Comune di Cairano

MIBAC-SABAP-SA
UFFPROT
0018842 29/08/2019

PROVINCIA DI AVELLINO

Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020

MISURA 19 – Sviluppo locale di tipo Partecipativo – LEADER. Sottomisura 19.2.

Tipologia di intervento 19.2.1 "Strategie di Sviluppo Locale"

Tipologia Intervento 7.6.*1- B1*

RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE

Comune di CAIRANO (AV)

TIPO ELABORATO

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

R

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO
PER LE PROVINCIE DI CASERTA E DI AVELLINO
PARERE FAVOREVOLE
ai sensi dell'art. 10-12-21-28
NOTA N. 19978 DEL 13 SET. 2019

PROGETTISTA

ARCH. ANGELO ZUCCARDI

R.U.P.

ING. MICHELE SQUARCIAFICO

LOCALITA'

Centro Storico - CAIRANO

SCALA	LIVELLO DI PROGETTAZIONE
	Esecutivo

TAVOLA

R_01

INDICE

1. DATI GENERALI 2
1.1 Premessa. 2
1.2 Macro-Area di appartenenza e indice di spopolamento 2
1.3 Obiettivi del progetto. 3
2. DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO 5
2.1 Inquadramento territoriale 5
2.2 Il paesaggio 6
2.3 Inquadramento urbanistico 7
2.4 Analisi storica del borgo 10
2.5 Morfologia Urbana del borgo 14
2.6 Elementi Connotativi /Contesto Paesaggistico di pertinenza del Borgo 18
2.7 Risorse culturali ed ambientali del borgo 18
2.8 Rilievi e stato di fatto *22*
3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO 29
3.1 Criteri progettuali e descrizione sintetica del progetto 29
3.2 Gli interventi agli spazi aperti 31
3.3 Gli interventi alle facciate degli edifici pubblici/privati 32
4 DESCRIZIONE DOCUMENTI ECONOMICI 35
4.1 Prezzi – computo metrico 35
- EDIFICI PUBBLICI/PRIVATI 36
- SPAZI APERTI 36

4.2 Capitolato e schema di contratto 36
4.3 Tempi di esecuzione dell'opera 36
4.4 Quadro Economico 36
4.5 Normativa di riferimento 36
4.6 Documenti componenti il progetto esecutivo 37
ALLEGATO: SCHEDA DI SINTESI 39

1. DATI GENERALI

1.1 Premessa.

L'Amministrazione comunale di Cairano ha inteso inoltrare, nell'ambito del PSR Campania 2014/2020. MISURA 19 – Sviluppo locale di tipo Partecipativo – LEADER. Sottomisura 19.2. Tipologia di intervento 19.2.1 "Strategie di Sviluppo Locale", attraverso la tipologia d'intervento 7.6.1.B1, una richiesta di finanziamento per i lavori di completamento della riqualificazione del borgo rurale del paese.

Allo scopo è stato redatto, il presente progetto esecutivo ad opera dell'Ufficio Tecnico Comunale.

Il progetto è stato redatto tenendo conto delle seguenti linee guida e condizioni:

- Il Recupero delle facciate di edifici pubblici e/o privati, la riqualificazione delle vie e dei piccoli slarghi, attraverso un'accurata indagine sul patrimonio edilizio esistente;
- L'adozione di tecniche e materiali tipici della zona attenendosi alla teoria del recupero e del restauro dove richiesta.

1.2 Macro-Area di appartenenza e indice di spopolamento

Il Comune di CAIRANO fa parte della macroarea **"D – Aree rurali con problemi complessivi di sviluppo** e comprende **una popolazione con meno di 1000 abitanti**.

Lo sviluppo dell'insediamento e dell'intero territorio è stato nel tempo rallentato dalle condizioni di zona interna e marginale rispetto ai centri urbani principali (capoluoghi di provincia) e dalle caratteristiche critiche della viabilità di collegamento con tali centri.

Dall'analisi dei dati ISTAT, complessivamente nell'ultimo decennio intercensuario la popolazione di Cairano **è diminuita del 15,09%.**

Popolazione 2001/2011				
Comuni	Popolazione		Incremento/decremento	
	2001	2011	v. a.	%
Cairano	411	349	-62	-15,09%

Dati desunti dal PTCP di Avellino ricavati dall' ISTAT - Censimento anni 2001-2011

Tra i caratteri che contraddistinguono il paese emerge la presenza di vaste zone

con forti elementi di marginalità, esaltata dalle carenze nella dotazione di infrastrutture e, dalle difficoltà di fruizione dei servizi essenziali. Sotto il profilo economico-produttivo l'agricoltura conserva un ruolo determinante nella formazione del PIL locale, ma non appare più in grado di esercitare un potere attrattivo verso la forza lavoro locale. Il contesto produttivo si presenta caratterizzato da una debolezza di struttura e di organizzazione, da un elevato invecchiamento della classe imprenditoriale con ridotta potenzialità di ricambio generazionale, da un basso livello tecnologico e dall'assenza di forme di valorizzazione delle produzioni. Le attività di trasformazione alimentare, sono concentrate prevalentemente nel comparto della produzione di prodotti da forno.

1.3 Obiettivi del progetto.

In tale quadro, l'agricoltura finisce con l'assumere un ruolo di presidio che va salvaguardato. **La particolare valenza naturalistica e paesaggistica** rappresenta una risorsa sulla quale far leva per uno sviluppo di attività legate al turismo rurale. Il ruolo multifunzionale dell'agricoltura ritorna utile per la forte integrazione delle modalità produttive rispettose dell'ambiente e dei territori. Tuttavia, nella gran parte delle comunità rurali si rileva una ridotta offerta di servizi ed una condizione generale di abbandono che riduce il grado di attrattività dei territori e rallenta l'avvio di processi di diversificazione economica e turistica. Nell'area in esame diviene esigenza prioritaria l'innesco di processi di sviluppo che comportino la diversificazione economica e il miglioramento delle condizioni di vita per le popolazioni rurali.

Dal contesto attuale si evince che i **principali fabbisogni** emergenti sono:

- Sostegno alla permanenza dei giovani nelle aree rurali;
- Miglioramento delle condizioni di contesto e sostegno alla riqualificazione dei villaggi e del paesaggio rurale;
- Tutela e valorizzazione del patrimonio naturale, storico e culturale;
- Miglioramento della qualità della vita e lotta allo spopolamento;
- Creazione di nuove opportunità di reddito nelle aziende agricole e sostegno alla diversificazione dell'economia rurale;
- Miglioramento delle condizioni di contesto (infrastrutture a servizio dell'agricoltura);

- Creazione ed infittimento delle reti relazionali;
- Integrazione di filiera e miglioramento delle condizioni di governance.

Attraverso tipologie d'interventi di qualità, un traguardo fondamentale per l'amministrazione risulta il **raggiungimento di una riqualificazione del territorio comunale e parallelamente il recupero dell'identità socio-economica del paese**.

L'intervento prevede il recupero del borgo collinare di Cairano, con l'obiettivo di recuperare significativi standard sociali ed economici.

Pertanto **gli obiettivi possono essere riassumibili come di seguito**:

- Valorizzare le risorse esistenti, dal territorio al centro storico;
- Salvaguardare l'ambiente naturale ed il paesaggio rurale mediante il mantenimento ed il potenziamento delle attività connesse con quelle agricole (agriturismo, vendita di prodotti tipici, etc.), l'artigianato locale, il commercio e le attività produttive esistenti;
- Individuare aree da destinare ad attività turistico-ricettive;
- Valorizzare e tutelare il centro storico, mediante la conservazione degli edifici e degli ambienti di pregio, incentivando il recupero a fini residenziali degli immobili degradati, salvaguardando nel contempo le componenti sociali ed economiche presenti (miglioramento e razionalizzazione dei collegamenti viari, individuazione degli spazi da destinare a verde pubblico e ad attività commerciali);
- Valorizzare il patrimonio rurale, parte integrante del paesaggio agricolo.

Il borgo rurale ha mantenuto intatto il tessuto urbano originario, nonostante gli interventi sostitutivi succedutisi negli ultimi anni che non hanno compromesso la configurazione architettonica di insieme.

2. *DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO*

Veduta del borgo rurale di Cairano

2.1 Inquadramento territoriale

Cairano è un piccolo borgo dell'Alta Irpinia inserito in un territorio di elevato valore ecologico-ambientale, al confine tra le province di Avellino e Potenza.

La sua rupe, rocciosa e dominante, è avvistabile dall'intera valle del fiume Ofanto che scorre circa 400 metri più in basso. Dalla sommità del colle, a circa 810 metri sul livello del mare, sono visibili: il complesso del Vulture a Est; il comprensorio del Parco dei monti Picentini a Sud; i monti del Partenio ad Ovest, la pianura pugliese a Nord.

Cairano, come l'antica Compsa, dominava l'alta valle dell'Ofanto già in età preromana, successivamente crebbe d'importanza per la vicinanza a nord con la via Appia e a sud-ovest con la valle del Sele ponendo in contatto la costa tirrenica con quella adriatica.

Attualmente l'area di Cairano ricade in un punto nevralgico per i numerosi

pellegrini che potranno spostarsi tra San Giovanni Rotondo e Pompei e, soprattutto tra la vicina Abbazia del Goleto e Materdomini, mete religiose con più di un milione di visitatori.

Il territorio di Cairano presenta ottime potenzialità di sviluppo turistico per i suoi collegamenti viari con Materdomini (15 km), Abbazia del Goleto (18 km), Laghi di Monticchio (26 km). Dista dal comune più vicino che, è Andretta, 12 km.; dal capoluogo Avellino 82 km. e da Napoli 136 km.

La recente ripresa di una politica di recupero e di rilancio delle zone interne, a tradizione prevalentemente agricola, si è incontrata con una tenace azione locale tesa ad intervenire in diverse direzioni per incrementare nel contesto territoriale di Cairano la sua capacità di attrazione e di sviluppo, affinché possa svolgere un ruolo attivo ed integrato all'interno di un'ampia area.

I segnali di parziale ripresa dell'occupazione nei nuclei ASI di Conza e Melfi, l'avvio di una trasformazione strutturale in altri settori produttivi ed, in particolare in agricoltura e, la promozione attiva dello sviluppo turistico, costituiscono la base per la realizzazione e o il miglioramento di infrastrutture e servizi per la popolazione residente nell'ambito di un programma consapevole di riqualificazione urbana.

Il territorio comunale di Cairano ricade nell'ambito di competenza dell'Autorità di Bacino del fiume Ofanto.

Consapevole delle sue specificità, Cairano non rinuncia ad un ruolo dialettico ed attivo nel contesto territoriale di appartenenza, nel quale negli ultimi anni, sulla scorta di una nuova centralità e del riconoscimento della particolare valenza paesaggistico-ambientale di un'ampia parte del suo territorio, ha posto le basi di un rilancio turistico, in particolare durante la stagione estiva.

2.2 Il paesaggio

A breve distanza dal paese e lungo la vallata scavata dal Fiume Ofanto, si trova il Lago artificiale di Conza della Campania.

L'invaso, situato a cavallo dei confini dei territori dei Comune di Cairano e Conza, è individuato quale area sito di interesse comunitaria, ***SIC-IT8040007 che coincide con ZPS IT8040007 / Oasi Lago di Conza della Campania.***

Uno sbarramento sull'Ofanto ha dato origine ad un vasto lago artificiale, con

un'estensione di 1000 ettari ed una vegetazione ed una fauna ricchissime: sono state censite oltre 100 specie di uccelli. L'invaso, realizzato negli anni '70 per l'irrigazione della Puglia e della Basilicata, rappresenta l'opera infrastrutturale più importante dell'alto Ofanto. Qui si accumulano le acque invernali che vengono rilasciate secondo necessità, in modo da avere una portata continua anche nei periodi estivi siccitosi. In adiacenza all'invaso esiste il nucleo ASI di Conza della Campania; da questo punto e fino al territorio di Monteverde, l'Ofanto rappresenta il confine naturale tra Campania e Basilicata.

Il Lago di Conza della Campania

Percorso in primavera o in estate, il panorama di Cairano ci concede un'alternanza di colori mozzafiato, accostando il verde tipico delle distese dei boschi al giallo paglierino delle coltivazioni di grano e di fieno.

2.3 Inquadramento urbanistico

Il Comune di Cairano è dotato di Piano Regolatore Generale (P.R.G.) approvato con Delibera Consiliare n. 26 del 11/06/1985, pubblicata sul BURC n. 61 del 09/11/1987 e, del Piano di Recupero (P.d.R.) approvato con Delibera Consiliare n. 108 del 1982 e successiva variante approvata con Delibera Consiliare n.28 del

16/03/1990, resa esecutiva dal CO.RE.CO. con Protocollo n. 19/9/26 del 06/04/1990.

Il borgo rurale in questione ricade in **zona A -** ***Centro Storico – Nucleo Antico***

Tale Zona è caratterizzata da particolare interesse storico-ambientale e dalla presenza di edifici storici e di elementi architettonici di pregio, in cui sono previste attività che determinino la conservazione e la riqualificazione dell'ambiente costruito, il recupero e la rifunzionalizzazione degli edifici degradati, la valorizzazione degli elementi storico-architettonici, il miglioramento della qualità degli spazi pubblici, il mantenimento dei caratteri edilizi e tipologici di pregio.

Gli interventi in tale Zona dovranno essere eseguiti nel rispetto delle disposizioni del D.Lgs. n.42/2004 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio) nonché secondo quanto disciplinato dal Piano del Colore di cui alla L.R. n.26/2002 e s.m.i.

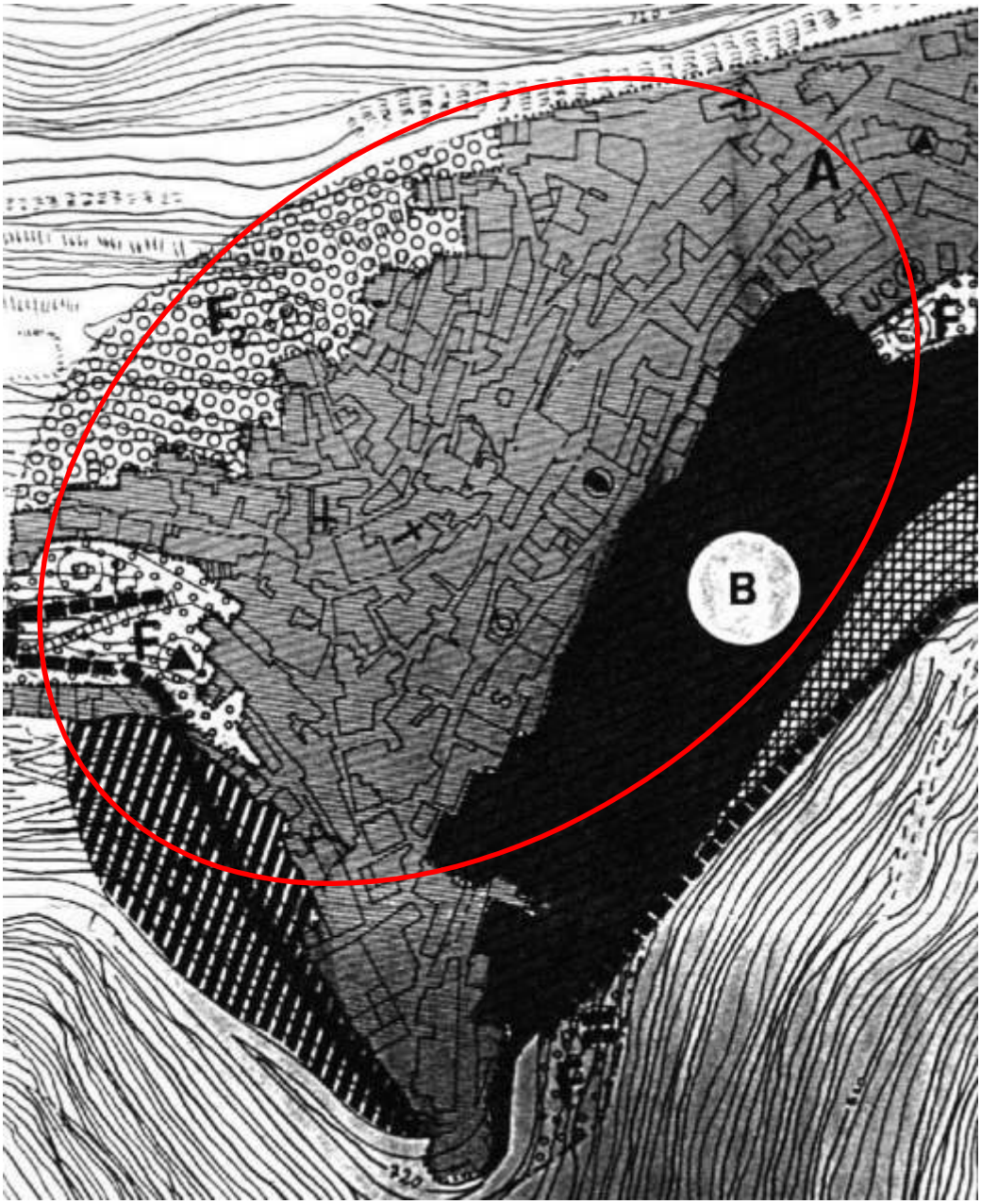
Sono comunque consentiti gli interventi di cui all'art.3, co.2, lett. a), b), c), d), del D.P.R. n.380/2001 e s.m.i.

Conformemente alle indicazioni dell'art. 5 della Carta Internazionale del Restauro (Venezia 1964), la conservazione di tale Zona A è sempre favorita dalla utilizzazione in funzioni utili alla società. Inoltre, secondo la Carta europea del patrimonio architettonico, adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa il 26/09/1975 e ripresa nella Dichiarazione di Amsterdam del 25/10/1975, "**la conservazione integrata è il risultato dell'uso congiunto della tecnica del restauro e della ricerca di funzioni appropriate**.

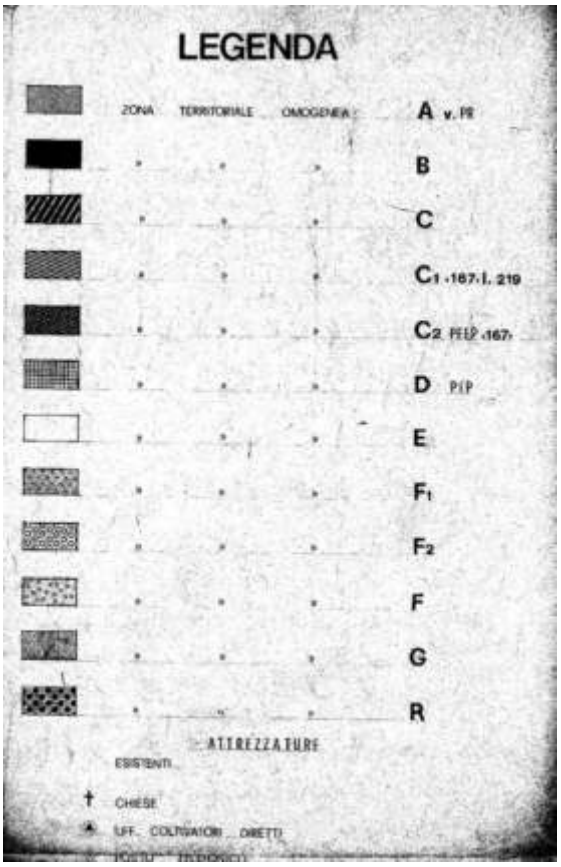
Le destinazioni d'uso previste sono pertanto: residenza, commercio, pubblici esercizi, piccolo artigianato compatibile dal punto di vista ambientale, uffici e servizi pubblici e privati, studi professionali e di rappresentanza, locali per associazioni politiche, sindacali, culturali, assistenziali e religiose, attività culturali, sociali, espositive, ricettive e ricreative, e in genere tutte le attività necessarie e/o complementari alla residenza, il tutto, con salvezza del rispetto delle disposizioni in materia di tutela dei beni storico-architettonici, archeologici e paesaggistico-ambientali.

Pertanto per il recupero del Borgo si interverrà secondo le prescrizioni riportate nelle Norme Tecniche di Attuazione del P.R.G. e del P.d.R. del Comune di Cairano.

Il progetto tiene conto dei vincoli imposti dalle costruzioni esistenti ed è compatibile con i vincoli urbanistici dei Piani vigenti.



Stralcio della zonizzazione del PRG – Zona A



Stralcio della Legenda di PRG

2.4 Analisi storica del borgo

Cairano sorge su di un'alta collina situata sulla sponda sinistra del fiume Ofanto, a breve distanza dalla Sella di Conza, che fin dalla preistoria ha rappresentato un importante punto di transito. Essa costituiva il naturale passaggio che metteva in comunicazione la valle dell'Ofanto con quella del fiume Sele e quindi univa il litorale adriatico a quello tirrenico.

Proprio questa sua posizione giustifica la presenza nel suo immediato territorio di abbondanti materiali archeologici che testimoniano come la zona fosse frequentata già dalla prima età del Ferro.

A questo periodo sembra infatti risalire una necropoli esplorata anni fa in località Vignale. L'attuale nome del paese, conosciuto anche nella variante Carjano, deriva secondo alcuni studiosi dal termine Carjano (monte di Giano?).

Secondo la tradizione, Cairano (nella sua attuale posizione) sarebbe sorto nel 364 a.c., quando vi fu dislocato un presidio romano a difesa della colonia Conzana.

Alla fine del secolo VI a.C., a diretto contatto con i coloni greci, Conza alla cui

giurisdizione territoriale Cairano era unito, divenne comunità popolosa e prospera. L'economia di Conza, presumibilmente in prevalenza commerciale (per trovarsi nel retroterra della costa campana), era ancorata a quella agricola e pastorale dei sobborghi circostanti, i quali, non furono mai agglomerati di case anonime (case per modo di dire costituendo quasi sempre capanne), ma forze attive di lavoro, di produzione e di scambio dei loro prodotti naturali con i manufatti delle industrie greche ed orientali, importati dai coloni.

La costruzione del più antico "castello" a Cairano che la tradizione ricorda – quale castello fortino di Compsa – quindi pur non essendo databile precisamente **fu certo posteriore al 90 a.C.**, tra l'inizio della guerra che i popoli soci di Roma le mossero contro per ottenere diritti civili e l'origine del Municipio di Conza con l'unico diritto di amministrarsi da sola tramite Magistrati propri.

Cairano, quindi rappresentava uno dei capisaldi principali sui cui si imperniava lo schieramento difensivo del territorio di Conza e per la sua posizione strategica fu realizzato un presidio militare, denominato col **toponimo di Castrum Carissanum**.

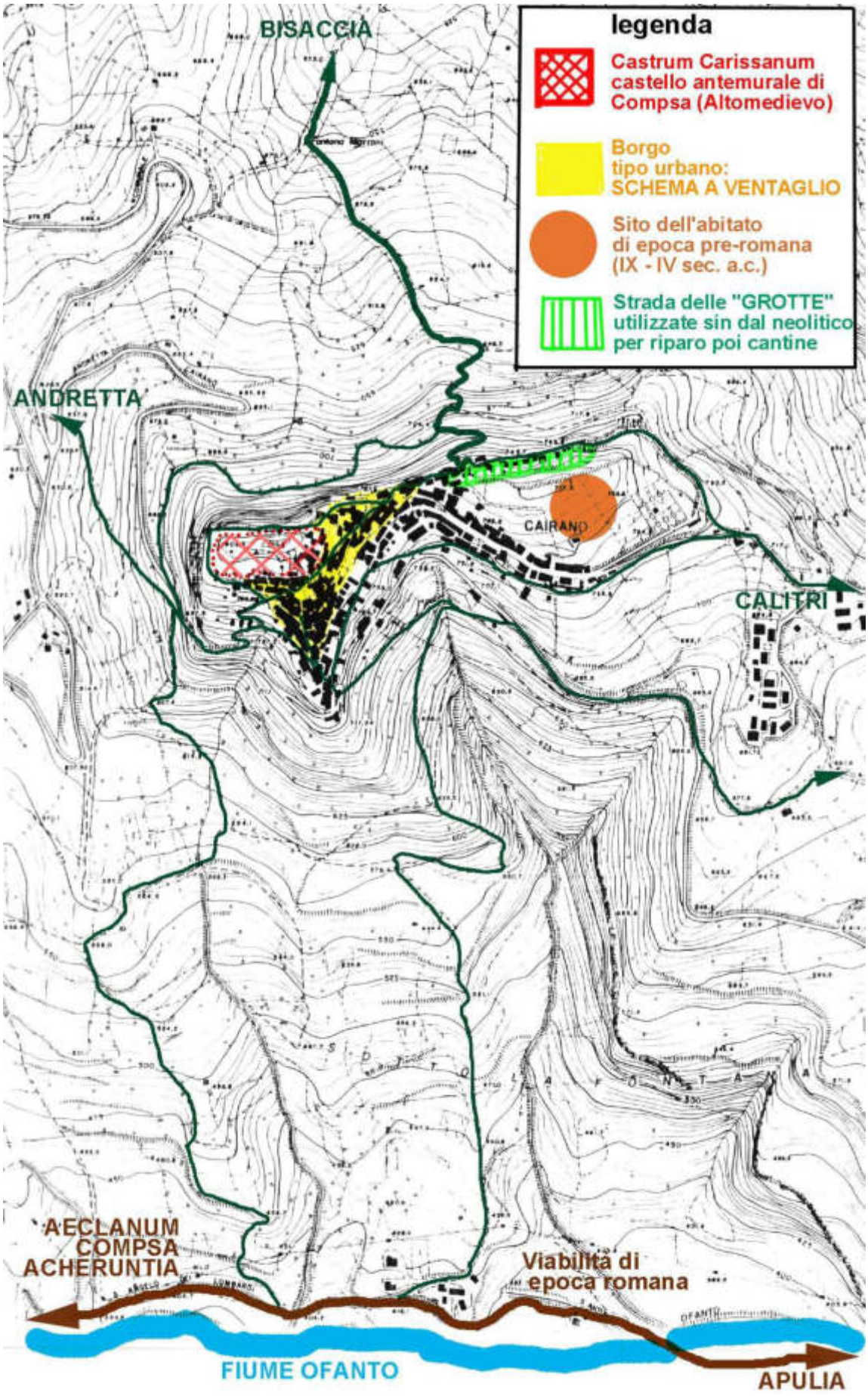
Con l'avvento dei Longobardi nel Sud inizia il processo di germinazione feudale.

È evidente che con l'affermarsi del feudalesimo, per le nuove strutture economiche e sociali che si impongono in Europa, anche la toponomastica subisce delle variazioni, ma il Castello Carissanum divenuto politicamente e stabilmente, Castello di Conza, esisteva da oltre cinque secoli.

Tale nome sopravvisse nell'Alto Medioevo, poiché dal ceto cosiddetto elevato si parlava e si scriveva in latino.

Non v'è motivo di dubitare che il Castellum Carissanum corrispondesse all'odierno Cairano, in quanto un documento incontrovertibile lo prova. Trattasi della Bolla che Papa Urbano II°, **nel 1096**, diresse all'Arcivescovo di Salerno Alfano, unitamente all'elenco dei comuni con le rispettive chiese che costituivano l'Arcidiocesi di Conza. In quel documento il Castellum Carissanum e la Chiesa sono indicati in modo inequivocabile.

Ai piedi del Castello, di cui oggi sono visibili tracce (anche grazie a scavi di archeologia medievale) si andò aggregando **il borgo medioevale in questione**, il cui intreccio di stradine, vicoletti, scalinate e piazzette, ancora oggi ne caratterizza il percorso urbano.


BISACCIA
ANDRETTA
CAIRANO
CALITRI
legenda
Castrum Carissanum
castello antemurale di
Compsa (Altomedievo)
Borgo
tipo urbano:
SCHEMA A VENTAGLIO
Sito dell'abitato
di epoca pre-romana
(IX - IV sec. a.c.)
Strada delle "GROTTE"
utilizzate sin dal neolitico
per riparo poi cantine
AECLANUM
COMPSA
ACHERUNTIA
Viabilità di
epoca romana
FIUME OFANTO
APULIA

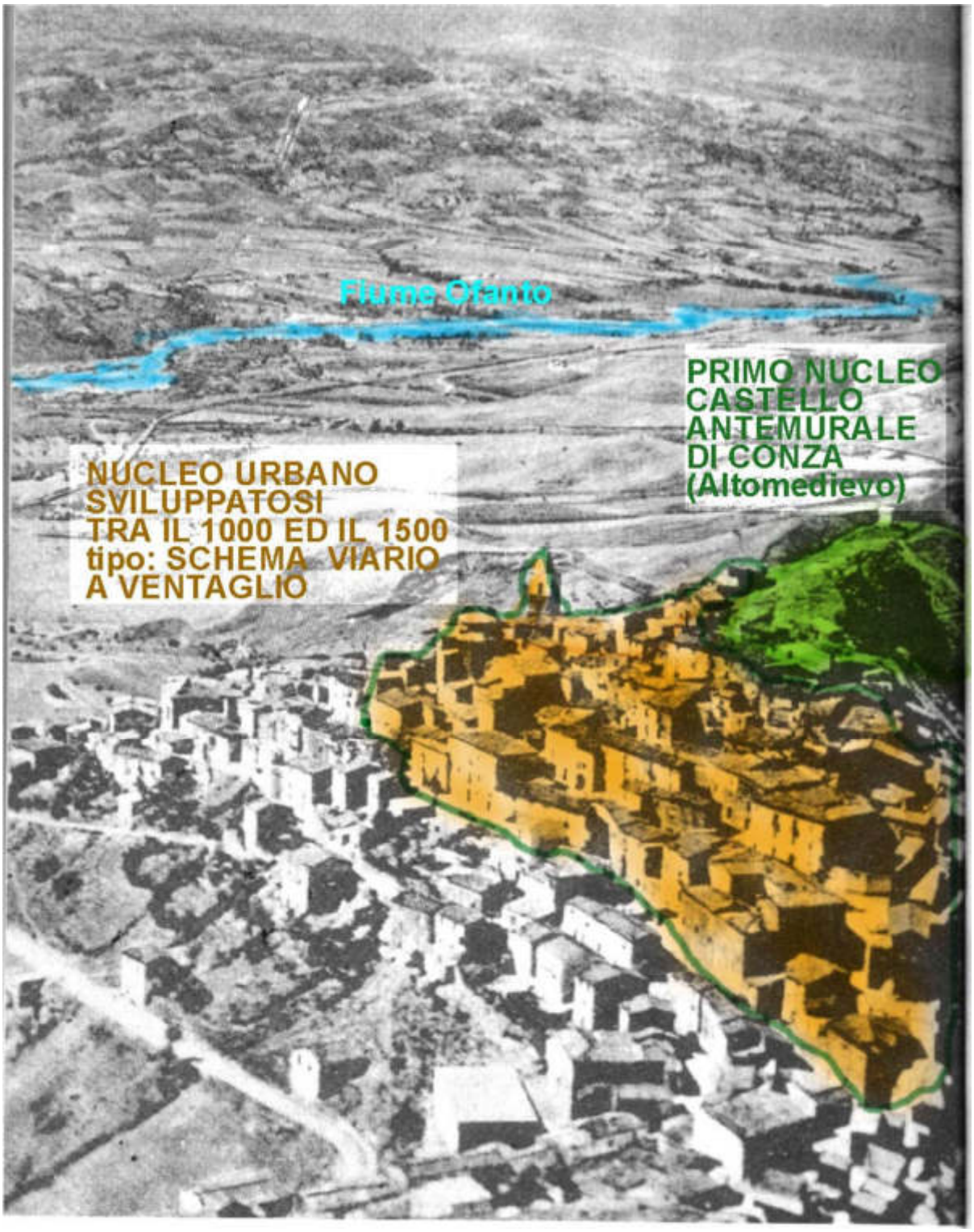


Foto desunte dagli studi: Comune di Cairano - Riconoscimento di Centro Storico di particolare pregio - a cura dell'arch. Luca Battista

2.5 Morfologia Urbana del borgo

Dalla sua posizione dominante, il borgo, che conserva ancor oggi il caratteristico aspetto di borgo di età medioevale con le abitazioni addossate fra di loro e le strette vie con andamento a spirale, sovrasta il fiume e ne controlla in parte il fondovalle.

Presenta integro il carattere di borgo medievale con una forma semicircolare aperta magnificamente su emozionanti orizzonti.

L'abitato è esposto a sud quasi a seguire il percorso rigenerante della luce e dei raggi del sole.

Il terremoto pur avendo ferito mortalmente il paese, non lo ha devastato, intere parti del suo nucleo storico sono ancora "matericità" con tutta la pesantezza poetica e malinconica di pietre abbandonate e degradate.

La conformazione urbanistica **"a ventaglio"** fa pensare l'origine del borgo come un elemento urbano strutturato intorno ad un elemento catalizzatore, sicuramente un castello, che ha guidato l'intera composizione urbanistica.

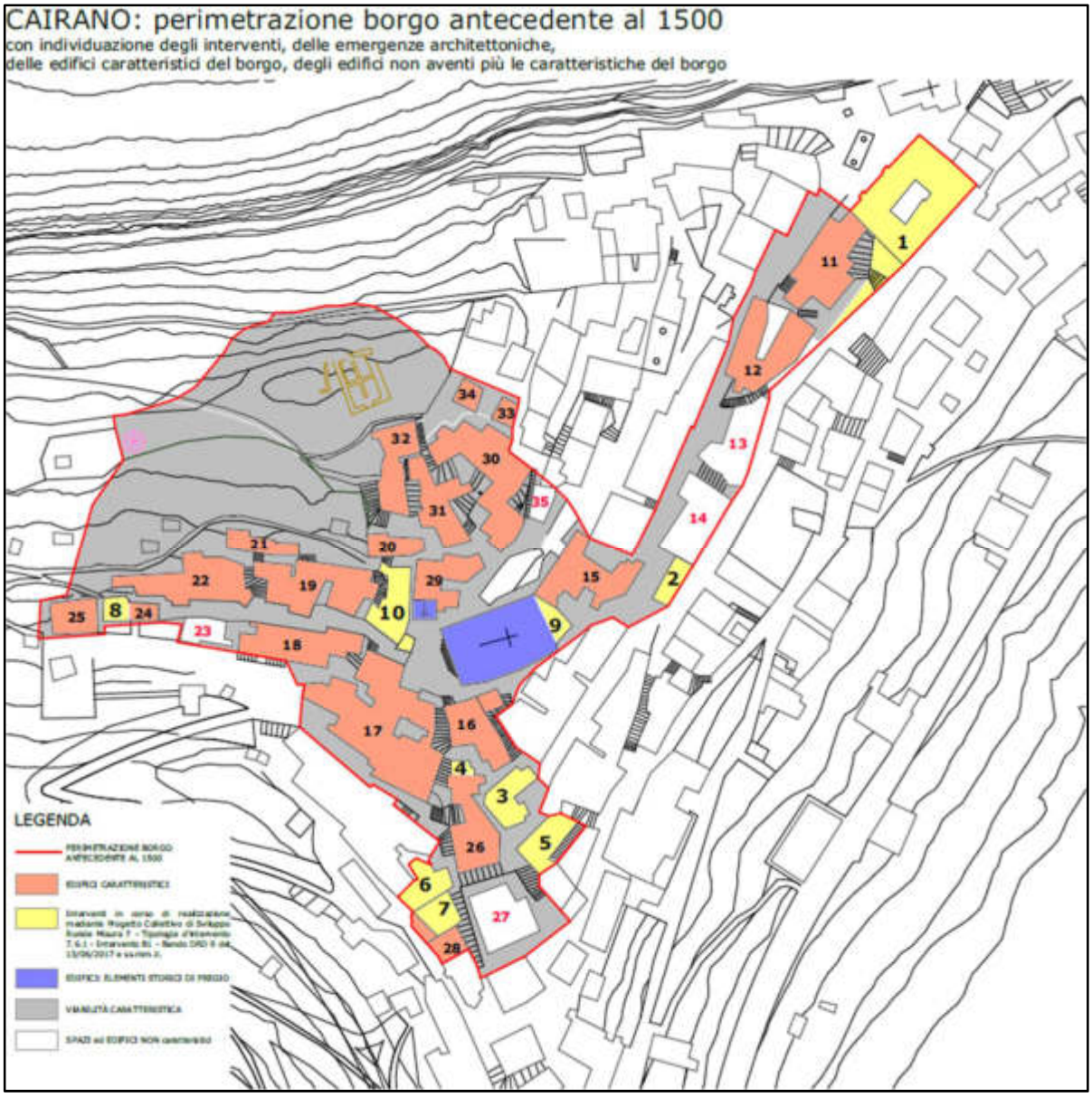
Esso presenta un tessuto viario di antico impianto ancora intatto che trae origine dal più generale schema radiocentrico, che esalta una forma circolare o anulare, che ovviamente era spesso dovuta a cause indipendenti da una precisa volontà urbanistica di impianto pensato e progettato, ma seguendo il più delle volte speciali condizioni orografiche e climatiche.

La struttura urbana è di matrice e fondazione longobarda; è costruita ai piedi del colle isolato che sopporta il castello; il borgo è disposto a mezza luna e cinge parzialmente la base del monte.

Due strade principali, partendo dagli estremi della mezzaluna la percorrono anularmente dalla chiesa di san Leone alla torre campanaria della Chiesa di San Martino, dove molto probabilmente erano situate porte di accesso. Il successivo ampliamento ha seguito lo stesso andamento.

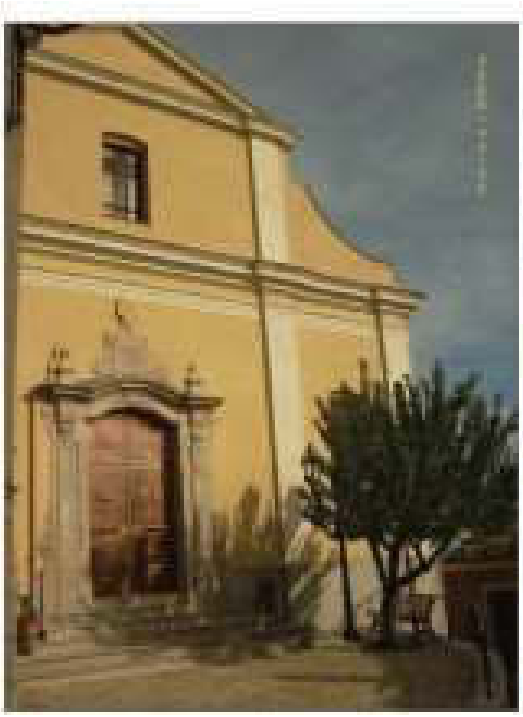
La più esterna delle strade si svolge pressoché in piano, alla base della collina: l'altra, quella più interna, sale invece la collina verso il castello.

Da tale analisi deriva la perimetrazione del borgo di progetto che, si estende a Nord lungo la rupe che costeggia l'originario impianto del castrum, sul versante Sud lungo via Cimadoro, ad Est percorre Via Roma e Via Concezione.



Emergenze architettoniche di rilievo sono ubicate in tale area:

Chiesa Madre di San Martino (XVIII sec.) - quasi interamente devastata dal sisma del 1980 e poi recuperata negli anni 90'



Torre Campanaria (XIX sec.) - originariamente torre civica, un bastione della cinta muraria del castello

Chiesa di San Leone (XV sec.) – la sua struttura è rimasta inalterata nonostante il terremoto del 1694

Palazzo Mazzeo (XVI - XVII sec.)

Area del Castello (Archeologia medioevale)

2.6 Elementi Connotativi /Contesto Paesaggistico di pertinenza del Borgo

La configurazione dell'insediamento storico del Borgo individuato non è apprezzabile se non in forma di relazione complessa tra elementi antropici e contesto il quale può essere ritenuto come costitutivo dell'identità paesaggistica attuale.

Una fascia paesaggistica comprende il versante sottostante il castello che ne rafforza il carattere originario di roccaforte. Le relazioni visive degli elementi che strutturano questo contesto e la fruibilità di tali elementi sono infatti parti di un sistema fortemente integrato al nucleo urbano formando un paesaggio unico sia percettivo che storico-documentale.

2.7 Risorse culturali ed ambientali del borgo

Il territorio di Cairano considerato, oltre ad essere particolarmente ricco di testimonianze storiche, è parte integrante della Provincia di Avellino che ha sicuramente un patrimonio culturale, religioso ed eno-gastronomico unico per varietà e pregio, giustamente riconosciuto fin dai tempi più antichi.

Oggi finalmente, grazie ad una nuova consapevolezza di tale ricchezza, unita ad un rinnovato interesse per le tradizioni della nostra terra ed alla maturata

attenzione ai temi della salvaguardia ambientale, tale patrimonio viene tutelato e portato a conoscenza al mondo moderno.

Il mondo moderno frenetico, dei consumi e della globalizzazione, cede all'esigenza di liberare e recuperare la memoria della cultura contadina e di deporla a servizio della storia e della nuova frontiera dello sviluppo delle aree interne campane.

In tale orizzonte, il recupero e valorizzazione del borgo rurale di Cairano, interessato dal ***"P.I.T. Itinerario culturale "La Valle dell'Ofanto"*** – POR Campania 2000-2006 Misura 2.1 – risulta depositario di peculiari caratteristiche storico-culturali, soprattutto nel campo dell'artigianato artistico del ferro e della pietra.

Di seguito gli itinerari culturali – religiosi – enogastronomici ed ambientali istituiti.

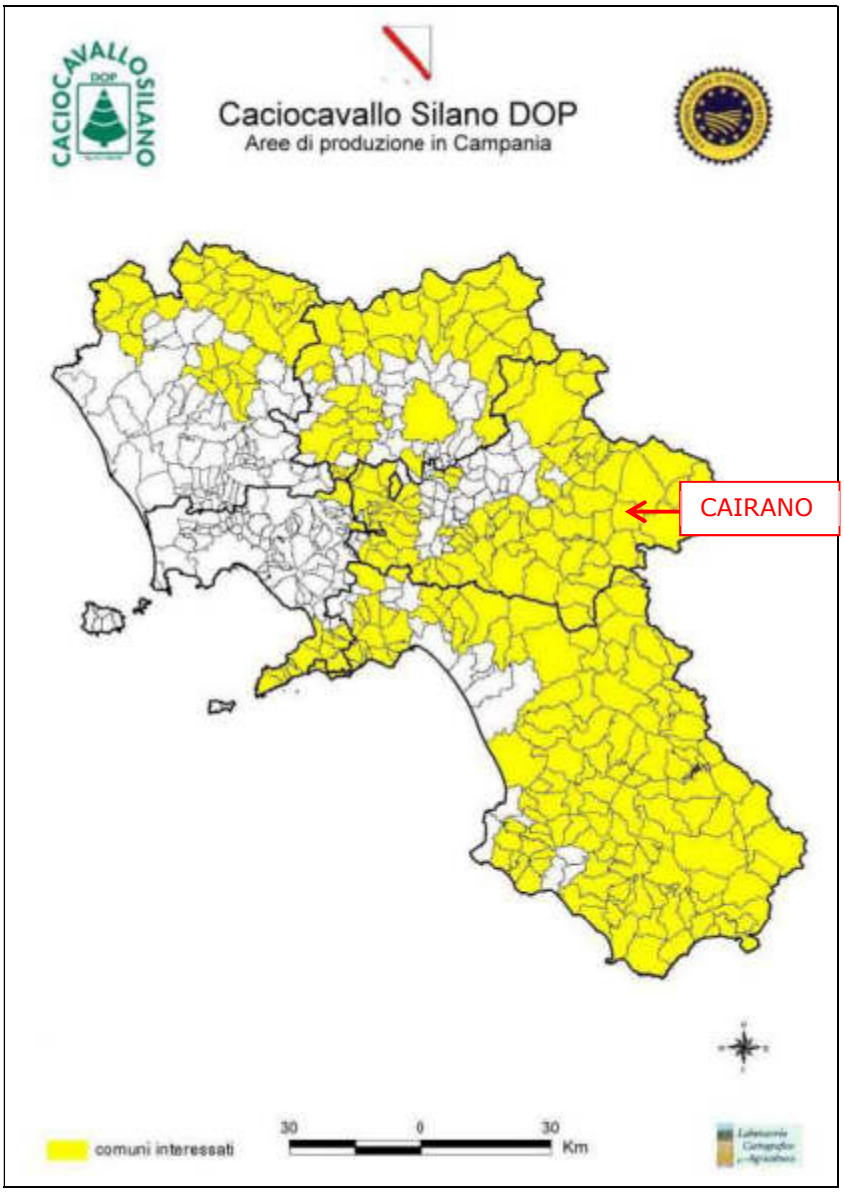
ITINERARI ENOGASTRONOMICI: Consorzi di tutela e valorizzazione riconosciuti;

Consorzio Vitellone Bianco dell'Appennino Centrale – riconosciuto con DM 29/03/2004 su GU n.80 del 5/04/2004 - Tipo Filiera carni fresche -

L'**I**ndicazione **G**eografica **P**rotetta *"Vitellone bianco dell'Appennino centrale"* è riferita alle carni provenienti da bovini, maschi e femmine, esclusivamente di razza Chianina, Marchigiana e Romagnola, di età compresa fra i 12 ed i 24 mesi. L'IGP "Vitellone bianco dell'Appennino centrale", unica denominazione attribuita alla carne bovina fresca in Italia, ha voluto in effetti legittimare il valore pregiato delle migliori razze bovine da carne italiane a mantello bianco: la Chianina, che ha conquistato fama nel mondo gastronomico per la mitica "bistecca alla fiorentina", la Marchigiana, antica razza da carne e lavoro nei campi molto diffusa anche nelle

aree interne della Campania, la Romagnola, nota per le sue carni di eccezionale qualità.

Caciocavallo Silano – riconosciuto con DM 18/08/2006 su GU n. 200 del 29.08.2006 – Tipo Filiera formaggi stagionati -



Il Caciocavallo Silano DOP è un formaggio semiduro, a pasta filata, prodotto con latte di vacca di diverse razze, tra cui la Podolica, una tipica razza autoctona delle aree interne dell'appennino meridionale.

La denominazione "Silano" deriva, invece, dalle origini antiche del prodotto legate all'altipiano della Sila.

La produzione di questo formaggio è localizzata nelle aree interne delle regioni Calabria, Basilicata, Campania, Molise e Puglia. In Campania sono interessate,

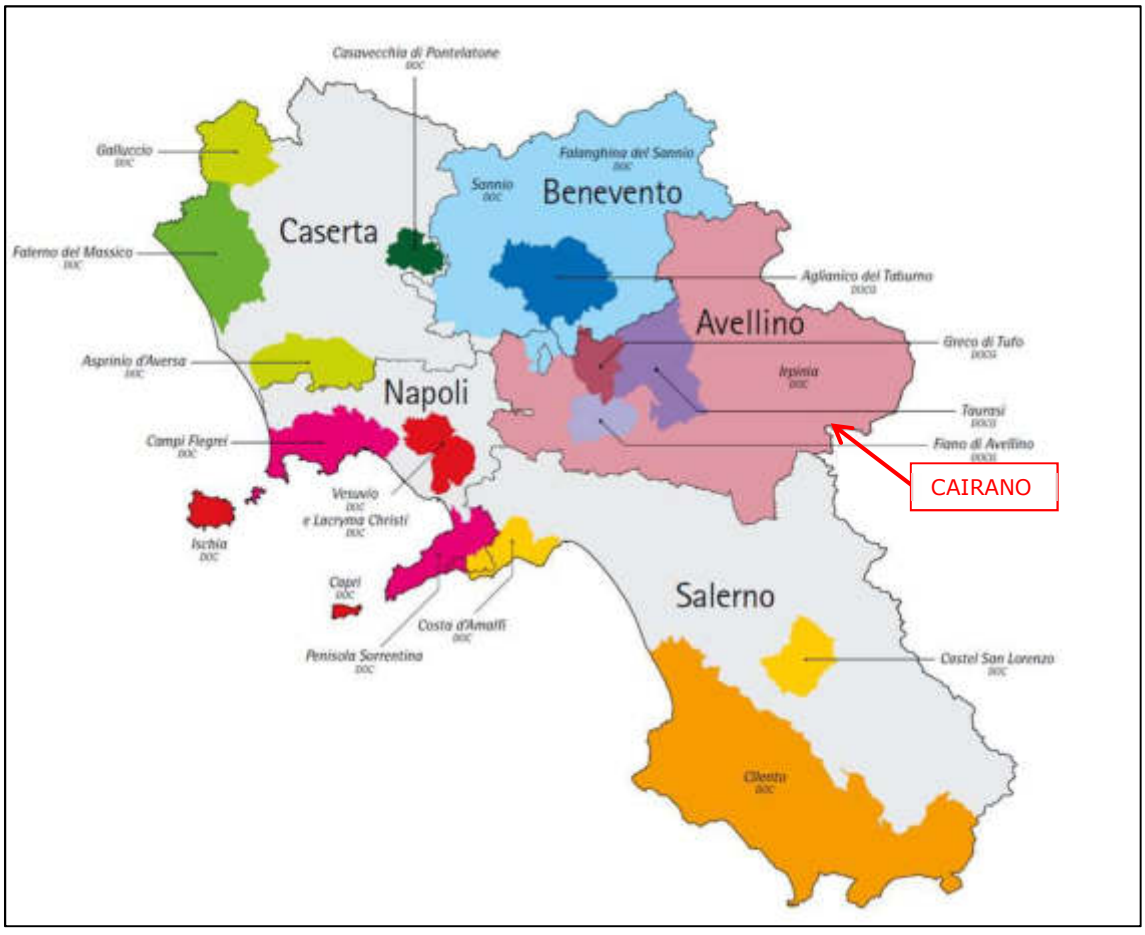
parzialmente, tutte le province.

<u>ITINERARI AMBIENTALI</u>: presenza di area SIC e ZPS, oasi e parchi, riserve naturali

Come già descritto nel capitolo relativo al paesaggio, l'area è interessata dalla presenza di:

SIC-IT8040007 che coincide con ZPS IT8040007 / Oasi Lago di Conza della Campania.

Oltre al Caciocavallo Silano ed al Vitellone Bianco dell'Appennino Centrale, che rendono il paese rinomato per i prodotti caseari dell'allevamento bovino brado, a caratterizzare l'area di Cairano risulta anche la filiera produttiva tipica riconosciuta del **Vino IRPINIA DOC (IGP),** nelle varie tipologie dal bianco (Greco, Fiano, Falanghina etc.), aromatico e vellutato, al rosso (Aglianico) profumato e corposo.



Cairano, seppur paese prevalentemente agricolo, offre una rete di servizi ed

attività turistiche utili per creare nuove forme di attrazione territoriale.
Infatti si rilevano:

- N. 1 Albergo diffuso circa 70 posti letto
- N. 1 Casa vacanza - 2 appartamenti, 8 posti letto
- N. 2 B&B – 5 camere 15 posti letto
- N. 2 Bar
- N. 1 Attività artigianato tipico – forno

Tale scenario ha contribuito alla scelta da parte di soggetti privati di aderire alla Tipologia d'Intervento 6.4.2. collegata.

2.8 Rilievi e stato di fatto

Per l'approntamento del presente progetto è stato eseguito un attento rilievo sia dell'area che degli edifici. Per il rilevo puntuale dei manufatti si sono utilizzati drone, GPS, misuratore laser e macchina fotografica, nonché asta telescopica, doppio metro e flessometro.
L'organismo, oggetto dell'intervento, è costituito da due spazi aperti e dalle facciate dell'edificio a valle dei ruderi del castello.

Spazi Aperti

- Via S. Sofia
- Abbattimento barriere architettoniche 1 e 2

Facciate Fabbricato

- Prospetti Sud 1-2
- Prospetti Sud 3-4
- Prospetto Est
- Prospetto Nord
- Prospetto Ovest

La superficie interessata dall'intervento è di circa *15.500,00 mq* di cui circa *14.439,45 mq* costituiscono il borgo rurale antecedente al 1500 pari al ***93%* dell'intera area**; la superficie delle facciate, relativamente all'apparato edilizio a valle del castello, è di circa *5.870,91 mq* mentre, gli interventi sugli spazi aperti hanno una superficie complessiva di circa *8.568,54 mq*.

L'intervento via S. Sofia interessa il percorso utile per il raggiungimento del teatro all'aperto delimitato dai fabbricati di pertinenza dell'albergo diffuso "Il Borgo Biologico". Il suo declivio evidenzia un percorso naturale che collega il borgo con la parte alta del colle purtroppo oggi incolta ed invasa da sterpaglie.

Lo spazio aperto in questione, a fruizione pubblica, è un'area delimitata dall'edificato circostante e necessita di intervento di riqualificazione in quanto la pavimentazione esistente, in parte in ciottoli ed in parte in cubetti di porfido, si presenta disconnessa e rischiosa per l'incolumità dei fruitori, residenti e turisti.

L'intervento relativo all'abbattimento delle barriere architettoniche 1 (rampa B) e 2 (rampa A) interessa le due scale annesse al tratto trasversale a via S. Sofia

L'intervento sulle facciate riguarda l'edificio ubicato in corrispondenza dell'area su cui poggiano i ruderi del castello longobardo di Cairano.

La cellula dell'intricato organismo che costituisce il nucleo storico del borgo è una casa dalla tipologia ben definita, diffusa e facilmente riconoscibile.

Si tratta della casa "a blocco" unifamiliare, di origine medioevale; la forma più elementare di questo tipo edilizio è data dalla casa monocellulare ad un solo piano

diviso in due vani; il passaggio successivo prevede la sopraelevazione di un piano, con la separazione in verticale delle funzioni, e quindi la creazione di un vano "sottano" per deposito, stalla o bottega. In questo caso, la scala è generalmente esterna, scoperta e con pianerottolo, mentre nelle versioni più evolute abbiamo la scala coperta con loggetta su piccolo colonnato.

Queste abitazioni si aggregano "a schiera", accostandosi, cioè, in aderenza lungo la strada, stabilendo quindi un rapporto diretto tra spazio privato della residenza e spazio pubblico. L'aggregazione "a schiera" dà origine a una serie di lunghe cortine che seguono l'andamento plano-altimetrico dei siti disponendosi in alcuni casi secondo cerchi concentrici, in altri formando una sorta di spirale, in altri ancora sovrapponendosi a terrazza lungo i declivi.

In ogni caso siamo di fronte ad un tessuto edilizio compatto e piuttosto irregolare, tipico degli insediamenti di origine medioevale.

Gli accessi sono serrati ma, come documentato dal rilievo fotografico allegato, lo stato di degrado è rilevante in quanto da tempo gli edifici non hanno ricevuto interventi di ristrutturazione.

All'interno della perimetrazione, il borgo conserva ancora molti degli elementi costruttivi e figurativi, di particolare interesse architettonico, propri della morfologia originaria dell'impianto urbano e sono sintetizzabili nelle seguenti tipologie:

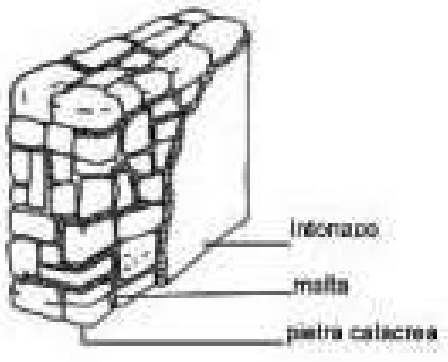
Paramenti murari a facciavista in pietra calcarea locale a tessitura irregolare

Coronamento cornicioni alla "romanella"

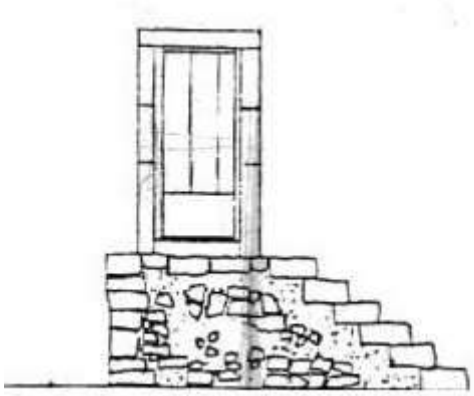
Scale esterne in pietra

Portali in pietra e/o in laterizio pieno

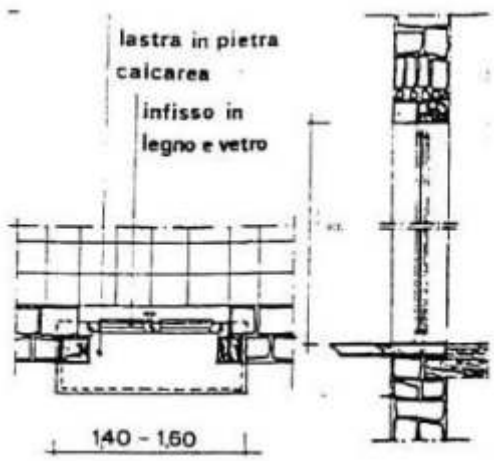
Ornie, cornici e davanzali in pietra calcarea
Opere in ferro – grate e ringhiere
Infissi in legno



Trattandosi di edilizia storica, gli edifici hanno una struttura in muratura portante; i muri perimetrali sono costituiti da blocchi di pietra calcarea a tessitura irregolare o listata e seppur si evidenzia il degrado non presentano segni particolari di dissesti dovuti agli eventi sismici.



Sono di grande valore individuale e corale i portali in pietra.
Sistemi architravati, si alternano a sistemi ad arco a tutto sesto, a volte di maggiore pregio (bugnati, sagomati, fregi, stemmi, torelli in testa ai piedritti) o ad altri di assoluta semplicità. I portali sono costituiti dai canonici 4/6 pezzi monolitici di pietra oppure da più numerosi conci di minori dimensioni.

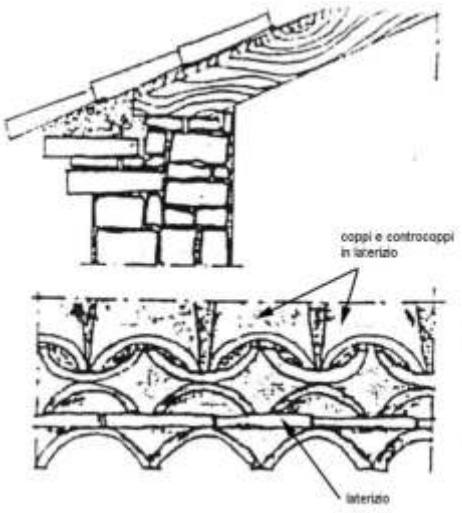


Analogamente ai portali, anche le altre aperture sono evidenziate e protette attraverso l'uso di elementi in pietra o stucco. Le cornici in pietra sono i sistemi più frequenti di apertura del vano caratterizzate dall'impiego di elementi monolitici o da sagomature e decori; in altri casi, si rileva il sistema ornie/architrave in pietra, a volte evidenziate da cornici a stucco o intonaco a rilievo.

Gli infissi sono per lo più in legno ma, considerate le condizioni climatiche avverse del luogo, su molti immobili è stata adottata la soluzione in alluminio riprendendo le mazzette con muratura recente in mattoni pieni.
Le patologie rilevabili sono quelle frequenti per la pietra. Per i davanzali i principali guasti sono imputabili a rotture e sconnessione della pietra, dovute spesso a dissesti del paramento murario.
La fenomenologia del degrado riscontrabile è quella rintracciabile su tutti gli elementi in pietra del borgo:

- Erosione
- Patina biologica
- Incrostazioni
- Depositi superficiali
- Rare sconnessioni tra elementi costruttivi
- Perdita di aderenza per mancata efficienza dei giunti di malta

Il coronamento nella quasi tonalità dei casi è risolto con un cornicione in laterizio (*romanella*) che può essere costituito da due, tre, a volte quattro file di coppi, disposti a giunti sfalsati e appoggiate alla muratura su una fila di mattoni pieni di piccolo spessore disposti a 30° rispetto alla linea della facciata; questo sistema si rivela un eccezionale strumento di allontanamento della goccia dal paramento e può creare aggetti considerevoli.



A volte esso è la struttura per l'esecuzione di un cornicione in stucco, di solito con modanature essenziali.

Rotture e sconnessioni sono i principali guasti rilevabili sulle romanelle. Esse sono altresì interessate da presenza di vegetazione e patina biologica.

3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

3.1 Criteri progettuali e descrizione sintetica del progetto

Il progetto, in coerenza con gli obiettivi prefissati dall'Amministrazione comunale, recupera questa significativa porzione di tessuto storico per destinarla ad attività di grande rilevanza strategica oltre che simbolica, legate al territorio e alla sua valorizzazione culturale e turistica.

Come premesso, le scelte progettuali, riguardano sostanzialmente aspetti di recupero delle facciate di edifici pubblici/privati e la sistemazione e riorganizzazione funzionale degli spazi aperti.

Il borgo in questione è stato già oggetto d'intervento con la precedente programmazione del **PSR 2007/2013 Asse 3 - Misura 322** : " *Sviluppo e rinnovamento dei villaggi rurali* – ***Albergo diffuso nel Borgo rurale di Cairano***"

Pertanto il progetto realizza, attraverso opere edili e di verde, il completamento di una riorganizzazione e riqualificazione del borgo rurale situato alla base del castello longobardo e della area di corona dello stesso che, già con la precedente

programmazione era stata avviata.

Tutti i lavori sono stati previsti architettonicamente coerenti con le caratteristiche del borgo, adottando tecniche e materiali tipici della zona attenendosi alla teoria del recupero e del restauro dove richiesta; materiali a basso impatto ambientale, reperibili in loco e alla portata della manodopera locale, naturali non nocivi, riciclabili e secondo le disposizioni degli strumenti urbanistici del Comune.

Le principali fasi di lavoro sono:

a) Demolizione / rimozione degli elementi esistenti che vanno sostituiti

b) Lavori di ripristino e restauro

c) Opere di finitura

Le categorie di lavoro, appartenenti a ciascuna fase, saranno ripetute rispettivamente per tutti gli interventi di progetto, spazi aperti e facciate degli edifici.

a) <u>Demolizione / rimozione degli elementi esistenti che vanno sostituiti</u>

In generale sono previsti:

La rimozione d'intonaco per riportare alla luce la muratura portante esistente.

La demolizione di superfetazioni e successiva chiusura del paramento murario.

La rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o pvc.

La rimozione di infissi esterni, inclusa l'eventuale parte vetrata.

La rimozione di pavimenti

b) <u>Lavori di ripristino e restauro</u>

Si prevedono all'occorrenza interventi locali di revisione e restauro della muratura in pietra locale ad opera incerta con successiva pulitura, di rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari con intonaci fibrorinforzati.

La riparazione delle cornici perimetrali di gronda dei tetti in embrici e coppi "alla romanella" avverrà con elementi identici agli esistenti per forma, materiale e colore.

Qualsiasi materiale di pregio (elementi in pietra lavorati, ringhiere, portali etc.) verrà ripristinato con le tecniche del restauro.

c) <u>Opere di finitura</u>

Come premesso, ogni materiale utilizzato e/o tecnica lavorativa scaturisce dalla volontà di restituire all'organismo edilizio recuperato la sua identità storica.

Pertanto gli *infissi* saranno realizzati in legno con vetri del tipo a camera sotto vuoto per ridurre al minimo le dispersioni termiche e il disturbo acustico.
Le *gronde e pluviali* saranno in rame, dimensionati secondo le esigenze.
Gli *intonaci esterni* saranno del tipo naturale traspiranti, le coloriture vengono ottenute mediante coloritura in pasta dello strato di finitura di intonaco.
I *pavimenti* esterni saranno realizzati con lastre di pietra locale, su sottostante massetto in malta cementizia e rete a maglia di zinco.
Le *opere in ferro*, quali passerelle e ringhiere, saranno realizzate secondo le prescrizioni dettate dalle norme di sicurezza per ridurre al minimo i fattori di rischio.

3.2 Gli interventi agli spazi aperti

Alla descrizione dell' intervento di riqualificazione degli spazi aperti seguono le tabelle riassuntive delle categorie di lavoro previste in progetto individuate con il numero di voce in cifre corrispondente, riportato sulle tavole di progetto.

Via S. Sofia

Trattasi della sistemazione del percorso che collega via S. Sofia con il nuovo teatro all'aperto "Franco Dragone".
Il tratto verso valle sarà interessato dall'intervento di sostituzione dei cubetti di porfido con la pavimentazione di spessore 8 cm, in lastre di pietra anticata a correre, di larghezza variabile 30 - 15 - 20 cm, tipo e/o similare alla pietra di Bisaccia. Il tratto centrale della strada sarà pavimentato dalla pietra a spacco di forma incerta alternata da lastre di pietra di bisaccia anticata a correre di larghezza 30 cm.
Le lavorazioni da eseguire sono:

1) Rimozione dei sampietrini esistenti senza il recupero del materiale
2) Rimozione del massetto
3) Realizzazione di nuovo massetto armato
4) Pavimentazione della sede stradale eseguita con pietra a spacco di forma incerta spianata e scalpellata tipo di Bisaccia, di pezzatura in pianta 40X40 cm circa e spessore 6-8 cm posato ad opera incerta secondo i particolari esecutivi e le indicazioni della D.L., posto su letto di malta cementizia dosata a q.li 4,00 di cemento per mc di sabbia, compresa la formazione della cordonata laterale la sede stradale eseguita sempre con lastre di pietra di bisaccia anticate e picconate a mano con frangi spigoli e bisellatura consumata, di forma regolare , larghezza 30 cm, lunghezza

60 cm, dello spessore minimo di 8 cm

Abbattimento barriere architettoniche 1 e 2

L'accessibilità, alla scala urbana, va intesa in modo ampio come l'insieme delle caratteristiche spaziali, distributive ed organizzativo-gestionali **in grado di assicurare una reale fruizione dei luoghi e delle attrezzature da parte di chiunque**. Questo approccio è conosciuto come "Design for all" o "Universal Design", ossia la progettazione di spazi, ambienti e oggetti utilizzabili da un ampio numero di persone a prescindere dalla loro età e capacità psicofisica. Da qui il concetto di "Utenza Ampliata" che cerca di considerare le differenti caratteristiche individuali, dal bambino all'anziano, includendo tra queste anche la molteplicità delle condizioni di disabilità, al fine di trovare soluzioni inclusive valide per tutti e non "dedicate" esclusivamente agli "handicappati".

Pertanto la soluzione prevede di corredare le scale, a servizio del secondo tratto del percorso, di servoscala progettato specificatamente per l'installazione in ambienti esterni e per garantire un ingombro minimo. Le lavorazioni riguardano la fornitura e posa in opera di:

1) Impianto servoscala a pedana del tipo Rettilineo, fino a 5,5 mt di guida, avente dimensioni
effettive della superficie della pedana 750x700 mm.
2) Impianto Servoscala a pedana a FUNE, Curvilineo tipo mod. Slim

3.3 Gli interventi alle facciate degli edifici pubblici/privati

Dalla descrizione dello stato dei luoghi si evince che le facciate dell'edificio hanno la necessità di essere recuperate e si riportano le tabelle riassuntive delle categorie di lavoro previste, individuate con il numero di voce in cifre corrispondente, riportato sulle tavole di progetto.

Prospetti Sud 1-2

1) Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 5 cm, compreso l'onere di esecuzione anche a piccole zone e spazzolatura delle superfici.
2) Revisione e restauro di paramento in pietra locale ad opera incerta, comprendente scarnitura delle vecchie malte ammalorate con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione, successivo lavaggio e spazzolatura con spazzole di saggina, stuccatura delle connessure con malta additivata con resina acrilica per maggior tenuta anche negli strati esigui, spazzolatura finale e predisposizione per i trattamenti di patinatura e protezione, compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte con sostituzione degli elementi in pietra non recuperabili.

3) Rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o pvc.
4) Demolizione torrino antenna
6) Rimozione di infissi esterni in legno come finestre, sportelli a vetri, persiane.
7 a. Rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari con placcaggio diffuso di rete in fibra di basalto e acciaio Inox, mediante l'utilizzo di sistema composito certificato realizzato con tessuto biassiale bilanciato in fibra di basalto e acciaio Inox AISI 304 e con geomalta ad altissima igroscopicità e traspirabilità. b. Intonaco civile liscio a tre strati, costituito da un primo strato di rinzaffo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo (arricciatura), ultimo strato di rifinitura con malta fine (dello spessore complessivo non inferiore a 15 mm. c. Tinteggiatura con pittura a base di silicati di potassio.
10) Fornitura e posa in opera di nuovo portone esterno di ingresso in legno.
11) Fornitura e posa in opera di nuovi infissi in legno.
12) Intonaco grezzo costituito da un primo strato di rinzaffo steso fra predisposte guide e da un secondo strato della medesima malta tirato in piano a frattazzo rustico, steso con frattazzo e cazzuola, dello spessore complessivo non inferiore a 15 mm
13) Fornitura rivestimento traspirante idrorepellente a base di resine acrilsilossaniche

Prospetti Sud 3-4

1) Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 5 cm, compreso l'onere di esecuzione anche a piccole zone e spazzolatura delle superfici.
2) Revisione e restauro di paramento in pietra locale ad opera incerta, comprendente scarnitura delle vecchie malte ammalorate con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione, successivo lavaggio e spazzolatura con spazzole di saggina, stuccatura delle connessure con malta additivata con resina acrilica per maggior tenuta anche negli strati esigui, spazzolatura finale e predisposizione per i trattamenti di patinatura e protezione, compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte con sostituzione degli elementi in pietra non recuperabili.
3) Rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o pvc.
6) Rimozione di infissi esterni in legno come finestre, sportelli a vetri, persiane.
10) Fornitura e posa in opera di nuovo portone esterno di ingresso in legno.
12) Intonaco grezzo costituito da un primo strato di rinzaffo steso fra predisposte guide e da un secondo strato della medesima malta tirato in piano a frattazzo rustico, steso con frattazzo e cazzuola, dello spessore complessivo non inferiore a 15 mm
13) Fornitura rivestimento traspirante idrorepellente a base di resine acrilsilossaniche

Prospetto Est

1) Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 5 cm, compreso l'onere di esecuzione anche a piccole zone e spazzolatura delle superfici.
2) Revisione e restauro di paramento in pietra locale ad opera incerta, comprendente scarnitura delle vecchie malte ammalorate con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di

conservazione, successivo lavaggio e spazzolatura con spazzole di saggina, stuccatura delle connessure con malta additivata con resina acrilica per maggior tenuta anche negli strati esigui, spazzolatura finale e predisposizione per i trattamenti di patinatura e protezione, compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte con sostituzione degli elementi in pietra non recuperabili.
4) Demolizione torrino antenna
6) Rimozione di infissi esterni in legno come finestre, sportelli a vetri, persiane.
7 a. Rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari con placcaggio diffuso di rete in fibra di basalto e acciaio Inox, mediante l'utilizzo di sistema composito certificato realizzato con tessuto biassiale bilanciato in fibra di basalto e acciaio Inox AISI 304 e con geomalta ad altissima igroscopicità e traspirabilità. b. Intonaco civile liscio a tre strati, costituito da un primo strato di rinzaffo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo (arricciatura), ultimo strato di rifinitura con malta fine (dello spessore complessivo non inferiore a 15 mm. c. Tinteggiatura con pittura a base di silicati di potassio.
8) Riparazione di manto di copertura di tetti in embrici e coppi "alla romana", con i manufatti mancanti, forniti e posti in opera, con altri identici a quelli esistenti per forma, materiale e colore
10) Fornitura e posa in opera di nuovo portone esterno di ingresso in legno.
11) Fornitura e posa in opera di nuovi infissi in legno.
12) Intonaco grezzo costituito da un primo strato di rinzaffo steso fra predisposte guide e da un secondo strato della medesima malta tirato in piano a frattazzo rustico, steso con frattazzo e cazzuola, dello spessore complessivo non inferiore a 15 mm
13) Fornitura rivestimento traspirante idrorepellente a base di resine acrilsilossaniche

Prospetto Nord

1) Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 5 cm, compreso l'onere di esecuzione anche a piccole zone e spazzolatura delle superfici.
2) Revisione e restauro di paramento in pietra locale ad opera incerta, comprendente scarnitura delle vecchie malte ammalorate con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione, successivo lavaggio e spazzolatura con spazzole di saggina, stuccatura delle connessure con malta additivata con resina acrilica per maggior tenuta anche negli strati esigui, spazzolatura finale e predisposizione per i trattamenti di patinatura e protezione, compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte con sostituzione degli elementi in pietra non recuperabili.
6) Rimozione di infissi esterni in legno come finestre, sportelli a vetri, persiane.
7 a. Rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari con placcaggio diffuso di rete in fibra di basalto e acciaio Inox, mediante l'utilizzo di sistema composito certificato realizzato con tessuto biassiale bilanciato in fibra di basalto e acciaio Inox AISI 304 e con geomalta ad altissima igroscopicità e traspirabilità. b. Intonaco civile liscio a tre strati, costituito da un primo strato di rinzaffo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo (arricciatura), ultimo strato di rifinitura con malta fine (dello

spessore complessivo non inferiore a 15 mm. c. Tinteggiatura con pittura a base di silicati di potassio.
10) Fornitura e posa in opera di nuovo portone esterno di ingresso in legno.
11) Fornitura e posa in opera di nuovi infissi in legno.
12) Intonaco grezzo costituito da un primo strato di rinzaffo steso fra predisposte guide e da un secondo strato della medesima malta tirato in piano a frattazzo rustico, steso con frattazzo e cazzuola, dello spessore complessivo non inferiore a 15 mm
13) Fornitura rivestimento traspirante idrorepellente a base di resine acrilsilossaniche

Prospetto Ovest

1) Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 5 cm, compreso l'onere di esecuzione anche a piccole zone e spazzolatura delle superfici.
3) Rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o pvc.
4) Demolizione torrino antenna
5) Rimozione di infissi in ferro o alluminio, inclusa l'eventuale parte vetrata, compresi telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta.
10) Fornitura e posa in opera di nuovo portone esterno di ingresso in legno.
11) Fornitura e posa in opera di nuovi infissi in legno.
12) Intonaco grezzo costituito da un primo strato di rinzaffo steso fra predisposte guide e da un secondo strato della medesima malta tirato in piano a frattazzo rustico, steso con frattazzo e cazzuola, dello spessore complessivo non inferiore a 15 mm
13) Fornitura rivestimento traspirante idrorepellente a base di resine acrilsilossaniche

4 DESCRIZIONE DOCUMENTI ECONOMICI

4.1 Prezzi – computo metrico

I prezzi applicati alle singole categorie di lavoro sono stati desunti dall'elenco dei Prezzi per le Opere Pubbliche della Regione Campania per l'anno 2018 approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 824 del 28.12.2017, determinato nel prezzario regionale dei lavori pubblici anno 2016 con le relative analisi dei prezzi approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 359 del 13/07/2016; per quelli non presenti si è provveduto alla composizione in analisi prezzi secondo quanto stabilito dalle normative vigenti e/o all'adozione di voci da prezziari azionali riconosciuti.

Il computo metrico è stato redatto applicando alle quantità delle lavorazioni, dedotte dagli elaborati grafici di progetto tramite sistemi informatici le voci dell'elenco prezzi.

In virtù della complessità dei lavori è stato necessario prevedere alcune voci in

analisi prezzi prodotte secondo apposite analisi dei prezzi unitari utilizzando i costi elementari di mercato alla data di presentazione del progetto.
Il computo metrico è stato organizzato per aree di intervento:

- *Edifici Pubblici/privati*
- *Spazi aperti*

4.2 Capitolato e schema di contratto

Il capitolato speciale d'appalto sarà diviso in due parti, l'una contenente la descrizione delle lavorazioni, l'altra la specificazione delle prescrizioni tecniche.
Lo schema di contratto conterrà le clausole dirette a regolare il rapporto tra stazione appaltante e impresa in relazione alle caratteristiche dell'intervento.

4.3 Tempi di esecuzione dell'opera

Per la conclusione dell'intervento, si sono previsti 95 giorni naturali e consecutivi dall'inizio dei lavori, come da cronoprogramma allegato.

4.4 Quadro Economico

Il costo complessivo dei lavori comprende il costo dell'opera (soggetta a ribasso d'asta) e quelli per la sicurezza.
Con il quadro economico il costo complessivo è stato articolato secondo le esigenze di progetto e comunque in coerenza con quanto riportato dal D.lgs. n. 50/2016, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto

4.5 Normativa di riferimento

Il presente progetto è stato redatto osservando le norme di cui al D.lgs. n. 50/2016 e s.m.i. compreso le Linee guide redatte dall'ANAC ai sensi del D.lgs. n. 50/2016, per la realizzazione delle opere pubbliche, la normativa di riferimento per la tutela ed il restauro dei beni storici e culturali (Carta del restauro del 1972; Carta europea del patrimonio architettonico del 1975; D. Lgs. n. 42/2004 recante il "Codice dei beni culturali e del paesaggio, etc) nonché la restante normativa vigente in Campania in materia di opere pubbliche ed il Regolamento e le norme di attuazione comunali.
Sulla
Il progetto è stato redatto con gli accorgimenti necessari per ridurre al minimo i fattori di rischio secondo le prescrizioni dettate dalle norme di sicurezza sul lavoro di cui al D. Lgs. 81/2008, in vista della particolare natura dei lavori e del terreno

e, la necessità di dover stabilire i prezzi della sicurezza e poter stabilire i lavori non soggetti a ribasso.

Il progetto è stato redatto sulla scorta di accorgimenti tecnici, costruttivi, normativi e tecnologici, finalizzati alla realizzazione dell'opera con un elevato standard ambientale quale la Legge 5 marzo 1990, n°46, "Norme di sicurezza degli impianti", e D.P.R. 6 dicembre 1991, n°447, "Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990, n°46 in materia di sicurezza degli impianti", nonché rispetto delle indicazioni delle guide dell'Ente italiano di unificazione (UNI) e del CEI, delle norme di costruzione e di esercizio degli impianti elettrici e delle altre norme (ENPI), che regolano l'esecuzione degli impianti elettrici.

4.6 Documenti componenti il progetto esecutivo

L'individuazione dei documenti necessari per la definizione del progetto esecutivo, prevede tutta la documentazione indicata dal D.lgs. n. 50/2016 e s.m.i., ad esclusione soltanto dei calcoli e i grafici relativi alle opere provvisionali".
Oltre al Piano di Coordinamento della Sicurezza, è' stato redatto il Piano di Manutenzione che interviene a illustrare gli aspetti manutentivi soprattutto legati agli accorgimenti adottati per il risparmio energetico.

Gli elaborati grafici sono stati raggruppati in:

1. Elaborati "GENERALI"

- Relazione Tecnica Descrittiva

2. Elaborati "STATO DI FATTO"

- Stralcio Urbanistico
- Planimetria Catastale
- Stralcio Piano Del Colore
- Planimetria Inquadramento Generale - Localizzazione Degli Interventi
- Planimetria Generale Con Documentazione Fotografica: Interventi Sulle Facciate
- Rilievi Delle Facciate Con Individuazione Degli Interventi
- Planimetria Generale Con Documentazione Fotografica: Interventi Spazi Aperti
- Rilievi Degli Spazi Aperti Con Individuazione Degli Interventi
- Planimetria Di Perimetrazione Del Borgo Oggetto Dell'intervento Individuazione Dell'impianto Originario Precedente Al 1500

3. Elaborati di "PROGETTO"

- Interventi Facciate *con indicazioni delle lavorazioni*
- Interventi Spazi Aperti *con indicazioni delle lavorazioni*
- Particolari Costruttivi Tipo

4. Elaborati "CONTABILI"

- Computo Metrico Estimativo E Quadro Economico
- Elenco Prezzi Unitari
- Analisi Nuovi Prezzi
- Stima Incidenza della Manodopera
- Stima Incidenza della Sicurezza
- Quadro Economico

5. Elaborati "AMMINISTRATIVI"

- Cronoprogramma Dei Lavori
- Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Elementi Tecnici e Schema Di Contratto

6. Elaborati della "SICUREZZA e COORDINAMENTO"

- Piano Di Sicurezza E Coordinamento in Fase di Progettazione
- Diagramma di Gantt
- Analisi e Valutazione Rischi
- Fascicolo con le Caratteristiche dell'Opera
- Piano Di Manutenzione Dell'opera E Delle Sue Parti
- Grafici per l'attuazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento in fase di progettazione
- Stima dei costi della sicurezza

All'interno del progetto si ritrovano *elaborazioni* per la verifica ambientale, quali *documentazione fotografica* ed i *particolari costruttivi*.

Per quanto non meglio specificato si rimanda agli allegati grafici di progetto.

