

AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI IMPERIA

C.F. 00247260086

REPERTORIO N° 30780 Del 28/08/2023

CONTRATTO D'APPALTO

OGGETTO: “Lavori di adeguamento sismico dell’immobile sede dell’Istituto “I.T.I.S. G-. Galilei”, Via S. Lucia di Imperia”.

CIG: 9755073CE4 – CUP: I51B22000020002.

Premesso che:

- Con Decreto Direttoriale del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 14665 del 14.11.2019 sono stati ammessi a cofinanziamento statale tutte le 5 progettazioni richieste da questo Ente, tra cui quella relativa al miglioramento sismico dell’Edificio scolastico “I.T.I.S. G-. Galilei” di Imperia, dell’importo di € 44.000,00 (quota MIT € 35.200,00 e quota cofinanziamento Provincia € 8.800,00);
- Con D.D. n. 280 dell’8.05.2020, esecutiva, è stato affidato all’Ing. Claudio Negro di Imperia l’incarico della redazione dello “Studio di fattibilità tecnico-economico e della progettazione definitiva di adeguamento sismico Edificio I.T.I.S. G. Galilei di Imperia”;
- Con Decreto del Presidente n. 111 in data 25.11.2020 è stato approvato il conseguente progetto trasmesso dall’Ing. Claudio Negro, dell’importo complessivo di € 800.000,00;
- Con D.D. n. 1036 del 28.12.2022 si è proceduto all’approvazione del Progetto Esecutivo, e relativa positiva verifica e validazione dello stesso, ammontante a complessivi € 827.000,00;

- Con D.D. n. 278 del 04.04.2023 è stato stabilito di procedere all'appalto dei lavori in oggetto ai sensi di quanto disposto dall'art. 36, c. 2, lettera c) del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., come derogato dall'art. 1 comma 2, lett. b) della L. 120/2020, come sostituito dall'art. 51 comma 1, lett. a) della D.L. n. 77/2021 convertito, con modificazioni dalla L. 108/2021, mediante procedura negoziata senza bando, in modalità telematica, sulla piattaforma informatica/appalti di cui è dotato questo ente al link: <https://appalti.provincia.imperia.it/> fissando in € 747.859,88 l'importo complessivo dei lavori a base di gara, suddiviso in € 620.263,71 soggetti a ribasso ed € 59.608,91 oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso + Oneri Covid non soggetti a ribasso e € 67.987,26 per IVA 10%;
- Nella medesima D.D. si è inoltre provveduto all'impegno del contributo ANAC relativo alla gara per l'affidamento dell'intervento in oggetto che a partire dal 01.04.2023 è stato rideterminato in complessivi € 410,00;
- L'offerta economica dell'Impresa Gio' Costruzioni S.r.l. di Sanremo (IM) – P.IVA: 01456280088 - risulta essere la più conveniente, avendo presentato un ribasso del 13,86%, (giudicata congrua dall'Amministrazione, verbale di gara n. 2 prot. 12256 dell'11.05.2023) che determina l'importo contrattuale in € 664.172,44; come di seguito dettagliati: € 653.294,48 di cui € 534.295,16 per lavori, € 59.608,91 oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso) ed € 59.390,41 per I.V.A. 10%; impegnati alla Miss. 04 programma 02 titolo 02 macroaggregato 02, cap. 1400 del PEG 2023/2025 con imputazione all'annualità 2023; a cui vanno aggiunti € 10.877,96 per incentivi funzioni tecniche e fondo innovazione 1,6% (come previsto dal P.-N.R..R e ai sensi dell'art. 113 del D.Lgs. n. 50/2016) impegnati su miss. 04 programma. 02 titolo 2 macroaggregato 02, cap. 1400, del PEG 2023/2025 con imputazione all'annualità 2023;

- Con D.D. n. 363 del 11.05.2023, atto n. ES/119 del 11.05.2023 sono stati aggiudicati provvisoriamente i lavori di che trattasi a tale Ditta;
- Con provvedimento dirigenziale ES/170 del 10.08.2023 agli atti di questo Ente, si è preso atto dell'intervenuta efficacia dell'aggiudicazione definitiva a seguito dell'esito positivo del controllo del possesso dei requisiti di cui all'art. 80 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., da parte della società affidataria Gio' Costruzioni S.r.l. c.f. 01456280088 – Via Padre Semeria n. 217 Sanremo (IM); nonché si è stabilito di stipulare il contratto mediante scrittura privata non autenticata, in modalità elettronica, con firma digitale ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005;
- L'impresa, in possesso di idonea certificazione:
 - ha costituito garanzia fidejussoria per la cauzione definitiva di €. 41.157,55= come risulta da scheda tecnica 1.2 di polizza fidejussoria n° 10056210001429 rilasciata dalla Bene assicurazioni S.p.A., agli atti dell'Ufficio Contratti;
 - ha prodotto - a garanzia dei rischi di esecuzione – scheda tecnica 2.3 di polizza n° 430232457 di €. 593.904,07=, rilasciata dalla Generali Italia S.p.A., anch'essa agli atti dell'Ufficio Contratti;

Con la presente scrittura privata, valida ad ogni effetto di legge fra i sottoscritti:

- 1) Ingegnere Michele RUSSO, nato XXXXXXXX il XXXXXXX, residente a XXXXX, Dirigente del Settore Infrastrutture - Rifiuti dell'Amministrazione Provinciale di Imperia, in nome e nell'interesse della quale agisce, ai sensi dell'art. 75 del vigente Statuto Provinciale;
- 2) Dott. Antonio PRATTICHIZZO, nato a XXXXXXXX il XXXXXXX, residente in Via XXXXXXXX – XXXXXXX carta d'identità n. XXXXXXX rilasciata dal comune di Milano in data XXXXXXX con scadenza in data XXXXXXX, in qualità di

Amministratore Delegato della Società Gio' Costruzioni S.r.l.– XXXXXXXXXXXX n.
XXXXXXXXXX cap. XXXXXX, con codice fiscale/partita IVA: 01456280088, come
risulta dai documenti conservati in atti di questo Ente;

si conviene e si stipula quanto segue:

1) La narrativa che precede è parte integrante e sostanziale del presente atto, cui sono allegati sotto le lettere A), B) e C) l'estratto del capitolato speciale di appalto e norme tecniche, il computo metrico estimativo e l'offerta.

Sono parte integrante del presente contratto, anche se non allegati ma conservati agli atti della Provincia, la dichiarazione dell'art. 3, 1° c., lett. b) D.M.LL.PP. N° 145/2000, contenente altresì gli estremi del conto dedicato ed i dati delle persone delegate ad operare sullo stesso di cui all'art. 3 L. 13.8.2010 n° 136 e s.m.i. pervenuti con nota prot. 21227 del 23/08/2023; nonché lo schema di contratto.

2) L'Amministrazione Provinciale, come sopra rappresentata, aggiudica, ai sensi di quanto disposto dall'art. 36 c. 2 lett. b) del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., all'impresa Gio' Costruzioni S.r.l. – XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, per la quale dichiara di accettare il Dott. Antonio PRATTICCHIZZO, nato a XXXXXXXXXXXX il XXXXXXXXXXXX, residente in Via XXXXXXXXXXXX – XXXXXXXX, in qualità di Amministratore Delegato della sopra citata impresa, i lavori di adeguamento sismico dell'immobile sede dell'Istituto "I.T.I.S. G-. Galilei", Via S. Lucia di Imperia, ai patti e condizioni del Capitolato Speciale di Appalto e norme tecniche.

3) L'appalto ha durata di 420 giorni e decorre dalla data del verbale di consegna dei lavori; inoltre, come meglio precisato all'art. 4 dello Schema di Contratto, i lavori verranno sospesi dopo il 10 Novembre di ogni anno. L'Amministrazione si riserva il

diritto di risolvere il contratto ai sensi dell'art. 108 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i..

4) I pagamenti relativi all'appalto di che trattasi, previamente liquidati ed ordinati dal Responsabile del Servizio competente a sensi dell'art. 34 del vigente regolamento di Contabilità dell'Amministrazione Provinciale sulla base di mandati di pagamento, saranno effettuati dal Tesoriere della Provincia - ai sensi dell'art. 3 L. 13.8.2010 n° 136 e s.m.i. - a favore delle persone indicate nella dichiarazione rilasciata ai sensi dell'art. 3, 1° c., lett. b) D.M.LL.PP. N° 145/2000, e conservata agli atti di questo Ente, tramite bonifico bancario o postale, o con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la tracciabilità delle operazioni.

5) Il Dott. Antonio PRATTICHIZZO, in qualità di Amministratore Delegato della ditta Gio' Costruzioni S.r.l., dichiara di assumere gli obblighi di tracciabilità di cui alla legge in argomento ed in particolare si impegna, pena nullità, all'osservanza del disposto di cui all'art.3, c. 8 L. 136/2010 e s.m.i.

Il contratto sarà automaticamente risolto nel caso le transazioni siano eseguite senza avvalersi di banche o della società Poste Italiane S.p.A..

Il Contratto sarà inoltre risolto nel caso di violazione degli obblighi derivanti dal D.P.R. n. 62/2013 (Codice di comportamento dei dipendenti pubblici), dal Codice Speciale di Comportamento dei dipendenti della Provincia di Imperia approvato dalla Giunta Provinciale con atto n. 305 del 12/12/2013 e della Sottosezione Rischi Corruttivi e Trasparenza del P.I.A.O., relativo al triennio 2023-2025, approvata con Decreto del Presidente n. 44 del 27 marzo 2023. A tal fine l'Impresa è consapevole ed accetta che, a fini della completa e piena conoscenza dei codici sopra citati e del Piano Triennale di Prevenzione della Corruzione e dell'Illegalità, l'Amministrazione ha adempiuto all'obbligo di trasmissione di cui all'art. 17 del D.P.R. n. 62/2013 garantendone

l'accessibilità all'indirizzo web <https://www.provincia.imperia.it/disposizioni-general/programma-trasparenza-integrita> e si impegna a osservare e far osservare i suddetti obblighi a sua volta ai propri dipendenti che lavoreranno con l'Ente.

6) In caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte per cause diverse da quelle di cui ai commi 1, 2 e 4 dell'art. 107 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. il risarcimento dovuto all'esecutore sarà quantificato sulla base di quanto previsto dall'art. 1382 del Codice Civile e secondo i criteri di cui all'art. 10 del D.M. 07.03.2018 n.49 adottato in esecuzione dell'art. 111 dello stesso D.Lgs. 50/2016 e s.m.i..

7) Per quanto non espressamente stabilito il presente atto è regolato dal Capitolato speciale di appalto e norme tecniche, nonché, in quanto applicabili, dalle disposizioni richiamate dall'art. 2 del vigente Regolamento dei contratti, da quelle del Capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, approvato con D.M.LL.PP. n° 145/2000, per la parte rimasta in vigore, da quelle del D.P.R. 207/2010, e dalle disposizioni del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., che l'appaltatore dichiara di conoscere integralmente, impegnandosi ad osservarle.

8) Il Dott. Antonio PRATTICHIZZO, in qualità di Amministratore Delegato della ditta Gio' Costruzioni S.r.l. - come da visura aggiornata allegata alla sottoscritta "Dichiarazione ai sensi e per gli effetti del D.P.C.M. 11 maggio 1991 n. 187" agli atti dell'Ente nota prot. 21227 del 23.08.23 -, accetta tutto quanto sopra senza eccezioni o riserve, obbligandosi di fare tutto quanto gli spetta e tutto quanto gli sarà dall'Amministrazione Provinciale ordinato, e per essa dai suoi agenti, relativamente all'appalto che assume, di cui garantisce l'esatta osservanza di prezzi e condizioni, nulla escluso o riservato.

9) Il Dott. Antonio PRATTICHIZZO, per conto dell'impresa che rappresenta, attesta l'insussistenza di relazioni professionali e l'assenza di qualsiasi relazione di parentela o affinità sussistente con il Dirigente o i dipendenti che intervengono nel procedimento. Dichiarà altresì che, a decorrere dall'entrata in vigore del comma 16 ter del D.Lgs. 165/2001 e s.m.i., non ha affidato incarichi o lavori retribuiti, di natura autonoma o subordinata, entro tre anni dalla loro cessazione dal servizio, a ex dipendenti delle pubbliche amministrazioni di cui all'art. 1, c. 2, del medesimo decreto, se questi avevano esercitato, nei confronti dello stesso poteri autoritativi o negoziali in nome e per conto dell'Amministrazione di appartenenza.

10) Tutte le spese conseguenti e dipendenti dalla stipulazione del presente atto sono a carico dell'impresa appaltatrice senza eccezioni.

11) Ad ogni effetto di legge l'appaltatore dichiara di eleggere domicilio in Imperia, presso la sede dell'Amministrazione Provinciale.

12) Ai sensi e per gli effetti di quanto disposto dalla normativa vigente (Regolamento UE2016/679) i dati personali contenuti nel presente contratto verranno trattati ai sensi dell'art.6 lett. b) e c) del GDPR. Ai fini di una più dettagliata informativa si rimanda al presente link: <http://provincia.imperia.it/privacy>.

13) A sensi dell'art. 5, 2° c. D.P.R. 26.4.1986 n° 131, il presente atto è soggetto a registrazione solo in caso d'uso, trattandosi di atto soggetto ad I.V.A.

14) Si dà atto che l'imposta di bollo di € 432,00 è stata assolta mediante versamento all'Agenzia delle Entrate il 21.08.2023 come risulta da copia mod. F24 Elide

debitamente quietanzato, conservato in atti dall'Ufficio Contratti della Provincia.