ALLEGATO: SCHEDA DI SINTESI

SCHEDA DI SINTESI				
Descrizione		***Modalità di attribuzione***	***Note***	***Punti***
***Principio di selezione n. 1*: Numero di abitanti del comune**				
1.1	Numero di abitanti per comune	popolazione ≤ 1000 unità	Il comune registra all'ultimo censimento ISTAT una popolazione di **349 residenti**	5
***Principio di selezione n. 2*: Macroarea di appartenenza**				
2.1	Realizzazione del progetto in macro area D	Ubicazione del progetto in macroarea D	Il comune ricade nella **Macroarea D**	5
***Principio di selezione n.3*: Qualità del progetto pubblico in coerenza e rispondenza agli obiettivi della misura**				
3.1	Caratteristiche tecniche del progetto	rilievi fotografici con coni ottici 2. descrizione dello stato dei luoghi con relazione descrittiva del contesto storico del borgo datato 3. inquadramento urbanistico /territoriale: PRG (Piano Regolatore Generale) PUC (Piano Urbanistico Comunale) 4. descrizione dei lavori e rendering 5. soluzioni progettuali/architettoniche /specifiche tecniche innovative (quali FRP materiali fibrorinforzati a matrice polimerica ed altre) 6. Soluzioni progettuali/architettoniche /specifiche tecniche che prevedano il miglioramento dell'accessibilità e la fruizione di soggetti diversamente abili 7.superamento di degrado iniziale (finalizzato a realizzare facciate: a) su un fronte riqualificato di un insieme di edifici disposti, senza soluzione di continuità e per lunghezza considerevole, lungo un asse viario urbano o altro simile elemento di allineamento; b) oppure nel rispetto di Unità Minima d'Intervento qualora previste nei regolamenti di pianificazione urbanistica) 8. Piano Colore del Comune approvato dalla G.C.	Presenza di analisi dettagliata **n.8 elementi**	15
3.2	Analisi storica del borgo oggetto dell'intervento	E' valorizzato il borgo rurale, ben delimitato, che ha conservato l'impianto originario o parte di esso, descritto attraverso le caratteristiche architettoniche ed urbanistiche dell'epoca a cui risale ogni elemento di pregio, documentato attraverso fotografie attuali confrontate, ove possibile, con immagini originarie, illustrandone, in tal modo, la singola evoluzione storica. Il criterio premia gli interventi di riqualificazione dei borghi secondo la percentuale ottenuta dal rapporto fra la superficie del Borgo che ha conservato l'impianto originario e presenta elementi storici di pregio e la superficie totale del Borgo ben delimitato ≥ del 70 % < del 70 % e ≥ del 40 % < del 40 % La valutazione si basa sulla schedatura degli elementi strutturali ed infrastrutturali dell'epoca di interesse storico e artistico, con relativa rappresentazione fotografica, esistenti nel borgo oggetto di	Rapporto fra la superficie del Borgo, che ha conservato l'impianto originario e presenta elementi storici di pregio e, la superficie totale del Borgo **≥ del 70 %**	10

		intervento, (ART. 5-4 Carta del Restauro –L.R. 18/10/2002 n.26 – titolo 1 ART.2), individuati ed evidenziati attraverso specifica cartografia planimetria su cui siano ben delimitate le due parti, quella originaria e il borgo delimitato.		
3.3	Epoca storica	Epoca di costruzione dell'impianto originario del Borgo: se risalente ad epoca precedente o uguale al 1500	Epoca di costruzione dell'impianto originario del Borgo risalente ad **epoca precedente al 1500.**	5
3.4	Risorse presenti nel proprio territorio in qualità di attrattori:	Risorse: 1. Se il comune rientra in un itinerario culturale/religioso/enogastronomico/ambientali: · itinerari culturali finanziati con le precedenti programmazioni, sentieri riconosciuti dal CAI o dal F.I.E nel territorio comunale o anche mappati e adottati dall'Assessorato al Turismo , percorsi di interesse regionale riconosciuti con delibere regionali · itinerari religiosi: http://www.vaticano.com/le-porte-sante-in-campania-giubileodella- misericordia/ · itinerari enogastronomici: presenza in loco di Consorzi di tutela e valorizzazione riconosciuti; · itinerari ambientali: presenza di area SIC e ZPS, oasi e parchi, riserve naturali sito web:http://www.ecampania.it/itinerariccampania?field_provincia_tid%5B%5D=13&field_attivita_principale_tid%5B%5D=26 2. Aree caratterizzate da filiere produttive tipiche riconosciute (aree DOP,IGP); 3. Attività turistiche nell'area oggetto dell'intervento (territorio comunale): strutture alberghiere e/o extra-alberghiere (almeno 2 extra-alberghiere); Il dato va desunto dalla Camera di Commercio/comune. 4. Attività di piccola ristorazione e di artigianato tipico; Il dato va desunto dalla Camera di Commercio/comune. 5. Il territorio comunale è connesso ad almeno uno dei "Progetti di cooperazione" promossi dal GAL IRPINIA a valersi sulle misura19.3 del PSR Campania 2014-2020 e/o agli interventi di cui alla Mis 16 attivati dal GAL IRPINIA La valutazione si basa sulla presenza delle risorse, così differenziata: (per ciascuna risorsa va considerata almeno1 tipologia)	Soddisfatte 5 risorse sopra elencate	10
3.5	Partecipazione di soggetti privati alla tipologia 6.4.2.	Il valore si ottiene calcolando il rapporto tra la spesa totale (somma della quota privata e contributo pubblico) degli interventi privati relativi alla Tipologia d'intervento 6.4.2 e la spesa totale del Progetto Collettivo. Il criterio premia la partecipazione dei soggetti privati. Interventi privati >30% della quota dell'intero Progetto Collettivo. Intervento privato ≥ 20% ≤ 30% della quota dell'intero Progetto Collettivo. Intervento privato < 20 % della quota dell'intero Progetto Collettivo	Interventi privati **>30%** della quota dell'intero Progetto Collettivo.	5
3.6	Livello progettuale	Progetto esecutivo redatto ai sensi della normativa vigente al momento dell'emanazione del bando.	Livello progettuale **esecutivo**	5

MIBAC-SABAP-SA
UFFPROT
0018842 29/08/2019

Comune di Cairano

PROVINCIA DI AVELLINO

Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020
MISURA 19 – Sviluppo locale di tipo Partecipativo – LEADER. Sottomisura 19.2.
Tipologia di intervento 19.2.1 "Strategie di Sviluppo Locale"
Tipologia Intervento 7.6.*1- B1*

RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE
Comune di CAIRANO (AV)

TIPO ELABORATO
Cronoprogramma

A

PROGETTISTA
ARCH. ANGELO ZUCCARDI

ANGELO ZUCCARDI N. 730

R.U.P.
ING. MICHELE SQUARCIAFICO

COMUNE DI CAIRANO AVELLINO

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI SALERNO E DI AVELLINO
PARERE FAVOREVOLE
ai sensi del D. Lgs. 42/2004, art. 10-12-21-28
NOTA N. 19978 del 13 SET. 2019

LOCALITA'
Centro Storico - CAIRANO

SCALA	LIVELLO DI PROGETTAZIONE
	Esecutivo

TAVOLA
A_01

Comune di Cairano

Provincia di Avellino

Cronoprogramma di PROGETTO

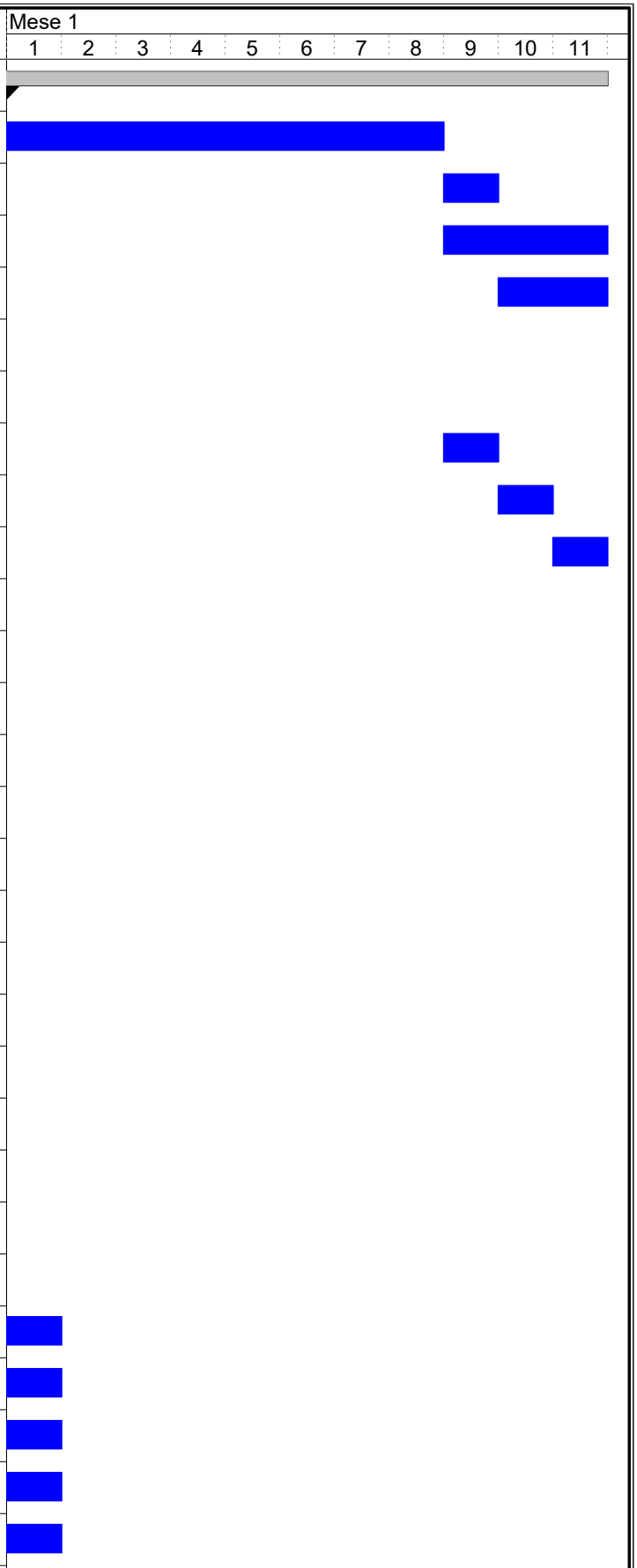
OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE: Comune di Cairano

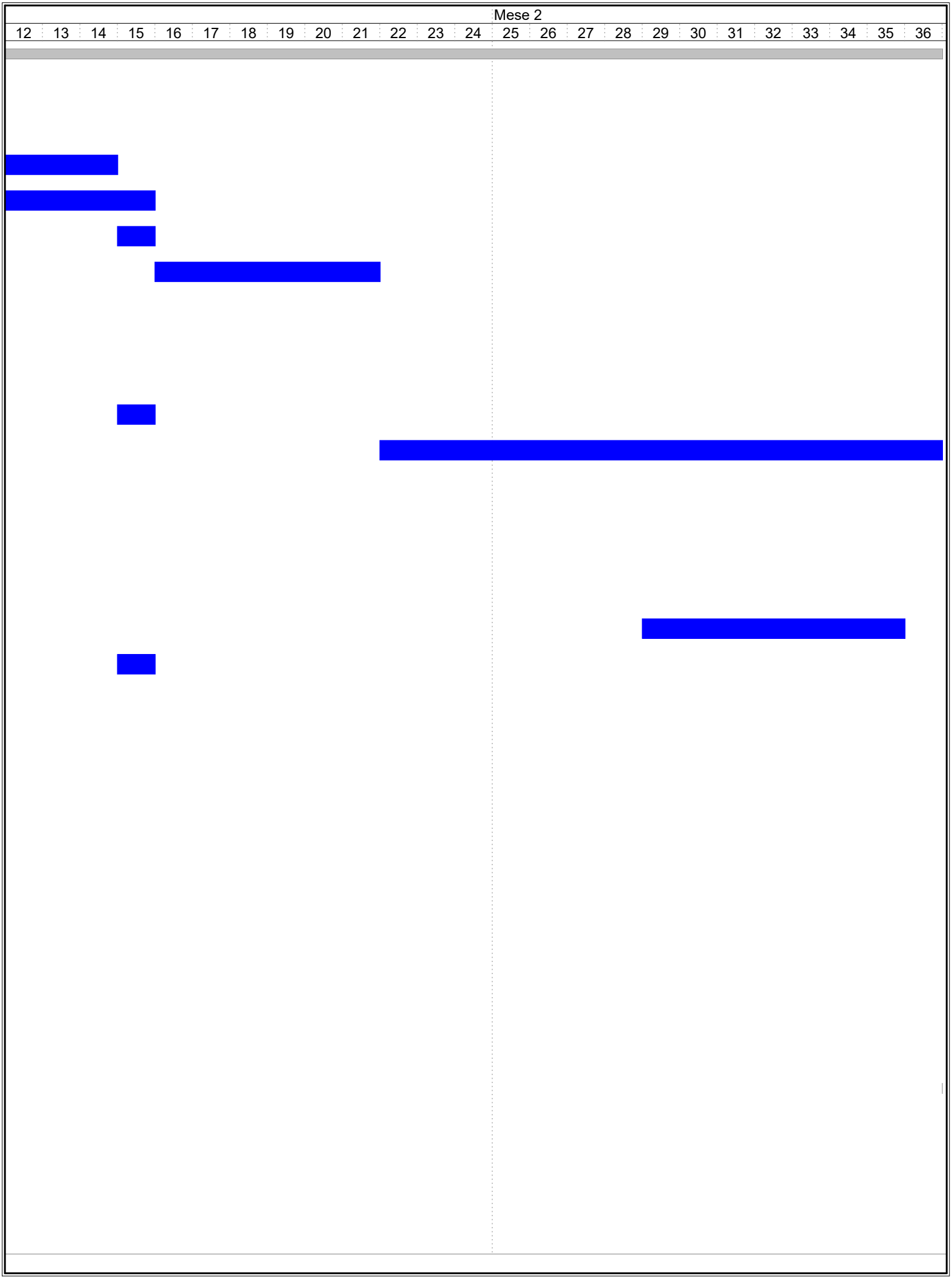
09/07/2019

Il Tecnico

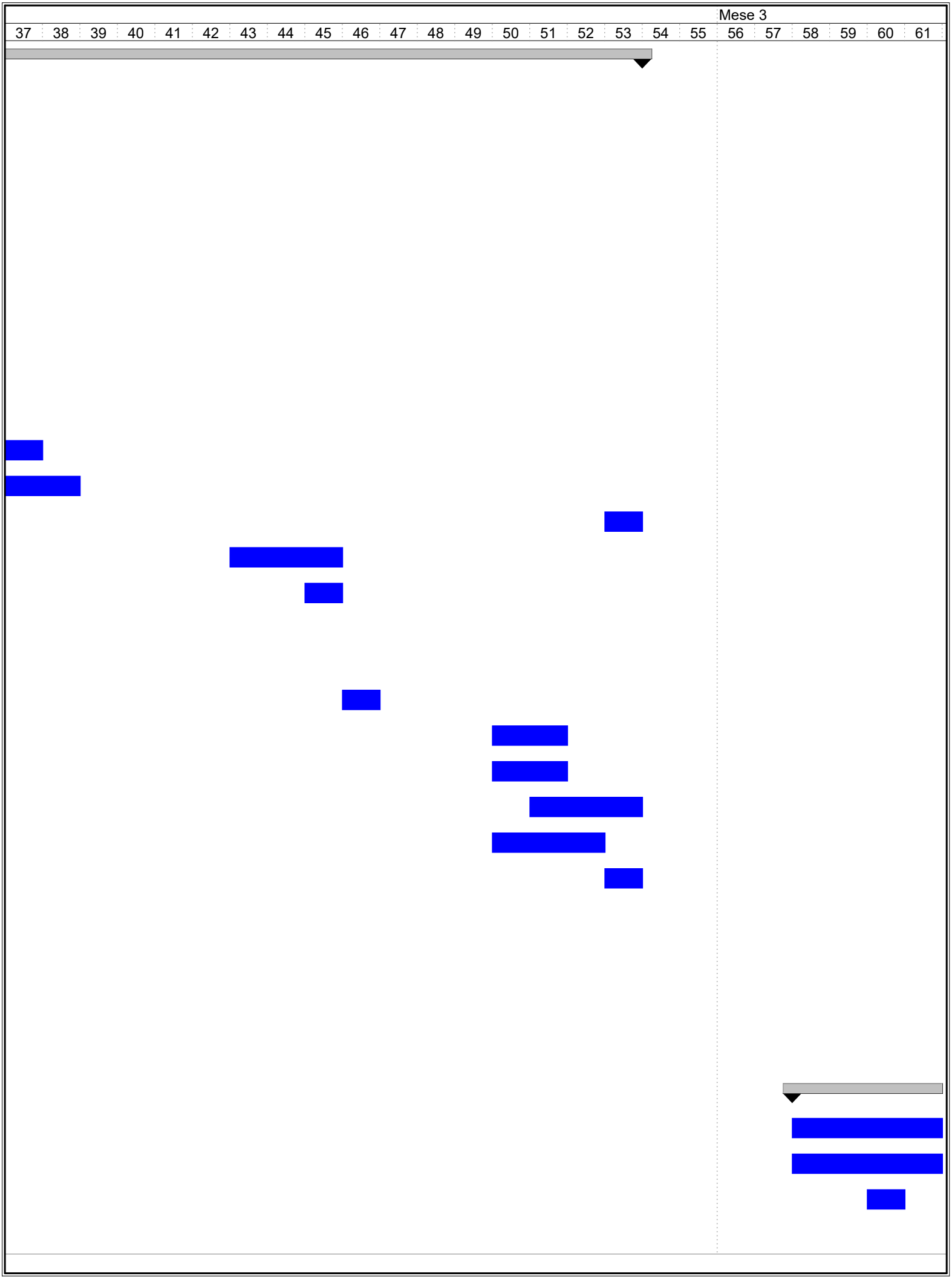
ID	Nome attività	Durata
1	**Lavori Facciate**	37 g
2	Ponteggio completo, fornito e posto in opera, con mantova ... o quadrato di superfice asservita Per...	5 g
3	Schermatura antipolvere e antisabbia per ponteggi, armatu ... drato di telo in opera Schermatura con teli...	1 g
4	Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino ... ra delle superfici Spicconatura di intonaco a vivo...	4 g
5	Compenso alla spicconatura degli intonaci per l'esecuzion ... ttonici presenti Compenso alla spicconatura de...	4 g
6	Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino ... ra delle superfici Spicconatura di intonaco a vivo...	1 g
7	Revisione e restauro di paramento in pietra locale ad ope ... Con sostituzione degli elementi in pietra ...	4 g
8	Rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o ... mozione di discendenti e canali di gronda in lamier...	1 g
9	Rimozione di infissi esterni in legno come finestre, spor ... isulta fino ad una distanza di 50 m Superficie fino a 3 m²	1 g
10	Rimozione di infissi in ferro o alluminio, inclusa l'even ... isulta fino ad una distanza di 50 m Superficie fino a 3 m²	1 g
11	Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino ... ra delle superfici Spicconatura di intonaco a vivo...	1 g
12	Rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari con ... opera comprese le sovrapposizioni e le zone...	11 g
13	Intonaco grezzo o rustico su pareti e soffitti anche a vo ... avoro finito a perfetta regola d'arte Con malta di cemento	2 g
14	Fornitura rivestimento traspirante idrorepellente a base ... ola, spessore circa 1,2÷1,8 mm in ragi" Ad aspetto rustico	1 g
15	Canali di gronda, scossaline, converse e compluvi in lami ... te. Misurato al metroquadrato di sviluppo: In rame da...	3 g
16	Pluviali e canne di ventilazione in lamiera dello spessor ... ro finito a perfetta regola d'arte In rame, diametro 80 mm	1 g
17	Riparazione di manto di copertura di tetti in embrici e c ... regola d'arte Con sostituzione del 60% di embrici e coppi	5 g
18	Demolizione di muratura, anche voltata, di spessore super ... materiale di recupero da riutilizzare Muratura...	1 g
19	Portone esterno di ingresso in legno, a due o più partite ... posto in opera, esclusa la verniciatura Legno di castagno	1 g
20	Invetriata di legno di superficie superiore a 3 m² con o ... zza non minore di 18 cm Legno di castagno o p...	2 g
21	Vetrata termoisolante, con gas, composta da due lastre di ... nito a perfetta regola d'arte Intercapedine 16 mm ...	2 g
22	Persiana di legno di superficie superiore a 3 m² senza so ... are l'apparecchio funzionale in opera In legno...	3 g
23	Imbotto o succielo di larghezza fino a 35 cm per rivestim ... gola d'arte Con pannelli in compensato di dougla...	3 g
24	Serratura tipo comune a borsa con scivolo e chiave a due ... contropiastra, due chiavi e ferramenta Tipo comun...	1 g
25	Movimentazione nell'area di cantiere, con uso di mezzi me ... materiali provenienti dagli scavi, demolizion...	1 g
26	Rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o ... mozione di discendenti e canali di gronda in lamier...	1 g
27	Rimozione di infissi esterni in legno come finestre, spor ... isulta fino ad una distanza di 50 m Superficie fino a 3 m²	1 g
28	Rimozione di infissi in ferro o alluminio, inclusa l'even ... isulta fino ad una distanza di 50 m Superficie fino a 3 m²	1 g
29	Tiro in alto o calo in basso o da qualsiasi altezza dei m ... anovre dell'argano elevatore. Tiro in alto o calo in basso	1 g
30	**Spazi Aperti**	28 g
31	Demolizione di pavimento in lastre o quadrotti di pietra ... luogo di deposito provvisorio Senza recupero di materiale	5 g
32	Demolizione di massi, massetto continuo in calcestruzzo o ... ad una distanza di 50 m Non armati di altezza fin...	5 g
33	Demolizione di muratura, anche voltata, di spessore super ... materiale di recupero da riutilizzare Muratura...	1 g
34	Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tec ... a a perfetta regola d'arte. Acciaio in r...	1 g



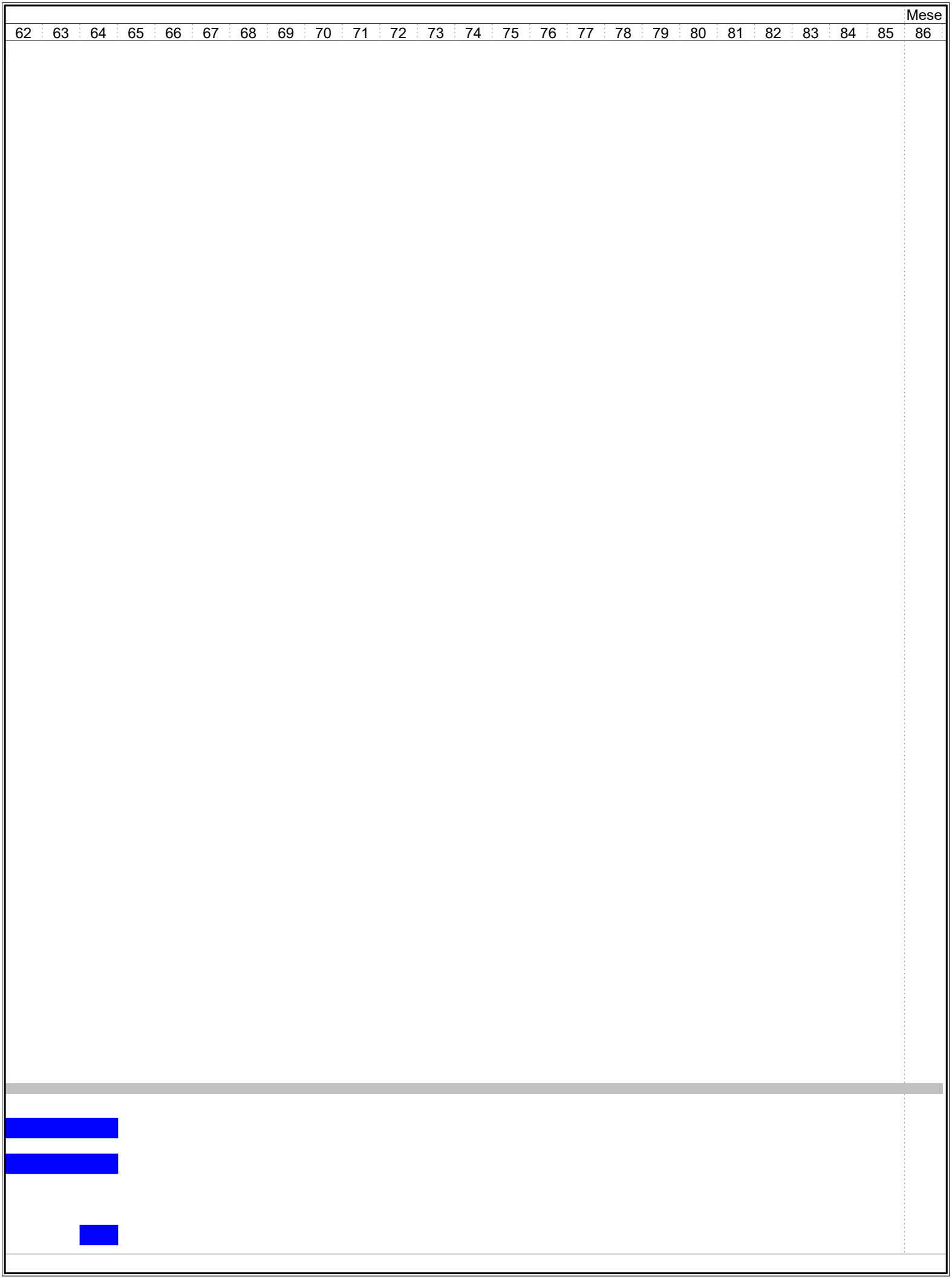
ID	Nome attività	Durata	Mese 1
			1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
35	Massetto di conglomerato cementizio avente classe di resi ... re il lavoro finito a perfetta regola d'arte Spessor...	2 g	
36	Pavimentazione della sede stradale eseguita con pietra a ... ancamento e/o di scarifica. Computato a mq di op...	22 g	
37	Fornitura e posa in opera di impianti Servoscala	3 g	

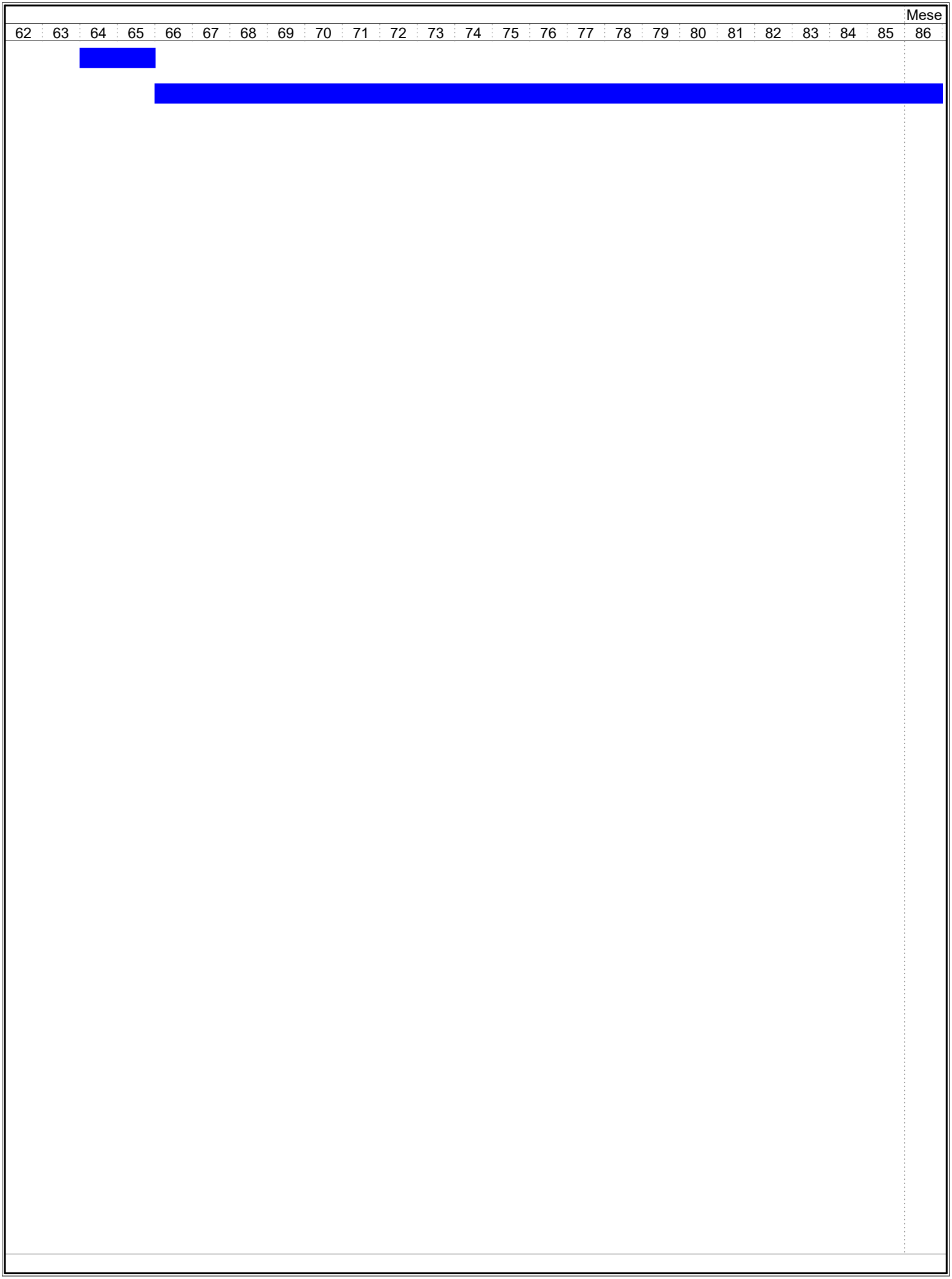

Mese 2
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36

Mese 2																							
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36


Mese 3
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61

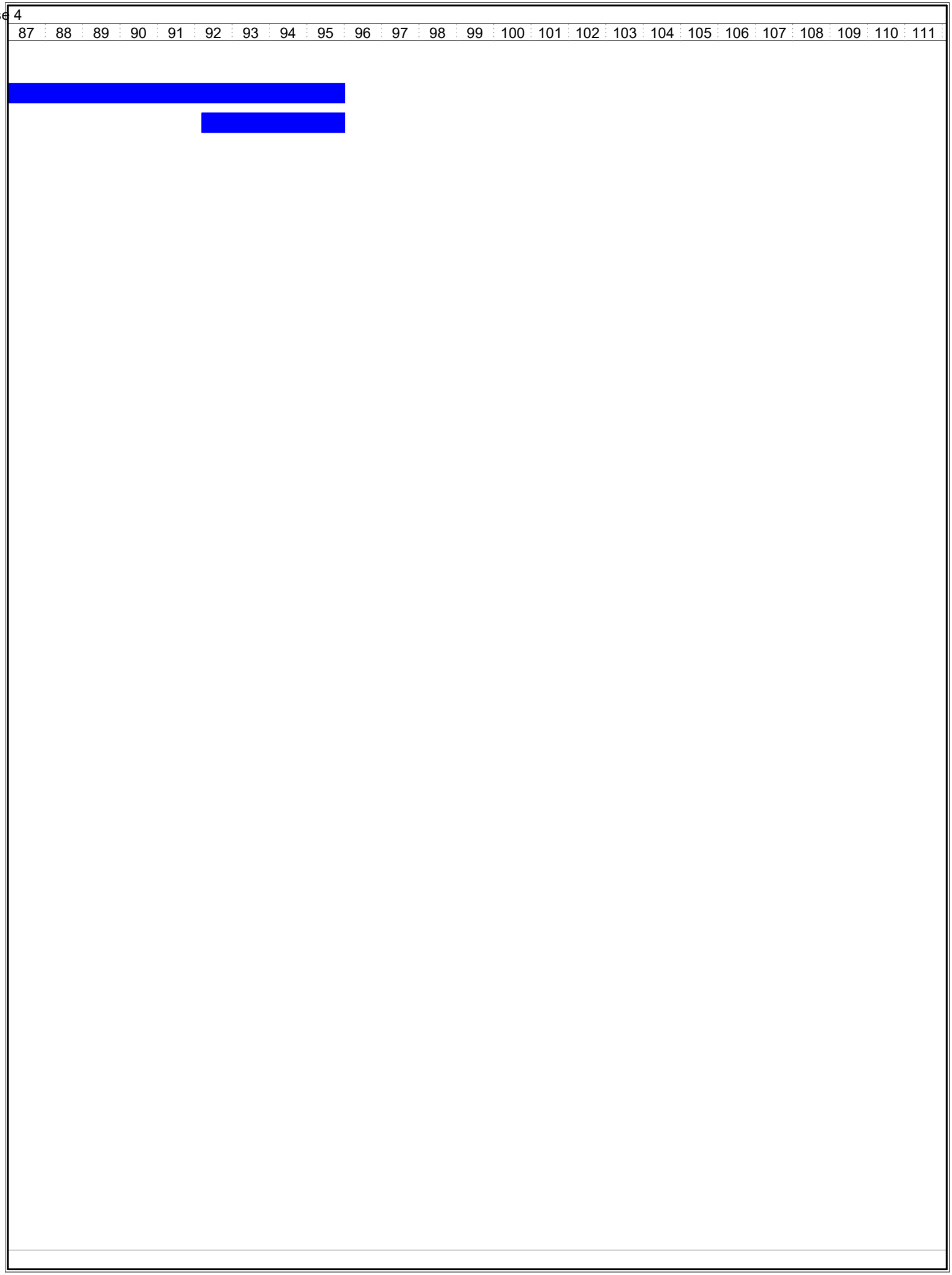
																			Mese 3						
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61


Mese
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86


Mese
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86

4

87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111


4
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111

Comune di Cairano

Provincia di Avellino

RELAZIONE
CRONOPROGRAMMA

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE: Comune di Cairano

09/07/2019

Il Tecnico

Comune di Cairano
Provincia di Avellino

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE: Comune di Cairano

RELAZIONE
CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Il CRONOPROGRAMMA dei Lavori allegato alla presente relazione, previsto dal comma 1 lettera h) dell'articolo 33 del D.P.R. 207/2010 quale documento del progetto esecutivo da allegare al contratto ai sensi del comma 1 lettera f) dell'articolo 137 dello stesso D.P.R. 207/2010, è stato redatto ai sensi dell'art.40 del ripetuto D.P.R. 207/2010.

Tempi di esecuzione

Uno degli obiettivi del cronoprogramma è quello di determinare i tempi di esecuzione del lavoro tenendo anche conto dell'eventuale andamento stagionale sfavorevole. Dai calcoli effettuati è risultato che per la completa esecuzione dei lavori sono necessari **95** giorni naturali e consecutivi.

Andamento stagionale sfavorevole

Nel calcolo della durata delle attività, definita con riferimento ad una produttività di progetto ritenuta necessaria per la realizzazione dell'opera entro i termini indicati dalla Stazione Appaltante, si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole, nonché della chiusura dei cantieri per festività.
Posta pari al 100% la produttività ottimale mensile è stato previsto che le variazioni dei singoli mesi possano oscillare fra 15% e 90% di detta produttività a seconda di tre possibili condizioni: Favorevoli, Normali e Sfavorevoli.
I valori considerati per le tre condizioni e per ogni mese sono riportati nella seguente tabella

Tabella Climatico Ambientale:

condizione	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	media
Favorevole	90	90	90	90	90	90	90	45	90	90	90	45	82.5
Normale	15	15	75	90	90	90	90	45	90	90	75	15	65
Sfavorevole	15	15	45	90	90	90	90	45	90	75	45	15	58.75

Essendo in fase di progetto e non conoscendo quale sarà l'effettiva data d'inizio dei lavori, si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole come percentuale media di riduzione sulle attività lavorative durante tutto l'arco dell'anno con aumento temporale analogo di ogni attività, indipendentemente dalla successione temporale.

In fase di redazione del programma esecutivo, quando si è a conoscenza della data d'inizio dei lavori, l'impresa dovrà collocare le attività durante il loro effettivo periodo temporale di esecuzione, che nell'arco dell'anno avrà diversi tipi di incidenza sulla produttività che potranno essere di diminuzione o di aumento rispetto alla media considerata in fase di progetto.

Produzione mensile

Per poter attuare i lavori secondo quanto previsto dal cronoprogramma allegato si evince che l'impresa deve garantire, attraverso le risorse impegnate e la sua organizzazione, una produzione mensile media tale da poter realizzare una quantità di lavorazioni corrispondente ad un importo di euro 59´000,00 ed ad una produzione massima mensile corrispondente ad un importo di euro 71´000,00.
L'impresa che dovrà eseguire i lavori deve considerare i dati innanzi espressi come condizione minima da dover soddisfare, nonostante che il programma esecutivo, che la stessa dovrà stilare prima dell'inizio dei lavori, possa portare a dati differenti da quelli desunti dall'allegato cronoprogramma.

09/07/2019

Il Tecnico

Comune di Cairano

MIBAC-SABAP-SA
UFFPROT
0018842 29/08/2019

PROVINCIA DI AVELLINO

Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020
MISURA 19 – Sviluppo locale di tipo Partecipativo – LEADER. Sottomisura 19.2.
Tipologia di intervento 19.2.1 "Strategie di Sviluppo Locale"
Tipologia Intervento 7.6.*1- B1*

RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE
Comune di CAIRANO (AV)

TIPO ELABORATO
Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici e schema di contratto

A

PROGETTISTA
ARCH. ANGELO ZUCCARDI

ANGELO ZUCCARDI ARCHITETTO N° 730

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCIE DI SALERNO E DI AVELLINO
PARERE FAVOREVOLE
ai sensi dell'art. 10-12-21-28
N. 9978 DEL 13 SET. 2019

R.U.P.
ING. MICHELE SQUARCIAFICO

COMUNE DI CAIRANO AVELLINO

LOCALITA'
Centro Storico - CAIRANO

	SCALA	LIVELLO DI PROGETTAZIONE
		Esecutivo

TAVOLA
A_02

COMUNE DI CAIRANO (AV)

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

D. Lgs. 50/2016(articoli 43, commi da 3 a 10 del d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020 MISURA 19 – Sviluppo locale di tipo Partecipativo – LEADER. Sottomisura 19.2.

Tipologia di intervento 19.2.1 "Strategie di Sviluppo Locale"

Tipologia Intervento 7.6.1- B1

Progetto ESECUTIVO

***Data:*Luglio 2019**

SOMMARIO

SOMMARIO 2
PARTE PRIMA DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI 6
CAPO 1 -NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO 6
ART 1) OGGGETTO DELL'APPALTO 6
ART 2) MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO 11
ART 3) CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SUBAPPALTABILI 12
ART 4) GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE, CATEGORIE CONTABILI 12
CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE 13
ART 5) INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO 13
ART 6) DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO 13
ART 7) DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO 14
ART 8) FALLIMENTO DELL'APPALTATORE 14
ART 9) RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO; DIRETTORE DI CANTIERE 14
ART 10) NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE 15
ART 11) CONVENZIONI EUROPEE IN MATERIA DI VALUTA E TERMINI 15
CAPO 3 -TERMINI PER L'ESECUZIONE 16
ART 12) CONSEGNA E INIZIO LAVORI 16
ART 13) TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI 16
ART 14) PROROGHE 17
ART 15) SOSPENSIONI ORDINATE DAL DIRETTORE DEI LAVORI 17
ART 16) SOSPENSIONI ORDINATE DAL R.U.P. 18
ART 17) PENALI IN CASO DI RITARDO 19
ART 18) PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE E CRONOPROGRAMMA 20
ART 19) INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE 21
ART 20) RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI 22
CAPO 4 -CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI 22

ART 21) RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI 22
ART 22) LAVORI A CORPO..... 23
ART 23) LAVORI IN ECONOMIA 24
CAPO 5 -DISCIPLINA ECONOMICA 25
ART 24) ANTICIPAZIONE 25
ART 25) PAGAMENTI IN ACCONTO..... 25
ART 26) PAGAMENTI A SALDO 26
ART 27) RITARDI NEL PAGAMENTO DELLE RATE DI ACCONTO 27
ART 28) RITARDI NEL PAGAMENTO DELLA RATA DI SALDO 28
ART 29) REVISIONE PREZZI E ADEGUAMENTO DEL CORRISPETTIVO 28
ART 30) ANTICIPAZIONE DEL PAGAMENTO DI TALUNI MATERIALI 29
ART 31) CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI..... 29
CAPO 6 -CAUZIONI E GARANZIE 29
ART 32) CAUZIONE DEFINITIVA..... 29
ART 33) RIDUZIONE DELLE GARANZIE 30
ART 34) OBBLIGHI ASSICURATIVI A CARICO DELL'IMPRESA 31
CAPO 7 -DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE 32
ART 35) VARIAZIONE DEI LAVORI 32
ART 36) VARIANTI PER ERRORI OD OMISSIONI PROGETTUALI..... 33
ART 37) PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI..... 34
CAPO 8 -DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA..... 34
ART 38) NORME DI SICUREZZA GENERALI 34
ART 39) SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO..... 35
ART 40) PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO..... 35
ART 41) MODIFICHE E INTEGRAZIONI AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO..... 35
ART 42) PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA..... 36
ART 43) OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA 36
CAPO 9 -DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO 37
ART 44) SUBAPPALTO..... 37

ART 45) RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SUBAPPALTO 39
ART 46)PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI 39
CAPO 10 -CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO 40
ART 47)ACCORDO BONARIO E TRANSAZIONE 40
ART 48)DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE 41
ART 49)CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA 41
ART 50)RISOLUZIONE DEL CONTRATTO -ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI 43
CAPO 11 -DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE 45
ART 51)ULTIMAZIONE DEI LAVORI E GRATUITA MANUTENZIONE 45
ART 52)TERMINI PER IL COLLAUDO O PER L'ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE ESECUZIONE 45
ART 53) PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI 45
CAPO 12 -NORME FINALI 46
ART 54) ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE 46
ART 55) OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE 48
ART 56) UTILIZZO DI MATERIALI RECUPERATI O RICICLATI. 48
ART 57) CUSTODIA DEL CANTIERE 48
ART 58) SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE 49
PARTE SECONDA PRESCRIZIONI TECNICHE 49
QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO ORDINE A TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI 49
ART 59) QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI 49
ART 60) TRACCIAMENTI 54
ART 61) SCAVI E RILEVATI IN GENERE 55
ART 62) COSTIPAMENTO DEL TERRENO IN SITO 57
ART 63) PONTEGGI METALLICI A STRUTTURA SCOMPONIBILE 58
ART 64) PAVIMENTAZIONI IN PIETRE NATURALI 58
ART 65) PROVE DEI MATERIALI 59

PARTE PRIMA DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI
CAPO 1 -NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

ART 1) OGGGETTO DELL'APPALTO

1 L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per la realizzazione dell'intervento di cui al comma 2.
2 L'intervento è così individuato:
denominazione conferita dalla Stazione appaltante: **COMUNE DI CAIRANO - RIQUALIFICAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO - Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020 MISURA 19 – Sviluppo locale di tipo Partecipativo – LEADER. Sottomisura 19.2.Tipologia di intervento 19.2.1 "Strategie di Sviluppo Locale" Tipologia Intervento 7.6.1- B1 "Riqualificazione del patrimonio architettonico dei borghi rurali nonché sensibilizzazione ambientale" Progetto integrato pubblico-privato.**

3 DESCRIZIONE SOMMARIA

le principali lavorazioni previste nel progetto sono le seguenti:

- Ponteggio completo, fornito e posto in opera, con mantovane, basette supporti agganci, tavolato, fermapiede, schermature e modulo scala, realizzato con l'impiego di tubi e giunti e/omanicotti spinottati, compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, valutato per metro quadrato di superfice asservita.
- Schermatura antipolvere e antisabbia per ponteggi, armature di sostegno e protezioni di aree di lavoro eseguita con teli in polietilene di colore bianco dal peso non inferiore a 240 g per mq, fornito e posto in opera, compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, valutata per metro quadrato di telo in opera Schermatura conteli in polietilene.
- Demolizione di muratura, anche voltata, di spessore superiore ad una testa, eseguita totalmente a mano, compresa la cernita ed accantonamento del materiale di recupero dariutilizzare Muratura in pietrame.
- Rimozione di infissi esterni in legno come finestre, sportelli a vetri, persiane ecc., inclusa l'eventuale parte vetrata, compresi telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tassellidi tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi, l'onere per il carico, trasporto e accatastamento dei materiali riutilizzabili e/o di risulta fino ad una distanza di 50 m Superficiefino a 3 m².
- Rimozione di infissi in ferro o alluminio, inclusa l'eventuale parte vetrata, compresi telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezionedegli elementi, l'onere per il carico, trasporto e accatastamento dei materiali riutilizzabili e/o di risulta fino ad una distanza di 50 m Superficie fino a 3 m².
- Rimozione di porte o cancelli in profilato di ferro o di alluminio inclusa l'eventuale parte vetrata, compresi telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta

edeventuale taglio a sezione degli elementi, l'onere per il carico, trasporto e accatastamento dei materiali riutilizzabili e/o di risulta fino ad una distanza di 50 m Superficie fino a 3 m².

- Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 5 cm, compreso l'onere di esecuzione anche a piccole zone e spazzolatura delle superfici.
- Compenso alla spicconatura degli intonaci per l'esecuzione a salvaguardia degli elementi architettonici presenti Compenso alla spicconatura degli intonaci.
- Demolizione di pavimento in lastre o quadrotti di pietra naturale, gradini, soglie e simili, per uno spessore di 5 cm compresi il sottofondo dello spessore fino a 5 cm e l'avvicinamento a luogo di deposito provvisorio Senza recupero di materiale.
- Demolizione di pavimento in lastre o quadrotti di pietra naturale, gradini, soglie e simili, per uno spessore di 5 cm compresi il sottofondo dello spessore fino a 5 cm e l'avvicinamento a luogo di deposito provvisorio. Eseguita con particolare cura, compresa cernita, eventuale numerazione delle lastre da riutilizzare.
- Demolizione di massi, massetto continuo in calcestruzzo o malta cementizia, di sottofondi, platee e simili, eseguito a mano e/o con l'ausilio di attrezzi meccanici, a qualsiasi altezza econdizione. Compresi l'accatastamento dei materiali di risulta fino ad una distanza di 50 m Non armati di altezza fino a 10 cm.
- Rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o pvc, compresi la rimozione di grappe, il calo in basso e avvicinamento al luogo di deposito provvisorio. Rimozione didiscendenti e canali di gronda in lamiera o pvc.
- Revisione e restauro di paramento in pietra locale ad opera incerta, comprendente scarnitura delle vecchie malte ammalorate con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione, successivo lavaggio e spazzolatura con spazzole di saggina, stuccatura delle connessure con malta additivata con resina acrilica per maggior tenuta anche negli strati esigui, spazzolatura finale e predisposizione per i trattamenti di patinatura e protezione, compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Consostituzione degli elementi in pietra non recuperabili.
- Risanamento di calcestruzzo mediante le seguenti lavorazioni: demolizioni di tutte le parti friabili, incoerenti o in fase di distacco, spazzolatura manuale o meccanica delle armature ossidate, con rimozioni di tutte le parti copriferro anche leggermente ammalorate e sfarinanti, pulizia del sottofondo per eliminare polveri, tracce di olii grassi e disarmanti; applicazione di boiacca per il trattamento anticorrosivo e la protezione di ferri di armatura da applicare a pennello dopo accurata spazzolatura. Accurato lavaggio della zona di intervento e successivo ripristino volumetrico e strutturale con malta cementizia pronta all'uso, per riprese e stuccature a spessore, fibrorinforzata con microfibre sintetiche priva di componenti metallici tixotropica con elevate caratteristiche meccaniche, idonea per ripristini di travi, pilastri, ecc. e per ricostruzioni volumetriche su pareti verticali e su soffitti,posto in opera a cazzuola per spessori fino a 2 cm.
- Riparazione di manto di copertura di tetti in embrici e coppi "alla romana", a qualsiasi altezza e di qualsiasi pendenza e forma, con i manufatti mancanti, forniti e posti in opera, con altri identici a quelli esistenti per forma, materiale e colore.Sono compresi la pulizia dei

manufatti di recupero, l'esecuzione, anche in malta, dei raccordi, la posa in opera dei pezzispeciali occorrenti e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Con sostituzione del 60% di embrici e coppi.

- Pozzetto di raccordo pedonale, non diaframmato, realizzato con elementi prefabbricati in cemento vibrato con impronte laterali per l'immissione di tubi, senza coperchio o griglia, posto in opera compresi ogni onere e magistero per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, inclusi il letto con calcestruzzo cementizio, il rinfianco e il rinterro con la sola esclusione deglioneri per lo scavo Dimensioni 40x40x40 cm.
- Chiusini e griglie sferoidale di qualsiasi dimensione, forme e classe di carrabilità prodotti da aziende certificate ISO 9001 conformi alle norme tecniche vigenti, forniti e posti in opera, compresi le opere murarie e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Chiusini, caditoie e griglie in ghisa sferoidale.
- Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato con legante naturale, compresi l'eventuale fornitura dei materiali di apporto o la vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine, compresi, altresì, ogni fornitura, lavorazione, onere e magistero per dare illavoro finito a perfetta regola d'arte, misurato in opera dopo costipamento Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato con legante naturale.
- Pluviali e canne di ventilazione in lamiera dello spessore non inferiore a 8/10 mm o in PVC serie pesante di qualsiasi diametro, posti in opera a qualunque altezza; compresi oneri perpezzi speciali, saldature, collanti, giunzioni, sfridi, cravatte di ferro, opere murarie, tiro e calo dei materiali, verniciatura con minio di piombo o antiruggine delle lamiere, ponti diservizio fino a 4,0 m dal piano di appoggio, e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte In rame, diametro 80 mm.
- Canali di gronda, scossaline, converse e compluvi in lamiera comunque lavorati e sagomati, compresi gli oneri per la formazione di giunti e sovrapposizioni, le chiodature, le saldature, i pezzi speciali per raccordi, il taglio a misura, gli sfridi, il tiro e calo dei materiali, le staffe di ferro poste ad interasse non superiore a 1,00 ml, le legature con filo di ferro zincato, le opere murarie, la verniciatura con minio di piombo o antiruggine, i ponti di servizio fino a 4,0 m dal piano di appoggio, e ogni altro onere e magistero per dare il lavorofinito a perfetta regola d'arte. In rame da 8/10.
- Rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari con placcaggio diffuso di rete in fibra di basalto e acciaio Inox, mediante l'utilizzo di sistema composito certificato da idoneo Laboratorio di cui all'art. 59 del DPR n° 380/2001 con comprovata esperienza e dotati di strumentazione adeguata per prove su sistemi FRCM, in accordo con le Linee Guida CNR-DT 200 R1/2013 realizzato con tessuto biassiale bilanciato in fibra di basalto e acciaio Inox AISI 304, con speciale trattamento protettivo alcali-resistente con resina all'acqua priva di solventi, - tipo GEOSTEEL GRID 200 di Kerakoll Spa - caratteristiche tecniche certificate: acciaio Inox AISI 304, resistenza a trazione del filo > 750 MPa, modulo elastico E > 200 GPa; fibra di basalto: resistenza a trazione ≥ 3000 MPa, modulo elastico E ≥ 87 GPa, dimensioni della maglia 17x17 mm, spessore equivalente tf,0-90° = 0,032 mm, massa totale

comprensiva di termosaldatura e rivestimento protettivo circa 200 g/m2, impregnato con geomalta® ad altissima igroscopicità e traspirabilità per muri interni ed esterni a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 e Geolegante® minerale, inerti di sabbia silicea e calcare dolomitico in curva granulometrica 0 - 1,4 mm, GreenBuilding Rating® Bio 5 – tipo GEOCALCE® F ANTISISMICO di Kerakoll Spa. La geomalta® naturale dovrà soddisfare anche i requisiti della norma EN 998-2 - G/ M15 e EN 1504-3 - R1 PCC, reazione al fuoco classe A1. L'intervento si svolge nelle seguenti fasi: a) eventuale preparazione delle superfici da rinforzare, mediante demolizione e rimozione dell'intonaco esistente, ripristino di eventuali lesioni mediante cucitura e/o consolidamento con iniezione di malta fluida (da contabilizzare a parte) e depolverizzazione finale mediante idrolavaggio a bassa pressione; b) stesura di un primo strato di geomalta, di spessore di circa 3 - 5 mm; c) con malta ancora fresca, procedere alla posa della rete, avendo cura di garantire una completa impregnazione del tessuto ed evitare la formazione di eventuali vuoti o bolle d'aria che possano compromettere l'adesione del tessuto alla matrice o al supporto; d) esecuzione del secondo strato di geomalta, di spessore di circa 2 - 5 mm al fine di inglobare totalmente il tessuto di rinforzo e chiudere gli eventuali vuoti sottostanti; e) eventuale ripetizione delle fasi (c), e (d) per tutti gli strati successivi di rinforzo previsti da progetto; f) eventuale inserimento di diatoni realizzati con tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza, previa: realizzazione del foro d'ingresso, avente dimensioni idonee alla natura del successivo connettore, confezionamento del connettore metallico mediante taglio, "sfiocchettatura", e arrotolamento finale del tessuto in fibra di acciaio, con bloccaggio dello stesso mediante fascetta plastica, inserimento del connettore preformato all'interno del foro con iniezione a bassa pressione finale di geomalta compatta ad altissima igroscopicità e traspirabilità, iperfluida, ad elevata ritenzione d'acqua a base di pura calce naturale NHL 3.5 e Geolegante® minerale. È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sonoesclusi: le prove di accettazione del materiale; le indagini pre- e post-intervento e tutti gli oneri necessari per la lororealizzazione; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori. Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzoeffettivamente posto in opera comprese le sovrapposizioni e le zone di ancoraggio.

- Intonaco grezzo o rustico su pareti e soffitti anche a volta, interno ed esterno, costituito da un primo strato di rinzaffo steso fra predisposte guide (comprese nel prezzo) e da un secondo strato della medesima malta tirato in piano a frattazzo rustico, steso con frattazzo e cazzuola, dello spessore complessivo non inferiore a 15 mm, compresi i ponti di serviziofino a 4 m dal piano di appoggio, il tiro e il calo dei materiali, e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Con malta di cemento.
- Portone esterno di ingresso in legno, a due o più partite, di qualsiasi luce, costituito da telaio maestro (minimo 12x8 cm) fissato sulla muratura con robusti arpioni e la parte mobile intelaiata (minimo 10x6 cm) e collegata da fasce intermedie di uguale sezione, impiallicciato sulle due facce per uno spessore complessivo finito di 4,5 cm con eventuali riquadri bugnati, compresi e compensati nel prezzo mostre interne ed esterne, cornici,

cerniere in ottone pesante, due robusti paletti, serratura di sicurezza a 3 o più mandate, chiavi, catenaccio, pomo e maniglia in ottone o metallo cromato, copribattute e ogni altro onere e magistero, per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte; fornito e posto in opera, esclusa la verniciatura. Legno di castagno.

- Invetriata di legno di superficie superiore a 3 m² con o senza sopraluce fisso od apribile, ad un solo battente, costituita da telaio maestro di sezione minima 9 x 4,5 cm comprensivo delregoletto per avvolgibile, ripartiti o non a riquadri con listoni scorniciati su ambo le facce di sezione minima 6,5 x 4,5 cm con incassi per i vetri, fascia inferiore di altezza non minore di 18 cm Legno di castagno.
- Persiana di legno di superficie superiore a 3 m² senza sopraluce, ma con parte apribile in corpo, costituita da telaio maestro sezione 7 x 5 cm; battenti formati da listoni sezione 6.5 x 5cm con incastri a mezza grossezza per tenute delle stecche di spessore 1,2 cm luogo di postazione, impugnatura a scivolo o maniglia a rotazione con arganello e quanto altro occorre per dare l'apparecchio funzionale in opera In legno di castagno.
- Serratura tipo comune a borsa con scivolo e chiave a due mandate, compresa la contropiastra, due chiavi e ferramenta Tipo comune a borsa.
- Imbotto o succielo di larghezza fino a 35 cm per rivestimento di squarci, armato a telaio, con listoncini legno di abete di spessore a 2 cm e pannelli in compensato di spessore 4 mm,fornito e posto in opera compreso il fissaggio e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Con pannelli in compensato di douglas o mogano.
- Portone sezionale per box auto con guide a soffitto in acciaio zincato a caldo composto da manto in elementi a doppia parete isolata, in lamiera di acciaio grecata e goffrata, spessore42 mm, a completa scomparsa con verniciatura a base di poliestere, riempimento tramite schiumatura in poliuretano esente da CFC (coefficiente di trasmissione termica: K= 0,95 W/m²K), sistema antinfortunistico salvadita, controtelaio e telaio in profilato, bilanciamento mediante gruppo di molle a torsione, supporti laterali a cerniera con ruote di scorrimento regolabili in nylon, guarnizioni in EPDM applicati sul perimetro del telaio e tra gli elementi del portone. Fornita e posta in opera completa di serratura speciale con funzioni multipledi chiusura e corredo di maniglie Portone sezionale per box auto.
- Fornitura rivestimento traspirante idrorepellente a base di resine acrilsilossaniche in emulsione acquosa, pigmenti inorganici e cariche lamellari a bassa penetrazione di acquameteorica e sporco applicata a mano singola, spessore circa 1,2÷1,8 mm in ragi" Ad aspetto rustico.
- Stuccatura con stucco sintetico e rasatura di superfici metalliche già trattate, compresi il tiro e il calo dei materiali, i ponti di servizio fino a 4 m dal piano di appoggio e ogni altroonere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Carteggiatura e abrasivatura per uniformare i fondi.
- Pavimentazione della sede stradale eseguita con pietra a spacco di forma incerta spianata e scalpellata granitica bianca di Bisaccia, posta in opera su sottostante massetto di fondazione, il pietrame di dimensione in pianta 40X40 cm circa e spessore minimo di 5cm posato ad opera incertasecondo i particolari esecutivi e le indicazioni della D.L., posto su letto di

malta cementizia dosata a q.li 4,00 di cemento per mc di sabbia. Compresa la formazione della cordonata centrale la sede stradale eseguita sempre con le lastre di pietra di bisaccia di forma regolare dello spessore minimo di 5 cm; la bocciardatura della faccia dicalpestio delle lastre centrali; i tagli a misura; la provvista e la lavorazione del pietrame; -la rabboccatura e stilatura delle fughe con malta cementizia akg 400 di cemento tipo R325 per m³ di sabbia;

- Tiro in alto o calo in basso o da qualsiasi altezza dei materiali di impiego, compreso l'onere per il carico e lo scarico dei materiali, scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti dalle demolizioni e rimozioni e successivo trasporto a discarica autorizzata controllata conautocarro di portata fino a 50 q, compresi carico, anche a mano, viaggio, scarico, spandimento del materiale;
- Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti dagli scavi, demolizioni e rimozioni, entro l'ambito dell'area di cantiere e trasporto a discarica autorizzata controllata di materiali di risulta, provenienti da movimenti terra, demolizioni e rimozioni, eseguiti anche a mano o in zone disagiate, con autocarro di portata fino a 50 q, compresi carico, anche a mano, viaggio, scarico, spandimento del materiale ed esclusi gli oneri di discarica autorizzata Trasporto a discarica autorizzata controllata di materiali di risulta.

4 AMMONTARE DELL'APPALTO

1. L'importo dell'appalto posto a base dell'affidamento è definito come segue:

A - Lavori:	**218.149,83**
a.1 Importo lavori a base d'asta	**212.391,32**
a.2 Oneri non soggetti a ribasso	**5.758,51 €**

2. L'importo relativo agli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere, non è soggetto ad alcun ribasso di gara, ai sensi dell'articolo 131, comma 3, primo periodo, del Codice dei contratti e del punto 4.1.4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008.

ART 2) MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

1 Il contratto è stipulato interamente "a misura" ai sensi dell'articolo 45, comma 7, del regolamento generale.

2 L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui all'articolo 106 del Codice dei contratti e le condizioni previste dal presente capitolato.

3 I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del Codice dei contratti.

4 I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base d'asta di cui all'articolo 2, comma 1, lettera a), mentre per gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui all'articolo 2, comma 1, lettera b), costituiscono vincolo negoziale i prezzi indicati a tale scopo dalla Stazione appaltante negli atti progettuali e in particolare nell'elenco dei prezzi allegati al presente capitolato.

ART 3) CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SUBAPPALTABILI

1 Ai sensi dell'articolo 3 del D.P.R. n. 34 del 2000 e in conformità all'allegato «A» al predetto regolamento, i lavori sono classificati nella categoria «OG2», "Restauro e manutenzione dei beni immobili sottoposti a tutela".

2 I lavori appartenenti a categorie diverse da quella prevalente, di importo inferiore al 10% dell'importo totale dei lavori e inferiore a euro 150.000, possono essere realizzati dall'appaltatore anche se questi non sia in possesso dei requisiti di qualificazione per la relativa categoria; essi possono altresì essere realizzati per intero da un'impresa subappaltatrice qualora siano stati indicati come subappaltabili in sede di offerta; l'impresa subappaltatrice deve essere in possesso dei requisiti di cui all'articolo 28 del d.P.R. n. 34 del 2000.

ART 4) GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE, CATEGORIE CONTABILI

A - Lavori:	
a.1 Importo lavori a base d'asta	212.391,32
a.2 Oneri non soggetti a ribasso	5.758,51
Totale A (a.1+a.2)	**218.149,83**
B - Somme a disposizione della stazione appaltante:	
b.1 Imprevisti	10.907,49
b.2 Spese tecniche e generali sui lavori	21.814,98
b.3 Oneri di discarica	2.360,00
b.4 IVA *(% di A+b.1+b3)*	23.141,73
b.5 IVA *(% di b.2)*	4.799,30
Totale B (b.1+ b.2+ b.3+b.4+b.5)	**63.023,50**
TOTALE COMPLESSIVO INVESTIMENTO (A+B)	**281.173,33**

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

ART 5) INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

1 In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.

2 In caso di norme del presente capitolato tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

3 L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente capitolato, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

ART 6) DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati: a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo; b) il presente capitolato; c) tutti gli elaborati grafici e gli altri atti del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture e degli impianti, come elencati, ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo comma 3 ; d) l'elenco dei prezzi unitari; e) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto, nonché le proposte integrative al predetto piano di cui all'articolo 100, comma 5, del Decreto n. 81 del 2008, qualora accolte dal coordinatore per la sicurezza; f) il cronoprogramma di cui all'articolo 42 del regolamento generale.

2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare: a) la legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F, per quanto applicabile; b) il Codice dei contratti, approvato con Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50; c) il regolamento generale approvato con d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554, per quanto applicabile; d) il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, con i relativi allegati.

3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali: a) il computo metrico e il computo metrico estimativo; b) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente capitolato; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli

esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto, e ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui al Codice dei contratti;

c) le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato;

ART 7) DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

1 La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

2 Ai sensi dell'articolo 71, comma 3, del regolamento generale, l'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col R.U.P., consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

ART 8) FALLIMENTO DELL'APPALTATORE

1 In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'articolo 110 del Codice dei contratti.

2 Qualora l'esecutore sia un raggruppamento temporaneo, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'articolo 48 del Codice dei contratti.

ART 9) RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO; DIRETTORE DI CANTIERE

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.

2 L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.

3 Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico,

abilitato secondo le previsioni del presente capitolato in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

4 L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

5 Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persone di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

ART 10) NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE

1 Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente capitolato, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.

2 Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente gli articoli 15, 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.

ART 11) CONVENZIONI EUROPEE IN MATERIA DI VALUTA E TERMINI

1 Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore in cifra assoluta indicano la denominazione in euro.

2 Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore contenuto in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, devono intendersi I.V.A. esclusa.

3 Tutti i termini di cui al presente capitolato d'oneri, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

CAPO 3 -TERMINI PER L'ESECUZIONE

ART 12) CONSEGNA E INIZIO LAVORI

1 L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.

2 È facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi degli articoli 337, secondo comma, e 338 della legge n. 2248 del 1865, degli articoli 109, comma 4, secondo periodo, e 129, commi 1 e 4, del regolamento generale e dell'articolo 11, commi 10 e 12, del Codice dei contratti; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.

3 Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

4 L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denunzia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì un originale del DURC in data non anteriore a un mese da quella del verbale di consegna; il DURC è altresì trasmesso in occasione di ciascun pagamento in acconto o a saldo, in relazione anche alle eventuali imprese subappaltatrici che abbiano personale dipendente.

ART 13) TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

1 Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 300 (trecento) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

2 Nel calcolo del tempo di cui al comma 1 si è tenuto conto delle ferie contrattuali.

3 L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante oppure necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

ART 14) PROROGHE

1 L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'articolo 14, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 45 giorni prima della scadenza del termine di cui all'articolo 14.

2 In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 45 giorni alla scadenza del termine di cui all'articolo 14, comunque prima di tale scadenza, qualora le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.

3 La richiesta è presentata al direttore di lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.

4 La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; il R.U.P. può prescindere dal parere del direttore dei lavori qualora questi non si esprima entro 10 giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere del direttore dei lavori qualora questo sia difforme dalle conclusioni del R.U.P.

5 Nei casi di cui al comma 2 i termini di 30 giorni e di 10 giorni di cui al comma 4 sono ridotti rispettivamente a 10 giorni e a 3 giorni; negli stessi casi qualora la proroga sia concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'articolo 14, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.

6 La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui al presente articolo costituisce rigetto della richiesta.

7 Trova altresì applicazione l'articolo 26 del capitolato generale d'appalto.

ART 15) SOSPENSIONI ORDINATE DAL DIRETTORE DEI LAVORI

1 Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 149, del Codice dei contratti; per le sospensioni di cui al presente articolo nessun indennizzo spetta all'appaltatore.

2 Il verbale di sospensione deve contenere: a) l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori; b) l'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori; c) l'eventuale imputazione delle

cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.

3 Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; qualora il R.U.P. non si pronunci entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante.

4 Qualora l'appaltatore non intervenga alla firma del verbale di sospensione o rifiuti di sottoscriverlo, oppure apponga sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'articolo 165 del regolamento generale.

5 In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal R.U.P. o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del R.U.P.

6 Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al R.U.P., qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.

7 Non appena cessate le cause della sospensione il direttore dei lavori redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione.

8 Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al R.U.P.; esso è efficace dalla data della sua redazione; al verbale di ripresa dei lavori si applicano le disposizioni ei cui ai commi 3 e 4.

9 Le disposizioni del presente articolo si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 19.

ART 16) SOSPENSIONI ORDINATE DAL R.U.P.

1 Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.

2 Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare a sospendere i lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori.

3 Per quanto non diversamente disposto dal presente articolo, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dalR.U.P. si applicano le disposizioni dell'articolo 16, commi 2, 4, 7, 8 e 9, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.

4 Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 14, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.

ART 17) PENALI IN CASO DI RITARDO

1 Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari allo 0,9 per mille (euro zero e centesimi nove ogni mille) dell'importo contrattuale.

2 La penale, nella stessa misura di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:

a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi, qualora la

Stazione appaltante non si avvalga della facoltà di cui all'articolo 13, comma 3;

b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;

c) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.

2 La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata e, se, già addebitata, è restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'articolo 19.

3 La penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.

4 Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.

5 L’importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10 per cento dell’importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l’articolo 21, in materia di risoluzione del contratto.

6 L’applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

ART 18) PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE E CRONOPROGRAMMA

1 Prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

2 Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare: a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto; b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante; c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante; d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici; e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

3 I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.

ART 19) INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE

1 Non costituiscono motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma esecutivo o della loro ritardata ultimazione:
a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;

b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;

c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;

d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;

e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente capitolato;

f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;

g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;

h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;

i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca.

2 Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i riardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.

3 Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 15, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 16, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 18, né per l'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 21.

ART 20) RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI

1 L'eventuale ritardo imputabile all'appaltatore nel rispetto dei termini per l'ultimazione dei lavori o delle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale superiore a 10 (dieci) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 110 del Codice dei contratti.

2 La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.

3 Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 18, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.

4 Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

CAPO 4 -CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

ART 21) RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI

1 La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del presente capitolato e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.

2 Non sono comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.

3 Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.

4 La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari dell'elenco dei prezzi unitari di cui all'articolo 3, comma 3, del presente capitolato.

5 Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, lettera b), come evidenziati al rigo b) della tabella di cui all'articolo 5, per la parte prevista a misura sono valutati sulla base dei prezzi di cui all'elenco allegato al presente capitolato, con le quantità rilevabili ai sensi del presente articolo.

ART 22) LAVORI A CORPO

1 Qualora in corso d'opera debbano essere introdotte variazioni ai lavori ai sensi degli articoli 37 o 38, e per tali variazioni la direzione lavori, sentito il R.U.P. e con l'assenso dell'appaltatore, possa essere definito un prezzo complessivo onnicomprensivo, esse possono essere preventivate "a corpo".

2 Nei casi di cui al comma 1, qualora il prezzo complessivo non siano valutabile mediante l'utilizzo dei prezzi unitari di elenco, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'articolo 39. Il corrispettivo per il lavoro a corpo, a sua volta assoggettato al ribasso d'asta, resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.

3 Nel corrispettivo per l'esecuzione dell'eventuale lavoro a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regola dell'arte.

4 La contabilizzazione dell'eventuale lavoro a corpo è effettuata applicando all'importo del medesimo, al netto del ribasso contrattuale, le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate in perizia, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.

5 La realizzazione di sistemi e subsistemi di impianti tecnologici per i quali sia previsto un prezzo contrattuale unico non costituiscono lavoro a corpo.

6 Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, lettera b), come evidenziati al rigo b) della tabella di cui all'articolo 5, sono valutati in base all'importo previsto separatamente

dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita negli atti di progetto o di perizia, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.

ART 23) LAVORI IN ECONOMIA

1 La contabilizzazione dei lavori in economia è effettuata secondo i prezzi unitari contrattuali per l'importo delle prestazioni e delle somministrazioni fatte dall'impresa stessa, con le modalità previste dall'articolo 153 del regolamento generale.

2 Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, lettera b), per la parte eseguita in economia, sono contabilizzati separatamente con gli stessi criteri.

CAPO 5 -DISCIPLINA ECONOMICA

ART 24) ANTICIPAZIONE

1 Ai sensi dell'articolo 5, comma 1, del decreto-legge 28 marzo 1997, n. 79, convertito con modificazioni dalla legge 28 maggio 1997, n. 140, non è dovuta alcuna anticipazione.

ART 25) PAGAMENTI IN ACCONTO

1 Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli articoli 22, 23, 24 e 25, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della quota relativa degli oneri per la sicurezza e al netto della ritenuta di cui al comma 2, e al netto dell'importo delle rate di acconto precedenti, raggiungono un importo non inferiore a euro 150.000,00 (cinquecentomila).

2 A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento, ai sensi dell'articolo 7, comma 2, del capitolato generale d'appalto, da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.

3 Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1, il direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 168 del regolamento generale, il quale deve recare la dicitura: «lavori a tutto il ……» con l'indicazione della data di chiusura.

4 Entro lo stesso termine di cui al comma 3 il R.U.P. emette il conseguente certificato di pagamento, ai sensi dell'articolo 169 del regolamento generale, il quale deve esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui al comma 3, con l'indicazione della data di emissione.

5 La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore, previa presentazione di regolare fattura fiscale.

6 Ai sensi dell'articolo 114, comma 3, del regolamento generale, qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 (novanta) giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.

7 In deroga alla previsione del comma 1, qualora i lavori eseguiti raggiungano un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) dell'importo contrattuale, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale. Non può essere emesso alcun stato di avanzamento quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento già

emessi sia inferiore al 5 % (cinque per cento) dell'importo contrattuale medesimo. L'importo residuo dei lavori è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'articolo 28. Ai fini del presente comma per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.

8 Ai sensi dell'articolo 48bis del d.P.R. 29 settembre 1973, n. 602, come introdotto dall'articolo 2, comma 9, della legge 24 novembre 2006, n. 286, e dell'articolo 105, del Codice dei contratti, l'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata: a) all'acquisizione del DURC, proprio e degli eventuali subappaltatori; b) qualora l'appaltatore abbia stipulato contratti di subappalto, che siano state trasmesse le fatture quietanziate del subappaltatore o del cottimista entro il termine di 20 (venti) giorni dal pagamento precedente;

ART 26) PAGAMENTI A SALDO

1 Il conto finale dei lavori è redatto entro 30 (trenta) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al R.U.P.; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.

2 Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di 30 (trenta) giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il R.U.P. formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.

3 La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 27, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, previa presentazione di regolare fattura fiscale.

4 Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile; il pagamento è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103, del Codice dei contratti e dell'articolo 102, comma 3, del regolamento generale.

5 Ai sensi dell'articolo 102, comma 3, del regolamento generale, la garanzia fideiussoria di cui al comma 4 deve avere validità ed efficacia fino a due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e alle seguenti condizioni: a) importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni; b) la ha efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo e si estingue due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione; c) la garanzia deve essere prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla

scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto.

6 Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.

7 L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.

8 Al pagamento della rata a saldo si applicano le condizioni di cui all'articolo 27, comma 8.

ART 27) RITARDI NEL PAGAMENTO DELLE RATE DI ACCONTO

1 Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 27 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale.

2 Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale.

3 Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.

4 E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora.

ART 28) RITARDI NEL PAGAMENTO DELLA RATA DI SALDO

1 Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'articolo 28, comma 3, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.

2 Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.

ART 29) REVISIONE PREZZI E ADEGUAMENTO DEL CORRISPETTIVO

1 Ai sensi dell'articolo 133, commi 2 e 3 del Codice dei contratti, e successive modifiche e integrazioni, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.

2 Ai sensi dell'articolo 133, commi 4, 5, 6 e 7, del Codice dei contratti, in deroga a quanto previsto dal comma 1, qualora il prezzo di singoli materiali da costruzione, per effetto di circostanze eccezionali, subisca variazioni in aumento o in diminuzione, superiori al 10 per cento rispetto al prezzo rilevato dal Ministero delle infrastrutture e deitrasporti nell'anno di presentazione dell'offerta con apposito decreto, si fa luogo a compensazioni, in aumento o in diminuzione, per la percentuale eccedente il 10 per cento, alle seguenti condizioni: a) le compensazioni in aumento sono ammesse con il limite di importo costituito da:

a.1) somme appositamente accantonate per imprevisti, nel quadro economico dell'intervento, in misura non inferiore all'1% (uno per cento) dell'importo dei lavori, al netto di quanto già eventualmente impegnato contrattualmente per altri scopi o con altri soggetti;

a.2) eventuali altre somme a disposizione della stazione appaltante per lo stesso intervento nei limiti della relativa autorizzazione di spesa; a.3) somme derivanti dal ribasso d'asta, qualora non ne sia stata prevista una diversa destinazione; a.4) somme disponibili relative ad altri interventi ultimati di competenza della stazione appaltante nei limiti della residua spesa autorizzata e disponibile; b) all'infuori di quanto previsto dalla lettera a), non possono essere assunti o utilizzati impegni di spesa comportanti nuovi o maggiori oneri per la stazione appaltante;

c) la compensazione è determinata applicando la percentuale di variazione che eccede il 10 per cento al prezzo dei singoli materiali da costruzione impiegati nelle lavorazioni contabilizzate nell'anno solare precedente al decreto ministeriale, nelle quantità accertate dal Direttore dei lavori;

d) le compensazioni sono liquidate senza necessità di iscrizione di riserve ma a semplice richiesta di una delle parti, accreditando o addebitando il relativo importo, a seconda del

caso, ogni volta che siano maturate le condizioni di cui al presente comma, entro i successivi 60 (sessanta giorni), a cura della direzione lavori qualora non sia ancora stato emesso il certificato di collaudo provvisorio o il certificato di regolare esecuzione, a cura del R.U.P. in ogni altro caso;

3. Fermo restando quanto previsto al comma 2, qualora, per cause non imputabili all'appaltatore, la durata dei lavori si protragga fino a superare i due anni dal loro inizio, al contratto si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale, determinata con decreto ministeriale, da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2 per cento, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.

4. La compensazione dei prezzi di cui al comma 2 o l'applicazione dell'aumento sul prezzo chiuso di cui al comma 3, deve essere richiesta dall'appaltatore, con apposita istanza, entro 60 (sessanta) giorni dalla pubblicazione in Gazzetta dei relativi decreti ministeriali. Trascorso il predetto termine decade ogni diritto alla compensazione dei prezzi di cui al comma 2 e all'applicazione dell'aumento sul prezzo chiuso di cui al comma 3.

ART 30) ANTICIPAZIONE DEL PAGAMENTO DI TALUNI MATERIALI

1 Non è prevista l'anticipazione del pagamento sui materiali o su parte di essi.

ART 31) CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI

1 È vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.

2 E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 117 del Codice dei contratti e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal R.U.P..

CAPO 6 -CAUZIONI E GARANZIE

ART 32) CAUZIONE DEFINITIVA

1 Ai sensi dell'articolo 103, del Codice dei contratti, e dell'articolo 101 del regolamento generale, è richiesta una garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di un'offerta inferiore all'importo a base d'asta in misura superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; qualora il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale.

2 La garanzia fideiussoria è prestata mediante atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da un'impresa di assicurazione, in conformità alla scheda tecnica 1.2, allegata al d.m. n. 123 del 2004, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.2 allegato al predetto decreto, integrata dalla clausola esplicita di rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile, in conformità all'articolo 103, del Codice dei contratti. La garanzia è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto, anche limitatamente alla scheda tecnica.

3 La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 75 per cento dell'iniziale importo garantito; lo svincolo è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.

4 La garanzia, per il rimanente ammontare residuo del 25 per cento, cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di collaudo provvisorio oppure del certificato di regolare esecuzione; lo svincolo e l'estinzione avvengono di diritto, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.

5 La Stazione appaltante può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.

6 La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata nella misura legale di cui al combinato disposto dei commi 1 e 3 qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Stazione appaltante; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.

ART 33) RIDUZIONE DELLE GARANZIE

1 L'importo della cauzione provvisoria di cui all'articolo 34 e l'importo della garanzia fideiussoria di cui all'articolo 35 sono ridotti al 50 per cento per i concorrenti ai quali sia stata rilasciata, da organismi accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45012 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9001:2000, di cui all'articolo 2, comma 1, lettera q), del d.P.R. n. 34 del 2000. La certificazione deve essere stata rilasciata per il settore EA28 e per le categorie di pertinenza.

2 In caso di raggruppamento temporaneo di concorrenti di tipo orizzontale le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate qualora il possesso del requisito di cui al comma 1 sia comprovato da tutte le imprese in raggruppamento.

3 In caso di raggruppamento temporaneo di concorrenti di tipo verticale le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate esclusivamente per le quote di incidenza delle lavorazioni appartenenti alle categorie assunte integralmente da imprese in raggruppamento in possesso del requisito di cui al comma 1; tale beneficio non è frazionabile tra imprese che assumono lavorazioni appartenenti alla medesima categoria.

4 Il possesso del requisito di cui al comma 1 è comprovato dall'annotazione in calce alla attestazione SOA ai sensi dell'articolo 4, comma 3, del d.P.R. n. 34 del 2000.

5 In deroga a quanto previsto dal comma 4, il possesso del requisito di cui al comma 1 può essere comprovato dalla certificazione rilasciata dall'organismo accreditato qualora:

a) l'impresa abbia utilizzato, per la gara e per l'eventuale aggiudicazione, una qualificazione per una classifica non superiore alla II;

b) l'impresa sia in possesso di attestazione SOA in corso di validità ma il possesso del requisito di cui al comma 1 non sia stato ancora annotato sulla predetta attestazione, a condizione che l'impresa abbia già presentato istanza alla SOA per il relativo aggiornamento;

c) l'impresa non sia tenuta al possesso dell'attestazione SOA.

6 In caso di avvalimento ai sensi dell'articolo 89 del Codice dei contratti, per beneficiare della riduzione di cui al comma 1, il requisito della qualità deve essere posseduto in ogni caso dall'impresa partecipante e aggiudicataria, indipendentemente dalla circostanza che sia posseduto dall'impresa ausiliaria. L'impresa ausiliaria deve essere in possesso del predetto requisito solo in relazione all'obbligo di cui all'articolo 4 del d.P.R. n. 34 del 2000.

ART 34) OBBLIGHI ASSICURATIVI A CARICO DELL'IMPRESA

1 Ai sensi dell'articolo 93, del Codice dei contratti, e dell'articolo 103, del regolamento generale, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.

2 La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione di collaudo provvisorio o di certificato di regolare esecuzione per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta

efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte della Stazione appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di collaudo provvisorio. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema tipo 2.3 allegato al d.m. n. 123 del 2004.

3 La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.) e deve:

a) prevedere una somma assicurata non inferiore a: euro 700.000,00, di cui: partita 1) per le opere oggetto del contratto: euro 250.000,00, partita 2) per le opere preesistenti: euro 350.000,00, partita 3) per demolizioni e sgomberi: euro 100.000,00, b) essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.

4 La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore ad euro 700.000,00

5 Qualora il contratto di assicurazione preveda importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni: a) in relazione all'assicurazione contro tutti i rischi di esecuzione di cui al comma 3, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante; b) in relazione all'assicurazione di responsabilità civile di cui al comma 4, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante.

6 Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 48, del Codice dei contratti, e dall'articolo 108, comma 1, del regolamento generale, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti. b) in relazione all'assicurazione di responsabilità civile di cui al comma 8, lettera b), tali franchigie o scoperti nonsono opponibili alla Stazione appaltante.

CAPO 7 -DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

ART 35) VARIAZIONE DEI LAVORI

1 La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in

più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dagli articoli 10 e 11 del capitolato generale d'appalto, dagli articoli 45, comma 8, 134 e 135 del regolamento generale e dall'articolo 149 del Codice dei contratti.

2 Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte della Stazione appaltante, ove questa sia prescritta dalla legge o dal regolamento.

3 Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.

4 Non sono considerati varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 5 % (CINQUE per cento) delle categorie di lavoro dell'appalto, come individuate nella tabella «B» allegata al capitolato speciale, e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.

5 Sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obbiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5% (cinque per cento) dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.

6 Salvo i casi di cui ai commi 4 e 5, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante.

7 La variante deve comprendere, ove ritenuto necessario dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, l'adeguamento del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 43 con i conseguenti adempimenti di cui all'articolo 44, nonché l'adeguamento dei piani operativi di cui all'articolo 45.

ART 36) VARIANTI PER ERRORI OD OMISSIONI PROGETTUALI

1 Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto esecutivo, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario.

2 In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario

3 Nei casi di cui al presente articolo i titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione appaltante; ai fini del presente articolo si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

4 Trova applicazione l'articolo 38, comma 7.

ART 37) PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI

1 Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, commi 3 e 4.

2 Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, commi 3 e 4, non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, con i criteri di cui all'articolo 136 del regolamento generale.

CAPO 8 -DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

ART 38) NORME DI SICUREZZA GENERALI

1 I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.

2 L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.

3 L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.

4 L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

5 L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».

ART 39) SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO

1 L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.

2 L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del Decreto n. 81 del 2008, all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

ART 40) PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

1 L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 10 del Decreto n. 81 del 2008.

2 L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi dell'articolo 44.

ART 41) MODIFICHE E INTEGRAZIONI AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

1 L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, nei seguenti casi:

a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;

b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

2 L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.

3 Qualora entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la

sicurezza non si pronunci: a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte; b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono rigettate.

4 Nei casi di cui al comma 1, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.

5 Nei casi di cui al comma 1, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

ART 42) PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

1 L'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato Decreto n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

2 Ai sensi del Decreto n. 81 del 2008e s.m.i., l'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'articolo 46, comma 4, lettera d), sub. 2), del presente Capitolato, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore.

3 Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 43.

ART 43) OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA

1 L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del Decreto n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.

2 I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.

3 L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e

previdenziali. L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

4 Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

5 Ai sensi della vigente normativa, l'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza.

CAPO 9 -DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

ART 44) SUBAPPALTO

1 Il subappalto o il subaffidamento in cottimo, ferme restando le condizioni di cui all'articolo 105 del Codice dei contratti, è ammesso nel limite del 30% (trenta per cento), in termini economici, dell'importo totale dei lavori.

2 L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, alle seguenti condizioni: a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato; b) che l'appaltatore provveda al deposito di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di raggruppamento temporaneo, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti al raggruppamento, società o consorzio; c) che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla Stazione appaltante: 1) la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo; 2) una o più dichiarazioni del subappaltatore, rilasciate ai sensi degli articoli 46 e 47 del d.P.R. n. 445 del 2000, attestante il possesso dei requisiti di ordine generale e assenza della cause di esclusione di cui all'articolo 84 del Codice dei contratti; d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 10 della legge n. 575 del 1965, e successive modificazioni e integrazioni; a tale scopo, qualora l'importo del contratto di subappalto sia superiore ad euro 154.937,07, l'appaltatore deve

produrre alla Stazione appaltante la documentazione necessaria agli adempimenti di cui alla vigente legislazione in materia di prevenzione dei fenomeni mafiosi e lotta alla delinquenza organizzata, relativamente alle imprese subappaltatrici e cottimiste, con le modalità di cui al d.P.R. n. 252 del 1998; resta fermo che, ai sensi dell'articolo 12, comma 4, dello stesso d.P.R. n. 252 del 1998, il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, qualora per l'impresa subappaltatrice sia accertata una delle situazioni indicate dall'articolo 10, comma 7, del citato d.P.R.

3 Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo contrattuale o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della Stazione appaltante sono ridotti della metà.

4 L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi: a) ai sensi dell'articolo 105, del Codice dei contratti, l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento; gli oneri per la sicurezza relativi ai lavori affidati in subappalto devono essere pattuiti al prezzo originario previsto dal progetto, senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione; b) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi; c) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto; d) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori in subappalto: 1) la documentazione di avvenuta denunzia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici; devono altresì trasmettere, a scadenza trimestrale e, in ogni caso, alla conclusione dei lavori in subappalto, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva; 2) copia del piano operativo di sicurezza in coerenza con i piani di cui agli articoli 43 e 45 del presente capitolato.

5 Le presenti disposizioni si applicano anche ai raggruppamenti temporanei di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili.

6 Ai fini del presente articolo è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto.

7 I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori. Fanno eccezione al predetto divieto le forniture con posa in opera di impianti e di strutture speciali individuate con apposito regolamento; in tali casi il fornitore o il subappaltatore, per la posa in opera o il montaggio, può avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti di cui al comma 2, lettera d). È fatto obbligo all'appaltatore di comunicare alla Stazione appaltante, per tutti i subcontratti, il nome del subcontraente, l'importo del subcontratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

ART 45) RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SUBAPPALTO

1 L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

2 Il direttore dei lavori e il R.U.P., nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 92 del Decreto n. 81 del 2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di esecuzione dei contratti di subappalto.

3 Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

ART 46)PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI

1 La Stazione appaltante provvede a corrispondere direttamente ai subappaltatori e ai cottimisti l'importo dei lavori eseguiti dagli stessi; l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla Stazione appaltante, tempestivamente e comunque entro 20 (venti) giorni dall'emissione di ciascun stato di avanzamento lavori, una comunicazione che indichi la parte dei lavori eseguiti dai subappaltatori o dai cottimisti, specificando i relativi importi e la proposta motivata di pagamento.

2 Ai sensi dell'articolo 105, i pagamenti al subappaltatore, comunque effettuati, sono subordinati all'acquisizione del DURC del subappaltatore e di copia dei versamenti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, ove dovuti.

3 Qualora l'appaltatore non provveda nei termini agli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, la Stazione appaltante può imporgli di adempiere alla trasmissione entro 10 (dieci) giorni, con diffida scritta e, in caso di ulteriore inadempimento, sospendere l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non provveda.

4 La documentazione contabile di cui al comma 1 deve dare atto separatamente degli eventuali oneri per la sicurezza da liquidare al subappaltatore.

5 Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del d.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, della legge 4 agosto 2006, n. 248, gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanziate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'appaltatore principale.

CAPO 10 -CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

ART 47)ACCORDO BONARIO E TRANSAZIONE

1 Ai sensi dell'articolo 205, del Codice dei contratti, qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura superiore al 10% (dieci per cento) di quest'ultimo, il R.U.P. deve valutare immediatamente l'ammissibilità di massima delle riserve, la loro non manifesta infondatezza e la non imputabilità a maggiori lavori per i quali sia necessaria una variante in corso d'opera ai sensi del Codice dei contratti, il tutto anche ai fini dell'effettivo raggiungimento della predetta misura percentuale.

2 Il R.U.P. può nominare una commissione, ai sensi dell'articolo 205, del Codice dei contratti, e immediatamente acquisisce o fa acquisire alla commissione, ove costituita, la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove nominato, del collaudatore, e, qualora non ritenga palesemente inammissibili e non manifestamente infondate le riserve, formula una proposta motivata di accordo bonario.

3 La proposta motivata di accordo bonario è formulata e trasmessa contemporaneamente all'appaltatore e alla Stazione appaltante entro 90 giorni dall'apposizione dell'ultima delle riserve. L'appaltatore a la Stazione appaltante devono pronunciarsi entro 30 giorni dal ricevimento della proposta; la pronuncia della Stazione appaltante deve avvenire con provvedimento motivato; la mancata pronuncia nel termine previsto costituisce rigetto della proposta.

4 La procedura può essere reiterata nel corso dei lavori una sola volta. La medesima procedura si applica, a prescindere dall'importo, per le riserve non risolte al momento dell'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.

5 Sulle somme riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi al tasso legale cominciano a decorrere 60 giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, successivamente approvato dalla Stazione appaltante, oppure dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.

6 Ai sensi dell'articolo 208 del Codice dei contratti, anche al di fuori dei casi in cui è previsto il ricorso all'accordo bonario ai sensi dei commi precedenti, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte mediante atto di transazione, in forma scritta, nel rispetto del codice civile; qualora l'importo differenziale della transazione ecceda la somma di 100.000 euro, è necessario il parere dell'avvocatura che difende la stazione appaltante o, in mancanza, del funzionario più elevato in grado, competente per il contenzioso. Il dirigente competente, sentito il R.U.P., esamina la proposta di transazione formulata dal soggetto aggiudicatario, ovvero può formulare una proposta di transazione al soggetto aggiudicatario, previa audizione del medesimo.

7 La procedura di cui al comma 6 può essere esperita anche per le controversie circa l'interpretazione del contratto o degli atti che ne fanno parte o da questo richiamati, anche quando tali interpretazioni non diano luogo direttamente a diverse valutazioni economiche.

8 Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.

ART 48)DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

1 Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi dell'articolo 50 e l'appaltatore confermi le riserve, trova applicazione il comma 2.

2 La definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è attribuita al procedimento arbitratale ai sensi dell'articolo 209 del Codice dei contratti, e degli articoli 33 e 34 del capitolato generale d'appalto, in quanto applicabili. Il terzo arbitro con funzioni di presidente è nominato dalle parti o, su delega di queste, dai primi due arbitri e, in caso di inerzia o mancato accordo entro un termine perentorio definito dalla parte diligente, dalla Camera arbitrale in applicazione degli articoli 210 e 211 del Codice dei contratti. La sede del collegio arbitrale è quella della stazione appaltante.

3 L'organo che decide sulla controversia decide anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

ART 49)CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA

1 L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare: a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori; b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche

qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica; c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

2 In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione appaltante o a essa segnalata da un ente preposto, la Stazione appaltante medesima comunica all'appaltatore l'inadempienza accertata e procede a una detrazione del 20 % (venti per cento) sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, oppure alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

3 Ai sensi dell'articolo 13 del capitolato generale d'appalto, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la Stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto.

4 In ogni momento il Direttore dei Lavori e, per suo tramite, il R.U.P., possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge 9 agosto 2008, n. 133, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico del lavoro dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.

5 Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per il personale dei subappaltatori autorizzati. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio.

6 La violazione degli obblighi di cui al comma 5 comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

ART 50)RISOLUZIONE DEL CONTRATTO -ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI

1 La Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi: a) l'appaltatore sia colpito da provvedimento definitivo di applicazione di una misura di prevenzione di cuiall'articolo 3, della legge 27 dicembre 1956, n. 1423 ed agli articoli 2 e seguenti della legge 31 maggio 1965, n. 575, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per frodi nei riguardi della stazione appaltante, di subappaltatori, di fornitori, di lavoratori o di altri soggetti comunque interessati ai lavori, ai sensi dell'articolo 108 del Codice dei contratti; b) inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti; c) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori; d) inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale; e) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo; f) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto; g) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto; h) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera; i) mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 43 e 45 del presente capitolato, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal R.U.P. o dal coordinatore per la sicurezza; l) azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.S.L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'articolo 51 del Decreto n. 81 del 2008.

2 Il contratto è altresì risolto in caso di perdita da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione, oppure in caso di reati accertati ai sensi dell'articolo 108, del Codice dei contratti.

3 Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione di ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.

4 In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il direttore dei lavori e l'appaltatore o suo rappresentante oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature dei e mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.

5 Il contratto è risolto qualora nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione S.O.A. per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci, risultante dal casellario informatico.

6 Il contratto è altresì risolto qualora, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, come definiti dal Codice dei contratti, si rendano necessari lavori suppletivi che eccedano il quinto dell'importo originario del contratto. In tal caso, proceduto all'accertamento dello stato di consistenza ai sensi del comma 3, si procede alla liquidazione dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.

7 Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo: a) ponendo a base d'asta del nuovo appalto o di altro affidamento ai sensi dell'ordinamento vigente, l'importo lordo dei lavori di completamento e di quelli da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti nonché dei lavori di ripristino o riparazione, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo; b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente: 1) l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente; 2) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato; 3) l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.

CAPO 11 -DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

ART 51)ULTIMAZIONE DEI LAVORI E GRATUITA MANUTENZIONE

1 Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.

2 In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno alla Stazione appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.

3 La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, oppure nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.

4 Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione, pari ad anni 3, nel corso dei quali è prevista da parte della ditta l'ordinaria manutenzione consistente nella ricarica di gomma ed ulteriori spazzolature del campo al fine di ottenere una perfetta omogeneità del manto.

ART 52)TERMINI PER IL COLLAUDO O PER L'ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE ESECUZIONE

1 Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di sei mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi. Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione, questo deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori.

2 Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo o di verifica volte a controllare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente capitolato o nel contratto.

ART 53) PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI

1 La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.

2 Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.

3 L'appaltatore può chiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.

4 La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del R.U.P., in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.

5 Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente capitolato.

CAPO 12 -NORME FINALI

ART 54) ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE

1 Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al regolamento generale e al presente capitolato, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono. a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile; b) i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaiamento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante; c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto; d) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato; e) le responsabilità sulla

non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato; f)il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione, (16) della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire; g) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore; h) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza; i) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte; l) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;m) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili; n) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;o) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di idonei spazi ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, macchina da scrivere, macchina da calcolo e materiale di cancelleria; p) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna; q) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale; r)l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi

causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma; s) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.

2 L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorzi, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

ART 55) OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE

1 L'appaltatore è obbligato: a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti; b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi; c) a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente capitolato d'appalto e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura; d) a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal direttore dei lavori.

ART 56) UTILIZZO DI MATERIALI RECUPERATI O RICICLATI.

1 Il progetto non prevede categorie di prodotti (tipologie di manufatti e beni) ottenibili con materiale riciclato, tra quelle elencate nell'apposito decreto ministeriale emanato ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera d), del decreto del ministero dell'ambiente 8 maggio 2003, n. 203.

ART 57) CUSTODIA DEL CANTIERE

1 E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.

ART 58) SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE

1 Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa: a) le spese contrattuali; b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti; c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori; d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.

2 Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro (17), dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione. (18)

3 Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.

4 A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.

5 Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato si intendono I.V.A. esclusa.

PARTE SECONDA PRESCRIZIONI TECNICHE

QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO ORDINE A TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

ART 59) QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere d'arte proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori siano riconosciuti della migliore qualità della specie e rispondano ai requisiti appresso indicati.

Inoltre in ottemperanza al D.M. 203/2003 si prescrive l'utilizzo di materiali riciclati.

Quando la Direzione dei lavori avrà rifiutato qualche provvista perché ritenuta a suo giudizio insindacabile non idonea ai lavori, l'Appaltatore dovrà sostituirla con altra che risponda ai requisiti

voluti ed i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dalla sede del lavoro o dai cantieri a cura e spese dell'Appaltatore.

a) Acqua. -L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante. Avrà un pH compreso fra 6 ed 8.

b) Calce. -Le calci aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui alle norme vigenti. La calce grassa in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di recente e perfetta cottura, di colore uniforme, non bruciata, nè vitrea, nè pigra ad idratarsi ed infine di qualità tale che, mescolata con la sola quantità d'acqua dolce necessaria all'estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassetto tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 5% dovuti a parti non bene decarburate, siliciose od altrimenti inerti. La calce viva, al momento dell'estinzione, dovrà essere perfettamente anidra; sarà rifiutata quella ridotta in polvere o sfiorita, e perciò si dovrà provvedere la calce viva a misura del bisogno e conservarla comunque in luoghi asciutti e ben riparati dall'umidità. L'estinzione della calce viva dovrà farsi con i migliori sistemi conosciuti ed, a seconda delle prescrizioni della Direzione dei lavori, in apposite vasche impermeabili rivestite di tavole o di muratura. La calce grassa destinata agli intonaci dovrà essere spenta almeno sei mesi prima dell'impiego.

c) Leganti idraulici. -Le calci idrauliche, i cementi e gli agglomeranti cementizi a rapida o lenta presa da impiegare per qualsiasi lavoro, dovranno corrispondere a tutte le particolari prescrizioni di accettazione di cui alle norme vigenti. Essi dovranno essere conservati in magazzini coperti su tavolati in legno ben riparati dall'umidità o in sili.

d) Pozzolana. -La pozzolana sarà ricavata da strati mondi da cappellaccio ed esente da sostanze eterogenee o da parti inerti; qualunque sia la sua provenienza dovrà rispondere a tutti i requisiti prescritti dalle norme vigenti. Per la misurazione, sia a peso che a volume, dovrà essere perfettamente asciutta.

e) Ghiaia, pietrisco e sabbia. -Le ghiaie, i pietrischi e le sabbie da impiegare nella formazione dei calcestruzzi dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione considerate nelle norme di esecuzione delle opere in conglomerato semplice od armato di cui alle norme vigenti. Le ghiaie ed i pietrischi dovranno essere costituiti da elementi omogenei derivati da rocce resistenti, il più possibile omogenee e non gelive; tra le ghiaie si escluderanno quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica, facilmente sfaldabili o rivestite da incrostazioni o gelive. La sabbia da impiegarsi nelle murature o nei calcestruzzi dovrà essere assolutamente scevra di materie terrose ed

organiche e ben lavata. Dovrà essere preferibilmente di qualità silicea proveniente da rocce aventi alta resistenza alla compressione. Dovrà avere forma angolosa ed avere elementi di grossezza variabile da 1 a 5 mm. La granulometria degli aggregati litici per i conglomerati sarà prescritta dalla Direzione dei lavori in base alla destinazione, al dosaggio ed alle condizioni della messa in opera dei calcestruzzi. L'Appaltatore dovrà garantire la costanza delle caratteristiche della granulometria per ogni lavoro. Per i lavori di notevole importanza I'Appaltatore dovrà disporre della serie dei vagli normali atti a consentire alla Direzione dei lavori i normali controlli. In linea di massima, per quanto riguarda la dimensione degli elementi dei pietrischi e delle ghiaie questi dovranno essere da 40 a 71 mm (trattenuti dal crivello 40 UNI e passanti da quello 71 UNI 2334) per lavori correnti di fondazioni, elevazione, muri di sostegno da 40 a 60 mm (trattenuti dal crivello 40 UNI e passanti da quello 60 UNI 2334) se si tratta di volti o getti di un certo spessore da 25 a 40 mm (trattenuti dal crivello 25 UNI e passanti da quello 40 UNI 2334) se si tratta di volti o getti di limitato spessore. Le ghiaie da impiegarsi per formazione di massicciate stradali dovranno essere costituite da elementi omogenei derivati da rocce durissime di tipo costante e di natura consimile fra loro, escludendosi quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica o sfaldabili facilmente o gelive o rivestite di incrostazioni. Il pietrisco, il pietrischetto e la graniglia, secondo il tipo di massicciata da eseguire, dovranno provenire dalla spezzatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, all'abrasione, al gelo ed avranno spigolo vivo: e dovranno essere scevri di materie terrose, sabbia o comunque materie eterogenee. Qualora la roccia provenga da cave nuove o non accreditate da esperienze specifiche di enti pubblici e che per natura e formazione non diano affidamento sulle sue caratteristiche, è necessario effettuare su campioni prelevati in cava, che siano significativi ai fini della coltivazione della cava, prove di compressione e di gelività. Quando non sia possibile ottenere il pietrisco da cave di roccia, potrà essere consentita per la formazione di esso l'utilizzazione di massi sparsi in campagna o ricavabili da scavi, nonchè di ciottoloni o massi ricavabili da fiumi o torrenti semprechè siano provenienti da rocce di qualità idonea. I materiali suindicati, le sabbie e gli additivi dovranno corrispondere alle norme di accettazione del fascicolo n. 4 ultima edizione, del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Rispetto ai crivelli UNI 2334, i pietrischi saranno quelli passanti dal crivello 71 UNI e trattenuti dal crivello 25 UNI; i pietrischetti quelli passanti dal crivello 25 UNI e trattenuti dal crivello 10 UNI; le graniglie quelle passanti dal crivello 10 UNI e trattenute dallo staccio 2 UNI n. 2332-1. Di norma si useranno le seguenti pezzature: 1) pietrisco da 40 a 71 mm ovvero da 40 a 60 mm, se ordinato, per la costruzione di massicciate

all'acquacilindrate; 2) pietrisco da 25 a 40 mm (eccezionalmente da 15 a 30 mm granulometria non unificata) per l'esecuzione di ricarichi di massicciate e per materiali di costipamento di massicciate (mezzanello); 3) pietrischetto da 15 a 25 mm per l'esecuzione di ricarichi di massicciate per conglomerati bituminosi e per trattamenti con bitumi fiuidi; 4) pietrischetto da 10 a 15 mm per trattamenti superficiali, penetrazioni, semipenetrazioni e pietrischetti bitumati; 5) graniglia normale da 5 a 20 mm per trattamenti superficiali, tappeti bitumati, strato superiore di conglomerati bituminosi;

6) graniglia minuta da 2 a 5 mm di impiego eccezionale e previo specifico consenso della Direzione dei lavori per trattamenti superficiali; tale pezzatura di graniglia, ove richiesta, sarà invece usata per conglomerati bituminosi.

Nella fornitura di aggregato grosso per ogni pezzatura sarà ammessa una percentuale in peso non superiore al 5% di elementi aventi dimensioni maggiori o minori di quelle corrispondenti ai limiti di prescelta pezzatura, purchè, per altro, le dimensioni di tali elementi non superino il limite massimo o non siano oltre il 10% inferiori al limite minimo della pezzatura fissata. Gli aggregati grossi non dovranno essere di forma allungata o appiattita (lamellare).

f) Terreni per soprastrutture in materiali stabilizzati. -Essi debbono identificarsi mediante la loro granulometria e i limiti di Atterberg, che determinano la percentuale di acqua in corrispondenza della quale il comportamento della frazione fina del terreno (passante al setaccio 0,42 mm n. 40 A.S.T.M.) passa da una fase solida ad una plastica (limite di plasticità L.P.) e da una fase plastica ad una fase liquida (limite di fluidità L.L.) nonchè dall'indice di plasticità (differenze fra il limite di fluidità L.L. e il limite di plasticità L.P.). Tale indice, da stabilirsi in genere per raffronto con casi similari di strade già costruite con analoghi terreni, ha notevole importanza. Salvo più specifiche prescrizioni della Direzione dei lavori si potrà fare riferimento alle seguenti caratteristiche (Highway Research Board): 1) strati inferiori (fondazione): tipo miscela sabbia-argilla: dovrà interamente passare al setaccio 25 mm ed essere almeno passante per il 65% al setaccio n. 10 A.S.T.M.; il detto passante al n. 10, dovrà essere passante dal 55 al 90% al n. 20 A.S.T.M., dal 35 al 70% passante al n. 40 A.S.T.M. e dal 10 al 25% passante al n. 200 A.S.T.M.;

2) strati inferiori (fondazione): tipo di miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: dovrà essere interamente passante al setaccio da 71 mm ed essere almeno passante per il 50 % al setaccio da 10 mm, dal 25 al 50% al setaccio n. 4, dal 20 al 40% al setaccio n. 10, dal 10 al 25% al setaccio n. 40 e dal 3 al 10% al setaccio n.

200.

3) negli strati di fondazione, di cui ai precedenti paragrafi 1) e 2), l'indice di plasticità non deve essere superiore a 6, il limite di fluidità non deve superare 25 e la frazione passante al setaccio n. 200 A.S.T.M. deve essere preferibilmente la metà di quella passante al setaccio n. 40 e in ogni caso non deve superare i due terzi di essa.

4) strato superiore della sovrastruttura: tipo miscela sabbia-argilla: valgono le stesse condizioni granulometriche di cui al paragrafo 1); 5) strato superiore della sovrastruttura: tipo della miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: deve essere interamente passante dal setaccio da 25 mm ed almeno il 65% al setaccio da 10 mm, dal 55 all'85% alsetaccio n. 4, dal 40 al 70% al setaccio n. 10, dal 25 al 45% al setaccio n. 40 e dal 10 al 25% al setaccio n. 200;

6) negli strati superiori 4) e 5) l'indice di plasticità non deve essere superiore a 9 nè inferiore a 4; il limite di fluidità non deve superare 35; la frazione di passante al setaccio n. 200 deve essere inferiore ai due terzi della frazione passante al n. 40.

Inoltre è opportuno controllare le caratteristiche meccaniche delle miscele con la prova C.B.R. (Californianbearing ratio) che esprime la portanza della miscela sotto un pistone cilindrico di due pollici di diametro, con approfondimento di 2,5 ovvero 5 mm in rapporto alla corrispondente portanza di una miscela tipo. In linea di massima il C.B.R. del materiale, costipato alla densità massima e saturato con acqua dopo 4 giorni di immersione e sottoposto ad un sovraccarico di 9 kg, dovrà risultare per gli strati inferiori non inferiore a 30 e per i materiali degli strati superiori non inferiore a 70. Durante l'immersione in acqua non si dovranno avere rigonfiamenti superiori allo 0,5%.

g) Detrito di cava o tout venant di cava o di frantoio. -Quando per gli strati di fondazione della sovrastruttura stradale sia disposto l'impiego di detriti di cava, il materiale deve essere in ogni caso non suscettibile all'azione dell'acqua (non solubile non plasticizzabile) ed avere un potere portante C.B.R. (rapporto portante californiano) di almeno 40 allo stato saturo. Dal punto di vista granulometrico non sono necessarie prescrizioni specifiche per i materiali tenei (tufi, arenarie) in quanto la loro granulometria si modifica e si adegua durante la cilindratura; per materiali duri la granulometria dovrà essere assortita in modo da realizzare una minima percentuale dei vuoti: di norma la dimensione massima degli aggregati non deve superare i 10 cm. Per gli strati superiori si farà uso di materiali lapidei più duri tali da assicurare un C.B.R. saturo di almeno 80; la granulometria dovrà essere tale da dare la minima percentuale di vuoti; il potere legante del materiale non dovrà essere inferiore a 30; la dimensione massima degli aggregati non dovrà superare i 6 cm.

h) Materiali ferrosi. -I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciature, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili. Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dalle vigenti disposizioni legislative, dal D.M. 9 gennaio 1996, nonchè dalle norme UNI vigenti e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti: 1° Ferro. -Il ferro comune dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa. Esso dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, senza saldature aperte e senza altre soluzioni di continuità.

2° Acciaio dolce laminato. -L'acciaio extradolce laminato (comunemente chiamato ferro omogeneo) dovrà essere eminentemente dolce e malleabile, perfettamente lavorabile a freddo ed a caldo, senza presentare screpolature od alterazioni; dovrà essere saldabile e non suscettibile di prendere la tempra. Alla rottura dovrà presentare struttura finemente granulare ed aspetto sericeo.

3° Acciaio fuso in getti. -L'acciaio in getti per cuscinetti, cerniere, rulli di ponti e per qualsiasi altro lavoro, dovrà essere di prima qualità, esente da soffiature e da qualsiasi altro difetto.

4° L'acciaio sagomato ad alta resistenza dovrà soddisfare alle seguenti condizioni: il carico di sicurezza non deve superare il 35% del carico di rottura; non deve inoltre superare il 40% del carico di snervamento quando il limite elastico sia stato elevato artificialmente con trattamento a freddo (torsione, trafila), il 50% negli altri casi. Il carico di sicurezza non deve comunque superare il limite massimo di 2400 kg/cm². Detti acciai debbono essere impiegati con conglomerati cementizi di qualità aventi resistenza cubica a 28 giorni di stagionatura non inferiore a Kg/cm² 250; questa resistenza è riducibile a Kg/cm² 200 quando la tensione nell'acciaio sia limitata a kg/cm² 2200. Le caratteristiche e le modalità degli acciai ad aderenza migliorata saranno di quelle indicate nel D.M. 1 aprile 1983.

5° Ghisa. -La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello; di frattura grigia, finemente granosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomarne la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata. E' assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose.

ART 60) TRACCIAMENTI

Prima di porre mano ai lavori di sterro o riporto, I ‘Impresa è obbligata ad eseguire la picchettazione completa del lavoro, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e dei riporti in base alla

larghezza del piano stradale, all'inclinazione delle scarpate, alla formazione delle cunette. A suo tempo dovrà pure stabilire, nei tratti che fosse per indicare la Direzione dei lavori, le modine o garbe necessarie a determinare con precisione l'andamento delle scarpate tanto degli sterri che dei rilevati, curandone poi la conservazione e rimettendo quelli manomessi durante l'esecuzione dei lavori.

Qualora ai lavori in terra siano connesse opere murarie, l'Impresa dovrà procedere al tracciamento di esse, pure con l'obbligo della conservazione dei picchetti, ed, eventualmente, delle modine, come per i lavori in terra.

ART 61) SCAVI E RILEVATI IN GENERE

Gli scavi ed i rilevati occorrenti per la formazione del corpo stradale e per ricavare i relativi fossi, cunette, accessi, passaggi, rampe e simili, saranno eseguiti conforme le previsioni di progetto, salvo le eventuali varianti che fosse per disporre la Direzione dei lavori; dovrà essere usata ogni esattezza nello scavare i fossi, nello spianare e sistemare i marciapiedi o banchine, nel configurare le scarpate e nel profilare i cigli della strada, che dovranno perciò risultare paralleli all'asse stradale.

L'Appaltatore dovrà consegnare le trincee e i rilevati, nonché gli scavi o riempimenti in genere, al giusto piano prescritto, con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene tracciati e profilati, compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori, fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e sistemazione delle scarpate e banchine e l'espurgo dei fossi.

In particolare si prescrive:

a) Scavi. -Nell'esecuzione degli scavi l'Impresa dovrà procedere in modo che i cigli siano diligentemente profilati, le scarpate raggiungano l'inclinazione prevista nel progetto o che sarà ritenuta necessaria e prescritta con ordine di servizio dalla Direzione dei lavori allo scopo di impedire scoscendimenti, restando essa, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligata a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate in caso di inadempienza delle disposizioni all'uopo impartitele. L'Impresa dovrà sviluppare i movimenti di materie con adeguati mezzi e con sufficiente mano d'opera in modo da dare gli scavi, possibilmente, completi a piena sezione in ciascun tratto iniziato. Inoltre, dovrà aprire senza indugio i fossi e le cunette occorrenti e, comunque, mantenere efficienti, a sua cura e spese, il deflusso delle acque anche, se occorra, con canali fugatori. Le materie provenienti dagli scavi per l'apertura della sede stradale, non utilizzabili e non ritenute idonee, a giudizio de]la Direzione dei lavori, per la formazione dei rilevati o per altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto,

fuori della sede stradale, depositandole su aree che l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese. Le località per tali depositi a rifiuto dovranno essere scelte in modo che le materie depositate non arrechino danno ai lavori od alle proprietà pubbliche e private nonchè al libero deflusso delle acque pubbliche e private. La Direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'Impresa, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni. Qualora i materiali siano ceduti all'Appaltatore, si applica il disposto del Capitolato generale, art. 36, comma 3.

b) Rilevati. -Per la formazione dei rilevati si impiegheranno in generale e salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di cui alla lettera a) precedente, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, per la formazione dei rilevati, dopo provveduto alla cernita e separato accatastamento dei materiali che si ritenessero idonei per la formazione di ossature, inghiaiamenti, costruzioni murarie, ecc., i quali restano di proprietà dell'Amministrazione come per legge. Potranno essere altresì utilizzate nei rilevati, per la loro formazione, anche le materie provenienti da scavi di opere d'arte e sempreché disponibile ed egualmente ritenute idonee e previa cernita e separazione dei materiali utilizzabili di cui sopra. Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, ed infine per le strade da eseguire totalmente in rilevato, si provvederanno le materie occorrenti scavandole, o come si suol dire prelevandole, da cave di prestito che forniscano materiali riconosciuti pure idonei dalla Direzione dei lavori; le quali cave potranno essere aperte dovunque l'Impresa riterrà di sua convenienza, subordinatamente soltanto alla cennata idoneità delle materie da portare in rilevato ed al rispetto delle vigenti disposizioni di legge in materia di polizia mineraria e forestale, nonché stradale, nei riguardi delle eventuali distanze di escavazione lateralmente alla costruenda strada. Le dette cave di prestito da aprire a totale cura e spese dell'Impresa alla quale sarà corrisposto il solo prezzo unitario di elenco per le materie scavate di tale provenienza, debbono essere coltivate in modo che, tanto durante l'esecuzione degli scavi quanto a scavo ultimato, sia provveduto al loro regolare e completo scolo e restino impediti ristagni di acqua ed impaludamenti. A tale scopo l'Impresa, quando occorra, dovrà aprire, sempre a sua cura e spese, opportuni fossi di scolo con sufficiente pendenza.

Le cave di prestito, che siano scavate lateralmente alla strada, dovranno avere una profondità tale da non pregiudicare la stabilità di alcuna parte dell'opera appaltata, né comunque danneggiare opere pubbliche o private. Il suolo costituente la base sulla quale si dovranno impiantare i rilevati che formano il corpo stradale, od opere consimili, dovrà essere accuratamente preparato, espurgandolo da piante, cespugli, erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea, e trasportando fuori

della sede del lavoro le materie di rifiuto. La base dei suddetti rilevati, se ricadente su terreno pianeggiante, dovrà essere inoltre arata, e se cadente sulla scarpata di altro rilevato esistente o su terreno a declivio trasversale superiore al quindici per cento, dovrà essere preparata a gradini alti circa 30 cm, con inclinazione inversa a quella del rilevato esistente o del terreno. La terra da trasportare nei rilevati dovrà essere anch'essa previamente espurgata da erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea e dovrà essere disposta in rilevato a cordoli alti da 0,30 m a 0,50 m, bene pigiata ed assodata con particolare diligenza specialmente nelle parti addossate alle murature. Sarà obbligo dell'Impresa, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati, durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché, all'epoca del collaudo, i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle prescritte. Non si potrà sospendere la costruzione di un rilevato, qualunque sia la causa, senza che ad esso sia stata data una configurazione tale da assicurare lo scolo delle acque piovane. Nella ripresa del lavoro, il rilevato già eseguito dovrà essere espurgato dalle erbe e cespugli che vi fossero nati, nonché configurato a gradoni, praticandovi inoltre dei solchi per il collegamento delle nuove materie con quelle prima impiegate. Qualora gli scavi ed il trasporto avvengano meccanicamente, si avrà cura che il costipamento sia realizzato costruendo il rilevato in strati di modesta altezza non eccedenti i 30 o i 50 centimetri. Comunque, dovrà farsi in modo che durante la costruzione si conservi un tenore di acqua conveniente, evitando di formare rilevati con terreni la cui densità ottima sia troppo rapidamente variabile col tenore in acqua, e si eseguiranno i lavori, per quanto possibile, in stagione non piovosa, avendo cura, comunque, di assicurare lo scolo delle acque superficiali e profonde durante la costruzione. Per il rivestimento delle scarpate si dovranno impiegare terre vegetali per gli spessori previsti in progetto od ordinati dalla Direzione dei lavori.

ART 62) COSTIPAMENTO DEL TERRENO IN SITO

A) Se sul terreno deve essere appoggiata la sovrastruttura direttamente o con l'interposizione di un rilevato di altezza minore di 50 cm, si seguiranno le seguenti norme:

a) per le terre sabbiose o ghiaiose, si dovrà provvedere al costipamento del terreno per uno spessore di almeno 25 cm con adatto macchinario fino ad ottenere un peso specifico apparente del secco in sito, pari almeno al 95% di quello massimo ottenuto in laboratorio;

b) per le terre limose, in assenza d'acqua, si procederà come al precedente capo a);

c) per le terre argillose si provvederà alla stabilizzazione del terreno in sito, mescolando ad esso altro idoneo, in modo da ottenere un conglomerato a legante naturale, compatto ed impermeabile,

dello spessore che verrà indicato volta per volta e costipato fino ad ottenere un peso specifico apparente del secco pari al 95% del massimo ottenuto in laboratorio. Nel caso in cui le condizioni idrauliche siano particolarmente cattive, il provvedimento di cui sopra sarà integrato con opportune opere di drenaggio.

B) Se il terreno deve sopportare un rilevato di altezza maggiore di 0,50 m:

a) per terre sabbiose o ghiaiose si procederà al costipamento del terreno con adatto macchiano per uno spessore di almeno 25 cm, fino ad ottenere un peso specifico apparente del secco pari all'85% del massimo ottenuto in laboratorio per rilevati aventi un'altezza da 0,50 m a 3 m, e pari all'80% per rilevati aventi un'altezza superiore a 3 m;

b) per le terre limose, in assenza di acqua, si procederà come indicato al comma a);

c) per le terre argillose si procederà analogamente a quanto indicato al punto c) del Capo A).

In presenza di terre torbose si procederà in ogni caso alla sostituzione del terreno con altro tipo sabbioso-ghiaioso per uno spessore tale da garantire una sufficiente ripartizione del carico.

ART 63)PONTEGGI METALLICI A STRUTTURA SCOMPONIBILE

Andranno montati da personale pratico e fornito di attrezzi appropriati. Si impiegheranno strutture munite dell'apposita autorizzazione ministeriale che dovranno comunque rispondere ai seguenti requisiti:

a) gli elementi metallici (aste, tubi, giunti, basi) dovranno portare impressi a rilievo o ad incisione il nome o marchio del fabbricante;

b)le aste di sostegno dovranno essere in profilati o in tubi senza saldatura;

c)l'estremità inferiore del montante dovrà essere sostenuta da una piastra di base a superficie piatta e di area 18 volte maggiore dell'area del poligono circoscritto alla sezione di base del montante;

d)i ponteggi dovranno essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, e ogni controventatura dovrà resistere sia a compressione che a trazione;

e)i montanti di ogni fila dovranno essere posti ad interessi maggiori o uguali a m 1,80;

f)le tavole che costituiscono l'impalcato andranno fissate, in modo che non scivolino sui travi metallici;

g)i ponteggi metallici di altezza superiore a m 20 o di notevole importanza andranno eretti in base ad un progetto redatto da un ingegnere o architetto abilitato.

ART 64) PAVIMENTAZIONI IN PIETRE NATURALI

I prodotti di pietre naturali o ricostruire per pavimentazioni

Si intendono definiti come segue:

- elemento lapideo naturale: elemento costituito integralmente da materiale lapideo (senza aggiunta di leganti)

-elemento lapideo ricostituito (conglomerato); elemento costituito da frammenti lapidei naturali legati con cemento e con resine

-lastra rifilata: elemento con le dimensioni fissate in funzione del luogo d'impiego, solitamente con una dimensione maggiore di 60 cm e spessore di regola non minore di 2 cm

-marmetta: elemento con le dimensioni fissate dal produttore ed indipendenti dal luogo di posa, solitamente con dimensioni minori di 60 cm e con spessore di regola minore di 2 cm

-marmetta calibrata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere lo spessore entro le tolleranze dichiarate.

-marmetta rettificata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere la lunghezza e/o la larghezza entro le tolleranze dichiarate.

Per gli altri termini specifici dovuti alle lavorazioni, finiture, ecc. vedere UNI 9379.

a) I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto (dimensioni, tolleranze, aspetto, ecc.) ed a quanto prescritto nell'articolo prodotti di pietre naturali o ricostruite.

In mancanza di tolleranze su disegni di progetto si intende che le lastre grezze contengono la dimensione nominale; le lastre finite, marmette, ecc. hanno tolleranza 1 mm sulla larghezza e lunghezza e 2 mm sullo spessore (per prodotti da incollare le tolleranze predette saranno ridotte)

b) le lastre ed i quadrelli di marmo o di altre pietre dovranno inoltre rispondere al RD 2234 del 16 novembre 1939 per quanto attiene il coefficiente di usura al tribometro in m/m

c) l'accettazione avverrà secondo il punto 13.1. Le forniture avverranno su pallets ed i prodotti saranno opportunamente legati ed eventualmente protetti dall'azione di sostanze sporcanti.

Il foglio informativo indicherà almeno le caratteristiche di cui sopra e le istruzioni per la movimentazione, sicurezza e posa.

ART 65) PROVE DEI MATERIALI

In correlazione a quanto prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'Appaltatore sarà obbligato a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonchè a quelle di campioni di lavori eseguiti, da prelevarsi in opera,

sottostando a tutte le spese di prelevamento ed invio di campioni ad Istituto Sperimentale debitamente riconosciuto.

L'Appaltatore sarà tenuto a pagare le spese per dette prove, secondo le tariffe degli istituti stessi. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente Ufficio Dirigente, munendoli di sigilli e firma del Direttore dei lavori e dell'Appaltatore, nei modi più adatti a garantire l'autenticità.

COMUNE DI CAIRANO (AV)

SCHEMA DI CONTRATTO

D. Lgs. 50/2016 (articoli 43, commi da 3 a 10 del d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

REGIONE CAMPANIA

RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020 MISURA 19 – Sviluppo locale di tipo Partecipativo – LEADER. Sottomisura 19.2.

Tipologia di intervento 19.2.1 "Strategie di Sviluppo Locale"

Tipologia Intervento 7.6.1- B1

Ufficio Tecnico

Data: **luglio 2019**

SCHEMA DI CONTRATTO D'APPALTO DI LAVORI PUBBLICI

(ente)

CONTRATTO DI APPALTO PER *(breve descrizione tipo dei lavori, luogo e oggetto)*

TRA

(ente) con sede legale in in persona del C.F. domiciliato per la sua carica a , presso la sede del/della (ente), autorizzato ai sensi di ad impegnare legalmente e formalmente (ente) per il presente atto, di seguito ente committente

E

(impresa, RTI, consorzio), con sede legale in , Partita IVA (C.F.) ,nella persona di nato a il , C.F. nella sua qualità di giusta procura rilasciata in data rep. n. autenticata nella firma dal dott. , Notaio in , allegata in originale al presente atto, di seguito affidatario o impresa.

PREMESSO CHE

- con (provvedimento dell'ente), n del è stato approvato il progetto esecutivo inerente i lavori di per l'importo complessivo di Euro , oltre IVA, di cui Euro per l'importo a base di gara ed Euro per gli oneri relativi ai costi per la sicurezza;
- al progetto è stato attribuito il codice unico progetto (CUP) ed il codice dell'opera è costituito da ;
- in data è stato pubblicato il bando di gara/ è stata notificata la lettera d'invito per l'aggiudicazione dell'appalto di (tipo di appalto) di con procedura (tipo di procedura seguita) seguendo il criterio di aggiudicazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa sulla base del solo prezzo/del prezzo e della qualità/della sola qualità con corrispettivo da stipulare (a corpo/ a misura/ parte a corpo e parte a misura);
- alla gara di cui sopra è stato attribuito il codice identificativo gara (CIG) ;
- in seguito all'espletamento della gara d'appalto per i lavori di cui sopra l'impresa è risultata vincitrice e di conseguenza con (provvedimento dell'ente) del (allegato) le è stato aggiudicato definitivamente l'appalto per i lavori di per l'importo complessivo di IVA esclusa;

- ***se l'importo complessivo dell'appalto è superiore a 40.000 €:***

  l'impresa ha costituito la cauzione definitiva per un importo di € a mezzo garanzia fideiussoria ***(precisare se bancaria o assicurativa o rilasciata da intermediari finanziari, ex articolo 93, D.lgs n. 50/2016)*** emessa in data dalla Società (Allegato);
- l'impresa ha stipulato l'allegata polizza assicurativa ai sensi dell'articolo 104, del D. Lgs. n. 50/2016 e nel rispetto di quanto stabilito dal Capitolato speciale d'appalto con la Compagnia assicuratrice di (Allegato);

Antimafia A

- il presente contratto viene stipulato in assenza della comunicazione antimafia, in quanto il termine di cui all'articolo 88 del D.lgs. 159/2011 è decorso. Qualora vengano accertate cause interdittive di cui all'articolo 67 del decreto legislativo citato, l' (ente) recederà dal contratto;

Antimafia B

- il presente contratto viene stipulato in assenza dell'informazione antimafia, in quanto il termine di cui all'articolo 92 del D.lgs. 159/2011 è decorso. Qualora vengano accertate cause interdittive di cui all'articolo 67 e all'articolo 84, comma 4 del decreto legislativo citato, l' (ente) recederà dal contratto;

Antimafia C

- non deve essere acquisita la documentazione antimafia ai sensi dell'articolo 83, comma 3 del D.lgs. 159/2011, dato che il valore del presente contratto è inferiore a € 150.000,00;

Antimafia D

- ai sensi dell'articolo 29 della l. n. 114/2014 non deve essere acquisita la documentazione antimafia, dato che l'impresa risulta iscritta / ha presentato istanza di iscrizione nell'elenco di fornitori, prestatori di servizi ed esecutori di lavori non soggetti a tentativi di infiltrazione mafiosa (white list) istituito presso la Prefettura/Commissariato del Governo di ;
- in data prot. n. è stata inviata l'ultima comunicazione del provvedimento di aggiudicazione definitiva e che quindi è passato il termine dilatorio di cui all'articolo 39 della LP n. 16/2015 e che dopo l'espletamento della verifica del possesso dei prescritti requisiti ai sensi dell'art. 32 del D.lgs. 50/2016 l'aggiudicazione definitiva è divenuta efficace;

Tutto ciò premesso e formante parte integrante del presente contratto le parti convengono e stipulano quanto segue:

Articolo 1 – Oggetto del contratto

L'ente committente concede all'affidatario che accetta senza riserva alcuna, l'appalto dei lavori di in base all'aggiudicazione definitiva della gara d'appalto avvenuta in data .

L'affidatario si impegna alla loro esecuzione alle condizioni di cui al presente contratto e si assume la responsabilità per un corretto, esaustivo e completo svolgimento dei lavori.

Articolo 2 – Disposizioni regolatrici del contratto

L'appalto viene concesso dall'ente committente ed accettato dall'affidatario sotto l'osservanza piena ed assoluta delle norme, condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità dedotti e risultanti dal presente contratto e dai seguenti documenti che le parti dichiarano di conoscere ed accettare integralmente e che si richiamano a formarne parte integrante:

- capitolato speciale d'appalto;
- disciplinare di gara/lettera d'invito
- verbale di procedura di gara, del , con relativi allegati;
- progetto esecutivo;
- offerta tecnica;
- offerta economica;
- :

Tutti i suddetti documenti, visionati e già controfirmati dalle parti per integrale accettazione, rimangono depositati in atti e sono parte integrante del presente contratto, anche se a questo materialmente non allegati.

Articolo 3 – Ammontare dell'appalto – termini di pagamento

Il corrispettivo dovuto dall'ente committente all'affidatario per il pieno e perfetto adempimento del contratto, comprensivo degli oneri per la sicurezza, è fissato in € , oltre IVA nella misura di legge.

La contabilizzazione dei lavori è stabilita a ***(indicare se a corpo, a misura o in parte a corpo e in parte a misura in base a quanto previsto dal capitolato speciale di appalto).***

I termini di pagamento sono indicati dettagliatamente nel capitolato speciale d'appalto (o specificati nel modo seguente).

Articolo 4 – Durata - tempo utile per l'ultimazione dei lavori – penali – termini per il collaudo – sospensione dell'esecuzione del contratto

Il presente contratto spiega i suoi effetti dalla data dell'apposizione dell'ultima firma digitale sul contratto.

I termini per l'ultimazione dei lavori, per la redazione del conto finale e per il collaudo/attestazione di regolare esecuzione delle opere, l'entità della penale giornaliera per la ritardata ultimazione dei lavori e la disciplina sulla sospensione dell'esecuzione del contratto, sono indicati dettagliatamente nel capitolato speciale d'appalto (o specificati nel modo seguente).

Articolo 5 – Obblighi dell'affidatario nei confronti dei propri lavoratori dipendenti

L'affidatario dichiara di applicare ai propri lavoratori dipendenti i vigenti C.C.N.L. e di agire, nei confronti degli stessi, nel rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti medesimi.

L'affidatario si obbliga, altresì, a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, fiscale, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, previste per i dipendenti dalla vigente normativa, con particolare riguardo a quanto disposto dall'articolo 105 del D.lgs. n. 50/2016.

Articolo 6 – Divieto di cessione del contratto

Il presente contratto non può essere ceduto, pena la nullità dell'atto di cessione, come disposto dall'articolo 105, comma 1 D.lgs. n. 50/2016.

Articolo 7 – Subappalto A

Il subappalto non è ammesso non avendo l'impresa dichiarato in sede di gara di voler subappaltare quote di appalto.

Articolo 7 – Subappalto B

In relazione alla dichiarazione presentata in sede di gara dall'impresa circa le quote della prestazione da subappaltare, indicate in , l' ente committente dichiara che il subappalto sarà autorizzato sussistendone le condizioni, entro i limiti e con l'osservanza delle modalità stabilite dall'articolo 105 del D.lgs. n. 50/2016. L'affidatario resta in ogni caso responsabile nei confronti dell'ente committente per la prestazione oggetto di subappalto. L'ente committente è sollevato da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza della prestazione oggetto di subappalto.

Articolo 8 – Revisione prezzi

Per i lavori pubblici affidati dalle stazioni appaltanti non si procede alla revisione dei prezzi e non si applica il comma 1 dell'articolo 1664 del Codice Civile, salvo contrariamente stabilito nel capitolato speciale parte II.

Articolo 9 – Responsabilità verso terzi

L'affidatario è direttamente responsabile di tutti i danni ed inconvenienti di qualsiasi natura che si dovessero verificare tanto alle persone ed alle cose dell'ente committente, quanto a terzi, nel corso dell'esecuzione della prestazione qualunque ne sia la causa, rimanendo inteso che, in caso di disgrazia od infortuni, esso deve provvedere al completo risarcimento dei danni e ciò senza diritto a ricompensi, obbligandosi altresì a sollevare e tenere indenne l' ente committente da ogni pretesa di danni contro di essa eventualmente rivolta da terzi.

A tal riguardo l'affidatario, ha stipulato apposita polizza assicurativa n. in data rilasciata da , per rischi di esecuzione delle attività oggetto del presente contratto. L'impresa sarà comunque tenuta a risarcire i danni eccedenti il predetto massimale.

Articolo 10 – Domicilio dell'affidatario

A) se la ditta ha "sede" nello stesso Comune dell'ente committente

A tutti gli effetti del presente contratto l'affidatario elegge domicilio presso la sede dell'impresa e dichiara che nato a il e domiciliato / residente a , via in funzione di , rappresenterà l'impresa nell'esecuzione dei lavori.

B) se la ditta non ha "sede" nel Comune dell'ente committente

Agli effetti del presente contratto l'affidatario elegge domicilio presso in , via , obbligandosi di informare , di ogni variazione. In difetto il suddetto domicilio si intende fin d'ora eletto presso la sede dell'ente committente. L'affidatario dichiara che nato a il e domiciliato / residente a , via in funzione di , rappresenterà l'impresa nell'esecuzione dei lavori.

Articolo 11 – Ulteriori obblighi dell'affidatario

L'affidatario è tenuto a comunicare tempestivamente all'ente committente ogni modificazione intervenuta negli assetti proprietari e nella struttura di impresa, e negli organismi tecnici e amministrativi, e relativi anche alle imprese affidatarie del subappalto.

L'affidatario si assume, inoltre, l'onere di comunicare ogni variazione dei requisiti ai sensi dell'articolo 80 del D.lgs. n. 50/2016.

Articolo 12 – Normativa e disposizioni di riferimento

Per quanto non previsto o non richiamato nel presente contratto e dalla richiamata documentazione si fa espresso riferimento alle disposizioni contenute nel capitolato speciale d'appalto, nel Regolamento approvato con D.P.R. n. 207/2010, nonché nel Codice dei contratti approvato con D.lgs. n. 50/2016 e nella L.P. n. 16/2015, nonché a tutte le leggi e regolamenti vigenti in materia di esecuzione di opere pubbliche.

Articolo 13 – Trattamento dei dati personali

L'affidatario dichiara di aver preso visione dell'informativa di cui all'articolo 13 del D.lgs. n. 196/2003 esposta per esteso presso l'ufficio .

L'ente committente informa l'affidatario che titolare del trattamento dei dati è l' (ente) con sede a , in via , e che, relativamente agli adempimenti inerenti al Contratto, "Responsabile" del suddetto trattamento è in qualità di .

Articolo 14 – Tracciabilità dei flussi finanziari ai sensi dell'articolo 3 L. n. 136/2010

Con la sottoscrizione del presente contratto l'affidatario dichiara altresì di essere in possesso dei requisiti di ordine generale prescritti dall'articolo 80 del D.lgs. n. 50/2016 ed in particolare di essere in regola con la normativa in materia di contributi previdenziali ed assistenziali nonché consapevole delle conseguenze amministrative e penali che conseguono dalla violazione della medesima.

Ai sensi dell'articolo 3 della legge n. 136/2010 l'affidatario assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei movimenti finanziari relativi alla presente commessa, i quali devono essere registrati sui conti correnti bancari o postali dedicati ed effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale, pena la risoluzione di diritto del presente contratto ex articolo 1456 c.c.

Ai sensi delle disposizioni dell'articolo 3 della sopra menzionata legge si dichiara che il conto corrente dedicato è il seguente:

Banca: ;

IBAN: ;

Intestatario ;

L'affidatario dichiara i seguenti dati identificativi dei soggetti (persone fisiche), che per il medesimo saranno delegati ad operare sui conti correnti dedicati:

Questo c/c deve essere indicato sulla fattura e può essere cambiato, sostituito o integrato soltanto in caso di forza maggiore.

Le fatture devono essere corredate con il codice CIG e CUP ed inoltrata in forma a .

L'affidatario si obbliga altresì ad inserire nei contratti derivati sottoscritti con i subappaltatori e/o subcontraenti la clausola sulla tracciabilità dei pagamenti e a dare immediata comunicazione all'ente committente ed al Commissariato del Governo per la provincia di Bolzano delle notizie dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/ subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

Articolo 15 – Spese di contratto, imposte, tasse e trattamenti fiscali

Sono a carico dell'affidatario tutte le spese del contratto e dei relativi oneri connessi alla sua stipulazione e registrazione, compresi quelli tributari, fatta eccezione per l'imposta sul valore aggiunto che resta a carico dell'ente committente.

Articolo 16 - Risoluzione del contratto

Per la risoluzione del contratto trova applicazione l'art. 108 del D.lgs. n. 50/2016, nonchè gli articoli 1453 e ss. del Codice Civile.

Il contratto si risolve di diritto, ai sensi dell'articolo 1456 del Codice Civile, con la semplice comunicazione da parte dell'ente committente all'affidatario di voler avvalersi della clausola risolutiva espressa, qualora l'affidatario non adempia agli obblighi di tracciabilità dei movimenti finanziari relativi al presente contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9bis della legge n. 136/2010.

Per le procedure di gara per l'affidamento di lavori in economia:

Il contratto si risolve di diritto, ai sensi dell'articolo 1456 del Codice Civile, con la semplice comunicazione da parte dell'ente committente all'affidatario di voler avvalersi della clausola risolutiva espressa, qualora l'ente stesso rilevi ai sensi dell'articolo 32 della legge provinciale del n. 16/2015, che l'affidatario, al momento della presentazione dell'offerta, non risulti essere stato in possesso dei prescritti requisiti soggettivi di partecipazione.

Il contratto potrà essere risolto con l'applicazione dell'articolo 1456 del Codice Civile negli altri casi esplicitamente previsti dal presente contratto (specificare eventualmente ulteriori casi di risoluzione del contratto di diritto con applicazione della clausola risolutiva espressa).

Articolo 17 - Recesso dal contratto

L'ente committente può recedere dal contratto, in qualunque tempo e fino al termine della prestazione, secondo la procedura prevista dall'articolo 109 del D.lgs. n. 50/2016. Tale facoltà è esercitata per iscritto mediante comunicazione a mezzo raccomandata o mediante Posta Elettronica Certificata, che dovrà pervenire all'affidatario almeno venti giorni prima del recesso.

Antimafia A: L'ente committente recederà dal contratto qualora vengano accertate cause interdittive di cui all'articolo 67 del D.lgs. 159/2011.

Antimafia B: L' ente committente recederà dal contratto qualora vengano accertate cause interdittive di cui all'articolo 67 e all'articolo 84, comma 4 del D.lgs. 159/2011.

Articolo 18 – Controversie e foro competente

Fatta salva l'applicazione delle procedure di transazione e di accordo bonario previste dagli articoli 205 e 208 del D.lgs. n. 50/2016, tutte le controversie tra l'ente committente e l'affidatario derivanti dall'esecuzione del contratto saranno deferite al Foro di Bolzano.

È esclusa, pertanto, la competenza arbitrale di cui all'articolo 209 del D.lgs. n. 50/2016.

Articolo 19 – Allegati al contratto

Formano parte integrante e sostanziale del presente contratto i seguenti documenti non materialmente allegati allo stesso e conservati presso l'ente committente:

- capitolato speciale d'appalto;
- disciplinare di gara oppure lettera d'invito;
- verbale di procedura di gara (con relativi allegati);
- provvedimento di aggiudicazione definitiva;
- progetto esecutivo;
- offerta tecnica ;
- offerta economica;
- rettifiche ed integrazioni, quesiti e risposte;
- documentazione tecnica offerta in sede di gara dall'impresa e composta da: ;
- Polizza assicurativa n. dd. emessa da ;
- Cauzione definitiva n. dd. emessa da ;
- Procura generale / Procura speciale n. dd. Notaio ;
- Atto costitutivo RTI ;
- .

Luogo, data_____

Per l’affidatario _____

Luogo, data_____

Per l’ente committente:_____

Comune
di Cairano

PROVINCIA DI AVELLINO

Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020

MISURA 19 – Sviluppo locale di tipo Partecipativo – LEADER. Sottomisura 19.2.

Tipologia di intervento 19.2.1 "Strategie di Sviluppo Locale"

Tipologia Intervento 7.6.*1- B1*

RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE

Comune di CAIRANO (AV)

TIPO ELABORATO

Computo metrico estimativo

C

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI SALERNO E DI AVELLINO
PARERE FAVOREVOLE
ai sensi del D. Lgs. 42/2004, art. 12-21-28
NOTA N. 19978 DEL 13 SET. 2019

PROGETTISTA

ARCH. ANGELO ZUCCARDI

ANGELO ZUCCARDI N. 730 COMUNE DI CAIRANO AVELLINO

R.U.P.

ING. MICHELE SQUARCIAFICO

LOCALITA'

Centro Storico - CAIRANO

	SCALA	LIVELLO DI PROGETTAZIONE
		Esecutivo

TAVOLA

C_01

Comune di Cairano
Provincia di Avellino

COMPUTO METRICO

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE: Comune di Cairano

Data, 22/07/2019

IL TECNICO

PriMus by Guido Cianciulli - copyright ACCA software S.p.A.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
	FACCIATE (SpCat 1)							
1 / 1 P.03.010.035 .a	Ponteggio completo, fornito e posto in opera, con mantovane, basette supporti agganci, tavolato, fermapiede, schermature e modulo scala, realizzato con l'impiego di tubi e giunti e/o manicotti spinottati, compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, valutato per metro quadrato di superfice asservita Per il 1°mese o frazione							
	PROSPETTO SUD							
			5,70		6,000	34,20		
			3,60		5,000	18,00		
			4,20		4,000	16,80		
	PROSPETTO EST							
			4,60		5,000	23,00		
			2,50		4,000	10,00		
	Finta Canna fumaria	4,00	1,00		5,000	20,00		
			5,70		7,000	39,90		
	PROSPETTO NORD							
			11,50		5,000	57,50		
	PROSPETTO OVEST							
			2,50		4,000	10,00		
			5,00		7,000	35,00		
	SOMMANO mq					264,40	24,46	6´467,22
2 / 2 P.03.010.050 .a	Schermatura antipolvere e antisabbia per ponteggi, armature di sostegno e protezioni di aree di lavoro eseguita con teli in polietilene di colore bianco dal peso non inferiore a 240 g per mq, fornito e posto in opera, compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, valutata per metro quadrato di telo in opera Schermatura con teli in polietilene							
	Vedi voce n° 1 [mq 264.40]					264,40		
	SOMMANO mq					264,40	7,62	2´014,73
3 / 3 R.02.050.010 .a	Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 5 cm, compreso l'onere di esecuzione anche a piccole zone e spazzolatura delle superfici Spicconatura di intonaco a vivo di muro							
	PROSPETTO SUD							
			5,70		2,800	15,96		
	(H/peso=(6,5+5,3)/2)		4,80		5,900	28,32		
			4,00		5,800	23,20		
			2,10		2,000	4,20		
	PROSPETTO EST							
			4,60		3,950	18,17		
			2,50		3,800	9,50		
			5,70		6,400	36,48		
	PROSPETTO NORD							
			11,50		4,000	46,00		
	PROSPETTO OVEST							
			2,50		2,850	7,13		
			5,00		6,400	32,00		
	SOMMANO mq					220,96	5,07	1´120,27
4 / 4 R.02.050.020 .a	Compenso alla spicconatura degli intonaci per l'esecuzione a salvaguardia degli elementi architettonici presenti Compenso alla spicconatura degli intonaci							
	Vedi voce n° 3 [mq 220.96]					220,96		
	SOMMANO mq					220,96	2,78	614,27
5 / 5	Revisione e restauro di paramento in pietra locale ad opera incerta,							
	A R I P O R T A R E							10´216,49

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							10´216,49
R.05.030.040 .a	comprendente scarnitura delle vecchie malte ammalorate con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione, successivo lavaggio e spazzolatura con spazzole di saggina, stuccatura delle connessure con malta additivata con resina acrilica per maggior tenuta anche negli strati esigui, spazzolatura finale e predisposizione per i trattamenti di patinatura e protezione, compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Con sostituzione degli elementi in pietra non recuperabili							
	Vedi voce n° 3 [mq 220.96]					220,96		
	SOMMANO mq					220,96	75,01	16´574,21
6 / 6 R.02.090.060 .a	Rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o pvc, compresi la rimozione di grappe, il calo in basso e avvicinamento al luogo di deposito provvisorio. Rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o pvc							
			20,00			20,00		
	SOMMANO m					20,00	5,58	111,60
7 / 7 R.02.025.010 .a	Rimozione di infissi esterni in legno come finestre, sportelli a vetri, persiane ecc., inclusa l'eventuale parte vetrata, compresi telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi, l'onere per il carico, trasporto e accatastamento dei materiali riutilizzabili e/o di risulta fino ad una distanza di 50 m Superficie fino a 3 m²							
	PROSPETTO SUD							
				1,000	1,850	1,85		
				0,500	0,550	0,28		
				0,850	1,500	1,28		
				0,750	1,300	0,98		
	PROSPETTO EST							
				1,050	1,900	2,00		
				1,100	2,500	2,75		
				0,850	1,350	1,15		
	PROSPETTO NORD							
				1,100	2,000	2,20		
				1,050	2,000	2,10		
				0,600	0,850	0,51		
	SOMMANO mq					15,10	9,01	136,05
8 / 8 R.02.025.050 .a	Rimozione di infissi in ferro o alluminio, inclusa l'eventuale parte vetrata, compresi telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi, l'onere per il carico, trasporto e accatastamento dei materiali riutilizzabili e/o di risulta fino ad una distanza di 50 m Superficie fino a 3 m²							
	PROSPETTO OVEST							
				0,750	0,850	0,64		
				0,700	0,900	0,63		
				1,050	2,000	2,10		
				0,800	1,550	1,24		
				0,700	1,000	0,70		
	PROSPETTO SUD							
	Porta tagliafuoco			1,200	2,200	2,64		
	PROSPETTO NORD							
				0,600	0,800	0,48		
	SOMMANO mq					8,43	8,45	71,23
9 / 9 E.01.050.040 .a	Tiro in alto o calo in basso o da qualsiasi altezza dei materiali di impiego, compreso l'onere per il carico e lo scarico dei materiali. Compresi e compensati, altresì tutti gli oneri per l'installazione del tiro, gli eventuali spostamenti nell'ambito del cantiere, il funzionamento, la mano d'opera per le manovre dell'argano elevatore. Tiro in alto o calo in basso							
	A R I P O R T A R E							27´109,58

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							27´109,58
	Vedi voce n° 3 [mq 220.96]				0,100	22,10		
	Vedi voce n° 7 [mq 15.10]				0,150	2,27		
	Vedi voce n° 8 [mq 8.43]				0,150	1,26		
	Vedi voce n° 6 [m 20.00]				0,200	4,00		
	SOMMANO mc					29,63	41,60	1´232,61
10 / 10 E.01.050.020 .a	Movimentazione nell'area di cantiere, con uso di mezzi meccanici di piccole dimensioni, di materiali provenienti dagli scavi, demolizioni e rimozioni, compreso carico anche a mano, sul mezzo di trasporto, scarico a deposito. La misurazione relativa agli scavi è calcolata secondo l'effettivo volume, senza tener conto di aumenti di volume conseguenti alla rimozione dei materiali, per le demolizioni secondo il volume misurato prima della demolizione dei materiali. Movimentazione nell'area di cantiere di materiali provenienti dagli scavi, demolizioni e rimozioni							
	Vedi voce n° 9 [mc 29.63]					29,63		
	SOMMANO mc					29,63	6,76	200,30
11 / 11 E.01.050.030 .a	Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti dagli scavi, demolizioni e rimozioni, entro l'ambito dell'area di cantiere. Scarriolatura di materiali sciolti							
	Vedi voce n° 3 [mq 220.96]				0,100	22,10		
	SOMMANO mc					22,10	44,44	982,12
12 / 12 E.01.050.015 .a	Trasporto a discarica autorizzata controllata di materiali di risulta, provenienti da movimenti terra, demolizioni e rimozioni, eseguiti anche a mano o in zone disagiate, con autocarro di portata fino a 50 q, compresi carico, anche a mano, viaggio, scarico, spandimento del materiale ed esclusi gli oneri di discarica autorizzata Trasporto a discarica autorizzata controllata di materiali di risulta							
	Vedi voce n° 10 [mc 29.63]					29,63		
	SOMMANO mc					29,63	30,90	915,57
13 / 13 N.P.01	Rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari con placcaggio diffuso di rete in fibra di basalto e acciaio Inox, mediante l'utilizzo di sistema composito certificato da idoneo Laboratorio di cui all'art. 59 del DPR n° 380/2001 con comprovata esperienza e dotati di strumentazione adeguata per prove su sistemi FRCM, in accordo con le Linee Guida CNR-DT 200 R1/2013 realizzato con tessuto biassiale bilanciato in fibra di basalto e acciaio Inox AISI 304, con speciale trattamento protettivo alcali-resistente con resina all'acqua priva di solventi, - tipo GEOSTEEL GRID 200 di Kerakoll Spa - caratteristiche tecniche certificate: acciaio Inox AISI 304, resistenza a trazione del filo > 750 MPa, modulo elastico E > 200 GPa; fibra di basalto: resistenza a trazione ≥ 3000 MPa, modulo elastico E ≥ 87 GPa, dimensioni della maglia 17x17 mm, spessore equivalente tf,0-90° = 0,032 mm, massa totale comprensiva di termosaldatura e rivestimento protettivo circa 200 g/m2, impregnato con geomalta® ad altissima igroscopicità e traspirabilità per muri interni ed esterni a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 e Geolegante® minerale, inerti di sabbia silicea e calcare dolomitico in curva granulometrica 0 - 1,4 mm, GreenBuilding Rating® Bio 5 - tipo GEOCALCE® F ANTISISMICO di Kerakoll Spa. La geomalta® naturale dovrà soddisfare anche i requisiti della norma EN 998-2 - G/ M15 e EN 1504-3 - R1 PCC, reazione al fuoco classe A1. L'intervento si svolge nelle seguenti fasi: a) eventuale preparazione delle superfici da rinforzare, mediante demolizione e rimozione dell'intonaco esistente, ripristino di eventuali lesioni mediante cucitura e/o consolidamento con iniezione di malta fluida (da contabilizzare a parte) e depolverizzazione finale mediante idrolavaggio a bassa pressione; b) stesura di un primo strato di geomalta, di spessore di circa 3 - 5 mm; c) con malta ancora fresca, procedere alla posa della rete, avendo cura							
	A R I P O R T A R E							30´440,18

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							30´440,18
	di garantire una completa impregnazione del tessuto ed evitare la formazione di eventuali vuoti o bolle d'aria che possano compromettere l'adesione del tessuto alla matrice o al supporto; d) esecuzione del secondo strato di geomalta, di spessore di circa 2 - 5 mm al fine di inglobare totalmente il tessuto di rinforzo e chiudere gli eventuali vuoti sottostanti; e) eventuale ripetizione delle fasi (c), e (d) per tutti gli strati successivi di rinforzo previsti da progetto; f) eventuale inserimento di diatoni realizzati con tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza, previa: realizzazione del foro d'ingresso, avente dimensioni idonee alla natura del successivo connettore, confezionamento del connettore metallico mediante taglio, "sfiocchettatura", e arrotolamento finale del tessuto in fibra di acciaio, con bloccaggio dello stesso mediante fascetta plastica, inserimento del connettore preformato all'interno del foro con iniezione a bassa pressione finale di geomalta compatta ad altissima igroscopicità e traspirabilità, iperfluida, ad elevata ritenzione d'acqua a base di pura calce naturale NHL 3.5 e Geolegante® minerale. È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le prove di accettazione del materiale; le indagini pre- e post-intervento e tutti gli oneri necessari per la loro realizzazione; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori. Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera comprese le sovrapposizioni e le zone di ancoraggio. Vedi voce n° 3 [mq 220.96]					220,96		
	SOMMANO m2					220,96	179,53	39´668,95
14 / 14 E.16.020.010 .c	Intonaco grezzo o rustico su pareti e soffitti anche a volta, interno ed esterno, costituito da un primo strato di rinzaffo steso fra predisposte guide (comprese nel prezzo) e da un secondo strato della medesima malta tirato in piano a frattazzo rustico, steso con frattazzo e cazzuola, dello spessore complessivo non inferiore a 15 mm, compresi i ponti di servizio fino a 4 m dal piano di appoggio, il tiro e il calo dei materiali, e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Con malta di cemento Parti non in pietra							
	PROSPETTO EST		4,60		0,500	2,30		
	PROSPETTO SUD		3,60		0,500	1,80		
	elementi decorativi					50,00		
	PROSPETTO NORD					30,00		
	SOMMANO mq					84,10	17,60	1´480,16
15 / 15 E.21.030.060 .b	Fornitura rivestimento traspirante idrorepellente a base di resine acrilsilossaniche in emulsione acquosa, pigmenti inorganici e cariche lamellari a bassa penetrazione di acqua meteorica e sporco applicata a mano singola, spessore circa 1,2÷1,8 mm in ragi" Ad aspetto rustico Vedi voce n° 14 [mq 84.10]					84,10		
	SOMMANO mq					84,10	16,42	1´380,92
16 / 16 R.05.070.060 .c	Riparazione di manto di copertura di tetti in embrici e coppi "alla romana", a qualsiasi altezza e di qualsiasi pendenza e forma, con i manufatti mancanti, forniti e posti in opera, con altri identici a quelli esistenti per forma, materiale e colore.Sono compresi la pulizia dei manufatti di recupero, l'esecuzione, anche in malta, dei raccordi, la posa in opera dei pezzi speciali occorrenti e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Con sostituzione del 60% di embrici e coppi Riparazione/Sostituzione					150,00		
	SOMMANO mq					150,00	24,14	3´621,00
17 / 17 R.02.020.010	Demolizione di muratura, anche voltata, di spessore superiore ad una testa, eseguita totalmente a mano, compresa la cernita ed							
	A R I P O R T A R E							76´591,21

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							76´591,21
.b	accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare Muratura in pietrame							
	Demolizione torrino antenna		1,00	1,000	5,000	5,00		
	SOMMANO mc					5,00	139,23	696,15
18 / 18 E.18.010.010 .a	Portone esterno di ingresso in legno, a due o più partite, di qualsiasi luce, costituito da telaio maestro (minimo 12x8 cm) fissato sulla muratura con robusti arpioni e la parte mobile intelaiata (minimo 10x6 cm) e collegata da fasce intermedie di uguale sezione, impiallicciato sulle due facce per uno spessore complessivo finito di 4,5 cm con eventuali riquadri bugnati, compresi e compensati nel prezzo mostre interne ed esterne, cornici, cerniere in ottone pesante, due robusti paletti, serratura di sicurezza a 3 o più mandate, chiavi, catenaccio, pomo e maniglia in ottone o metallo cromato, copribattute e ogni altro onere e magistero, per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte; fornito e posto in opera, esclusa la verniciatura Legno di castagno							
	PROSPETTO OVEST							
				1,050	2,000	2,10		
	PROSPETTO SUD							
				1,000	1,850	1,85		
				0,750	1,300	0,98		
				1,200	2,200	2,64		
	PROSPETTO EST							
				1,050	1,900	2,00		
				1,100	2,500	2,75		
	PROSPETTO NORD							
				1,100	2,000	2,20		
				1,500	2,000	3,00		
	SOMMANO mq					17,52	452,77	7´932,53
19 / 19 E.18.030.020 .a	Invetriata di legno di superficie superiore a 3 m² con o senza sopraluce fisso od apribile, ad un solo battente, costituita da telaio maestro di sezione minima 9 x 4,5 cm comprensivo del regoletto per avvolgibile, ripartiti o non a riquadri con listoni scorniciati su ambo le facce di sezione minima 6,5 x 4,5 cm con incassi per i vetri, fascia inferiore di altezza non minore di 18 cm Legno di castagno o pino siberiano							
	PROSPETTO SUD							
				0,500	0,550	0,28		
				0,850	1,500	1,28		
	PROSPETTO EST							
				0,850	1,350	1,15		
	PROSPETTO NORD							
				0,600	0,850	0,51		
	PROSPETTO OVEST							
				0,750	0,850	0,64		
				0,700	0,900	0,63		
				0,800	1,550	1,24		
				0,700	1,000	0,70		
	SOMMANO mq					6,43	255,25	1´641,26
20 / 20 E.18.030.050 .a	Sovraprezzo alle invetriate in legno o legno alluminio Per meccanismo ad anta ribalta							
	Vedi voce n° 19 [mq 6.43]					6,43		
	SOMMANO cad					6,43	51,51	331,21
21 / 21 E.20.020.050 .a	Vetrata termoisolante, con gas, composta da due lastre di vetro; lastra interna in vetro float chiaro con una faccia resa basso emissiva mediante deposito di ossidi metallici o metalli nobili, ottenuto mediante polverizzazione catodica in campo elettromagnetico e sotto vuoto spinto, spessore nominale 4 mm; lastra esterna in vetro float incolore, spessore nominale 4 mm; unite al perimetro da intercalare in metallo sigillato alle lastre e tra di esse delimitante un'intercapedine di							
	A R I P O R T A R E							87´192,36

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							87´192,36
	gas Argon, coefficiente di trasmittanza termica k di 1,3; in W/m2K, per finestre, porte e vetrate; fornita e posta in opera con opportuni distanziatori su infissi o telai in legno o metallici compreso sfridi, tagli e sigillanti siliconici, e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Intercapedine 16 mm (4+16+4) Vedi voce n° 19 [mq 6.43]					6,43		
	SOMMANO mq					6,43	64,73	416,21
22 / 22 E.18.040.030 .b	Persiana di legno di superficie superiore a 3 m² senza sopraluce, ma con parte apribile in corpo, costituita da telaio maestro sezione 7 x 5 cm; battenti formati da listoni sezione 6.5 x 5 cm con incastri a mezza grossezza per tenute delle stecche di spessore 1,2 cm luogo di posazione, impugnatura a scivolo o maniglia a rotazione con arganello e quanto altro occorre per dare l'apparecchio funzionale in opera In legno di castagno Vedi voce n° 19 [mq 6.43]					6,43		
	SOMMANO mq					6,43	229,31	1´474,46
23 / 23 E.18.045.090 .b	Imbotto o succielo di larghezza fino a 35 cm per rivestimento di squarci, armato a telaio, con listoncini legno di abete di spessore a 2 cm e pannelli in compensato di spessore 4 mm, fornito e posto in opera compreso il fissaggio e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Con pannelli in compensato di douglas o mogano PROSPETTO SUD							
	(par.ug.=0,55+0,55+0,5)	1,60				1,60		
	(par.ug.=0,85+1,5+1,5)	3,85				3,85		
	PROSPETTO EST							
	(par.ug.=0,85+1,35+1,35)	3,55				3,55		
	PROSPETTO NORD							
	(par.ug.=0,6+0,85+0,85)	2,30				2,30		
	PROSPETTO OVEST							
	(par.ug.=0,75+0,85+0,85)	2,45				2,45		
	(par.ug.=0,7+0,9+0,9)	2,50				2,50		
	(par.ug.=0,8+1,55+1,55)	3,90				3,90		
	(par.ug.=0,7+1+1)	2,70				2,70		
	SOMMANO m					22,85	34,39	785,81
24 / 24 E.18.045.035 .a	Serratura tipo comune a borsa con scivolo e chiave a due mandate, compresa la contropiastra, due chiavi e ferramenta Tipo comune a borsa PROSPETTO SUD					4,00		
	PROSPETTO EST					3,00		
	PROSPETTO NORD					3,00		
	PROSPETTO OVEST					6,00		
	SOMMANO cad					16,00	11,48	183,68
	VIA SANTA SOFIA (SpCat 2)							
25 / 25 R.02.060.010 .a	Demolizione di pavimento in lastre o quadrotti di pietra naturale, gradini, soglie e simili, per uno spessore di 5 cm compresi il sottofondo dello spessore fino a 5 cm e l'avvicinamento a luogo di deposito provvisorio Senza recupero di materiale Rimozione pavimentazione esistente					550,00		
	SOMMANO mq					550,00	10,44	5´742,00
26 / 26 R.02.060.022 .a	Demolizione di massi, massetto continuo in calcestruzzo o malta cementizia, di sottofondi, platee e simili, eseguito a mano e/o con l'ausilio di atrezzi meccanici, a qualsiasi altezza e condizione.							
	A R I P O R T A R E							95´794,52

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							95´794,52
	Compresi l'accatastamento dei materiali di risulta fino ad una distanza di 50 m Non armati di altezza fino a 10 cm							
	Rimozione massetto					550,00		
	SOMMANO mq					550,00	14,15	7´782,50
27 / 27 R.02.020.015 .b	Demolizione di muratura, anche voltata, di spessore superiore ad una testa, eseguita con l'ausilio di attrezzi elettromeccanici, senza che venga compromessa la stabilità di strutture o partizioni limitrofe, compresa la cernita e accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare Muratura in pietrame							
	Demolizione Muretto		2,00	0,500	0,800	0,80		
	SOMMANO mc					0,80	41,76	33,41
28 / 28 E.03.040.010 .b	Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti, tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compresi gli sfridi, le legature, gli oneri per i previsti controlli e quant'altro necessario per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Acciaio in rete elettrosaldata							
	Rete Ø8 (10x10)	550,00			7,900	4´345,00		
	SOMMANO kg					4´345,00	1,54	6´691,30
29 / 29 E.07.020.020 .a	Massetto di conglomerato cementizio avente classe di resistenza non inferiore a C16/20, debolmente armato (armatura da pagare a parte), steso in opera a perfetto piano, compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Spessore 8 cm							
	Massetto di pavimentazione					550,00		
	SOMMANO mq					550,00	23,12	12´716,00
30 / 30 N.P.02	Pavimentazione della sede stradale eseguita con pietra a spacco di forma incerta spianata e scalpellata tipo di Bisaccia, posta in opera su sottostante massetto di fondazione,da pagarsi a parte, il pietrame di pezzatura in pianta 40X40 cm circa e spessore 6-8 cm posato ad opera incertasecondo i particolari esecutivi e le indicazioni della D.L., posto su letto di malta cementizia dosata a q.li 4,00 di cemento per mc di sabbia. Nel prezzo è compreso: l'onere della formazione della cordonata laterale la sede stradale eseguita sempre con lastre di pietra di bisaccia anticate e picconate a mano (con frangispigoli e bisellatura consumata, di forma regolare , larghezza 30 cm, lunghezza 60 cm, dello spessore minimo di 8 cm; oneri per tagli a misura; l'onere della provvista e della lavorazione del pietrame; l'onere della rabboccatura e stilatura delle fughe con malta cementizia a kg 400 di cemento tipo R325 per m³ di sabbia; ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Dal prezzo è escluso; l'onere degli scavi di sbancamento e/o di scarifica. Computato a mq di opera finita							
	Nuova pavimentazione					550,00		
	SOMMANO MQ					550,00	110,66	60´863,00
31 / 31 E.01.050.020 .a	Movimentazione nell'area di cantiere, con uso di mezzi meccanici di piccole dimensioni, di materiali provenienti dagli scavi, demolizioni e rimozioni, compreso carico anche a mano, sul mezzo di trasporto, scarico a deposito. La misurazione relativa agli scavi è calcolata secondo l'effettivo volume, senza tener conto di aumenti di volume conseguenti alla rimozione dei materiali, per le demolizioni secondo il volume misurato prima della demolizione dei materiali. Movimentazione nell'area di cantiere di materiali provenienti dagli scavi, demolizioni e rimozioni							
	Pavimentazione	550,00			0,150	82,50		
	Massetto	550,00			0,100	55,00		
	muretto					0,80		
	A R I P O R T A R E					138,30		183´880,73

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					138,30		183´880,73
	SOMMANO mc					138,30	6,76	934,91
32 / 32 E.01.050.015 .a	Trasporto a discarica autorizzata controllata di materiali di risulta, provenienti da movimenti terra, demolizioni e rimozioni, eseguiti anche a mano o in zone disagiate, con autocarro di portata fino a 50 q, compresi carico, anche a mano, viaggio, scarico, spandimento del materiale ed esclusi gli oneri di discarica autorizzata Trasporto a discarica autorizzata controllata di materiali di risulta Vedi voce n° 31 [mc 138.30]					138,30		
	SOMMANO mc					138,30	30,90	4´273,47
	ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE (SpCat 3)							
33 / 33 N.P.03	Fornitura e posa in opera di impianto servoscala completo a pedana del tipo Rettilineo, fino a 5,5 mt di guida, avente dimensioni effettive della superficie della pedana 750x700 mm, compresa l'installazione e il collaudo finale. La configurazione della macchina avrà la guida posizionata sul lato destro a salire, partenza in basso standard (ingombro guide longitudinale la scala circa 1450 mm) ed arrivo in alto a filo ultima alzata . Apertura/chiusura barre di contenimento a L e pedana completamente motorizzate, fissaggio con piedi autoportanti a gradino. La macchina comprende inoltre 2 radiocomandi di piano, imballo, trasporto e montaggio mentre la fornitura anche le necessarie opere murarie ed interventi da effettuarsi prima dell'installazione ovvero: realizzazione di un punto di alimentazione ubicato in alto : la linea elettrica dovrà essere dedicata con sezione conduttori 4 mmq min., protetta da un interruttore magnetotermico differenziale con portata nominale 10 A e con sensibilità 0,03 A; Verifica e adeguamento del piano 0 che sia in bolla nell'area di manovra di imbarco/sbarco carrozzina circoscritta la macchina e quanto necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte Servoscala per Disabili (RAMPA A)					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	8´526,40	8´526,40
34 / 34 N.P.04	Fornitura e posa in opera di impianto Servoscala a Pedana a FUNE, Curvilineo tipo mod. Slim, per esterni comprensivo di imballo, trasporto, installazione e collaudo finale. La configurazione della macchina avrà le guide posizionate lato sx a salire, totale corsa stimata 9 metri, partenza standard in basso in piano longitudinale la scala , arrivo in alto piano 1 con guide posizionate a filo ultima alzata, gruppo trazione ubicato in alto, pedana su misura lunghezza 750 mm x 700 mm larghezza. Comprende inoltre, 2 radiocomandi di piano, comandi a bordo macchina per uomo presente, chiavi. La doppia rotaia è realizzata in fabbrica su specifica commissione ed è disegnata seguendo l'andamento strutturale della scala. Ingombri della rotaia sulle rampe ed in curva: tra i 16 ed i 20 cm max Segnalatore acustivo visivo e telo di copertura della macchina in PVC compreso. Sono comprese anche le necessarie opere murarie ed interventi da effettuarsi prima dell'installazione tra cui impianti elttrici e quanto necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte Servoscala per Disabili (RAMPA B)					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	14´775,81	14´775,81
	Parziale LAVORI A MISURA euro							212´391,32
	T O T A L E euro							212´391,32
	A R I P O R T A R E							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI TOTALE	incid. %
	R I P O R T O		
	Riepilogo SUPER CATEGORIE		
001	FACCIATE	90´052,52	42,399
002	VIA SANTA SOFIA	99´036,59	46,629
003	ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE	23´302,21	10,971
004		0,00	0,000
	Totale SUPER CATEGORIE euro	212´391,32	100,000

Data, 22/07/2019

Il Tecnico

	A R I P O R T A R E		

Comune di Cairano

MIBAC-SABAP-SA
UFFPROT
0018842 29/08/2019

PROVINCIA DI AVELLINO

Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020

MISURA 19 – Sviluppo locale di tipo Partecipativo – LEADER. Sottomisura 19.2.

Tipologia di intervento 19.2.1 "Strategie di Sviluppo Locale"

Tipologia Intervento 7.6.*1- B1*

RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE

Comune di CAIRANO (AV)

TIPO ELABORATO

Elenco prezzi unitari

C

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI SALERNO E DI AVELLINO
PARERE FAVOREVOLE
ai sensi del D. Lgs. 42/2004, art. 10-12-21-28
NOTA N. 19978 DEL 13 SET. 2019

PROGETTISTA

ARCH. ANGELO ZUCCARDI

R.U.P.

ING. MICHELE SQUARCIAFICO

LOCALITA'

Centro Storico - CAIRANO

SCALA	LIVELLO DI PROGETTAZIONE
	Esecutivo

TAVOLA

C_02

Comune di Cairano
Provincia di Avellino

ELENCO PREZZI

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE: Comune di Cairano

Data, 22/07/2019

IL TECNICO

PriMus by Guido Cianciulli - copyright ACCA software S.p.A.