15) La presente scrittura privata, redatta in numero di otto facciate, e letta ai
comparenti che la approvano e la sottoscrivono qui di seguito, e negli allegati A), B) e
C) è conservata al Repertorio dell'Ente come originale informatico sottoscritto con
firma digitale.

p. L'AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE

IL DIRIGENTE COMPETENTE

Ing. Michele RUSSO

p. L'IMPRESA il Rappresentante Legale

AMMINISTRATORE DELEGATO

Dott. Antonio PRATTICHIZZO



AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI IMPERIA

OGGETTO: **STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO ITIS “G. GALILEI” DI IMPERIA. (D.M. MIT 14/11/ 2019 N. 14665 – IDENTIFICATIVO FPEL2019-IM-002)**

CIG ZB42BB8149

CUP I54I19001250004

ELABORATO:

**DISCIPLINARE PRESTAZIONALE DEGLI
ELEMENTI TECNICI**

COMMITTENTE: **PROVINCIA DI IMPERIA**

Imperia, 14 novembre 2022

ORDINE DEGLI INGEGNERI
PROV. DI IMPERIA
NEGRO CLAUDIO
Dott. Ing. Negro Claudio
N. 18092 - 7800 402

DISCIPLINARE PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI

SOMMARIO

CAPITOLO I.....	4
OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO	4
DESIGNAZIONE, FORMA E DIMENSIONI DELLE OPERE	4
Art. 1 OGGETTO DELL'APPALTO.....	4
Art. 2 IMPORTO DEI LAVORI	4
Art. 3 Designazione delle opere dell'appalto	5
Art. 4 CONDIZIONI DI ESECUZIONE DEI LAVORI	5
Art. 5 DISPOSIZIONI PER LA SICUREZZA DEI CANTIERI	6
Art. 6 MODIFICHE DEL CONTRATTO	6
CAPITOLO II.....	6
Art. 1 PREMessa.....	6
CAPITOLO III QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI.....	7
Art. 2 QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI	7
Art. 3 ACCETTAZIONE ED IMPIEGO DEI MATERIALI	10
Art. 4 CAMPIONATURE, PROVE E VERIFICHE SUI MATERIALI	11
Art. 5 PRESCRIZIONI GENERALI DI ESECUZIONE.....	11
Art. 6 AREE DA ADIBIRE A CANTIERE	11
CAPITOLO III MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI	12
Art. 7 MOVIMENTO DI MATERIE.....	12
Art. 8 SCAVI DI SBANCAMENTO E FONDAZIONE	12
Art. 9 DEMOLIZIONI.....	13
Art. 10 RILEVATI COMPATTATI	14
Art. 11 RILEVATI E RINTERRI ADDOSSATI ALLE MURATURE - RIEMPIMENTI CON PIETRAME	14
Art. 12 ARMATURE E SBADACCHIATURE PER GLI SCAVI DI FONDAZIONE	14
Art. 13 PARATIE O CASSERI IN LEGNAME.....	14
Art. 14 CONGLOMERATI CEMENTIZI	15
Art. 15 MURATURA DI PIETRAME A SECCO.....	15
Art. 16 MURATURA DI PIETRAME CON MALTA	15
Art. 17 MURATURE DI CALCESTRUZZO	16
Art. 18 OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E CEMENTO ARMATO PRECOMPRESSO	16
Art. 19 Materiali per pavimentazione e rivestimenti - generalità.....	17
Art. 20 Piastrelle di ceramica	17
Art. 21 Prodotti di pietre naturali o ricostruite	18
Art. 22 Marmette, marmettoni e pietrini di cemento	18
Art. 23 Colori e vernici - generalità	18
Art. 24 Tinte.....	19
Art. 25 Pitture.....	20
Art. 26 Vernici	20
Art. 27 Materiali vari per consolidamenti	20
Art. 28 Materiali compositi FRP	20
Art. 29 Consolidamento delle strutture	21
Art. 31 CATENE - TIRANTI	22
Art. 32 ACQUEDOTTI E TOMBINI TUBOLARI	23
Art. 33 LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI NEI PRECEDENTI ARTICOLI	24
CAPITOLO IV	25
NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI.....	25
Art. 34 NORME GENERALI	25
Art. 35 MATERIALI A PIÉ D'OPERA	25
Art. 36 MOVIMENTO DI MATERIE.....	25
Art. 37 MURATURE E CONGLOMERATI.....	27
Art. 38 DEMOLIZIONI	28
Art. 39 FERRO PER CALCESTRUZZO	28
Art. 40 SOLAI (orizzontamenti)	28
Art. 41 VESPAI	29

Art. 42 Massetti.....	29
Art. 43 Pavimenti	29
Art. 44 Posa in opera dei marmi, pietre naturali ed artificiali	29
Art. 45 Intonaci	30
Art. 46 Tinteggiature, coloriture e verniciature.....	30
Art. 47 MANUFATTI IN FERRO - PARAPETTI IN FERRO TUBOLARE	31
Art. 48 MANO D'OPERA	31
Art. 49 NOLEGGI.....	31

PARTE I

CAPITOLO I
OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO
DESIGNAZIONE, FORMA E DIMENSIONI DELLE OPERE

Art. 1
OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per i lavori di ripristino strutturale del ponte in ferro sul Torrente Argentina.

Art. 2
IMPORTO DEI LAVORI

L'importo complessivo dei lavori compreso nell'appalto e da pagarsi a misura e ammonta a **Euro 679 872,62**.

Il suddetto importo è così ripartito:

- | | |
|--|------------------------------|
| • importo lavori a misura soggetti a ribasso | Euro 620 263,71 |
| • importo oneri sicurezza non soggetti a ribasso | <u>Euro 59 608,91</u> |

TOTALE	Euro 679 872,62
	=====

I costi della sicurezza relativi alle procedure esecutive, ad eventuali attività di informazione, formazione ed addestramento dei lavoratori, agli apprestamenti, agli impianti di utilizzo comune ed alle attrezzature, per il rispetto delle norme in materia di sicurezza e salute nonché per il rispetto delle eventuali altre prescrizioni, sono stati stimati in **Euro 59 608,91** e comprendono tra l'altro:

- ♦ la predisposizione della segnaletica di cantiere;
- ♦ la delimitazione delle aree di cantiere;
- ♦ l'utilizzo di personale addetto alla regolamentazione del traffico (movieri);
- ♦ preparazione, pulizia preventiva delle zone di intervento e rimozione di elementi che possono generare rischi per i lavoratori;
- ♦ ogni attività di formazione e informazione dei lavoratori in materia di salute e sicurezza richiesta per la specificità del cantiere;
- ♦ la partecipazione alle riunioni di coordinamento.

Gli oneri per la sicurezza non sono soggetti a ribasso d'asta in quanto predeterminati dall'Amministrazione in sede di progettazione.

Le cifre del precedente prospetto, che indicano gli importi presuntivi dei lavori a misura, soggetti al ribasso d'asta, potranno variare tanto in più quanto in meno, per effetto di variazioni nelle quantità di lavori e somministrazioni, e ciò tanto in via assoluta, quanto nelle reciproche proporzioni senza che l'appaltatore possa trarne argomento per chiedere compensi non contemplati nel presente capitolato, o prezzi diversi da quelli indicati nell'elenco prezzi.

L'importo relativo dei lavori a misura e degli oneri di sicurezza previsti nel progetto, in fase esecutiva, potrà variare in più o in meno, senza che l'impresa, abbia nulla a che pretendere.

Ai fini e per gli effetti di quanto disposto in materia di subappalto dall'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016 ed s.m.i., e per il rilascio del certificato di esecuzione lavori, si individuano le seguenti categorie:

1. OG1 "Edifici civili e industriali" categoria prevalente per l'importo di € 679 872,62

Gli eventuali subappalti saranno disciplinati ai sensi dell'articolo 105 del D.Lgs. 50/2016.

In particolare:

1) il soggetto affidatario del contratto può affidare opere in subappalto, previa autorizzazione della stazione appaltante purché:

- a) l'affidatario del subappalto non abbia partecipato alla procedura per l'affidamento dell'appalto;
- b) il subappaltatore sia qualificato nella relativa categoria, ovvero in possesso dei requisiti di cui all'art 90 del DPR 207/2010 e sia in possesso dei requisiti di cui all'art 80 del D. Lgs. 50/2016;
- c) all'atto dell'offerta siano stati indicati i lavori o le parti di opere che si intende subappaltare;
- d) l'appaltatore dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'art 80 del D. Lgs. 50/2016

2) L'affidatario deve depositare il contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario deve trasmettere anche la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal D. Lgs. 50/2016 in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del D. lgs. 50/2016.

L'esecuzione delle opere o dei lavori affidati in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.

L'appaltatore deve richiedere un'autorizzazione integrativa quando varia l'oggetto del subappalto e/o ne viene incrementato l'importo.

Obblighi ed oneri delle Imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi

Le Imprese subappaltatrici e i lavoratori autonomi devono:

- 1) rispettare ed attuare tutte le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e tutte le richieste del Direttore Tecnico di cantiere;
- 2) attenersi alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione, ai fini della sicurezza;
- 3) utilizzare tutte le attrezzature di lavoro ed i dispositivi di protezione individuale in conformità alla normativa vigente (D.Lgs. 81/2008 Titolo III);
- 4) collaborare e cooperare tra loro e con l'impresa appaltatrice;
- 5) informare l'Appaltatore o il Direttore Tecnico di cantiere sui possibili rischi, per gli altri lavoratori presenti in cantiere, derivanti dalle proprie attività lavorative.

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. L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'art.29 del D.Lgs.276/2003. Nelle ipotesi di cui all'art.13 comma 2 lettere a) e c) del D. lgs. 276/2003 l'appaltatore è liberato dalla responsabilità solidale (art.105 comma 8 del D.Lgs.50/2016).

3. Il direttore dei lavori e il responsabile del procedimento provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità del subappalto.

4. Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste 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).

Pagamento dei subappaltatori

La Stazione Appaltante, ai sensi dell'art.105 comma 13 del D.Lgs.50/2016, corrisponde direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:

- a) quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;
- b) in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore;
- c) su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente.

Art. 3

Designazione delle opere dell'appalto

Le opere sono quelle previste dal Computo metrico Estimativo ma nell'ambito delle necessità che potranno presentarsi la D.L. potrà ordinare le seguenti tipologie di lavori:

- 1) fornitura di manodopera e mezzi per lavori in economia;
- 2) fornitura a piè d'opera di materiali per lavori da eseguirsi in economia;
- 3) demolizione delle parti di muratura per eseguire le cerchiature;
- 4) realizzazione di cerchiature;
- 5) installazione delle catene o chiavi;
- 6) realizzazione e intervento di rinforzo mediante materiale composito FRP;
- 7) realizzazione di iniezioni per rinforzare murature;
- 8) pulizia e disinfezione dei luoghi secondo le norme scolastiche.

Art. 4

CONDIZIONI DI ESECUZIONE DEI LAVORI

I lavori verranno ordinati dalla D.L. o dal personale tecnico dell'ufficio anche a mezzo di Ordini di Servizio nei quali il D.L. stabilirà a suo insindacabile giudizio le modalità di costruzione ed i tempi di esecuzione delle varie opere previste nel presente progetto.

Il presente intervento che avrà una durata massima di 450 giorni, verrà realizzato in tre anni, in particolare il primo anno verranno svolti tutti i lavori che appartengono all'area est dell'edificio scolastico, indicata con il numero 1 nella planimetria allegata, il secondo anno verranno realizzati tutti i lavori nell'area ovest indicata con il numero 2 nella planimetria allegata ed il terzo anno si realizzeranno i lavori dell'area centrale n. 3. I lavori avranno inizio per ogni area non più tardi del 1 luglio, verranno dapprima spostati tutti i materiali scolastici (banchi, sedie e quant'altro), quindi verranno realizzate le paratie in legno, stagne alla polvere e quindi in seguito si dovranno eseguire tutti i lavori di demolizione in modo che non vadano oltre la data del 1 settembre; perciò verranno svolte tutte le rifiniture partendo dal piano terra. Ultimate le finiture del piano terra si dovranno eseguire le pulizie e disinfezioni dei locali, a quel punto si passerà alle rifiniture del piano 1. I lavori dell'area dovranno essere eseguiti totalmente entro il 30 novembre. L'anno successivo si opererà su un'altra area, così fino ad ultimazione lavori.

Gli interventi e l'ubicazione, la forma, il numero e le dimensioni dell'opera oggetto del presente progetto, sono specificati nelle tavole grafiche, nel computo metrico e nella relazione tecnica allegati, facenti parte integrante del presente progetto.

L'appaltatore, e quindi l'esecutore dei lavori, è tenuto a presentare, prima dell'inizio dei lavori, ai sensi del comma 10 art.43 del DPR 207/10 ed smi, un programma esecutivo dettagliato, anche indipendente dal cronoprogramma, nel quale sono riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché, l'ammontare presunto, parziale e progressivo dell'avanzamento dei lavori alle scadenze contrattuali stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento. Al fine di garantire che i lavori vengano eseguiti assicurando la continuità e la sicurezza della circolazione, l'impresa dovrà disporre delle adeguate attrezzature e segnaletica a norma delle vigenti disposizioni legislative e regolamentari.

Art. 5

DISPOSIZIONI PER LA SICUREZZA DEI CANTIERI

Tutte le lavorazioni devono essere eseguite nel pieno rispetto delle norme di buona tecnica, nonché nel rispetto delle disposizioni atte a garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori.

La quota parte del costo di ogni singola lavorazione elencata nell'elenco prezzi, non soggetta a ribasso, è stata valutata sulla base delle lavorazioni previste da eseguire, in riferimento alle norme e disposizioni sopra citate.

I prezzi sono stati determinati con riferimento al loro contenuto prestazionale ed esecutivo, così come indicato nelle norme tecniche di progetto ed in tutte le norme richiamate o comunque di utilizzo per una buona tecnica di esecuzione e di realizzazione degli interventi.

Art 6

MODIFICHE DEL CONTRATTO

Le modifiche del contratto in corso di validità sono autorizzate dal RUP.

Ai sensi e per gli effetti del disposto del 1° comma lettera a) dell'art. 106 del Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 "Codice dei contratti pubblici", e senza che ciò costituisca titolo utile per l'Appaltatore per avanzare richieste e/o accampare pretese di sorta, si dà atto che:

- la Stazione appaltante si riserva la facoltà decisionale di apportare modifiche del Contratto di appalto durante il suo periodo di efficacia, anche afferenti a lavori suppletivi che non abbiano l'effetto di alterare la natura generale del contratto.

- gli importi verranno valutati sulla base del Prezzario regionale previsto dal 16° comma dell'art. 23 dello stesso D.Lgs 50/2017 e/o a mezzo di Analisi dei Prezzi nei casi di importi ivi non contemplati. Essi verranno debitamente scontati della percentuale di ribasso praticato in sede di aggiudicazione. Il valore complessivo potrà al più ascendere all'importo delle economie registrate sull'importo lordo d'appalto.

- le varianti potranno contemplare:

- 1) l'adeguamento alle prescrizioni degli Enti preposti al rilascio di autorizzazioni, nulla osta e pareri afferenti al procedimento

E' comunque esclusa la revisione dei prezzi

- 2) le varianti progettuali migliorative delle prestazioni dell'opera.

CAPITOLO II

Art. 1

PREMESSA

Il presente progetto ha lo scopo di adeguare sismicamente l'edificio denominato Istituto ITIS "G. Galilei" di Imperia. L'edificio scolastico è ubicato in Via S. Lucia n. 41 ed è identificato a catasto come mapp. 220 del foglio n. 7 comune censuario di Oneglia. Il fabbricato è stato costruito nel 1895.

Da indagine storica risulta che la costruzione è stata progettata e i lavori sono stati diretti dall'Ing. Antonio Alessi, il Collaudatore risulta l'Ing. Olfatto.

Sull'edificio sono state eseguite diverse indagini: - per scoprire: le caratteristiche della struttura, per verificare la completezza dei documenti storici, per conoscere lo stato di conservazione e per avere le caratteristiche geotecniche del terreno di fondazione. I dati ricavati sono stati elaborati al fine di individuare i punti sensibili della costruzione se sottoposta a sisma. Ricavata la curva di risposta al sisma della costruzione sono stati individuati diversi tipi di intervento al fine di rendere l'edificio adeguato sismicamente.

Gli interventi proposti sono: cerchiature di alcune finestre, miglioramento dell'ammorsamento dei solai alle pareti, miglioramento delle prestazioni delle murature mediante iniezioni di malte, intonaco armato e rinforzo delle parti in calcestruzzo armato mediante FRP.

CAPITOLO III QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Art. 2 QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere d'arte proverranno da quelle località che l'impresa 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.

Quando la Direzione dei lavori avrà rifiutato qualche provvista perché ritenuta a suo giudizio insindacabile non idonea ai lavori, l'impresa 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'impresa.

a) *Acqua*. - L'acqua dovrà essere dolce, limpida e scevra di materie terrose, di cloruri e di solfati.

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, né vitrea né 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.

c) *Leganti idraulici*. - Le calci idrauliche, i cementi e gli agglomerati 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 derivanti da rocce resistenti, il più possibile omogenee e non gelive; tra le ghiaie si escluderanno quelle contenenti elementi di scarsa 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'impresa dovrà garantire la costanza delle caratteristiche della granulometria per ogni lavoro.

Per i lavori di notevole importanza l'impresa 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 U.N.I. e passanti da quello 71 U.N.I. n. 2334) per lavori correnti di fondazione, elevazione, muri di sostegno; da 40 a 60 mm (trattenuti dal crivello 40 U.N.I. e passanti da quello 60 U.N.I. n. 2334) se si tratta di volti o getti di un certo spessore; da 25 a 40 mm (trattenuti dal crivello 25 U.N.I. e passanti da quello 40 U.N.I. n. 2334) se si tratta di volti o getti di limitato spessore.

Le ghiaie da impiegarsi per la 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. Sono escluse le rocce marnose.

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 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, nonché di ciottoloni o massi ricavabili da fiumi o torrenti sempreché 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 (1953), del Consiglio nazionale delle ricerche. Rispetto ai crivelli U.N.I. 2334, i pietrischi saranno quelli passanti dal crivello 71 U.N.I. e trattenuti dal crivello 25 U.N.I.; i pietrischi quelli passanti dal crivello 25 U.N.I. e trattenuti dal crivello 10 U.N.I.; le graniglie quelle passanti dal crivello 10 U.N.I. e trattenute dallo staccio 2 U.N.I. n. 2332.

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'acqua cilindrate;

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 fluidi;

4) pietrischetto da 10 a 15 mm per trattamenti superficiali, penetrazioni, semi-penetrazioni e pietrischetti bitumati;

5) graniglia normale da 5 a 10 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, purché, 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.) nonché dall'indice di plasticità (differenze tra i limiti di fluidità L.L. e il limite di plasticità L.P.).

Tale indice, da stabilirsi in genere per raffronto con casi simili di strade già costruite con analoghi terreni, ha notevole importanza.

Salvo più specifiche prescrizioni della direzione dei lavori si potrà far 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 al setaccio da 25 mm ed almeno il 65% al setaccio da 10 mm, dal 55 all'85% al setaccio 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 né 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. (California Bearing 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 sia disposto l'impiego di detriti di cava, il materiale deve essere in ogni caso non suscettibile all'azione dell'acqua (non solubile, ma 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 teneri (tufi, arenarie) in quanto la loro granulometria si modifica e si adegua durante la cilindratura; per materiali duri la granulometria dovrà essere assorbita 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) *Pietrame.* - Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro dovranno corrispondere alle norme in vigore e dovranno essere a grana compatta ed ognuna monda da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, senza screpolature, peli, venature, interclusioni di sostanze estranee; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego ed offrire una resistenza proporzionata all'entità della sollecitazione cui devono essere assoggettate.

Saranno escluse le pietre alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente.

Le pietre da taglio, oltre a possedere gli accennati requisiti e caratteri generali, dovranno essere sonore alla percussione, immuni da fenditure e litoclasti e di perfetta lavorabilità.

Il porfido dovrà presentare una resistenza alla compressione non inferiore a 1600 kg/cm² ed una resistenza all'attrito radente (Dorry) non inferiore a quella del granito di S. Fedelino, preso come termine di paragone.

i) *Tufi.* - Le pietre di tufo dovranno essere di struttura compatta ed uniforme, evitando quelle pomiciose e facilmente friabili, nonché i cappellacci e saranno impiegate solo in relazione alla loro resistenza.

l) *Cubetti di pietra.* - I cubetti di pietra da impiegare per la pavimentazione stradale debbono rispondere alle norme di accettazione di cui al fascicolo n. 5 della commissione di studio dei materiali stradali del Consiglio nazionale delle ricerche.

m) *Mattoni.* - I mattoni dovranno essere ben formati con facce regolari, a spigoli vivi, di grana fina, compatta ed omogenea; presentare tutti i caratteri di una perfetta cottura, cioè essere duri, sonori alla percussione, e non vetrificati; essere esenti da calcinelli e scervi da ogni difetto che possa nuocere alla buona riuscita delle murature; aderire fortemente alle malte; essere resistenti alla cristallizzazione dei solfati alcalini; non contenenti solfati solubili od ossidi alcalinoterrosi, ed infine non essere eccessivamente assorbenti.

I mattoni di uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di larghezza doppia alla lunghezza, di modello costante e presentare, sia all'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua, una resistenza minima allo schiacciamento di almeno 160 Kg./cm^2 .

Essi dovranno corrispondere alle prescrizioni vigenti in materia.

n) *Materiali ferrosi.* - I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, breccie, paglie o qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucatura, e simili.

Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dalle vigenti disposizioni legislative, dal D.M. 16 giugno 1976, nonché alle norme U.N.I. 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 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° - Gli acciai per le armature metalliche delle opere in cemento armato saranno usati in barre tonde lisce oppure ad adherenza migliorata.

Tali acciai avranno le caratteristiche prescritte dalle norme vigenti ed in particolare le seguenti:

ACCIAI

TENSIONE	per barre tipo:	Fe B 22 K tonde lisce	Fe B 32 K tonde lisce	Fe B 38 K ad adherenza migliorata	Fe B 44 K ad adherenza migliorata
Caratteristica di snervamento kg/mm ²		> 22	> 32	> 38	> 44
Caratteristica di rottura kg/mm ²		> 34	> 50	> 46	> 55
Ammissibile kg/cm ²		1200	1600	2200	2600

Le barre tonde lisce devono avere diametro compreso fra 5 e 30 mm.

Le barre ad adherenza migliorata devono avere diametro:

5 d 30 mm per acciaio Fe B 38 K

5 d 26 mm per acciaio Fe B 44 K

Per tensioni di esercizio $> 1900 \text{ kg/cm}^2$ si deve impiegare conglomerato di resistenza caratteristica $> 250 \text{ kg/cm}^2$.

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 menomare la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata.

E' assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose. I chiusini e le caditoie saranno in ghisa grigia o ghisa sferoidale secondo norma U.N.I. 4544, realizzati secondo norme U.N.I. EN 124 di classe adeguata al luogo di utilizzo, in base al seguente schema:

Luogo di utilizzo	Classe	Portata
Per carichi elevati in aree speciali	E 600	t 60
Per strade a circolazione normale	D 400	t 40
Per banchine e parcheggi con presenza di veicoli pesanti	C 250	t 25
Per marciapiedi e parcheggi autovetture	B 125	t 12,5

o) *Legname.* - I legnami, da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui alle vigenti leggi, saranno provveduti tra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

I requisiti e le prove dei legnami saranno quelli contenuti nelle vigenti norme U.N.I.

Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozzate dalla sega e si ritirino nelle connessioni. I legnami rotondi o pali dovranno provenire dal vero tronco dell'albero e non dai rami, sufficientemente dritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun posto del palo; dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie, la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza, né il quarto del maggiore dei due diametri.

Nei legnami grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosene l'alburno o lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale.

I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadrati a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza l'alburno, né smussi di sorta.

p) *Bitumi*. - Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 2" del Consiglio nazionale delle ricerche, ultima edizione.

q) Per trattamenti superficiali e semipenetrazione si adoperano i tipi B 180/200, B 130/150; per i trattamenti a penetrazione, pietrischetti bitumati, tappeti si adoperano i tipi B 80/100, B 60/80; per conglomerati chiusi i tipi N 60/80, B 40/50, B 30/40; per asfalto colato il tipo B 20/30.

r) *Bitumi liquidi*. - Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 7" del Consiglio nazionale delle ricerche, ultima edizione.

Per i trattamenti a caldo si usano i tipi BL 150/130 e BL/350/700 a seconda della stagione e del clima.

s) *Emulsioni bituminose*. - Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei catrami per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 3" del Consiglio nazionale delle ricerche, ultima edizione.

t) *Catrami*. - Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei catrami per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 1" del Consiglio nazionale delle ricerche, ultima edizione.

Per i trattamenti si usano i tre tipi: C 10/40, C 40/125, C 125/500.

u) *Polvere asfaltica*. - Deve soddisfare alle "Norme per l'accettazione delle polveri di docce asfaltiche per pavimentazioni stradali" di cui al "Fascicolo n. 6" del Consiglio nazionale delle ricerche, ultima edizione.

v) *Oli minerali*. - Gli oli da impiegarsi nei trattamenti in polvere di roccia asfaltica a freddo, sia di prima che di seconda mano, potranno provenire:

da rocce asfaltiche o scisto – bituminose ;

da catrame;

da grezzi di petrolio;

da opportune miscele dei prodotti suindicati.

Gli oli avranno caratteristiche diverse a seconda che dovranno essere impiegati con polvere di roccia asfaltica di provenienza abruzzese o siciliana ed a seconda della stagione in cui i lavori verranno eseguiti. Se d'inverno, si ricorrerà al tipo di cui alla lettera a; se d'estate, al tipo di cui alla lett. b, come risulta dal seguente prospetto.

1) Caratteristiche di oli da impiegarsi con polveri di roccia asfaltica di provenienza abruzzese.

CARATTERISTICHE	Tipo A (invernale)	Tipo B (estivo)
Viscosità Engler a 50° C.....	3/6	4/8
Acqua.....	max 0,5%	max 0,5%
Distillato fino a 200° C.....	max 10% (in peso)	max 5% (in peso)
Residuo a 330° C.....	min. 25% (in peso)	min. 30% (in peso)
Punto di ramollimento del residuo (palla e anello).....	30/45	33/50
Contenuto in fenoli	max 4%	max 4%

2) Caratteristiche di oli da impiegarsi con polveri di roccia asfaltica di provenienza siciliana.

CARATTERISTICHE	Tipo A (invernale)	Tipo B (estivo)
Viscosità Engler a 50° C.....	max 10	max 15
Acqua.....	max 0,5%	max 0,5%
Distillato fino a 200° C.....	max 10% (in peso)	max 5% (in peso)
Residuo a 330° C.....	min. 45%	min. 50%
Punto di ramollimento del residuo (palla e anello).....	55/70	55/70
Contenuto in fenoli	max 4%	max 4%

Tutti i tipi suindicati potranno, in caso di necessità, essere riscaldati ad una temperatura non eccedente i 60 °C.