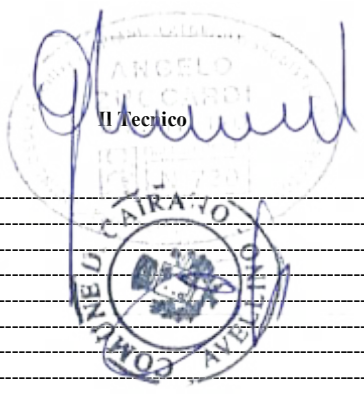
Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 1 E.01.050.015 .a	Trasporto a discarica autorizzata controllata di materiali di risulta, provenienti da movimenti terra, demolizioni e rimozioni, eseguiti anche a mano o in zone disagiate, con autocarro di portata fino a 50 q, compresi carico, anche a mano, viaggio, scarico, spandimento del materiale ed esclusi gli oneri di discarica autorizzata Trasporto a discarica autorizzata controllata di materiali di risulta **euro (trenta/90)**	mc	30,90
Nr. 2 E.01.050.020 .a	Movimentazione nell'area di cantiere, con uso di mezzi meccanici di piccole dimensioni, di materiali provenienti dagli scavi, demolizioni e rimozioni, compreso carico anche a mano, sul mezzo di trasporto, scarico a deposito. La misurazione relativa agli scavi è calcolata secondo l'effettivo volume, senza tener conto di aumenti di volume conseguenti alla rimozione dei materiali, per le demolizioni secondo il volume misurato prima della demolizione dei materiali. Movimentazione nell'area di cantiere di materiali provenienti dagli scavi, demolizioni e rimozioni **euro (sei/76)**	mc	6,76
Nr. 3 E.01.050.030 .a	Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti dagli scavi, demolizioni e rimozioni, entro l'ambito dell'area di cantiere. Scarriolatura di materiali sciolti **euro (quarantaquattro/44)**	mc	44,44
Nr. 4 E.01.050.040 .a	Tiro in alto o calo in basso o da qualsiasi altezza dei materiali di impiego, compreso l'onere per il carico e lo scarico dei materiali. Compresi e compensati, altresì tutti gli oneri per l'installazione del tiro, gli eventuali spostamenti nell'ambito del cantiere, il funzionamento, la mano d'opera per le manovre dell'argano elevatore. Tiro in alto o calo in basso **euro (quarantauno/60)**	mc	41,60
Nr. 5 E.03.040.010 .b	Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti, tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compresi gli sfridi, le legature, gli oneri per i previsti controlli e quant'altro necessario per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Acciaio in rete elettrosaldata **euro (uno/54)**	kg	1,54
Nr. 6 E.07.020.020 .a	Massetto di conglomerato cementizio avente classe di resistenza non inferiore a C16/20, debolmente armato (armatura da pagare a parte), steso in opera a perfetto piano, compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Spessore 8 cm **euro (ventitre/12)**	mq	23,12
Nr. 7 E.16.020.010 .c	Intonaco grezzo o rustico su pareti e soffitti anche a volta, interno ed esterno, costituito da un primo strato di rinzaffo steso fra predisposte guide (comprese nel prezzo) e da un secondo strato della medesima malta tirato in piano a frattazzo rustico, steso con frattazzo e cazzuola, dello spessore complessivo non inferiore a 15 mm, compresi i ponti di servizio fino a 4 m dal piano di appoggio, il tiro e il calo dei materiali, e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Con malta di cemento **euro (diciassette/60)**	mq	17,60
Nr. 8 E.18.010.010 .a	Portone esterno di ingresso in legno, a due o più partite, di qualsiasi luce, costituito da telaio maestro (minimo 12x8 cm) fissato sulla muratura con robusti arpioni e la parte mobile intelaiata (minimo 10x6 cm) e collegata da fasce intermedie di uguale sezione, impiallicciato sulle due facce per uno spessore complessivo finito di 4,5 cm con eventuali riquadri bugnati, compresi e compensati nel prezzo mostre interne ed esterne, cornici, cerniere in ottone pesante, due robusti paletti, serratura di sicurezza a 3 o più mandate, chiavi, catenaccio, pomo e maniglia in ottone o metallo cromato, copribattute e ogni altro onere e magistero, per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte; fornito e posto in opera, esclusa la verniciatura Legno di castagno **euro (quattrocentocinquantadue/77)**	mq	452,77
Nr. 9 E.18.030.020 .a	Invetriata di legno di superficie superiore a 3 m² con o senza sopraluce fisso od apribile, ad un solo battente, costituita da telaio maestro di sezione minima 9 x 4,5 cm comprensivo del regoletto per avvolgibile, ripartiti o non a riquadri con listoni scorniciati su ambo le facce di sezione minima 6,5 x 4,5 cm con incassi per i vetri, fascia inferiore di altezza non minore di 18 cm Legno di castagno o pino siberiano **euro (duecentocinquantacinque/25)**	mq	255,25
Nr. 10 E.18.030.050 .a	Sovraprezzo alle invetriate in legno o legno alluminio Per meccanismo ad anta ribalta **euro (cinquantauno/51)**	cad	51,51
Nr. 11 E.18.040.030 .b	Persiana di legno di superficie superiore a 3 m² senza sopraluce, ma con parte apribile in corpo, costituita da telaio maestro sezione 7 x 5 cm; battenti formati da listoni sezione 6.5 x 5 cm con incastri a mezza grossezza per tenute delle stecche di spessore 1,2 cm luogo di posazione, impugnatura a scivolo o maniglia a rotazione con arganello e quanto altro occorre per dare l'apparecchio funzionale in opera In legno di castagno **euro (duecentoventinove/31)**	mq	229,31
Nr. 12 E.18.045.035 .a	Serratura tipo comune a borsa con scivolo e chiave a due mandate, compresa la contropiastra, due chiavi e ferramenta Tipo comune a borsa **euro (undici/48)**	cad	11,48
Nr. 13 E.18.045.090 .b	Imbotto o succielo di larghezza fino a 35 cm per rivestimento di squarci, armato a telaio, con listoncini legno di abete di spessore a 2 cm e pannelli in compensato di spessore 4 mm, fornito e posto in opera compreso il fissaggio e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Con pannelli in compensato di douglas o mogano **euro (trentaquattro/39)**	m	34,39
Nr. 14 E.20.020.050 .a	Vetrata termoisolante, con gas, composta da due lastre di vetro; lastra interna in vetro float chiaro con una faccia resa basso emissiva mediante deposito di ossidi metallici o metalli nobili, ottenuto mediante polverizzazione catodica in campo elettromagnetico e sotto vuoto spinto, spessore nominale 4 mm; lastra esterna in vetro float incolore, spessore nominale 4 mm; unite al perimetro da intercalare in metallo sigillato alle lastre e tra di esse delimitante un'intercapedine di gas Argon, coefficiente di trasmittanza termica k di 1,3; in W/		

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	m2K, per finestre, porte e vetrate; fornita e posta in opera con opportuni distanziatori su infissi o telai in legno o metallici compreso sfridi, tagli e sigillanti siliconici, e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Intercapedine 16 mm (4+16+4) **euro (sessantaquattro/73)**	mq	64,73
Nr. 15 E.21.030.060.b	Fornitura rivestimento traspirante idrorepellente a base di resine acrilsilossaniche in emulsione acquosa, pigmenti inorganici e cariche lamellari a bassa penetrazione di acqua meteorica e sporco applicata a mano singola, spessore circa 1,2÷1,8 mm in ragi" Ad aspetto rustico **euro (sedici/42)**	mq	16,42
Nr. 16 N.P.01	Rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari con placcaggio diffuso di rete in fibra di basalto e acciaio Inox, mediante l'utilizzo di sistema composito certificato da idoneo Laboratorio di cui all'art. 59 del DPR n° 380/2001 con comprovata esperienza e dotati di strumentazione adeguata per prove su sistemi FRCM, in accordo con le Linee Guida CNR-DT 200 R1/2013 realizzato con tessuto biassiale bilanciato in fibra di basalto e acciaio Inox AISI 304, con speciale trattamento protettivo alcali-resistente, con resina all'acqua priva di solventi, - tipo GEOSTEEL GRID 200 di Kerakoll Spa - caratteristiche tecniche certificate: acciaio Inox AISI 304, resistenza a trazione del filo > 750 MPa, modulo elastico E > 200 GPa; fibra di basalto: resistenza a trazione ≥ 3000 MPa, modulo elastico E ≥187 GPa, dimensioni della maglia 17x17 mm, spessore equivalente tf,0-90° = 0,032 mm, massa totale comprensiva di termosaldatura e rivestimento protettivo circa 200 g/m2, impregnato con geomalta® ad altissima igroscopicità e traspirabilità per muri interni ed esterni a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 e Geolegante® minerale, inerti di sabbia silicea e calcare dolomitico in curva granulometrica 0 - 1,4 mm, GreenBuilding Rating® Bio 5 - tipo GEOCALCE® F ANTISISMICO di Kerakoll Spa. La geomalta® naturale dovrà soddisfare anche i requisiti della norma EN 998-2 - G/ M15 e EN 1504-3 - R1 PCC, reazione al fuoco classe A1. L'intervento si svolge nelle seguenti fasi: a) eventuale preparazione delle superfici da rinforzare, mediante demolizione e rimozione dell'intonaco esistente, ripristino di eventuali lesioni mediante cucitura e/o consolidamento con iniezione di malta fluida (da contabilizzare a parte) e depolverizzazione finale mediante idrolavaggio a bassa pressione; b) stesura di un primo strato di geomalta, di spessore di circa 3 - 5 mm; c) con malta ancora fresca, procedere alla posa della rete, avendo cura di garantire una completa impregnazione del tessuto ed evitare la formazione di eventuali vuoti o bolle d'aria che possano compromettere l'adesione del tessuto alla matrice o al supporto; d) esecuzione del secondo strato di geomalta, di spessore di circa 2 - 5 mm al fine di inglobare totalmente il tessuto di rinforzo e chiudere gli eventuali vuoti sottostanti; e) eventuale ripetizione delle fasi (c), e (d) per tutti gli strati successivi di rinforzo previsti da progetto; f) eventuale inserimento di diatoni realizzati con tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza, previa: realizzazione del foro d'ingresso, avente dimensioni idonee alla natura del successivo connettore, confezionamento del connettore metallico mediante taglio, "sfiocchettatura", e arrotolamento finale del tessuto in fibra di acciaio, con bloccaggio dello stesso mediante fascetta plastica, inserimento del connettore preformato all'interno del foro con iniezione a bassa pressione finale di geomalta compatta ad altissima igroscopicità e traspirabilità, iperfluida, ad elevata ritenzione d'acqua a base di pura calce naturale NHL 3.5 e Geolegante® minerale. È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le prove di accettazione del materiale; le indagini pre- e post-intervento e tutti gli oneri necessari per la loro realizzazione; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori. Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera comprese le sovrapposizioni e le zone di ancoraggio. **euro (centosettantanove/53)**	m2	179,53
Nr. 17 N.P.02	Pavimentazione della sede stradale eseguita con pietra a spacco di forma incerta spianata e scalpellata tipo di Bisaccia, posta in opera su sottostante massetto di fondazione,da pagarsi a parte, il pietrame di pezzatura in pianta 40X40 cm circa e spessore 6-8 cm posato ad opera incertasecondo i particolari esecutivi e le indicazioni della D.L., posto su letto di malta cementizia dosata a q.li 4,00 di cemento per mc di sabbia. Nel prezzo è compreso: l'onere della formazione della cordonata laterale la sede stradale eseguita sempre con lastre di pietra di bisaccia anticate e picconate a mano (con frangispigoli e bisellatura consumata, di forma regolare , larghezza 30 cm, lunghezza 60 cm, dello spessore minimo di 8 cm; oneri per tagli a misura; l'onere della provvista e della lavorazione del pietrame; l'onere della rabboccatura e stilatura delle fughe con malta cementizia a kg 400 di cemento tipo R325 per m³ di sabbia; ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Dal prezzo è escluso; l'onere degli scavi di sbancamento e/o di scarifica. Computato a mq di opera finita **euro (centodieci/66)**	MQ	110,66
Nr. 18 N.P.03	Fornitura e posa in opera di impianto servoscala completo a pedana del tipo Rettilineo, fino a 5,5 mt di guida, avente dimensioni effettive della superficie della pedana 750x700 mm, compresa l'installazione e il collaudo finale. La configurazione della macchina avrà la guida posizionata sul lato destro a salire, partenza in basso standard (ingombro guide longitudinale la scala circa 1450 mm) ed arrivo in alto a filo ultima alzata . Apertura/chiusura barre di contenimento a L e pedana completamente motorizzate, fissaggio con piedi autoportanti a gradino. La macchina comprende inoltre 2 radiocomandi di piano, imballo, trasporto e montaggio mentre la fornitura anche le necessarie opere murarie ed interventi da effettuarsi prima dell'installazione ovvero: realizzazione di un punto di alimentazione ubicato in alto : la linea elettrica dovrà essere dedicata con sezione conduttori 4 mmq min., protetta da un interruttore magnetotermico differenziale con portata nominale 10 A e con sensibilità 0,03 A; Verifica e adeguamento del piano 0 che sia in bolla nell'area di manovra di imbarco/sbarco carrozzina circoscritta la macchina e quanto necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte **euro (ottomilacinquecentoventisei/40)**	cadauno	8´526,40
Nr. 19 N.P.04	Fornitura e posa in opera di impianto Servoscala a Pedana a FUNE, Curvilineo tipo mod. Slim, per esterni comprensivo di imballo, trasporto, installazione e collaudo finale. La configurazione della macchina avrà le guide posizionate lato sx a salire, totale corsa stimata 9 metri, partenza standard in basso in piano longitudinale la scala , arrivo in alto piano 1 con guide posizionate a filo ultima alzata, gruppo trazione ubicato in alto, pedana su misura lunghezza 750 mm x 700 mm larghezza. Comprende inoltre, 2 radiocomandi di piano, comandi a bordo macchina per uomo presente, chiavi. La doppia rotaia è realizzata in fabbrica su specifica commissione ed è disegnata seguendo l'andamento strutturale della scala. Ingombri della rotaia sulle rampe ed in curva: tra i 16 ed i 20 cm max Segnalatore acustivo visivo e telo di copertura della macchina in PVC compreso. Sono comprese anche le necessarie opere murarie ed interventi da effettuarsi prima dell'installazione tra cui impianti elttrici e quanto necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte **euro (quattordicimilasettecentosettantacinque/81)**	cadauno	14´775,81
Nr. 20 P.03.010.035	Ponteggio completo, fornito e posto in opera, con mantovane, basette supporti agganci, tavolato, fermapiede, schermature e modulo scala, realizzato con l'impiego di tubi e giunti e/o manicotti spinottati, compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
.a	perfetta regola d'arte, valutato per metro quadrato di superfice asservita Per il 1°mese o frazione **euro (ventiquattro/46)**	mq	24,46
Nr. 21 P.03.010.050 .a	Schermatura antipolvere e antisabbia per ponteggi, armature di sostegno e protezioni di aree di lavoro eseguita con teli in polietilene di colore bianco dal peso non inferiore a 240 g per mq, fornito e posto in opera, compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, valutata per metro quadrato di telo in opera Schermatura con teli in polietilene **euro (sette/62)**	mq	7,62
Nr. 22 R.02.020.010 .b	Demolizione di muratura, anche voltata, di spessore superiore ad una testa, eseguita totalmente a mano, compresa la cernita ed accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare Muratura in pietrame **euro (centotrentanove/23)**	mc	139,23
Nr. 23 R.02.020.015 .b	Demolizione di muratura, anche voltata, di spessore superiore ad una testa, eseguita con l'ausilio di attrezzi elettromeccanici, senza che venga compromessa la stabilità di strutture o partizioni limitrofe, compresa la cernita e accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare Muratura in pietrame **euro (quarantauno/76)**	mc	41,76
Nr. 24 R.02.025.010 .a	Rimozione di infissi esterni in legno come finestre, sportelli a vetri, persiane ecc., inclusa l'eventuale parte vetrata, compresi telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi, l'onere per il carico, trasporto e accatastamento dei materiali riutilizzabili e/o di risulta fino ad una distanza di 50 m Superficie fino a 3 m² **euro (nove/01)**	mq	9,01
Nr. 25 R.02.025.050 .a	Rimozione di infissi in ferro o alluminio, inclusa l'eventuale parte vetrata, compresi telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi, l'onere per il carico, trasporto e accatastamento dei materiali riutilizzabili e/o di risulta fino ad una distanza di 50 m Superficie fino a 3 m² **euro (otto/45)**	mq	8,45
Nr. 26 R.02.050.010 .a	Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 5 cm, compreso l'onere di esecuzione anche a piccole zone e spazzolatura delle superfici Spicconatura di intonaco a vivo di muro **euro (cinque/07)**	mq	5,07
Nr. 27 R.02.050.020 .a	Compenso alla spicconatura degli intonaci per l'esecuzione a salvaguardia degli elementi architettonici presenti Compenso alla spicconatura degli intonaci **euro (due/78)**	mq	2,78
Nr. 28 R.02.060.010 .a	Demolizione di pavimento in lastre o quadrotti di pietra naturale, gradini, soglie e simili, per uno spessore di 5 cm compresi il sottofondo dello spessore fino a 5 cm e l'avvicinamento a luogo di deposito provvisorio Senza recupero di materiale **euro (dieci/44)**	mq	10,44
Nr. 29 R.02.060.022 .a	Demolizione di massi, massetto continuo in calcestruzzo o malta cementizia, di sottofondi, platee e simili, eseguito a mano e/o con l'ausilio di atrezzi meccanici, a qualsiasi altezza e condizione. Compresi l'accatastamento dei materiali di risulta fino ad una distanza di 50 m Non armati di altezza fino a 10 cm **euro (quattordici/15)**	mq	14,15
Nr. 30 R.02.090.060 .a	Rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o pvc, compresi la rimozione di grappe, il calo in basso e avvicinamento al luogo di deposito provvisorio. Rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o pvc **euro (cinque/58)**	m	5,58
Nr. 31 R.05.030.040 .a	Revisione e restauro di paramento in pietra locale ad opera incerta, comprendente scarnitura delle vecchie malte ammalorate con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione, successivo lavaggio e spazzolatura con spazzole di saggina, stuccatura delle connessure con malta additivata con resina acrilica per maggior tenuta anche negli strati esigui, spazzolatura finale e predisposizione per i trattamenti di patinatura e protezione, compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Con sostituzione degli elementi in pietra non recuperabili **euro (settantacinque/01)**	mq	75,01
Nr. 32 R.05.070.060 .c	Riparazione di manto di copertura di tetti in embrici e coppi "alla romana", a qualsiasi altezza e di qualsiasi pendenza e forma, con i manufatti mancanti, forniti e posti in opera, con altri identici a quelli esistenti per forma, materiale e colore.Sono compresi la pulizia dei manufatti di recupero, l'esecuzione, anche in malta, dei raccordi, la posa in opera dei pezzi speciali occorrenti e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Con sostituzione del 60% di embrici e coppi **euro (ventiquattro/14)**	mq	24,14

Data, 22/07/2019

Il Tecnico



Comune di Cairano

MIBAC-SABAP-SA
UFFPROT
0018842 29/08/2019

PROVINCIA DI AVELLINO

Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020

MISURA 19 – Sviluppo locale di tipo Partecipativo – LEADER. Sottomisura 19.2.

Tipologia di intervento 19.2.1 "Strategie di Sviluppo Locale"

Tipologia Intervento 7.6.*1- B1*

RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE

Comune di CAIRANO (AV)

TIPO ELABORATO

Analisi prezzi

C

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCIE DI SALERNO E DI AVELLINO
PARERE FAVOREVOLE
ai sensi del D. Lgs. 42/2004, art. 10-12-21-22
NOTA N. 18975 DEL 13 SET. 2019

PROGETTISTA

ARCH. ANGELO ZUCCARDI

ANGELO ZUCCARDI N°730

R.U.P.

ING. MICHELE SQUARCIAFICO

COMUNE DI CAIRANO AVELLINO

LOCALITA'

Centro Storico - CAIRANO

SCALA	LIVELLO DI PROGETTAZIONE
	Esecutivo

TAVOLA

C_03

Descrizione

Rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari con placcaggio diffuso di rete in fibra di basalto e acciaio Inox, mediante l'utilizzo di sistema composito certificato da idoneo Laboratorio di cui all'art. 59 del DPR n° 380/2001 con comprovata esperienza e dotati di strumentazione adeguata per prove su sistemi FRCM, in accordo con le Linee Guida CNR-DT 200 R1/2013 realizzato con tessuto biassiale bilanciato in fibra di basalto e acciaio Inox AISI 304, con speciale trattamento protettivo alcali-resistente con resina all'acqua priva di solventi, - tipo GEOSTEEL GRID 200 di Kerakoll Spa - caratteristiche tecniche certificate: acciaio Inox AISI 304, resistenza a trazione del filo > 750 MPa, modulo elastico E > 200 GPa; fibra di basalto: resistenza a trazione ≥ 3000 MPa, modulo elastico E ≥ 87 GPa, dimensioni della maglia 17x17 mm, spessore equivalente tf,0-90° = 0,032 mm, massa totale comprensiva di termosaldatura e rivestimento protettivo circa 200 g/m2, impregnato con geomalta® ad altissima igroscopicità e traspirabilità per muri interni ed esterni a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 e Geolegante® minerale, inerti di sabbia silicea e calcare dolomitico in curva granulometrica 0 - 1,4 mm, GreenBuilding Rating® Bio 5 - tipo GEOCALCE® F ANTISISMICO di Kerakoll Spa. La geomalta® naturale dovrà soddisfare anche i requisiti della norma EN 998-2 - G/ M15 e EN 1504-3 - R1 PCC, reazione al fuoco classe A1. L'intervento si svolge nelle seguenti fasi: a) eventuale preparazione delle superfici da rinforzare, mediante demolizione e rimozione dell'intonaco esistente, ripristino di eventuali lesioni mediante cucitura e/o consolidamento con iniezione di malta fluida (da contabilizzare a parte) e depolverizzazione finale mediante idrolavaggio a bassa pressione; b) stesura di un primo strato di geomalta, di spessore di circa 3 - 5 mm; c) con malta ancora fresca, procedere alla posa della rete, avendo cura di garantire una completa impregnazione del tessuto ed evitare la formazione di eventuali vuoti o bolle d'aria che possano compromettere l'adesione del tessuto alla matrice o al supporto; d) esecuzione del secondo strato di geomalta, di spessore di circa 2 - 5 mm al fine di inglobare totalmente il tessuto di rinforzo e chiudere gli eventuali vuoti sottostanti; e) eventuale ripetizione delle fasi (c), e (d) per tutti gli strati successivi di rinforzo previsti da progetto; f) eventuale inserimento di diatoni realizzati con tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza, previa: realizzazione del foro d'ingresso, avente dimensioni idonee alla natura del successivo connettore, confezionamento del connettore metallico mediante taglio, "sfiocchettatura", e arrotolamento finale del tessuto in fibra di acciaio, con bloccaggio dello stesso mediante fascetta plastica, inserimento del connettore preformato all'interno del foro con iniezione a bassa pressione finale di geomalta compatta ad altissima igroscopicità e traspirabilità, iperfluida, ad elevata ritenzione d'acqua a base di pura calce naturale NHL 3.5 e Geolegante® minerale. È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le prove di accettazione del materiale; le indagini pre- e post-intervento e tutti gli oneri necessari per la loro realizzazione; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori. Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera comprese le sovrapposizioni e le zone di ancoraggio.

Articolo : N.P.01 Unità di misura :

Descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	totali parziali	TOTALI
MANO D'OPERA					
0peraio specializzato	ora	€ 26,35	1,560	€ 41,11	
0peraio qualificato	ora	€ 24,53	1,560	€ 38,27	
0peraio comune	ora	€ 22,17	0,300	€ 6,65	
			TOTALE		€ 86,02
MATERIALI:					
GeoCalce F Antisismico 1°Strato (3mm)	Kg/mq	€ 0,28	8,40	€ 2,35	
GeoCalce F Antisismico 2°Strato (2mm)	Kg/mq	€ 0,28	5,60	€ 1,57	
GeoSteel Grid 200(peso 200gr/mq)	mq	€ 13,00	2,40	€ 31,20	
Malta da iniezione GeoCalce FL Antisismico (Stima)	Kg/mq	€ 0,32	8,00	€ 2,56	
Fibra in Acciaio GeoSteel G600 larghezza 10 cm	mq	€ 40,00	0,20	€ 8,00	
Iniettore&Connettore GeoSteel	n°	€ 0,60	8,00	€ 4,80	
			TOTALE		€ 50,48
TRASPORTI:					
		€ 50,48	0,02	€ 1,01	
				€ -	
			TOTALE		€ 1,01
NOLI:					
strumentazione di cantiere	H/mq	€ 8,00	0,50	€ 4,00	
TRASPORTO MATERIALI DI CONSUMO (A45001-a)	Kg/mq	€ 0,02	22,48	€ 0,40	
SMALTIMENTO RIFIUTI SPECIALI	Kg/mq	€ 1,20	0,00	€ -	
			TOTALE		€ 4,40
PREZZI DI TARIFFA ED ELENCO					
		€ 0,00	0,00	€ -	
			TOTALE		€ 0,00

	% incidenza mano d'opera	% oneri sicurezza
	50,00%	10,00%

importo di applicazione delle spese generali ed utile impresa **[a]**		0	€ 141,92
	Sommano	-	€ 141,92

	percentuale			
per Spese generali, il :	**15,00%**			€ 21,29
per Utile impresa, il :	**10,00%**			€ 16,32
per oneri della sicurezza su voce di analisi [a], il :	1,00%	€ 1,7953		
per oneri della sicurezza su voci di Tariffario		€ 0,0000		
totale analisi				**€ 179,53**
ribasso d'asta				€ 0,00
		Totale Analisi		**€ 179,53**

				% incidenza mano d'opera	% oneri sicurezza
Prezzo di applicazione al netto del ribasso	**€**	**0**	**179,53**	**47,92**	**1,000**

Descrizione

Pavimentazione della sede stradale eseguita con pietra a spacco di forma incerta spianata e scalpellata tipo di Bisaccia, posta in opera su sottostante massetto di fondazione,da pagarsi a parte, il pietrame di pezzatura in pianta 40X40 cm circa e spessore 6-8 cm posato ad opera incertasecondo i particolari esecutivi e le indicazioni della D.L., posto su letto di malta cementizia dosata a q.li 4,00 di cemento per mc di sabbia. Nel prezzo è compreso: l'onere della formazione della cordonata centrale e laterale la sede stradale eseguita sempre con le lastre di pietra di bisaccia anticati e picconati a mano (con frangispigoli e bisellatura consumata, di forma regolare , larghezza 30 cm, lunghezza 60 cm, dello spessore minimo di 8 cm; oneri per tagli a misura; l'onere della provvista e della lavorazione del pietrame; l'onere della rabboccatura e stilatura delle fughe con malta cementizia a kg 400 di cemento tipo R325 per m³ di sabbia; ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Dal prezzo è escluso; l'onere degli scavi di sbancamento e/o di scarifica. Computato a mq di opera finita

Articolo : N.P.02 Unità di misura : cad

Descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	totali parziali	TOTALI
MANO D'OPERA					
Operaio Comune	ora	€ 25,09	0,400	€ 10,04	
Operaio Specializzato	ora	€ 29,94	0,300	€ 8,98	
	ora			€ -	
			TOTALE		€ 19,02
MATERIALI:					
Pietra di Bisaccia	mq	€ 60,00	1,00	€ 60,00	
Cemento tipo 325	q	€ 0,40	14,00	€ 5,60	
Sabbia lavata Kg/mc. 1400	mc	€ 0,10	20,00	€ 2,00	
Acqua	mc	€ 0,05	0,48	€ 0,02	
	cad	€ -	-	€ -	
	cad	€ -	-	€ -	
	cad	€ -	-	€ -	
	cad	€ -	-	€ -	
	ml	€ -	-	€ -	
			TOTALE		€ 67,62
TRASPORTI:					
	ora	€ 0,00	0,00	€ -	
			0,00	€ -	
			TOTALE		€ 0,00
NOLI:					
Betoniera da litri 250 montata su ruote gommate con motore a scoppio da 7 hp, compresa la manodopera per il funzionamento	h	€ 0,10	8,33	€ 0,83	
	ora			€ -	
				€ -	
			TOTALE		€ 0,83
PREZZI DI TARIFFA ED ELENCO					
		€ 0,00	0,00	€ -	
				€ -	
				€ -	
				€ -	
				€ -	
			TOTALE		€ 0,00

	% incidenza mano d'opera	% oneri sicurezza
	17,19%	0,00%
	,	

importo di applicazione delle spese generali ed utile impresa **[a]**			0	€ 87,48
		Sommano	-	€ 87,48
	percentuale			
per Spese generali, il :	**15,00%**			€ 13,12
per Utile impresa, il :	**10,00%**			€ 10,06
per oneri della sicurezza su voce di analisi [a], il :	1,00%	€ 1,1066		
per oneri della sicurezza su voci di Tariffario		€ 0,0000		
totale analisi				**€ 110,66**
ribasso d'asta				€ 0,00
		Totale Analisi		**€ 110,66**

				% incidenza mano d'opera	% oneri sicurezza
Prezzo di applicazione al netto del ribasso	**€**	**0**	**110,66**	**17,19%**	**1,050**

Descrizione

Fornitura e posa in opera di impianto servoscala completo a pedana del tipo Rettilineo, fino a 5,5 mt di guida, avente dimensioni effettive della superficie della pedana 750x700 mm, compresa l'installazione e il collaudo finale. La configurazione della macchina avrà la guida posizionata sul lato destro a salire, partenza in basso standard (ingombro guide longitudinale la scala circa 1450 mm) ed arrivo in alto a filo ultima alzata . Apertura/chiusura barre di contenimento a L e pedana completamente motorizzate, fissaggio con piedi autoportanti a gradino. La macchina comprende inoltre 2 radiocomandi di piano, imballo, trasporto e montaggio mentre la fornitura anche le necessarie opere murarie ed interventi da effettuarsi prima dell'installazione ovvero: realizzazione di un punto di alimentazione ubicato in alto: la linea elettrica dovrà essere dedicata con sezione conduttori 4 mmq min., protetta da un interruttore magnetotermico differenziale con portata nominale 10 A e con sensibilità 0,03 A; Verifica e adeguamento del piano 0 che sia in bolla nell'area di manovra di imbarco/sbarco carrozzina circoscritta la
macchina e quanto necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte

Articolo : N.P.03 Unità di misura : cad

Descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	totali parziali	TOTALI
MANO D'OPERA					
Operaio Comune	ora	€ 25,09	8,000	€ 200,72	
Operaio Specializzato	ora	€ 29,94	8,000	€ 239,52	
	ora			€ -	
			TOTALE		€ 440,24
MATERIALI:					
Servoscala completo a pedana del tipo Rettilineo	cad	€ 5 500,00	1,00	€ 5 500,00	
	cad	€ -	-	€ -	
	cad	€ -	-	€ -	
	cad	€ -	-	€ -	
	ml	€ -	-	€ -	
			TOTALE		€ 5 500,00
TRASPORTI:					
	ora	€ 0,00	0,00	€ -	
			0,00	€ -	
			TOTALE		€ 0,00
NOLI:					
Trasporto	h	€ 100,00	8,00	€ 800,00	
	ora			€ -	
				€ -	
			TOTALE		€ 800,00
PREZZI DI TARIFFA ED ELENCO					
		€ 0,00	0,00	€ -	
				€ -	
				€ -	
				€ -	
				€ -	
				€ -	
				€ -	
			TOTALE		€ 0,00

% incidenza mano d'opera	% oneri sicurezza
5,16%	0,00%
,	

importo di applicazione delle spese generali ed utile impresa **[a]**		0	€ 6 740,24
	Sommano	-	€ 6 740,24

	percentuale			
per Spese generali, il :	**15,00%**			€ 1 011,04
per Utile impresa, il :	**10,00%**			€ 775,13
per oneri della sicurezza su voce di analisi [a], il :	1,00%	€ 85,2640		
per oneri della sicurezza su voci di Tariffario		€ 0,0000		
totale analisi				**€ 8 526,40**
ribasso d'asta				€ 0,00
		Totale Analisi		**€ 8 526,40**

				% incidenza mano d'opera	% oneri sicurezza
Prezzo di applicazione al netto del ribasso	**€**	**0**	**8 526,40**	**5,16%**	**3,000**

Descrizione

Fornitura e posa in opera di impianto Servoscala a Pedana a FUNE, Curvilineo tipo mod. Slim, per esterni comprensivo di imballo, trasporto, installazione e collaudo finale. La configurazione della macchina avrà le guide posizionate lato sx a salire, totale corsa stimata 9 metri, partenza standard in basso in piano longitudinale la scala , arrivo in alto piano 1 con guide posizionate a filo ultima alzata, gruppo trazione ubicato in alto, pedana su misura lunghezza 750 mm x 700 mm larghezza. Comprende inoltre, 2 radiocomandi di piano, comandi a bordo macchina per uomo presente, chiavi. La doppia rotaia è realizzata in fabbrica su specifica commissione ed è disegnata seguendo l'andamento strutturale della scala. Ingombri della rotaia sulle rampe ed in curva: tra i 16 ed i 20 cm max Segnalatore acustivo visivo e telo di copertura della macchina in PVC compreso. Sono comprese anche le necessarie opere murarie ed interventi da effettuarsi prima dell'installazione tra cui impianti elttrici e quanto necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte

Articolo : N.P.04 Unità di misura : cad

Descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	totali parziali	TOTALI
MANO D'OPERA					
Operaio Comune	ora	€ 25,09	16,000	€ 401,44	
Operaio Specializzato	ora	€ 29,94	16,000	€ 479,04	
	ora			€ -	
			TOTALE		€ 880,48
MATERIALI:					
Servoscala a Pedana a FUNE, Curvilineo tipo mod. Slim	cad	€ 12 000,00	1,00	€ 10 000,00	
	cad	€ -	-	€ -	
	cad	€ -	-	€ -	
	cad	€ -	-	€ -	
	ml	€ -	-	€ -	
			TOTALE		€ 10 000,00
TRASPORTI:					
	ora	€ 0,00	0,00	€ -	
			0,00	€ -	
			TOTALE		€ 0,00
NOLI:					
Trasporto	h	€ 100,00	8,00	€ 800,00	
	ora			€ -	
				€ -	
			TOTALE		€ 800,00
PREZZI DI TARIFFA ED ELENCO					
		€ 0,00	0,00	€ -	
				€ -	
				€ -	
				€ -	
				€ -	
				€ -	
				€ -	
			TOTALE		€ 0,00

% incidenza mano d'opera	% oneri sicurezza
5,96%	0,00%
,	

importo di applicazione delle spese generali ed utile impresa **[a]**		0	€ 11 680,48
	Sommano	-	€ 11 680,48

	percentuale		
per Spese generali, il :	**15,00%**		€ 1 752,07
per Utile impresa, il :	**10,00%**		€ 1 343,26
per oneri della sicurezza su voce di analisi [a], il :	1,00%	€ 147,7581	
per oneri della sicurezza su voci di Tariffario		€ 0,0000	
totale analisi			**€ 14 775,81**
ribasso d'asta			€ 0,00
		Totale Analisi	**€ 14 775,81**

					% incidenza mano d'opera	% oneri sicurezza
Prezzo di applicazione al netto del ribasso	**€**	**0**	**14 775,81**			

MIBAC-SABAP-SA
UFFPROT
0018842 29/08/2019

Comune di Cairano

PROVINCIA DI AVELLINO

Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020

MISURA 19 – Sviluppo locale di tipo Partecipativo – LEADER. Sottomisura 19.2.

Tipologia di intervento 19.2.1 "Strategie di Sviluppo Locale"

Tipologia Intervento 7.6.*1- B1*

RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE

Comune di CAIRANO (AV)

TIPO ELABORATO

Stima incidenza della manodopera

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI SALERNO E DI AVELLINO
C
PARERE FAVOREVOLE
ai sensi [illegible], art. 10-12-21-28
NOTA N. 9978 13 SET. 2019

PROGETTISTA

ARCH. ANGELO ZUCCARDI

R.U.P.

ING. MICHELE SQUARCIAFICO

LOCALITA'

Centro Storico - CAIRANO

	SCALA	LIVELLO DI PROGETTAZIONE
		Esecutivo

TAVOLA

C_04

Comune di Cairano
Provincia di Avellino

STIMA INCIDENZA MANODOPERA

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE: Comune di Cairano

Data, 22/07/2019

IL TECNICO

PriMus by Guido Cianciulli - copyright ACCA software S.p.A.

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O					
	LAVORI A MISURA					
1 E.01.050.015 .a	Trasporto a discarica autorizzata controllata di materiali di risulta, provenienti da movimenti terra, demolizioni e rimozioni, eseguiti anche a mano o in zone disagiate, con autoc ... iale ed esclusi gli oneri di discarica autorizzata Trasporto a discarica autorizzata controllata di materiali di risulta SOMMANO mc	167,93	30,90	5´189,04	1´179,99	22,740
2 E.01.050.020 .a	Movimentazione nell'area di cantiere, con uso di mezzi meccanici di piccole dimensioni, di materiali provenienti dagli scavi, demolizioni e rimozioni, compreso carico anche a mano, ... izione dei materiali. Movimentazione nell'area di cantiere di materiali provenienti dagli scavi, demolizioni e rimozioni SOMMANO mc	167,93	6,76	1´135,21	349,76	30,810
3 E.01.050.030 .a	Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti dagli scavi, demolizioni e rimozioni, entro l'ambito dell'area di cantiere. Scarriolatura di materiali sciolti SOMMANO mc	22,10	44,44	982,12	776,37	79,050
4 E.01.050.040 .a	Tiro in alto o calo in basso o da qualsiasi altezza dei materiali di impiego, compreso l'onere per il carico e lo scarico dei materiali. Compresi e compensati, altresì tutti gli on ... mbito del cantiere, il funzionamento, la mano d'opera per le manovre dell'argano elevatore. Tiro in alto o calo in basso SOMMANO mc	29,63	41,60	1´232,61	520,28	42,210
5 E.03.040.010 .b	Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti, tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compresi gli sfridi, le legature, gli oneri per i previsti controlli e quant'altro necessario per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Acciaio in rete elettrosaldata SOMMANO kg	4´345,00	1,54	6´691,30	1´824,72	27,270
6 E.07.020.020 .a	Massetto di conglomerato cementizio avente classe di resistenza non inferiore a C16/20, debolmente armato (armatura da pagare a parte), steso in opera a perfetto piano, compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Spessore 8 cm SOMMANO mq	550,00	23,12	12´716,00	4´537,07	35,680
7 E.16.020.010 .c	Intonaco grezzo o rustico su pareti e soffitti anche a volta, interno ed esterno, costituito da un primo strato di rinzaffo steso fra predisposte guide (comprese nel prezzo) e da u ... lo dei materiali, e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Con malta di cemento SOMMANO mq	84,10	17,60	1´480,16	693,75	46,870
8 E.18.010.010 .a	Portone esterno di ingresso in legno, a due o più partite, di qualsiasi luce, costituito da telaio maestro (minimo 12x8 cm) fissato sulla muratura con robusti arpioni e la parte mo ... per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte; fornito e posto in opera, esclusa la verniciatura Legno di castagno SOMMANO mq	17,52	452,77	7´932,53	603,67	7,610
9 E.18.030.020 .a	Invetriata di legno di superficie superiore a 3 m² con o senza sopraluce fisso od apribile, ad un solo battente, costituita da telaio maestro di sezione minima 9 x 4,5 cm comprensi ... 6,5 x 4,5 cm con incassi per i vetri, fascia inferiore di altezza non minore di 18 cm Legno di castagno o pino siberiano SOMMANO mq	6,43	255,25	1´641,26	194,98	11,880
10 E.18.030.050 .a	Sovraprezzo alle invetriate in legno o legno alluminio Per meccanismo ad anta ribalta SOMMANO cad	6,43	51,51	331,21	35,37	10,680
11 E.18.040.030 .b	Persiana di legno di superficie superiore a 3 m² senza sopraluce, ma con parte apribile in corpo, costituita da telaio maestro sezione 7 x 5 cm; battenti formati da listoni sezione ... aniglia a rotazione con arganello e quanto altro occorre per dare l'apparecchio funzionale in opera In legno di castagno SOMMANO mq	6,43	229,31	1´474,46	85,08	5,770
12 E.18.045.035 .a	Serratura tipo comune a borsa con scivolo e chiave a due mandate, compresa la contropiastra, due chiavi e ferramenta Tipo comune a borsa SOMMANO cad	16,00	11,48	183,68	52,64	28,660
13	Imbotto o succielo di larghezza fino a 35 cm per rivestimento di squarci, armato a telaio,					
	A R I P O R T A R E			40´989,58	10´853,68	

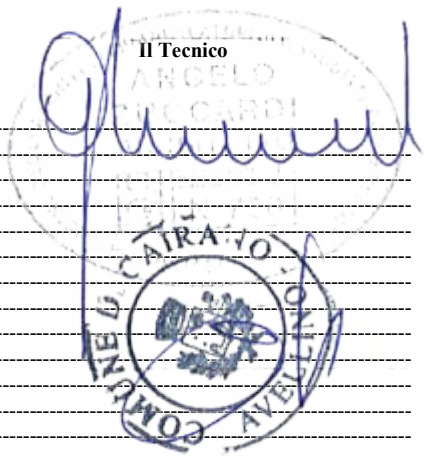
Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			40´989,58	10´853,68	
E.18.045.090 .b	con listoncini legno di abete di spessore a 2 cm e pannelli in compensato di spessore 4 m ... ltro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Con pannelli in compensato di douglas o mogano					
	SOMMANO m	22,85	34,39	785,81	134,85	17,160
14 E.20.020.050 .a	Vetrata termoisolante, con gas, composta da due lastre di vetro; lastra interna in vetro float chiaro con una faccia resa basso emissiva mediante deposito di ossidi metallici o met ... liconici, e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Intercapedine 16 mm (4+16+4)					
	SOMMANO mq	6,43	64,73	416,21	70,80	17,010
15 E.21.030.060 .b	Fornitura rivestimento traspirante idrorepellente a base di resine acrilsilossaniche in emulsione acquosa, pigmenti inorganici e cariche lamellari a bassa penetrazione di acqua meteorica e sporco applicata a mano singola, spessore circa 1,2÷1,8 mm in ragi" Ad aspetto rustico					
	SOMMANO mq	84,10	16,42	1´380,92	462,61	33,500
16 N.P.01	Rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari con placcaggio diffuso di rete in fibra di basalto e acciaio Inox, mediante l'utilizzo di sistema composito certificato da idon ... è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera comprese le sovrapposizioni e le zone di ancoraggio.					
	SOMMANO m2	220,96	179,53	39´668,95	19´834,47	50,000
17 N.P.02	Pavimentazione della sede stradale eseguita con pietra a spacco di forma incerta spianata e scalpellata tipo di Bisaccia, posta in opera su sottostante massetto di fondazione,da pa ... regola d'arte. Dal prezzo è escluso; l'onere degli scavi di sbancamento e/o di scarifica. Computato a mq di opera finita					
	SOMMANO MQ	550,00	110,66	60´863,00	10´462,35	17,190
18 N.P.03	Fornitura e posa in opera di impianto servoscala completo a pedana del tipo Rettilineo, fino a 5,5 mt di guida, avente dimensioni effettive della superficie della pedana 750x700 mm ... imbarco/sbarco carrozzina circoscritta la macchina e quanto necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte					
	SOMMANO cadauno	1,00	8´526,40	8´526,40	439,96	5,160
19 N.P.04	Fornitura e posa in opera di impianto Servoscala a Pedana a FUNE, Curvilineo tipo mod. Slim, per esterni comprensivo di imballo, trasporto, installazione e collaudo finale. La conf ... prima dell'installazione tra cui impianti elttrici e quanto necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte					
	SOMMANO cadauno	1,00	14´775,81	14´775,81	880,64	5,960
20 P.03.010.035 .a	Ponteggio completo, fornito e posto in opera, con mantovane, basette supporti agganci, tavolato, fermapiede, schermature e modulo scala, realizzato con l'impiego di tubi e giunti e ... e il lavoro finito a perfetta regola d'arte, valutato per metro quadrato di superfice asservita Per il 1°mese o frazione					
	SOMMANO mq	264,40	24,46	6´467,22	2´326,91	35,980
21 P.03.010.050 .a	Schermatura antipolvere e antisabbia per ponteggi, armature di sostegno e protezioni di aree di lavoro eseguita con teli in polietilene di colore bianco dal peso non inferiore a 24 ... lavoro finito a perfetta regola d'arte, valutata per metro quadrato di telo in opera Schermatura con teli in polietilene					
	SOMMANO mq	264,40	7,62	2´014,73	140,23	6,960
22 R.02.020.010 .b	Demolizione di muratura, anche voltata, di spessore superiore ad una testa, eseguita totalmente a mano, compresa la cernita ed accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare Muratura in pietrame					
	SOMMANO mc	5,00	139,23	696,15	550,31	79,050
23 R.02.020.015 .b	Demolizione di muratura, anche voltata, di spessore superiore ad una testa, eseguita con l'ausilio di attrezzi elettromeccanici, senza che venga compromessa la stabilità di struttu ... artizioni limitrofe, compresa la cernita e accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare Muratura in pietrame					
	SOMMANO mc	0,80	41,76	33,41	26,41	79,050
24 R.02.025.010 .a	Rimozione di infissi esterni in legno come finestre, sportelli a vetri, persiane ecc., inclusa l'eventuale parte vetrata, compresi telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o de ... asporto e accatastamento dei materiali riutilizzabili e/o di risulta fino ad una distanza di 50 m Superficie fino a 3 m²					
	SOMMANO mq	15,10	9,01	136,05	99,66	73,250
	A R I P O R T A R E			176´754,24	46´282,88	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			176´754,24	46´282,88	
25 R.02.025.050 .a	Rimozione di infissi in ferro o alluminio, inclusa l'eventuale parte vetrata, compresi telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a s ... asporto e accatastamento dei materiali riutilizzabili e/o di risulta fino ad una distanza di 50 m Superficie fino a 3 m²					
	SOMMANO mq	8,43	8,45	71,23	51,93	72,900
26 R.02.050.010 .a	Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 5 cm, compreso l'onere di esecuzione anche a piccole zone e spazzolatura delle superfici Spicconatura di intonaco a vivo di muro					
	SOMMANO mq	220,96	5,07	1´120,27	886,02	79,090
27 R.02.050.020 .a	Compenso alla spicconatura degli intonaci per l'esecuzione a salvaguardia degli elementi architettonici presenti Compenso alla spicconatura degli intonaci					
	SOMMANO mq	220,96	2,78	614,27	486,13	79,140
28 R.02.060.010 .a	Demolizione di pavimento in lastre o quadrotti di pietra naturale, gradini, soglie e simili, per uno spessore di 5 cm compresi il sottofondo dello spessore fino a 5 cm e l'avvicinamento a luogo di deposito provvisorio Senza recupero di materiale					
	SOMMANO mq	550,00	10,44	5´742,00	4´537,33	79,020
29 R.02.060.022 .a	Demolizione di massi, massetto continuo in calcestruzzo o malta cementizia, di sottofondi, platee e simili, eseguito a mano e/o con l'ausilio di atrezzi meccanici, a qualsiasi alte ... ione. Compresi l'accatastamento dei materiali di risulta fino ad una distanza di 50 m Non armati di altezza fino a 10 cm					
	SOMMANO mq	550,00	14,15	7´782,50	3´629,76	46,640
30 R.02.090.060 .a	Rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o pvc, compresi la rimozione di grappe, il calo in basso e avvicinamento al luogo di deposito provvisorio. Rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o pvc					
	SOMMANO m	20,00	5,58	111,60	88,20	79,030
31 R.05.030.040 .a	Revisione e restauro di paramento in pietra locale ad opera incerta, comprendente scarnitura delle vecchie malte ammalorate con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato ... magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Con sostituzione degli elementi in pietra non recuperabili					
	SOMMANO mq	220,96	75,01	16´574,21	12´188,67	73,540
32 R.05.070.060 .c	Riparazione di manto di copertura di tetti in embrici e coppi "alla romana", a qualsiasi altezza e di qualsiasi pendenza e forma, con i manufatti mancanti, forniti e posti in opera ... i altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Con sostituzione del 60% di embrici e coppi					
	SOMMANO mq	150,00	24,14	3´621,00	2´311,65	63,840
	Parziale LAVORI A MISURA euro			212´391,32	70´462,57	33,176
	T O T A L E euro			212´391,32	70´462,57	33,176
	A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			
	Riepilogo Strutturale CATEGORIE			
M	**LAVORI A MISURA euro**	212´391,32	70´462,57	33,176
M:001	FACCIATE euro	90´052,52	42´864,49	47,599
M:002	VIA SANTA SOFIA euro	99´036,59	26´277,48	26,533
M:003	ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE euro	23´302,21	1´320,60	5,667
	TOTALE euro	212´391,32	70´462,57	33,176

Data, 22/07/2019

Il Tecnico



Comune di Cairano

MIBAC-SABAP-SA
UFFPROT
0018842 29/08/2019

PROVINCIA DI AVELLINO

Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020

MISURA 19 – Sviluppo locale di tipo Partecipativo – LEADER. Sottomisura 19.2.

Tipologia di intervento 19.2.1 "Strategie di Sviluppo Locale"

Tipologia Intervento 7.6.*1- B1*

RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE

Comune di CAIRANO (AV)

TIPO ELABORATO

Stima incidenza della sicurezza

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI SALERNO E DI AVELLINO
C
PARERE FAVOREVOLE
ai sensi del D. Lgs. 42/2004, art. 12-21-28
NOTA N. 997 del 13 SET. 2019

PROGETTISTA

ARCH. ANGELO ZUCCARDI

ANGELO ZUCCARDI N° 730

R.U.P.

ING. MICHELE SQUARCIAFICO

COMUNE DI CAIRANO AVELLINO

LOCALITA'

Centro Storico - CAIRANO

	SCALA	LIVELLO DI PROGETTAZIONE
		Esecutivo

TAVOLA

C_05

Comune di Cairano
Provincia di Avellino

STIMA INCIDENZA SICUREZZA

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE: Comune di Cairano

Data, 22/07/2019

IL TECNICO

PriMus by Guido Cianciulli - copyright ACCA software S.p.A.

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Sicurezza	incid. %
	R I P O R T O					
	LAVORI A MISURA					
1 E.01.050.015 .a	Trasporto a discarica autorizzata controllata di materiali di risulta, provenienti da movimenti terra, demolizioni e rimozioni, eseguiti anche a mano o in zone disagiate, con autoc ... iale ed esclusi gli oneri di discarica autorizzata Trasporto a discarica autorizzata controllata di materiali di risulta SOMMANO mc	167,93	30,90	5´189,04	54,48	1,050
2 E.01.050.020 .a	Movimentazione nell'area di cantiere, con uso di mezzi meccanici di piccole dimensioni, di materiali provenienti dagli scavi, demolizioni e rimozioni, compreso carico anche a mano, ... izione dei materiali. Movimentazione nell'area di cantiere di materiali provenienti dagli scavi, demolizioni e rimozioni SOMMANO mc	167,93	6,76	1´135,21	1,68	0,148
3 E.01.050.030 .a	Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti dagli scavi, demolizioni e rimozioni, entro l'ambito dell'area di cantiere. Scarriolatura di materiali sciolti SOMMANO mc	22,10	44,44	982,12	10,31	1,050
4 E.01.050.040 .a	Tiro in alto o calo in basso o da qualsiasi altezza dei materiali di impiego, compreso l'onere per il carico e lo scarico dei materiali. Compresi e compensati, altresì tutti gli on ... mbito del cantiere, il funzionamento, la mano d'opera per le manovre dell'argano elevatore. Tiro in alto o calo in basso SOMMANO mc	29,63	41,60	1´232,61	12,94	1,050
5 E.03.040.010 .b	Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti, tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compresi gli sfridi, le legature, gli oneri per i previsti controlli e quant'altro necessario per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Acciaio in rete elettrosaldata SOMMANO kg	4´345,00	1,54	6´691,30	214,12	3,200
6 E.07.020.020 .a	Massetto di conglomerato cementizio avente classe di resistenza non inferiore a C16/20, debolmente armato (armatura da pagare a parte), steso in opera a perfetto piano, compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Spessore 8 cm SOMMANO mq	550,00	23,12	12´716,00	133,52	1,050
7 E.16.020.010 .c	Intonaco grezzo o rustico su pareti e soffitti anche a volta, interno ed esterno, costituito da un primo strato di rinzaffo steso fra predisposte guide (comprese nel prezzo) e da u ... lo dei materiali, e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Con malta di cemento SOMMANO mq	84,10	17,60	1´480,16	15,54	1,050
8 E.18.010.010 .a	Portone esterno di ingresso in legno, a due o più partite, di qualsiasi luce, costituito da telaio maestro (minimo 12x8 cm) fissato sulla muratura con robusti arpioni e la parte mo ... per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte; fornito e posto in opera, esclusa la verniciatura Legno di castagno SOMMANO mq	17,52	452,77	7´932,53	83,29	1,050
9 E.18.030.020 .a	Invetriata di legno di superficie superiore a 3 m² con o senza sopraluce fisso od apribile, ad un solo battente, costituita da telaio maestro di sezione minima 9 x 4,5 cm comprensi ... 6,5 x 4,5 cm con incassi per i vetri, fascia inferiore di altezza non minore di 18 cm Legno di castagno o pino siberiano SOMMANO mq	6,43	255,25	1´641,26	17,23	1,050
10 E.18.030.050 .a	Sovraprezzo alle invetriate in legno o legno alluminio Per meccanismo ad anta ribalta SOMMANO cad	6,43	51,51	331,21	3,48	1,050
11 E.18.040.030 .b	Persiana di legno di superficie superiore a 3 m² senza sopraluce, ma con parte apribile in corpo, costituita da telaio maestro sezione 7 x 5 cm; battenti formati da listoni sezione ... aniglia a rotazione con arganello e quanto altro occorre per dare l'apparecchio funzionale in opera In legno di castagno SOMMANO mq	6,43	229,31	1´474,46	15,48	1,050
12 E.18.045.035 .a	Serratura tipo comune a borsa con scivolo e chiave a due mandate, compresa la contropiastra, due chiavi e ferramenta Tipo comune a borsa SOMMANO cad	16,00	11,48	183,68	1,93	1,050
13	Imbotto o succielo di larghezza fino a 35 cm per rivestimento di squarci, armato a telaio,					
	A R I P O R T A R E			40´989,58	564,00	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Sicurezza	incid. %
	RIPORTO			40´989,58	564,00	
E.18.045.090 .b	con listoncini legno di abete di spessore a 2 cm e pannelli in compensato di spessore 4 m ... ltro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Con pannelli in compensato di douglas o mogano SOMMANO m	22,85	34,39	785,81	8,25	1,050
14 E.20.020.050 .a	Vetrata termoisolante, con gas, composta da due lastre di vetro; lastra interna in vetro float chiaro con una faccia resa basso emissiva mediante deposito di ossidi metallici o met ... liconici, e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Intercapedine 16 mm (4+16+4) SOMMANO mq	6,43	64,73	416,21	4,37	1,050
15 E.21.030.060 .b	Fornitura rivestimento traspirante idrorepellente a base di resine acrilsilossaniche in emulsione acquosa, pigmenti inorganici e cariche lamellari a bassa penetrazione di acqua meteorica e sporco applicata a mano singola, spessore circa 1,2÷1,8 mm in ragi" Ad aspetto rustico SOMMANO mq	84,10	16,42	1´380,92	14,50	1,050
16 N.P.01	Rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari con placcaggio diffuso di rete in fibra di basalto e acciaio Inox, mediante l'utilizzo di sistema composito certificato da idon ... è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera comprese le sovrapposizioni e le zone di ancoraggio. SOMMANO m2	220,96	179,53	39´668,95	3´966,89	10,000
17 N.P.02	Pavimentazione della sede stradale eseguita con pietra a spacco di forma incerta spianata e scalpellata tipo di Bisaccia, posta in opera su sottostante massetto di fondazione,da pa ... regola d'arte. Dal prezzo è escluso; l'onere degli scavi di sbancamento e/o di scarifica. Computato a mq di opera finita SOMMANO MQ	550,00	110,66	60´863,00	1´825,89	3,000
18 N.P.03	Fornitura e posa in opera di impianto servoscala completo a pedana del tipo Rettilineo, fino a 5,5 mt di guida, avente dimensioni effettive della superficie della pedana 750x700 mm ... imbarco/sbarco carrozzina circoscritta la macchina e quanto necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte SOMMANO cadauno	1,00	8´526,40	8´526,40	255,79	3,000
19 N.P.04	Fornitura e posa in opera di impianto Servoscala a Pedana a FUNE, Curvilineo tipo mod. Slim, per esterni comprensivo di imballo, trasporto, installazione e collaudo finale. La conf ... prima dell'installazione tra cui impianti elttrici e quanto necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte SOMMANO cadauno	1,00	14´775,81	14´775,81	443,27	3,000
20 P.03.010.035 .a	Ponteggio completo, fornito e posto in opera, con mantovane, basette supporti agganci, tavolato, fermapiede, schermature e modulo scala, realizzato con l'impiego di tubi e giunti e ... e il lavoro finito a perfetta regola d'arte, valutato per metro quadrato di superfice asservita Per il 1°mese o frazione SOMMANO mq	264,40	24,46	6´467,22	67,91	1,050
21 P.03.010.050 .a	Schermatura antipolvere e antisabbia per ponteggi, armature di sostegno e protezioni di aree di lavoro eseguita con teli in polietilene di colore bianco dal peso non inferiore a 24 ... lavoro finito a perfetta regola d'arte, valutata per metro quadrato di telo in opera Schermatura con teli in polietilene SOMMANO mq	264,40	7,62	2´014,73	21,15	1,050
22 R.02.020.010 .b	Demolizione di muratura, anche voltata, di spessore superiore ad una testa, eseguita totalmente a mano, compresa la cernita ed accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare Muratura in pietrame SOMMANO mc	5,00	139,23	696,15	7,31	1,050
23 R.02.020.015 .b	Demolizione di muratura, anche voltata, di spessore superiore ad una testa, eseguita con l'ausilio di attrezzi elettromeccanici, senza che venga compromessa la stabilità di struttu ... artizioni limitrofe, compresa la cernita e accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare Muratura in pietrame SOMMANO mc	0,80	41,76	33,41	0,35	1,050
24 R.02.025.010 .a	Rimozione di infissi esterni in legno come finestre, sportelli a vetri, persiane ecc., inclusa l'eventuale parte vetrata, compresi telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o de ... asporto e accatastamento dei materiali riutilizzabili e/o di risulta fino ad una distanza di 50 m Superficie fino a 3 m² SOMMANO mq	15,10	9,01	136,05	1,43	1,050
	A RIPORTARE			176´754,24	7´181,11	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Sicurezza	incid. %
	R I P O R T O			176′754,24	7′181,11	
25 R.02.025.050 .a	Rimozione di infissi in ferro o alluminio, inclusa l'eventuale parte vetrata, compresi telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a s ... asporto e accatastamento dei materiali riutilizzabili e/o di risulta fino ad una distanza di 50 m Superficie fino a 3 m²					
	SOMMANO mq	8,43	8,45	71,23	0,75	1,050
26 R.02.050.010 .a	Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 5 cm, compreso l'onere di esecuzione anche a piccole zone e spazzolatura delle superfici Spicconatura di intonaco a vivo di muro					
	SOMMANO mq	220,96	5,07	1′120,27	11,76	1,050
27 R.02.050.020 .a	Compenso alla spicconatura degli intonaci per l'esecuzione a salvaguardia degli elementi architettonici presenti Compenso alla spicconatura degli intonaci					
	SOMMANO mq	220,96	2,78	614,27	18,43	3,000
28 R.02.060.010 .a	Demolizione di pavimento in lastre o quadrotti di pietra naturale, gradini, soglie e simili, per uno spessore di 5 cm compresi il sottofondo dello spessore fino a 5 cm e l'avvicinamento a luogo di deposito provvisorio Senza recupero di materiale					
	SOMMANO mq	550,00	10,44	5′742,00	60,29	1,050
29 R.02.060.022 .a	Demolizione di massi, massetto continuo in calcestruzzo o malta cementizia, di sottofondi, platee e simili, eseguito a mano e/o con l'ausilio di atrezzi meccanici, a qualsiasi alte ... ione. Compresi l'accatastamento dei materiali di risulta fino ad una distanza di 50 m Non armati di altezza fino a 10 cm					
	SOMMANO mq	550,00	14,15	7′782,50	81,72	1,050
30 R.02.090.060 .a	Rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o pvc, compresi la rimozione di grappe, il calo in basso e avvicinamento al luogo di deposito provvisorio. Rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o pvc					
	SOMMANO m	20,00	5,58	111,60	1,17	1,050
31 R.05.030.040 .a	Revisione e restauro di paramento in pietra locale ad opera incerta, comprendente scarnitura delle vecchie malte ammalorate con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato ... magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Con sostituzione degli elementi in pietra non recuperabili					
	SOMMANO mq	220,96	75,01	16′574,21	174,03	1,050
32 R.05.070.060 .c	Riparazione di manto di copertura di tetti in embrici e coppi "alla romana", a qualsiasi altezza e di qualsiasi pendenza e forma, con i manufatti mancanti, forniti e posti in opera ... i altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Con sostituzione del 60% di embrici e coppi					
	SOMMANO mq	150,00	24,14	3′621,00	38,02	1,050
	Parziale LAVORI A MISURA euro			212′391,32	7′567,28	3,563
	T O T A L E euro			212′391,32	7′567,28	3,563
	A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	IMPORTI TOTALE	COSTO Sicurezza	incid. %
	R I P O R T O			
	Riepilogo Strutturale CATEGORIE			
M	**LAVORI A MISURA euro**	212′391,32	7′567,28	3,563
M:001	FACCIATE euro	90′052,52	4′506,08	5,004
M:002	VIA SANTA SOFIA euro	99′036,59	2′362,14	2,385
M:003	ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE euro	23′302,21	699,06	3,000
	TOTALE euro	212′391,32	7′567,28	3,563

Data, 22/07/2019

Il Tecnico

Comune di Cairano

MIBAC-SABAP-SA
UFFPROT
0018842 29/08/2019

PROVINCIA DI AVELLINO

Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020

MISURA 19 – Sviluppo locale di tipo Partecipativo – LEADER. Sottomisura 19.2.

Tipologia di intervento 19.2.1 "Strategie di Sviluppo Locale"

Tipologia Intervento 7.6.*1- B1*

RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE

Comune di CAIRANO (AV)

TIPO ELABORATO

Quadro economico

C

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI SALERNO E DI AVELLINO
PARERE FAVOREVOLE
al sensi del [illegible] art. 16-12-21-28
NOTA n. 19978 13 SET. 2019

PROGETTISTA

ARCH. ANGELO ZUCCARDI

ANGELO ZUCCARDI N°730

R.U.P.

ING. MICHELE SQUARCIAFICO

COMUNE DI CAIRANO AVELLINO

LOCALITA'

Centro Storico - CAIRANO

SCALA	LIVELLO DI PROGETTAZIONE
	Esecutivo

TAVOLA

C_06

COMUNE DI CAIRANO - Provincia di Avellino

RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

QUADRO ECONOMICO

Voci di costo	Importo €
A - Lavori:	212 391,32 €
a.1 Importo lavori a base d'asta	204 824,04 €
Oneri da computo non soggetti a ribasso	7 567,28 €
Oneri da PSC non soggetti a ribasso	5 758,51 €
a.2 Oneri non soggetti a ribasso	13 325,79 €
Totale A (a.1+a.2)	218 149,83 €
B - Somme a disposizione della stazione appaltante:	
b.1 Imprevisti (max 5% di A)	10 907,49 €
b.2 Spese tecniche e generali	39 800,00 €
b.3 Oneri di discarica	2 500,00 €
b.4 IVA (% di A+b.1+b3)	23 155,73 €
b.5 IVA (% di b.2)	8 756,00 €
Totale B (b.1+ b.2+ b.3+b.4+b.5)	85 119,22 €
TOTALE COMPLESSIVO INVESTIMENTO (A+B)	303 269,05 €

Comune di Cairano

MIBAC-SABAP-SA
UFFPROT
0018842 29/08/2019

PROVINCIA DI AVELLINO

Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020
MISURA 19 – Sviluppo locale di tipo Partecipativo – LEADER. Sottomisura 19.2.
Tipologia di intervento 19.2.1 "Strategie di Sviluppo Locale"
Tipologia Intervento 7.6.*1- B1*

RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE
Comune di CAIRANO (AV)

TIPO ELABORATO
INTERVENTI FACCIATE

P

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCIE DI SALERNO E DI AVELLINO
PARERE FAVOREVOLE
ai sensi d... ...gs. 42/2004, art. 12-12-21-28
NOTA n. 19978 13 SET. 2019

PROGETTISTA
ARCH. ANGELO ZUCCARDI

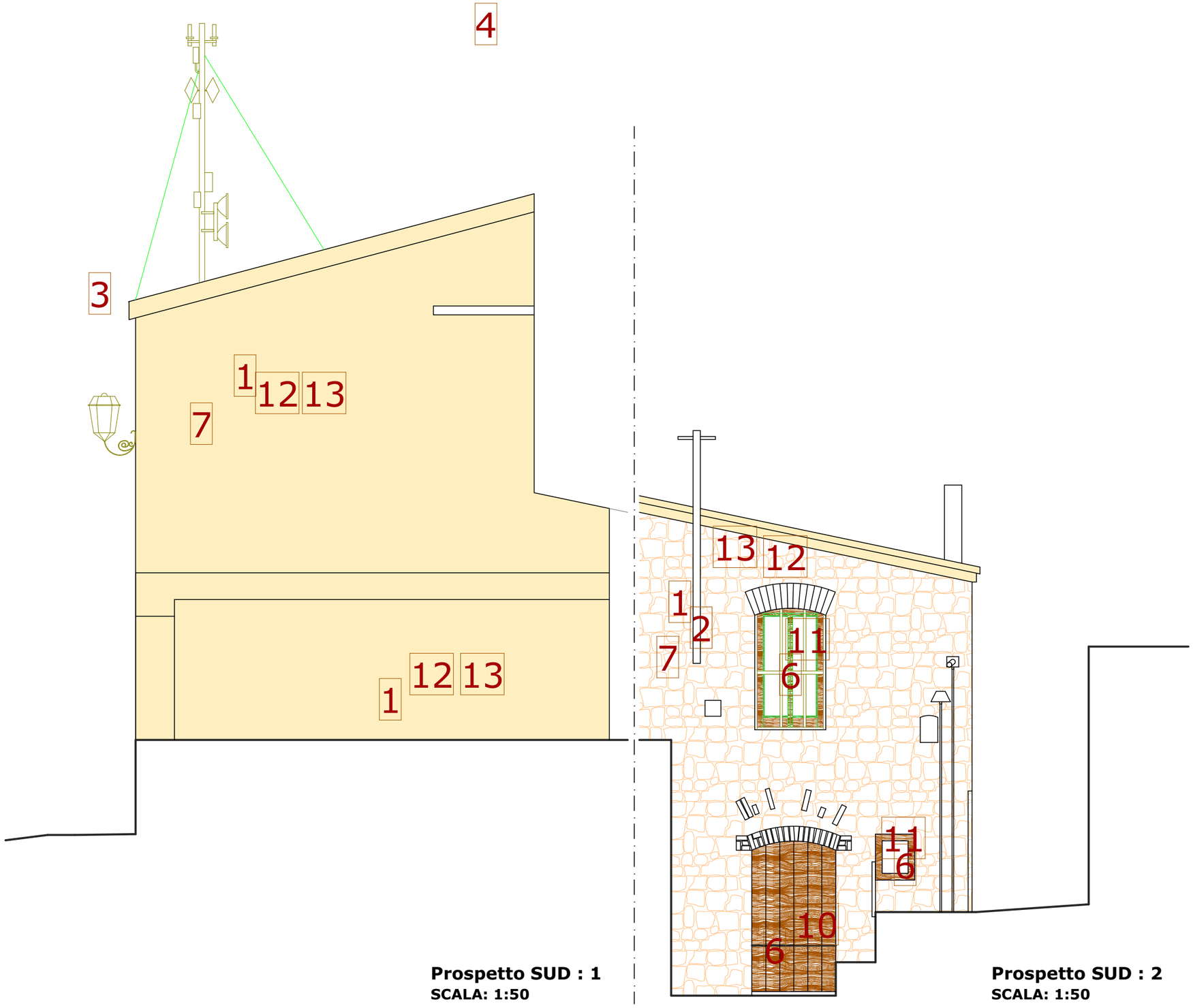
R.U.P.
ING. MICHELE SQUARCIAFICO

LOCALITA'
Centro Storico - CAIRANO

SCALA	LIVELLO DI PROGETTAZIONE
1:50 - 1:200	Esecutivo

TAVOLA
P.01

Progetto: Prospetti Sud 1-2



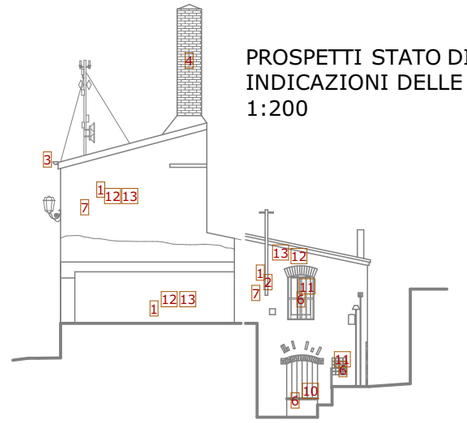
Prospetto SUD : 1
SCALA: 1:50

Prospetto SUD : 2
SCALA: 1:50

Planimetria inquadramento

1:200

PROSPETTI STATO DI FAATTO CON INDICAZIONI DELLE LAVORAZIONI
1:200



LEGENDA LAVORAZIONI

1 Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 5 cm, compreso l'onere di esecuzione anche a piccole zone e spazzolatura delle superfici.

2 Revisione e restauro di paramento in pietra locale ad opera incerta, comprendente scarnitura delle vecchie malte ammalorate con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione, successivo lavaggio e spazzolatura con spazzole di saggina, stuccatura delle connessure con malta additivata con resina acrilica per maggior tenuta anche negli strati esigui, spazzolatura finale e predisposizione per i trattamenti di patinatura e protezione, compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte con sostituzione degli elementi in pietra non recuperabili.

3 Rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o pvc.

4 Demolizione torrino antenna

6 Rimozione di infissi esterni in legno come finestre, sportelli a vetri, persiane.

7 a. Rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari con placcaggio diffuso di rete in fibra di basalto e acciaio Inox, mediante l'utilizzo di sistema composito certificato realizzato con tessuto biassiale bilanciato in fibra di basalto e acciaio Inox AISI 304 e con geomalta ad altissima igroscopicità e traspirabilità.
b. Intonaco civile liscio a tre strati, costituito da un primo strato di rinzaffo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo (arricciatura), ultimo strato di rifinitura con malta fine (dello spessore complessivo non inferiore a 15 mm.
c. Tinteggiatura con pittura a base di silicati di potassio.

10 Fornitura e posa in opera di nuovo portone esterno di ingresso in legno.

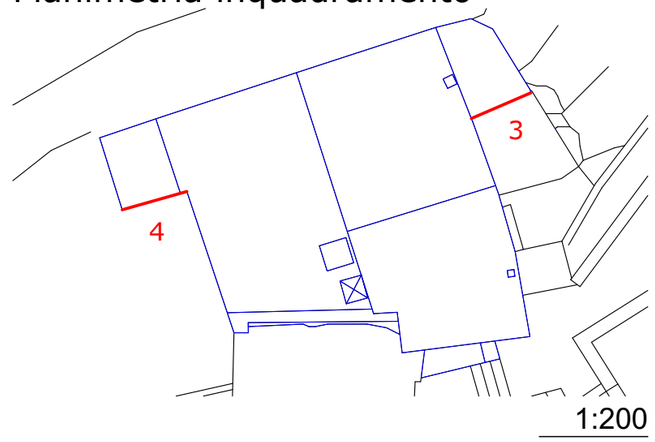
11 Fornitura e posa in opera di nuovi infissi in legno.

12 Intonaco grezzo costituito da un primo strato di rinzaffo steso fra predisposte guide e da un secondo strato della medesima malta tirato in piano a frattazzo rustico, steso con frattazzo e cazzuola, dello spessore complessivo non inferiore a 15 mm

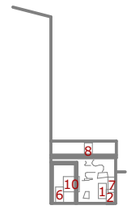
13 Fornitura rivestimento traspirante idrorepellente a base di resine acrilsilossaniche

Progetto: Prospetti Sud 3-4

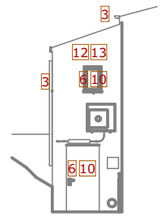
Planimetria inquadramento



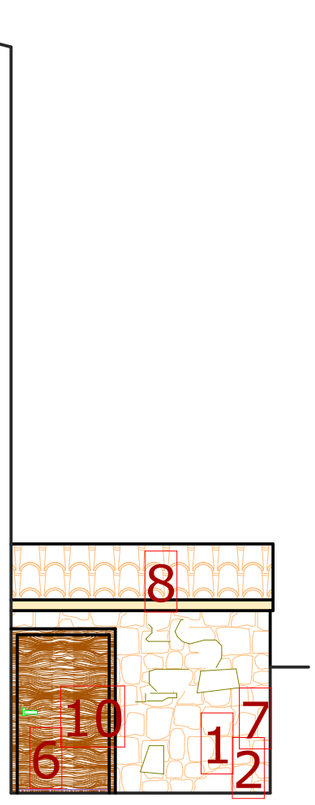
PROSPETTI STATO DI FAATTO CON INDICAZIONI DELLE LAVORAZIONI
1:200



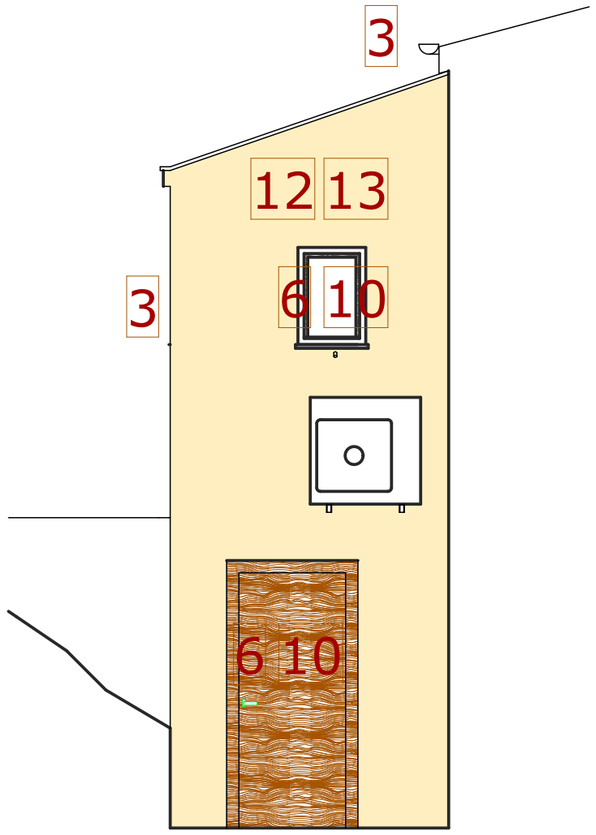
Prospetto SUD : 3



Prospetto SUD : 4



Prospetto SUD : 3
SCALA: 1:50



Prospetto SUD : 4
SCALA: 1:50

LEGENDA LAVORAZIONI

1 Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 5 cm, compreso l'onere di esecuzione anche a piccole zone e spazzolatura delle superfici.

2 Revisione e restauro di paramento in pietra locale ad opera incerta, comprendente scarnitura delle vecchie malte ammalorate con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione, successivo lavaggio e spazzolatura con spazzole di saggina, stuccatura delle connessure con malta additivata con resina acrilica per maggior tenuta anche negli strati esigui, spazzolatura finale e predisposizione per i trattamenti di patinatura e protezione, compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte con sostituzione degli elementi in pietra non recuperabili.

3 Rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o pvc.

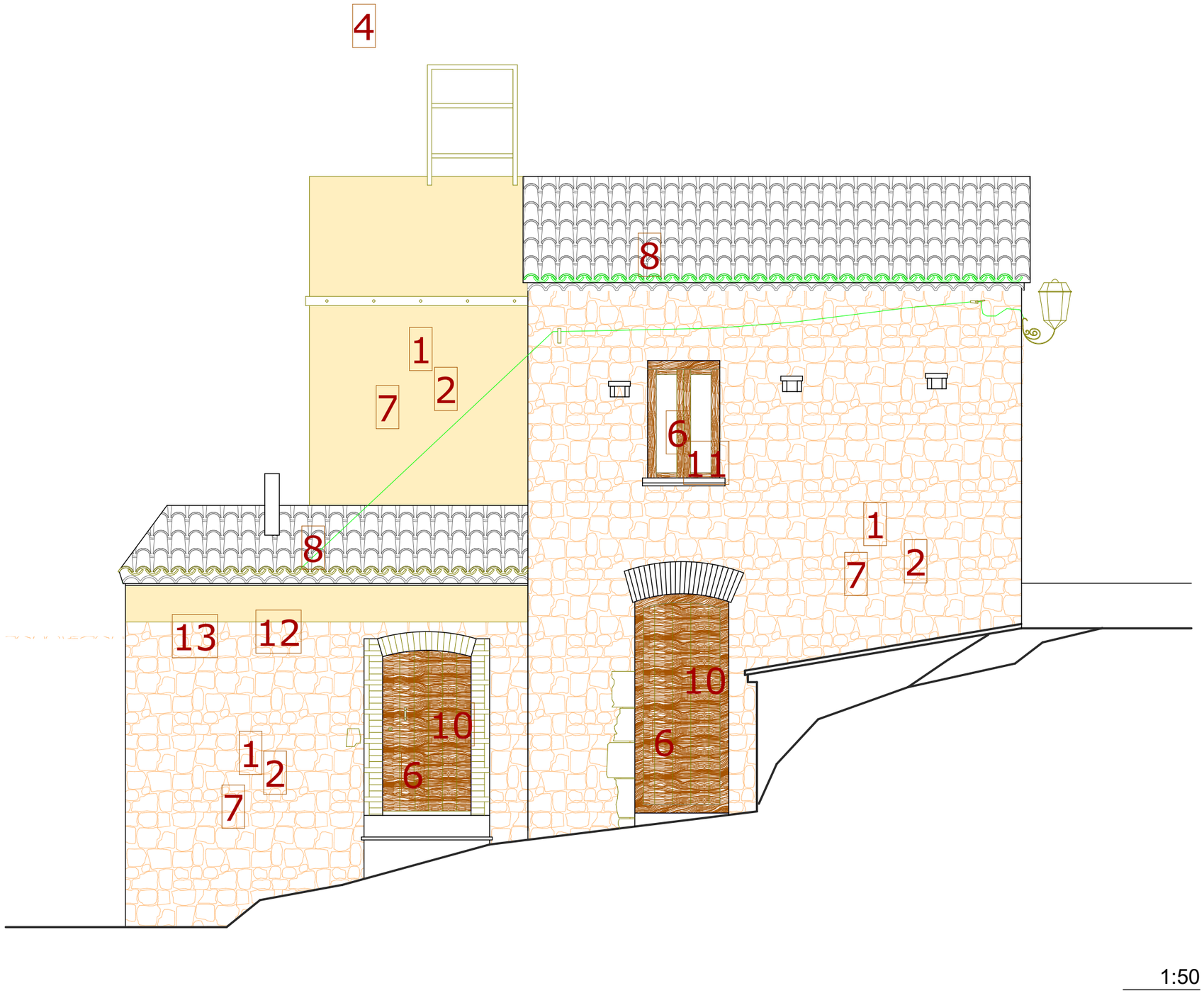
6 Rimozione di infissi esterni in legno come finestre, sportelli a vetri, persiane.

10 Fornitura e posa in opera di nuovo portone esterno di ingresso in legno.

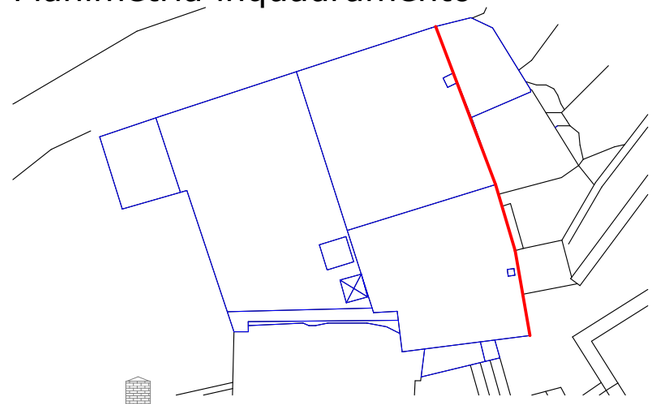
12 Intonaco grezzo costituito da un primo strato di rinzaffo steso fra predisposte guide e da un secondo strato della medesima malta tirato in piano a frattazzo rustico, steso con frattazzo e cazzuola, dello spessore complessivo non inferiore a 15 mm

13 Fornitura rivestimento traspirante idrorepellente a base di resine acrilsilossaniche

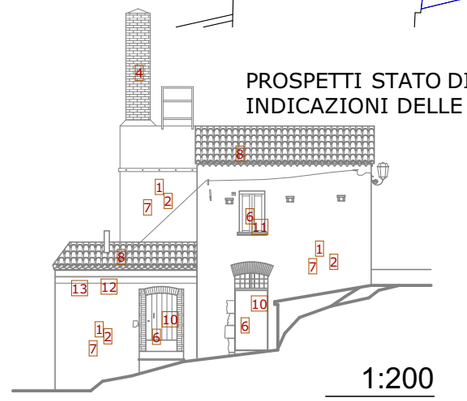
Progetto: Prospetto Est



Planimetria inquadramento



PROSPETTI STATO DI FAATTO CON INDICAZIONI DELLE LAVORAZIONI



LEGENDA LAVORAZIONI

1 Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 5 cm, compreso l'onere di esecuzione anche a piccole zone e spazzolatura delle superfici.

2 Revisione e restauro di paramento in pietra locale ad opera incerta, comprendente scarnitura delle vecchie malte ammalorate con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione, successivo lavaggio e spazzolatura con spazzole di saggina, stuccatura delle connessure con malta additivata con resina acrilica per maggior tenuta anche negli strati esigui, spazzolatura finale e predisposizione per i trattamenti di patinatura e protezione, compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte con sostituzione degli elementi in pietra non recuperabili.

4 Demolizione torrino antenna

6 Rimozione di infissi esterni in legno come finestre, sportelli a vetri, persiane.

7 a. Rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari con placcaggio diffuso di rete in fibra di basalto e acciaio Inox, mediante l'utilizzo di sistema composito certificato realizzato con tessuto biassiale bilanciato in fibra di basalto e acciaio Inox AISI 304 e con geomalta ad altissima igroscopicità e traspirabilità.
b. Intonaco civile liscio a tre strati, costituito da un primo strato di rinzaffo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo (arricciatura), ultimo strato di rifinitura con malta fine (dello spessore complessivo non inferiore a 15 mm.
c. Tinteggiatura con pittura a base di silicati di potassio.