Art. 3

ACCETTAZIONE ED IMPIEGO DEI MATERIALI

I materiali dovranno corrispondere alle prescrizioni del presente Capitolato ed essere delle migliori qualità presenti in commercio, e dovranno rispondere alle norme e prescrizioni dei relativi Enti di unificazione e normazione: in generale essi potranno essere messi in opera solamente dopo l'accettazione da parte del Direttore Lavori, che ne valuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti.

L'accettazione dei materiali non è comunque definitiva se non dopo l'esplicita accettazione del D.L.. Il Direttore Lavori può rifiutare in qualunque tempo quelli che fossero deperiti dopo l'introduzione nel cantiere o che, per qualsiasi causa, non fossero conformi alle condizioni del contratto e l'Appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

Qualora, senza opposizione dell'Amministrazione, l'Appaltatore, nel proprio interesse e per sua iniziativa, impiegasse materiali di dimensioni, consistenza e qualità superiore a quelle prescritte o di lavorazione più accurata, non

avrà diritto ad aumento di prezzi e la contabilizzazione verrà fatta come se i materiali avessero le dimensioni, la consistenza e la qualità stabiliti dal contratto.

E' facoltà della Direzione Lavori rifiutare del tutto od in parte l'impiego di materiale che non ottemperi alle prescrizioni contrattuali e che non sia munito dei relativi certificati d'origine.

In caso di impiego di prodotti industriali reperiti sul mercato, (bitumi, segnaletica, etc..) la rispondenza del materiale deve essere dimostrata dall'Impresa che, a questo scopo, fornirà alla Direzione Lavori un attestato rilasciato ufficialmente dal produttore e comprovato da idonea documentazione o certificazione tecnica, comprovante la conformità dei materiali alla vigente normativa.

L'Appaltatore resta, comunque, totalmente responsabile in rapporto ai materiali forniti, la cui accettazione, in ogni caso, non pregiudica i diritti che l'Amministrazione si riserva di far valere in sede di collaudo.

Art. 4

CAMPIONATURE, PROVE E VERIFICHE SUI MATERIALI

Sia nel caso di forniture legate ad installazione di impianti, che nel caso di forniture di materiale più generale per la realizzazione di manufatti, l' Appaltatore dovrà presentare adeguate campionature prima dell'inizio dei lavori, ottenendo l' approvazione della D.L.

L'Amm.ne si riserva la facoltà, in qualsiasi momento, di eseguire o far eseguire presso laboratorio o istituto specializzato, tutte le prove che riterrà necessarie e comunque indicate nel capitolato o dalla D.L., sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che formati in opera e sulle forniture in genere. La scelta del laboratorio è di esclusiva spettanza della D.L.

Il prelievo dei campioni destinati alle verifiche qualitative dei materiali stessi, da eseguire secondo le norme tecniche vigenti, verrà effettuato in contraddittorio e sarà appositamente verbalizzato.

Le spese per l' analisi dei materiali e per le prove saranno a carico dell'Amm.ne., restando a carico dell'Appaltatore tutte le spese e gli oneri relativi al prelevamento ed invio dei campioni presso i laboratori suddetti.

Nel caso che le prove diano esito negativo , che i materiali o manufatti non presentino le caratteristiche richieste (es. spessori non rispondenti, durezza, resistenza etc. non conformi) , che le caratteristiche chimico – fisiche dei materiali impiegati non siano rispondenti alle norme vigenti o a quanto indicato nel capitolato, tutti i materiali e/o manufatti dovranno essere sostituiti.

Art. 5

PRESCRIZIONI GENERALI DI ESECUZIONE

Tutti i lavori in genere, principali ed accessori, previsti od imprevisi, dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte e rispettando le modalità e prescrizioni riportate nel presente Capitolato ed in particolare quelle delle singole voci dell'elenco prezzi unitari, salvo le maggiori istruzioni che potranno venire impartite dalla Direzione Lavori, in corso di esecuzione.

Si fa presente che, ai sensi dell'art 179 del DPR 207, per quanto riguarda mano d'opera, trasporti e noli, il ribasso verrà applicato esclusivamente sulle quote parti di spese generali (considerate pari al 17%) e di utile di impresa (pari al 10%)

Per norma generale resta stabilito che nei prezzi dei singoli lavori si intendono compresi e compensati tutti i magisteri necessari per dare i lavori compiuti a perfetta regola d'arte, anche se ciò non fosse particolarmente specificato nella descrizione dei singoli prezzi, nonché ogni attrezzo ed in generale ogni mezzo che possa occorrere per l'esecuzione completa e perfetta delle opere.

E' tassativamente vietato all'Impresa di introdurre comunque, di sua iniziativa, variazioni nella forma, nelle dimensioni e nel modo di esecuzione dei lavori, anche se giustificate da ragioni di miglioria, senza aver preventivamente acquisito l'esplicita disposizione scritta della Direzione Lavori.

Comunque non si terrà alcun conto di materiali, lavorazioni ed opere non previsti ne ordinati dalla Direzione Lavori, qualunque possano essere i vantaggi ottenuti.

L'Impresa dovrà altresì rispettare tutte le indicazioni, le prescrizioni, le autorizzazioni ed i nulla - osta che Enti ed Autorità competenti indicheranno.

Per tutte quelle categorie di lavori per le quali non si trovino indicate, nel presente Capitolato e nell'allegato elenco prezzi, speciali norme, l'Impresa dovrà eseguire i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica, attenendosi agli ordini che all'uopo impartirà la Direzione Lavori.

Art. 6

AREE DA ADIBIRE A CANTIERE

L'onere della scelta, della richiesta in concessione e dell'impiego delle aree che dovranno essere adibite a cantiere spetta per intero all'Impresa che dovrà ottemperare scrupolosamente a tutte le prescrizioni della concessione ed a quelle eventualmente imposte dalle Amministrazioni statali, regionali, provinciali e comunali.

Dette aree dovranno essere adeguate ed adatte al normale svolgimento dei lavori, tenuto conto dei termini contrattuali per l'ultimazione di essi. Le stesse dovranno esclusivamente servire ad uso di cantiere per i lavori appaltati e quindi non potranno, per nessuna circostanza, essere destinate, sia pur temporaneamente, ad altro uso.

CAPITOLO III

MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Art. 7

MOVIMENTO DI MATERIE

A) Scavi e rilevati in genere.

Tutti gli scavi ed i rialzi occorrenti saranno eseguiti nelle forme e nelle dimensioni risultanti dai relativi disegni, salvo le eventuali variazioni che l'Amministrazione Appaltante crederà opportuno adottare.

L'Impresa dovrà consegnare le trincee ed i rilevati, nonché gli scavi o riempimenti in genere, al giusto piano prescritto, con scarpate regolari e spianate, con cigli ben 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 che nell'esecuzione degli scavi l'Impresa debba procedere in modo che i cigli siano diligentemente profilati, le scarpate raggiungano l'inclinazione prevista nel progetto (o quella che sarà ritenuta necessaria e prescritta con ordine di servizio dalla Direzione Lavori) allo scopo di impedire scoscendimenti, restando essa, oltretutto, 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 impartite.

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 provvedere, a sua cura e spese, a realizzare le opere provvisorie occorrenti a garantire il deflusso delle acque.

Le materie provenienti dagli scavi, non utilizzabili e non ritenute idonee, a giudizio della Direzione Lavori, per la formazione dei rilevati, o per altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto presso discariche autorizzate.

Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate per rinterri, dovranno essere depositate in luogo adatto, accettato dalla Direzione Lavori per essere poi riprese a tempo opportuno.

In ogni caso le materie depositate non dovranno riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti; la Direzione Lavori potrà far asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contrasto con le precedenti disposizioni.

Per la formazione dei rilevati si impiegheranno in genere e salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, per la formazione dei rilevati, dopo aver provveduto alla cernita e al separato accatastamento dei materiali che si ritenessero idonei per la formazione di ossature, costruzioni murarie, etc, i quali restano di proprietà dell'Amministrazione, come per legge.

Quando venissero a mancare in tutto od in parte i materiali di cui sopra, si provvederanno le materie occorrenti, prelevandole da cave di prestito che forniscono materiali riconosciuti idonei dalla Direzione Lavori, da aprirsi e gestirsi a cura e spese dell'Appaltatore e sotto osservanza delle vigenti disposizioni in materia di polizia mineraria, forestale e stradale, o da depositi già esistenti.

Il suolo costituente la base sulla quale si dovranno impiantare i rilevati dovrà essere accuratamente preparato, espurgandolo da piante, cespugli, erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea, e trasportando a discarica le materie di rifiuto.

La terra da trasportare nei rilevati dovrà essere anch'essa previamente espurgata da erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea e 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 pari a quelle prescritte.

Se nei rilevati avvenissero dei cedimenti dovuti a trascuratezza delle buone norme esecutive, l'Appaltatore sarà obbligato ad eseguire a tutte sue spese i lavori di ricarico.

Il materiale di risulta degli scavi non potrà essere usato in ogni caso per il ripristino ed il livellamento della piattaforma stradale, per i quali l'Impresa dovrà obbligatoriamente provvedere materiale arido di cava o di frantoio.

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 delle erbe e cespugli che vi fossero nati, nonché configurato a gradini, 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 50 cm. Comunque, dovrà farsi in modo che durante la costruzione si conservi un tenore d'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, 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. 8

SCAVI DI SBANCAMENTO E FONDAZIONE

Per scavi di sbancamento o tagli a sezione aperta si intendono quelli praticati al disopra del piano orizzontale, passante per il punto più depresso del terreno naturale o per il punto più depresso delle trincee o splateamenti, precedentemente eseguiti ed aperti almeno da un lato.

Appartengono alla categoria degli scavi di sbancamento tutti i cosiddetti scavi di splateamento e quelli per allargamento di trincee, tagli di scarpate di rilevati per la costruzione di opere di sostegno, scavi per incassatura di opere d'arte, eseguiti superiormente al piano orizzontale determinato come sopra, scavi per costituzione di cassonetti stradali e di cunette.

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli relativi all'impianto di opere murarie e che risultassero al di sotto del piano di sbancamento, chiusi fra le pareti verticali riproducenti il perimetro delle fondazioni dell'opera; qualunque sia la natura e la qualità del terreno. Gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che sarà stabilita dalla Direzione Lavori.

Le profondità che si trovino indicate nei disegni di consegna sono perciò di semplice indirizzo e l'Amministrazione Appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Impresa motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo essa soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali eventualmente stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

Gli scavi di sbancamento e di fondazione dovranno essere eseguiti con il metodo "a campione", ed anche con avanzamento a piccoli campioni, ogni volta che la Direzione Lavori lo richieda, senza che per questo l'Appaltatore abbia nulla a pretendere.

Nell'esecuzione degli scavi, in generale, l'Impresa dovrà rendere le sezioni con i giusti piani prescritti, con scarpate spianate e regolari, con cigli ben tracciati e profilati e con fossi ben sagomati.

E' vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano ai manufatti in elevazione prima che la Direzione Lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

Gli scavi per fondazione dovranno di norma essere eseguiti a pareti verticali e l'Impresa dovrà, occorrendo, sostenerle con conveniente armatura e sbadacchiature, restando a suo carico ogni danno alle cose ed alle persone che potesse verificarsi per smottamenti o franamenti dei cavi.

Nei prezzi degli scavi eseguiti sia a macchina che a mano sono compresi gli oneri per il prosciugamento delle acque comunque presenti.

Gli scavi potranno però, ove ragioni speciali non lo vietino, essere eseguiti con pareti a scarpata; in questo caso non sarà compensato il maggiore scavo eseguito, oltre quello strettamente occorrente per la fondazione dell'opera, e l'Impresa dovrà provvedere a sue cure e spese al successivo riempimento del vuoto rimasto intorno alla fondazione stessa.

L'Impresa dovrà provvedere, a sua cura, spesa ed iniziativa, alle assicurazioni, armature, puntellature e sbadacchiature, nella quantità e robustezza che per la qualità delle materie da escavare siano richieste, adottando anche tutte le altre precauzioni che fossero ulteriormente riconosciute necessarie dalla Direzione Lavori, per garantire la sicurezza delle cose e delle persone. In ogni caso l'Appaltatore resta l'unico responsabile per eventuali danni a cose o persone che fossero provocati da scoscendimenti o franamenti, e resta altresì obbligato alla rimozione delle materie eventualmente franate.

In particolare, nell'esecuzione di scavi in roccia, l'Appaltatore dovrà procedere adottando tutte le prescrizioni che la pratica suggerisce per non arrecare danni a terzi, restando implicitamente esclusi compensi di qualsiasi genere che non siano quelli compresi nel prezzo.

Nel prezzo degli scavi sono anche compresi e compensati gli oneri per l'estirpamento di piante ed arbusti (radici comprese) e per l'apertura di canali destinati all'allontanamento provvisorio delle acque superficiali dagli scavi effettuati.

Qualora nell'esecuzione degli scavi si incontrassero tubazioni o cunicoli di fogna, tubazioni di gas od acqua, cavi elettrici o telefonici, ecc, od altri ostacoli imprevisi, per i quali si rendesse indispensabile operare una variante di livelletta o di tracciato, l'Appaltatore ha l'obbligo di avvisare tempestivamente la D.L., che darà le disposizioni del caso.

In ogni modo, l'Appaltatore dovrà provvedere con la massima cura ad evitare la possibilità di danni ai sottoservizi incontrati in corso d'opera, ponendo sostegni, puntelli, protezioni e quant'altro necessario allo scopo.

Eventuali danni saranno in ogni caso addebitati alla responsabilità dell'Impresa, che dovrà provvedere a sua cura e spese all'immediata riparazione.

Art. 9 DEMOLIZIONI

Le demolizioni in genere saranno eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro, rimanendo perciò vietato di gettare dall'alto materiali in genere, che invece dovranno essere trasportati o guidati in basso, salvo che vengano adottate opportune cautele per evitare danni ed escludere qualunque pericolo.