8 Riparazione di manto di copertura di tetti in embrici e coppi "alla romana", con i manufatti mancanti, forniti e posti in opera, con altri identici a quelli esistenti per forma, materiale e colore.

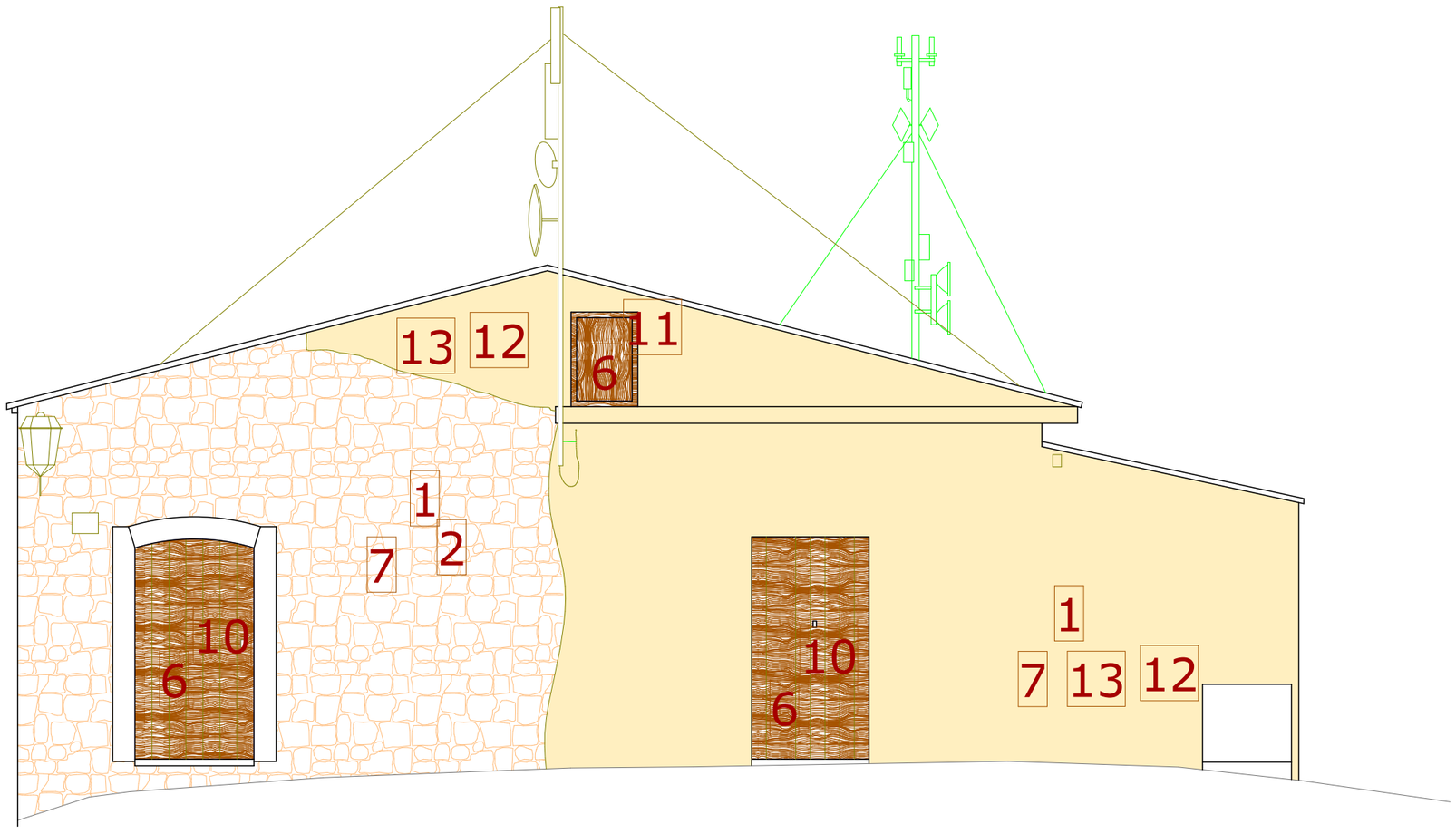
10 Fornitura e posa in opera di nuovo portone esterno di ingresso in legno.

11 Fornitura e posa in opera di nuovi infissi in legno.

12 Intonaco grezzo costituito da un primo strato di rinzaffo steso fra predisposte guide e da un secondo strato della medesima malta tirato in piano a frattazzo rustico, steso con frattazzo e cazzuola, dello spessore complessivo non inferiore a 15 mm

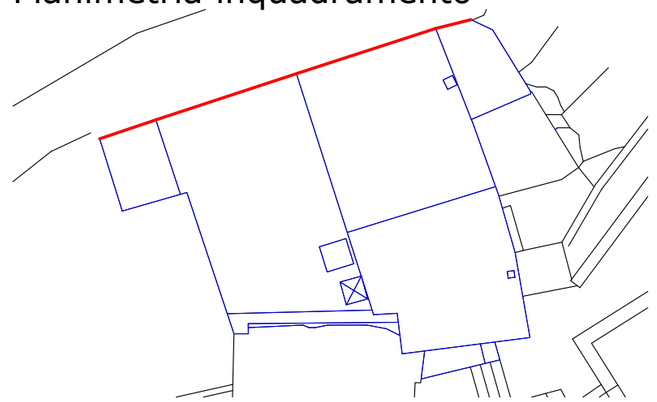
13 Fornitura rivestimento traspirante idrorepellente a base di resine acrilsilossaniche

Progetto: Prospetto Nord



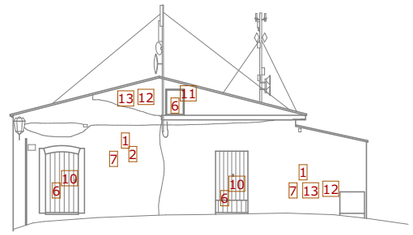
1:50

Planimetria inquadramento



1:200

PROSPETTI STATO DI FAATTO CON
INDICAZIONI DELLE LAVORAZIONI



1:200

LEGENDA LAVORAZIONI

1 Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 5 cm, compreso l'onere di esecuzione anche a piccole zone e spazzolatura delle superfici.

2 Revisione e restauro di paramento in pietra locale ad opera incerta, comprendente scarnitura delle vecchie malte ammalorate con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione, successivo lavaggio e spazzolatura con spazzole di saggina, stuccatura delle connessure con malta additivata con resina acrilica per maggior tenuta anche negli strati esigui, spazzolatura finale e predisposizione per i trattamenti di patinatura e protezione, compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte con sostituzione degli elementi in pietra non recuperabili.

6 Rimozione di infissi esterni in legno come finestre, sportelli a vetri, persiane.

7 a. Rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari con placcaggio diffuso di rete in fibra di basalto e acciaio Inox, mediante l'utilizzo di sistema composito certificato realizzato con tessuto biassiale bilanciato in fibra di basalto e acciaio Inox AISI 304 e con geomalta ad altissima igroscopicità e traspirabilità.
b. Intonaco civile liscio a tre strati, costituito da un primo strato di rinzaffo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo (arricciatura), ultimo strato di rifinitura con malta fine (dello spessore complessivo non inferiore a 15 mm.
c. Tinteggiatura con pittura a base di silicati di potassio.

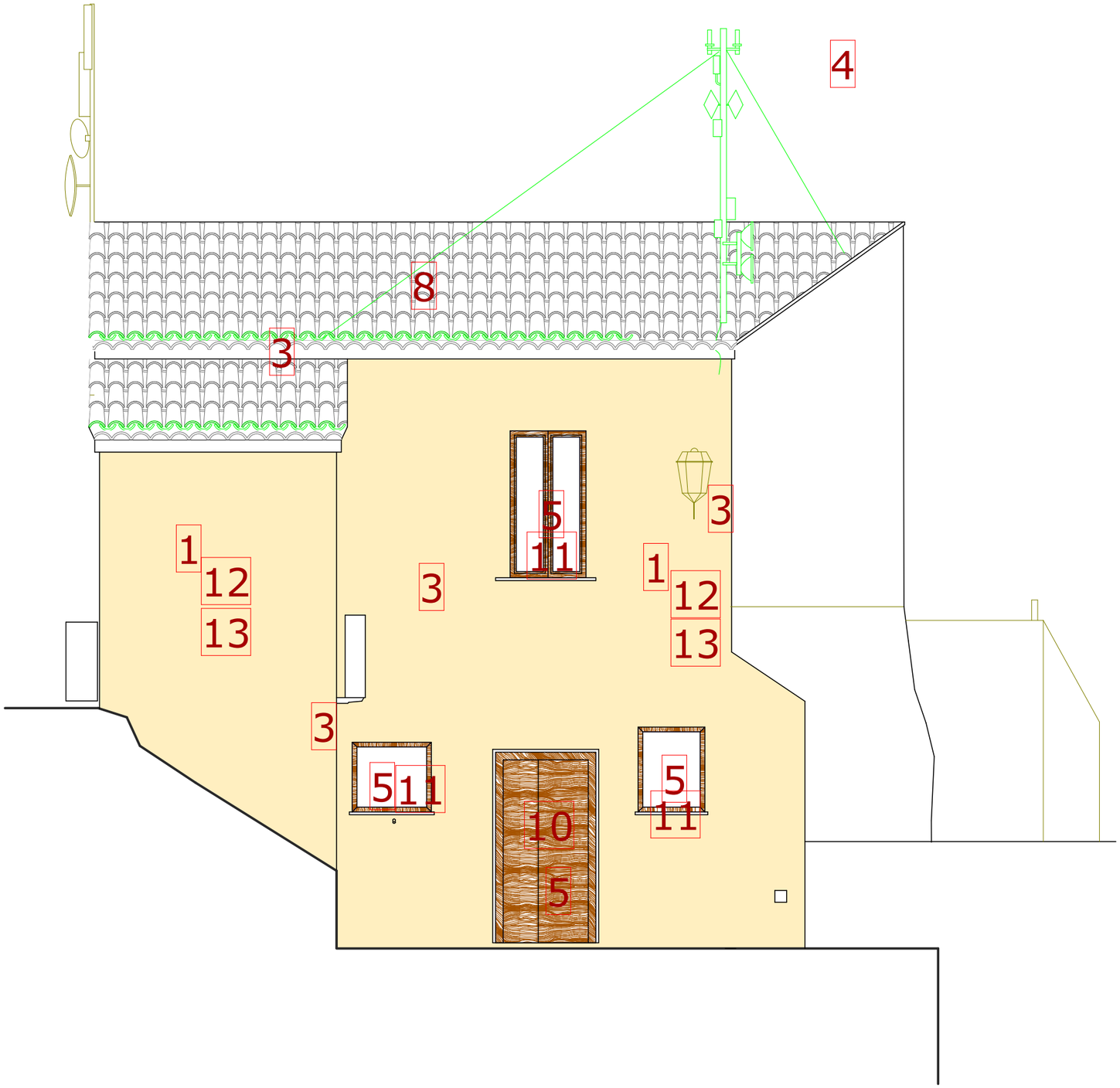
10 Fornitura e posa in opera di nuovo portone esterno di ingresso in legno.

11 Fornitura e posa in opera di nuovi infissi in legno.

12 Intonaco grezzo costituito da un primo strato di rinzaffo steso fra predisposte guide e da un secondo strato della medesima malta tirato in piano a frattazzo rustico, steso con frattazzo e cazzuola, dello spessore complessivo non inferiore a 15 mm

13 Fornitura rivestimento traspirante idrorepellente a base di resine acrilsilossaniche

Progetto: Prospetto Ovest

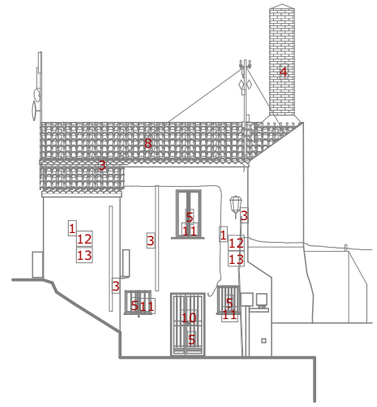


1:50

Planimetria inquadramento

1:200

PROSPETTI STATO DI FAATTO CON INDICAZIONI DELLE LAVORAZIONI



1:200

LEGENDA LAVORAZIONI

- 1 Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 5 cm, compreso l'onere di esecuzione anche a piccole zone e spazzolatura delle superfici.
- 3 Rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o pvc.
- 4 Demolizione torrino antenna
- 5 Rimozione di infissi in ferro o alluminio, inclusa l'eventuale parte vetrata, compresi telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta.
- 10 Fornitura e posa in opera di nuovo portone esterno di ingresso in legno.
- 11 Fornitura e posa in opera di nuovi infissi in legno.
- 12 Intonaco grezzo costituito da un primo strato di rinzaffo steso fra predisposte guide e da un secondo strato della medesima malta tirato in piano a frattazzo rustico, steso con frattazzo e cazzuola, dello spessore complessivo non inferiore a 15 mm
- 13 Fornitura rivestimento traspirante idrorepellente a base di resine acrilsilossaniche

Comune di Cairano

MIBAC-SABAP-SA
UFFPROT
0018842 29/08/2019

PROVINCIA DI AVELLINO

Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020

MISURA 19 – Sviluppo locale di tipo Partecipativo – LEADER. Sottomisura 19.2.

Tipologia di intervento 19.2.1 "Strategie di Sviluppo Locale"

Tipologia Intervento 7.6.*1- B1*

RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE

Comune di CAIRANO (AV)

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCIE DI SALERNO E DI AVELLINO
PARERE FAVOREVOLE
del 10-12-2018
NOTA N. 19979 DEL 13 SET. 2019

TIPO ELABORATO

INTERVENTI SPAZI APERTI

P

PROGETTISTA

ARCH. ANGELO ZUCCARDI

ANGELO ZUCCARDI ARCHITETTO N° 730 SEZ. A

R.U.P.

ING. MICHELE SQUARCIAFICO

LOCALITA'

Centro Storico - CAIRANO

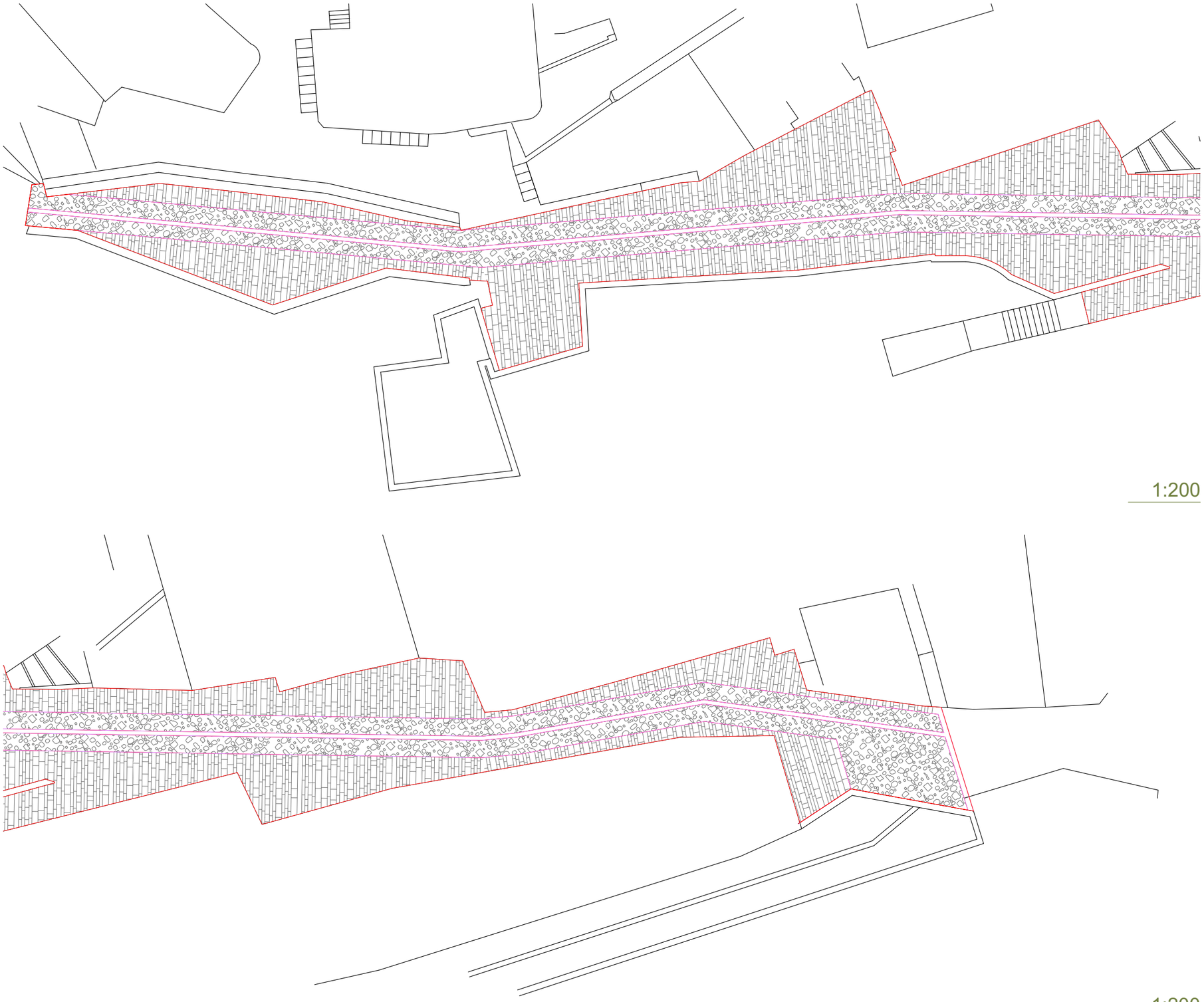
	SCALA	LIVELLO DI PROGETTAZIONE
	1:200 - 1:100 1:300 - 1:1.000	Esecutivo

TAVOLA

P.02

PROGETTO:PLANIMETRIA INQUADRAMENTO GENERALE
Spazi Aperti: Via Santa Sofia

Planimetria di progetto

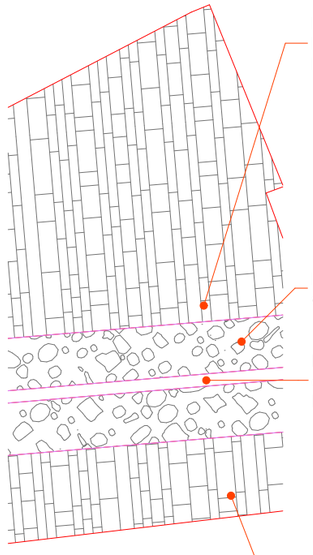


1:200

Planimetria inquadramento

Area intervento

1:1000



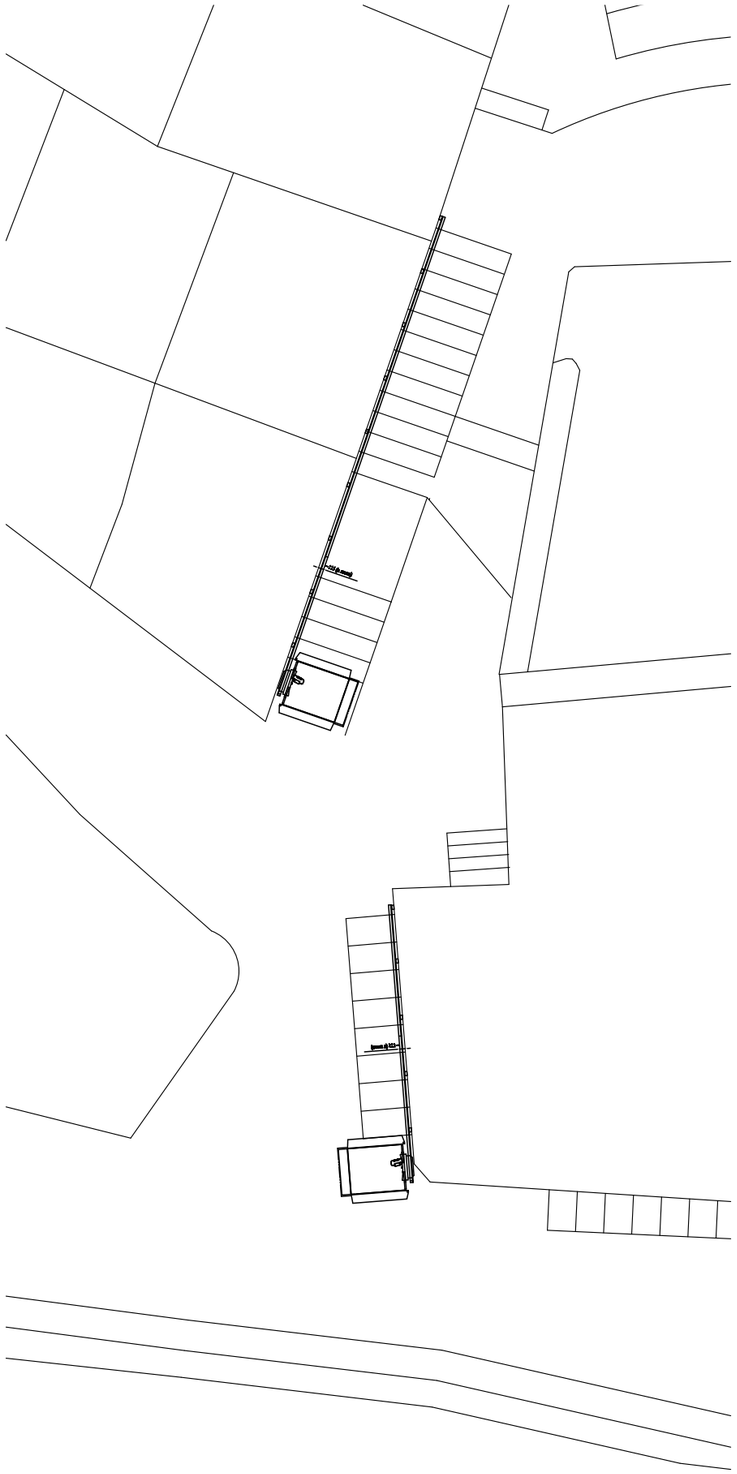
1:100

LEGENDA LAVORAZIONI
Spazi Aperti - Intervento Via Santa Sofia

1. Rimozione dei sampietrini esistenti senza il recupero del materiale
2. Rimozione del massetto
3. Realizzazione di nuovo massetto armato
4. Pavimentazione della sede stradale eseguita con pietra a spacco di forma incerta spianata e scalpellata tipo di Bisaccia, di pezzatura in pianta 40X40 cm circa e spessore 6-8 cm posato ad opera incerta secondo i particolari esecutivi e le indicazioni della D.L., posto su letto di malta cementizia dosata a q.li 4,00 di cemento per mc di sabbia, compresa la formazione della cordonata laterale la sede stradale eseguita sempre con lastre di pietra di bisaccia anticate e picconate a mano con frangi spigoli e bisellatura consumata, di forma regolare , larghezza 30 cm, lunghezza 60 cm, dello spessore minimo di 8 cm.

PROGETTO:PLANIMETRIA INQUADRAMENTO GENERALE
Spazi Aperti: Abbattimento barriere architettoniche

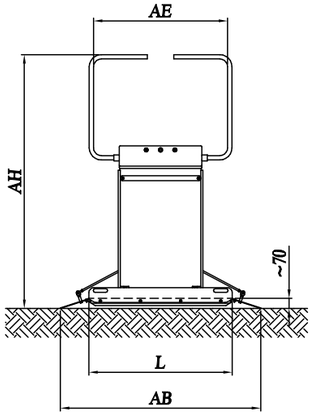
Planimetria di progetto



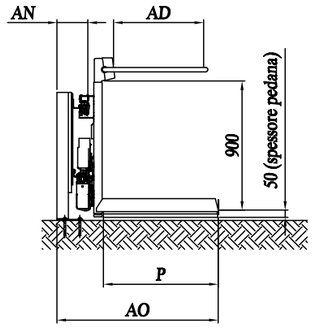
1:100

Particolare viste servoscala

Vista frontale, macchina aperta



Vista laterale, macchina aperta, fissaggio con piedi portanti



Vista laterale, macchina chiusa, fissaggio a muro

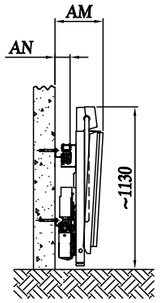


Tabella 1 - Dimensioni minime LOGIC

L×P	Pedana (larghezza × profondità)	750×700
AB	Larghezza totale piattaforma	1165
AD	Profondità utile interno barre	580
AE	Larghezza utile interno barre	745
AH	Altezza macchina aperta	1690

Tabella 2 - Ingombri in funzione della tipologia di fissaggio

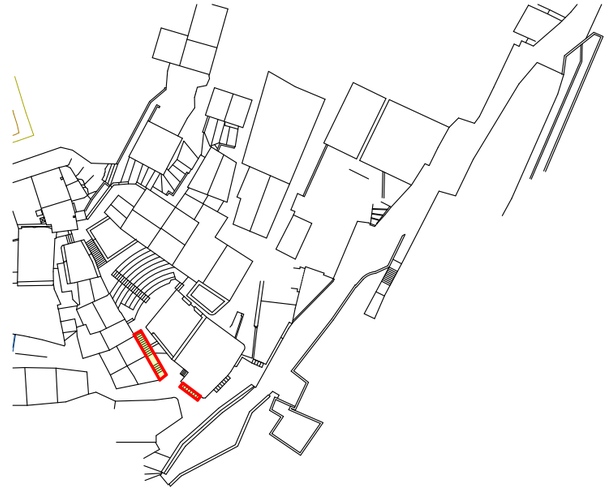
Tipologia di fissaggio		fissaggio a muro	fissaggio con piedi portanti
AN	Ingombo dall'esterno della guida	115	215
AM	Ingombro macchina chiusa	350	450
AO	Ingombro macchina aperta *	950	1050

Tabella 3 - Specifiche

Portata massima	250 Kg (daN)
Pendenza superabile	10°÷45°
Peso macchina	150 Kg (daN) **
Peso guida	13 Kg (daN)/m
Tensione nominale di rete	115÷240V (ac) 50÷60Hz
Corrente massima assorbita dalla rete	0.68÷0.45 A
Tensione di alimentazione servoscala	24V (dc)
Potenza massima a bordo macchina	0.54 kW
Velocità	0.1 m/s max.

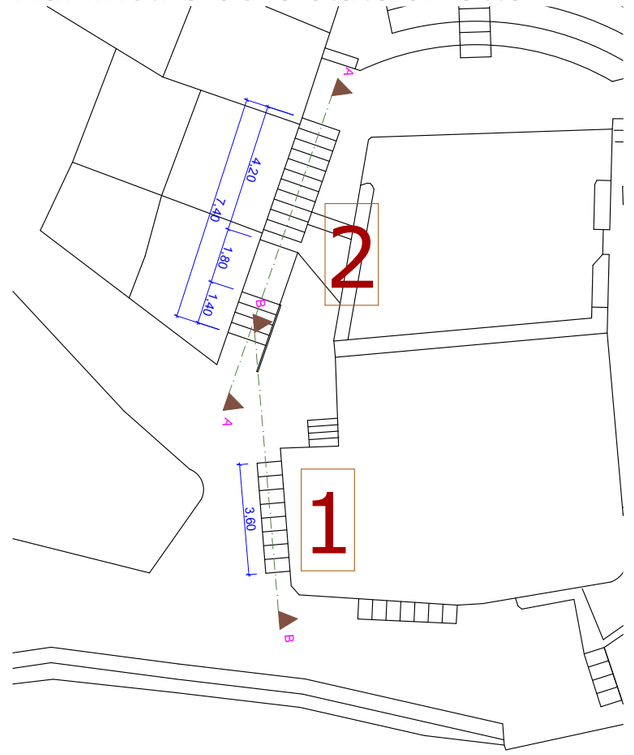
Planimetria inquadramento

Area intervento



1:1000

Planimetria dello stato di fatto



1:200

LEGENDA LAVORAZIONI
Spazi Aperti - Abbattimento barriere architettoniche

1 Impianto servoscala a pedana del tipo Rettilineo, fino a 5,5 mt di guida, avente dimensioni effettive della superficie della pedana 750x700 mm.

2 Impianto Servoscala a pedana a FUNE, Curvilineo tipo mod. Slim

Comune di Cairano

MIBAC-SABAP-SA
UFFPROT
0018842 29/08/2019

PROVINCIA DI AVELLINO

Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020
MISURA 19 – Sviluppo locale di tipo Partecipativo – LEADER. Sottomisura 19.2.
Tipologia di intervento 19.2.1 "Strategie di Sviluppo Locale"
Tipologia Intervento 7.6.*1- B1*

RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

1:1

COMMITTENTE
Comune di CAIRANO (AV)

TIPO ELABORATO
PARTICOLARI COSTRUTTIVI TIPO

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI SALERNO E DI AVELLINO
P

PROGETTISTA
ARCH. ANGELO ZUCCARDI

ANGELO ZUCCARDI N°720

PAR... ...OREVOLE
ai sensi del ... 10-12-21-88
19978
13 SET. 2019

R.U.P.
ING. MICHELE SQUARCIAFICO

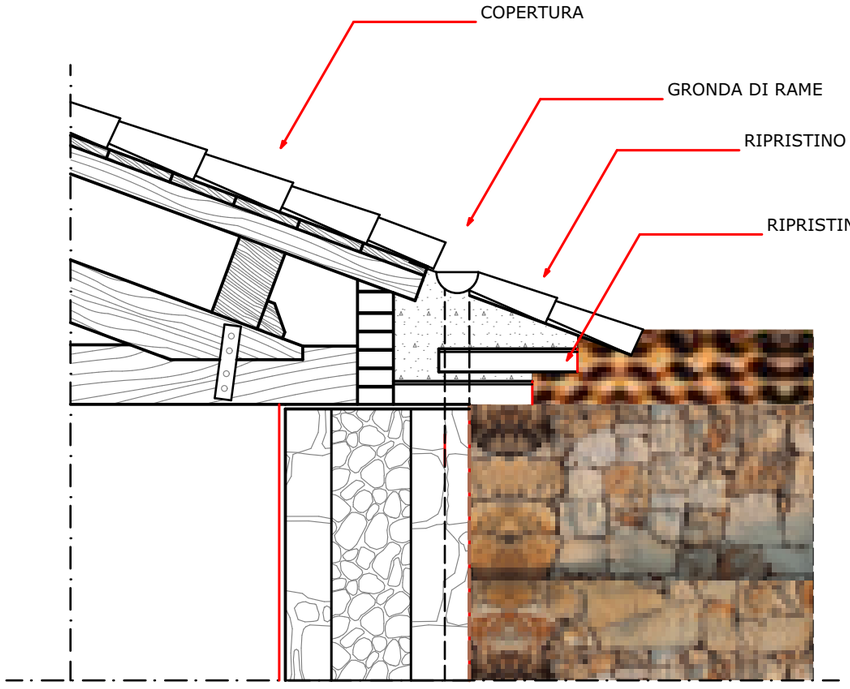
COMUNE DI CAIRANO AVELLINO

LOCALITA'
Centro Storico - CAIRANO

SCALA	LIVELLO DI PROGETTAZIONE
1:5 - 1:20 1:50	Esecutivo

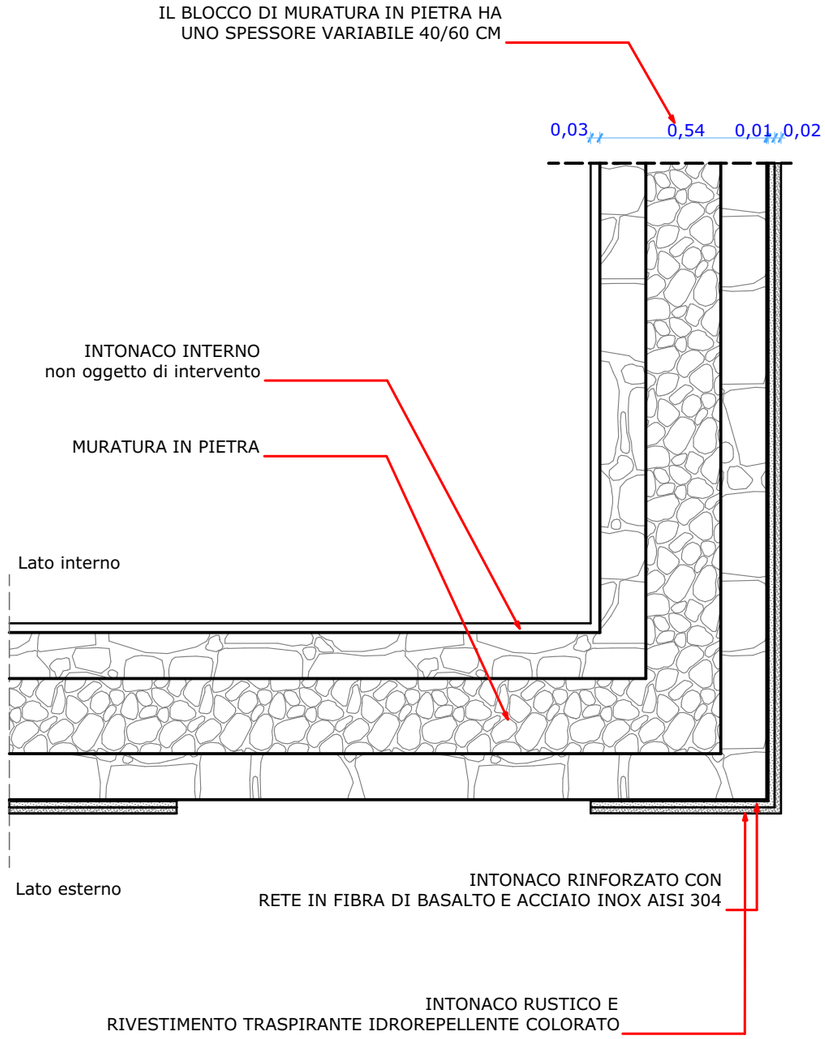
TAVOLA
P.03

CORNICIONE ALLA ROMANELLA



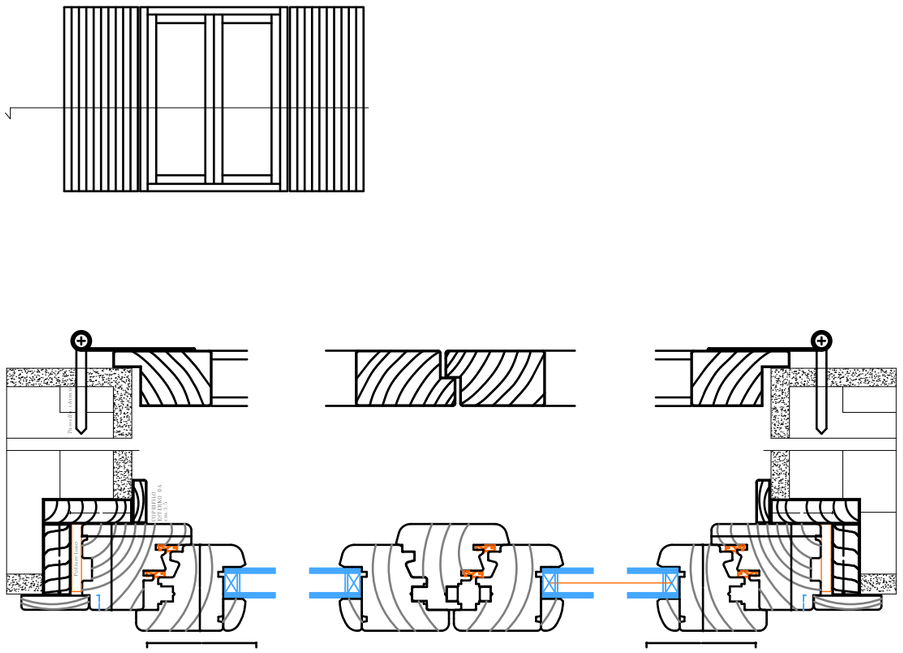
1:20

INTONACO RINFORZATO

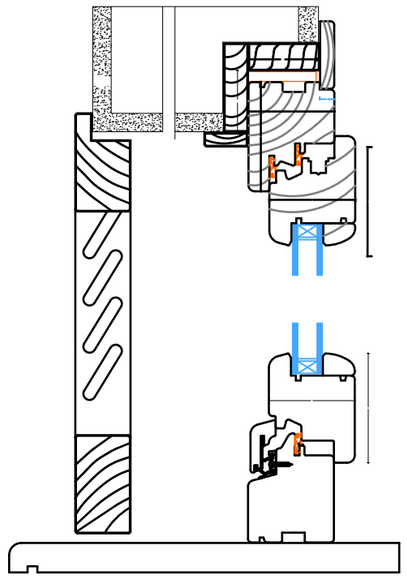


1:20

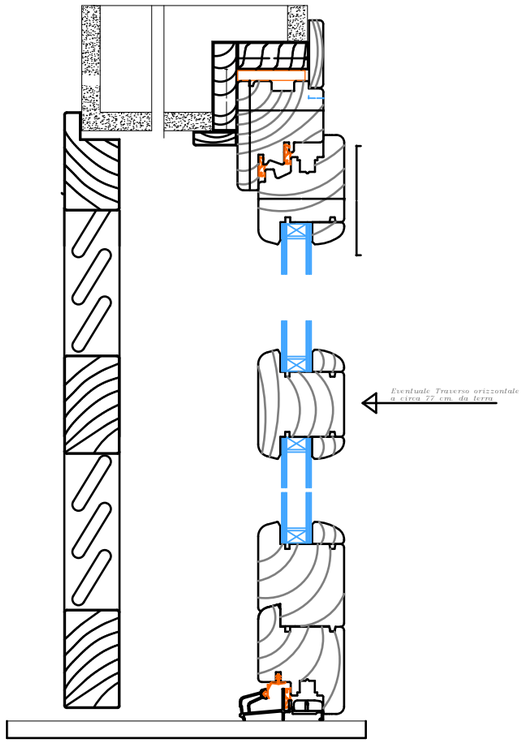
INFISSO IN LEGNO CON SCURONE IN LEGNO " A MURARE"



SEZIONE VERTICALE
FINESTRA



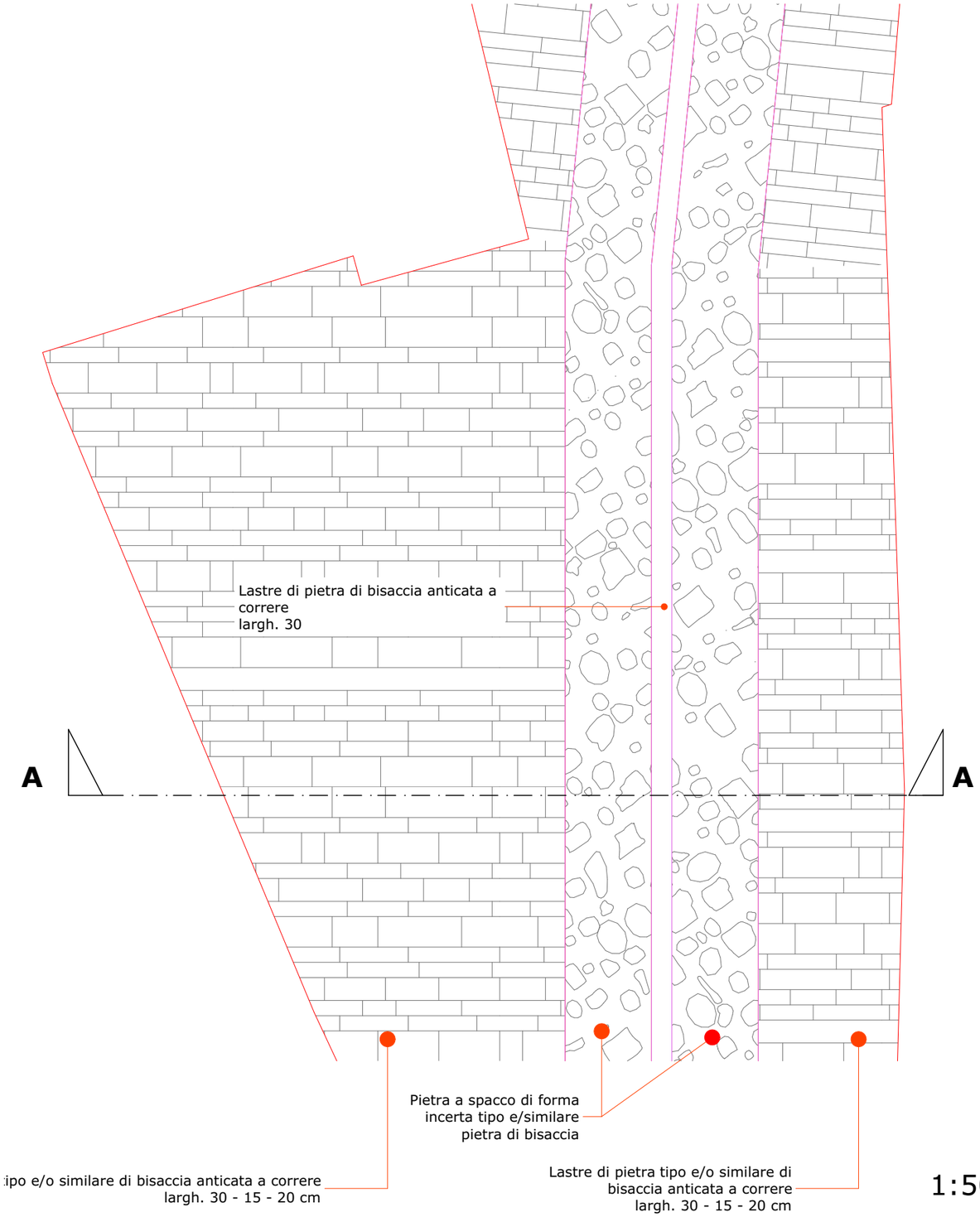
SEZIONE VERTICALE
PORTA-FINESTRA



1:5

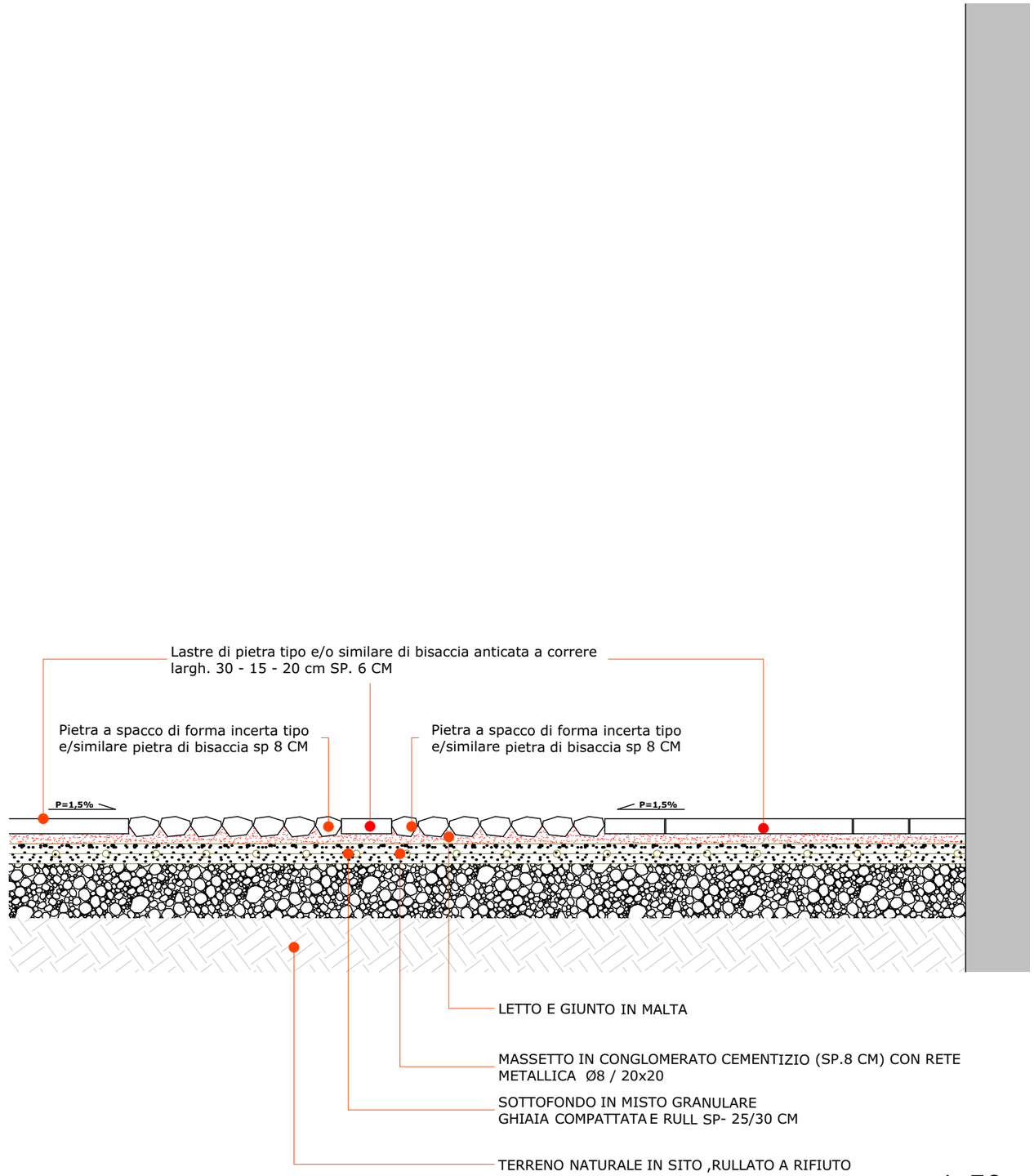
PARTICOLARE PAVIMENTAZIONE

STRALCIO PLANIMETRIA



1:50

SEZIONE A-A



1:50

Comune di Cairano

MIBAC-SABAP-SA
UFFPROT
0018842 29/08/2019

PROVINCIA DI AVELLINO

Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020
MISURA 19 – Sviluppo locale di tipo Partecipativo – LEADER. Sottomisura 19.2.
Tipologia di intervento 19.2.1 "Strategie di Sviluppo Locale"
Tipologia Intervento 7.6.*1- B1*

RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE
Comune di CAIRANO (AV)

TIPO ELABORATO
Piano di Sicurezza e Coordinamento in fase di progettazione — PSC

PROGETTISTA
ARCH. ANGELO ZUCCARDI

R.U.P.
ING. MICHELE SQUARCIAFICO

LOCALITA'
Centro Storico - CAIRANO

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI SALERNO E DI AVELLINO
PARERE FAVOREVOLE
ai sensi del D. L.vo 42/2004, art. 12-12-21-28
NOTA N. 19978 DEL 13 SET. 2019

SCALA	LIVELLO DI PROGETTAZIONE
	Esecutivo

TAVOLA
PSC_01

Comune di Cairano
Provincia di AV

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE: COMUNE DI CAIRANO.

CANTIERE: Centro storico di Cairano, Cairano (AV)

Cairano,

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

_____
(Architetto ANGELO ZUCCARDI)

per presa visione

IL COMMITTENTE

_____
(R.U.P. ing. Michele Squarciafico)

Architetto ANGELO ZUCCARDI
Vico III Caselle, 21
83047 Lioni (AV)
Tel.: 0827 37034 - Fax: 0827 37034
E-Mail: INFO@COMUNE.CAIRANO.AV.IT

LAVORO

(punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	**Opera Edile**
OGGETTO:	**RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO**
Importo presunto dei Lavori:	**212´391,32 euro**
Numero imprese in cantiere:	**2 (previsto)**
Numero di lavoratori autonomi:	**2 (previsto)**
Numero massimo di lavoratori:	**5 (massimo presunto)**

Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	**Centro storico di Cairano**
CAP:	**83040**
Città:	**Cairano (AV)**
Telefono / Fax:	**0827 37034 0827 37209**

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	**COMUNE DI CAIRANO**
Indirizzo:	**VIA ROMA**
CAP:	**83040**
Città:	**CAIRANO (AV)**
Telefono / Fax:	**0827/37034 0827/37209**

nella Persona di:

Nome e Cognome:	**Michele Squarciafico**
Qualifica:	**R.U.P.**
Indirizzo:	**Via Roma**
CAP:	**83040**
Città:	**Cairano (AV)**
Telefono / Fax:	**0827 37034 0827 37209**
Partita IVA:	**82000450641**
Codice Fiscale:	**82000450641**

RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Progettista:

Nome e Cognome:	**ANGELO ZUCCARDI**
Qualifica:	**Architetto**
Indirizzo:	**Via Vico III Caselle, 21**
CAP:	**83047**
Città:	**Lioni (AV)**
Telefono / Fax:	**0827 37034 0827 37034**
Indirizzo e-mail:	**INFO@COMUNE.CAIRANO.AV.IT**
Codice Fiscale:	**ZCCNGL69L30Z133G**
Partita IVA:	**_____**
Data conferimento incarico:	**Agosto/2019**

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome:	**ANGELO ZUCCARDI**
Qualifica:	**Architetto**
Indirizzo:	**Via Vico III Caselle, 21**
CAP:	**83047**
Città:	**Lioni (AV)**
Telefono / Fax:	**0827 37034 0827 37034**
Indirizzo e-mail:	**INFO@COMUNE.CAIRANO.AV.IT**
Codice Fiscale:	**ZCCNGL69L30Z133G**
Partita IVA:	**_____**
Data conferimento incarico:	**Agosto/2019**

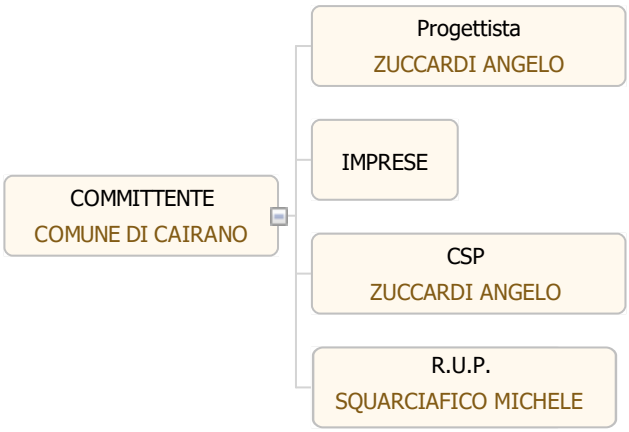
R.U.P.:

Nome e Cognome:	**MICHELE SQUARCIAFICO**
Qualifica:	**Ingegnere**
Indirizzo:	**Via Roma**
CAP:	**83040**
Città:	**Cairano (AV)**
Telefono / Fax:	**0827 37034 0827 37034**
Indirizzo e-mail:	**michele.squarciafico@ingegneriavellino.it**
Codice Fiscale:	**SQRMHL60B26I281Z**
Partita IVA:	**_____**
Data conferimento incarico:	**Agosto/2019**

IMPRESE

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



DOCUMENTAZIONE

Telefoni ed indirizzi utili

Carabinieri pronto intervento:	tel. 112
Servizio pubblico di emergenza Polizia: Polizia - Commissariato di P.S.	tel. 113
Comando Vvf chiamate per soccorso: Comando Vvf di Avellino	tel. 115
Pronto Soccorso	tel. 118

Documentazione da custodire in cantiere

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

- Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
- Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
- Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
- Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
- Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
- Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, INAIL (ex ISPESL), Vigili del fuoco, ecc.);
- . Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
- Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

- Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
- Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
- Denuncia di installazione all'INAIL (ex ISPESL) degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
- Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
- Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
- Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
- Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
- Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
- Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
- Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
- Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
- Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
- Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa

in esercizio;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
- Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
- Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità " dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'area di cantiere sarà situata nel pieno centro del comune di Cairano. Cairano è un piccolo borgo dell'Alta Irpinia inserito in un territorio di elevato valore ecologico-ambientale, al confine tra le province di Avellino e Potenza.

Situato sul versante sinistro dell'alta valle del fiume Ofanto, all'estremità sud-orientale della provincia, dista 7 chilometri dalla strada statale n. 91 della valle del Sele che, con andamento pressoché radiale, si stacca dal sistema viario centrale della regione, servendo la periferia orientale della provincia salernitana e dell'Irpinia; 14 chilometri la separano dallo scalo ferroviario di riferimento sulla linea Avellino-Rocchetta Sant'Antonio e bisogna percorrerne ben 34 per raggiungere il casello di Vallata dell'autostrada Napoli-Canosa di Puglia (A16). L'aeroporto internazionale è posto a 125 chilometri di distanza, le strutture portuali di riferimento a 94 e il porto commerciale di Napoli, il più importante del basso Tirreno, a 131 chilometri. Compresa nella Comunità montana "Alta Irpinia", dipende dalle strutture burocratico-amministrative di Sant'Angelo dei Lombardi e Avellino; al capoluogo provinciale, a Foggia, in Puglia, a Rionero in Vulture (PZ) e a Melfi (PZ), in Basilicata, ci si rivolge inoltre per i consumi.

La sua rupe, rocciosa e dominante, è avvistabile dall'intera valle del fiume Ofanto che scorre circa 400 metri più in basso. Dalla sommità del colle, a circa 810 metri sul livello del mare, sono visibili: il complesso del Vulture a Est; il comprensorio del Parco dei monti Picentini a Sud; i monti del Partenio ad Ovest, la pianura pugliese a Nord.

Cairano, come l'antica Compsa, dominava l'alta valle dell'Ofanto già in età preromana, successivamente crebbe d'importanza per la vicinanza a nord con la via Appia e a sud-ovest con la valle del Sele ponendo in contatto la costa tirrenica con quella adriatica.

Attualmente l'area di Cairano ricade in un punto nevralgico per i numerosi pellegrini che potranno spostarsi tra San Giovanni Rotondo e Pompei e soprattutto tra la vicina Abbazia del Goleto e Materdomini, mete religiosi con più di un milione di visitatori.

Il territorio di Cairano presenta ottime potenzialità di sviluppo turistico per i suoi collegamenti viari con Materdomini (15 km), Abbazia del Goleto (18 km), Laghi di Monticchio (26 km). Dista dal comune più vicino che è

Andretta 12 km.; dal capoluogo Avellino 82 km. e da Napoli 136 km.

La recente ripresa di una politica di recupero e di rilancio delle zone interne, a tradizione prevalentemente agricola, si è incontrata con una tenace azione locale tesa ad intervenire in diversi direzioni per incrementare nel contesto territoriale di Cairano la sua capacità di attrazione e di sviluppo, affinché possa svolgere un ruolo attivo ed integrato all'interno di un'ampia area.

I segnali di parziale ripresa dell'occupazione nei nuclei ASI di Conza e Melfi, l'avvio di una trasformazione strutturale in altri settori produttivi ed in particolare in agricoltura e la promozione attiva dello sviluppo turistico, costituiscono la base per la realizzazione e o il miglioramento di infrastrutture e servizi per la popolazione residente nell'ambito di un programma consapevole di riqualificazione urbana.

Il territorio comunale di Cairano ricade nell'ambito di competenza dell'Autorità di Bacino del fiume Ofanto.

Consapevole delle sue specificità, Cairano non rinuncia ad un ruolo dialettico ed attivo nel contesto territoriale di appartenenza, nel quale negli ultimi anni, sulla scorta di una nuova centralità e del riconoscimento della particolare valenza paesaggistico-ambientale di un'ampia parte del suo territorio, ha posto le basi di un rilancio turistico, in particolare durante la stagione estiva.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il progetto, in coerenza con gli obiettivi prefissati dall'Amministrazione comunale, recupera questa significativa porzione di tessuto storico per destinarla ad attività di grande rilevanza strategica oltre che simbolica, legate al territorio e alla sua valorizzazione culturale e turistica.

Come premesso, le scelte progettuali, riguardano sostanzialmente aspetti di recupero delle facciate di edifici pubblici/privati e la sistemazione e riorganizzazione funzionale degli spazi aperti.

Il progetto realizza, attraverso opere edili e di verde, una riorganizzazione e riqualificazione del borgo rurale situato alla base del castello longobardo e della area di corona dello stesso.

Tutti i lavori sono stati previsti adottando tecniche e materiali tipici della zona attenendosi alla teoria del recupero e del restauro dove richiesta; materiali a basso impatto ambientale, reperibili in loco e alla portata della manodopera locale, naturali non nocivi, riciclabili e secondo le disposizioni degli strumenti urbanistici del Comune.

Le principali fasi di lavoro sono:

Demolizione / rimozione degli elementi esistenti che vanno sostituiti

Lavori di ripristino e restauro

Le categorie di lavoro, appartenenti a ciascuna fase, saranno ripetute rispettivamente per tutti gli interventi di progetto, spazi aperti e facciate degli edifici.

Demolizione / rimozione degli elementi esistenti che vanno sostituiti

In generale sono previsti:

La rimozione d'intonaco per riportare alla luce la muratura portante esistente.

La demolizione di superfetazioni e successiva chiusura del paramento murario.

La rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o pvc.

La rimozione di infissi esterni, inclusa l'eventuale parte vetrata.

La rimozione di pavimenti

Lavori di ripristino e restauro

Si prevedono all'occorrenza interventi locali di revisione e restauro della muratura in pietra locale ad opera incerta con successiva pulitura, di rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari con intonaci fibrorinforzati.

La riparazione delle cornici perimetrali di gronda dei tetti in embrici e coppi "alla romanella" avverrà con elementi identici agli esistenti per forma, materiale e colore.

Opere di finitura

Come premesso, ogni materiale utilizzato e/o tecnica lavorativa scaturisce dalla volontà di restituire all'organismo edilizio recuperato la sua identità storica.

Pertanto gli infissi saranno realizzati in legno con vetri del tipo a camera sotto vuoto per ridurre al minimo le dispersioni termiche e il disturbo acustico.

Le gronde e pluviali saranno in rame, dimensionati secondo le esigenze.

Gli intonaci esterni saranno del tipo naturale traspiranti, le coloriture vengono ottenute mediante coloritura in pasta dello strato di finitura di intonaco.

I pavimenti esterni saranno realizzati con lastre di pietra locale di Bisaccia, su sottostante massetto in malta cementizia e rete a maglia di zinco.

AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'area di cantiere avrà un'estenzione variabile e questo perchè il progetto prevede diversi tipi di interventi. Infatti per i lavori di ripristino e restauro delle facciate dell'edificio interessato dalle opere sarà montato il relativo ponteggio e l'area corrisponderà quindi allo spazio delimitato da esso oltre a piccoli spazi che di volta in volta saranno occupati sempre evitando di intralciare completamente il percorso pedonale.

Il contesto operativo presenta limitati rischi legati alla interferenza tra attività cantieristiche e spazi destinati al passaggio dei residenti.

All'interno del borgo sarà possibile trasportare il materiale di risulta e il materiale da utilizzare o con scarriolatura o, in alcuni punti con piccoli mezzi.

Le criticità riscontrate di sicuro sono individuabili nella occupazione di spazi indispensabili per il montaggio di ponteggi e per il passaggio dei piccoli mezzi.

L'organizzazione del cantiere non presenta particolari vincoli, ne per esigenze particolari che determinino specifici turni di lavoro, ne per l'entità degli uomini giorno previsti, Per ciò che riguarda la logistica di cantiere è prevista la predisposizione di un'area per il deposito del materiale di risulta proveniente dalle demolizioni e per lo stoccaggio del materiale da utilizzare a cui è consentito l'accesso dei mezzi pesanti. Saranno poi installati in prossimità delle aree di stoccaggi un barraccamento da adibire a locale spogliatoi e un barraccamento da adibire a locale servizi igienici.

SITUAZIONI PARTICOLARI

Si evidenziano le seguenti situazioni particolari, dovute principalmente al contesto in cui si opera ed a particolarità realizzative: Spicconatura dell'intonaco

SITUAZIONI AMBIENTALI

I lavori previsti non comportano l'uso di materiali ed attrezzature che possano presentare rilevanti rischi di incendio.

PRESENZA DI LINEE ELETTRICHE

ASono presenti reti impiantistiche, quali linee elettriche e telefoniche. Rischi derivanti dalla presenza di reti elettriche possono determinarsi qualora tali linee siano in tensione.

Preventivamente all'inizio dei lavori, dovrà pertanto essere verificata la disalimentazione delle linee interferenti con le attività di cantiere.

Con particolare riferimento alle reti esterne si dovrà tenere conto che il sezionamento di tali impianti potrebbe causare l'interruzione del servizio ad altri utenti. La disalimentazione e/o lo spostamento dovranno pertanto essere concordati con gli Enti gestori.

LAVORI DA SVOLGERE IN QUOTA

Rischi trasmessi dall'ambiente in cui si opera sono riconducibili al pericolo di caduta dall'alto.

Dovranno essere protette da idonei parapetti tutte le postazioni di lavoro superiori a 2 metri di altezza. Nelle aree non ancora protette gli operatori dovranno comunque indossare idonee imbracature e cinture di sicurezza.

Durante la fase di realizzazione del ponteggio le maestranze dovranno operare con funi vita o con parapetti da installarsi dal basso.

LAVORI DA SVOLGERE ALL'APERTO

Parte delle attività di cantiere si svolgono sui ponteggi.

Rischi trasmessi dall'ambiente sono individuabili dalla presenza di pioggia e/o vento, soprattutto a carattere temporalesco per il pericolo di fulminazione.

Dovranno essere sospese attività svolte in presenza di condizioni metereologiche sfavorevoli e preventivamente all'utilizzo del ponteggio dovrà essere verificata la corretta esecuzione della messa a terra. La corretta esecuzione della messa a terra dovrà infine essere predisposta anche per il box ricovero installato nell'area di cantiere.

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'attività di cantiere riguarderà il rifacimento e il recupero manutentivo delle facciate. Particolare attenzione bisognerà prestare in presenza di dislivelli, al fine di evitare cadute di cose e persone. Il bordo andrà comunque protetto con idonee robuste barriere. Per gli interventi A e B non dovrebbero esserci linee elettriche interrate attive. Comunque, prima dell'esecuzione di ogni lavorazione che interessi il suolo per una profondità, misurata dallo strato superficiale, di oltre cm 5 si dovrà procedere alla ricerca di servizi a rete (linee elettriche, reti idriche, tubazioni di scarico per acque reflue e meteoriche, ecc) mediante l'utilizzo preventivo di opportuni apparecchi di rilevazione, anche se in possesso delle opportune planimetrie dei servizi delle reti sottosuolo dei fabbricati e delle aree.
Il cantiere e l'area di stoccaggio sarà delimitata da recinzione, particolare attenzione si porrà nei riguardi degli accessi; le operazioni lavorative e le attrezzature verranno spostate all'interno della zona di intervento con particolare cautela e con segnalazioni manuali di persone a terra.

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Gli interventi vengono eseguiti all'interno del borgo dove la viabilità alle automobili è già limitata. Pertanto allo stato attuale non si segnalano rischi conseguenti alla presenza della viabilità ordinaria, tranne nelle fasi di ricevimento e uscita dei materiali dall'area di cantiere e durante le operazioni di rifacimento delle facciate esterne. Tali rischi sono annullati con il rigoroso rispetto delle misura di sicurezza e della disciplina dettata dal vigente Codice della Strada. Si prescrive comunque prima di ogni uscita dal cantiere il controllo del carico e dell'idoneità fisica e giuridica dell'addetto, il controllo dell'idoneità tecnica e giuridica del mezzo, la pulizia delle ruote e adeguare misure di segnalazione. Mentre l'accesso dei mezzi all'area destinata al ricevimento dei materiali e manufatti destinati all'impiego nel cantiere dovrà avvenire segnalazione a terra con uomo segnalatore 10 degli impedimenti sul percorso e l'accompagnamento e accostamento del mezzo fino all'area riservata alle operazioni di consegna e scarico o alla zona operativa del cantiere.

RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

I rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante si possono così riassumere: viabilità, rumore, polveri, odori,inquinanti aerodispersi e caduta di materiali dall'alto.

Viabilità: durante i lavori sarà assicurata nei cantieri la viabilità alle persone e alle attrezzature, all'interno del cantiere saranno approntate adeguate vie di circolazione, corredate di appropriata segnaletica.

Rumore: non si presentano lavorazioni particolarmente rumorose.

Polveri, odori, inquinanti aereodispersi: non si riscontrano particolari produzioni di polveri, odori, inquinanti aereodispersi. Tuttavia per tutte le operazioni si procederà preventivamente e durante la loro formazione all'irroraz

ione con liquidi a base acquosa per favorirne la loro ritenzione a terra, ovvero ad adottare tutti i dispositivi di sicurezza necessari a tal scopo. Le lavorazioni provocanti odori e/o inquinanti aereodispersi sono eseguite in ambienti con adeguata ventilazione (area esterna). Se ciò non fosse possibile si procederà adottando sistemi di aspirazione e dotando il personale di idonee maschere con filtri. Sarà inoltre impedito l'accesso a personale estraneo alla lavorazione mediante barriere e/o segnalazioni.

Caduta: le lavorazioni comportanti potenziali rischi di caduta di materiali dall'alto potrebbero verificarsi nella movimentazione dei materiali e manufatti ingombranti o pesanti e nella fase di spicconatura dell'intonaco; per questo motivo verrà interdetto l'accesso alle aree sottostanti o in prossimità delle movimentazioni dei materiali e manufatti aventi tali caratteristiche.

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Dall'esame della cartografia stante anche la tipologia dei lavori non si evidenziano rischi idrogeologici.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

In questo raggruppamento sono considerate le situazioni di pericolosità, e le necessarie misure preventive, relative all'organizzazione del cantiere.
Secondo quanto richiesto dall'Allegato XV, punto 2.2.2 del D.Lgs. 81/2008 tale valutazione riguarda l'analisi dei seguenti aspetti:
a) modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
b) servizi igienico-assistenziali;
c) viabilità principale di cantiere;
d) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 102 del D.Lgs. 81/2008 (Consultazione del RLS);
g) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92, comma 1, lettera c) (Cooperazione e coordinamento delle attività);
h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
i) la dislocazione degli impianti di cantiere;
l) la dislocazione delle zone di carico e scarico;
m) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
n) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

Le aree dove troveranno collocazione i ponteggi per il rifacimento delle facciate esterne dovranno essere delimitate con apposita una recinzione, di altezza non inferiore m. 2, in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni. Il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie. Le vie di accesso e di transito e accostamento pedonali al cantiere saranno differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità, proprio in una zona a particolare pericolosità, quale è quella di accesso al cantiere.
Gli angoli sporgenti della recinzione o di altre strutture di cantiere dovranno essere adeguatamente evidenziati, ad esempio, a mezzo a strisce bianche e rosse trasversali poste a tutta altezza. Nelle ore notturne l'ingombro della struttura sarà evidenziato con apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione. La recinzione di cantiere per la dell'Intervento A, interessata all'esecuzione di prestazioni lavorative per lavorazioni che non sviluppino polveri, rumore, odori sgradevoli, oltre la soglia di tollerabilità, oppure esalazioni e vapori nocivi per l'utenza o che non concretizzino rischi esportabili oltre la barriera di delimitazione dell'area (ostacoli, inciampi, scivolamenti, movimentazione materiali, ecc.) dovranno essere delimitate mediante chiusura degli accessi a detta area con sbarramento dei varchi esistenti.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
L'accesso alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzione robusta e duratura, munita di segnaletica ricordante i divieti e i pericoli.
Quando per la natura dell'ambiente o per l'estensione del cantiere non sia praticamente realizzabile la recinzione

completa, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possono costituire pericolo.
Per i cantieri e luoghi di lavoro che hanno una estensione progressiva i cantieri stradali devono essere adottati provvedimenti che seguono l'andamento dei lavori e comprendenti, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione, oppure, uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti.
Recinzioni, sbarramenti, cartelli segnaletici, segnali e protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale , gli stessi devono essere illuminati artificialmente; l'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.

Servizi igienico-assistenziali

L'ubicazione dei servizi igienico-assistenziali, è indicata nei grafici

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Servizi igienico - assistenziali: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
All'avvio del cantiere, qualora non ostino condizioni obiettive in relazione anche alla durata dei lavori o non esistano disponibilità in luoghi esterni al cantiere, devono essere impiantati e gestiti servizi igienico - assistenziali proporzionati al numero degli addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente.
Le aree dovranno risultare il più possibile separate dai luoghi di lavoro, in particolare dalle zone operative più intense, o convenientemente protette dai rischi connessi con le attività lavorative.
Le aree destinate allo scopo dovranno essere convenientemente attrezzate; sono da considerare in particolare: fornitura di acqua potabile, realizzazione di reti di scarico, fornitura di energia elettrica, vespaio e basamenti di appoggio e ancoraggio, sistemazione drenante dell'area circostante.

Viabilità principale di cantiere

La viabiltà di cantiere è indicata nei grafici e sostanzialmente viene distinta in quella con piccoli mezzi e pedonale e quella con mezzi pesanti

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Viabilità principale di cantiere: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni.
All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.
Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.
La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

RISCHI SPECIFICI:

1) Investimento;

Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impianto di terra dovrà essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo si costruirà l'impianto coordinandolo con le protezioni attive presenti (interruttori e/o dispositivi differenziali) realizzando, in questo modo, il sistema in grado di offrire il maggior grado di sicurezza possibile. Le strutture metalliche del cantiere grandi o considerabili masse estranee necessitano di essere collegate all'impianto di terra. Per le stesse dovrà essere verificata la autoprotezione dalle scariche atmosferiche. A tal fine ci si dovrà riferire ad un apposito calcolo di verifica, eseguito secondo le vigenti norme CEI. Non dovranno essere presenti lav
oratori nelle aree esterne qualora le condizioni metereologiche annunciate o evidenti facciano ritenere la probabilità di temporali. Sono comunque consentite le lavorazioni con mezzi meccanici gommati

con cabina chiusa purché si possa procedere senza necessità di operatore a terra per operazioni ausiliarie.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Impianto di terra: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
L'impianto di terra deve essere unico per l'intera area occupata dal cantiere è composto almeno da: elementi di dispersione; conduttori di terra; conduttori di protezione; collettore o nodo principale di terra; conduttori equipotenziali.

2) Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Le strutture metalliche presenti in cantiere, quali ponteggi, gru, ecc, che superano le dimensioni limite per l'autoprotezione (CEI 81-1:1990) devono essere protette contro le scariche atmosferiche.
L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche può utilizzare i dispersori previsti per l'opera finita; in ogni caso l'impianto di messa a terra nel cantiere deve essere unico.

RISCHI SPECIFICI:

1) Elettrocuzione;

Zone di deposito attrezzature

Le zone di deposito attrezzature, sono individuate nelle aree delimitate di lavorazione in modo da non creare intralcio alle lavorazioni. (filiere, trapani, carotatrici, compressori, molazze, betoniere a bicchiere, ecc.).

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Zone di deposito attrezzature: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Le zone di deposito delle attrezzature di lavoro andranno differenziate per attrezzi e mezzi d'opera, posizionate in prossimità degli accessi dei lavoratori e comunque in maniera tale da non interferire con le lavorazioni presenti.

RISCHI SPECIFICI:

1) Investimento, ribaltamento;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Zone di stoccaggio materiali

Le zone di stoccaggio dei materiali, sono individuate nelle aree delimitate di lavorazione in modo da non creare intralcio alle lavorazioni. Le aree di lavorazione saranno individuate e dimensionate, prima di ciascun intervento, in funzione delle quantità da collocare. Tali quantità saranno stabilite dall'appaltatore tenendo conto delle esigenze di lavorazioni contemporanee. Le superfici destinate allo stoccaggio di materiali, dovranno essere considerate per tipologia dei materiali da stoccare, e valutando opportunamente il rischio seppellimento legato al ribaltamento dei materiali sovrapposti. Gli accumuli di materiali sfusi o di scavo non dovranno superare i m. 1,00 di altezza e con una pendenza del fronte di accumulo non superiore a 45°. In ogni caso dovrà essere verificata costantemente la stabilità del cumulo e esso dovrà essere specificatamente delimitato con un parapetto. I materiali conferiti in colli omogenei o imballati dovranno essere impilati secondo le istruzioni fornite dal produttore. Dovrà comunque sempre essere garantito un rapporto di impilamento tra lunghezza lato minore della base di appoggio e altezza dal suolo maggiore di 0,5. inoltre il suolo dovrà essere in piano orizzontale (pendenza max 1%). Anch'essi dovranno essere opportunamente vincolati al suolo con cinghie, catene, funi di sicurezza o riposti in idonei scaffali stabilmente vincolati al suolo o a strutture permanenti. Analogamente la zona di deposito dovrà essere delimitata con una idonea recinzione distante m 1,50 dalla zona di stoccaggio.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Zone di stoccaggio materiali: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Le zone di stoccaggio dei materiali devono essere identificate e organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità. Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgano lavorazioni.
Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

RISCHI SPECIFICI:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Investimento, ribaltamento;

Ponteggi

L'uso di ponteggi è obbligatorio per il montaggio di attrezzature ed esecuzione di lavori in elevazione di altezza superiore a 3 m. Il loro uso è subordinato alla presentazione del PI.M.U.S. da parte del Datore di lavoro Appaltatore e alla verifica di idoneità da parte del coordinatore per l'esecuzione. I ponteggi sono soggetti alle disposizioni di cui al D.lgs. 8108 sez. V artt. 13D138 e all. XXII, che si intendono qui integralmente riportati.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Ponteggi: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Caratteristiche di sicurezza: 1) i ponteggi metallici devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore, con materiale autorizzato, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro; **2)** i ponteggi metallici possono essere impiegati secondo le situazioni previste dall'autorizzazione ministeriale per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire strutture: a) alte fino a m 20 dal piano di appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto; b) conformi agli schemi-tipo riportati nella autorizzazione; c) comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi-tipo; d) con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nella autorizzazione e in ragione di almeno uno ogni mq 22; e) con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità; f) con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza; **3)** i ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nella autorizzazione ministeriale e devono pertanto essere giustificati da una documentazione di calcolo e da un disegno esecutivo aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale; **4)** tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il marchio del fabbricante.
Misure di prevenzione: 1) il ponteggio, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri; **2)** in relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta; **3)** costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza su cui poggiano i montanti dotati di basette semplici o regolabili, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità; **4)** distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sulla autorizzazione ministeriale; **5)** gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo; **6)** sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio; **7)** l'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile; **8)** il ponteggio metallico è soggetto a verifica rispetto al rischio scariche atmosferiche e, se del caso, deve risultare protetto mediante apposite calate e dispersori di terra; **9)** per i ponteggi metallici valgono, per quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno. Sono tuttavia ammesse alcune deroghe quali: a) avere altezza dei montanti che superi di almeno 1 metro l'ultimo impalcato; b) avere parapetto di altezza non inferiore a 95 cm rispetto al piano di calpestio; c) avere fermapiede di altezza non inferiore a 15 cm rispetto al piano di calpestio; **10)** per gli intavolati dei ponteggi fissi (ad esempio metallici) è consentito un distacco non superiore a 20 cm dalla muratura.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Ponteggio metallico fisso: divieti. E' vietato salire o scendere lungo i montanti dal ponteggio.

RISCHI SPECIFICI:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Scariche atmosferiche;

Gabinetti

Sarà installato, nell'area di cantiere, un box di cantiere uso servizi igienico sanitari realizzato da struttura di base, sollevata da terra, completo di impianti: elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di almeno tre docce, tre WC, un lavabo a quattro rubinetti, boiler elettrico ed accessori. La pulizia dei servizi igienici nonché la dotazione del materiale di consumo per l'igiene della persona sono comunque a carico dell'appaltatore.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Gabinetti: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.
I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti.
I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere.
Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti.
In condizioni lavorative con mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.

Spogliatoi

Sarà installato, nell'area di cantiere, un box di cantiere uso spogliatoio, realizzato da struttura di base, sollevata da terra, completo di impianti: elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di armadietti a due scomparti ad uso spogliatoio, sedie, ecc. La pulizia dei locali ed il loro arredo con armadi portabiti, appendiabiti, sgabelli, dotazioni per l'igiene della persona, docce, ecc. sono comunque sempre a carico dell'appaltatore.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Spogliatoi: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
I locali spogliatoi devono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia.
Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.
La superficie dei locali deve essere tale da consentire, una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi.

Impianto elettrico di cantiere

Gli installatori e montatori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici devono attenersi alle norme di sicurezza e di igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza. A lavoro ultimato, prima di ridare tensione assicurarsi che tutte le protezioni rimosse siano state ripristinate. In caso di scollegamento di parti di impianto o di macchina, scollegare il cavo di terra per ultimo e, al montaggio, collegarlo per

primo. Gli impianti elettrici devono essere dotati di differenziali con sensibilità idonea. Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici, devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono. Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina. Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle eventuali caratteristiche costruttive necessarie per rumore.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Impianto elettrico: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore.
Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto da: quadri (generali e di settore); interruttori; cavi; apparecchi utilizzatori.
Agli impianti elettrici dei servizi accessori quali baracche per uffici, mense, dormitori e servizi igienici non si applicano le norme specifiche previste per i cantieri.
L'installatore é in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, che va conservata in copia in cantiere.
Quando la rete elettrica del cantiere viene alimentata da proprio gruppo elettrogeno le masse metalliche del gruppo e delle macchine, apparecchiature, utensili serviti devono essere collegate elettricamente tra di loro e a terra.
Quando le macchine e le apparecchiature fisse, mobili, portatile e trasportabili sono alimentate, anziché da una rete elettrica dell'impresa, da una rete di terzi, l'impresa stessa deve provvedere all'installazione dei dispositivi e degli impianti di protezione in modo da rendere la rete di alimentazione rispondente ai requisiti di sicurezza a meno che, prima della connessione, non venga effettuato un accertamento delle condizioni di sicurezza con particolare riferimento all'idoneità dei mezzi di connessione, delle linee, dei dispositivi di sicurezza e dell'efficienza del collegamento a terra delle masse metalliche. Tale accertamento può essere effettuato anche a cura del proprietario dell'impianto che ne dovrà rilasciare attestazione scritta all'impresa.

RISCHI SPECIFICI:

1) Elettrocuzione;

Impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impianto elettrico di cantiere e le grandi masse metalliche dovranno essere collegate ad impianto di terra.
Si prescisa che il ponteggio metallico non costituisce una massa in quanto sullo stesso non verranno utilizzati apparecchi o componenti elettrici non di classe II. Per questa condizione non risulta quindi necessario l'impianto di messa a terra. La possibile configurazione del ponteggio, o di altre opere, come massa estranea si presenta quando la resistenza verso terra (naturale) risulta <200 . La presenza di tavole di ripartizione dei carichi alle basi dei montanti dovrebbe garantire valori di resistenza entro il limite di cui sopra. Diversamente si provvederà all'installazione di due punti di collegamento a terra.
Data la collocazione geografica e la conformazione del cantiere non si ritiene sia necessaria l'installazione dell'impianto contro le scariche atmosferiche.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Impianto di terra: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
L'impianto di terra deve essere unico per l'intera area occupata dal cantiere è composto almeno da: elementi di dispersione; conduttori di terra; conduttori di protezione; collettore o nodo principale di terra; conduttori equipotenziali.

RISCHI SPECIFICI:

1) Elettrocuzione;

Viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici

Al termine dell'installazione del cantiere dovrà provvedersi alla definizione dei percorsi, come indicati nei grafici, limitando, per quanto consentito dalle specifiche lavorazioni da eseguire, il numero di intersezioni tra i due livelli di viabilità pedonale e dei mezzi. Inoltre dovranno tenersi presenti tutti i

vincoli derivanti dalla presenza di condutture e/o di linee aeree presenti nell'area di cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Viabilità principale di cantiere: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni.
All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.
Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.
La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

RISCHI SPECIFICI:

1) Investimento;

Percorsi pedonali

Al termine dell'installazione del cantiere dovrà provvedersi alla definizione dei percorsi, come indicati nei grafici, limitando, per quanto consentito dalle specifiche lavorazioni da eseguire, il numero di intersezioni tra i due livelli di viabilità pedonale e dei mezzi. Inoltre dovranno tenersi presenti tutti i vincoli derivanti dalla presenza di condutture e/o di linee aeree presenti nell'area di cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Percorsi pedonali: misure organizzative;

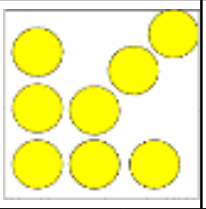
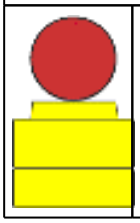
PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i due metri. Le alzate dei gradini ricavati nel terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti.

RISCHI SPECIFICI:

1) Caduta dall'alto;
2) Scivolamenti, cadute a livello;

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
	Vietato ai pedoni.
	Protezione individuale obbligatoria contro le cadute.
	Calzature di sicurezza obbligatorie.
	Guanti di protezione obbligatoria.
	Passaggio obbligatorio per i pedoni.
	Percorso da seguire (segnali di informazione addizionale ai pannelli che seguono).
	Lavori

	Strettoia asimmetrica a sinistra
	Dispositivi luminosi a luce gialla
	Dispositivo luminoso a luce rossa

LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Caduta di materiale dall'alto o a livello

[P2 x E3]= MEDIO

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Autogrù;
3) Attrezzi manuali;
4) Scala semplice;
5) Sega circolare;
6) Smerigliatrice angolare (flessibile);
7) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Caduta di materiale dall'alto o a livello

[P2 x E3]= MEDIO

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Autogrù;
3) Attrezzi manuali;
4) Scala semplice;
5) Sega circolare;
6) Smerigliatrice angolare (flessibile);
7) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

Allestimento di servizi sanitari del cantiere

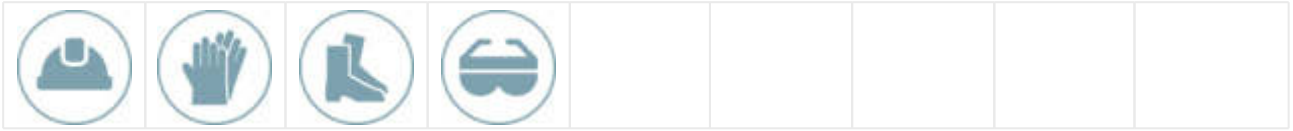
Allestimento di servizi sanitari costituiti dai locali necessari all'attività di primo soccorso in cantiere.

LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Caduta di materiale dall'alto o a livello

[P2 x E3]= MEDIO

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Autogrù;
3) Attrezzi manuali;
4) Scala semplice;
5) Sega circolare;
6) Smerigliatrice angolare (flessibile);

7) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Attrezzi manuali;
3) Scala semplice;
4) Sega circolare;
5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Realizzazione della viabilità del cantiere

Realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli e posa in opera di appropriata segnaletica.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**				

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Pala meccanica;
3) Andatoie e Passerelle;
4) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni.

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

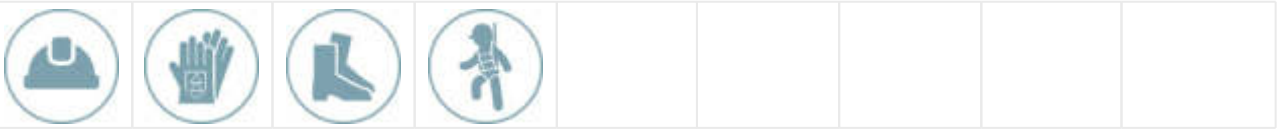
Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Elettrocuzione **[P3 x E3]= RILEVANTE**				

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Scala semplice;
3) Scala doppia;
4) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Elettrocuzione

[P3 x E3]= RILEVANTE

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Ponteggio mobile o trabattello;
3) Scala doppia;
4) Scala semplice;
5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere

Realizzazione dell'impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

R.O.A. (operazioni di saldatura)

[P4 x E4]= ALTO

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
3) Scala doppia;
4) Scala semplice;
5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Realizzazione di impianto idrico del cantiere

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	R.O.A. (operazioni di saldatura) **[P4 x E4]= ALTO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
3) Scala doppia;
4) Scala semplice;
5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso

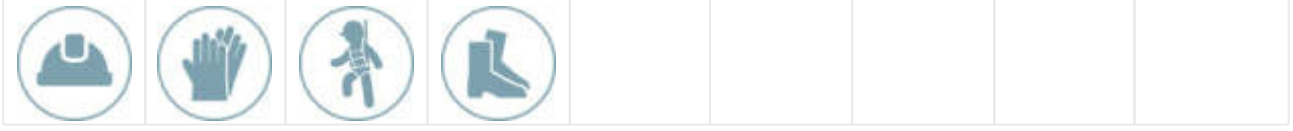
Montaggio, trasformazione e smontaggio del ponteggio metallico fisso.>

LAVORATORI:

Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto); **b)** guanti; **c)** cintura di sicurezza a dissipazione di energia; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P1 x E4]= MODERATO**		Rumore **[P1 x E1]= BASSO**		M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Argano a bandiera;
3) Attrezzi manuali;
4) Scala semplice;
5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione.

Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni

Rimozione intonaci e rivestimenti esterni. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E1]= BASSO**		Inalazione polveri, fibre **[P1 x E1]= BASSO**		Vibrazioni **[P3 x E3]= RILEVANTE**
	M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**		Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Argano a bandiera;
3) Argano a cavalletto;
4) Attrezzi manuali;
5) Martello demolitore elettrico;
6) Ponteggio metallico fisso;
7) Ponteggio mobile o trabattello.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali

Rimozione di scossaline, canali di gronda e pluviali. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** mascherina con filtro antipolvere; **e)** indumenti protettivi (tute); **f)** cintura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P3 x E4]= ALTO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Argano a bandiera;
3) Argano a cavalletto;
4) Attrezzi manuali;
5) Ponteggio metallico fisso;
6) Ponteggio mobile o trabattello;
7) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione.

Rimozione di serramenti esterni

Rimozione di serramenti esterni. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di serramenti esterni

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di serramenti esterni;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** occhiali protettivi; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** mascherina antipolvere.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P3 x E4]= ALTO**		M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Argano a bandiera;
3) Argano a cavalletto;
4) Attrezzi manuali;
5) Ponteggio metallico fisso;
6) Ponteggio mobile o trabattello;
7) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione.

Riparazione di manto di copertura in tegole

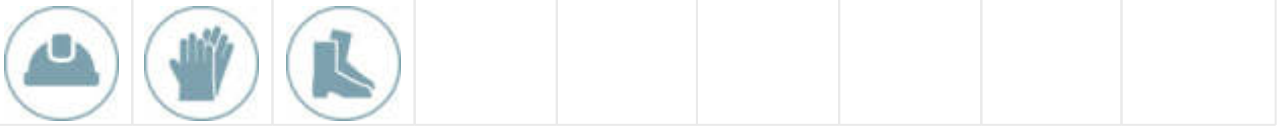
Durante la fase lavorativa si prevede: pulizia e posa elementi recuperati, sostituzione e posa elementi danneggiati o mancanti.

LAVORATORI:

Addetto alla riparazione di manto di copertura in tegole

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla riparazione di manto di copertura in tegole;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P3 x E4]= ALTO**		M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Taglierina elettrica;
3) Argano a bandiera;
4) Ponteggio metallico fisso;
5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Stuccatura di vecchi paramenti in pietra

Durante la fase lavorativa si prevede: raschiatura e lavatura delle connettiture, stuccatura e lisciata a ferro.

LAVORATORI:

Addetto alla stuccatura di vecchi paramenti in pietra

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla stuccatura di vecchi paramenti in pietra;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** maschera respiratoria a filtri; **e)** occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P3 x E4]= ALTO**		Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P2 x E3]= MEDIO**		Chimico **[P1 x E1]= BASSO**
	Rumore **[P1 x E1]= BASSO**				

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Argano a bandiera;
2) Attrezzi manuali;
3) Ponteggio metallico fisso.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Formazione intonaci esterni (tradizionali)

Formazione di intonaci esterni eseguita a mano.

LAVORATORI:

Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali)

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali);

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** maschera respiratoria a filtri; **e)** occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P3 x E4]= ALTO**		Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P2 x E3]= MEDIO**		Rumore **[P1 x E1]= BASSO**
	Chimico **[P1 x E1]= BASSO**		M.M.C. (elevata frequenza) **[P1 x E1]= BASSO**		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Impastatrice;
3) Ponteggio metallico fisso.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

Tinteggiatura di superfici esterne

Tinteggiatura di pareti esterne.

LAVORATORI:

Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla tinteggiatura di superfici esterne;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** mascherina con filtro antipolvere; **e)** indumenti protettivi (tute); **f)** cintura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P3 x E4]= ALTO**		Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P2 x E3]= MEDIO**		Chimico **[P1 x E1]= BASSO**
	M.M.C. (elevata frequenza) **[P1 x E1]= BASSO**				

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Ponteggio metallico fisso;
3) Ponte su cavalletti.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso

Montaggio, trasformazione e smontaggio del ponteggio metallico fisso.>

LAVORATORI:

Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto); **b)** guanti; **c)** cintura di sicurezza a dissipazione di energia; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P1 x E4]= MODERATO**		Rumore **[P1 x E1]= BASSO**		M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Argano a bandiera;
3) Attrezzi manuali;
4) Scala semplice;
5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione.

Rimozione di pavimenti esterni

Rimozione di pavimenti esterni. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di pavimenti esterni

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di pavimenti esterni;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E1]= BASSO**		Vibrazioni **[P3 x E3]= RILEVANTE**		M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**
	Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**				

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Attrezzi manuali;
3) Martello demolitore elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione.

Rimozione di massetto

Rimozione di massetto per sottofondo di pavimenti, per l'ottenimento di pendenze, ecc. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di massetto

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di massetto;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E1]= BASSO**		Inalazione polveri, fibre **[P1 x E1]= BASSO**		Vibrazioni **[P3 x E3]= RILEVANTE**
	M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**		Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Argano a bandiera;
3) Argano a cavalletto;
4) Attrezzi manuali;
5) Martello demolitore elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione.

Formazione di massetto per esterni

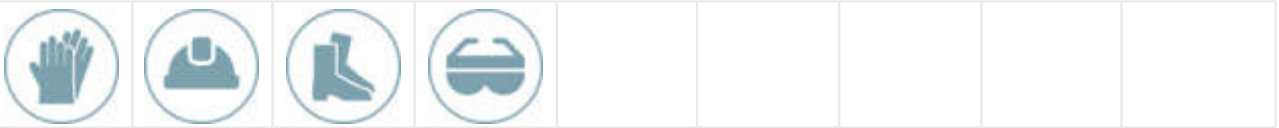
Formazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimentazioni esterne.

LAVORATORI:

Addetto alla formazione di massetto per esterni

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di massetto per esterni;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; **d)** occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico **[P1 x E1]= BASSO**		M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;

2) Betoniera a bicchiere.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

Posa di pavimenti per esterni

Posa di pavimenti esterni su letto di sabbia realizzati con cubetti di pietra, porfido, ecc..

LAVORATORI:

Addetto alla posa di pavimenti per esterni

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per esterni;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (elevata frequenza) **[P1 x E1]= BASSO**				

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Smobilizzo del cantiere

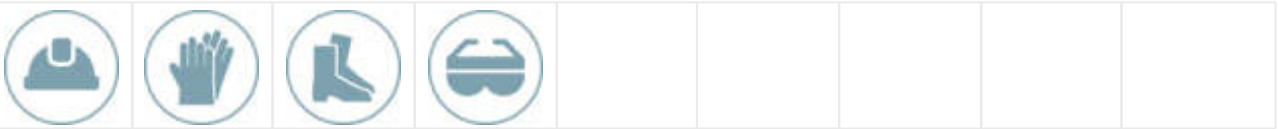
Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisionali e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

LAVORATORI:

Addetto allo smobilizzo del cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P2 x E3]= MEDIO**				

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Autogrù;
3) Attrezzi manuali;
4) Scala doppia;
5) Scala semplice;
6) Smerigliatrice angolare (flessibile);
7) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto.

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

Caduta dall'alto	Caduta di materiale dall'alto o a livello	Chimico	Elettrocuzione	Inalazione polveri, fibre
M.M.C. (elevata frequenza)	M.M.C. (sollevamento e trasporto)	R.O.A. (operazioni di saldatura)	Rumore	Vibrazioni

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali; Rimozione di serramenti esterni; Riparazione di manto di copertura in tegole; Stuccatura di vecchi paramenti in pietra; Formazione intonaci esterni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici esterne;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Nei lavori in quota, ogni qualvolta non siano attuabili le misure di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Stuccatura di vecchi paramenti in pietra; Formazione intonaci esterni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici esterne; Smobilizzo del cantiere;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sgancioarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

b) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Rimozione di pavimenti esterni; Rimozione di massetto;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di m 2 dal livello del piano di raccolta.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 153; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 152.

RISCHIO: Chimico

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Stuccatura di vecchi paramenti in pietra; Formazione intonaci esterni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici esterne; Formazione di massetto per esterni;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Misure generali. A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

RISCHIO: "Elettrocuzione"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Rimozione di massetto;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta e curando che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 96; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 153.

RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Formazione intonaci esterni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici esterne; Posa di pavimenti per esterni;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: i compiti dovranno essere tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani).

RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Rimozione di serramenti esterni; Riparazione di manto di copertura in tegole; Rimozione di pavimenti esterni; Rimozione di massetto; Formazione di massetto per esterni;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:
Devono essere forniti: **a)** schermo facciale; **b)** maschera con filtro specifico.

RISCHIO: Rumore

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Stuccatura di vecchi paramenti in pietra; Formazione intonaci esterni (tradizionali);

Nelle macchine: Autocarro; Autogrù; Pala meccanica;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

b) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Rimozione di pavimenti esterni; Rimozione di massetto;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore

mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

RISCHIO: Vibrazioni

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Rimozione di pavimenti esterni; Rimozione di massetto;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.
Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:
Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

b) **Nelle macchine:** Autocarro; Autogrù;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

c) **Nelle macchine:** Pala meccanica;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.
Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:
Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Andatoie e Passerelle	Argano a bandiera	Argano a cavalletto	Attrezzi manuali	Betoniera a bicchiere
Cannello per saldatura ossiacetilenica	Impastatrice	Martello demolitore elettrico	Ponte su cavalletti	Ponteggio metallico fisso
Ponteggio mobile o trabattello	Scala doppia	Scala semplice	Sega circolare	Smerigliatrice angolare (flessibile)
Taglierina elettrica	Trapano elettrico			

ANDATOIE E PASSERELLE

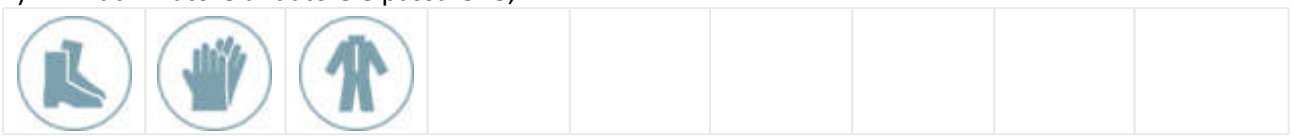
Le andatoie e le passerelle sono opere provvisionali predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore andatoie e passarelle;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** indumenti protettivi.

ARGANO A BANDIERA

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** attrezzatura anticaduta.

ARGANO A CAVALLETTO

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore argano a cavalletto;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** attrezzatura anticaduta.

ATTREZZI MANUALI

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Punture, tagli, abrasioni;
2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

BETONIERA A BICCHIERE

La betoniera a bicchiere è un'attrezzatura destinata al confezionamento di malta. Solitamente viene utilizzata per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di piccole quantità di calcestruzzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Elettrocuzione;
4) Getti, schizzi;
5) Inalazione polveri, fibre;
6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere; **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi.

CANNELLO PER SALDATURA OSSIACETILENICA

Il cannello per saldatura ossiacetilenica è impiegato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio di parti metalliche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Inalazione fumi, gas, vapori;
2) Incendi, esplosioni;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** occhiali; **c)** maschera; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

IMPASTATRICE

L'impastatrice è un'attrezzatura da cantiere destinata alla preparazione a ciclo continuo di malta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Elettrocuzione;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore impastatrice;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** maschere; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi.

PONTE SU CAVALLETTI

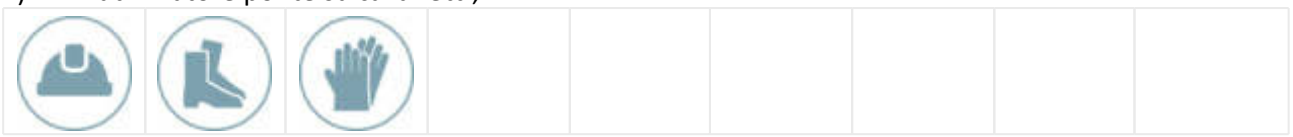
Il ponte su cavalletti è un'opera provvisionale costituita da un impalcato di assi in legno sostenuto da cavalletti.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

PONTEGGIO METALLICO FISSO

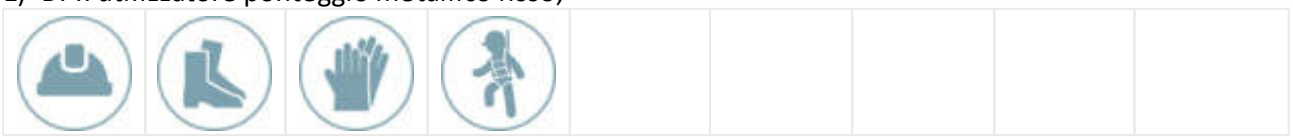
Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisionale realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** attrezzatura anticaduta.

PONTEGGIO MOBILE O TRABATTELLO

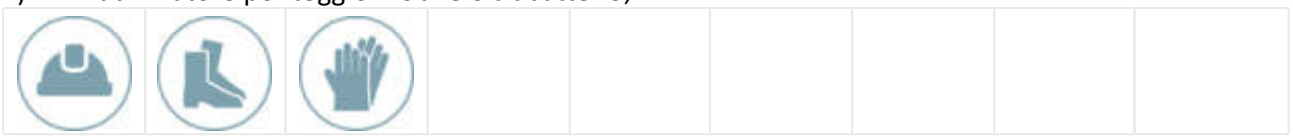
Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisionale utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

SCALA DOPPIA

La scala doppia è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

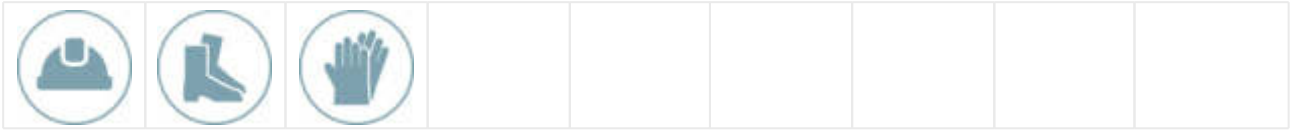
1) Caduta dall'alto;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

2) DPI: utilizzatore scala doppia;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

SCALA SEMPLICE

La scala semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori.

2) DPI: utilizzatore scala semplice;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

SEGA CIRCOLARE

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Scivolamenti, cadute a livello;
5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore sega circolare;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** guanti.

SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi.

TAGLIERINA ELETTRICA

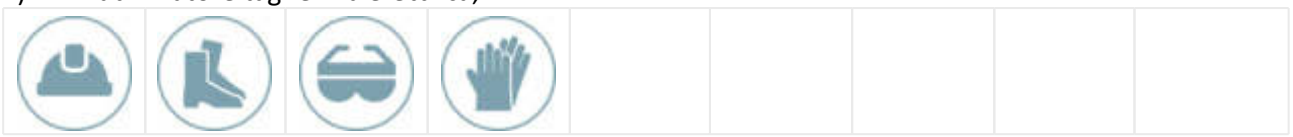
La taglierina elettrica è un elettroutensile per il taglio di taglio di laterizi o piastrelle di ceramica.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Punture, tagli, abrasioni;
2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore taglierina elettrica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

TRAPANO ELETTRICO

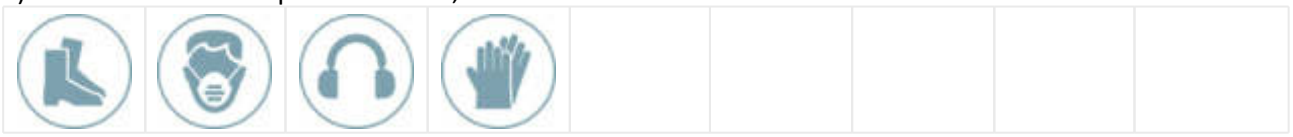
Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** maschera; **c)** otoprotettori; **d)** guanti.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Autocarro	Autogrù	Pala meccanica		

AUTOCARRO

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Getti, schizzi;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autocarro;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

AUTOGRù

L'autogrù è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Elettrocuzione;
3) Getti, schizzi;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Punture, tagli, abrasioni;
7) Rumore;
8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autogrù;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

PALA MECCANICA

La pala meccanica è una macchina operatrice, dotata di una benna mobile, utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Incendi, esplosioni;
4) Investimento, ribaltamento;
5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;
7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore pala meccanica;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Betoniera a bicchiere	Formazione di massetto per esterni.	95.0	916-(IEC-30)-RPO-01
Impastatrice	Formazione intonaci esterni (tradizionali).	85.0	962-(IEC-17)-RPO-01
Martello demolitore elettrico	Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Rimozione di pavimenti esterni; Rimozione di massetto.	113.0	967-(IEC-36)-RPO-01
Sega circolare	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali; Rimozione di serramenti esterni; Smobilizzo del cantiere.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Taglierina elettrica	Riparazione di manto di copertura in tegole.	89.9	
Trapano elettrico	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Riparazione di manto di copertura in tegole; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Smobilizzo del cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autocarro	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Rimozione di	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
	scossaline, canali di gronda, pluviali; Rimozione di serramenti esterni; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Rimozione di pavimenti esterni; Rimozione di massetto; Smobilizzo del cantiere.		
Autogrù	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Pala meccanica	Realizzazione della viabilità del cantiere.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01

COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è parte integrante del Contratto d'appalto delle opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel piano e di quanto formulato dal Coordinatore per la Sicurezza in fase Esecutiva rappresentano violazione delle norme contrattuali. Nell'eventualità che nel corso dell'opera vengano selezionate altre imprese esecutrici sarà cura del CSE riportare nel presente piano i dati delle ditte selezionate, in questo caso l'impresa appaltatrice dovrà provvedere al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dal presente PSC (Art.97 comma 1. Dlgs. n.81 del 9/04/2008 "Il datore di lavoro dell'impresa affidataria vigila sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento"). Nell'ambito di questo coordinamento, è compito dell'impresa appaltatrice trasmettere alle imprese fornitrici e subappaltatrici, la documentazione della sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza e i sopralluoghi svolti dal responsabile dell'impresa assieme al CSE. Le imprese appaltatrici dovranno documentare al CSE, l'adempimento a queste prescrizioni mediante la presentazione delle ricevute di consegna previste dal piano e di verbali di riunione firmati dai subappaltatori e/o fornitori. Il coordinatore in fase di esecuzione si riserva il diritto di verificare presso le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere che queste informazioni siano effettivamente giunte loro da parte della ditta appaltatrice. L'impresa principale, le subappaltatrici ed i lavoratori autonomi devono partecipare alle riunioni indette dal Coordinatore in fase di Esecuzione. In tali riunioni, si programmeranno le azioni finalizzate alla cooperazione ed al coordinamento delle eventuali attività contemporanee con altre imprese, la reciproca informazione tra i responsabili di ciascuna impresa, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività ed ai rischi connessi alla eventuale presenza simultanea o successiva delle diverse imprese, ciò anche al fine di prevedere l'eventuale utilizzo comune delle infrastrutture di cantiere e dei mezzi di protezione collettiva.

Il responsabile di cantiere (preposto) dell'impresa appaltatrice, che dovrà essere sempre presente in cantiere (in caso di sua assenza temporanea dovrà essere nominato un sostituto) dovrà verificare che le imprese subappaltatrici, senza che questo possa considerarsi come ingerenza nell' organizzazione di ogni singola impresa, agiscano nel rispetto delle norme di legge e di buona tecnica e delle disposizioni stabilite dal presente piano.

Il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice, in caso di momentanea assenza dei responsabili delle ditte subappaltatrici, si farà carico di trasmettere alle ditte suddette eventuali ordini e comunicazioni ad esse impartiti dal Coordinatore per l'esecuzione. Vengono di seguito considerate le misure di coordinamento relative al Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi, al Coordinamento dell'utilizzo delle parti comuni, al Coordinamento, ovvero la cooperazione fra le imprese e il Coordinamento delle situazioni di emergenza. Le parti comuni dell'area (uffici, spogliatoi e servizi, aree di stoccaggio) saranno gestite sotto la supervisione dell'impresa appaltatrice.

Il responsabile dell'impresa fornirà le indicazioni generali, concordate con il CSE.

Per le emergenze si organizzerà un sistema cosi' concepito:

- Identificazione dell'area nel PSC
- Elencazione dei numeri utili da chiamare corrispondenti ai servizi emergenza piu' vicini
- Apposizione di cartello su strada per identificazione cantiere

COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

Le lavorazioni e fasi interferenti sono compatibili senza bisogno di alcuna prescrizione.

COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Si prescrive ai datori di lavoro delle varie Imprese di organizzare ordini di servizio al fine di coordinare l'utilizzo delle parti comuni del cantiere affinché avvenga nel modo più razionale possibile evitando intralcio fra i vari fruitori.

Nel caso in cui si verificassero problematiche si dovrà darne tempestiva comunicazione ai Direttori tecnici di cantiere designati prima dell'inizio dei lavori, al DL ed al CSE al fine di risolvere quanto prima le problematiche emerse

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Descrizione:

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria provvederà, sotto la supervisione del CSE, a fornire tutti gli elementi di conoscenza delle misure di sicurezza e dei mezzi collettivi ed individuali di protezione a tutti i lavoratori impegnati nelle opere da eseguire.

In relazione alle singole mansioni previste, ogni lavoratore dovrà conoscere sia le specifiche azioni finalizzate alla prevenzione degli infortuni per i singoli lavori che dovrà svolgere che quelle di carattere generale necessarie a prevenire incidenti che possano coinvolgere altre persone. I lavoratori autonomi sono responsabili delle azioni relative ai loro interventi e delle possibili conseguenze qualora non venissero rispettate le indicazioni fornite dal CSE; nel caso le informazioni non fossero sufficienti a consentire un adeguato uso del materiale e dei mezzi presenti in cantiere è onere degli stessi lavoratori autonomi richiedere le necessarie spiegazioni e chiarimenti.

DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE NEL CASO IN CUI IL SERVIZIO SIA DI USO COMUNE, RIFERIMENTI TELEFONICI, DELLE STRUTTURE PRESENTI SUL TERRITORIO (LAVORATORI INCARICATI DEL PRONTO SOCCORSO E DELLE EMERGENZE, PS, VV.F., …)

CONCLUSIONI GENERALI

Nel presente punto, vengono aggiunte alcune considerazioni e raccomandazioni conclusive del Piano di Sicurezza.
Massima attenzione dovrà essere posta nelle fasi di demolizione e di carico e scarico dei materiali.
Nella fase di demolizione si dovrà necessariamente procedere con le dovute cautele provvededo al puntellamento delle parti da non demolire facendo attenzione ad occludere e vietare il passaggio ai non addetti ai lavori
L'intervento sui prospetti prevede un sistema ciclico costituito dalle seguenti fasi:
1) Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 5 cm, compreso l'onere di esecuzione anche a piccole zone e spazzolatura delle superfici

2) Revisione e restauro di paramento in pietra locale ad opera incerta, comprendente scarnitura delle vecchie malte ammalorate con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione, successivo lavaggio e spazzolatura con spazzole di saggina, stuccatura delle connessure con malta additivata con resina acrilica per maggior tenuta anche negli strati esigui, spazzolatura finale e predisposizione per i trattamenti di patinatura e protezione, compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte con sostituzione degli elementi in pietra non recuperabili.

3) Rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o pvc.

4) Rimozione di infissi esterni in legno come finestre, sportelli a vetri, persiane.

5) Rimozione di infissi in ferro o alluminio, inclusa l'eventuale parte vetrata, compresi telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta.

6) Rimozione di porte o cancelli in profilato di ferro o di alluminio inclusa l'eventuale parte vetrata, compresi telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta.

7)

a. Rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari con placcaggio diffuso di rete in fibra di basalto e acciaio Inox, mediante l'utilizzo di sistema composito certificato realizzato con tessuto biassiale bilanciato in fibra di basalto e acciaio Inox AISI 304 e con geomalta ad altissima igroscopicità e traspirabilità.

b. Intonaco rustico per esterno, costituito da un primo strato di rinzaffo e da un secondo strato della medesima malta dello spessore complessivo non inferiore a 15 mm.

c. Rivestimento traspirante idrorepellente a base di resine acrilsilossaniche in emulsione acquosa, pigmenti inorganici e cariche lamellari a bassa penetrazione di acqua meteorica e sporco applicata a mano singola, spessore circa 1,2÷1,8 mm.

8) Riparazione di manto di copertura di tetti in embrici e coppi "alla romana", con i manufatti mancanti, forniti e posti in opera, con altri identici a quelli esistenti per forma, materiale e colore.

9) Rasatura, stuccatura, applicazione di antiruggine e successiva verniciatura a due mani degli elementi in ferro, ringhiere.

10) Fornitura e posa in opera di nuovo portone esterno di ingresso in legno.

11) Portone sezionale con guide a soffitto in acciaio zincato a caldo con pannellatura in legno.

12) Fornitura e posa in opera di nuovi infissi in legno.

13) Fornitura e posa in opera di canali di gronda, scossaline, converse e compluvi in rame 8/10, lavorati e sagomati.

14) Fornitura e posa in opera di pluviali in rame 8/10 mm.

15) demolizione di superfetazione e successiva chiusura del paramento murario

16) Risanamento di calcestruzzo

Per quanto concerne gli interventi sulle aree esterne questi consisteranno in:

1) Rimozione della pavimentazione esistente;

2) Rimozione del massetto;

3) Creazione di un nuovo massetto con rete;

4) Posa in opera di nuova pavimentazione;

5) Installazione di montascale per disabili

Massetto in malta cementizia a 400 Kg di cemento di almeno 15 cm di spessore compresa la fornitura e posa in opera zincorete a maglia quadra o rettangolare di spessore con filo di spessore mm 2,2- 3,0 per la posa di pavimentazioni, dato in opera ben pistonato e livellato a frattazzo a perfetto piano, compresi l'eventuale raccordo a guscio con le pareti, il calo e il tiro dei materiali e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte;

Tali interventi saranno realizzati a tratti e pertanto le fasi lavorative si ripeteranno su ogni prospetto.
Così come indicato nel diagramma di GANT, i lavori dovranno essere realizzati in due FASI.
FASE 1, comprendente gli interventi sull'edificio
FASE 2, comprendente l'intervento sullo spazio aperto
In particolare, ai sensi del Titolo IV, Capo I e dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008, il PSC si allegano anche i seguenti documenti:
- Planimetrie del cantiere - [Allegato XV, punto 2.1.4, D.Lgs. 81/2008];
- Cronoprogramma (diagramma di Gantt) - [Allegato XV, punto 2.1.2, lett. i) D.Lgs. 81/2008];
- Analisi e valutazione dei rischi - [Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) D.Lgs. 81/2008];
- Fascicolo con le caratteristiche dell'opera - [Art. 91 comma 1, lett. b) e Allegato XVI, D.Lgs. 81/2008].

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:
- Allegato "A" - Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori);
- Allegato "B" - Analisi e valutazione dei rischi;
si allegano, altresì:
- Tavole esplicative di progetto;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'opera (per la prevenzione e protezione dei rischi);

INDICE

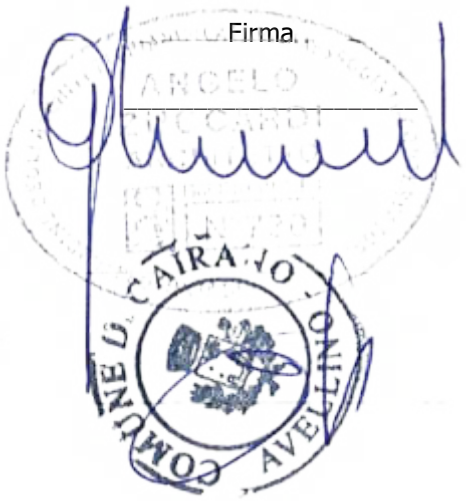
Lavoro pag. 3
Committenti pag. 4
Responsabili pag. 5
Imprese pag. 6
Documentazione pag. 8
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere pag. 10
Descrizione sintetica dell'opera pag. 12
Area del cantiere pag. 14
Caratteristiche area del cantiere pag. 16
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere pag. 17
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante pag. 18
Descrizione caratteristiche idrogeologiche pag. 19
Organizzazione del cantiere pag. 20
Segnaletica generale prevista nel cantiere pag. 27
Lavorazioni e loro interferenze pag. 29
- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi pag. 29
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere pag. 29
- Allestimento di servizi sanitari del cantiere pag. 30
- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere pag. 31
- Realizzazione della viabilità del cantiere pag. 31
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere pag. 32
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere pag. 32
- Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere pag. 33
- Realizzazione di impianto idrico del cantiere pag. 34
- Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso pag. 34
- Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni pag. 35
- Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali pag. 35
- Rimozione di serramenti esterni pag. 36
- Riparazione di manto di copertura in tegole pag. 37
- Stuccatura di vecchi paramenti in pietra pag. 37
- Formazione intonaci esterni (tradizionali) pag. 38
- Tinteggiatura di superfici esterne pag. 39
- Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso pag. 39
- Rimozione di pavimenti esterni pag. 40
- Rimozione di massetto pag. 40
- Formazione di massetto per esterni pag. 41
- Posa di pavimenti per esterni pag. 42
- Smobilizzo del cantiere pag. 42

Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive. pag. 44
Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni pag. 50
Macchine utilizzate nelle lavorazioni pag. 61
Potenza sonora attrezzature e macchine pag. 63
Coordinamento generale del psc pag. 65
Coordinamento delle lavorazioni e fasi pag. 66
Coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva pag. 67
Modalita' organizzative della cooperazione, del coordinamento e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi pag. 68

Disposizioni per la consultazione degli rls pag. 69
Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori pag. 70
Conclusioni generali pag. 71

Cairano,

Firma



Comune di Cairano

MIBAC-SABAP-SA
UFFPROT
0018842 29/08/2019

PROVINCIA DI AVELLINO

Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020

MISURA 19 – Sviluppo locale di tipo Partecipativo – LEADER. Sottomisura 19.2.

Tipologia di intervento 19.2.1 "Strategie di Sviluppo Locale"

Tipologia Intervento 7.6.*1- B1*

RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE

Comune di CAIRANO (AV)

TIPO ELABORATO

Diagramma di GANTT

PSC

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI SALERNO E DI AVELLINO
PARERE FAVOREVOLE
10-12-21-28
0997813 SET. 2019

PROGETTISTA

ARCH. ANGELO ZUCCARDI

ANGELO ZUCCARDI

R.U.P.

ING. MICHELE SQUARCIAFICO

LOCALITA'

Centro Storico - CAIRANO

COMUNE DI CAIRANO

SCALA	LIVELLO DI PROGETTAZIONE
	Esecutivo

TAVOLA

PSC_02

ALLEGATO "A"

Comune di Cairano
Provincia di AV

DIAGRAMMA DI GANTT

cronoprogramma dei lavori

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE: COMUNE DI CAIRANO.

CANTIERE: Centro storico di Cairano, Cairano (AV)

Cairano,

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Architetto ANGELO ZUCCARDI)

per presa visione

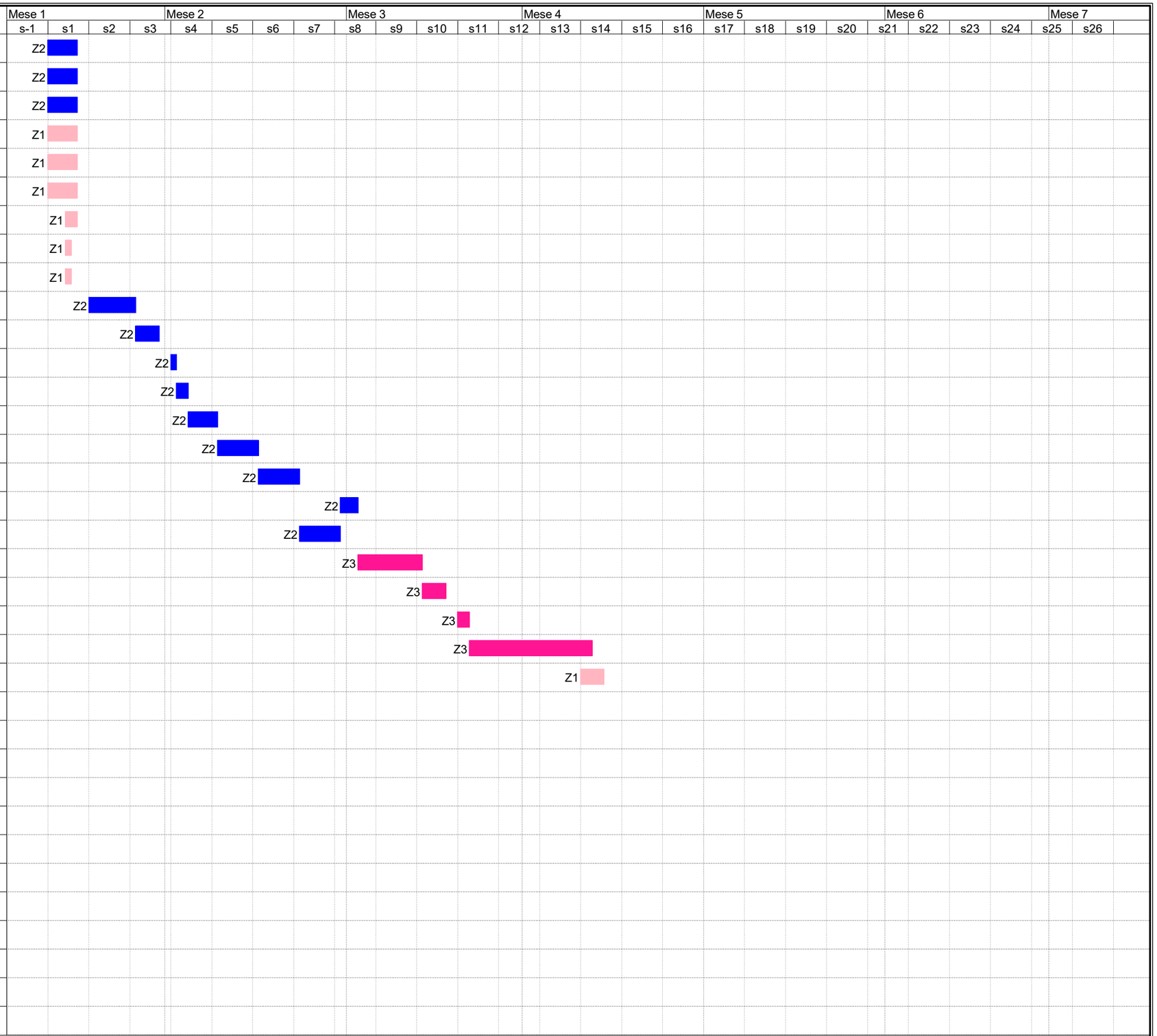
IL COMMITTENTE

(R.U.P.: Ing. Michele Squarciafico

Architetto ANGELO ZUCCARDI
Via Vico III Caselle,21
83047 Lioni (AV)
Tel.: 0827 37034 - Fax: 0827 37034
E-Mail: INFO@COMUNE.CAIRANO.AV.IT

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Nome attività	Durata
Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gl	5 g
Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	5 g
Allestimento di servizi sanitari del cantiere	5 g
Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	5 g
Realizzazione della viabilità del cantiere	5 g
Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere	5 g
Realizzazione di impianto elettrico del cantiere	2 g
Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sa	1 g
Realizzazione di impianto idrico del cantiere	1 g
Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso	6 g
Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	4 g
Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali	1 g
Rimozione di serramenti esterni	2 g
Riparazione di manto di copertura in tegole	3 g
Stuccatura di vecchi paramenti in pietra	5 g
Formazione intonaci esterni (tradizionali)	5 g
Tinteggiatura di superfici esterne	2 g
Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso	5 g
Rimozione di pavimenti esterni	7 g
Rimozione di massetto	4 g
Formazione di massetto per esterni	2 g
Posa di pavimenti per esterni	14 g
Smobilizzo del cantiere	4 g
LEGENDA Zona:	
Z1 = GENERALI	
Z2 = EDIFICIO	
Z3 = SPAZIO APERTO	



Comune di Cairano

MIBAC-SABAP-SA
UFFPROT
0018842 29/08/2019

PROVINCIA DI AVELLINO

Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020
MISURA 19 – Sviluppo locale di tipo Partecipativo – LEADER. Sottomisura 19.2.
Tipologia di intervento 19.2.1 "Strategie di Sviluppo Locale"
Tipologia Intervento 7.6.*1- B1*

RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE
Comune di CAIRANO (AV)

TIPO ELABORATO
Analisi e valutazione dei rischi

PSC

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI SALERNO E DI AVELLINO
PARERE FAVOREVOLE
al sensi [illegible] del 10-12-21-28
NOTA N. 19978 13 SET. 2019

PROGETTISTA
ARCH. ANGELO ZUCCARDI

R.U.P.
ING. MICHELE SQUARCIAFICO

LOCALITA'
Centro Storico - CAIRANO

SCALA	LIVELLO DI PROGETTAZIONE
	Esecutivo

TAVOLA
PSC_03

ALLEGATO "B"

Comune di Cairano
Provincia di AV

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO:	RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO
COMMITTENTE:	COMUNE DI CAIRANO.
CANTIERE:	Centro storico di Cairano, Cairano (AV)

Cairano,

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Architetto ANGELO ZUCCARDI)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(R.U.P. ing. Michele Quarciamo)

Architetto ANGELO ZUCCARDI
Vico III Caselle, 21
83047 Lioni (AV)
Tel.: 0827 37034 - Fax: 0827 37034
E-Mail: INFO@COMUNE.CAIRANO.AV.IT V

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:
- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:
- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito con modificazioni dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito con modificazioni dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**;
- **D.L. 12 maggio 2012, n. 57**, convertito con modificazioni dalla **L. 12 luglio 2012, n. 101**;
- **L. 1 ottobre 2012, n. 177**;
- **L. 24 dicembre 2012, n. 228**;
- **D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32**;
- **D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44**;
- **D.L. 21 giugno 2013, n. 69**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 98**;
- **D.L. 28 giugno 2013, n. 76**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 99**;
- **D.L. 14 agosto 2013, n. 93**, convertito con modificazioni dalla **L. 15 ottobre 2013, n. 119**;
- **D.L. 31 agosto 2013, n. 101**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 ottobre 2013, n. 125**;
- **D.L. 23 dicembre 2013, n. 145**, convertito con modificazioni dalla **L. 21 febbraio 2014, n. 9**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19**;
- **D.Lgs. 15 giugno 2015, n. 81**;
- **L. 29 luglio 2015, n. 115**;
- **D.Lgs. 14 settembre 2015, n. 151**;
- **D.L. 30 dicembre 2015, n. 210** convertito con modificazioni dalla **L. 25 febbraio 2016, n. 21**;
- **D.Lgs. 15 febbraio 2016, n. 39**;
- **D.Lgs. 1 agosto 2016, n. 159**;
- **Accordo 7 luglio 2016**;
- **D.L. 30 dicembre 2016, n. 244** convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2017, n. 19**;
- **D.D. 6 giugno 2018, n. 12**.

Individuazione del criterio generale seguito per la valutazione dei rischi

La valutazione del rischio [R], necessaria per definire le priorità degli interventi di miglioramento della sicurezza aziendale, è stata effettuata tenendo conto dell'entità del danno [E] (funzione delle conseguenze sulle persone in base ad eventuali conoscenze statistiche o in base al registro degli infortuni o a previsioni ipotizzabili) e della probabilità di accadimento dello stesso [P] (funzione di valutazioni di carattere tecnico e organizzativo, quali le misure di prevenzione e protezione adottate -collettive e individuali-, e funzione dell'esperienza lavorativa degli addetti e del grado di formazione, informazione e addestramento ricevuto).

La metodologia per la valutazione "semi-quantitativa" dei rischi occupazionali generalmente utilizzata è basata sul metodo "a matrice" di seguito esposto.

La **Probabilità di accadimento [P]** è la quantificazione (stima) della probabilità che il danno, derivante da un fattore di rischio dato, effettivamente si verifichi. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di probabilità di accadimento:

Soglia	Descrizione della probabilità di accadimento	Valore
Molto probabile	1) Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione, 3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.	[P4]
Probabile	1) E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa.	[P3]

Poco probabile	1) Sono noti rari episodi già verificati, 2) Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa.	[P2]
Improbabile	1) Non sono noti episodi già verificati, 2) Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.	[P1]

L'**Entità del danno [E]** è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di danno:

Soglia	Descrizione dell'entità del danno	Valore
Gravissimo	1) Infortunio con lesioni molto gravi irreversibili e invalidità totale o conseguenze letali, 2) Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti.	[E4]
Grave	1) Infortunio o inabilità temporanea con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale. 2) Esposizione cronica con effetti irreversibili o parzialmente invalidanti.	[E3]
Significativo	1) Infortunio o inabilità temporanea con disturbi o lesioni significative reversibili a medio termine. 2) Esposizione cronica con effetti reversibili.	[E2]
Lieve	1) Infortunio o inabilità temporanea con effetti rapidamente reversibili. 2) Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.	[E1]

Individuato uno specifico pericolo o fattore di rischio, il valore numerico del rischio [R] è stimato quale prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] dello stesso.

[R] = [P] x [E]

Il **Rischio [R]**, quindi, è la quantificazione (stima) del rischio. Esso può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si può evincere dalla matrice del rischio di seguito riportata.

Rischio [R]	**Improbabile** [P1]	**Poco probabile** [P2]	**Probabile** [P3]	**Molto probabile** [P4]
Danno lieve [E1]	**Rischio basso** [P1]X[E1]=1	**Rischio basso** [P2]X[E1]=2	**Rischio moderato** [P3]X[E1]=3	**Rischio moderato** [P4]X[E1]=4
Danno significativo [E2]	**Rischio basso** [P1]X[E2]=2	**Rischio moderato** [P2]X[E2]=4	**Rischio medio** [P3]X[E2]=6	**Rischio rilevante** [P4]X[E2]=8
Danno grave [E3]	**Rischio moderato** [P1]X[E3]=3	**Rischio medio** [P2]X[E3]=6	**Rischio rilevante** [P3]X[E3]=9	**Rischio alto** [P4]X[E3]=12
Danno gravissimo [E4]	**Rischio moderato** [P1]X[E4]=4	**Rischio rilevante** [P2]X[E4]=8	**Rischio alto** [P3]X[E4]=12	**Rischio alto** [P4]X[E4]=16

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	- ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE -	
OR	Viabilità principale di cantiere	
RS	Investimento	E3 * P1 = 3
OR	Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
OR	Zone di deposito attrezzature	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
OR	Zone di stoccaggio materiali	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
OR	Ponteggi	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
SA	Scariche atmosferiche [Struttura autoprotetta.]	E1 * P1 = 1
OR	Impianto elettrico di cantiere	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
OR	Impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
OR	Viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici	
RS	Investimento	E3 * P1 = 3
OR	Percorsi pedonali	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E3 * P1 = 3
	- LAVORAZIONI E FASI -	
LF	**Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.30 uomini al giorno, per max. ore complessive 2.37) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [29.21 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [0.09 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [0.79 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.45 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.80 ore]	
LV	Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (Max. ore 2.37)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 2.37)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autogrù (Max. ore 2.37)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 8.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [98.52 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [0.32 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [2.66 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.52 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [6.08 ore]	
LV	Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (Max. ore 8.00)	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 8.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autogrù (Max. ore 8.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Allestimento di servizi sanitari del cantiere** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 8.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [98.52 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [0.32 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [2.66 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.52 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [6.08 ore]	
LV	Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere (Max. ore 8.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 8.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autogrù (Max. ore 8.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.35 uomini al giorno, per max. ore complessive 2.80) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [39.18 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [0.61 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.38 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (Max. ore 2.80)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 2.80)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Realizzazione della viabilità del cantiere** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 4.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [15.88 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.70 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [0.38 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.52 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere (Max. ore 4.00)	
AT	Andatoie e Passerelle	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 4.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Pala meccanica (Max. ore 4.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	**Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.30 uomini al giorno, per max. ore complessive 2.40) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [24.00 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [2.28 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (Max. ore 2.40)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
LF	**Realizzazione di impianto elettrico del cantiere** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.75 uomini al giorno, per max. ore complessive 6.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [78.00 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [5.70 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere (Max. ore 6.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
LF	**Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 12.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [156.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile = [12.00 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (Max. ore 12.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
ROA	R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
LF	**Realizzazione di impianto idrico del cantiere** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 12.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [156.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile = [12.00 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere (Max. ore 12.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
ROA	R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
LF	**Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.13 uomini al giorno, per max. ore complessive 25.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [269.75 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [7.65 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [4.75 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [20.00 ore]	
LV	Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso (Max. ore 25.00)	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RM	Rumore per "Ponteggiatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 25.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 8.34 uomini al giorno, per max. ore complessive 66.75) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [1333.16 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [10.33 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [6.41 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [22.80 ore]	
LV	Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni (Max. ore 66.75)	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 66.75)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 22.25 uomini al giorno, per max. ore complessive 178.00)	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [3075.10 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [27.54 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [17.10 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [152.00 ore]	
LV	Addetto alla rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali (Max. ore 178.00)	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
MA	Autocarro (Max. ore 178.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Rimozione di serramenti esterni** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 11.13 uomini al giorno, per max. ore complessive 89.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [1617.55 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [13.77 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.55 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [76.00 ore]	
LV	Addetto alla rimozione di serramenti esterni (Max. ore 89.00)	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 89.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Riparazione di manto di copertura in tegole** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.33 uomini al giorno, per max. ore complessive 10.67) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [160.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [10.13 ore]	
LV	Addetto alla riparazione di manto di copertura in tegole (Max. ore 10.67)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
LF	**Stuccatura di vecchi paramenti in pietra** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.98 uomini al giorno, per max. ore complessive 7.80) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [85.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [7.41 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [7.41 ore]	
LV	Addetto alla stuccatura di vecchi paramenti in pietra (Max. ore 7.80)	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	**Formazione intonaci esterni (tradizionali)** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.06 uomini al giorno, per max. ore complessive 8.48)	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [101.76 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [8.06 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [8.06 ore]	
LV	Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali) (Max. ore 8.48)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Impastatrice	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RM	Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
LF	**Tinteggiatura di superfici esterne** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [128.00 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [15.20 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [15.20 ore]	
LV	Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne (Max. ore 16.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
LF	**Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.75 uomini al giorno, per max. ore complessive 30.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [323.70 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [9.18 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [5.70 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [24.00 ore]	
LV	Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso (Max. ore 30.00)	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RM	Rumore per "Ponteggiatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 30.00)	

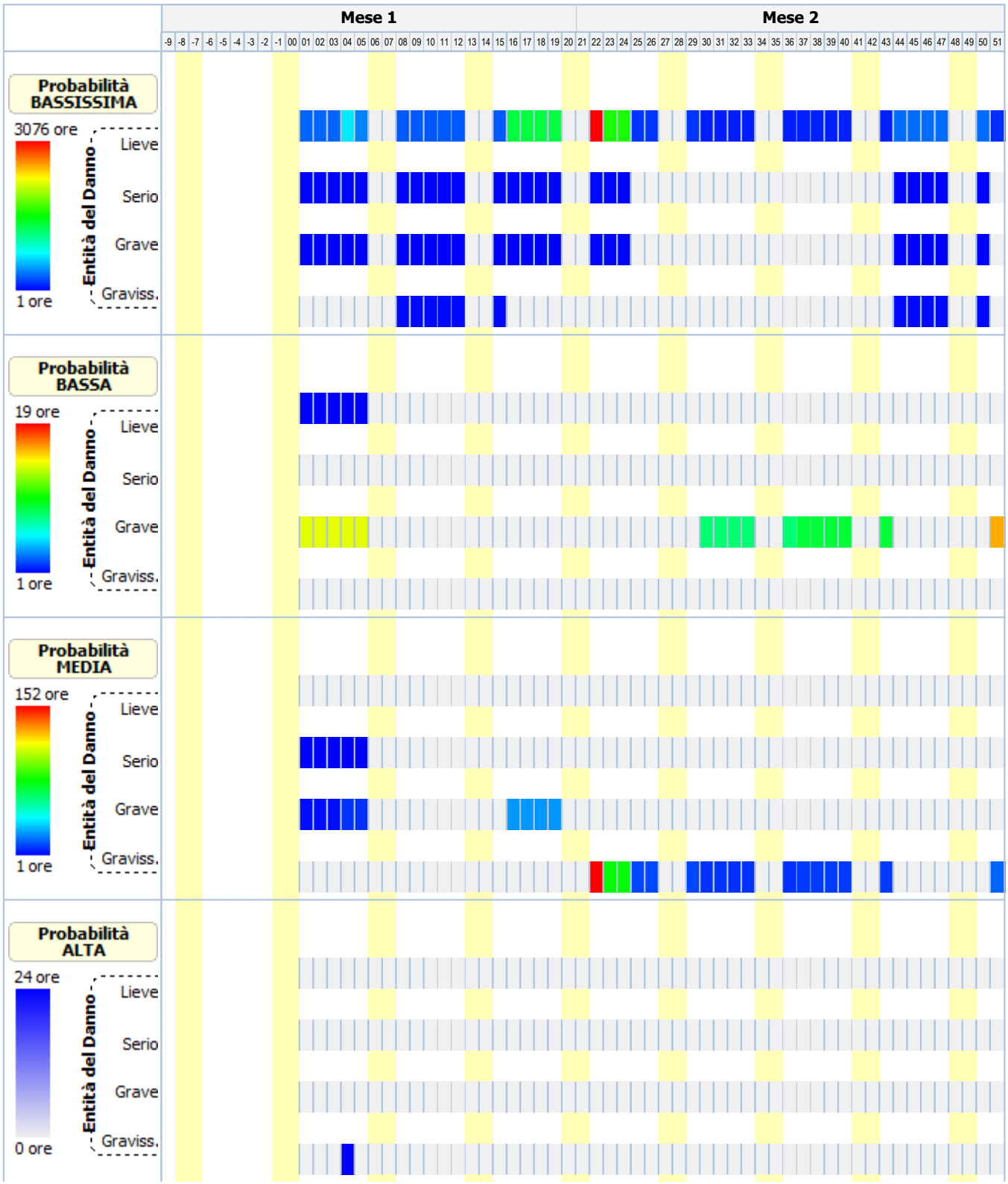
Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Rimozione di pavimenti esterni** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.95 uomini al giorno, per max. ore complessive 7.63) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [49.50 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.18 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.73 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [2.61 ore]	
LV	Addetto alla rimozione di pavimenti esterni (Max. ore 7.63)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 7.63)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Rimozione di massetto** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.75 uomini al giorno, per max. ore complessive 6.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [67.90 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.06 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.90 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [1.52 ore]	
LV	Addetto alla rimozione di massetto (Max. ore 6.00)	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1

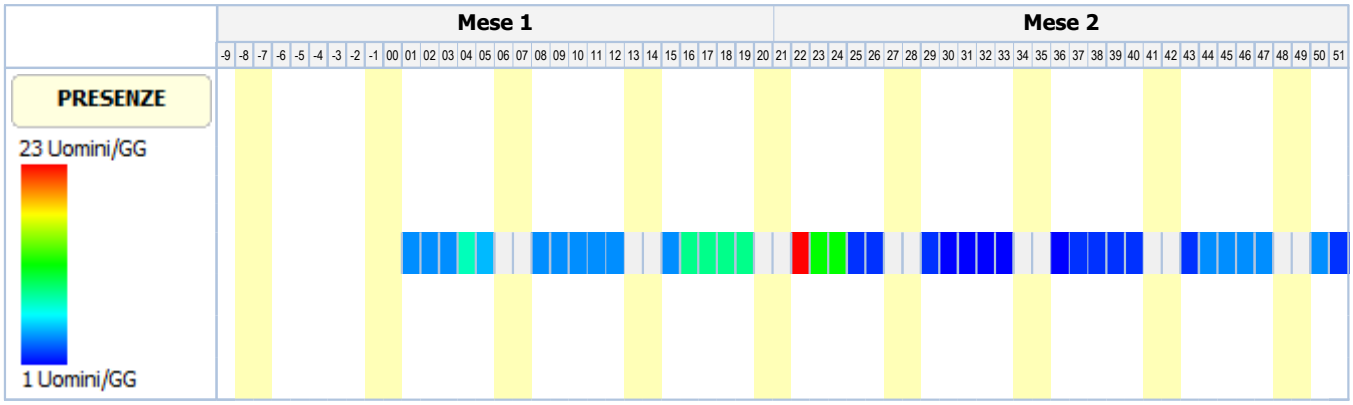
Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 6.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Formazione di massetto per esterni** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [240.00 ore]	
LV	Addetto alla formazione di massetto per esterni (Max. ore 24.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
LF	**Posa di pavimenti per esterni** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.57 uomini al giorno, per max. ore complessive 4.57) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [13.71 ore]	
LV	Addetto alla posa di pavimenti per esterni (Max. ore 4.57)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
LF	**Smobilizzo del cantiere** <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.44 uomini al giorno, per max. ore complessive 27.50) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [272.75 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [1.00 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [12.15 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.13 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [19.00 ore]	
LV	Addetto allo smobilizzo del cantiere (Max. ore 27.50)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 27.50)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1

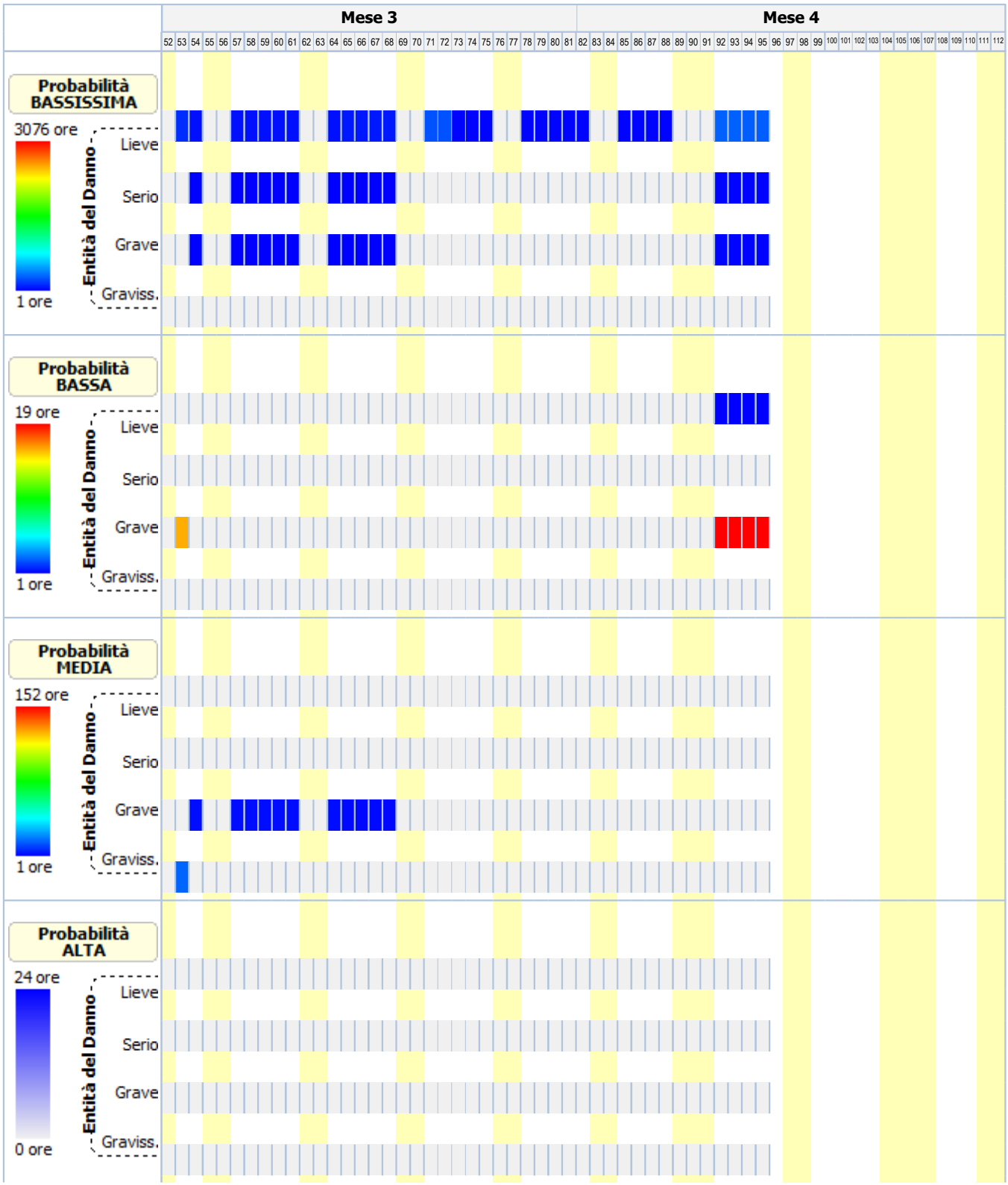
Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autogrù (Max. ore 27.50)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2

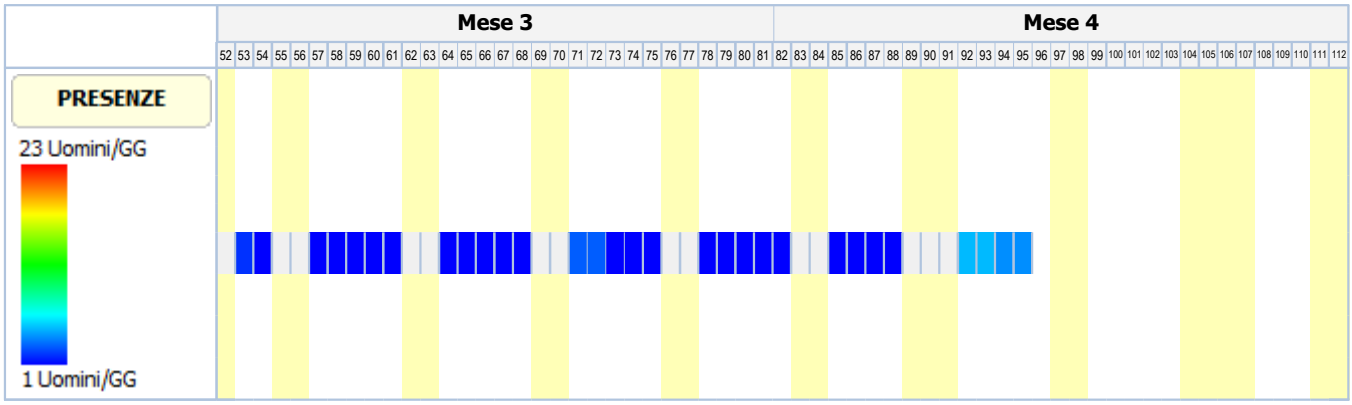
LEGENDA:
[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RM] = Rischio rumore; [VB] = Rischio vibrazioni; [CH] = Rischio chimico; [CHS] = Rischio chimico (sicurezza); [MC1] = Rischio M.M.C.(sollevamento e trasporto); [MC2] = Rischio M.M.C.(spinta e traino); [MC3] = Rischio M.M.C.(elevata frequenza); [ROA] = Rischio R.O.A.(operazioni di saldatura); [CM] = Rischio cancerogeno e mutageno; [BIO] = Rischio biologico; [RL] = Rischio R.O.A. (laser); [RNC] = Rischio R.O.A. (non coerenti); [CEM] = Rischio campi elettromagnetici; [AM] = Rischio amianto; [RON] = Rischio radiazioni ottiche naturali; [MCS] = Rischio microclima (caldo severo); [MFS] = Rischio microclima (freddo severo); [SA] = Rischio scariche atmosferiche; [IN] = Rischio incendio; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni;
[E1] = Danno lieve; [E2] = Danno significativo; [E3] = Danno grave; [E4] = Danno gravissimo;
[P1] = Improbabile; [P2] = Poco probabile; [P3] = Probabile; [P4] = Molto probabile.

GRAFICI probabilità/entità del danno




Mese 1
Mese 2
-9 -8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51
PRESENZE
23 Uomini/GG
1 Uomini/GG


Mese 3
Mese 4
52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112
Probabilità BASSISSIMA
3076 ore
1 ore
Entità del Danno
Lieve
Serio
Grave
Graviss.
Probabilità BASSA
19 ore
1 ore
Entità del Danno
Lieve
Serio
Grave
Graviss.
Probabilità MEDIA
152 ore
1 ore
Entità del Danno
Lieve
Serio
Grave
Graviss.
Probabilità ALTA
24 ore
0 ore
Entità del Danno
Lieve
Serio
Grave
Graviss.


Mese 3
Mese 4
52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112
PRESENZE
23 Uomini/GG
1 Uomini/GG

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, *"Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".*

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione giornaliera o settimanale e per il calcolo dell'attenuazione offerta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito, si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- **UNI EN ISO 9612:2011,** "*Acustica - Determinazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro - Metodo tecnico progettuale*".
- **UNI 9432:2011,** "*Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro*".
- **UNI EN 458:2005,** "*Protettori dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida*".

Premessa

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Qualora i dati indicati nelle schede di valutazione, riportate nella relazione, hanno origine da Banca Dati [B], la valutazione relativa a quella scheda ha carattere preventivo, così come previsto dall'art. 190 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.

Calcolo dei livelli di esposizione

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica. In particolare ai fini del calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX} = 10 \log \sum_{i=1}^{n} \frac{p_i}{100} 10^{0,1 L_{Aeq,i}}$$

dove:

L_{EX} è il livello di esposizione personale in dB(A);
$L_{Aeq,\,i}$ è il livello di esposizione media equivalente Leq in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze;
p_i è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.
I metodi utilizzati per il calcolo del $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI EN 458:

- Metodo in Banda d'Ottava
- Metodo HML
- Metodo di controllo HML
- Metodo SNR

- Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando $L_{Aeq,\,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

Rumori non impulsivi

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori non impulsivi "Controllo HML" (*)

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 15	Accettabile/Buona
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori impulsivi

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq} e p_{peak}	Stima della protezione
LAeq o ppeak maggiore di Lact	DPI-u non adeguato
LAeq e ppeak minori di Lact	DPI-u adeguato

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito.

(*) Nel caso il valore di attenuazione del DPI usato per la verifica è quello relativo al rumore ad alta frequenza (Valore H) la stima della protezione vuol verificare se questa è "insufficiente" (L_{Aeq} maggiore di Lact) o se la protezione "può essere accettabile" (L_{Aeq} minore di Lact) a condizione di maggiori informazioni sul rumore che si sta valutando.

Banca dati RUMORE del CPT di Torino

Banca dati realizzata dal C.P.T.-Torino e co-finanziata da INAIL-Regione Piemonte, in applicazione del comma 5-bis, art.190 del D.Lgs. 81/2008 al fine di garantire disponibilità di valori di emissione acustica per quei casi nei quali risulti impossibile disporre di valori misurati sul campo. Banca dati approvata dalla Commissione Consultiva Permanente in data 20 aprile 2011. La banca dati è realizzata secondo la metodologia seguente:

- Procedure di rilievo della potenza sonora, secondo la norma UNI EN lSO 3746 – 2009.
- Procedure di rilievo della pressione sonora, secondo la norma UNI 9432 - 2008.

Schede macchina/attrezzatura complete di:
- dati per la precisa identificazione (tipologia, marca, modello);
- caratteristiche di lavorazione (fase, materiali);
- analisi in frequenza;

Per le misure dì potenza sonora si è utilizzata questa strumentazione:
- Fonometro: B&K tipo 2250.
- Calibratore: B&K tipo 4231.
- Nel 2008 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4189 da 1/2".
- Nel 2009 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4155 da 1/2".

Per le misurazioni di pressione sonora si utilizza un analizzatore SVANTEK modello "SVAN 948" per misure di Rumore, conforme alle norme EN 60651/1994, EN 60804/1 994 classe 1, ISO 8041, ISO 108161 IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1
La strumentazione è costituita da:
- Fonometro integratore mod. 948, di classe I , digitale, conforme a: IEC 651, IEC 804 e IEC 61 672-1 . Velocità di acquisizione da 10 ms a 1 h con step da 1 sec. e 1 min.
- Ponderazioni: A, B, Lin.
- Analizzatore: Real-Time 1/1 e 1/3 d'ottava, FFT, RT6O.
- Campo di misura: da 22 dBA a 140 dBA.
- Gamma dinamica: 100 dB, A/D convertitore 4 x 20 bits.
- Gamma di frequenza: da 10 Hz a 20 kHz.
- Rettificatore RMS digitale con rivelatore di Picco, risoluzione 0,1 dB.
- Microfono: SV 22 (tipo 1), 50 mV/Pa, a condensatore polarizzato 1/2" con preamplificatore IEPE modello SV 12L.
- Calibratore: B&K (tipo 4230), 94 dB, 1000 Hz.

Per ciò che concerne i protocolli di misura si rimanda all'allegato alla lettera Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 30 giugno 2011.

N.B. La dove non è stato possibile reperire i valori di emissione sonora di alcune attrezzature in quanto non presenti nella nuova banca dati del C.P.T.-Torino si è fatto riferimento ai valori riportati ne precedente banca dati anche questa approvata dalla Commissione Consultiva Permanente.

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
2) Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali)	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
3) Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
4) Addetto alla rimozione di massetto	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
5) Addetto alla rimozione di pavimenti esterni	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
6) Addetto alla stuccatura di vecchi paramenti in pietra	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
7) Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
8) Autogrù	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
9) Pala meccanica	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla normativa tecnica, i seguenti dati:

- i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;
- i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) compresivi di incertezze;
- i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
- i rumori impulsivi;
- la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B];
- il tipo di DPI-u da utilizzare.
- livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- efficacia dei dispositivi di protezione auricolare;
- livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile (art. 191);

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore"
Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali)	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)"
Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di massetto	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di pavimenti esterni	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla stuccatura di vecchi paramenti in pietra	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
	(intonaci tradizionali)"
Autocarro	SCHEDA N.4 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autogrù	SCHEDA N.5 - Rumore per "Operatore autogrù"
Pala meccanica	SCHEDA N.6 - Rumore per "Operatore pala meccanica"

SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 31 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
					125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) GRU (B289)																		
25.0	77.0	NO	77.0	-	-													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}			**71.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**71.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso.

SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 44 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
					125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]																		
85.0	80.7	NO	80.7	-	-													
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}			**80.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**80.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali); Addetto alla stuccatura di vecchi paramenti in pietra.

SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) MARTELLO - SCLAVERANO - SGD 90 [Scheda: 918-TO-1253-1-RPR-11]																		
30.0	104.6	NO	78.4	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]													
	125.8	[B]	125.8		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-			
L_{EX}			**100.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**74.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Mansioni:
Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Addetto alla rimozione di massetto; Addetto alla rimozione di pavimenti esterni.

SCHEDA N.4 - Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) AUTOCARRO (B36)																		
85.0	78.0	NO	78.0	-	-													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}			**78.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**78.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Autocarro.

SCHEDA N.5 - Rumore per "Operatore autogrù"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) AUTOGRU' (B90)																		
75.0	81.0	NO	81.0	-	-													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}			**80.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**80.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Autogrù.

SCHEDA N.6 - Rumore per "Operatore pala meccanica"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 72 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) PALA MECCANICA - CATERPILLAR - 950H [Scheda: 936-TO-1580-1-RPR-11]																		
85.0	68.1	NO	68.1	-	-													
	119.9	[B]	119.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}			**68.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**68.0**															

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Pala meccanica.

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, *"Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".*

Premessa

La valutazione e, quando necessario, la misura dei livelli di vibrazioni è stata effettuata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A, del D.Lgs. 81/2008, per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), e in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B, del D.Lgs. 81/2008, per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV).
La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative in locali di cui è responsabile il datore di lavoro;
- le condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche delle attività lavorative svolte, coerentemente a quanto indicato nelle "*Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro*" elaborate dall'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).
Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- individuazione dei tempi di esposizione;
- individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione;
- determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati nelle attività lavorative. E' noto che lavorazioni in cui si impugnino utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordi di mezzi di trasporto o di movimentazione espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" obbliga i costruttori a progettare e costruire le attrezzature di lavoro in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi

atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte. Inoltre, prescrive che le istruzioni per l'uso contengano anche le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi 2,5 m/s^2; se tale livello è inferiore o pari a 2,5 m/s^2, occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi 0,5 m/s^2; se tale livello é inferiore o pari a 0,5 m/s^2, occorre indicarlo; c) l'incertezza della misurazione; d) i coefficienti moltiplicativi che consentono di stimare i dati in campo a partire dai dati di certificazione.

Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni dell'art. 202, comma 2, del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si è fatto riferimento alla Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca consultabile sul sito www.portaleagentifisici.it) e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati, in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative, comprensivi delle informazioni sull'incertezza della misurazione.
Si assume quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.
Se i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento a normative tecniche di non recente emanazione, salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL o forniti dal rapporto tecnico UNI CEN/TR 15350:2014.
Qualora i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento alle più recenti normative tecniche in conformità alla nuova direttiva macchine (Direttiva 2006/42/CE, recepita in Italia con D.Lgs. 17/2010), salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante comprensivo del valore di incertezza esteso.

[C] - Valore misurato di attrezzatura similare in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza).
Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, di una attrezzatura similare (stessa categoria, stessa potenza) comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[D] - Valore misurato di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ne dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.
Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, dell'attrezzatura peggiore comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.
In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s^2), calcolato sulla base della radice

quadrata della somma dei quadrati (A(w)sum) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.
L'espressione matematica per il calcolo di A(8) è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{sum}(T\%)^{1/2}$$

dove:

$$A(w)_{sum} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e awx, awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s2) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).
Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s2, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^{n} A(8)_i^2\right]^{1/2}$$

dove:

A(8)i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{sum,i}(T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%i e A(w)sum,i sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)sum relativi alla operazione i-esima.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s2), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$A(w)_{max} = \max(1{,}40 \cdot a_{wx}; 1{,}40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{max}(T\%)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e A(w)max il valore massimo tra 1,40awx, 1,40awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s2) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997).
Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s2, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^{n} A(8)_i^2\right]^{1/2}$$

dove:

A(8)i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{max,i}(T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%i a A(w)max,i sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)max relativi alla operazione i-esima.

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a vibrazioni e il relativo esito della valutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
2) Addetto alla rimozione di massetto	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
3) Addetto alla rimozione di pavimenti esterni	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
4) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s²"
5) Autogrù	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s²"
6) Pala meccanica	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"

SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.
Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di massetto	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di pavimenti esterni	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Autocarro	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autogrù	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operatore autogrù"
Pala meccanica	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali): a) demolizioni con martello demolitore pneumatico per 10%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Martello demolitore pneumatico (generico)					
10.0	0.8	8.0	17.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		**8.00**	**4.998**		
Fascia di appartenenza:					

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		

Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"

Mansioni:
Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Addetto alla rimozione di massetto; Addetto alla rimozione di pavimenti esterni.

SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Autocarro (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		**48.00**	**0.374**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"

Mansioni:
Autocarro.

SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operatore autogrù"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Autogrù (generica)					
75.0	0.8	60.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		**60.00**	**0.372**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"

Mansioni:
Autogrù.

SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo pala meccanica (cingolata, gommata) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Pala meccanica (generica)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		**48.00**	**0.506**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"

Mansioni:
Pala meccanica.

ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- **ISO 11228-1:2003**, "Ergonomics - Manual handling - Lifting and carryng"

Premessa

La valutazione dei rischi derivanti da azioni di sollevamento e trasporto riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs del 9 aprile 2008, n.81 e la normativa tecnica ISO 11228-1, ed in particolare considerando:

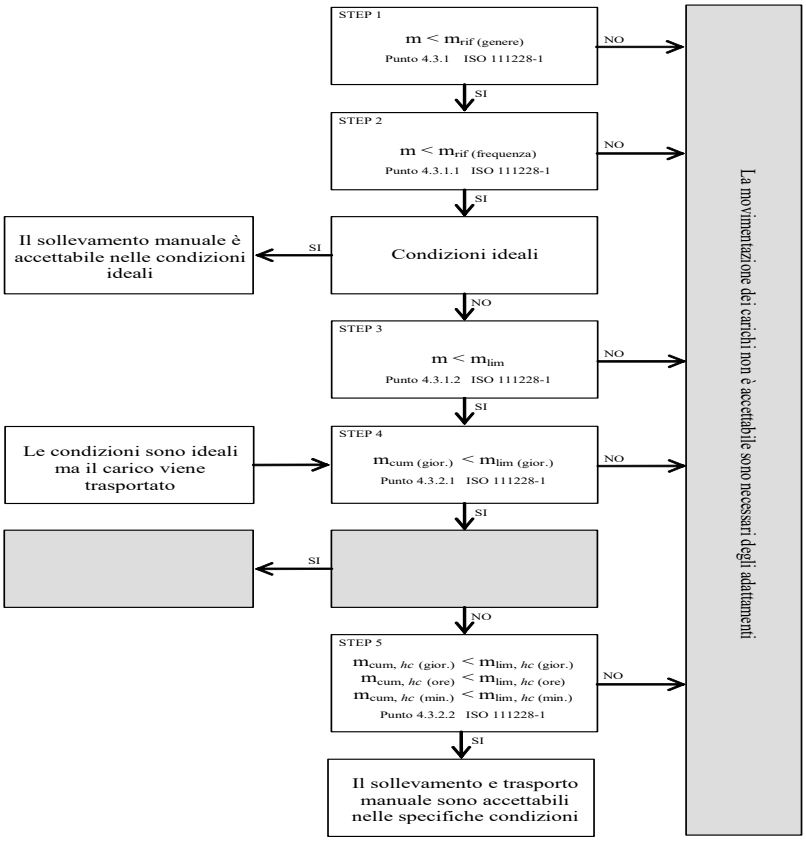
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dall'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La valutazione delle azioni del sollevamento e del trasporto, ovvero la movimentazione di un oggetto dalla sua posizione iniziale verso l'alto, senza ausilio meccanico, e il trasporto orizzontale di un oggetto tenuto sollevato dalla sola forza dell'uomo si basa su un modello costituito da cinque step successivi:

- Step 1 valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
- Step 2 valutazione dell'azione in relazione alla frequenza raccomandata in funzione della massa sollevata;
- Step 3 valutazione dell'azione in relazione ai fattori ergonomici (per esempio, la distanza orizzontale, l'altezza di sollevamento, l'angolo di asimmetria ecc.);
- Step 4 valutazione dell'azione in relazione alla massa cumulativa giornaliera (ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza del trasporto);
- Step 5 valutazione concernente la massa cumulativa e la distanza del trasporto in piano.

I cinque passaggi sono illustrati con lo schema di flusso rappresentato nello schema 1. In ogni step sono desunti o calcolati valori limite di riferimento (per esempio, il peso limite). Se le valutazione concernente il singolo step porta ha una conclusione positiva, ovvero il valore limite di riferimento è rispettato, si passa a quello successivo. Qualora, invece, la valutazione porti a una conclusione negativa, è necessario adottare azioni di miglioramento per riportare il rischio a condizioni accettabili.



Valutazione della massa di riferimento in base al genere, m_{rif}

Nel primo step si confronta il peso effettivo dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento m_{rif}, che è desunta dalla tabella presente nell'Allegato C alla norma ISO 11228-1. La massa di riferimento si differenzia a seconda del genere (maschio o femmina), in linea con quanto previsto dall'art. 28, D.Lgs. n. 81/2008, il quale ha stabilito che la valutazione dei rischi deve comprendere anche i rischi particolari, tra i quali quelli connessi alle differenze di genere.
La massa di riferimento è individuata, a seconda del genere che caratterizza il gruppo omogeneo, al fine di garantire la protezione di almeno il 90% della popolazione lavorativa.
La massa di riferimento costituisce il peso limite in condizioni ergonomiche ideali e che, qualora le azioni di sollevamento non siano occasionali.

Valutazione della massa di riferimento in base alla frequenza, m_{rif}

Nel secondo step si procede a confrontare il peso effettivamente sollevato con la frequenza di movimentazione f (atti/minuto); in base alla durata giornaliera della movimentazione, solo breve e media durata, si ricava il peso limite raccomandato, in funzione della frequenza, in base al grafico di cui alla figura 2 della norma ISO 11228-1.

Valutazione della massa in relazione ai fattori ergonomici, m_{lim}

Nel terzo step si confronta la massa movimentata, m, con il peso limite raccomandato che deve essere calcolato tenendo in considerazione i parametri che caratterizzano la tipologia di sollevamento e, in particolare:

- la massa dell'oggetto m;
- la distanza orizzontale di presa del carico, h, misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani proiettata a terra;
- il fattore altezza, v, ovvero l'altezza da terra del punto di presa del carico;
- la distanza verticale di sollevamento, d;
- la frequenza delle azioni di sollevamento, f;
- la durata delle azioni di sollevamento, t;
- l'angolo di asimmetria (torsione del busto), α;
- la qualità della presa dell'oggetto, c.

Il peso limite raccomandato è calcolato, sia all'origine che alla della movimentazione sulla base di una formula proposta nell'Allegato A.7 alla ISO 11228-1:

$$m_{lim} = m_{rif} \times h_M \times d_M \times v_M \times f_M \times \alpha_M \times c_M \qquad (1)$$

dove:

m_{rif} è la massa di riferimento in base al genere.
h_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza orizzontale di presa del carico, h;
d_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza verticale di sollevamento, d;
v_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'altezza da terra del punto di presa del carico;
f_M è il fattore riduttivo che tiene della frequenza delle azioni di sollevamento, f;
α_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell' l'angolo di asimmetria (torsione del busto), α;
c_M è il fattore riduttivo che tiene della qualità della presa dell'oggetto, c.

Valutazione della massa cumulativa su lungo periodo, $m_{lim.\ (\ giornaliera)}$

Nel quarto step si confronta la massa cumulativa m_{cum} giornaliera, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto per le otto ore lavorativa, con la massa raccomandata $m_{lim.}$ giornaliera che è pari a 10000 kg in caso di solo sollevamento o trasporto inferiore ai 20 m, o 6000 kg in caso di trasporto superiore o uguale ai 20 m.

Valutazione della massa cumulativa trasportata su lungo, medio e breve periodo, $m_{lim.\ (\ giornaliera)}$, $m_{lim.\ (orario)}$ e $m_{lim.\ (minuto)}$

In caso di trasporto su distanza hc uguale o maggiore di 1 m, nel quinto step si confronta la di massa cumulativa m_{cum} sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata $m_{lim.}$ desunta dalla la tabella 1 della norma ISO 11228-1.

ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati **gruppi omogenei di lavoratori**, univocamente identificati attraverso le **SCHEDE DI VALUTAZIONE** riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alle azioni di sollevamento e trasporto.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
2) Addetto alla formazione di massetto per esterni	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
3) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
4) Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
5) Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
6) Addetto alla rimozione di massetto	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
7) Addetto alla rimozione di pavimenti esterni	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
8) Addetto alla rimozione di serramenti esterni	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
9) Addetto alla riparazione di manto di copertura in tegole	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.

SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.
Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione

individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1
Addetto alla formazione di massetto per esterni	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di massetto	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di pavimenti esterni	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di serramenti esterni	SCHEDA N.1
Addetto alla riparazione di manto di copertura in tegole	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

Esito della valutazione dei compiti giornalieri								
Condizioni	Carico movimentato		Carico movimentato (giornaliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)	
	m	m_{lim}	m_{cum}	m_{lim}	m_{cum}	m_{lim}	m_{cum}	m_{lim}
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Compito								
Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00

Fascia di appartenenza:
Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.

Mansioni:
Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Addetto alla formazione di massetto per esterni; Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere; Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Addetto alla rimozione di massetto; Addetto alla rimozione di pavimenti esterni; Addetto alla rimozione di serramenti esterni; Addetto alla riparazione di manto di copertura in tegole.