Nelle demolizioni l'Impresa dovrà procedere in modo da non deteriorare i materiali che possono ancora, a giudizio della Direzione Lavori, impiegarsi utilmente, sotto pena di rivalsa di danni verso l'Amministrazione, alla quale spetta, la proprietà di tali materiali, mentre l'Impresa dovrà provvedere per la loro cernita, trasporto in deposito, ecc..

La Direzione Lavori si riserva di disporre con sua facoltà insindacabile l'impiego dei suddetti materiali utili per l'esecuzione dei lavori appaltati, da valutarsi con i prezzi ad essi attribuiti in elenco.

I materiali non utilizzati provenienti dalle demolizioni dovranno sempre, ed al più presto, venire trasportati, a cura e spese dell'Impresa, in rifiuto alle pubbliche discariche e comunque fuori la sede dei lavori con le norme e cautele disposte per gli analoghi scarichi in rifiuto di materie.

Art. 10
RILEVATI COMPATTATI

I rilevati compattati saranno costituiti da terreni adatti, esclusi quelli vegetali, da mettersi in opera a strati, costipati meccanicamente mediante idonei attrezzi; ogni strato sarà costipato nel modo richiesto prima di procedere a ricoprirlo con altro strato.

Particolare cura dovrà aversi nei riempimenti e costipazioni a ridosso di opere d'arte.

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 pari a quelle prescritte.

Prima dell'esecuzione dei rilevati, l'Appaltatore dovrà provvedere all'estirpamento di piante ed arbusti (con relative radici) e dopo l'esecuzione degli stessi dovrà porre in opera canali provvisori per l'allontanamento delle acque superficiali.

Entrambi gli oneri di cui sopra sono da intendersi compresi e compensati nel prezzo contrattuale.

Art. 11
RILEVATI E RINTERRI ADDOSSATI ALLE MURATURE - RIEMPIMENTI CON PIETrame

Per rilevati e rinterri da addossarsi alle murature dei manufatti o di altre opere qualsiasi, si dovranno sempre impiegare materie scelte, silicee o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose ed in generale di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano, generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri o riempimenti, dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza da tutte le parti, disponendo contemporaneamente le materie ben sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese e poi trasportate con carrie ed altro mezzo, anche a mano, al momento della formazione dei suddetti rinterri.

Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi per quella larghezza e secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione Lavori.

E' vietato di addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno tutte a carico dell'Impresa.

I riempimenti di pietrame a secco per drenaggi, vespai, banchettoni di consolidamento e simili, dovranno essere formati con pietre da collocarsi in opera a mano e ben costipate, al fine di evitare cedimenti per effetto di carichi superiori.

Art. 12
ARMATURE E SBADACCHIATURE PER GLI SCAVI DI FONDAZIONE

Le armature e sbadacchiature occorrenti per gli scavi di fondazione debbono essere eseguite a regola d'arte ed assicurate in modo da impedire qualsiasi deformazione dello scavo e lo smottamento delle materie e restano a totale carico dell'Impresa, essendo compensate col prezzo di elenco per lo scavo.

Art. 13
PARATIE O CASSERI IN LEGNAME

Le paratie o casseri in legname occorrenti debbono essere formati con pali o tavoloni infissi nel suolo e con longarine o filagne di collegamento in sommità, nella quantità, qualità e dimensioni che saranno necessarie a consentire il contenimento del getto.

I tavoloni debbono essere battuti a perfetto contatto l'uno con l'altro; ogni palo o tavolone che si spezzasse sotto la battitura, o che nella discesa deviasse dalla verticale, deve essere dall'Impresa, a sue cure e spese, estratto e sostituito.

Le teste dei pali o dei tavoloni debbono essere muniti di adatte cerchiature in ferro per evitare le scheggiature e gli altri guasti che possono essere causati dai colpi di maglio; le punte dei pali e dei tavoloni debbono essere munite di puntazze di ferro quando il Direttore Lavori lo giudichi necessario.

Le teste delle palancole debbono essere portate al livello delle longarine, recidendo la parte sporgente quando sia stata riconosciuta l'impossibilità di farle maggiormente penetrare nel terreno.

Quando le condizioni del sottosuolo lo permettono, i tavoloni o le palancole, anziché infissi nel terreno, possono essere posti orizzontalmente sulla fronte dei pali verso lo scavo e debbono essere assicurati ai pali stessi mediante robusta ed abbondante chiodatura, in modo da formare una parete stagna e resistente.

Art. 14 **CONGLOMERATI CEMENTIZI**

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione dei conglomerati cementizi dovranno corrispondere costantemente alle proporzioni necessarie ad ottenere calcestruzzi con permeabilità massima pari a 10⁻⁷, basso calore di idratazione e la resistenza caratteristica prevista.

Ogni 0,400 mc di sabbia e 0,800 mc di ghiaia o pietrisco si dovrà disporre

- a) per le fondazioni: cemento pozzolanico tipo R 325, nella misura minima di q.li 2.00
- b) per le elevazioni: cemento pozzolanico tipo R 325, nella misura minima di q.li 3.00

Quando la Direzione Lavori ritenesse di variare tali proporzioni, l'Appaltatore sarà obbligato ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste.

Il calcestruzzo da impiegarsi nelle fondazioni delle opere d'arte od in elevazione, e per qualsiasi altro lavoro sarà composto nelle proporzioni indicate nel presente Capitolato, che potranno comunque essere meglio precisate dalla Direzione Lavori.

L'impasto si impiegherà appena confezionato e nel collocarlo in opera si useranno le cautele suggerite dall'arte.

Quando il calcestruzzo dovrà essere gettato a contatto d'acqua, si dovranno impiegare i mezzi necessari per impedire che l'acqua lo dilavi e ne pregiudichi il pronto consolidamento.

Qualora il calcestruzzo sia reperito presso impianti di betonaggio, esso dovrà pervenire in cantiere accompagnato da un documento ufficiale emesso dal produttore del materiale, che ne attesti la resistenza caratteristica; l'Appaltatore dovrà conservare fino al collaudo i documenti in questione. La mancata richiesta di tale documentazione da parte delle Direzione Lavori non esime l'Appaltatore dall'obbligo di conservarla.

Art. 15 **MURATURA DI PIETrame A SECCO**

La muratura di pietrame a secco dovrà essere eseguita con pietre ridotte col martello alla forma più regolare possibile, restando assolutamente escluse quelle di forme rotonde.

Le pietre saranno collocate in opera in modo che si colleghino perfettamente fra loro, scegliendo per i paramenti quelle di maggiori dimensioni e le più adatte per il miglior combaciamento, aventi comunque lati non inferiori a 30 cm.

Si eviterà sempre la ricorrenza delle connessioni verticali e la lunghezza delle singole pietre dovrà essere sempre maggiore della loro altezza; nell'interno della muratura si farà uso delle scaglie, soltanto per appianare i corsi e riempire gli interstizi tra pietra e pietra.

La muratura di pietrame a secco per i muri di sostegno di controripa, o comunque isolati, sarà poi sempre coronata da uno strato di muratura con malta di altezza non minore di 30 cm.

Negli angoli, con funzione di cantonali, si useranno le pietre maggiori e meglio rispondenti allo scopo.

A richiesta della Direzione Lavori, si dovranno eseguire anche opportunamente feritoie regolari e regolarmente disposte anche in più ordini per lo scolo delle acque, nella misura minima di una ogni 4 mq di muratura.

Art. 16 **MURATURA DI PIETrame CON MALTA**

Nella costruzione di muri in pietrame con malta, in generale, saranno usate pietre delle maggiori dimensioni possibili e spianate tanto nella faccia esterna quanto nei loro piani di posa, in modo che le scaglie siano affatto escluse dalle connessioni delle facce viste e siano ridotte allo stretto necessario nell'interno delle murature per ottenere una struttura ben serrata e legata.

Resta tassativamente escluso l'impiego di pietre tondeggianti e di ciottoli.

Le pietre, prima dell'impiego, saranno bagnate ed all'occorrenza lavate.

Saranno lasciate le feritoie per lo scolo delle acque nel modo e nella misura che sarà indicato dalla Direzione Lavori e comunque saranno realizzati "barbacani" nella quantità minima di uno ogni 4 mq di muratura.

Nei prezzi delle murature si intende compresa l'ordinaria rabboccatura anche a tergo, la lavorazione delle facce viste secondo una delle modalità sotto indicate e la relativa rabboccatura e stilatura dei giunti con malta di cemento.

Il paramento potrà essere, a richiesta della Direzione Lavori:

- a) paramento con pietra rasa e teste scoperte o ad "*opus incertum*";
- b) paramento a corsi regolari orizzontali.

Nel paramento con pietra rasa e teste scoperte, il pietrame deve essere scelto diligentemente fra il migliore e la sua faccia vista deve essere ridotta col martello a superficie approssimativamente piana; le pareti esterne dei muri devono risultare bene allineate e non presentare, alla prova del regolo, rientranze o sporgenze maggiori di 30 mm.

Le facce di posa e di combaciamento delle pietre debbono essere ben spianate ed adattate col martello in modo che il contatto dei pezzi avvenga in tutti i punti per una rientranza non minore di cm 10.

Nella lavorazione a corsi regolari orizzontali, il pietrame dovrà essere ridotto a conci squadriati, sia col martello che con la punta grossa, con le facce di posa parallele tra loro e normali a quelle di combaciamento; i conci saranno posti in opera a corsi orizzontali, di altezza che può variare da corso a corso e che potrà non essere costante per l'intero filare.

L'errore di planarità della parete non dovrà essere superiore a 15 mm alla prova del regolo.

I giunti dovranno essere sfalsati verticalmente di oltre 10 cm.

Saranno evitate le corrispondenze fra le connessure verticali.

Qualunque sia il tipo di paramento, la rientranza dei singoli pezzi non deve essere mai minore di cm 25 e nelle connessure esterne deve essere escluso l'uso delle scaglie.

Nelle superficie viste non saranno tollerate, alla prova del regolo, rientranze o sporgenze maggiori di 20 mm.

In tutte le specie di paramenti la stuccatura dovrà essere fatta raschiando preventivamente le connessure fino a conveniente profondità per purgarle dalla malta, dalla polvere, e da qualunque altra materia estranea, lavandole a grande acqua e riempiendo quindi le connessure stesse con nuova malta della qualità prescritta, curando che questa penetri bene dentro, comprimendola e lisciandola con apposito ferro, in modo che il contorno dei conci sui fronti del paramento, a lavoro finito, si disegni nettamente e senza sbavature.

In tutte le murature in genere, comprese quelle che dovranno servire per ampliamenti o restauri di opere esistenti o che comunque a questa si debbono collegare, l'Appaltatore dovrà provvedere con le migliori regole d'arte alle necessarie immorsature della parte nuova con la vecchia, in modo che il loro collegamento riesca perfetto, essendo tale onere compreso come quelli precedentemente descritti, nei prezzi unitari delle singole murature.

La malta da impiegarsi nella costruzione delle murature deve essere dosata a 3 q.li di cemento per mc di impasto.

Art. 17 **MURATURE DI CALCESTRUZZO**

Il calcestruzzo da impiegarsi nelle fondazioni delle opere d'arte od in elevazione, o per qualsiasi altro lavoro sarà composto nelle proporzioni indicate nel presente Capitolato e che potranno essere meglio precisate dalla Direzione Lavori.

Il calcestruzzo sarà messo in opera appena confezionato o appena pervenuto dalla centrale di betonaggio e sarà disposto a strati orizzontali dell'altezza da cm 20 a 30, su tutta l'estensione della parte in opera che si esegue ad un tempo, ben battuto e costipato, in modo che non resti alcun vano nello spazio che deve contenerlo e non restino in superficie disomogeneità, nidi di ghiaia, sbavature ed irregolarità di ogni tipo.

Si devono prevedere feritoie di scolo (barbacani) nella misura minima di una ogni 4 mq di muratura.

Quando il calcestruzzo sia da collocare in opera entro cavi molto incassati od a pozzo, dovrà essere calato nello scavo mediante secchi a ribaltamento.

Solo in caso di cavi molto larghi, la Direzione Lavori potrà consentire che il calcestruzzo venga gettato liberamente, nel qual caso prima del conguagliamento e della battitura, per ogni strato di 30 cm di altezza, dovrà essere ripreso dal fondo del cavo e rimpastato per rendere uniforme la miscela dei componenti.

Finito il getto e spianata con ogni diligenza la superficie superiore, il calcestruzzo dovrà essere lasciato assodare per tutto il tempo che la Direzione Lavori riterrà necessario per reggere la pressione che il calcestruzzo dovrà sopportare.

Quando il calcestruzzo sarà impiegato in rivestimento di scarpate, si dovrà aver cura di coprirlo con uno strato di sabbia di almeno 10 cm e di bagnarlo con frequenza ed abbondanza per impedire il troppo rapido prosciugamento.

E' vietato assolutamente l'impiego di calcestruzzi che non si potessero mettere in opera immediatamente dopo la loro preparazione; quelli che per qualsiasi motivo non avessero impiego immediato dopo la loro preparazione debbono senz'altro essere gettati a rifiuto.

Art. 18 **OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E CEMENTO ARMATO PRECOMPRESSO**

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso, l'Impresa dovrà attenersi strettamente a tutte le norme vigenti per l'accettazione dei cementi e per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio ed a struttura metallica.

Nella formazione dei conglomerati di cemento, sia che avvenga a cura dell'Appaltatore, sia che avvenga a cura di un produttore estraneo a cui esso si rivolga (accollandosi, comunque, ogni responsabilità in merito al materiale posto in opera), si deve avere la massima cura affinché i componenti riescano intimamente mescolati, bene incorporati e ben distribuiti nella massa.