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori					
Fascia di età	Adulta	Sesso	Maschio	m_{rif} [kg]	25.00

Compito giornaliero															
Posizione del carico	Carico	Posizione delle mani			Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presa	Fattori riduttivi					
	m	h	v	Ang.	d	h_c	t	f	c	F_M	H_M	V_M	D_M	$Ang._M$	C_M
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]							
1) Compito															
Inizio	10.00	0.25	0.50	30	1.00	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	0.87	0.90	1.00
Fine		0.25	1.50	0						0.81	1.00	0.78	0.87	1.00	1.00

ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- **ISO 11228-3:2007**, "Ergonomics - Manual handling - Handling of low loads at high frequency"

Premessa

La valutazione dei rischi derivanti dalla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e la normativa tecnica ISO 11228-3, ed in particolare considerando:

- gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione: le forze applicate nella movimentazione e quelle raccomandate, la frequenza di movimentazione, la posizione delle mani, i periodi di riposo;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dell'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La stima del rischio, si basa su un metodo, proposto dalla ISO 11228-3 all'allegato B, costituito da una check-list di controllo che verifica, per step successivi, la presenza o meno di una serie di fattori di rischio. La valutazione del rischio quindi si conclude valutando se la presenza dei fattori di rischio è caratterizzata da condizioni inaccettabili, accettabili o accettabile con prescrizioni collocando così il rischio in tre rispettive zone di rischio:

1. Rischio inaccettabile: ZONA ROSSA
2. Rischio accettabile: ZONA VERDE
3. Rischio accettabile con azioni correttive: ZONA GIALLA

Verifica dei fattori di rischio mediante la check-list di controllo

In questa fase si procede a verificare la presenza o meno di alcuni fattori di rischio che sono causa di pericolo per la salute dei lavoratori, al tal fine si utilizza la check-list di controllo così come riportata all'allegato B della ISO 11228-3:

Step 1 - Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi

Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi	Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
Si **No** ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti con cicli di lavoro o sequenze di movimenti degli arti superiori ripetuti più di due volte al minuto e per più del 50% della durata dei compiti? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali viene fatto uso intenso delle dita, delle mani o dei polsi? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi del sistema spalla/braccio (movimenti del braccio regolari con alcune pause o quasi continui)? Se la risposta a tutte le domande è "No", la zona di valutazione è verde e non è necessaria un'ulteriore valutazione. Se la risposta ad una o più domande è "Si", il lavoro è classificato come ripetitivo usare le colonne a destra, per valutare se la durata complessiva dei movimenti ripetitivi, in assenza di altri importanti fattori di rischio, è comunque accettabile o se è il caso di procedere a un'ulteriore valutazione dei fattori di rischio con gli step da 2, 3 e 4.	Il lavoro comporta compiti senza movimenti ripetitivi degli arti superiori. OPPURE Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di un'ora senza una pausa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio. ☐	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere. ☐	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva superiore a quattro ore su una "normale" giornata lavorativa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio. ☐

Posture scomode	Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
Si **No** ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti dei polsi verso l'alto e/o verso il basso e/o lateralmente? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive rotazioni delle mani tali che il palmo si trovi rivolto verso l'alto o verso il basso? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive prese con le dita o con il pollice o con il palmo della mano e con il polso piegato durante la presa, il mantenimento o la manipolazione degli oggetti? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti del braccio davanti e/o lateralmente al corpo? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi flessioni laterali o torsioni della schiena o della testa? Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono posture scomode intese come fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 3 per valutare i fattori legati alle forze applicate. Se la risposta ad una o più domande è "Sì", utilizzare le colonne a destra per valutare il rischio e quindi procedere lo step 3.	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori in posture accettabili. OPPURE Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori durante i quali si hanno piccole deviazioni, dalla loro posizione naturale, delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito. OPPURE Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori durante i quali si hanno moderate o ampie deviazioni, dalla loro posizione naturale, delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito. ☐	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere. ☐	Per più di 3 ore su una "normale" giornata lavorativa e con una pausa o variazione di movimento con intervalli maggiori di 30 minuti ci sono piccole e ripetitive deviazioni delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo dalla loro posizione naturale. ☐

Step 3 - Forze applicate durante la movimentazione

Forze applicate durante la movimentazione	Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
Si **No** ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi sollevamenti, con prese a pizzico, di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 0,2 kg ? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, con una mano, ripetitivi sollevamenti di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 2 kg ? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive azioni di rotazioni, di spingere o di tirare attrezzi e oggetti con il sistema braccio/mano applicando una forza superiore al 10% del valore di riferimento, Fb, indicato nella norma EN 1005-3:2002 (25 N per la forza di presa) ? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si usano, in modo ripetitivo, sistemi di regolazione che richiedono, per il loro funzionamento, l'applicazione di forze superiori a quelle raccomandate nella ISO 9355-3 (25 N nelle prese con una mano, 10 N nelle prese a pizzico) ? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali avviene in modo ripetitivo il mantenimento, con presa a pizzico, di oggetti applicando una forza maggiore di 10 N ? Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono forti sforzi intesi come un fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 4 per valutare il fattore di recupero. Se la risposta ad una o più domande è "Sì", valutare il rischio mediante le colonne a destra, quindi procedere al step 4.	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui vengono applicate forze di presa accettabili. OPPURE Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito. OPPURE Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a un'ora, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito. ☐	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere. ☐	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata complessiva superiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata superiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito. OPPURE Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata superiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito. ☐

Step 4 - Periodi di recupero

Periodi di recupero	Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
Si **No** ☐ ☐ Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti ? ☐ ☐ L' alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente ? ☐ ☐ I periodi di riposo, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti ? Usare le colonne a destra per la valutazione del rischio in mancanza di periodi di recupero. Quindi passare al punto 5 e valutare i fattori di rischio aggiuntivi.	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori e sono previste, durante la "normale" giornata lavorativa, una pausa pranzo di almeno trenta minuti e due pause, una al mattino e una al pomeriggio, di almeno dieci minuti. ☐	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere. ☐	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori ed è prevista una pausa pranzo inferiore a trenta minuti. OPPURE Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori svolti per più di un'ora senza una pausa o variazione di compito. ☐

Step 5 - Altri fattori: fisici e psicosociali

Si	No	La mansione ripetitiva comporta...
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzi vibranti ?
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzature che comportano localizzate compressioni delle strutture anatomiche ?
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori sono esposti a condizioni climatiche disagiate (caldo o freddo) ?
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano dispositivi di protezione individuale che limitano i movimenti o inibiscono le prestazioni ?
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori possono verificarsi improvvisi, inaspettati e incontrollati eventi come scivolamenti in piano, caduta di oggetti, cattive prese, ecc. ?
☐	☐	I compiti lavorativi comportano movimenti ripetitivi con rapide accelerazione e decelerazione ?
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori le forze applicate dai lavoratori sono statiche ?
☐	☐	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano il mantenimento delle braccia sollevate ?
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori mantengono posture fisse ?
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori vi sono prese continue dell'attrezzatura (come ad esempio coltelli nella macelleria o nell'industria del pesce) ?
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si compiono azioni come quella del martellare con una frequenza sempre crescente ?
☐	☐	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori richiedono elevata precisione di lavoro combinata all'applicazione di sforzi ?

Si	No	La mansione ripetitiva comporta...
☐	☐	I compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico di lavoro?
☐	☐	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori non sono ben pianificati?
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori manca la collaborazione dei colleghi o dei dirigenti?
☐	☐	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico mentale, alta concentrazione o attenzione?
☐	☐	Il lavoro comporta compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo di produzione?
☐	☐	I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persona?
☐	☐	Il lavoro che comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori è pagato in base alla quantità di lavoro finito o ci sono premi in denaro legati alla produttività?

RISULTATI

Zona	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5
Verde					
Gialla					
Rossa					

Esito della valutazione

Zona	Valutazione del rischio
Verde	Se tutti gli step risultano essere nella zona di rischio verde il livello di rischio globale è accettabile. Se il lavoro rientra nel zona di rischio verde, la probabilità di danni muscoloscheletrici è considerata trascurabile. Tuttavia, se sono presenti fattori di rischio aggiuntivi (step 5), si raccomanda di ridurli o eliminarli.
Gialla	Zona di rischio gialla se nessuno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona di rischio rossa, ma uno o più risultano essere nella zona di rischio gialla. In tal caso sono necessarie azioni correttive per ridurre il rischio al livello verde. Se uno o due ulteriori fattori aggiuntivi sono presenti, il livello di rischio passa dal giallo al rosso.
Rossa	Se uno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona rossa, il rischio è inaccettabile e la zona di rischio è rossa. La mansione è ritenuta dannosa. La gravità del rischio è maggiore se uno o più dei fattori di rischio aggiuntivi rientra anche in zona rossa. Si raccomanda che siano prese misure per eliminare o ridurre i fattori di rischio.

ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati gruppi omogenei di lavoratori, univocamente identificati attraverso le SCHEDE DI VALUTAZIONE riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali)	Rischio per i lavoratori accettabile.
2) Addetto alla posa di pavimenti per esterni	Rischio per i lavoratori accettabile.
3) Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne	Rischio per i lavoratori accettabile.

SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.
Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali)	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di pavimenti per esterni	SCHEDA N.1
Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle).

Step di valutazione - fattori di rischio individuati	Zona di rischio
Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi	**Verde**
Valutazione globale rischio	**Verde**

Fascia di appartenenza:
Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.

Mansioni:
Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali); Addetto alla posa di pavimenti per esterni; Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne.

RESOCONTO DELLA CHECK-LIST DI CONTROLLO

Si riportano di seguito le risposte fornite alle domande contenute nella check-list di controllo, che hanno determinato l'esito della valutazione del rischio, derivante dalla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza.

SCHEDA N.1

Step 1 - Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi

Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi			Verde	Gialla	Rossa
Si	**No**				
☐	☑	Il lavoro comporta compiti con cicli di lavoro o sequenze di movimenti degli arti superiori ripetuti più di due volte al minuto e per più del 50% della durata dei compiti?	☑	☐	☐
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia?			
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali viene fatto uso intenso delle dita, delle mani o dei polsi?			
☐	☑	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi del sistema spalla/braccio (movimenti del braccio regolari con alcune pause o quasi continui)?			

Step 2 - Posture scomode

Posture scomode			Verde	Gialla	Rossa
Si	**No**				
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti dei polsi verso l'alto e/o verso il basso e/o lateralmente?	☑	☐	☐
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive rotazioni delle mani tali che il palmo si trovi rivolto verso l'alto o verso il basso?			
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive prese con le dita o con il pollice o con il palmo della mano e con il polso piegato durante la presa, il mantenimento o la manipolazione degli oggetti?			
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti del braccio davanti e/o lateralmente al corpo?			
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi flessioni laterali o torsioni della schiena o della testa?			

Step 3 - Forze applicate durante la movimentazione

Forze applicate durante la movimentazione			Verde	Gialla	Rossa
Si	**No**				
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi sollevamenti, con prese a pizzico, di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 0,2 kg ?	☑	☐	☐
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, con una mano, ripetitivi sollevamenti di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 2 kg ?			
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive azioni di rotazioni, di spingere o di tirare attrezzi e oggetti con il sistema braccio/mano applicando una forza superiore al 10% del valore di riferimento, Fb, indicato nella norma EN 1005-3:2002 (25 N per la forza di presa) ?			
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali si usano, in modo ripetitivo, sistemi di regolazione che richiedono, per il loro funzionamento, l'applicazione di forze superiori a quelle raccomandate nella ISO 9355-3 (25 N nelle prese con una mano, 10 N nelle prese a pizzico) ?			
☐	☑	Il lavoro comporta compiti durante i quali avviene in modo ripetitivo il mantenimento, con presa a pizzico, di oggetti applicando una forza maggiore di 10			

N ?			

Step 4 - Periodi di recupero

Periodi di recupero			Verde	Gialla	Rossa
Si	**No**				
☐	☑	Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti ?	☑	☐	☐
☐	☑	L' alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente ?			
☐	☑	I periodi di riposo, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti ?			

Step 5 - Altri fattori: fisici e psicosociali

Si	No	La mansione ripetitiva comporta...	Si	No	La mansione ripetitiva comporta...
☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzi vibranti ?	☐	☑	I compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico di lavoro?
☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzature che comportano localizzate compressioni delle strutture anatomiche ?	☐	☑	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori non sono ben pianificati?
☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori sono esposti a condizioni climatiche disagiate (caldo o freddo) ?	☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori manca la collaborazione dei colleghi o dei dirigenti?
☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano dispositivi di protezione individuale che limitano i movimenti o inibiscono le prestazioni ?	☐	☑	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico mentale, alta concentrazione o attenzione?
☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori possono verificarsi improvvisi, inaspettati e incontrollati eventi come scivolamenti in piano, caduta di oggetti, cattive prese, ecc. ?	☐	☑	Il lavoro comporta compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo di produzione?
☐	☑	I compiti lavorativi comportano movimenti ripetitivi con rapide accelerazione e decelerazione ?	☐	☑	I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persona?
☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori le forze applicate dai lavoratori sono statiche ?	☐	☑	Il lavoro che comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori è pagato in base alla quantità di lavoro finito o ci sono premi in denaro legati alla produttività?
☐	☑	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano il mantenimento delle braccia sollevate ?	**RISULTATI**		
☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori mantengono posture fisse ?			
☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori vi sono prese continue dell'attrezzatura (come ad esempio coltelli nella macelleria o nell'industria del pesce) ?			
☐	☑	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si compiono azioni come quella del martellare con una frequenza sempre crescente ?			
☐	☑	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori richiedono elevata precisione di lavoro combinata all'applicazione di sforzi ?			

Zona	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5
Verde	☑	☑	☑	☑	☑
Gialla	☐	☐	☐	☐	☐
Rossa	☐	☐	☐	☐	☐

ANALISI E VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "*Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative*".

Premessa

Secondo l'art. 216 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, nell'ambito della valutazione dei rischi il "*datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura e/o calcola i livelli delle radiazioni ottiche a cui possono essere esposti i lavoratori*".
Essendo le misure strumentali generalmente costose sia in termini economici che di tempo, è da preferire, quando possibile, la valutazione dei rischi che non richieda misurazioni.
Nel caso delle operazioni di saldatura è noto che, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per i quali si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano essere dell'ordine dei secondi.
Pur essendo il rischio estremamente elevato, l'effettuazione delle misure e la determinazione esatta dei tempi di esposizione è del tutto superflua per i lavoratori. Pertanto, al fine di proteggere i lavoratori dai rischi che possono provocare danni agli occhi e al viso, non essendo possibile in alcun modo provvedere a eliminare o ridurre le radiazioni ottiche emesse durante le operazioni di saldatura si è provveduto ad adottare i dispositivi di protezione degli occhi e del viso più efficaci per contrastare i tipi di rischio presenti.

Tecniche di saldatura

La saldatura è un processo utilizzato per unire due parti metalliche riscaldate localmente, che costituiscono il metallo base, con o senza aggiunta di altro metallo che rappresenta il metallo d'apporto, fuso tra i lembi da unire.
La saldatura si dice eterogena quando viene fuso il solo materiale d'apporto, che necessariamente deve avere un punto di fusione inferiore e quindi una composizione diversa da quella dei pezzi da saldare; è il caso della brasatura in tutte le sue varianti.
La saldatura autogena prevede invece la fusione sia del metallo base che di quello d'apporto, che quindi devono avere simile composizione, o la fusione dei soli lembi da saldare accostati mediante pressione; si tratta delle ben note saldature a gas o ad arco elettrico.

Saldobrasatura

Nella saldo-brasatura i pezzi di metallo da saldare non partecipano attivamente fondendo al processo da saldatura; l'unione dei pezzi metallici si realizza unicamente per la fusione del metallo d'apporto che viene colato tra i lembi da saldare. Per questo motivo il metallo d'apporto ha un punto di fusione inferiore e quindi composizione diversa rispetto al metallo base. E' necessario avere evidentemente una zona di sovrapposizione abbastanza ampia poiché la resistenza meccanica del materiale d'apporto è molto bassa.
La lega generalmente utilizzata è un ottone (lega rame-zinco), addizionata con silicio o nichel, con punto di fusione attorno ai 900°C.
Le modalità esecutive sono simili a quelle della saldatura autogena (fiamma ossiacetilenica); sono tipiche della brasatura la differenza fra metallo base e metallo d'apporto nonché la loro unione che avviene per bagnatura che consiste nello spandersi di un liquido (metallo d'apporto fuso) su una superficie solida (metallo base).

Brasatura

La brasatura è effettuata disponendo il metallo base in modo che fra le parti da unire resti uno spazio tale da permettere il riempimento del giunto ed ottenere un'unione per bagnatura e capillarità.
A seconda del minore o maggiore punto di fusione del metallo d'apporto, la brasatura si distingue in dolce e forte. La brasatura dolce utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione < 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe stagno/piombo. L'adesione che si verifica è piuttosto debole ed il giunto non è particolarmente resistente. Gli impieghi tipici riguardano elettronica, scatolame ecc. La brasatura forte utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione > 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe rame/zinco, argento/rame. L'adesione che si verifica è maggiore ed il giunto è più resistente della brasatura dolce.

Saldatura a gas

Alcune tecniche di saldatura utilizzano la combustione di un gas per fondere un metallo. I gas utilizzati possono essere miscele di ossigeno con idrogeno o metano, propano oppure acetilene.

Saldatura a fiamma ossiacetilenica

La più diffusa tra le saldature a gas utilizza una miscela di ossigeno ed acetilene, contenuti in bombole separate, che alimentano contemporaneamente una torcia, ed escono dall'ugello terminale dove tale miscela viene accesa. Tale miscela è quella che sviluppa la maggior quantità di calore infatti la temperatura massima raggiungibile è dell'ordine dei 3000 °C e può essere quindi utilizzata anche per la saldatura degli acciai.

Saldatura ossidrica

E' generata da una fiamma ottenuta dalla combustione dell'ossigeno con l'idrogeno. La temperatura della fiamma (2500°C) è sostanzialmente più bassa di quella di una fiamma ossiacetilenica e di conseguenza tale procedimento viene impiegato per la saldatura di metalli a basso punto di fusione, ad esempio alluminio, piombo e magnesio.

Saldatura elettrica

Il calore necessario per la fusione del metallo è prodotto da un arco elettrico che si instaura tra l'elettrodo e i pezzi del metallo da saldare, raggiungendo temperature variabili tra 4000-6000 °C.

Saldatura ad arco con elettrodo fusibile (MMA)

L'arco elettrico scocca tra l'elettrodo, che è costituito da una bacchetta metallica rigida di lunghezza tra i 30 e 40 cm, e il giunto da saldare. L'elettrodo fonde costituendo il materiale d'apporto; il materiale di rivestimento dell'elettrodo, invece, fondendo crea un'area protettiva che circonda il bagno di saldatura (saldatura con elettrodo rivestito).
L'operazione impegna quindi un solo arto permettendo all'altro di impugnare il dispositivo di protezione individuale (schermo facciale) o altro utensile.

Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo fusibile (MIG/MAG)

In questo caso l'elettrodo fusibile è un filo continuo non rivestito, erogato da una pistola mediante apposito sistema di trascinamento al quale viene imposta una velocità regolare tale da compensare la fusione del filo stesso e quindi mantenere costante la lunghezza dell'arco; contemporaneamente, viene fornito un gas protettivo che fuoriesce dalla pistola insieme al filo (elettrodo) metallico. I gas impiegati, in genere inerti, sono argon o elio (MIG: Metal Inert Gas), che possono essere miscelati con CO_2 dando origine ad un composto attivo che ha la capacità, ad esempio nella saldatura di alcuni acciai, di aumentare la penetrazione e la velocità di saldatura, oltre ad essere più economico (MAG: Metal Active Gas).

Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo non fusibile (TIG)

L'arco elettrico scocca tra un elettrodo di tungsteno, che non si consuma durante la saldatura, e il pezzo da saldare (TIG: Tungsten Inert Gas). L'area di saldatura viene protetta da un flusso di gas inerte (argon e elio) in modo da evitare il contatto tra il metallo fuso e l'aria. La saldatura può essere effettuata semplicemente fondendo il metallo base, senza metallo d'apporto, il quale se necessario viene aggiunto separatamente sotto forma di bacchetta. In questo caso l'operazione impegna entrambi gli arti per impugnare elettrodo e bacchetta.

Saldatura al plasma

È simile alla TIG con la differenza che l'elettrodo di tungsteno pieno è inserito in una torcia, creando così un vano che racchiude l'arco elettrico e dove viene iniettato il gas inerte. Innescando l'arco elettrico su questa colonna di gas si causa la sua parziale ionizzazione e, costringendo l'arco all'interno dell'orifizio, si ha un forte aumento della parte ionizzata trasformando il gas in plasma. Il risultato finale è una temperatura dell'arco più elevata (fino a 10000 °C) a fronte di una sorgente di calore più piccola.
Si tratta di una tecnica prevalentemente automatica, utilizzata anche per piccoli spessori.

Criteri di scelta dei DPI

Per i rischi per gli occhi e il viso da radiazioni riscontrabili in ambiente di lavoro, le norme tecniche di riferimento sono quelle di seguito riportate:

- UNI EN 166:2004 "Protezione personale dagli occhi - Specifiche"
- UNI EN 167:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova ottici"
- UNI EN 168:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova non ottici"
- UNI EN 169:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri per saldatura e tecniche connesse - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 170:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri ultravioletti - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 171:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri infrarossi - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 172:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri solari per uso industriale"
- UNI EN 175:1999 "Protezione personale degli occhi – Equipaggiamenti di protezione degli occhi e del viso durante la saldatura e i procedimenti connessi"
- UNI EN 207:2004 "Protezione personale degli occhi - Filtri e protettori dell'occhio contro radiazioni laser (protettori dell'occhio per laser)"

- UNI EN 208:2004 "Protezione personale degli occhi - Protettori dell'occhio per i lavori di regolazione sui laser e sistemi laser (protettori dell'occhio per regolazione laser)"
- UNI EN 379:2004 "Protezione personale degli occhi – Filtri automatici per saldatura"
- UNI 10912:2000 "Dispositivi di protezione individuale - Guida per la selezione, l'uso e la manutenzione dei dispositivi di protezione degli occhi e del viso per attività lavorative."

In particolare, i dispositivi di protezione utilizzati nelle **operazioni di saldatura** sono schermi (ripari facciali) e maschere (entrambi rispondenti a specifici requisiti di adattabilità, sicurezza ed ergonomicità), con filtri a graduazione singola, a numero di scala doppio o commutabile (quest'ultimo per es. a cristalli liquidi).
I filtri per i processi di saldatura devono fornire protezione sia da raggi ultravioletti che infrarossi che da radiazioni visibili. Il numero di scala dei filtri destinati a proteggere i lavoratori dall'esposizione alle radiazioni durante le operazioni di saldatura e tecniche simili è formato solo dal numero di graduazione corrispondente al filtro (manca il numero di codice, che invece è presente invece negli altri filtri per le radiazioni ottiche artificiali). In funzione del fattore di trasmissione dei filtri, la norma UNI EN 169 prevede 19 numeri di graduazione.
Per individuare il corretto numero di scala dei filtri, è necessario considerare prioritariamente:
- per la saldatura a gas, saldo-brasatura e ossitaglio: la portata di gas ai cannelli;
- per la saldatura ad arco, il taglio ad arco e al plasma jet: l'intensità della corrente.

Ulteriori fattori da tenere in considerazione sono:
- la distanza dell'operatore rispetto all'arco o alla fiamma; se l'operatore è molto vicino può essere necessario una graduazione maggiore;
- l'illuminazione locale dell'ambiente di lavoro;
- le caratteristiche individuali.

Tra la saldatura a gas e quella ad arco vi sono, inoltre, differenti livelli di esposizione al calore: con la prima si raggiungono temperature della fiamma che vanno dai 2500 °C ai 3000 °C circa, mentre con la seconda si va dai 3000 °C ai 6000 °C fino ai 10.000 °C tipici della saldatura al plasma.
Per aiutare la scelta del livello protettivo, la norma tecnica riporta alcune indicazioni sul numero di scala da utilizzarsi e di seguito riportate.
Esse si basano su condizioni medie di lavoro dove la distanza dell'occhio del saldatore dal metallo fuso è di circa 50 cm e l'illuminazione media dell'ambiente di lavoro è di circa 100 lux.
Tanto è maggiore il numero di scala tanto superiore è il livello di protezione dalle radiazioni che si formano durante le operazioni di saldatura e tecniche connesse.

Saldatura a gas

Saldatura a gas e saldo-brasatura

Numeri di scala per saldatura a gas e saldo-brasatura

Lavoro	Portata di acetilene in litri all'ora [q]			
	q <= 70	70 < q <= 200	200 < q <= 800	q > 800
Saldatura a gas e saldo-brasatura	4	5	6	7

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Ossitaglio

Numeri di scala per l'ossitaglio

Lavoro	Portata di ossigeno in litri all'ora [q]		
	900 <= q < 2000	2000 < q <= 4000	4000 < q <= 8000
Ossitaglio	5	6	7

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco

Saldatura ad arco - Processo "Elettrodi rivestiti"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Elettrodi rivestiti"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
8							9		10		11		12			13			14	

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MAG"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MAG"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
8							9		10		11			12			13			14

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "TIG"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "TIG"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
---		8		9		10			11				12			13		---		

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MIG con metalli pesanti"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con metalli pesanti"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
---								9		10		11			12		13		14	---

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MIG con leghe leggere"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con leghe leggere"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
---										10		11		12		13		14		---

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Taglio ad arco

Saldatura ad arco - Processo "Taglio aria-arco"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio aria-arco"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
					10							11		12		13		14		15

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "Taglio plasma-jet"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio plasma-jet"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
								---		9	10	11		12			13		---	

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "Taglio ad arco al microplasma"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Saldatura ad arco al microplasma"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
-	4		5		6		7		8		9		10		11		12		---	

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

ESITO DELLA VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura.
Si precisa che nel caso delle operazioni di saldatura, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per cui si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano dell'ordine dei secondi per cui il rischio è estremamente elevato.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere	Rischio alto per la salute.
2) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere	Rischio alto per la salute.

SCHEDE DI VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Le seguenti schede di valutazione delle radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio, la relativa fascia di esposizione e il dispositivo di protezione individuale più adatto.
Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, agli ulteriori dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere	SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"
Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere	SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"

SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"

Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali.

Sorgente di rischio				
Tipo	Portata di acetilene	Portata di ossigeno	Corrente	Numero di scala
	[l/h]	[l/h]	[A]	[Filtro]
1) Saldatura [Saldatura a gas (acetilene)]				
Saldatura a gas	inferiore a 70 l/h	-	-	4

Fascia di appartenenza:
Rischio alto per la salute.

Mansioni:
Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere.

Sorgente di rischio				
Tipo	Portata di acetilene	Portata di ossigeno	Corrente	Numero di scala
	[l/h]	[l/h]	[A]	[Filtro]

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e in particolare si è fatto riferimento al:

- **Regolamento CE n. 1272 del 16 dicembre 2008 (CLP)** relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006;
- **Regolamento CE n. 790 del 10 agosto 2009 (ATP01)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 286 del 10 marzo 2011 (ATP02)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 618 del 10 luglio 2012 (ATP03)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 487 del 8 maggio 2013 (ATP04)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 944 del 2 ottobre 2013 (ATP05)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 605 del 5 giugno 2014 (ATP06)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1221 del 24 luglio 2015 (ATP07)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 918 del 19 maggio 2016 (ATP08)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1179 del 19 luglio 2016 (ATP09)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 776 del 4 maggio 2017 (ATP10)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

Premessa

In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".
In particolare, il modello di valutazione del rischio adottato è una procedura di analisi che consente di effettuare la valutazione del rischio tramite una assegnazione di un punteggio (peso) ai vari fattori che intervengono nella determinazione del rischio (pericolosità, quantità, durata dell'esposizione presenza di misure preventive) ne determinano l'importanza assoluta o reciproca sul risultato valutativo finale.
Il Rischio R, individuato secondo il modello, quindi, è in accordo con l'art. 223, comma 1 del D.Lgs. 81/2008, che prevede la valutazione dei rischi considerando in particolare i seguenti elementi degli agenti chimici:

- le loro proprietà pericolose;
- le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
- i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Si precisa, che i modelli di valutazione semplificata, come l'algoritmo di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità nella valutazione del rischio -in quanto rende affrontabile il percorso di valutazione ai Datori di Lavoro- per la classificazione delle proprie aziende al di sopra o al di sotto della soglia di: "*Rischio irrilevante per la salute*". Se, però, a seguito della valutazione è superata la soglia predetta si rende necessaria l'adozione delle misure degli artt. 225, 226, 229 e 230 del D.Lgs. 81/2008 tra cui la misurazione degli agenti chimici.

Valutazione del rischio (R_{chim})

Il Rischio (R_{chim}) per le valutazioni del Fattore di rischio derivante dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è determinato dal prodotto del Pericolo (P_{chim}) e l'Esposizione (E), come si evince dalla seguente formula:

$$R_{chim} = P_{chim} \cdot E \quad (1)$$

Il valore dell'indice di Pericolosità (P_{chim}) è determinato principalmente dall'analisi delle informazioni sulla salute e sicurezza fornite dal produttore della sostanza o preparato chimico, e nello specifico dall'analisi delle Frasi H e/o Frasi EUH in esse contenute.
L'esposizione (E) che rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa è calcolato separatamente per Esposizioni inalatoria (E_{in}) o per via cutanea (E_{cu}) e dipende principalmente dalla quantità in uso e dagli effetti delle misure di prevenzione e protezione già adottate.
Inoltre, il modello di valutazione proposto si specializza in funzione della sorgente del rischio di esposizione ad agenti chimici pericolosi, ovvero a seconda se l'esposizione è dovuta dalla lavorazione o presenza di sostanze o preparati pericolosi, ovvero, dall'esposizione ad agenti chimici che si sviluppano da un'attività lavorativa (ad esempio: saldatura, stampaggio di materiali plastici, ecc.).
Nel modello il Rischio (R_{chim}) è calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

$$R_{chim,in} = P_{chim} \cdot E_{in} \quad (1a)$$

$$R_{chim,cu} = P_{chim} \cdot E_{cu} \quad (1b)$$

E nel caso di presenza contemporanea, il Rischio (R_{chim}) è determinato mediante la seguente formula:

$$R_{chim} = \left[(R_{chim,in})^2 \cdot (R_{chim,cu})^2 \right]^{1/2} \quad (2)$$

Gli intervalli di variazione di R_{chim} per esposizioni inalatorie e cutanee sono i seguenti:

$$0{,}1 \leq R_{chim,in} \leq 100 \quad (3)$$

$$1 \leq R_{chim,cu} \leq 100 \quad (4)$$

Ne consegue che il valore di rischio chimico R_{chim} può essere il seguente:

$$1 \leq R_{chim} \leq 141 \quad (5)$$

Ne consegue la seguente gamma di esposizioni:

Fascia di esposizione

Rischio	Esito della valutazione
$0{,}1 \leq R_{chim} < 15$	Rischio sicuramente "Irrilevante per la salute"
$15 \leq R_{chim} < 21$	Rischio "Irrilevante per la salute"
$21 \leq R_{chim} \leq 40$	Rischio superiore a "Irrilevante per la salute"
$40 < R_{chim} \leq 80$	Rischio rilevante per la salute
$R_{chim} > 80$	Rischio alto per la salute

Pericolosità (P_{chim})

Indipendentemente dalla sorgente di rischio, sia essa una sostanza o preparato chimico impiegato o una attività lavorativa, l'indice di Pericolosità di un agente chimico (P_{chim}) è attribuito in funzione della classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi stabilita dalla normativa italiana vigente.
I fattori di rischio di un agente chimico, o più in generale di una sostanza o preparato chimico, sono segnalati in frasi tipo, denominate Frasi H e/o Frasi EUH riportate nell'etichettatura di pericolo e nella scheda informativa in materia di sicurezza fornita dal produttore stesso.
L'indice di pericolosità (P_{chim}) è naturalmente assegnato solo per le Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute dei lavoratori in caso di esposizione ad agenti chimici pericolosi.
La metodologia NON è applicabile alle sostanze o ai preparati chimici pericolosi classificati o classificabili come pericolosi per la sicurezza, pericolosi per l'ambiente o per le sostanze o preparati chimici classificabili o classificati come cancerogeni o mutageni.
Pertanto, nel caso di presenza congiunta di Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute e Frasi H e/o Frasi EUH che comportano rischi per la sicurezza o per l'ambiente o in presenza di sostanze cancerogene o mutagene si integra la presente valutazione specifica per "la salute" con una o più valutazioni specifiche per i pertinenti pericoli.
Inoltre, è attribuito un punteggio anche per le sostanze e i preparati non classificati come pericolosi, ma che nel processo di lavorazione si trasformano o si decompongono emettendo tipicamente agenti chimici pericolosi (ad esempio nelle operazioni di saldatura, ecc.).

Il massimo punteggio attribuibile ad una agente chimico è pari a 10 (sostanza o preparato sicuramente pericoloso) ed il minimo è pari a 1 (sostanza o preparato non classificato o non classificabile come pericoloso).

Esposizione per via inalatoria ($E_{in,sost}$) da sostanza o preparato

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato chimico ($E_{in,sost}$) è determinato come prodotto tra l'indice di esposizione potenziale (E_p), agli agenti chimici contenuti nelle sostanze o preparati chimici impiegati, e il fattore di distanza (f_d), indicativo della distanza dei lavoratori dalla sorgente di rischio.

$$E_{in,sost} = E_p \cdot F_d \qquad (6)$$

L'Esposizione potenziale (E_p) è una funzione a cinque variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione potenziale (E_p)
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Il Fattore di distanza (F_d) è un coefficiente riduttore dell'indice di esposizione potenziale (E_p) che tiene conto della distanza del lavoratore dalla sorgente di rischio. I valori che può assumere sono compresi tra $f_d = 1{,}00$ (distanza inferiore ad un metro) a $f_d = 0{,}10$ (distanza maggiore o uguale a 10 metri).

Distanza dalla sorgente di rischio chimico		Fattore di distanza (F_d)
A.	Inferiore ad 1 m	1,00
B.	Da 1 m a inferiore a 3 m	0,75
C.	Da 3 m a inferiore a 5 m	0,50
D.	Da 5 m a inferiore a 10 m	0,25
E.	Maggiore o uguale a 10 m	0,10

Determinazione dell'indice di Esposizione potenziale (E_p)

L'indice di Esposizione potenziale (E_p) è determinato risolvendo un sistema di quattro matrici progressive che utilizzano come dati di ingresso le seguenti cinque variabili:

- Proprietà chimico fisiche
- Quantitativi presenti
- Tipologia d'uso
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Le prime due variabili, "*Proprietà chimico fisiche*" delle sostanze e dei preparati chimici impiegati (stato solido, nebbia, polvere fine, liquido a diversa volatilità o stato gassoso) e dei "*Quantitativi presenti*" nei luoghi di lavoro, sono degli indicatori di "propensione" dei prodotti impiegati a rilasciare agenti chimici aerodispersi.
Le ultime tre variabili, "*Tipologia d'uso*" (sistema chiuso, inclusione in matrice, uso controllato o uso dispersivo), "*Tipologia di controllo*" (contenimento completo, aspirazione localizzata, segregazione, separazione, ventilazione generale, manipolazione diretta) e "*Tempo d'esposizione*", sono invece degli indicatori di "compensazione", ovvero, che limitano la presenza di agenti aerodispersi.

Matrice di presenza potenziale

La prima matrice è una funzione delle variabili "*Proprietà chimico-fisiche*" e "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza potenziale di agenti chimici aerodispersi su quattro livelli.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

I valori della variabile "*Proprietà chimico fisiche*" sono ordinati in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile nell'aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri.
La variabile "*Quantità presente*" è una stima della quantità di prodotto chimico presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro.

Matrice di presenza potenziale

Quantitativi presenti		A.	B.	C.	D.	E.
Proprietà chimico fisiche		Inferiore di 0,1 kg	Da 0,1 kg a inferiore di 1 kg	Da 1 kg a inferiore di 10 kg	Da 10 kg a inferiore di 100 kg	Maggiore o uguale di 100 kg
A.	Stato solido	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
B.	Nebbia	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata

C.	Liquido a bassa volatilità	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
D.	Polvere fine	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
E.	Liquido a media volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
F.	Liquido ad alta volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
G.	Stato gassoso	2.Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Matrice di presenza effettiva

La seconda matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza potenziale*", e della variabile "*Tipologia d'uso*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia d'uso*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza effettiva

Tipologia d'uso		A.	B.	C.	D.
Livello di Presenza potenziale		Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Moderata	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Rilevante	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta
4.	Alta	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

Matrice di presenza controllata

La terza matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza effettiva*", e della variabile "*Tipologia di controllo*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su tre livelli della presenza controllata, ovvero, della presenza di agenti chimici aerodispersi a valle del processo di controllo della lavorazione.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia di controllo*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza controllata

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza effettiva		Contenimento completo	Aspirazione localizzata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale	Manipolazione diretta
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media	2. Media
2.	Media	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta	3. Alta
3.	Alta	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

Matrice di esposizione potenziale

La quarta è ultima matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione potenziale dei lavoratori, ovvero, di intensità di esposizione indipendente dalla distanza dalla sorgente di rischio chimico.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso del prodotto su basi temporali più ampie.

Matrice di esposizione potenziale

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3.	Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Esposizione per via inalatoria ($E_{in,lav}$) da attività lavorativa

L'indice di Esposizione per via inalatoria di un agente chimico derivante da un'attività lavorativa ($E_{in,lav}$) è una funzione di tre variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione ($E_{in,lav}$)
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Il sistema di matrici adottato è una versione modificata del sistema precedentemente analizzato al fine di tener conto della peculiarità dell'esposizione ad agenti chimici durante le lavorazioni e i dati di ingresso sono le seguenti tre variabili:
- Quantitativi presenti
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Matrice di presenza controllata

La matrice di presenza controllata tiene conto della variabile "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici e impiegati e della variabile "*Tipologia di controllo*" degli stessi e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.
1. Bassa
2. Media
3. Alta

Matrice di presenza controllata

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.
Quantitativi presenti		Contenimento completo	Aspirazione controllata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale
1.	Inferiore a 10 kg	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Da 10 kg a inferiore a 100 kg	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Maggiore o uguale a 100 kg	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta

Matrice di esposizione inalatoria

La matrice di esposizione è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai fumi prodotti dalla lavorazione e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione per inalazione.
1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera.

Matrice di esposizione inalatoria

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3.	Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Esposizione per via cutanea (E_{cu})

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente chimico (E_{cu}) è una funzione di due variabili, "*Tipologia d'uso*" e "*Livello di contatto*", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

Matrice di esposizione cutanea

Livello di contatto		A.	B.	C.	D.
Tipologia d'uso		Nessun contatto	Contatto accidentale	Contatto discontinuo	Contatto esteso
1.	Sistema chiuso	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Inclusione in matrice	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
3.	Uso controllato	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta
3.	Uso dispersivo	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta

L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione cutanea (E_{cu})
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti chimici e il relativo esito della valutazione del rischio.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla formazione di massetto per esterni	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
2) Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali)	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
3) Addetto alla stuccatura di vecchi paramenti in pietra	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
4) Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Le seguenti schede di valutazione del rischio chimico riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio e la relativa fascia di esposizione.
Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla formazione di massetto per esterni	SCHEDA N.1
Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali)	SCHEDA N.1
Addetto alla stuccatura di vecchi paramenti in pietra	SCHEDA N.1
Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
1) Sostanza utilizzata					
1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.24

Fascia di appartenenza:
Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

Mansioni:
Addetto alla formazione di massetto per esterni; Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali); Addetto alla stuccatura di vecchi paramenti in pietra; Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne.

Dettaglio delle sorgenti di rischio:

1) Sostanza utilizzata

Pericolosità(P_{chim}):

. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

Esposizione per via inalatoria($E_{chim,in}$):

- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

Esposizione per via cutanea($E_{chim,cu}$):

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

ANALISI E VALUTAZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE

La valutazione del rischio di fulminazione è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- **CEI EN 62305-2:2013**, "Protezione dei fulmini. Valutazione del rischio".

Premessa

L'obbligo di valutazione del "Rischio di fulminazione" si può evincere da una lettura congiunta dei disposti normativi di cui agli artt. 17, 28, 29 e 84 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Dall'analisi degli artt. 17, comma 1, lettera a), 28, comma 1 e 29, comma 1, del succitato decreto si evince come principio generale che la "Valutazione del rischio di fulminazione" potendosi configurare come un rischio per la sicurezza dei lavoratori [Art. 28, comma 1] è un obbligo non delegabile in capo al Datore di Lavoro [Art. 17, comma 1, lettera a)] che si avvale della collaborazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione [Art. 29, comma 1].

L'art. 84 del succitato decreto, inoltre, specifica sia il campo di applicazione sia la normativa tecnica di riferimento, infatti: "Il datore di lavoro provvede affinché gli edifici, gli impianti, le strutture, le attrezzature, siano protetti dagli effetti dei fulmini secondo le norme tecniche", ovvero, secondo la normativa applicabile della serie CEI EN 62305 "Protezione dai fulmini".

Metodo di valutazione del rischio fulminazione (CEI EN 62305-2:2013)

La normativa CEI EN 62305-2 "Protezione dai fulmini. Valutazione del rischio" specifica una procedura per la valutazione del rischio dovuto a fulmini a terra in una struttura. Una volta stabilito il limite superiore per il "Rischio tollerabile" la procedura permette la scelta delle appropriate misure di protezione da adottare per ridurre il "Rischio" al minimo tollerabile o a valori inferiori.

Sorgente di rischio, S

La corrente di fulmine è la principale sorgente di danno. Le sorgenti sono distinte in base al punto d'impatto del fulmine.

- S1 Fulmine sulla struttura;
- S2 Fulmine in prossimità della struttura;
- S3 Fulmine su una linea;
- S4 Fulmine in prossimità di una linea.

Tipo di danno, D

Un fulmine può causare danni in funzione delle caratteristiche dell'oggetto da proteggere. Nelle pratiche applicazioni della determinazione del rischio è utile distinguere tra i tre tipi principali di danno che possono manifestarsi come conseguenza di una fulminazione. Essi sono le seguenti:

- D1 Danno ad esseri viventi per elettrocuzione;
- D2 Danno materiale;
- D3 Guasto di impianti elettrici ed elettronici.

Tipo di perdita, L

Ciascun tipo di danno, solo o in combinazione con altri, può produrre diverse perdite conseguenti nell'oggetto da proteggere. Il tipo di perdita che può verificarsi dipende dalle caratteristiche dell'oggetto stesso ed al suo contenuto.

- L1 Perdita di vite umane (compreso danno permanente);
- L2 Perdita di servizio pubblico
- L3 Perdita di patrimonio culturale insostituibile
- L4 Perdita economica (struttura, contenuto e perdita di attività).

Rischio, R

Il rischio R è la misura della probabile perdita media annua. Per ciascun tipo di perdita che può verificarsi in una struttura può essere valutato il relativo rischio.

- R_1 Rischio di perdita di vite umane (inclusi danni permanenti);
- R_2 Rischio di perdita di servizio pubblico
- R_3 Rischio di perdita di patrimonio culturale insostituibile
- R_4 Rischio di perdita economica (struttura, contenuto e perdita di attività).

Rischio tollerabile, R_T

La definizione dei valori di rischio tollerabili R_T riguardanti le perdite di valore sociale sono stabiliti dalla norma CEI EN 62305-2 e di seguito riportati.

- Rischio tollerabile per perdita di vite umane o danni permanenti ($R_T = 10^{-5}$ anni^{-1});
- Rischio tollerabile per perdita di servizio pubblico ($R_T = 10^{-3}$ anni^{-1});
- Rischio tollerabile per perdita di patrimonio culturale insostituibile ($R_T = 10^{-4}$ anni^{-1}).

Valutazione del rischio del rischio fulminazione

Nella valutazione della necessità della protezione contro il fulmine di un oggetto devono essere considerati i seguenti rischi:

- rischi R_1, R_2 e R_3 per una struttura;

Per ciascun rischio considerato devono essere effettuati i seguenti passi:

- identificazione delle componenti R_X che contribuiscono al rischio;
- calcolo della componente di rischio identificata R_X;
- calcolo del rischio totale R;
- identificazione del rischio tollerabile R_T;
- confronto del rischio R con quello tollerabile R_T.

Se $R \leq R_T$ la protezione contro il fulmine non è necessaria.
Se $R > R_T$ devono essere adottate misure di protezione al fine di rendere $R \leq R_T$ per tutti i rischi a cui è interessato l'oggetto.
Oltre alla necessità della protezione contro il fulmine di una struttura, può essere utile valutare i benefici economici conseguenti alla messa in opera di misure di protezione atte a ridurre la perdita economica L4. La valutazione della componente di rischio R4 per una struttura permette di comparare i costi della perdita economica con e senza le misure di protezione.

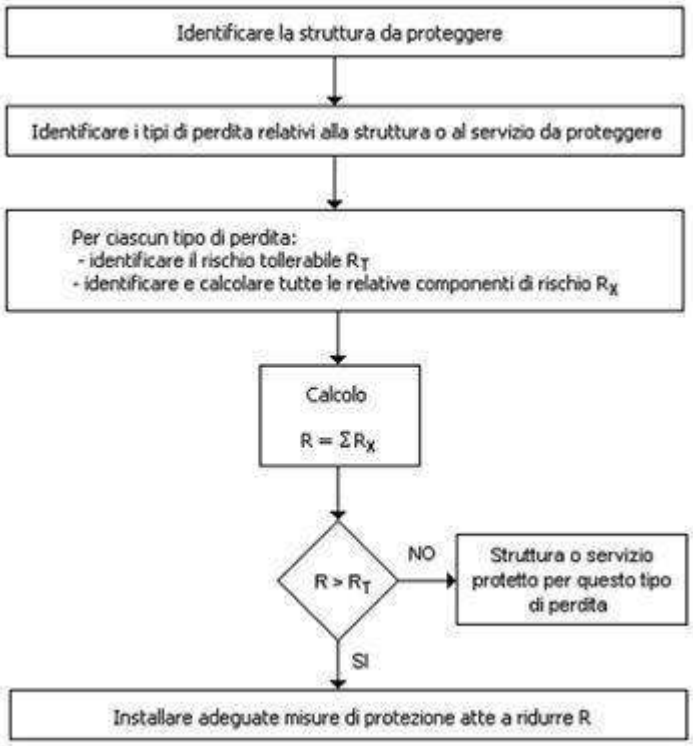


Figura 1 - Procedura per la valutazione della necessità o meno della protezione

Metodo di valutazione del rischio di perdita di vite umane (D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

L'art. 17, comma 1, lettera a) del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, inquadrando la "Valutazione del rischio di fulminazione" nell'ambito della sicurezza dei lavoratori, obbliga di fatto il datore di lavoro alla sola valutazione della rischio "R_1" - "Rischio di perdita di vite umane" causati dalle tipologie di danno possibili: "D1" - "Danno ad esseri viventi", "D2" - "Danno materiale" e "D3" - "Guasto di impianti elettrici ed elettronici" come si evince nella tabella successiva.

Tabella 1 - Valutazione del rischio di perdita di vite umane (D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Sorgente	Danno	Comp. di	Perdite

				rischio	L1	L2	L3	L4
		D1		R_A	SI	NO	NO	NO
S1		D2		R_B	SI	NO	NO	NO
		D3		R_C	SI (1)	NO	NO	NO
S2		D3		R_M	SI (1)	NO	NO	NO
		D1		R_U	SI	NO	NO	NO
S3		D2		R_V	SI	NO	NO	NO
		D3		R_W	SI (1)	NO	NO	NO
S4		D3		R_Z	SI (1)	NO	NO	NO
(1) Nel caso di strutture con rischio di esplosione, di ospedali o di altre strutture, in cui guasti di impianti interni provocano immediato pericolo per la vita umana.					R_1	R_2	R_3	R_4
					Rischio			

Pertanto, ai fini della valutazione del rischio di perdita di vite umane si deve provvedere a:
- determinare le componenti R_A, R_B, R_C, R_M, R_U, R_V, R_W e R_Z ;
- determinare il corrispondente valore del rischio di perdita di vite umane, R_1;
- confrontare il rischio R1 con quello tollerabile $R_T = 10^{-5}$ anni^{-1}.

Se $R_1 \leq R_T$ la protezione contro il fulmine non è necessaria.
Se $R_1 > R_T$ devono essere adottate misure di protezione al fine di rendere R1 ≤ RT per tutti i rischi a cui è interessato l'oggetto.
Nei successivi paragrafi è riportato il dettaglio del metodo di valutazione sopra descritto.

Determinazione delle componenti di rischio per le struttura (R_A, R_B, R_C, R_M, R_U, R_V, R_W e R_Z)

Ciascuna delle componenti di rischio succitate (R_A, R_B, R_C, R_M, R_U, R_V, R_W e R_Z) può essere calcolata mediante la seguente equazione generale:

$$R_X = N_X \times P_X \times L_X \quad (1)$$

dove

- N_X è il numero di eventi pericolosi [Allegato A, CEI EN 62305-2];
- P_X è la probabilità di danno alla struttura [Allegato B, CEI EN 62305-2];
- L_X è la perdita conseguente [Allegato C, CEI EN 62305-2].

Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sulla struttura), R_A

Componente relativa ai danni ad esseri viventi dovuti a tensioni di contatto e di passo in zone fino a 3 m all'esterno della struttura. Possono verificarsi perdite di tipo L1 (perdita di vite umane) e, in strutture ad uso agricolo, anche di tipo L4 (perdita economica) con possibile perdita di animali.

$$R_A = N_D \times P_A \times L_A \quad (2)$$

dove:

- R_A Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sulla struttura);
- N_D Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- P_A Probabilità di danno ad esseri viventi (fulmine sulla struttura) [§ B.2 della CEI EN 62305-2];
- L_A Perdita per danno ad esseri viventi [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura), R_B

Componente relativa ai danni materiali causati da scariche pericolose all'interno della struttura che innescano l'incendio e

l'esplosione e che possono essere pericolose per l'ambiente. Possono verificarsi tutti i tipi di perdita: L1 (perdita di vite umane), L2 (perdita di un servizio pubblico), L3 (perdita di patrimonio culturale insostituibile) e L4 (perdita economica).

$$R_B = N_D \times P_B \times L_B \quad (3)$$

dove:

- R_B Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura);
- N_D Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- P_B Probabilità di danno materiale in una struttura (fulmine sulla struttura) [§ B.3 della CEI EN 62305-2];
- L_B Perdita per danno materiale in una struttura (fulmine sulla struttura) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine sulla struttura), R_C

Componente relativa al guasto di impianti interni causata dal LEMP (impulso elettromagnetico del fulmine). In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$$R_C = N_D \times P_C \times L_C \quad (4)$$

dove:

- R_C Componente di rischio (guasto di apparati del servizio - fulmine sulla struttura);
- N_D Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- P_C Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine sulla struttura) [§ B43 della CEI EN 62305-2];
- L_C Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine sulla struttura) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura), R_M

Componente relativa al guasto di impianti interni causata dal LEMP (impulso elettromagnetico del fulmine). In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$$R_M = N_M \times P_M \times L_M \quad (5)$$

dove:

- R_M Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura);
- N_M Numero di eventi pericolosi per fulminazione in prossimità della struttura) [§ A.3 della CEI EN 62305-2];
- P_M Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità della struttura) [§ B.5 della CEI EN 62305-2];
- L_M Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità della struttura) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sul servizio connesso), R_U

Componente relativa ai danni ad esseri viventi dovuti a tensioni di contatto all'interno della struttura dovute alla corrente di fulmine iniettata nella linea entrante nella struttura. Possono verificarsi perdite di tipo L1 (perdita di vite umane) e, in strutture ad uso agricolo, anche di tipo L4 (perdita economica) con possibile perdita di animali.

$$R_U = (N_L + N_{Da}) \times P_U \times L_U \quad (6)$$

dove:

- R_U Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sul servizio);
- N_L Numero di eventi pericolosi per fulminazione sul servizio [§ A.4 della CEI EN 62305-2];
- N_{Da} Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura all'estremità "a" della linea [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- P_U Probabilità di danno ad esseri viventi (fulmine sul servizio connesso) [§ B.6 della CEI EN 62305-2];
- L_U Perdita per danni ad esseri viventi (fulmine sul servizio) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso), R_V

Componente relativa ai danni materiali (incendio o esplosione innescati da scariche pericolose fra installazioni esterne e parti metalliche, generalmente nel punto d'ingresso della linea nella struttura) dovuti alla corrente di fulmine trasmessa attraverso il

servizio entrante. Possono verificarsi tutti i tipi di perdita: L1 (perdita di vite umane), L2 (perdita di un servizio pubblico), L3 (perdita di patrimonio culturale insostituibile) e L4 (perdita economica).

$$R_V = (N_L + N_{Da}) \times P_V \times L_V \quad (7)$$

dove:

- R_V Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso);
- N_L Numero di eventi pericolosi per fulminazione sul servizio [§ A.4 della CEI EN 62305-2];
- N_{Da} Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura all'estremità "a" della linea [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- P_V Probabilità di danno materiale nella struttura (fulmine sul servizio connesso) [§ B.7 della CEI EN 62305-2];
- L_V Perdita per danno materiale in una struttura (fulmine sul servizio) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

Componente di rischio (danno agli impianti - fulmine sul servizio connesso), R_W

Componente relativa al guasto di impianti interni causati da sovratensioni indotte sulla linea e trasmesse alla struttura. In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$$R_W = (N_L + N_{Da}) \times P_W \times L_W \quad (8)$$

dove:

- R_W Componente di rischio (danno agli apparati - fulmine sul servizio connesso);
- N_L Numero di eventi pericolosi per fulminazione sul servizio [§ A.4 della CEI EN 62305-2];
- N_{Da} Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura all'estremità "a" della linea [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- P_W Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine sul servizio connesso) [§ B.8 della CEI EN 62305-2];
- L_W Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine sul servizio) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità di un servizio connesso), R_Z

Componente relativa al guasto di impianti interni causata da sovratensioni indotte sulla linea e trasmesse alla struttura. In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$$R_Z = N_I \times P_Z \times L_Z \quad (9)$$

dove:

- R_Z Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità del servizio);
- N_I Numero di eventi pericolosi per fulminazione in prossimità del servizio [§ A.4 della CEI EN 62305-2];
- P_Z Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità del servizio) [§ B.9 della CEI EN 62305-2];
- L_Z Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità del servizio) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

Determinazione del rischio di perdita di vite umane (R1)

Il rischio di perdita di vite umane è determinato come somma delle componenti di rischio precedentemente definite.

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^{1)} + R_M^{1)} + R_U + R_V + R_W^{1)} + R_Z^{1)} \quad (10)$$

1) Nel caso di strutture con rischio di esplosione, di ospedali o di altre strutture, in cui guasti di impianti interni provocano immediato pericolo per la vita umana.

dove:

- R_A Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sulla struttura)
- R_B Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura)
- R_C Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine sulla struttura)
- R_M Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura)
- R_U Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sul servizio connesso)
- R_V Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso)
- R_W Componente di rischio (danno agli impianti - fulmine sul servizio connesso)

- R_Z Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità di un servizio connesso)

Esito della valutazione

Una volta noto il valore di rischio R1 corrispondente al "Rischio di perdite di vite umane" al fine di garantire la tutela della sicurezza dei lavoratori bisogna verificare che lo stesso sia inferiore al rischio tollerabile RT = 10^{-5} $anni^{-1}$.

Caso 1 - Struttura autoprotetta

Se $R_I \leq R_T$ e non sono state adottate misure di protezione allora la struttura oggetto di verifica può considerarsi "Autoprotetta".

Caso 2 - Struttura protetta

Se $R_I \leq R_T$ e sono state adottate misure di protezione allora la struttura oggetto di verifica può considerarsi "Protetta".

Caso 3 - Struttura NON protetta

Se $R_I > R_T$ devono essere adottate misure di protezione al fine di rendere $R_I \leq R_T$ per tutti i rischi a cui è interessato l'oggetto poiché la struttura risulta NON protetta e rappresenta un rischio non accettabile per la sicurezza dei lavoratori (rischio di perdita di vite umane).

ESITO DELLA VALUTAZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE

Di seguito è riportato l'elenco delle strutture che espongono i lavoratori a rischio di fulminazione e il relativo esito della valutazione del rischio.

Strutture

Struttura	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Ponteggi	Struttura autoprotetta.

SCHEDE DI VALUTAZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE

Le schede che seguono riportano l'esito della valutazione eseguita con l'indicazione delle eventuali misure di protezione adottate per minimizzare il rischio di fulminazione.

Tabella di correlazione Struttura - Scheda di valutazione

Struttura	Scheda di valutazione
Ponteggi	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Rischio di folgorazione dei lavoratori a causa di fulmini attratti dalle strutture o masse metalliche presenti in cantiere.

Dati fulminazione

Densità di fulmini al suolo **4.00 [fulmini/km² anno]**

Caratteristiche

Ubicazione relativa della struttura, c_d **Oggetto isolato, nessun altro oggetto nelle vicinanze**

Disegno della struttura (planovolumetrico)

Area di raccolta fulmini della struttura, A_d	**1.00 [m²]**
Area di raccolta fulmini in prossimità della struttura, A_m	**1.00 [m²]**

Valori di perdita di vite umane

Perdita per tensioni di contatto e di passo, $L_{t,interno}$	**1.00 E-2**
Perdita per tensioni di contatto e di passo, $L_{t,esterno}$	**1.00 E-2**
Perdita per danno materiale, L_f	**1.00 E-3**
Perdita per guasto impianti elettrici ed elettronici, L_o	**1.00 E-2**
Numero atteso di persone nella struttura	**1**

Zona 1 - DATI e CARATTERISTICHE

Tipo di ambiente	**Ambiente interno**
Caratteristiche della pavimentazione	**Agricolo**
Rischio d'incendio della zona	**Rischio d'incendio assente**
Pericoli particolari	**Nessuno**

Valori di perdita di vite umane

Perdita per tensioni di contatto e di passo, $L_{t,zona}$	**1.00 E-2**
Perdita per danno materiale, $L_{f,zona}$	**1.00 E-3**
Perdita per guasto impianti elettrici ed elettronici, $L_{o,zona}$	**0.00 E+0**
Numero atteso di persone nella zona, n_p	**1**

Numero annuo atteso di eventi pericolosi, N_x

Sorgente di danno	S1			S2	S3			S4
Tipo di danno	D1	D2	D3	D3	D1	D2	D3	D3
Eventi	N_D			N_M	N_L+ N_{Da}			N_I
Zona 1	4.00E-06			4.00E-06	-			-

Valori di probabilità di perdita di vite umane, P_x

Sorgente di danno	S1			S2	S3			S4
Tipo di danno	D1	D2	D3	D3	D1	D2	D3	D3
Probabilità	P_A	P_B	P_C	P_M	P_U	P_V	P_W	P_Z
Zona 1	**1.00E+00**	**1.00E+00**	**0.00E+00**	**0.00E+00**	**0.00E+00**	**0.00E+00**	**0.00E+00**	**0.00E+00**

Ammontare delle perdite di vite umane, L_x

Sorgente di danno	S1	S2	S3	S4

	S1			S2	S3			S4
Sorgente di danno								
Tipo di danno	**D1**	**D2**	**D3**	**D3**	**D1**	**D2**	**D3**	**D3**
Perdite	L_A	L_B	L_C	L_M	L_U	L_V	L_W	L_Z
Zona 1	1.00E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Componenti di rischio di perdita di vite umane, R_x

	S1			S2	S3			S4
Sorgente di danno								
Tipo di danno	**D1**	**D2**	**D3**	**D3**	**D1**	**D2**	**D3**	**D3**
Rischio	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z
Zona 1	**4.00E-10**	**0.00E+00**	**0.00E+00**	**0.00E+00**	**-**	**-**	**-**	**-**
Struttura	**4.00E-10**	**0.00E+00**	**0.00E+00**	**0.00E+00**	**0.00E+00**	**0.00E+00**	**0.00E+00**	**0.00E+00**

Rischio di perdita di vita umana, $R_{1,Struttura}$ ($R_{1,Struttura} = R_{A,Struttura} + R_{B,Struttura} + R_{C,Struttura} + R_{M,Struttura} + R_{U,Struttura} + R_{V,Struttura} + R_{W,Struttura} + R_{Z,Struttura}$)	**4.00E-10**

Esito della valutazione:
Struttura autoprotetta. ($R_1 <= R_T$)

Strutture:
Ponteggi.

Misure di protezione:

Cairano,

Firma

Comune di Cairano

MIBAC-SABAP-SA
UFFPROT
0018842 29/08/2019

PROVINCIA DI AVELLINO

Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020
MISURA 19 – Sviluppo locale di tipo Partecipativo – LEADER. Sottomisura 19.2.
Tipologia di intervento 19.2.1 "Strategie di Sviluppo Locale"
Tipologia Intervento 7.6.*1- B1*

RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE
Comune di CAIRANO (AV)

TIPO ELABORATO
Fascicolo con le caratteristiche dell'opera

PSC

PROGETTISTA
ARCH. ANGELO ZUCCARDI

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCIE DI SALERNO E DI AVELLINO
PARERE FAVOREVOLE
ai sensi del D. Lgs. 42/04, artt. 10-12-21-25
NOTA N. 19978 13 SET. 2019

R.U.P.
ING. MICHELE SQUARCIAFICO

LOCALITA'
Centro Storico - CAIRANO

SCALA	LIVELLO DI PROGETTAZIONE
	Esecutivo

TAVOLA

PSC_04

Comune di Cairano
Provincia di AV

FASCICOLO DELL'OPERA

MODELLO SEMPLIFICATO

(Decreto Interministeriale 9 settembre 2014, Allegato IV)

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE: COMUNE DI CAIRANO.

CANTIERE: Centro storico di Cairano, Cairano (AV)

Cairano, 1

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Architetto ANGELO ZUCCARDI)

Architetto ANGELO ZUCCARDI
Via Vico III Caselle, 21
83047 Lioni (AV)
Tel.: 0827 37034 - Fax: 0827 37034
E-Mail: INFO@COMUNE.CAIRANO.AV.IT

STORICO DELLE REVISIONI

REV	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDAZIONE	Firma
0	Agosto/2019	PRIMA EMISSIONE	CSP	

Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

Il progetto, in coerenza con gli obiettivi prefissati dall'Amministrazione comunale, recupera questa significativa porzione di tessuto storico per destinarla ad attività di grande rilevanza strategica oltre che simbolica, legate al territorio e alla sua valorizzazione culturale e turistica.

Come premesso, le scelte progettuali, riguardano sostanzialmente aspetti di recupero delle facciate di edifici pubblici/privati e la sistemazione e riorganizzazione funzionale degli spazi aperti.

Il progetto realizza, attraverso opere edili e di verde, una riorganizzazione e riqualificazione del borgo rurale situato alla base del castello longobardo e della area di corona dello stesso.

Tutti i lavori sono stati previsti adottando tecniche e materiali tipici della zona attenendosi alla teoria del recupero e del restauro dove richiesta; materiali a basso impatto ambientale, reperibili in loco e alla portata della manodopera locale, naturali non nocivi, riciclabili e secondo le disposizioni degli strumenti urbanistici del Comune.

Le principali fasi di lavoro sono:

Demolizione / rimozione degli elementi esistenti che vanno sostituiti

Lavori di ripristino e restauro

Le categorie di lavoro, appartenenti a ciascuna fase, saranno ripetute rispettivamente per tutti gli interventi di progetto, spazi aperti e facciate degli edifici.

Demolizione / rimozione degli elementi esistenti che vanno sostituiti

In generale sono previsti:

La rimozione d'intonaco per riportare alla luce la muratura portante esistente.

La demolizione di superfetazioni e successiva chiusura del paramento murario.

La rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o pvc.

La rimozione di infissi esterni, inclusa l'eventuale parte vetrata.

La rimozione di pavimenti

Lavori di ripristino e restauro

Si prevedono all'occorrenza interventi locali di revisione e restauro della muratura in pietra locale ad opera incerta con successiva pulitura, di rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari con intonaci fibrorinforzati.

La riparazione delle cornici perimetrali di gronda dei tetti in embrici e coppi "alla romanella" avverrà con elementi identici agli esistenti per forma, materiale e colore.

Opere di finitura

Come premesso, ogni materiale utilizzato e/o tecnica lavorativa scaturisce dalla volontà di restituire all'organismo edilizio recuperato la sua identità storica.

Pertanto gli infissi saranno realizzati in legno con vetri del tipo a camera sotto vuoto per ridurre al minimo le dispersioni termiche e il disturbo acustico.

Le gronde e pluviali saranno in rame, dimensionati secondo le esigenze.

Gli intonaci esterni saranno del tipo naturale traspiranti, le coloriture vengono ottenute mediante coloritura in pasta dello strato di finitura di intonaco.

I pavimenti esterni saranno realizzati con lastre di pietra locale di Bisaccia, su sottostante massetto in malta cementizia e rete a maglia di zinco.

Durata effettiva dei lavori			
Inizio lavori:		Fine lavori:	

Indirizzo del cantiere					
Indirizzo:	Centro storico di Cairano				
CAP:	83040	Città:	Cairano	Provincia:	AV

Committente	
ragione sociale:	COMUNE DI CAIRANO
indirizzo:	VIA ROMA 83040 CAIRANO [AV]
telefono:	0827/37034
nella Persona di:	
cognome e nome:	Squarciafico Michele
indirizzo:	Via Roma 83040 Cairano [AV]
cod.fisc.:	82000450641
tel.:	0827 37034

Progettista	
cognome e nome:	ZUCCARDI ANGELO
indirizzo:	Via Vico III Caselle,21 83047 Lioni [AV]
cod.fisc.:	ZCCNGL69L30Z133G
tel.:	0827 37034
mail.:	INFO@COMUNE.CAIRANO.AV.IT

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione	
cognome e nome:	ZUCCARDI ANGELO
indirizzo:	Via Vico III Caselle,21 83047 Lioni [AV]
cod.fisc.:	ZCCNGL69L30Z133G
tel.:	0827 37034
mail.:	INFO@COMUNE.CAIRANO.AV.IT

R.U.P.	
cognome e nome:	SQUARCIAFICO MICHELE
indirizzo:	Via Roma 83040 Cairano [AV]
cod.fisc.:	SQRMHL60B26I281Z
tel.:	0827 37034
mail.:	michele.squarciafico@ingegneriavellino.it

Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

01 Edificio

01.01 Interventi su strutture esistenti

Gli interventi sulle strutture esistenti, rappresentano tutte quelle opere di adeguamento, miglioramento e riparazione, attraverso le quali avviene il ripristino delle condizioni di sicurezza delle stesse nel rispetto della normativa vigente. Tali interventi possono avere come finalità:
- di riportare gli elementi strutturali alla situazione iniziale di capacità resistente;
- di rafforzare gli elementi strutturali per cambiamento di destinazione d'uso, per adeguamento alle normative sismiche, ecc..

Prima di ogni intervento è opportuno avere un quadro conoscitivo completo delle strutture. In particolare avviare un processo diagnostico per una valutazione dello stato di salute della struttura. Il grado di approfondimento e le metodologie più adeguate andranno ogni volta misurate sulla base delle destinazioni d'uso dell'organismo strutturale in esame e delle sue tipologie e schemi strutturali-statici.

01.01.01 Rappezzi in pietra

Si tratta di interventi che interessano il ripristino della struttura muraria. In particolare le parti danneggiate dei muri portanti vengono sostitute, con la tecnica dello scuci e cuci, da elementi di pietra.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

01.01.02 Rinforzi in FRP

I rinforzi in FRP consentono di consolidare elementi murari o pareti e setti in c.a esistenti attraverso l'applicazione su uno o entrambi i lati dell'elemento, di lamine o una rete in FRP fissate mediante interposizione di una matrice (resine epossidiche per le lamine, matrici inorganiche per la rete), al fine di aumentare la resistenza flessionale e/o tagliante degli elementi.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.02.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

01.02 Rivestimenti esterni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme ed ornamentale.

01.02.01 Intonaco

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione, delle strutture, dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per esterni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici ed infine intonaci monostrato.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia delle superfici: Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.01.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione delle parti più soggette ad usura: Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

01.02.02 Tinteggiature e decorazioni

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti esterni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc.. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di facciata o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati o gettati in opera, lapidei, gessi, laterizi, ecc.. Talvolta gli stessi casseri utilizzati per il getto di cls ne assumono forme e tipologie diverse tali da raggiungere aspetti decorativi nelle finiture.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.02.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ritinteggiatura e coloritura: Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.02.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione elementi decorativi degradati: Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		

Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

01.03 Infissi esterni

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

01.03.01 Serramenti in legno

I serramenti in legno sono distinti in base alla realizzazione dei telai in legno di elevata qualità con struttura interna priva di difetti, piccoli nodi, fibra diritta. Le specie legnose più utilizzate sono l'abete, il pino, il douglas, il pitch-pine, ecc..

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Lubrificazione serrature e cerniere: Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento. [con cadenza ogni 6 anni]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia delle guide di scorrimento: Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento. [con cadenza ogni 6 mesi]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie

Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	01.03.01.03

Tipo di intervento	**Rischi individuati**
Pulizia frangisole: Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera**	**Misure preventive e protettive ausiliarie**
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	01.03.01.04

Tipo di intervento	**Rischi individuati**
Pulizia guarnizioni di tenuta: Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi. [con cadenza ogni 12 mesi]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera**	**Misure preventive e protettive ausiliarie**
Accessi ai luoghi di lavoro		

Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	01.03.01.05

Tipo di intervento	**Rischi individuati**
Pulizia organi di movimentazione: Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera**	**Misure preventive e protettive ausiliarie**
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	01.03.01.06

Tipo di intervento	**Rischi individuati**
Pulizia telai fissi: Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi. [con cadenza ogni 6 mesi]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera**	**Misure preventive e protettive ausiliarie**
Accessi ai luoghi di lavoro		

Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	01.03.01.07

Tipo di intervento	**Rischi individuati**
Pulizia telai mobili: Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi. [con cadenza ogni 12 mesi]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera**	**Misure preventive e protettive ausiliarie**
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	01.03.01.08

Tipo di intervento	**Rischi individuati**
Pulizia telai persiane: Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera**	**Misure preventive e protettive ausiliarie**
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		

Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.09

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia vetri: Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.10

Tipo di intervento	Rischi individuati
Registrazione maniglia: Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura. [con cadenza ogni 6 mesi]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.11

Tipo di intervento	Rischi individuati
Regolazione guarnizioni di tenuta: Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta. [con cadenza ogni 3 anni]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.12

Tipo di intervento	Rischi individuati
Regolazione organi di movimentazione: Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere. [con cadenza ogni 3 anni]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.13

Tipo di intervento	Rischi individuati
Regolazione telai fissi: Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica. [con cadenza ogni 3 anni]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.14
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino fissaggi telai fissi: Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite. [con cadenza ogni 3 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.

Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	01.03.01.15
Manutenzione		

Tipo di intervento	**Rischi individuati**
Ripristino ortogonalità telai mobili: Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta. [con cadenza ogni 12 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera**	**Misure preventive e protettive ausiliarie**
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	01.03.01.16
Manutenzione		

Tipo di intervento	**Rischi individuati**
Ripristino protezione verniciatura infissi: Ripristino della protezione	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello;

di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno. [con cadenza ogni 2 anni]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.17
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino protezione verniciatura persiane: Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno. [con cadenza ogni 2 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di

	differenziale magneto-termico	adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.18

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione cinghie avvolgibili: Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.19
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione frangisole: Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.

Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	01.03.01.20
Manutenzione		

Tipo di intervento	**Rischi individuati**
Sostituzione infisso: Sostituzione dell'infisso mediante smontaggio e rinnovo della protezione del controtelaio o sua sostituzione, posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso. [con cadenza ogni 30 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera**	**Misure preventive e protettive ausiliarie**
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

01.04 Coperture inclinate

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi

schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in:
- elemento di collegamento;
- elemento di supporto;
- elemento di tenuta;
- elemento portante;
- elemento isolante;
- strato di barriera al vapore;
- strato di ripartizione dei carichi;
- strato di protezione;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di ventilazione

01.04.01 Canali di gronda e pluviali

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta: Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali;Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Reintegro canali di gronda e pluviali: Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti. [con cadenza ogni 5 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali;Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

01.05 Portoni

I portoni hanno la funzione di razionalizzare l'utilizzazione degli spazi esterni con quelli interni in modo da regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc..

01.05.01 Portoni ad ante

Essi si contraddistinguono dalle modalità di apertura (verso l'esterno o l'interno) delle parti costituenti, ossia delle ante, per regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc.. Possono essere costituiti da materiali diversi o accoppiati tra di loro (legno, alluminio, lamiera zincata, PVC, vetro, plexiglas, gomma, ecc.). Si possono distinguere: a due ante, a tre ante, a quattro ante e a ventola.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ingrassaggio degli elementi di manovra: Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi. [con cadenza ogni 3 mesi]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.01.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Revisione automatismi a distanza: Sostituzione delle batterie energetiche dai telecomandi. Pulizia schermi barriere fotoelettriche (proiettori e ricevitori). Sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi. [con cadenza ogni 6 mesi]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.01.03

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripresa protezione elementi: Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle	

superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali. [con cadenza ogni 2 anni]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.01.04
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione elementi usurati: Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche. [quando occorre]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

02 Spazi Aperti

02.01 Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizie, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava e lapideo in conglomerato.

02.01.01 Pavimenti in pietra ricomposta

I pavimenti in pietra ricomposta sono composti da elementi realizzati mediante un impasto di graniglia, polvere di marmo, quarzo ed altri materiali inerti miscelati a leganti speciali. Tale composizione consente di riprodurre una pietra molto fedele a quella naturale.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Lucidatura superfici: Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.01.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia delle superfici: Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		

Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	02.01.01.03

Tipo di intervento	**Rischi individuati**
Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera**	**Misure preventive e protettive ausiliarie**
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

02.02 Accessibilità degli ambienti esterni

Si tratta di sistemi ed elementi individuati in ambienti esterni che consentono di superare eventuali barriere architettoniche che attraverso gli elementi costruttivi, impediscono o limitano gli spostamenti o la fruizione di servizi, in particolar modo a persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale.

02.02.01 Parcheggi

Si tratta di spazi riservati alla sosta prolungata di un numero considerevole di veicoli con caratteristiche idonee all'utilizzo di persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	02.02.01.01

Tipo di intervento	**Rischi individuati**
Pulizia delle superfici: Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con	

detergenti appropriati. [con cadenza ogni settimana]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.01.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

02.02.02 Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni rappresentano gli strati funzionali di rivestimento, di materiali vari, che ricoprono il piano di sostegno e di passaggio di ambienti esterni.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.02.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia delle superfici: Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.02.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

02.02.03 Percorsi

Si tratta di percorsi, preferibilmente in piano, con caratteristiche tali da consentire la mobilità delle persone con ridotte o impedite

capacità motorie, e che assicurino la utilizzabilità diretta delle attrezzature di parcheggi, servizi, ecc..

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.03.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia delle superfici: Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.03.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

02.02.04 Segnaletica

Si tratta di segnali e di mezzi di segnalazione con caratteristiche idonee all'utilizzo di persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.04.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Gli elementi costituenti la segnaletica , i mezzi e i dispositivi segnaletici devono, a seconda dei casi, essere sottoposti a cicli di pulizia, sottoposti a manutenzione, controllati e riparati e, se necessario, sostituiti, affinché conservino le loro proprietà intrinseche o di funzionamento. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

02.02.05 Segnali tattili o plantari

Si tratta di percorsi guida che vengono inseriti nel contesto delle attrezzature per il superamento delle barriere percettive delle persone con problemi visivi. In particolare sono attrezzature dedicate a persone con deficit visivo, inserite in contesti e spazi pubblici, in modo da poter fornire informazioni utili per la comprensione dell'ambiente. Possono essere realizzati in materiali diversi, quali gres, ceramica, pvc, gomma, ecc..

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.05.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia delle superfici: Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del

luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.05.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

Scheda II-3

Codice scheda	MP001						
Interventi di manutenzione da effettuare	**Periodicità interventi**	**Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza**	**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste**	**Verifiche e controlli da effettuare**	**Periodicità controlli**	**Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza**	**Rif. scheda II:**
1) Sostituzione delle prese.	1) a guasto	Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto elettrico.	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	1) Verifica e stato di conservazione delle prese	1) 1 anni	Autorizzazione del responsabile dell'edificio. Utilizzare solo utensili elettrici potatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o di passaggio.	
1) Sostituzione delle saracinesche.	1) a guasto	Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto idraulico.	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	1) Verifica e stato di conservazione dell'impianto	1) 1 anni	Autorizzazione del responsabile dell'edificio	
1) Ritocchi della verniciatura e rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche. 2) Reintegro dell'accessibilità delle botole e degli elementi di fissaggio.	1) 5 anni 2) 1 anni	I serramenti delle botole devono essere disposti durante la fase di posa dei serramenti dell'opera adottando le stesse misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza. Per le botole posizionate in copertura, se la posa dei serramenti deve avvenire con i lavoratori posizionati sulla copertura, si dovranno disporre idonei sistemi di protezione contro la caduta dal bordo della copertura (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). Durante il montaggio dei serramenti delle botole disposte in quota, come le botole sui soffitti, si dovrà fare uso di trabattelli o ponteggi dotati di parapetto.	Botole orizzontali	1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio.	1) 1 anni	Il transito dei lavoratori attraverso le botole che affacciano in luoghi con rischio di caduta dall'alto deve avvenire dopo che questi hanno agganciato il sistema anticaduta ai dispositivi di ancoraggio predisposti.	
1) Ritocchi della verniciatura e rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche. 2) Reintegro dell'accessibilità	1) 5 anni 2) 1 anni	I serramenti delle botole devono essere disposti durante la fase di posa dei serramenti dell'opera adottando le stesse misure di sicurezza previste nei	Botole verticali	1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio.	1) 1 anni	Il transito dei lavoratori attraverso le botole che affacciano in luoghi con rischio di caduta dall'alto deve avvenire dopo che questi hanno	

delle botole e degli elementi di fissaggio.		piani di sicurezza. Per le botole posizionate in copertura, se la posa dei serramenti deve avvenire con i lavoratori posizionati sulla copertura, si dovranno disporre idonei sistemi di protezione contro la caduta dal bordo della copertura (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). Durante il montaggio dei serramenti delle botole disposte in quota, come le botole sui soffitti, si dovrà fare uso di trabattelli o ponteggi dotati di parapetto.				agganciato il sistema anticaduta ai dispositivi di ancoraggio predisposti.	
1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano. 2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi. 3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche. 4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi.	1) quando occorre 2) quando occorre 3) 2 anni 4) quando occorre	Le scale fisse a pioli che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc.., per i lavori di manutenzione, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile sfruttare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti).	Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio di balaustre e corrimano. 2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).	1) 1 anni 2) 1 anni	Il transito, sulle scale, dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.	
1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano. 2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi. 3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche. 4) Sostituzione degli elementi	1) quando occorre 2) quando occorre 3) 2 anni 4) quando occorre	Scale retrattili a gradini che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc.., per i lavori di manutenzione, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei	Scale retrattili a gradini	1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio (pioli, parapetti, manovellismi, ingranaggi). 2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).	1) quando occorre 2) quando occorre	Il transito sulle scale dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.	

rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi.		piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile sfruttare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti).					
1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni	I dispositivi di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio.	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) 1 anni	L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	
1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni	I dispositivi di ancoraggio della linea di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio. Se la linea di ancoraggio è montata in fase successiva alla realizzazione delle strutture si dovranno adottare adeguate misure di sicurezza come ponteggi, trabattelli, reti di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori.	Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) quando occorre	L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	
1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni	1) quando occorre 2) 2 anni	I dispositivi di aggancio dei parapetti di sicurezza devono essere montati contestualmente alla	Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) quando occorre	Durante il montaggio dei parapetti i lavoratori devono indossare un sistema anticaduta conforme alle norme	

e connessioni metalliche.		realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei ganci.				tecniche armonizzate.	

Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

Le schede III-1, III-2 e III-3 non sono state stampate perché all'interno del fascicolo non sono stati indicati elaborati tecnici.

ELENCO ALLEGATI

QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

Il presente documento è composto da n. __37__ pagine.

1. Il C.S.P. trasmette al Committente _____ il presente FO per la sua presa in considerazione.

   Data _____ **Firma del C.S.P.** _____

2. Il committente, dopo aver preso in considerazione il fascicolo dell'opera, lo trasmette al C.S.E. al fine della sua modificazione in corso d'opera

   Data _____ **Firma del committente** _____

3. Il C.S.E., dopo aver modificato il fascicolo dell'opera durante l'esecuzione, lo trasmette al Committente al fine della sua presa in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi all'opera.

   Data _____ **Firma del C.S.E.** _____

4. Il Committente per ricevimento del fascicolo dell'opera

   Data _____ **Firma del committente** _____

INDICE

STORICO DELLE REVISIONI ..... **pag.** 3
Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati ..... **pag.** 4
Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie ..... **pag.** 6
01 Edificio ..... pag. 6
01.01 Interventi su strutture esistenti ..... pag. 6
01.01.01 Rappezzi in pietra ..... pag. 6
01.01.02 Rinforzi in FRP ..... pag. 6
01.02 Rivestimenti esterni ..... pag. 7
01.02.01 Intonaco ..... pag. 7
01.02.02 Tinteggiature e decorazioni ..... pag. 8
01.03 Infissi esterni ..... pag. 10
01.03.01 Serramenti in legno ..... pag. 10
01.04 Coperture inclinate ..... pag. 20
01.04.01 Canali di gronda e pluviali ..... pag. 21
01.05 Portoni ..... pag. 22
01.05.01 Portoni ad ante ..... pag. 22
02 Spazi Aperti ..... pag. 24
02.01 Pavimentazioni esterne ..... pag. 24
02.01.01 Pavimenti in pietra ricomposta ..... pag. 25
02.02 Accessibilità degli ambienti esterni ..... pag. 26
02.02.01 Parcheggi ..... pag. 26
02.02.02 Pavimentazioni esterne ..... pag. 27
02.02.03 Percorsi ..... pag. 28
02.02.04 Segnaletica ..... pag. 30
02.02.05 Segnali tattili o plantari ..... pag. 30
Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse ..... **pag.** 32
Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto ..... **pag.** 36
ELENCO ALLEGATI ..... **pag.** 37
QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE ..... **pag.** 37

Cairano,

Firma

Comune di Cairano

MIBAC-SABAP-SA
UFFPROT
0018842 29/08/2019

PROVINCIA DI AVELLINO

Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020
MISURA 19 – Sviluppo locale di tipo Partecipativo – LEADER. Sottomisura 19.2.
Tipologia di intervento 19.2.1 "Strategie di Sviluppo Locale"
Tipologia Intervento 7.6.*1- B1*

RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE
Comune di CAIRANO (AV)

TIPO ELABORATO
Piano Di Manutenzione dell'opera e delle sue parti — PSC

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA DELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI SALERNO E DI AVELLINO
PA[illegible]VOREVOLE
ai sensi del [illegible] 10-12-21-28
NOTA N. 0997813 SET. 2019

PROGETTISTA
ARCH. ANGELO ZUCCARDI

ANGELO ZUCCARDI ARCHITETTO

R.U.P.
ING. MICHELE SQUARCIAFICO

COMUNE DI CAIRANO AVELLINO

LOCALITA'
Centro Storico - CAIRANO

	SCALA	LIVELLO DI PROGETTAZIONE
		Esecutivo

TAVOLA
PSC_05

Comune di Comune di Cairano
Provincia di Provincia di Avellino

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE: Comune di Cairano

IL TECNICO

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Comune di Cairano**

Provincia di: **Provincia di Avellino**

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

CORPI D'OPERA:

° 01 Edificio
° 02 Spazi Aperti

Edificio

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Interventi su strutture esistenti
- 01.02 Rivestimenti esterni
- 01.03 Infissi esterni
- 01.04 Coperture inclinate
- 01.05 Portoni

Interventi su strutture esistenti

Gli interventi sulle strutture esistenti, rappresentano tutte quelle opere di adeguamento, miglioramento e riparazione, attraverso le quali avviene il ripristino delle condizioni di sicurezza delle stesse nel rispetto della normativa vigente. Tali interventi possono avere come finalità:
- di riportare gli elementi strutturali alla situazione iniziale di capacità resistente;
- di rafforzare gli elementi strutturali per cambiamento di destinazione d'uso, per adeguamento alle normative sismiche, ecc..
Prima di ogni intervento è opportuno avere un quadro conoscitivo completo delle strutture. In particolare avviare un processo diagnostico per una valutazione dello stato di salute della struttura. Il grado di approfondimento e le metodologie più adeguate andranno ogni volta misurate sulla base delle destinazioni d'uso dell'organismo strutturale in esame e delle sue tipologie e schemi strutturali-statici.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Rappezzi in pietra
- 01.01.02 Rinforzi in FRP

Rappezzi in pietra

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi che interessano il ripristino della struttura muraria. In particolare le parti danneggiate dei muri portanti vengono sostitute, con la tecnica dello scuci e cuci, da elementi di pietra.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.01.01.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.01.A03 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.01.01.A04 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.01.01.A05 Esfoliazione
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.01.01.A06 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni diversi.