Gli impasti debbono essere preparati soltanto nella quantità necessaria per l'impiego immediato e cioè debbono essere preparati di volta in volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro; l'impasto si impiegherà appena compiute le manipolazioni e nel collocarlo in opera, si useranno le cautele suggerite dall'arte.

Il conglomerato sarà regolarmente disteso e costipato energicamente a mezzo di vibratori in maniera che il getto risulti di adeguata compattezza, e con superfici viste uniformi e prive assolutamente di nidi di ghiaia; dopo aver spianata con ogni diligenza la superficie su cui dovranno elevarsi i muri, il getto stesso sarà lasciato in riposo per il tempo che verrà indicato dalla Direzione Lavori, onde possa fare sufficiente presa in rapporto alla pressione a cui deve andare soggetto.

Di mano in mano che una parte del lavoro è finita, la superficie deve essere periodicamente innaffiata, affinché la presa avvenga in modo uniforme, e, quando occorra, anche coperta con sabbia o tela mantenuta umida per proteggere l'opera da variazioni troppo rapide di temperatura.

Le riprese debbono essere, per quanto possibile, evitate; quando siano veramente inevitabili, si deve assicurare un buon collegamento dell'impasto nuovo con il vecchio.

In tutti i casi il conglomerato deve essere posto in opera per strati disposti normalmente agli sforzi dai quali la massa muraria di calcestruzzo è sollecitata.

Quando l'opera venga costruita per tratti o segmenti successivi, ciascuno di essi deve inoltre essere formato e disposto in guisa che le superfici di contatto siano normali alla direzione degli sforzi a cui la massa muraria, costituita dai tratti o segmenti stessi, è assoggettata.

Le pareti dei casseri di contenimento del conglomerato di getto possono essere tolte solo quando il conglomerato abbia raggiunto un grado di maturazione sufficiente a garantire che la solidità dell'opera non abbia, per tale operazione, a soffrire neanche minimamente.

Per il cemento armato, l'armatura metallica dovrà essere posta in opera in modo da essere protetta da almeno uno spessore di 4 cm di calcestruzzo, e le superfici esterne delle strutture in cemento armato dovranno essere boiaccate.

Per il cemento armato precompresso si studieranno la scelta dei componenti e le migliori proporzioni dell'impasto con accurati studi preventivi.

Qualunque sia l'importanza delle opere da eseguire in cemento armato, all'Impresa spetta sempre la completa ed unica responsabilità della loro regolare ed esatta esecuzione in conformità del progetto appaltato e dei tipi esecutivi che le saranno consegnati mediante ordini di servizio dalla Direzione Lavori in corso d'appalto e prima dell'inizio delle costruzioni.

L'Impresa dovrà perciò avere a disposizione, per la condotta effettiva dei lavori, personale competente per lavori in cemento armato, il quale presenzierà ai lavori per tutta la durata di essi.

Solo dopo intervenuta l'autorizzazione da parte della Direzione Lavori, l'Impresa potrà dare inizio al lavoro, nel corso del quale si dovrà scrupolosamente attenere a quanto prescritto dalla Direzione Lavori.

Spetta in ogni caso all'Impresa la completa ed unica responsabilità della regolare ed esatta esecuzione delle opere in cemento armato.

Per la qualità dei materiali s'intendono stabilite ed estese le norme di cui al R.D. n° 2229/39, con l'osservanza delle norme di cui al D.M. 14/02/92.

Per dette opere in cemento armato devono essere sempre usati, nei calcestruzzi, cementi ad alta resistenza con le prescritte caratteristiche degli inerti da controllarsi continuamente durante la costruzione, impasti e dosaggi da effettuarsi con mezzi meccanici, acciai di particolari caratteristiche meccaniche, osservando scrupolosamente la vigente normativa in materia.

Le opere in cemento armato dovranno essere condotte nel pieno rispetto delle disposizioni previste dal D.M. 09.01.96 e s.m.i. Se ricadono in Zona Sismica, dovranno anche ottemperare a quanto disposto dalla legislazione vigente in materia.

Art. 19

Materiali per pavimentazione e rivestimenti - generalità

Si definiscono prodotti per pavimentazione quelli che potranno essere utilizzati per realizzare lo strato di rivestimento dell'intero sistema di pavimentazione. Per la realizzazione di integrazioni parziali o totali del sistema di pavimentazione si rinvia all'articolo specifico inerente l'esecuzione delle pavimentazioni.

I prodotti verranno di seguito considerati al momento della fornitura; il Direttore dei Lavori, ai fini della loro accettazione, potrà procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. Tutti i prodotti dovranno essere contenuti in appositi imballi ed accompagnati da schede informative. I manufatti, prima della posa, andranno attentamente controllati avendo l'accortezza di mischiare i materiali contenuti in più imballi o appartenenti a lotti diversi.

Art. 20

Piastrelle di ceramica

Dovranno essere del materiale indicato nel progetto tenendo conto che le dizioni commerciali e/o tradizionali (cotto, grès, monocottura ecc.) dovranno essere associate alla classificazione basata sul metodo di formatura e sull'assorbimento d'acqua secondo la norma UNI vigenti. I prodotti di seconda scelta, cioè quelli che risponderanno parzialmente alle norme predette, saranno accettati in base alla rispondenza ai valori previsti dal progetto ed, in mancanza, in base ad accordi tra la D.L. e il fornitore.

In dettaglio le piastrelle potranno essere classificate secondo le seguenti categorie:

- a) Prodotti a pasta porosa colorata, terrecotte e laterizi (dovranno rispondere al RD n. 2234 del 16/01/1939). Dovranno essere forniti nella forma, colore e dimensione così come richiesto dalla Direzione Lavori;
- b) Pietrini e mattonelle di terracotta greificata: overosia "mattonelle greificate". Si distinguono in:
 - maioliche, a pasta colorata come i laterizi e le terrecotte;
 - faenze, simili alle maioliche, dovranno essere a pasta porosa di colore grigiastro, ricoperte con smalti trasparenti od opacizzanti denominati "ingobbi" (faenze ingobbate).
- c) Prodotti a pasta porosa bianca, terraglie: overosia elementi costituiti da argille plastiche molto povere di ferro costituite principalmente da caolino. Come per le maioliche e le faenze, le terraglia presenteranno un rivestimento con smalto trasparente o, più di frequente, con vetrine bianche, colorate o dipinte.
- d) Prodotti a pasta compatta, grès, grès ceramico, monocotture, clinker e porcellane dovranno essere forniti in cantiere nelle loro confezioni originali e nell'imballo dovrà essere ben leggibile il nome del produttore, la scelta commerciale, il calibro ed il colore, dovranno altresì essere di prima scelta ed essere omogenei, per l'intera fornitura, nel calibro e nel tono del colore. Lo strato di usura ottenuto mediante smaltatura o vetrificazione dovrà presentare le caratteristiche di impermeabilità, durezza, resistenza all'attacco degli agenti chimici e resistenza meccanica così come richiesto per lo specifico utilizzo (interno o esterno, traffico pesante o leggero, contatto con sostanze aggressive ecc.). Questi prodotti, dove richiesto, dovranno essere forniti con pezzi speciali tipo jolly o bordi.

I prodotti dovranno essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche, sporatura ecc. nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa ed essere accompagnati da fogli informativi riportanti il nome del fornitore e la rispondenza alle prescrizioni predette.

Art. 21

Prodotti di pietre naturali o ricostruite

I prodotti che rientrano in questa categoria si intendono definiti come segue:

- a) elemento lapideo naturale: elemento costituito integralmente da materiali lapideo (senza aggiunta di leganti);
- b) elemento lapideo ricostituito (conglomerato): elemento costituito da frammenti lapidei naturali legati con cemento o con resine;
- c) elemento lapideo agglomerato ad alta concentrazione di agglomerati;
- d) blocco informe: blocco la cui conformazione non risulterà ridotta ad una forma geometrica regolare;
- e) blocco squadrato: blocco la cui conformazione risulterà ridotta ad una forma geometrica regolare tendenzialmente parallelepipedica, destinata a successivo taglio e segazione in lastre;
- f) lastra: elemento semilavorato avente una dimensione (lo spessore) notevolmente minore delle altre due (la lunghezza e la larghezza), determinato da due facce principali nominalmente parallele.
- g) lastra rifilata: (definita anche marmetta) elemento lastriforme tagliato nella conformazione e nelle misure richieste per la posa in opera; a richiesta potrà essere calibrata (lavorata meccanicamente per mantenere lo spessore entro le tolleranze dichiarate). Le suddette lastre potranno essere a misura fissa, a misura fissa di serie, a misura fissa a casellario o a correre (cioè di larghezza fissata e lunghezza non definita, variabile entro limiti stabiliti);
- h) massello: elemento semilavorato non lastriforme di conformazione parallelepipedica;
- i) cubetto: elemento semilavorato di forma pressoché cubica ottenuto, per spaccatura meccanica il cui spigolo è variabile a seconda del tipo classificato. La superficie del cubetto dovrà essere a piano naturale di cava e non dovrà presentare eccessive ruvidità. Le quattro facce laterali saranno ricavate a spacco e non segate, si presenteranno, pertanto, con superficie più ruvida ed in leggera sottosquadro. I cubetti devono essere costituiti da porfidi, graniti basalti o da altre rocce particolarmente dure e tenaci, preferibilmente a grana non troppo fine. Ogni assortimento dovrà comprendere cubetti di varie dimensioni entro i limiti che definiscono l'assortimento stesso con la tolleranza prevista. I cubetti dovranno rispondere alle norme prescritte dalla Circolare Ministeriale LL.PP. 13 gennaio 1955, n. 98.

Per gli altri termini specifici dovuti alle lavorazioni, finiture ecc., si rimanda alla norma UNI 9379 e UNI 10330.

I prodotti sopra descritti dovranno rispondere alle prescrizioni del progetto (dimensioni, tolleranze, aspetto ecc.) ed a quanto prescritto nell'articolo "pietre naturali o ricostruite" del presente capo.

Le forniture dovranno essere fatte su pallets ed i prodotti, dovranno essere opportunamente legati ed eventualmente protetti dall'azione di sostanze estranee. Il foglio informativo indicherà almeno le caratteristiche di cui sopra e le istruzioni per la movimentazione, sicurezza e posa.

Art. 22

Marmette, marmettoni e pietrini di cemento

Le marmette o mattonelle di cemento potranno avere dimensioni da 10 x 10 cm a 40 x 40 cm e il loro spessore potrà variare da 18 mm a 32 mm. Si definiranno, più propriamente, marmette fino al formato 25 x 25 cm e marmettoni fino a 40 cm ed oltre. Gli elementi dovranno essere costituiti da uno strato in vista a pavimento finito e da un secondo strato di supporto. Il primo strato dovrà comporsi di un impasto di graniglie o scaglie di marmo, polvere di marmo e cemento bianco ad alta resistenza. Il legante cementizio potrà essere pigmentato con ossidi colorati anche in armonia con il colore del marmo impiegato. Lo strato di supporto, di spessore doppio di quello superficiale, dovrà costituirsi di malta cementizia. Lo spessore dello strato superficiale non dovrà essere inferiore, in ciascun punto degli elementi, ad un terzo dello spessore degli elementi stessi. La superficie a vista potrà essere fornita prelevigata da lucidare in opera o già lucidata e munita di bisellatura.

Le marmette, i marmettoni ed i pietrini di cemento, qualora non diversamente specificato dovranno rispondere alle norme di accettazione di cui al RD 2234 del 16 novembre 1939 e s.m.i. per quanto riguarda le caratteristiche di resistenza all'urto, resistenza alla flessione e coefficiente di usura al tribometro. I pietrini, se carrabili, dovranno rispondere anche alle norme UNI 2623-2629.

Art. 23

Colori e vernici - generalità

Dovrà essere fatto obbligo all'appaltatore di utilizzare colori e vernici di recente produzione, che non presentino fenomeni di sedimentazione o di addensamento, gelatinizzazioni o di qualsiasi altro difetto. Dovranno essere forniti in cantiere in recipienti sigillati recanti l'indicazione della ditta produttrice, il tipo, la qualità, le modalità d'uso e di conservazione del prodotto nonché la data di scadenza. L'appaltatore dovrà aprire i contenitori solo al momento dell'utilizzo ed in presenza della D.L. che avrà l'obbligo di controllarne il contenuto. La stessa D.L. potrà procedere anche a lavori iniziati a ulteriori controlli (anche parziali) su campioni della fornitura. I prodotti, se non diversamente richiesto da indicazioni di progetto e/o prescrizioni della D.L., dovranno essere pronti all'uso (ad eccezione delle eventuali diluizioni previste dalle ditte produttrici seguendo i rapporti indicati o le specifiche prescrizioni della D.L.); dovranno assolvere le funzioni di protezione e/o decorazione, conferire alle superfici l'aspetto previsto dal progetto e mantenere tali proprietà nel tempo.

Per quanto riguarda i prodotti per la tinteggiatura di strutture murarie saranno da utilizzarsi esclusivamente, se non diversamente specificato, prodotti non pellicolanti secondo le definizioni delle norme UNI nn. 8752-8758.

Secondo la norma UNI/EDL 8752 si intendono con i termini:

- pittura: rivestimento riportato filmogeno avente potere coprente dotato di proprietà protettive e decorative ed eventualmente di proprietà tecniche particolari;
- tinta rivestimento riportato non filmogeno avente potere coprente dotato di proprietà decorative e non necessariamente di proprietà protettive o proprietà tecniche particolari;
- vernice: rivestimento riportato filmogeno trasparente, incolore o colorato.

Tutti i prodotti dovranno essere conformi alle norme UNI e UNICHIM vigenti.

In ogni caso i prodotti da utilizzarsi dovranno avere ottima penetrabilità e compatibilità con il supporto, così da garantire una buona traspirabilità. Tali caratteristiche dovranno risultare prevalenti rispetto alla durabilità dei cromatismi.

Nel caso in cui si proceda alla tinteggiatura e/o verniciatura di fabbriche, ovvero manufatti di dichiarato interesse storico, artistico, archeologico, o documentario posti sotto tutela, o su manufatti soggetti ad interventi di conservazione e restauro, sarà obbligo procedere dietro specifica autorizzazione della D.L. e degli organi competenti. In questi casi dovrà essere assolutamente vietato utilizzare prodotti a base di resine sintetiche senza una specifica autorizzazione della D.L., ovvero degli organi preposti alla tutela del bene oggetto di intervento.

Per i prodotti di comune impiego dovranno essere osservate, salvo diverse precisazioni, le seguenti prescrizioni:

- a) olio di lino cotto;
- b) acquaragia (senza essenza di trementina);
- c) bianco di zinco;
- d) bianco di titanio;
- e) latte di calce

Art. 24

Tinte

Tinte alla calce

Dovranno costituirsi di un'emulsione di calce idrata in fiore o di grassello di calce in cui verranno stemperati pigmenti inorganici naturali a base di terre coloranti, carbonati ed ossidi di ferro l'indurimento e la stabilizzazione della tinta avverrà mediante reazione con anidride carbonica dell'aria che produrrà, con la simultanea cessione di acqua, un calcare similmente a quanto avviene per gli intonaci di calce area. Per ottenere un'omogenea dispersione dei colori i pigmenti (precedentemente calibrati sulla tinta voluta) dovranno essere prima miscelati a secco e poi, preventivamente, messi in bagno in una quantità d'acqua pari a circa il doppio del loro volume, lasciandoli riposare per ore. I pigmenti, prima di aggiungerli al latte di calce dovranno obbligatoriamente essere passati attraverso un setaccio, in modo da eliminare eventuali grumi.

L'aderenza alle malte potrà essere migliorata con additivi quali colle artificiali, animali e vegetali o con limitate quantità di resina acrilica in emulsione acquosa (massimo 5-10%). I suddetti additivi, ovvieranno a difetti come il dilavamento e lo spolverio, aumentando la durata e la resistenza della calce in presenza di inquinamento atmosferico.

Le tinte alla calce potranno essere applicate anche su pareti intonacate di fresco; in questo caso come pigmenti dovranno essere utilizzate terre naturali passate al setaccio. Per interventi conservativi si potrà ricorrere a velature di tinte a calce fortemente stemperate in acqua in modo da affievolire il potere coprente, rendendo la tinta trasparente.

Tinte ai silicati

Dovranno costituirsi di un legante a base di silicato di potassio, di un silicato di sodio o da una miscela di entrambi gli elementi e da pigmenti esclusivamente inorganici (per lo più ossidi di ferro) trattati in maniera da essere stabili all'acidità ambientale. La tinta ai silicati potrà essere stesa, in linea generale, su qualunque tipo di supporto (escluso il gesso in ogni sua forma, intonaco, cartongesso ecc.), purché questo si presenti asciutto e accuratamente spolverato e a patto che si dispongano, a seconda della natura e dello stato di conservazione dello stesso, differenti ed idonei trattamenti preliminari. Per ovviare ai problemi di applicazione legati ai sistemi di coloritura ai silicati non stabilizzati sarà consigliabile l'utilizzo di tinte costituite da silicato di potassio in soluzione stabilizzata ed idrofobizzata. Queste tinte si differenzieranno da quelle tradizionali in quanto conterranno, oltre all'agente silicato di potassio legante, una dispersione sintetica resistente agli alcali, cariche, additivi reologici e antibiodeteriogeni; la quantità totale di sostanze organiche potrà raggiungere al massimo il 5% del peso, con riferimento al peso totale del prodotto finito. La dispersione sintetica contenuta in queste tinte organosilatiche non darà vita a pellicola e perciò non sarà considerata agente legante. La dispersione sintetica avrà soltanto una funzione reologica e protettiva subito dopo l'applicazione della tinta fino a che la "silicificazione" non progredisce in modo sufficiente. Sovente in questa seconda tipologia di tinta ai silicati non si fa uso di pigmenti bianchi (con elevato potere coprente) di conseguenza risultando semitrasparenti potranno rilevarsi valide alternative alla tinta alla calce specialmente in ambienti esterni particolarmente aggressivi sia dal punto di vista climatico che atmosferico.

Nel caso in cui non si aggiungano i pigmenti queste miscele acquose (massima diluizione 50%) di silicati di potassio in soluzione stabilizzati ed idrofobizzati potranno rilevarsi buoni prodotti impregnanti con funzioni di consolidamento e protezione specialmente per intonaci e laterizi. Di norma il tempo di essiccamento superficiale o al tatto (a +20 °C e 65% di UR) sarà di circa 2 ore, mentre ne occorreranno 24 per l'essiccamento in profondità.

Il legame chimico che si istituirà tra tinta ed intonaco sottostante è stabile, la tintura non risulterà soggetta a degradi di sfogliamento anzi, agirà da consolidamento del supporto. Le caratteristiche che dovranno possedere tali tinte saranno:

- ottima adesione al supporto;
- buona permeabilità al vapore;
- resistenza all'acqua;
- resistenza ai raggi ultravioletti;
- resistenza alle muffe;
- invecchieranno per progressiva erosione e dilavamento superficiale.

Le suddette tinte dovranno essere applicate a temperatura minima +8 °C massima +35 °C; umidità relativa dell'ambiente massima 85% e temperatura del supporto minima +5 °C massima +40 °C.

Art. 25

Pitture

Le pitture dovranno di norma, costituirsi da un pigmento, un veicolo o legante, un diluente e un seccante. In taluni casi, al composto, potrà essere aggiunto un antifermentativo o degli antimuffa. Il pigmento dovrà essere, generalmente, di origine inorganica o artificiale. Il potere coprente richiesto alle pitture sarà determinato dal pigmento e dalle cariche.

Art. 26

Vernici

Per vernice dovranno intendersi tutti gli impregnanti, i consolidanti e gli idrorepellenti; in genere utilizzati su legno, pietre naturali, cemento armato a vista, intonaci e su altri supporti murari quando si vorrà aumentarne la consistenza l'impermeabilità o l'idrorepellenza. I prodotti vernicianti dovranno essere classificati in rivestimenti incorporati (impregnanti superficiali: idrorepellenti, consolidanti, mordenti e primer per supporti in legno, conglomerati legati con calce e/o cemento come intonaci cementi decorativi e calcestruzzi) e rivestimenti riportati (smalti, flatting, "pitture").

Art. 27

Materiali vari per consolidamenti

Malta premiscelata per iniezione di consolidamento e riadesione di intonaci

Questo prodotto dovrà presentare un'ottima penetrabilità nelle murature senza aver bisogno della preliminare bagnatura dei supporti. L'impasto dovrà essere composto da leganti idraulici naturali, chimicamente stabili e a bassissimo contenuto di sali solubili, inerti silicei, pozzolana superventilata e idonei additivi fluidificanti, ritentivi ed areanti. Dopo aver impastato energicamente per qualche minuto il premiscelato con acqua demineralizzata sarà consigliabile filtrare la boiaccia ottenuta al fine di eliminare eventuali piccoli grumi formati in fase di impasto. Il prodotto non dovrà essere addizionato nella preparazione e posa con nessun altro componente oltre all'acqua di impasto e non dovrà essere assolutamente aggiunta acqua una volta che avrà iniziato la presa. Sarà consigliabile utilizzare siringhe con aghi di tipo veterinario (diametro di uscita superiore ai 2 mm).

Le caratteristiche chimico-fisiche medie dovranno essere: peso specifico 1,02 kg/dm³, lavorabilità 2 h, bleeding assente, aderenza 0,8 N/mm², inizio presa a +20°C 24 h, fine presa a +20°C 48 h, resistenza a compressione a 28 gg 6 N/mm², resistenza a flessione a 28 gg 2 N/mm², modulo elastico 5000 N/mm², ritiro 0,7-1,8 mm, ritenzione acqua > 80%, permeabilità al vapore 6 m.

Malta premiscelata per iniezione di consolidamento strutturale di murature

Questo prodotto per iniezioni dovrà essere a base di calce idraulica naturale, priva di sali solubili, rafforzata con metacaolino purissimo ad alta reattività pozzolanica (od in alternativa con polvere di coccio pesto) caricata con carbonato di calcio scelto e micronizzato, (o perlite superventilata se si ricerca una malta a basso peso specifico) a cui andranno aggiunti additivi quali ritenitori d'acqua di origine naturale e superfluidificanti al fine di poter iniettare la miscela a bassa pressione. Se non diversamente specificato l'acqua da utilizzare nell'impasto dovrà, essere demineralizzata. Il prodotto non dovrà essere addizionato nella preparazione e posa con nessun altro componente oltre all'acqua di impasto, possibilmente demineralizzata, e non dovrà essere assolutamente aggiunta acqua una volta che avrà iniziato la presa.

Malte per betoncino di collaborazione statica

Questa malta premiscelata dovrà presentare un modulo elastico basso così da limitare eventuali inconvenienti legati all'instabilizzazione per carico di punta. A tal fine si potranno utilizzare malte a base di calce idraulica naturale caricata con inerti a comportamento pozzolanico (ad es., pozzolana, metacaolino, coccio pesto ecc.), sabbie silicee (granulometria 0,1-2 mm) con l'eventuale aggiunta d'additivi aeranti naturali, fibre minerali inorganiche atossiche (così da ridurre le tensioni generate dall'evaporazione dell'acqua e limitare le fessurazioni da ritiro plastico) e espansivi minerali (così da controllare il ritiro igrometrico). Le malte, a ritiro compensato, da utilizzare per i betoncini dovranno in ogni caso presentare le seguenti caratteristiche previste dalla norme tecniche.

L'utilizzo di premiscelati a base di calce idraulica naturale o idraulica pozzolanica (calce aerea miscelata a cariche con reattività pozzolaniche), rispetto all'uso del cemento presenterà il vantaggio di ottenere un impasto più plastico e maggiormente lavorabile, inoltre l'uso della calce idraulica garantirà capacità di traspirazione delle pareti.

Art. 28

Materiali compositi FRP

I prodotti denominati FRP (acronimo di Fiber Reinforced Polymers) sono "sistemi compositi" fibrosi a matrice polimerica. Il materiale base sarà il rinforzo fibroso costituito da lunghe fibre aventi un diametro di circa 8mm, accostate le une alle altre ed impregnate in situ con una matrice a base di resine (epossidiche o poliestere bicomponenti a bassa viscosità) che polimerizzeranno a temperatura ambiente o industrialmente mediante il processo di pultrusione. La matrice polimerica avrà il compito di trasferire le sollecitazioni alle fibre di rinforzo, di proteggere la fibra da attacchi di tipo chimico o meccanico o da variazioni di temperatura, ed infine, di dare forma al composito.

Le fibre, commercialmente prodotte, per la realizzazione dei FRP potranno essere di tre tipi:

– fibre di carbonio; – fibre in vetro; – fibre aramidiche; fibre polivinilalcol (PVA).

Le tipologie dei compositi FRP utilizzate saranno rappresentate da: i tessuti, le lamine e le barre.

I tessuti (utilizzabili nel rinforzo esterno a flessione, a taglio e per il confinamento a compressione) potranno essere realizzati in fibre secche (carbonio, aramide, vetro) unidirezionali (fibre orientate secondo un'unica direzione), bi-direzionali (fibre orientate secondo direzioni 0° e 90°) o bi-assiale (fibre inclinate a $\pm 45^\circ$).

Le lamine (utilizzabili nel rinforzo esterno a flessione) rappresenteranno piattine pultruse in fibre secche (carbonio, aramide, vetro) di spessore superiore a quello del tessuto (rapporto circa 1:8 o superiore) e variabile (per le fibre di carbonio) da 1,4 a 50 mm così come la larghezza variabile da 50 a 150 mm.

Le barre (utilizzabili nel rinforzo interno a flessione come tiranti o come armature) potranno essere realizzate in fibra di carbonio, di vetro o di aramide con diametro circolare o rettangolare di varie sezioni. Le suddette barre pultruse potranno presentare, se richiesto dagli elaborati di progetto, un'aderenza migliorata ottenuta mediante sabbiatura superficiale di quarzo sferoidale e spirallatura esterna. Questo tipo di prodotto dovrà, inoltre, presentare un'elevata durabilità nei confronti di tutti gli aggressivi chimici (quali ad es., idrossidi alcalini, cloruri e solfati).

I prodotti sopra elencati verranno considerati al momento della fornitura; la D.L. ai fini della loro accettazione potrà procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni indicate negli articoli specifici. In caso di contestazione si intende che le procedure di prelievo dei campioni, i metodi di prova e valutazione dei risultati saranno quelli indicati nelle norme UNI vigenti e in mancanza di queste ultime quelli indicati dalle norme estere o internazionali.

Art. 29

Consolidamento delle strutture

Strutture di elevazione e delle partizioni verticali

Interventi su murature in mattoni o pietrame

Prima di qualsiasi intervento dovranno predisporre opere provvisorie e di sostegno. La struttura deve essere puntellata e, a tal fine, potrà aversi una puntellatura:

- di contenimento, le cui modalità operative sono: realizzazione di un incasso nella muratura, preparazione della platea con tavolati in laterizio, messa in opera dei puntelli con incassatura a mezzo di cunei;

- di contenimento e sostegno, le cui fasi sono: disposizione sulla muratura di tavolati lignei, preparazione della platea con tavolati in laterizio, apposizione di travi in legno su tavolati aderenti alla muratura, messa in opera di puntelli fra travi e platea.