01.01.01.A07 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.01.01.A08 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.01.A09 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.01.01.A10 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.01.A11 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.01.01.A12 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.01.01.A13 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

01.01.01.A14 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.01.A15 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.01.01.A16 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Rinforzi in FRP

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi su strutture esistenti

I rinforzi in FRP consentono di consolidare elementi murari o pareti e setti in c.a esistenti attraverso l'applicazione su uno o entrambi i lati dell'elemento, di lamine o una rete in FRP fissate mediante interposizione di una matrice (resine epossidiche per le lamine, matrici inorganiche per la rete), al fine di aumentare la resistenza flessionale e/o tagliante degli elementi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima dell'applicazione provvedere ad eliminare gli strati di vecchio intonaco e di tutte le parti inconsistenti o mosse. Eseguire una accurata scarnitura dei giunti di malta mediante l'eliminazione di tutti i materiali friabili e poco consistenti. Successivo lavaggio con acqua in pressione di tutte le superfici oggetto dell'intervento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.01.02.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.02.A03 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.01.02.A04 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.01.02.A05 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.01.02.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.02.A07 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.01.02.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Rivestimenti esterni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principaleè quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme ed ornamentale.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Intonaco
- 01.02.02 Tinteggiature e decorazioni

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.02

Rivestimenti esterni

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione, delle strutture, dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per esterni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici ed infine intonaci monostrato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.02.01.A02 Attacco biologico
attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.

01.02.01.A03 Bolle d'aria
Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.02.01.A04 Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.

01.02.01.A05 Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.02.01.A06 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.02.01.A07 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.02.01.A08 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.01.A09 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.01.A10 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.02.01.A11 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.02.01.A12 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.02.01.A13 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.02.01.A14 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.02.01.A15 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.01.A16 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.02.01.A17 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.01.A18 Pitting
Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

01.02.01.A19 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.02.01.A20 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.02.01.A21 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.02.01.A22 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

01.02.01.A23 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.02.01.A24 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.01.C01 Controllo funzionalità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo a vista
Controllare la funzionalità dell'intonaco attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di intonaco (analisi fisico-chimiche su campioni, analisi stratigrafiche, sistemi di rilevamento umidità, carotaggi per controllo aderenza, prove sclerometriche per la valutazione delle caratteristiche di omogeneità, monitoraggi per verificare la presenza di sali, indagini endoscopiche, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture; 2) Resistenza agli attacchi biologici.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Mancanza; 5) Rigonfiamento; 6) Scheggiature.*

01.02.01.C02 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Decolorazione; 2) Deposito superficiale; 3) Efflorescenze; 4) Macchie e graffiti; 5) Presenza di vegetazione.*

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Tinteggiature e decorazioni

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti esterni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc.. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di facciata o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati o gettati in opera, lapidei, gessi, laterizi, ecc.. Talvolta gli stessi casseri utilizzati per il getto di cls ne assumono forme e tipologie diverse tali da raggiungere aspetti decorativi nelle finiture.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.02.02.A02 Bolle d'aria
Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.02.02.A03 Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie del rivestimento.

01.02.02.A04 Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.02.02.A05 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.02.02.A06 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.02.02.A07 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.02.A08 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.02.A09 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.02.02.A10 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.02.02.A11 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.02.02.A12 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.02.02.A13 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.02.02.A14 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.02.A15 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.02.02.A16 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.02.A17 Pitting
Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

01.02.02.A18 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.02.02.A19 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.02.02.A20 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.02.02.A21 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

01.02.02.A22 Sfogliatura
Rottura e distacco delle pellicole sottilissime di tinta.

01.02.02.A23 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.02.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sugli aggetti, cornicioni, davanzali, ecc.. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

• Requisiti da verificare: *1) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza agli agenti aggressivi; 4) Resistenza agli attacchi biologici.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alveolizzazione; 2) Bolle d'aria; 3) Cavillature superficiali; 4) Crosta; 5) Decolorazione; 6) Deposito superficiale; 7) Disgregazione; 8) Distacco; 9) Efflorescenze; 10) Erosione superficiale; 11) Esfoliazione; 12) Fessurazioni; 13) Macchie e graffiti; 14) Mancanza; 15) Patina biologica; 16) Penetrazione di umidità; 17) Pitting; 18) Polverizzazione; 19) Presenza di vegetazione; 20) Rigonfiamento; 21) Scheggiature; 22) Sfogliatura.*

Infissi esterni

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopoè quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Serramenti in legno

Serramenti in legno

Unità Tecnologica: 01.03

Infissi esterni

I serramenti in legno sono distinti in base alla realizzazione dei telai in legno di elevata qualità con struttura interna priva di difetti, piccoli nodi, fibra diritta. Le specie legnose più utilizzate sono l'abete, il pino, il douglas, il pitch-pine, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare al rinnovo degli strati protettivi con prodotti idonei al tipo di legno ed alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.03.01.A02 Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.

01.03.01.A03 Attacco biologico
Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno.

01.03.01.A04 Attacco da insetti xilofagi
Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.

01.03.01.A05 Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.03.01.A06 Condensa superficiale
Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.

01.03.01.A07 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.03.01.A08 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.03.01.A09 Degrado degli organi di manovra
Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.

01.03.01.A10 Degrado dei sigillanti
Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.

01.03.01.A11 Degrado delle guarnizioni
Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.

01.03.01.A12 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.03.01.A13 Distacco
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.03.01.A14 Fessurazioni
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.03.01.A15 Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.03.01.A16 Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.03.01.A17 Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.03.01.A18 Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.03.01.A19 Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.03.01.A20 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.03.01.A21 Non ortogonalità
La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.03.01.A22 Patina
Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

01.03.01.A23 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

01.03.01.A24 Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.03.01.A25 Perdita trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.03.01.A26 Rottura degli organi di manovra
Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

01.03.01.A27 Scagliatura, screpolatura
Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.03.01.A28 Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.03.01.A29 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.03.01.A30 Illuminazione naturale non idonea
Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.01.C01 Controllo deterioramento legno
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di deterioramento del legno relativo a controtelai, telai e sportelli e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista.

• Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza agli agenti aggressivi; 4) Resistenza agli attacchi biologici; 5) Resistenza all'acqua; 6) Tenuta all'acqua.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Attacco biologico; 3) Attacco da insetti xilofagi; 4) Bolla; 5) Deformazione; 6) Infracidamento; 7) Scagliatura, screpolatura; 8) Scollaggi della pellicola.*

01.03.01.C02 Controllo frangisole
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.

• Anomalie riscontrabili: *1) Non ortogonalità.*

01.03.01.C03 Controllo generale
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.

• Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Pulibilità; 4) Tenuta all'acqua.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Alveolizzazione; 3) Bolla; 4) Corrosione; 5) Deformazione; 6) Deposito superficiale; 7) Distacco; 8) Frantumazione; 9) Fratturazione; 10) Incrostazione; 11) Infracidamento; 12) Lesione; 13) Macchie; 14) Non ortogonalità; 15) Patina; 16) Perdita di lucentezza; 17) Perdita di materiale; 18) Perdita trasparenza; 19) Scagliatura, screpolatura; 20) Scollaggi della pellicola.*

01.03.01.C04 Controllo guide di scorrimento

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo della loro funzionalità.

• Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Pulibilità; 3) Tenuta all'acqua.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Non ortogonalità.*

01.03.01.C05 Controllo maniglia

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo del corretto funzionamento.

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza a manovre false e violente.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Non ortogonalità.*

01.03.01.C06 Controllo organi di movimentazione

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.

• Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Degrado degli organi di manovra; 3) Non ortogonalità; 4) Rottura degli organi di manovra.*

01.03.01.C07 Controllo persiane

Cadenza: ogni 6 anni
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione e di deterioramento del legno e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.

• Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza agli agenti aggressivi; 4) Resistenza agli attacchi biologici; 5) Resistenza all'acqua; 6) Tenuta all'acqua.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Infracidamento; 3) Scagliatura, screpolatura; 4) Scollaggi della pellicola.*

01.03.01.C08 Controllo persiane avvolgibili di legno

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista. Controllo degli strati protettivi superficiali.

• Requisiti da verificare: *1) Pulibilità; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza a manovre false e violente.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Deformazione; 3) Non ortogonalità.*

01.03.01.C09 Controllo serrature

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo della loro funzionalità.

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza a manovre false e violente.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Non ortogonalità.*

01.03.01.C10 Controllo vetri

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

• Requisiti da verificare: *1) Isolamento acustico; 2) Isolamento termico; 3) Permeabilità all'aria; 4) Pulibilità; 5) Resistenza agli urti; 6) Resistenza al vento; 7) Tenuta all'acqua.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Condensa superficiale; 2) Deposito superficiale; 3) Frantumazione; 4) Macchie; 5) Perdita trasparenza.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.01.I01 Lubrificazione serrature e cerniere

Cadenza: ogni 6 anni
Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

01.03.01.I02 Pulizia delle guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.

01.03.01.I03 Pulizia frangisole

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

01.03.01.I04 Pulizia guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.

01.03.01.I05 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.03.01.I06 Pulizia telai fissi

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi.

01.03.01.I07 Pulizia telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.

01.03.01.I08 Pulizia telai persiane

Cadenza: quando occorre

Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.

01.03.01.I09 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

01.03.01.I10 Registrazione maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

Coperture inclinate

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in:
- elemento di collegamento;
- elemento di supporto;
- elemento di tenuta;
- elemento portante;
- elemento isolante;
- strato di barriera al vapore;
- strato di ripartizione dei carichi;
- strato di protezione;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di ventilazione

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.04.01 Canali di gronda e pluviali

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 01.04

Coperture inclinate

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le pluviali vanno posizionate nei punti più bassi della copertura. In particolare lo strato impermeabile di rivestimento della corona del bocchettone non deve trovarsi a livello superiore del piano corrente della terrazza. Per ovviare al problema viene ricavata intorno al pluviale una sezione con profondità di 1 - 2 cm. Particolare attenzione va posta al numero, al dimensionamento (diametro di scarico) ed alla disposizione delle pluviali in funzione delle superfici di copertura servite. I fori dei bocchettoni devono essere provvisti di griglie parafoglie e paraghiaia removibili. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. In particolare è opportuno effettuare controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità. Controllare gli elementi accessori di fissaggio e connessione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Alterazioni cromatiche
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.04.01.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.04.01.A03 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.04.01.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio
Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

01.04.01.A05 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.04.01.A06 Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.04.01.A07 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.04.01.A08 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura

01.04.01.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.04.01.A10 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.04.01.A11 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.04.01.A12 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.04.01.A13 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.04.01.A14 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.01.C01 Controllo dello stato
Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.

• Requisiti da verificare: *1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 5) Distacco; 6) Errori di pendenza; 7) Fessurazioni, microfessurazioni; 8) Mancanza elementi; 9) Penetrazione e ristagni d'acqua; 10) Presenza di vegetazione; 11) Rottura.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.01.I01 Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta
Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.

Portoni

I portoni hanno la funzione di razionalizzare l'utilizzazione degli spazi esterni con quelli interni in modo da regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc..

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.05.01 Portoni ad ante

Portoni ad ante

Unità Tecnologica: 01.05

Portoni

Essi si contraddistinguono dalle modalità di apertura (verso l'esterno o l'interno) delle parti costituenti, ossia delle ante, per regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc.. Possono essere costituiti da materiali diversi o accoppiati tra di loro (legno, alluminio, lamiera zincata, PVC, vetro, plexiglas, gomma, ecc.). Si possono distinguere: a due ante, a tre ante, a quattro ante e a ventola.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica dei portoni in particolare al rinnovo degli strati protettivi (qualora il tipo di rivestimento lo preveda) con prodotti idonei al tipo di materiale ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Controllare inoltre l'efficienza delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni; provvedere alla loro lubrificazione periodicamente. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato. Le serrature e gli elementi di manovra possono essere semplici o complesse, a comando e/o collegate ai sistemi di antifurto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.05.01.A02 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.05.01.A03 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.05.01.A04 Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.05.01.A05 Non ortogonalità
La non ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.05.01.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.05.01.A07 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

Spazi Aperti

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 02.01 Pavimentazioni esterne
- 02.02 Accessibilità degli ambienti esterni

Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva,è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importanteè che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizie, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava e lapideo in conglomerato.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.01.01 Pavimenti in pietra ricomposta

Pavimenti in pietra ricomposta

Unità Tecnologica: 02.01

Pavimentazioni esterne

I pavimenti in pietra ricomposta sono composti da elementi realizzati mediante un impasto di graniglia, polvere di marmo, quarzo ed altri materiali inerti miscelati a leganti speciali. Tale composizione consente di riprodurre una pietra molto fedele a quella naturale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del pavimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

02.01.01.A02 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature dei giunti.

02.01.01.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

02.01.01.A04 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

02.01.01.A05 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.01.01.A06 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

02.01.01.A07 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

02.01.01.A08 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

02.01.01.A09 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.01.01.A10 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

02.01.01.A11 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

02.01.01.A12 Sgretolamento
Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.

02.01.01.A13 Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

02.01.01.A14 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

02.01.01.A15 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.01.01.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, efflorescenze, lesioni, microfessurazioni, ecc.).

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla compressione.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffiti; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12) Sgretolamento; 13) Sollevamento e distacco dal supporto.*

Accessibilità degli ambienti esterni

Si tratta di sistemi ed elementi individuati in ambienti esterni che consentono di superare eventuali barriere architettoniche che attraverso gli elementi costruttivi, impediscono o limitano gli spostamenti o la fruizione di servizi, in particolar modo a persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.02.01 Parcheggi
- 02.02.02 Pavimentazioni esterne
- 02.02.03 Percorsi
- 02.02.04 Segnaletica
- 02.02.05 Segnali tattili o plantari

Elemento Manutenibile: 02.02.01

Parcheggi

Unità Tecnologica: 02.02

Accessibilità degli ambienti esterni

Si tratta di spazi riservati alla sosta prolungata di un numero considerevole di veicoli con caratteristiche idonee all'utilizzo di persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Si considera accessibile un parcheggio complanare alle aree pedonali di servizio o ad esse collegato tramite rampe o idonei apparecchi di sollevamento. Lo spazio riservato alla sosta delle autovetture delle persone disabili deve avere caratteristiche idonee.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.01.A01 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

02.02.01.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.02.01.A03 Usura
Perdita di consistenza per la perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

02.02.01.A04 Perdita di elementi
Perdita di elementi dovuta a traumi esterni.

02.02.01.A05 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità
Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 02.02.02

Pavimentazioni esterne

Unità Tecnologica: 02.02

Accessibilità degli ambienti esterni

Le pavimentazioni rappresentano gli strati funzionali di rivestimento, di materiali vari, che ricoprono il piano di sostegno e di passaggio di ambienti esterni.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La pavimentazione del percorso pedonale deve essere antisdrucciolevole.
Eventuali differenze di livello tra gli elementi costituenti una pavimentazione devono essere contenute in maniera tale da non costituire ostacolo al transito di una persona su sedia a ruote.
I grigliati utilizzati nei calpestii debbono avere maglie con vuoti tali da non costituire ostacolo o pericolo, rispetto a ruote, bastoni di sostegno, e simili.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.02.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

02.02.02.A02 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

02.02.02.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

02.02.02.A04 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

02.02.02.A05 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.02.02.A06 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

02.02.02.A07 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

02.02.02.A08 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

02.02.02.A09 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.02.02.A10 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

02.02.02.A11 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

02.02.02.A12 Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

02.02.02.A13 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità
Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.02.02.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffiti; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12) Sollevamento e distacco dal supporto.*

Elemento Manutenibile: 02.02.03

Percorsi

Unità Tecnologica: 02.02

Accessibilità degli ambienti esterni

Si tratta di percorsi, preferibilmente in piano, con caratteristiche tali da consentire la mobilità delle persone con ridotte o impedite capacità motorie, e che assicurino la utilizzabilità diretta delle attrezzature di parcheggi, servizi, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Negli spazi esterni e sino agli accessi degli edifici deve essere previsto almeno un percorso preferibilmente in piano con caratteristiche tali da consentire la mobilità delle persone con ridotte o impedite capacità motorie, e che assicuri loro la utilizzabilità diretta delle attrezzature dei parcheggi e dei servizi posti all'esterno, ove previsti.
I percorsi devono presentare un andamento quanto più possibile semplice e regolare in relazione alle principali direttrici di accesso ed essere privi di strozzature, arredi, ostacoli di qualsiasi natura che riducano la larghezza utile di passaggio o che possano causare infortuni. La loro larghezza deve essere tale da garantire la mobilità nonché, in punti non eccessivamente distanti fra loro, anche l'inversione di marcia da parte di una persona su sedia a ruote.
Quando un percorso pedonale sia adiacente a zone non pavimentate, è necessario prevedere un ciglio da realizzare con materiale atto ad assicurare l'immediata percezione visiva nonché acustica se percorso con bastone.
Le eventuali variazioni di livello dei percorsi devono essere raccordate con lievi pendenze ovvero superate mediante rampe in presenza o meno di eventuali gradini ed evidenziate con variazioni cromatiche.
In particolare, ogni qualvolta il percorso pedonale si raccorda con il livello stradale, o è interrotto da un passo carrabile, devono predisporsi rampe di pendenza contenute e raccordate in maniera continua col piano carrabile, che consentano il passaggio di una sedia a ruote. Le intersezioni tra percorsi pedonali e zone carrabili devono essere opportunamente segnalate anche ai non vedenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.03.A01 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

02.02.03.A02 Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

02.02.03.A03 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

02.02.03.A04 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

02.02.03.A05 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

02.02.03.A06 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.02.03.A07 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

02.02.03.A08 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

02.02.03.A09 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

02.02.03.A10 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.02.03.A11 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

02.02.03.A12 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

02.02.03.A13 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità
Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.02.03.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in

particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffiti; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12) Sollevamento e distacco dal supporto.*

Elemento Manutenibile: 02.02.04

Segnaletica

Unità Tecnologica: 02.02

Accessibilità degli ambienti esterni

Si tratta di segnali e di mezzi di segnalazione con caratteristiche idonee all'utilizzo di persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nelle unità immobiliari e negli spazi esterni accessibili devono essere istallati, in posizioni tali da essere agevolmente visibili, cartelli di indicazione che facilitino l'orientamento e la fruizione degli spazi costruiti e che forniscano una adeguata informazione sull'esistenza degli accorgimenti previsti per l'accessibilità di persone ad impedite o ridotte capacità motorie; in tale caso i cartelli indicatori devono riportare anche il simbolo internazionale di accessibilità di cui all'art. 2 del DPR 27 aprile 1978 n. 384.

I numeri civici, le targhe e i contrassegni di altro tipo devono essere facilmente leggibili.

Negli edifici aperti al pubblico deve essere predisposta una adeguata segnaletica che indichi le attività principali ivi svolte ed i percorsi necessari per raggiungerle.

Per i non vedenti è opportuno predisporre apparecchi fonici per dette indicazioni, ovvero tabelle integrative con scritte in Braille.

Per facilitarne l'orientamento è necessario prevedere punti di riferimento ben riconoscibili in quantità sufficiente ed in posizione adeguata.

In generale, ogni situazione di pericolo dev'essere resa immediatamente avvertibile anche tramite accorgimenti e mezzi riferibili sia alle percezioni acustiche che a quelle visive.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.04.A01 Alterazione Cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

02.02.04.A02 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.02.04.A03 Usura
I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

02.02.04.A04 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità
Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 02.02.05

Segnali tattili o plantari

Unità Tecnologica: 02.02

Accessibilità degli ambienti esterni

Si tratta di percorsi guida che vengono inseriti nel contesto delle attrezzature per il superamento delle barriere percettive delle persone con problemi visivi. In particolare sono attrezzature dedicate a persone con deficit visivo, inserite in contesti e spazi pubblici, in modo da poter fornire informazioni utili per la comprensione dell'ambiente. Possono essere realizzati in materiali diversi, quali gres, ceramica, pvc, gomma, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In genere l'inserimento di contrasti (trattamenti superficiali, ecc.) favorisce anche la percezione nelle persone ipovedenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.05.A01 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

02.02.05.A02 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

02.02.05.A03 Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

02.02.05.A04 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

02.02.05.A05 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

02.02.05.A06 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

02.02.05.A07 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.02.05.A08 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

02.02.05.A09 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

02.02.05.A10 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

02.02.05.A11 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.02.05.A12 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

02.02.05.A13 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità
Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.02.05.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffiti; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12) Sollevamento e distacco dal supporto.*

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE pag. 2
2) Edificio pag. 3
" 1) Interventi su strutture esistenti pag. 4
" 1) Rappezzi in pietra pag. 5
" 2) Rinforzi in FRP pag. 6
" 2) Rivestimenti esterni pag. 7
" 1) Intonaco pag. 8
" 2) Tinteggiature e decorazioni pag. 9
" 3) Infissi esterni pag. 12
" 1) Serramenti in legno pag. 13
" 4) Coperture inclinate pag. 17
" 1) Canali di gronda e pluviali pag. 18
" 5) Portoni pag. 20
" 1) Portoni ad ante pag. 21
3) Spazi Aperti pag. 22
" 1) Pavimentazioni esterne pag. 23
" 1) Pavimenti in pietra ricomposta pag. 24
" 2) Accessibilità degli ambienti esterni pag. 26
" 1) Parcheggi pag. 27
" 2) Pavimentazioni esterne pag. 27
" 3) Percorsi pag. 28
" 4) Segnaletica pag. 30
" 5) Segnali tattili o plantari pag. 30

Comune di Comune di Cairano

Provincia di Provincia di Avellino

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE: Comune di Cairano

IL TECNICO

_____

($Empty_TEC_02$)

$Empty_TEC_01$

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Comune di Cairano**

Provincia di: **Provincia di Avellino**

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

CORPI D'OPERA:

° 01 Edificio
° 02 Spazi Aperti

Edificio

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Interventi su strutture esistenti
- 01.02 Rivestimenti esterni
- 01.03 Infissi esterni
- 01.04 Coperture inclinate
- 01.05 Portoni

Interventi su strutture esistenti

Gli interventi sulle strutture esistenti, rappresentano tutte quelle opere di adeguamento, miglioramento e riparazione, attraverso le quali avviene il ripristino delle condizioni di sicurezza delle stesse nel rispetto della normativa vigente. Tali interventi possono avere come finalità:
- di riportare gli elementi strutturali alla situazione iniziale di capacità resistente;
- di rafforzare gli elementi strutturali per cambiamento di destinazione d'uso, per adeguamento alle normative sismiche, ecc..

Prima di ogni intervento è opportuno avere un quadro conoscitivo completo delle strutture. In particolare avviare un processo diagnostico per una valutazione dello stato di salute della struttura. Il grado di approfondimento e le metodologie più adeguate andranno ogni volta misurate sulla base delle destinazioni d'uso dell'organismo strutturale in esame e delle sue tipologie e schemi strutturali-statici.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:
Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Livello minimo della prestazione:
Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

01.01.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.01.R03 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:
Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.01.R04 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:
I materiali costituenti le strutture non dovranno deteriorarsi e/o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali utilizzati dovranno comunque consentire tutte le operazioni di pulizia e dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

01.01.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Rappezzi in pietra
- 01.01.02 Rinforzi in FRP

Rappezzi in pietra

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi che interessano il ripristino della struttura muraria. In particolare le parti danneggiate dei muri portanti vengono sostitute, con la tecnica dello scuci e cuci, da elementi di pietra.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.01.01.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.01.A03 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.01.01.A04 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.01.01.A05 Esfoliazione
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.01.01.A06 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni diversi.

01.01.01.A07 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.01.01.A08 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.01.A09 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.01.01.A10 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.01.A11 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.01.01.A12 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.01.01.A13 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

01.01.01.A14 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.01.A15 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.01.01.A16 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Penetrazione di umidit à.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.01.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Rinforzi in FRP

Unità Tecnologica: 01.01
Interventi su strutture esistenti

I rinforzi in FRP consentono di consolidare elementi murari o pareti e setti in c.a esistenti attraverso l'applicazione su uno o entrambi i lati dell'elemento, di lamine o una rete in FRP fissate mediante interposizione di una matrice (resine epossidiche per le lamine, matrici inorganiche per la rete), al fine di aumentare la resistenza flessionale e/o tagliante degli elementi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.01.02.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.02.A03 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.01.02.A04 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.01.02.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli

agenti atmosferici.

01.01.02.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.02.A07 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.01.02.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica; 2) Resistenza agli agenti aggressivi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Esposizione dei ferri di armatura.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.02.C03 Controllo impiego di materiali durevoli
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.02.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Interventi sulle strutture
Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Rivestimenti esterni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principaleè quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme ed ornamentale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:
Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche di aspetto e dimensionali di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

01.02.R02 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Prestazioni:
I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.

Livello minimo della prestazione:
I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1
- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = Legge

Classe di rischio 2
- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 3
- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 4;
- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 5;
- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa
L = localmente presente in Europa
(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

01.02.R03 Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.

Prestazioni:
In fase progettuale l'adozione di materiali, elementi e componenti in esposizione all'aria interna ed al sistema di ventilazione, dovrà produrre una bassa emissione e/o l'eliminazione di ogni contaminante tossico-nocivo per l'utenza (VOC, CFC, HCFC, ecc..).
Il termine composti organici volatili (COV, o anche VOC dall'inglese Volatile Organic Compounds) sta ad indicare tutta una serie di composti chimici contenenti solo carbonio ed idrogeno (composti alifatici e composti aromatici) o composti contenenti ossigeno, cloro o altri elementi tra il carbonio e l'idrogeno, come gli aldeidi, eteri, alcool, esteri, clorofluorocarburi (CFC) ed idroclorofluorocarburi (HCFC). In questa categoria rientrano il
metano, la formaldeide, gli ftalati e tanti altri composti che si trovano sottoforma di vapore o in forma liquida, ma in grado di evaporare facilmente a temperatura e pressione ambiente. Prodotti da stampanti e fotocopiatrici, materiali da costruzione e arredi (es. mobili, moquettes, rivestimenti) che possono determinare emissione continue e durature nel tempo.

Livello minimo della prestazione:
L'aria è considerabile di buona qualità se nell'ambiente non sono presenti inquinanti specifici in concentrazioni dannose per la salute dell'occupante e se è percepita come soddisfacente da almeno l'80% degli occupanti.

01.02.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.02.R05 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:
Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.02.R06 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.

Prestazioni:
I materiali costituenti i rivestimenti non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.

Livello minimo della prestazione:
Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:
- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).

01.02.R07 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivestimenti non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:
I materiali costituenti i rivestimenti esterni ed interni delle pareti perimetrali non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia. I rivestimenti plastici ed i prodotti a base di vernici dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Intonaco
- 01.02.02 Tinteggiature e decorazioni

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.02

Rivestimenti esterni

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione, delle strutture, dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per esterni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici ed infine intonaci monostrato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.02.01.A02 Attacco biologico
attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.

01.02.01.A03 Bolle d'aria
Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.02.01.A04 Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.

01.02.01.A05 Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.02.01.A06 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.02.01.A07 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.02.01.A08 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.01.A09 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.01.A10 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.02.01.A11 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.02.01.A12 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.02.01.A13 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.02.01.A14 Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.02.01.A15 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.01.A16 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.02.01.A17 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.01.A18 Pitting
Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

01.02.01.A19 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.02.01.A20 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.02.01.A21 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.02.01.A22 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

01.02.01.A23 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.02.01.A24 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo emissioni
Cadenza: quando occorre
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Controllare che i materiali impiegati in fase manutentiva limitano le emissioni tossiche--nocive connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.02.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.02.01.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Pulizia delle superfici
Cadenza: quando occorre
Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.01.I02 Sostituzione delle parti più soggette ad usura

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.

• Ditte specializzate: *Muratore, Intonacatore.*

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 01.02

Rivestimenti esterni

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti esterni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc.. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di facciata o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati o gettati in opera, lapidei, gessi, laterizi, ecc.. Talvolta gli stessi casseri utilizzati per il getto di cls ne assumono forme e tipologie diverse tali da raggiungere aspetti decorativi nelle finiture.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.02.02.A02 Bolle d'aria

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.02.02.A03 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del rivestimento.

01.02.02.A04 Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.02.02.A05 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.02.02.A06 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.02.02.A07 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.02.A08 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.02.A09 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.02.02.A10 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.02.02.A11 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro,

generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.02.02.A12 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.02.02.A13 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.02.02.A14 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.02.A15 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.02.02.A16 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.02.A17 Pitting
Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

01.02.02.A18 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.02.02.A19 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.02.02.A20 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.02.02.A21 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

01.02.02.A22 Sfogliatura
Rottura e distacco delle pellicole sottilissime di tinta.

01.02.02.A23 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.C01 Controllo del contenuto di sostanze tossiche
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.02.02.C02 Controllo emissioni
Cadenza: quando occorre
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Controllare che i materiali impiegati in fase manutentiva limitano le emissioni tossiche--nocive connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 Ritinteggiatura e coloritura
Cadenza: quando occorre
Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.02.02.I02 Sostituzione elementi decorativi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Intonacatore.*

Infissi esterni

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopoè quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.

Prestazioni:
Gli infissi esterni verticali e le facciate continue devono essere realizzati in modo da ottenere, mediante guarnizioni, camere d'aria, ecc., la permeabilità all'aria indicata in progetto. Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alle norme UNI EN 1026 e UNI EN 12207.

Livello minimo della prestazione:
I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/hm2 e della pressione massima di prova misurata in Pa. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria U < = 3,5 W/m·°C), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2 secondo le norme UNI EN 1026, UNI EN 12519 e UNI EN 12207.

01.03.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.

Prestazioni:
Gli infissi esterni verticali ed i relativi dispositivi di movimentazione e di manovra nonché quelli di oscuramento esterno, devono avere le finiture superficiali prive di rugosità, spigoli, ecc.. Gli elementi dei tamponamenti trasparenti inoltre devono essere privi di difetti e/o anomalie come, bolle, graffi, ecc. ed assicurare una perfetta visione e trasparenza ottica dall'interno verso l'esterno e viceversa. Più in particolare, i tamponamenti vetrati devono essere privi dei suddetti difetti e comunque corrispondere a quanto indicato dalla norma 7142, in relazione al tipo di vetro ed alle dimensioni della lastra usata. I giunti di collegamento degli infissi esterni verticali non devono presentare sconnessioni di alcun tipo con le strutture adiacenti. Infine, la coloritura ed i rivestimenti superficiali degli infissi ottenuti attraverso processi di verniciatura, ossidazione anodica, trattamento elettrochimico, ecc., dovranno essere uniformi senza presentare alcun difetto di ripresa del colore o altre macchie visibili.

Livello minimo della prestazione:
Gli infissi esterni verticali non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.

01.03.R03 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli infissi non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:
Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'ambiente, gli infissi esterni verticali, e gli eventuali dispositivi di schermatura e di oscurabilità, devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche in modo da assicurare il rispetto dei limiti prestazionali relativi a tenuta dell'acqua e permeabilità dell'aria. Inoltre non devono manifestarsi, in conseguenza di attacco chimico, variazioni della planarità generale e locale, e il prodursi di scoloriture non uniformi accompagnate a macchie e/o difetti particolari.

Livello minimo della prestazione:
In particolare, tutti gli infissi esterni realizzati con materiale metallico come l'alluminio, leghe d'alluminio, acciaio, ecc., devono essere protetti con sistemi di verniciatura resistenti a processi di corrosione in nebbia salina, se ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, ecc.) per tempo di 1000 ore, e per un tempo di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere poco aggressive. L'ossidazione anodica, di spessore diverso, degli infissi in alluminio o delle leghe d'alluminio deve corrispondere ai valori riportati di seguito:
- ambiente interno - Spessore di ossido: S > = 5 micron;
- ambiente rurale o urbano - Spessore di ossido: S > 10 micron;
- ambiente industriale o marino - Spessore di ossido: S > = 15 micron;
- ambiente marino o inquinato - Spessore di ossido: S > = 20 micron.

01.03.R04 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:
Gli infissi esterni verticali ed eventuali dispositivi di schermatura e di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, funzionali, dimensionali, e di finitura superficiale, assicurando comunque il rispetto dei limiti prestazionali, qualora dovessero venire in contatto con acqua di origine diversa (meteorica, di condensa, di lavaggio, ecc.). In particolare non devono manifestarsi variazioni della planarità delle superfici, macchie o scoloriture non uniformi anche localizzate.

Livello minimo della prestazione:
Sugli infissi campione vanno eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208:
- Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15;
- Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5.

01.03.R05 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.

Prestazioni:
In particolare è necessario che tutte le giunzioni di elementi disomogenei (fra davanzali, soglie, e traverse inferiori di finestre, o portafinestra) assicurino la tenuta all'acqua e permettano un veloce allontanamento dell'acqua piovana.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208.

- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = -;
Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0;
Specifiche: Nessun requisito;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*)= 0;
Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B;
Specifiche: Irrorazione per 15 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 50;
Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B;
Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 100;
Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B;
Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 150;
Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B;
Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 200;
Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B;
Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 250;
Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B;
Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 300;
Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B;
Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 450;
Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -;
Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 600;
Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -;
Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) > 600;
Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -;
Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min;

*dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti.

Note = Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti.

01.03.R06 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.

Prestazioni:
Le superfici degli infissi esterni verticali, siano esse opache o trasparenti, devono essere facilmente accessibili dall'utente e/o operatori per le operazioni di pulizia, sia dall'esterno che dall'interno. Per le facciate continue o comunque per infissi particolari dove è richiesto l'impiego di ditte specializzate per la pulizia bisogna comunque prevedere che queste siano idonee e comunque predisposte per l'esecuzione delle operazioni suddette. In ogni caso gli infissi esterni verticali e le facciate continue, dopo le normali operazioni di pulizia, effettuate mediante l'impiego di acqua e prodotti specifici, devono essere in grado di conservare le caratteristiche e prestazioni iniziali.

Livello minimo della prestazione:
Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.

01.03.R07 Isolamento acustico

Classe di Requisiti: Acustici
Classe di Esigenza: Benessere
E' l'attitudine a fornire un'idonea resistenza al passaggio dei rumori. Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

Prestazioni:
I serramenti esterni devono assicurare all'interno dei locali un adeguato benessere. La classe di prestazione è correlata al livello di rumorosità esterno, in particolare alla zona di rumore di appartenenza.

D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici)

Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)
- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;
- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;
- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.

Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)
- categoria D: Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25.
- categorie A e C: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35.
- categoria E: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw =58 - LASmax = 35 - LAeq = 25.
- categorie B,F e G: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw=55 – LASmax = 35 - LAeq = 35.

(*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.

D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A))

- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70.

Valori limite di emissione Leq in dB(A)
- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno(22.00-06.00) = 35.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturno (22.00-06.00) = 50.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 55.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 65.

Valori di qualità Leq in dB(A)
- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturno (22.00-06.00) = 37.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturno (22.00-06.00) = 42.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturno (22.00-06.00) = 47.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturno (22.00-06.00) = 52.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturno (22.00-06.00) = 57.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturno (22.00-06.00) = 70.

Livello minimo della prestazione:

In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti esterni sono classificati secondo i seguenti parametri:
- classe R1 se 20 <= Rw <= 27 dB(A);
- classe R2 se 27 <= Rw <= 35 dB(A);
- classe R3 se Rw > 35 dB(A).

01.03.R08 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.

Prestazioni:
Le prestazioni relative all'isolamento termico di un infisso esterno verticale vengono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U, relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. E' opportuno comunque prevedere l'utilizzo di telai metallici realizzati con taglio termico.

Livello minimo della prestazione:
Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli infissi ai fini del contenimento delle dispersioni, è opportuno comunque che i valori della trasmittanza termica unitaria U siano tali da contribuire al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd riferito all'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

01.03.R09 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli infissi dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Prestazioni:
Sotto l'azione degli urti gli infissi devono conservare la loro integrità strutturale; non devono prodursi sconnessioni né deformazioni sensibili dei collegamenti tra gli infissi e la relativa struttura muraria; non devono verificarsi sfondamenti né fuoriuscite di parti o componenti; non devono prodursi frammenti o cadute di elementi che possano causare ferite accidentali alle persone che si possono trovare all'interno o all'esterno. Tutti i componenti degli infissi esterni verticali devono risultare sicuri nel caso d'urto accidentale dell'utenza. Gli elementi costituenti dei telai fissi e mobili, delle maniglie, dei pannelli, delle cerniere, delle cremonesi, ecc. non devono presentare parti taglienti o appuntite né spigoli pronunciati.

Livello minimo della prestazione:
Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito:

- Tipo di infisso: Porta esterna:
Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240
- Tipo di infisso: Finestra:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900
- Tipo di infisso: Portafinestra:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = 700
- Tipo di infisso: Facciata continua:
Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -
- Tipo di infisso: Elementi pieni:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.

01.03.R10 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli infissi debbono resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Inoltre essi devono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalità degli elementi che li costituiscono.

Prestazioni:
Gli infissi esterni verticali e le facciate continue devono essere idonei a resistere all'azione del vento in modo tale da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo e garantire inoltre la sicurezza dell'utenza. Gli infissi devono essere in grado di sopportare il flusso del vento e i suoi effetti (turbolenze, sbattimenti, vibrazioni, ecc.). L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018, tenendo conto dell'altezza di installazione dell'infisso e del tipo di esposizione. Gli infissi esterni sottoposti alle sollecitazioni del vento dovranno: presentare una deformazione ammissibile, conservare le

proprietà e consentire la sicurezza agli utenti.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 12211.

01.03.R11 Resistenza a manovre false e violente

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.

Prestazioni:
Gli infissi esterni verticali, compresi gli organi di movimentazione e gli eventuali elementi di schermatura e/o oscurabilità, devono conservare inalterate le proprie caratteristiche meccaniche e dimensionali se sottoposti ad azioni derivanti da manovre errate e/o violente.

Livello minimo della prestazione:
Gli sforzi per le manovra di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti qui descritti.

A) Infissi con ante ruotanti intorno ad un asse verticale o orizzontale.
- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F < = 100 N e M < = 10 Nm
- Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 80 N per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, 30 N < = F < = 80 N per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, F < = 80 N per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e F < = 130 N per anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico:;

B) Infissi con ante apribili per traslazione con movimento verticale od orizzontale.
- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N.
- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 60 N per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, F < = 100 N per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e F < = 100 N per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi.

C) Infissi con apertura basculante
- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F < = 100 N e M < = 10 Nm.
- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa.
- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N.

D) Infissi con apertura a pantografo
- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F < = 100 N e M < = 10 Nm.
- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 150 N
- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 100 N

E) Infissi con apertura a fisarmonica
- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F< = 100 N e M < = 10Nm
- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F, da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 80 N
- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F< = 80 N per anta di finestra e F < = 120 N per anta di porta o portafinestra.

F) Dispositivi di sollevamento
I dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N.

01.03.R12 (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli infissi devono essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi.

Prestazioni:
Gli infissi devono essere realizzati in modo da evitare fenomeni di condensazione interstiziale all'interno dei telai e comunque in maniera tale che l'acqua di condensa non arrechi danni o deterioramenti permanenti. Inoltre i vetri camera devono essere realizzati con camera adeguatamente sigillata e riempita di aria secca.

Livello minimo della prestazione:
Gli infissi esterni verticali se provvisti di sistema di raccolta e smaltimento di acqua da condensa, dovranno conservare una temperatura superficiale Tsi, su tutte le parti interne, sia esse opache che trasparenti, non inferiore ai valori riportati di seguito, nelle condizioni che la temperatura dell'aria esterna sia pari a quella di progetto riferita al luogo di ubicazione dell'alloggio: S < 1,25 - Tsi = 1, 1,25 <= S < 1,35 - Tsi = 2, 1,35 <= S < 1,50 - Tsi = 3, 1,50 <= S < 1,60 - Tsi = 4, 1,60 <= S < 1,80 - Tsi = 5, 1,80 <= S < 2,10 - Tsi = 6, 2,10 <= S < 2,40 - Tsi = 7, 2,40 <= S < 2,80 - Tsi = 8, 2,80 <= S < 3,50 - Tsi = 9, 3,50 <= S < 4,50 - Tsi = 10, 4,50 <= S < 6,00 - Tsi = 11, 6,00 <= S < 9,00 - Tsi = 12, 9,00 <= S < 12,00 - Tsi = 13, S >= 12,00 - Tsi = 14. Dove S è la superficie dell'infisso in m2 e Tsi è la temperatura superficiale in °C

01.03.R13 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.03.R14 Illuminazione naturale

Classe di Requisiti: Benessere visivo degli spazi interni
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.

Prestazioni:
L'illuminazione naturale degli spazi interni dovrà essere assicurato in modo idoneo. In particolare dovranno essere garantiti adeguati livelli di illuminamento negli spazi utilizzati nei periodi diurni.

Livello minimo della prestazione:
Bisognerà garantire che il valore del fattore medio di luce diurna nei principali spazi ad uso diurno sia almeno pari a:
- al 2% per le residenze;
- all' 1% per uffici e servizi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.03.01 Serramenti in legno

Serramenti in legno

Unità Tecnologica: 01.03

Infissi esterni

I serramenti in legno sono distinti in base alla realizzazione dei telai in legno di elevata qualità con struttura interna priva di difetti, piccoli nodi, fibra diritta. Le specie legnose più utilizzate sono l'abete, il pino, il douglas, il pitch-pine, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.01.R01 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Prestazioni:

I materiali costituenti gli infissi non devono permettere lo sviluppo di agenti biologici come funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, in particolar modo se impiegati in locali umidi. Devono inoltre resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.

Livello minimo della prestazione:

I preservanti con i quali vengono trattati i materiali in legno devono avere una soglia di efficacia non inferiore al 40% di quella iniziale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.03.01.A02 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.

01.03.01.A03 Attacco biologico

Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno.

01.03.01.A04 Attacco da insetti xilofagi

Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.

01.03.01.A05 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.03.01.A06 Condensa superficiale

Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.

01.03.01.A07 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.03.01.A08 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.03.01.A09 Degrado degli organi di manovra

Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.

01.03.01.A10 Degrado dei sigillanti

Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.

01.03.01.A11 Degrado delle guarnizioni

Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.

01.03.01.A12 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.03.01.A13 Distacco
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.03.01.A14 Fessurazioni
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.03.01.A15 Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.03.01.A16 Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.03.01.A17 Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.03.01.A18 Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.03.01.A19 Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.03.01.A20 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.03.01.A21 Non ortogonalità
La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.03.01.A22 Patina
Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

01.03.01.A23 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

01.03.01.A24 Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.03.01.A25 Perdita trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.03.01.A26 Rottura degli organi di manovra
Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

01.03.01.A27 Scagliatura, screpolatura
Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.03.01.A28 Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.03.01.A29 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.03.01.A30 Illuminazione naturale non idonea
Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo guarnizioni di tenuta
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento acustico; 2) Isolamento termico; 3) Permeabilità all'aria; 4) Regolarità delle finiture; 5) Resistenza agli urti; 6) Resistenza al vento; 7) Tenuta all'acqua.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Distacco; 3) Non ortogonalità.*
- Ditte specializzate: *Serramentista (Legno).*

01.03.01.C02 Controllo persiane avvolgibili in plastica
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.

- Requisiti da verificare: *1) Pulibilità; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza a manovre false e violente.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Deformazione; 3) Non ortogonalità.*

• Ditte specializzate: *Serramentista (Legno).*

01.03.01.C03 Controllo telai fissi

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale; 2) Permeabilità all'aria; 3) Regolarità delle finiture; 4) Tenuta all'acqua.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Condensa superficiale; 2) Deformazione; 3) Non ortogonalità.*

• Ditte specializzate: *Serramentista (Legno).*

01.03.01.C04 Controllo telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.

• Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Condensa superficiale; 2) Non ortogonalità.*

• Ditte specializzate: *Serramentista (Legno).*

01.03.01.C05 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.03.01.C06 Controllo illuminazione naturale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo
Controllare il livello idoneo di iluminazione naturale secondo gli standard normativi.

• Requisiti da verificare: *1) Illuminazione naturale.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Illuminazione naturale non idonea.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Regolazione guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 3 anni
Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.

• Ditte specializzate: *Serramentista (Legno).*

01.03.01.I02 Regolazione organi di movimentazione

Cadenza: ogni 3 anni
Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.

• Ditte specializzate: *Serramentista (Legno).*

01.03.01.I03 Regolazione telai fissi

Cadenza: ogni 3 anni
Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.

• Ditte specializzate: *Serramentista (Legno).*

01.03.01.I04 Ripristino fissaggi telai fissi

Cadenza: ogni 3 anni
Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.

• Ditte specializzate: *Serramentista (Legno).*

01.03.01.I05 Ripristino ortogonalità telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.

• Ditte specializzate: *Serramentista (Legno).*

01.03.01.I06 Ripristino protezione verniciatura infissi

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.

• Ditte specializzate: *Pittore.*

01.03.01.I07 Ripristino protezione verniciatura persiane

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.

• Ditte specializzate: *Pittore.*

01.03.01.I08 Sostituzione cinghie avvolgibili

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.

• Ditte specializzate: *Serramentista (Legno).*

01.03.01.I09 Sostituzione frangisole

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.

• Ditte specializzate: *Serramentista (Legno).*

01.03.01.I10 Sostituzione infisso

Cadenza: ogni 30 anni

Sostituzione dell'infisso mediante smontaggio e rinnovo della protezione del controtelaio o sua sostituzione, posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.

• Ditte specializzate: *Serramentista (Legno).*

Coperture inclinate

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in:
- elemento di collegamento;
- elemento di supporto;
- elemento di tenuta;
- elemento portante;
- elemento isolante;
- strato di barriera al vapore;
- strato di ripartizione dei carichi;
- strato di protezione;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di ventilazione

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.

Prestazioni:
Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.

Livello minimo della prestazione:
In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.

01.04.R02 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.

Prestazioni:
Tutte le parti costituenti una copertura, continua o discontinua, devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza dell'utenza. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018. I parametri variano anche in funzione dell'altezza dell'edificio e della forma della copertura. In ogni caso le caratteristiche delle coperture, relativamente alla funzione strutturale, devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente.

01.04.R03 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:
I materiali costituenti i rivestimenti delle coperture nel caso vengano in contatto con acqua di origine e composizione diversa (acqua meteorica, acqua di condensa, ecc.) devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche e funzionali.

Livello minimo della prestazione:
Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.

01.04.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.04.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.04.R06 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.04.01 Canali di gronda e pluviali

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 01.04

Coperture inclinate

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.01.R01 Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I canali di gronda e le pluviali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso.

Prestazioni:

I canali di gronda e le pluviali della copertura devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si prendono in considerazione le norme tecniche di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.04.01.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.04.01.A03 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.04.01.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

01.04.01.A05 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.04.01.A06 Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.04.01.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.04.01.A08 Mancanza elementi

Assenza di elementi della copertura

01.04.01.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.04.01.A10 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.04.01.A11 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.04.01.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.04.01.A13 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.04.01.A14 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.04.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.04.01.C03 Controllo delle tecniche di disassemblaggio

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siamo caratterizzati da tecniche di agevole disassemblagio.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Reintegro canali di gronda e pluviali

Cadenza: ogni 5 anni
Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista, Specializzati vari.*

Portoni

I portoni hanno la funzione di razionalizzare l'utilizzazione degli spazi esterni con quelli interni in modo da regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.05.R02 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.05.01 Portoni ad ante

Portoni ad ante

Unità Tecnologica: 01.05

Portoni

Essi si contraddistinguono dalle modalità di apertura (verso l'esterno o l'interno) delle parti costituenti, ossia delle ante, per regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc.. Possono essere costituiti da materiali diversi o accoppiati tra di loro (legno, alluminio, lamiera zincata, PVC, vetro, plexiglas, gomma, ecc.). Si possono distinguere: a due ante, a tre ante, a quattro ante e a ventola.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.05.01.A02 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.05.01.A03 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.05.01.A04 Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.05.01.A05 Non ortogonalità
La non ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.05.01.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.05.01.A07 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.C01 Controllo automatismi
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Controllo periodico delle fasi di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza dei motori elettrici in relazione ai sistemi di comando a chiave.

- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Non ortogonalità.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.05.01.C02 Controllo cerniere e guide di scorrimento
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Controllo dell'efficienza di cerniere e guide di scorrimento con verifica durante le fasi di movimentazione delle parti. Controllare l'assenza di depositi o detriti lungo le guide di scorrimento, in grado di ostacolare e/o impedire le normali movimentazioni.

- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Corrosione; 3) Non ortogonalità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.05.01.C03 Controllo elementi a vista
Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo a vista
Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie possibili causa di usura.

- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Corrosione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.05.01.C04 Controllo organi apertura-chiusura
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazione e di perfetta aderenza delle parti fisse con quelle mobili. Controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo delle parti al cessare dell'alimentazione del motore. Controllo

dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza.

- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Non ortogonalità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.05.01.C05 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.05.01.C06 Controllo delle tecniche di disassemblaggio

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siamo caratterizzati da tecniche di agevole disassemblagio.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.I01 Ingrassaggio degli elementi di manovra

Cadenza: ogni 3 mesi
Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.05.01.I02 Revisione automatismi a distanza

Cadenza: ogni 6 mesi
Sostituzione delle batterie energetiche dai telecomandi. Pulizia schermi barriere fotoelettriche (proiettori e ricevitori). Sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.05.01.I03 Ripresa protezione elementi

Cadenza: ogni 2 anni
Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.05.01.I04 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

Spazi Aperti

UNITÀ TECNOLOGICHE:

° 02.01 Pavimentazioni esterne
° 02.02 Accessibilità degli ambienti esterni

Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva,è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importanteè che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizie, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava e lapideo in conglomerato.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.01.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

02.01.R02 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:
Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.01.01 Pavimenti in pietra ricomposta

Pavimenti in pietra ricomposta

Unità Tecnologica: 02.01

Pavimentazioni esterne

I pavimenti in pietra ricomposta sono composti da elementi realizzati mediante un impasto di graniglia, polvere di marmo, quarzo ed altri materiali inerti miscelati a leganti speciali. Tale composizione consente di riprodurre una pietra molto fedele a quella naturale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.01.R01 Resistenza alla compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Deve essere assicurato un valore della resistenza alla compressione non inferiore a 226 Kg/cm2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

02.01.01.A02 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature dei giunti.

02.01.01.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

02.01.01.A04 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

02.01.01.A05 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.01.01.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

02.01.01.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

02.01.01.A08 Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

02.01.01.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.01.01.A10 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

02.01.01.A11 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

02.01.01.A12 Sgretolamento

Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.

02.01.01.A13 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

02.01.01.A14 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

02.01.01.A15 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

02.01.01.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.I01 Lucidatura superfici
Cadenza: quando occorre
Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

02.01.01.I02 Pulizia delle superfici
Cadenza: quando occorre
Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Generico.*

02.01.01.I03 Sostituzione degli elementi degradati
Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

- Ditte specializzate: *Pavimentista.*

Accessibilità degli ambienti esterni

Si tratta di sistemi ed elementi individuati in ambienti esterni che consentono di superare eventuali barriere architettoniche che attraverso gli elementi costruttivi, impediscono o limitano gli spostamenti o la fruizione di servizi, in particolar modo a persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.02.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi
Classe di Esigenza: Fruibilità
Possibilità per persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale di raggiungere gli spazi esterni, di muoversi agevolmente e di fruire di spazi ed attrezzature in condizioni di adeguata sicurezza e autonomia.

Prestazioni:
Gli ambienti e gli elementi costituenti dovranno rispettare precise disposizioni normative affinché spazi e attrezzature possano essere utilizzati in piena autonomia e sicurezza da persone con disabilità.

Livello minimo della prestazione:
In particolare vanno rispettate le specifiche tecniche dettate dalla normativa vigente, a secondo degli ambienti, spazi ed elementi considerati. In particolare:

Spazi esterni:

Percorsi
Il percorso pedonale deve avere una larghezza minima di 90 cm ed avere, per consentire l'inversione di marcia da parte di persona su sedia a ruote, allargamenti del percorso, da realizzare almeno in piano, ogni 10 m di sviluppo lineare.
Qualsiasi cambio di direzione rispetto al percorso rettilineo deve avvenire in piano; ove sia indispensabile effettuare svolte ortogonali al verso di marcia, la zona interessata alla svolta, per almeno 1,70 m su ciascun lato a partire dal vertice più esterno, deve risultare in piano e priva di qualsiasi interruzione.
Ove sia necessario prevedere un ciglio, questo deve essere sopraelevato di 10 cm dal calpestio, essere differenziato per materiale e colore dalla pavimentazione del percorso, non essere a spigoli vivi ed essere interrotto, almeno ogni 10 m da varchi che consentano l'accesso alle zone adiacenti non pavimentate.
La pendenza longitudinale non deve superare di norma il 5%; ove ciò non sia possibile, sono ammesse pendenze superiori, purché realizzate in conformità alla normativa vigente.

Per pendenze del 5% è necessario prevedere un ripiano orizzontale di sosta, di profondità di almeno 1,50 m, ogni 15 m di lunghezza del percorso; per pendenze superiori tale lunghezza deve proporzionalmente ridursi fino alla misura di 10 m per una pendenza dell'8%.
La pendenza trasversale massima ammissibile è dell'1%.
In presenza di contropendenze al termine di un percorso inclinato o di un raccordo tra percorso e livello stradale, la somma delle due pendenze rispetto al piano orizzontale deve essere inferiore al 22%.
Il dislivello ottimale tra il piano di percorso ed il piano del terreno o delle zone carrabili ad esso adiacenti è di 2,5 cm.
Allorquando il percorso si raccorda con il livello stradale o è interrotto da un passo carrabile, sono ammesse brevi rampe di pendenza non superiore al 15% per un dislivello massimo di 15 cm.
Fino ad un'altezza minima di 2,10 m dal calpestio, non devono esistere ostacoli di nessun genere, quali tabelle segnaletiche o elementi sporgenti dai fabbricati, che possono essere causa di infortunio ad una persona in movimento.

Pavimentazioni
Per pavimentazione antisdrucciolevole si intende una pavimentazione realizzata con materiali il cui coefficiente di attrito, misurato secondo il metodo della British Ceramic Research Association Ltd. (B.C.R.A.) Rep. CEC.6/81, sia superiore ai seguenti valori:
- 0.40 per elemento scivolante cuoio su pavimentazione asciutta;
- 0.40 per elemento scivolante gomma dura standard su pavimentazione bagnata.

I valori di attrito predetto non devono essere modificati dall'apposizione di strati di finitura lucidanti o di protezione che, se previsti, devono essere applicati sui materiali stessi prima della prova.
Le ipotesi di condizione della pavimentazione (asciutta o bagnata) debbono essere assunte in base alle condizioni normali del luogo dove sia posta in opera.
Gli strati di supporto della pavimentazione devono essere idonei a sopportare nel tempo la pavimentazione ed i sovraccarichi previsti nonché ad assicurare il bloccaggio duraturo degli elementi costituenti la pavimentazione stessa.
Gli elementi costituenti una pavimentazione devono presentare giunture inferiori a 5 mm, stilate con materiali durevoli, essere piani con eventuali risalti di spessore non superiore a mm 2.
I grigliati inseriti nella pavimentazione devono essere realizzati con maglie non attraversabili da una sfera di 2 cm di diametro; i grigliati ed elementi paralleli devono comunque essere posti con gli elementi ortogonali al verso di marcia.

Parcheggi

Nelle aree di parcheggio devono comunque essere previsti, nella misura minima di 1 ogni 50 o frazione di 50, posti auto di larghezza non inferiore a m 3,20, e riservati gratuitamente ai veicoli al servizio di persone disabili.
Detti posti auto, opportunamente segnalati, sono ubicati in aderenza ai percorsi pedonali e nelle vicinanze dell'accesso dell'edificio o attrezzatura.
Al fine di agevolare la manovra di trasferimento della persona su sedia a ruote in comuni condizioni atmosferiche, detti posti auto riservati sono, preferibilmente, dotati di copertura.

02.02.R02 Adattabilità

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi
Classe di Esigenza: Fruibilità
È la possibilità di modificare nel tempo lo spazio costruito, intervenendo senza costi eccessivi, per rendere completamente e agevolmente fruibile gli spazi o parte di essi, anche da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale.

Prestazioni:
Uno spazio si considera adattabile quando, con l'esecuzione di lavori differiti, che non modificano strutture portanti né reti impiantistiche, può essere reso accessibile.

Livello minimo della prestazione:
L'adattabilità degli spazi, dovrà rispettare i limiti descritti dalla normativa vigente di settore.

02.02.R03 Visitabilità

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi
Classe di Esigenza: Fruibilità
Possibilità, anche da parte, di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, di accedere agli spazi di relazione e ad almeno un servizio igienico pubblico.

Prestazioni:
Gli ambienti dovranno rispettare precise disposizioni normative affinché spazi e attrezzature possano essere utilizzati con accessibilità limitata alle parti essenziali dell'edificio

Livello minimo della prestazione:
La visibilità degli spazi, dovrà rispettare i limiti descritti dalla normativa vigente di settore.

02.02.R04 Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.

Prestazioni:
In fase progettuale l'adozione di materiali, elementi e componenti in esposizione all'aria interna ed al sistema di ventilazione, dovrà produrre una bassa emissione e/o l'eliminazione di ogni contaminante tossico-nocivo per l'utenza (VOC, CFC, HCFC, ecc..).
Il termine composti organici volatili (COV, o anche VOC dall'inglese Volatile Organic Compounds) sta ad indicare tutta una serie di composti chimici contenenti solo carbonio ed idrogeno (composti alifatici e composti aromatici) o composti contenenti ossigeno, cloro o altri elementi tra il carbonio e l'idrogeno, come gli aldeidi, eteri, alcool, esteri, clorofluorocarburi (CFC) ed idroclorofluorocarburi (HCFC). In questa categoria rientrano il
metano, la formaldeide, gli ftalati e tanti altri composti che si trovano sottoforma di vapore o in forma liquida, ma in grado di evaporare facilmente a temperatura e pressione ambiente. Prodotti da stampanti e fotocopiatrici, materiali da costruzione e arredi (es. mobili, moquettes, rivestimenti) che possono determinare emissione continue e durature nel tempo.

Livello minimo della prestazione:
L'aria è considerabile di buona qualità se nell'ambiente non sono presenti inquinanti specifici in concentrazioni dannose per la salute dell'occupante e se è percepita come soddisfacente da almeno l'80% degli occupanti.

02.02.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

02.02.R06 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Prestazioni:
La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.
Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.

Livello minimo della prestazione:
I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

02.02.R07 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

02.02.R08 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:
I materiali costituenti le pavimentazioni non devono deteriorarsi in presenza degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti. Devono in ogni caso consentire un'agevole pulizia di eventuali macchie o depositi formatisi.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

02.02.R09 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Le pavimentazioni devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:
Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Nel caso di rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche dimensionali e di aspetto di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

02.02.R10 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:
Le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda

alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

02.02.R11 Percettibilità

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
I cartelli dei segnali relativi alla segnaletica di sicurezza aziendale dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili ai lavoratori e fruitori dei luoghi ove ubicati.

Prestazioni:
La superfice del cartello dev'essere opportunamente dimensionata in relazione alla distanza dalla quale il cartello deve risultare riconoscibile, La dimensione di un segnale deve rispettare la seguente formula:
A >= L2 /2000
A rappresenta la superficie del segnale espressa in m2 ed L la distanza in metri alla quale il segnale deve essere riconoscibile.

Livello minimo della prestazione:
Le superfici minime dei cartelli di sicurezza dovranno a secondo delle distanze avere idonee superfici:

Distanza in metri =	5	10	15	20	25	30
Superficie cartello in cmq =	125	500	1125	2000	3125	4500

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.02.01 Parcheggi
- 02.02.02 Pavimentazioni esterne
- 02.02.03 Percorsi
- 02.02.04 Segnaletica
- 02.02.05 Segnali tattili o plantari

Parcheggi

Unità Tecnologica: 02.02

Accessibilità degli ambienti esterni

Si tratta di spazi riservati alla sosta prolungata di un numero considerevole di veicoli con caratteristiche idonee all'utilizzo di persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.01.A01 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

02.02.01.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.02.01.A03 Usura
Perdita di consistenza per la perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

02.02.01.A04 Perdita di elementi
Perdita di elementi dovuta a traumi esterni.

02.02.01.A05 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità
Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.01.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, fessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Accessibilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deposito superficiale; 2) Distacco; 3) Perdita di elementi.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

02.02.01.C02 Controllo utilizzo materiali riciclabili
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi di manutenzione vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.01.I01 Pulizia delle superfici
Cadenza: ogni settimana
Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.

- Ditte specializzate: *Generico.*

02.02.01.I02 Sostituzione degli elementi degradati
Cadenza: quando occorre
Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 02.02.02

Pavimentazioni esterne

Unità Tecnologica: 02.02

Accessibilità degli ambienti esterni

Le pavimentazioni rappresentano gli strati funzionali di rivestimento, di materiali vari, che ricoprono il piano di sostegno e di passaggio di ambienti esterni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.02.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

02.02.02.A02 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

02.02.02.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

02.02.02.A04 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

02.02.02.A05 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.02.02.A06 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

02.02.02.A07 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

02.02.02.A08 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

02.02.02.A09 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.02.02.A10 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

02.02.02.A11 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

02.02.02.A12 Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

02.02.02.A13 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità
Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.02.C01 Controllo utilizzo materiali riciclabili
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi di manutenzione vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.02.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

• Ditte specializzate: *Generico.*

02.02.02.I02 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

• Ditte specializzate: *Pavimentista.*

Elemento Manutenibile: 02.02.03

Percorsi

Unità Tecnologica: 02.02

Accessibilità degli ambienti esterni

Si tratta di percorsi, preferibilmente in piano, con caratteristiche tali da consentire la mobilità delle persone con ridotte o impedite capacità motorie, e che assicurino la utilizzabilità diretta delle attrezzature di parcheggi, servizi, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.03.A01 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

02.02.03.A02 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

02.02.03.A03 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

02.02.03.A04 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

02.02.03.A05 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

02.02.03.A06 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.02.03.A07 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

02.02.03.A08 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

02.02.03.A09 Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

02.02.03.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.02.03.A11 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

02.02.03.A12 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

02.02.03.A13 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità
Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.03.C01 Controllo utilizzo materiali riciclabili
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi di manutenzione vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.03.I01 Pulizia delle superfici
Cadenza: quando occorre
Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Generico.*

02.02.03.I02 Sostituzione degli elementi degradati
Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

- Ditte specializzate: *Pavimentista.*

Elemento Manutenibile: 02.02.04

Segnaletica

Unità Tecnologica: 02.02

Accessibilità degli ambienti esterni

Si tratta di segnali e di mezzi di segnalazione con caratteristiche idonee all'utilizzo di persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.04.A01 Alterazione Cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

02.02.04.A02 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.02.04.A03 Usura
I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

02.02.04.A04 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità
Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.04.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione
Controllare che la segnaletica e sia conforme alle prescrizioni su materiali, dimensioni, caratteristiche cromatiche e colorimetriche dei segnali ed essere conformi a quanto prescritto dalle norme UNI 7543 cui fa riferimento il D. Lgs. 81 del 09/04/08 del Titolo V. Verificare che i cartelli presenti si riferiscano ad oggetti, attività e/o ad una situazione determinata, fornendo le idonee indicazioni e prescrizioni concernenti la sicurezza. In particolare le segnalazioni luminose ed acustiche devono essere sottoposte ad una verifica del buon funzionamento e dell'efficacia reale prima di essere messe in servizio.

- Requisiti da verificare: *1) Percettibilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Usura ; 2) Alterazione Cromatica; 3) Corrosione.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

02.02.04.C02 Controllo utilizzo materiali riciclabili

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi di manutenzione vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.04.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre
Gli elementi costituenti la segnaletica , i mezzi e i dispositivi segnaletici devono, a seconda dei casi, essere sottoposti a cicli di pulizia, sottoposti a manutenzione, controllati e riparati e, se necessario, sostituiti, affinché conservino le loro proprietà intrinseche o di funzionamento.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 02.02.05

Segnali tattili o plantari

Unità Tecnologica: 02.02

Accessibilità degli ambienti esterni

Si tratta di percorsi guida che vengono inseriti nel contesto delle attrezzature per il superamento delle barriere percettive delle persone con problemi visivi. In particolare sono attrezzature dedicate a persone con deficit visivo, inserite in contesti e spazi pubblici, in modo da poter fornire informazioni utili per la comprensione dell'ambiente. Possono essere realizzati in materiali diversi, quali gres, ceramica, pvc, gomma, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.05.A01 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

02.02.05.A02 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

02.02.05.A03 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

02.02.05.A04 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

02.02.05.A05 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

02.02.05.A06 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

02.02.05.A07 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.02.05.A08 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

02.02.05.A09 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

02.02.05.A10 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

02.02.05.A11 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.02.05.A12 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

02.02.05.A13 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità
Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.05.C01 Controllo utilizzo materiali riciclabili
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi di manutenzione vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.05.I01 Pulizia delle superfici
Cadenza: quando occorre
Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Generico.*

02.02.05.I02 Sostituzione degli elementi degradati
Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE ..... pag. 2
2) Edificio ..... pag. 3
" 1) Interventi su strutture esistenti ..... pag. 4
" 1) Rappezzi in pietra ..... pag. 6
" 2) Rinforzi in FRP ..... pag. 7
" 2) Rivestimenti esterni ..... pag. 9
" 1) Intonaco ..... pag. 12
" 2) Tinteggiature e decorazioni ..... pag. 14
" 3) Infissi esterni ..... pag. 17
" 1) Serramenti in legno ..... pag. 23
" 4) Coperture inclinate ..... pag. 27
" 1) Canali di gronda e pluviali ..... pag. 29
" 5) Portoni ..... pag. 31
" 1) Portoni ad ante ..... pag. 32
3) Spazi Aperti ..... pag. 34
" 1) Pavimentazioni esterne ..... pag. 35
" 1) Pavimenti in pietra ricomposta ..... pag. 36
" 2) Accessibilità degli ambienti esterni ..... pag. 38
" 1) Parcheggi ..... pag. 42
" 2) Pavimentazioni esterne ..... pag. 43
" 3) Percorsi ..... pag. 44
" 4) Segnaletica ..... pag. 45
" 5) Segnali tattili o plantari ..... pag. 46

Comune di Cairano

MIBAC-SABAP-SA
UFFPROT
0018842 29/08/2019

PROVINCIA DI AVELLINO

Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020
MISURA 19 – Sviluppo locale di tipo Partecipativo – LEADER. Sottomisura 19.2.
Tipologia di intervento 19.2.1 "Strategie di Sviluppo Locale"
Tipologia Intervento 7.6.*1- B1*

RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE
Comune di CAIRANO (AV)

TIPO ELABORATO
Grafici per l'attuazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento in fase di progettazione

PSC

PROGETTISTA
ARCH.ANGELO ZUCCARDI

R.U.P.
ING. MICHELE SQUARCIAFICO

LOCALITA'
Centro Storico - CAIRANO

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI SALERNO E DI AVELLINO
PARERE FAVOREVOLE
del 10-12-21-38
N. 9973 13 SET. 2019.

SCALA	LIVELLO DI PROGETTAZIONE
	Esecutivo

TAVOLA
PSC_06

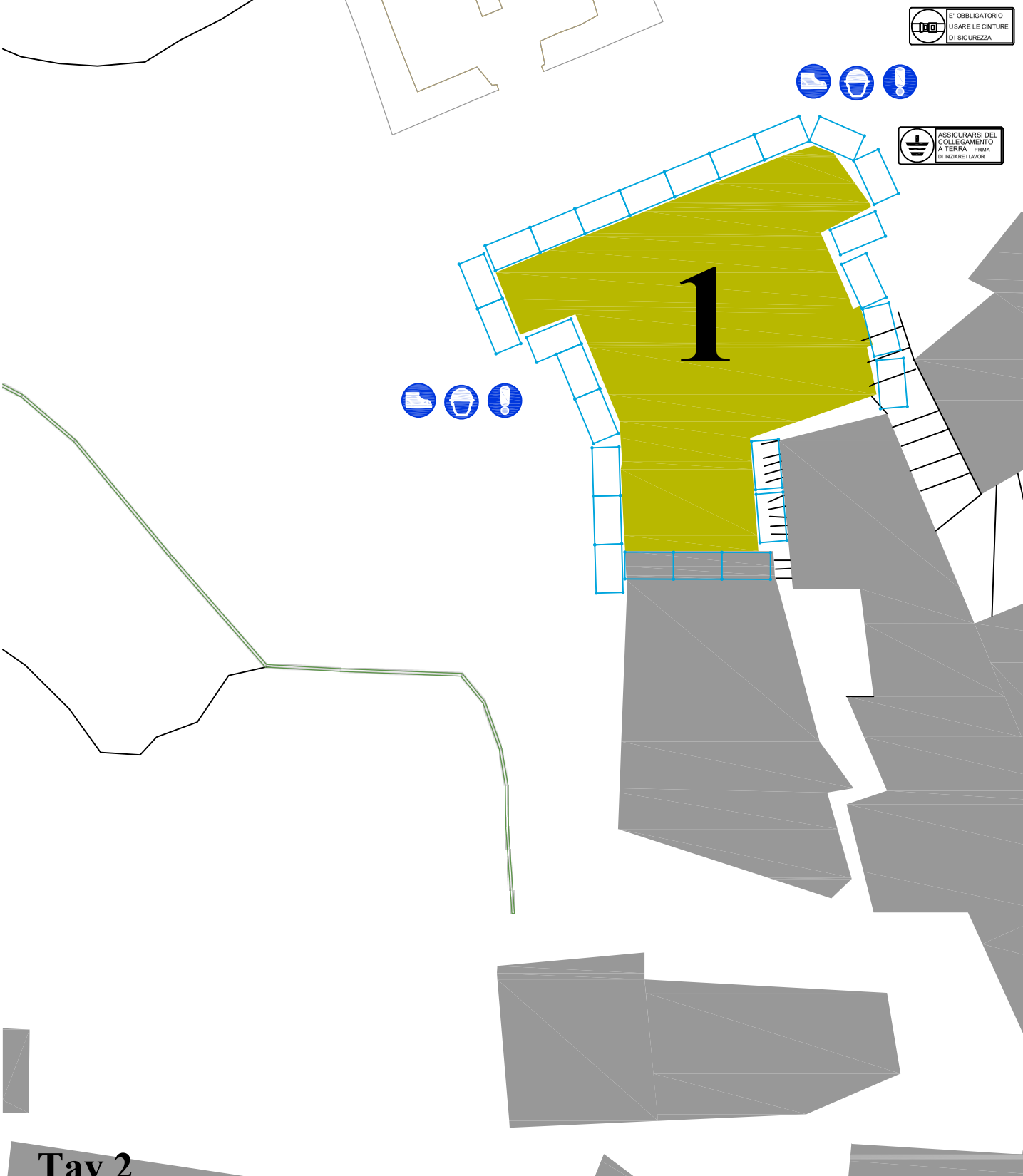
Spazi Aperti

1

Tav 2

LEGENDA

- INTERVENTI SU FACCIATE
- INTERVENTI SU SPAZI APERTI
- VIABILITA' ACCESSO AL CANTIERE MEZZI PESANTI
- VIABILITA' ACCESSO AL CANTIERE PICCOLI MEZZI – PEDONALE
- ZONA STOCCAGGIO RIFIUTI
- ZONA STOCCAGGIO MATERIALI
- PONTEGGIO
- BARACCAMENTO DA CANTIERE (SERVIZI IGIENICI)
- BARACCAMENTO DA CANTIERE (SPOGL. UFFICI)


E' OBBLIGATORIO
USARE LE CINTURE
DI SICUREZZA
ASSICURARSI DEL
COLLEGAMENTO
A TERRA PRIMA
DI INIZIARE I LAVORI
1

Tav 2

CASSETTA DI MEDICAZIONE

VEICOLI A PASSO D'UOMO

ENTRARE ED USCIRE ADAGIO

Tav 3

Comune di Cairano

MIBAC-SABAP-SA
UFFPROT
0018842 29/08/2019

PROVINCIA DI AVELLINO

Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020
MISURA 19 – Sviluppo locale di tipo Partecipativo – LEADER. Sottomisura 19.2.
Tipologia di intervento 19.2.1 "Strategie di Sviluppo Locale"
Tipologia Intervento 7.6.*1- B1*

RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO

COMMITTENTE
Comune di CAIRANO (AV)

TIPO ELABORATO
Stima dei costi della sicurezza

PSC

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI SALERNO E DI AVELLINO
PAR[illegible] [illegible]VOREVOLE
ai sensi [illegible] 10-12-21-28

PROGETTISTA
ARCH. ANGELO ZUCCARDI

ANGELO ZUCCARDI

R.U.P.
ING. MICHELE SQUARCIAFICO

COMUNE DI CAIRANO - AVELLINO

19978 13 SET. 2019

LOCALITA'
Centro Storico - CAIRANO

	SCALA	LIVELLO DI PROGETTAZIONE
		Esecutivo

TAVOLA
PSC_07

ALLEGATO "C"

Comune di Cairano
Provincia di AV

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO:	RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BORGO RURALE DI CAIRANO - COMPLETAMENTO
COMMITTENTE:	COMUNE DI CAIRANO.
CANTIERE:	Centro storico di Cairano, Cairano (AV)

Cairano,

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Architetto ANGELO ZUCCARDI

per presa visione

IL COMMITTENTE

(R.U.P. ing. Michele Squarciafico

Architetto ANGELO ZUCCARDI
Via Vico III Caselle, 21
83047 Lioni (AV)
Tel.: 0827 37034 - Fax: 0827 37034
E-Mail: INFO@COMUNE.CAIRANO.AV.IT

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
1 01.06.140.001	Basamento in conglomerato cementizio armato antisismico per box prefabbricati o baracche di dimensioni cm 240x450x240, posato in opera compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro compiuto a regola d'arte. Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi-Basamento Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere-Basamento Allestimento di servizi sanitari del cantiere - Basamento					1,00 1,00 1,00		
	SOMMANO m3					3,00	248,20	744,60
2 01.06.120.001a	Baracca in lamiera zincata da adibire a deposito materiali e attrezzi di dimensioni cm 240x450x240 fornita in opera su piazzola in cls (questa esclusa), compreso il trasporto, il montaggio, lo smontaggio; per il primo mese. Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi-Baraccamenti					3,00		
	SOMMANO cad./mese					3,00	112,84	338,52
3 04.13.060.001	Segnaletica cantieristica per sostanze chimiche in alluminio, da aprete di forma rettangolare, dimensione mm 500x333, spessore mm 0,7; distanza lettura max 10 metri; costo semestrale.					5,00		
	SOMMANO cad.*sem.					5,00	11,58	57,90
4 04.13.020.001a	Segnaletica cantieristica di divieto in alluminio, da parete, di forma rettangolare, dimensione mm 180x120, spessore mm 0,5; distanza lettura max 4,00 metri; costo semestrale.					30,00		
	SOMMANO cad.*sem.					30,00	2,56	76,80
5 04.13.120.001b	Cartello di norme ed istruzioni in alluminio, da parete, di forma rettangolare, dimensione mm 333x470, spessore mm 0,7; distanza lettura max 4,00 metri; costo semestrale.					5,00		
	SOMMANO cad.*sem.					5,00	6,88	34,40
6 04.13.100.001a	Cartello di informazione in alluminio, da parete, di forma rettangolare, dimensione mm 125x175, spessore mm 0,5; distanza lettura max 4,00 metri; costo semestrale.					5,00		
	SOMMANO cad.*sem.					5,00	1,62	8,10
7 01.01.130.001a	Recinzione del cantiere mediante pannelli mobili zincati, dimensione L 3.50 m , H 2.00 m, con maglia zincata e tubo perimetrale verticale di diametro mm 40; ancoraggio del pannello a terra tramite blocco in calcestruzzo ; per il primo mese. Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere-Recinzione [mesi: 3]					15,00		
	A R I P O R T A R E					15,00		1´260,32

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					15,00		1´260,32
	SOMMANO cad*mesi					15,00	71,29	1´069,35
8 02.10.200.001	Lanterna segnaletica a luce rossa fissa, con interruttore manuale, alimentata in B.T. a 6 volts o a batteria; costo mensile. Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere-Segnalazione luminosa [mesi: 1]					10,00		
	SOMMANO cad.*mesi					10,00	0,70	7,00
9 02.10.020.001a	Linea elettrica mobile per impianti di illuminazione di sicurezza, realizzata con cavo multipolare flessibile isolato in gomma G10 sotto guaina in materiale termoplastico speciale non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi, sigla di designazione FG 10 OM1 0,6/1kV, conforme alle norme; sono compresi l'installazione graffettata e le giunzioni; da 3x2,5 mm2. Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere-Linea elettrica per segnalazione luminosa					25,00		
	SOMMANO ml					25,00	10,29	257,25
10 02.09.100.001a	Dispersore in tondo di acciaio ramato elettroliticamente con estremità filettate di lunghezza ml 1,50, fornito e posto in opera, per la posa in opera si utilizzerà una testa di battuta con rapporto di 1 ogni 10 dispersori; diametro mm 18. Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere-Dispersori					2,00		
	SOMMANO cad.					2,00	17,19	34,38
11 02.09.040.001a	Corda di rame nuda elettrolitica interrata, fornita e posta in opera, compreso lo scavo ed il rinterro; sezione 10 mm2. Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere-Conduttori					5,00		
	SOMMANO ml					5,00	25,01	125,05
12 02.09.020.001a	Pozzetto in resina per impianto di messa a terra, completo di coperchio rettangolare carrabile con sovraimpresso il simbolo di messa a terra, fornito e posto in opera; da cm 20x20x20. Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere-Pozzetti					2,00		
	SOMMANO cad.					2,00	25,16	50,32
13 02.09.080.002	Collegamento dei conduttori di terra ai dispersori tondi mediante morsetti ramati, con bullone da 10x25 mm. Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere-Collegamenti							
	SOMMANO cad.					0,00	8,38	0,00
14 02.10.060.001a	Quadro elettrico generale completo di apparecchiatura di comando e di protezione differenziale e magnetotermica da 32 A; costo mensile. Realizzazione di impianto elettrico del cantiere-Quadro elettrico [mesi: 1]					3,00		
	SOMMANO cad.*mesi					3,00	25,80	77,40
	A R I P O R T A R E							2´881,07

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2´881,07
15 01.02.240.001a	Delimitazione mediante nastro non adesivo Nero/ Giallo, per delimitazioni; dimensioni 7 cm x 500 m.					50,00		
	SOMMANO cadauno					50,00	12,10	605,00
16 03.11.140.001	Allaccio idrico del cantiere alla rete pubblica. Realizzazione di impianto idrico del cantiere-Allaccio idrico					1,00		
	SOMMANO cad.					1,00	524,50	524,50
17 04.14.080.001a	Segnale stradale triangolare in lamiera di alluminio spessore 25/10, interamente ricoperto con pellicola, montato su portasegnale in profilato di acciaio zincato, pieghevole, smontabile e zavorrabile, compreso il montaggio e la rimozione. Dimensioni: lato segnale cm 60; costo mensile.					5,00		
	SOMMANO cad.*mesi					5,00	5,54	27,70
18 07.34.001.001	Completo composto da Gaicca + Pantalone in massawa (250/g m2) , colore bianco, con bottoni e tasche laterali; costo mensile. DPI per lavorazioni interferenti-DPI - Indumenti da lavoro - Completo					9,00		
	SOMMANO cad.*mesi					9,00	2,52	22,68
19 07.34.040.001	Cappotto antipioggia in PVC/ poliestere/PVC bispalmato con cappucio fisso, di colre giallo, costo mensile. DPI per lavorazioni interferenti-DPI - Indumenti da lavoro - Completo					6,00		
	SOMMANO cad.*mesi					6,00	0,92	5,52
20 07.29.030.004	Scarpa alta in pelle, suola in gomma cucita , con sflimanto rapido , con soletta traspirante antistatica,antibatterica ,antimicotica, con fodera interna formata da fodera antistatica.,con puntale in lamina in acciaio antischiacciamento suola in poliuretano monodensità, antiolio, antiscivolo, antistatica e con tomaio in pelle con imbottitura al malleolo, conforme alle norme vigenti ; costo mensile al paio. DPI per lavorazioni interferenti-DPI - Piedi e gambe - Scarpe					18,00		
	SOMMANO n.*mesi					18,00	3,64	65,52
21 07.33.100.001	Cuffia antirumore versatile, con bardatura temporale, molto leggera a garanzia di grande comfort, idonea per ambienti con moderata rumorosità; peso g 140; attenuazione in dB: H=22 M=20 L=15 SNR=22; costo mensile.					6,00		
	SOMMANO cad.*mesi					6,00	0,98	5,88
22 07.29.080.001	Stivali in PVC con fodera in cotone con puntale e lamina anti foro in acciaio e suola antistatica con rilievi, conforme alle norme vigenti; costo mensile al							
	A RIPORTARE							4´137,87

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							4´137,87
	paio. DPI per lavorazioni interferenti-DPI - Piedi e gambe - Stivali					18,00		
	SOMMANO n.*mesi					18,00	3,67	66,06
23 07.27.001.00 1a	Sistema anticaduta scorrevole su fune, manuale e automatico con fettuccia e moschettone, conforme alle norme vigenti, fornito con fune sintetica lunga 10 m; costo mensile. DPI per lavorazioni interferenti-DPI - Anticaduta - Sistema anticaduta					18,00		
	SOMMANO cad.*mesi					18,00	23,93	430,74
24 07.27.060.00 1	Imbracatura con cosciali regolabili,attacco dorsale in acciaio zincato,sagole in poliestere, conforme alle norme vigenti; costo mensile. DPI per lavorazioni interferenti-DPI - Anticaduta - Imbracatura					18,00		
	SOMMANO cad.*mesi					18,00	6,88	123,84
25 N.P.S.01	Linea Vita permanente alla copertura dell'edificio mediante la fornitura e posa in opera di Ancoraggi UNI EN 795 Tipo A e n°2 Linee di ancoraggio UNI EN 795 Tipo C, compresi tutti gli accessori necessari per il rilascio delle dovute certificazioni LINEA VITA					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	1´000,00	1´000,00
	Parziale LAVORI A MISURA euro							5´758,51
	T O T A L E euro							5´758,51

Cairano,

Il Tecnico

	A R I P O R T A R E							