Solamente successivamente a quanto descritto sopra si provvederà all'eventuale demolizione di porzioni di muratura.

Inoltre si dovrà, preliminarmente ad ogni altra opera, asportare l'intonaco scrostato se privo di interesse artistico, mediante spicconatura.

Il consolidamento delle murature verrà realizzato tramite le seguenti lavorazioni:

A. Inserimento di cerchiature tramite profili in acciaio (HEA) atti ad aumentare la resistenza del paramento murario;

B. Rafforzamento diffuso delle pareti in muratura mediante realizzazione di cuciture metalliche presollecitate realizzate con nastri in acciaio inossidabile

Per conseguire il rafforzamento diffuso delle pareti in muratura mediante realizzazione di cuciture metalliche presollecitate con nastri in acciaio inossidabile di spessore 0.75 mm, larghezza 19 mm, di resistenza a snervamento ed a rottura rispettivamente superiori a 220 e 550 MPa e allungamento a rottura almeno pari al 40%.

Le cuciture devono essere poste in opera secondo un reticolo continuo, attraverso forature trasversali nella muratura in numero di 0.8 – 2 fori per m² di parete, del diametro non superiore a Ø35.

Ogni singola maglia è chiusa su se stessa e può essere costituita da uno o più nastri sovrapposti.

La chiusura delle singole maglie deve essere effettuata per mezzo di apposita macchina in grado di imprimere al nastro una pretensione calibrata pari almeno al 40% della resistenza a rottura del nastro medesimo.

La resistenza della giunzione deve essere superiore al 60% della resistenza del nastro, con allungamento a rottura superiore al 10%, misurato su una base di misura di 100mm a cavallo del giunto.

Alle estremità di ogni foro, deve essere posizionata, a diretto contatto con il paramento murario, un'apposita piastra imbutita ripartitrice in acciaio inossidabile, allettata con malta, di dimensioni minime 125 x 125 mm e spessore di 4 mm.

In corrispondenza degli spigoli devono essere posti in opera, a diretto contatto con il paramento murario, angolari ripartitori in acciaio inossidabile a spigoli smussati con raggio superiore ad 8 mm, allettati con malta, aventi ali di dimensioni minime 60 x 125 mm e spessore 4 mm.

Nel caso in cui non sia necessaria la sostituzione dell'intonaco, per la posa delle maglie è consentita la realizzazione di semplici tracce, di profondità tale da scoprire la muratura.

Chiusura di tutti i fori nelle murature confinanti con l'esterno del fabbricato ad entrambe le estremità con schiuma poliuretanica, per una profondità minima di 10 cm.

L'applicazione si intende valutata in considerazione del trattamento completo su entrambe le facce del paramento, e sulla superficie lorda della muratura (incluse le aperture).

Nella intersezione delle pareti e nelle angolate, i corpi di muro in comune vanno considerati per un numero di volte pari a quello delle pareti che concorrono all'intersezione.

Con esclusione di stonacatura e/o tracce nell'intonaco e successiva rintonacatura, e dei ponteggi sia interni che esterni per lavori a quote superiori a metri 2.

In corrispondenza dei punti in cui i nastri di rinforzo incontrano le tramezzature interne devono essere realizzati dei fori per il passaggio dei nastri mediante taglio a forza o foratura della tramezzatura esistenti, il ripristino mediante la chiusura dei fori con malta cementizia e quanto altro occorre per dare l'opera finita ad intonaco.

Interventi con metodo CAM® (sistema con brevetto)

L'intervento con il sistema di rinforzo CAM su elementi in cemento armato è costituito da nastri in acciaio ad alta resistenza, singoli o sovrapposti, posizionati in maglia chiusa e pretensionati così da imporre uno stato di confinamento all'elemento stesso.

Ai quattro vertici della sezione dell'elemento vengono posizionati quattro elementi pressopiegati ad L in acciaio, con funzione di distribuzione delle azioni confinanti dei nastri, migliorandone così l'efficienza.

I pressopiegati hanno la superficie interna a contatto con il cemento, irruvidita da una lavorazione apposita e quella esterna estremamente liscia per consentire un pretensionamento uniforme dei nastri.

Il consolidamento delle strutture con il metodo CAM avverrà con le seguenti fasi:

- Fase preliminare: La struttura oggetto di intervento viene portata a "nudo" ossia liberata dai tramezzi e dall'intonaco. Non è necessario demolire completamente le tamponature e tramezzature ma, per la corretta posa in opera, è sufficiente liberare una zona intorno all'elemento di intervento tra i 5 e i 10 cm di larghezza. In particolare, in fondazione può essere previsto dal progettista l'ancoraggio degli angolari alla fondazione esistente, andando a creare uno scavo fino all'imposta delle stesse.

- Fase di ancoraggio in fondazione: Se l'intervento riguarda i pilastri a partire dal piano di imposta delle fondazioni, gli angolari di rinforzo vengono resi solidali alla fondazione per non creare punti di fragilità strutturale. Questo ancoraggio avverrà utilizzando delle barre in acciaio zincate (due per ogni angolare) che vengono ancorate con resina episodica all'interno della fondazione esistente e saldate all'angolare del pilastro per una lunghezza di almeno 20 cm.

- Fase di tracciamento e foratura: Le forature per il passaggio dei nastri, vengono eseguite dopo aver controllato con apposito strumento la posizione dell'armatura esistente, in modo da arrecare meno danno possibile alle strutture.

- Fase di foratura solaio per intervento di rinforzo delle travi: L'intervento sulle travi può avvenire tramite la foratura del solaio per far poi passare la fascetta su tutto il perimetro della trave o solo sulla parte "calata" operando delle forature sulla trave stessa a seguito del tracciamento.

- Fase di posizionamento angolari sui pilastri: Gli angolari vengono posizionati sui pilastri e messi in aderenza alla superficie del cemento armato attraverso l'allettamento con malta cementizia ad alta resistenza tipo "EMACO". Questi elementi in carpenteria metallica vengono forniti a misura per ogni pilastro e muniti di certificato. Il loro interno risulta striato, in quanto sono prodotti attraverso la piegatura di lamiera striata per fornire un'ottima aderenza con il supporto.

- Fase di posizionamento piatti estradosso travi: Come rinforzo dell'armatura longitudinale superiore delle travi, si può operare ponendo in opera piatti metallici che poi serviranno anche per far aderire la fascetta durante la tensione al posto della piastra imbutita. I piatti vengono fatti aderire alla superficie di cemento armato attraverso l'allettamento con malta ad alta resistenza tipo "EMACO" e mantenuti a corretta distanza tramite la saldatura di distanziatori ogni 2 m circa.

- Fase di applicazione piastre ai nodi: Nel caso sia previsto nel progetto il rinforzo dei nodi perimetrali attraverso l'applicazione di piastre sagomate ai nodi trave-pilastro, questo avviene attraverso l'applicazione della piastra in acciaio (di spessore e dimensioni variabili a seconda delle indicazioni di progetto) posizionandola su fondo di allettamento di malta cementizia ad alta resistenza "EMACO" e la saldatura dei bordi perimetrali agli angolari di rinforzo delle travi e dei pilastri.

- Fase di applicazione piastre imbutite in acciaio sulle forature: Le piastre imbutite vengono applicate in prossimità delle forature e poste in opera in aderenza alla struttura in cemento armato. L'allettamento avviene tramite l'applicazione di malta cementizia ad alta resistenza tipo "EMACO".

- Fase di passaggio dei nastri: I nastri in acciaio inox vanno avvolti attorno all'elemento strutturale con un passo e numero di avvolgimenti variabile (a seconda delle indicazioni di progetto).

- Fase di messa in tensione dei nastri in acciaio mediante macchinetta tensionatrice automatica: Ogni macchinetta è tarata da un apposito istituto con certificato di taratura e viene utilizzata nello specifico cantiere a cui è destinata. La taratura è necessaria affinché la macchina chiuda il sigillo del nastro alla tensione di progetto richiesta da imprimere alla fascia metallica.

- Fase di spruzzatura di malta cementizia ad alta resistenza tipo "EMACO" sull'intervento: Il rinzafo con la copertura dell'intervento, eseguito a spruzzo o a mano, si rende necessario affinché il sistema rimanga "protetto" da eventuali ossidazioni che potrebbero avvenire a contatto con materiali cementizi non perfettamente compatibili con la zincatura e affinché si fornisca un'adeguata superficie aggrappante per la successiva intonacatura e ripristino delle finiture.

Art. 31 CATENE - TIRANTI

La costruzione di murature, siano esse formate da elementi resistenti naturali o artificiali, dovrà essere eseguita secondo le prescrizioni di cui alla L. 2 febbraio 1974, n. 64, al D.M. 24 gennaio 1986 e alla relativa Circ. M.LL.PP 19 luglio 1986, n. 27690 per quanto riguarda le costruzioni sismiche, e al D.M. 20 novembre

1987 per gli edifici in muratura e il loro consolidamento nonché alle prescrizioni di cui al Decreto del Ministro dei Lavori Pubblici 16 gennaio 1996 concernente "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" e della Circ. 10 aprile 1997, n. 65/AA. GG. dal titolo "Istruzioni per l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 gennaio 1996". Si dovrà inoltre fare riferimento alle "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura" contenute nel D.M. 20 novembre 1997, n. 103 e relativa circolare di istruzione del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore del LL.PP. 4 gennaio 1989, n. 30787.

Nelle costruzioni delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle voltine, sordine, piattabande, archi e verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi canne e fori per ricevere le chiavi e i capichiavi delle volte, gli ancoraggi delle catene e travi a doppio T, le testate delle travi in legno ed in ferro, le pietre da taglio e quanto altro non venga messo in opera durante la formazione delle murature;

per il passaggio dei tubi pluviali, dell'acqua potabile canne di stufa e camini, vasi, orinatoi, lavandini, immondizie, ecc.;

per condutture elettriche di campanelli, di telefoni e di illuminazione;

per le imposte delle volte e degli archi;

per gli zoccoli, arpioni di porte e finestre, zanche soglie, inferriate, ringhiere, davanzali, ecc.

Quanto detto, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare le murature già eseguite.

La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti sia fra le varie parti di esse, evitando, nel corso dei lavori, la formazione di strutture eccessivamente emergenti dal resto della costruzione.

La muratura procederà a filari rettilinei, con i piani di posa normali alle superfici viste o come altrimenti venisse prescritto.

All'innesto con i muri da costruirsi in tempo successivo dovranno essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato.

I lavori in muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, devono essere sospesi nel periodo di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga per molte ore, al di sotto di zero gradi centigradi.

Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte, le opere in muratura ordinaria possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purché al distacco del lavoro vengano adottati opportuni provvedimenti per difendere le murature dal gelo notturno.

Le facce delle murature in malta dovranno essere mantenute bagnate almeno per 15 giorni dalla loro ultimazione o anche più se sarà richiesto dalla Direzione Lavori.

Le canne, le gole da camino e simili saranno intonacate a grana fine; quelle di discesa delle immondezze saranno intonacate a cemento liscio. Si potrà ordinare che tutte le canne, le gole, ecc. nello spessore dei muri siano lasciate temporaneamente aperte sopra una faccia, anche per tutta la loro altezza; in questi casi, il tramezzo di chiusura si eseguirà posteriormente.

Le impostature per le volte, gli archi, ecc. devono essere lasciate nelle murature sia con addentellati d'uso sia col costruire l'origine degli archi e delle volte a sbalzo mediante le debite sagome, secondo quanto verrà prescritto.

La Direzione stessa potrà ordinare che sulle aperture di vani, di porte e finestre siano collocati degli architravi in cemento armato delle dimensioni che saranno fissate in relazione alla luce dei vani, allo spessore del muro ed al sopracarico.

Quando venga ordinato, sui muri delle costruzioni, nel punto di passaggio fra le fondazioni entroterra e la parte fuori terra, sarà disteso uno strato di asfalto formato come quello dei pavimenti, esclusa la ghiaietta, dell'altezza in ogni punto di almeno cm 2. La muratura su di esso non potrà essere ripresa che dopo il suo consolidamento.

In tutti i fabbricati a più piani dovranno eseguirsi ad ogni piano e su tutti i muri portanti cordoli di conglomerato cementizio per assicurare un perfetto collegamento e l'uniforme distribuzione dei carichi.

Tale cordolo in corrispondenza delle aperture sarà opportunamente rinforzato con armature di ferro supplementari in modo da formare architravi portanti, ed in corrispondenza delle canne, fori ecc. sarà pure opportunamente rinforzato perché presenti la stessa resistenza che nelle altre parti.

In corrispondenza dei solai con putrelle, queste, con opportuni accorgimenti, saranno collegate al cordolo.

Art. 32

ACQUEDOTTI E TOMBINI TUBOLARI

Per gli acquedotti tubolari, qualora siano eseguiti in conglomerato cementizio gettati in opera, nella parte inferiore della canna verranno usate semplici sagome; nella parte superiore verranno usate apposite barulle di pronto disarmo.

Qualora vengano impiegati tubi di cemento questi dovranno essere fabbricati a regola d'arte, con diametro uniforme e gli spessori corrispondenti alle prescrizioni sottospecificate, saranno bene stagionati e di perfetto impasto e lavorazione, sonori alla percussione, senza screpolature e sbavature e muniti di apposite sagomature alle estremità per consentire un giunto a sicura tenuta.

I tubi saranno posati in opera alle livellette e piani stabiliti e su di una platea di calcestruzzo magro a 2 q di cemento per m³ di impasto in opera dello spessore più sotto indicato, salvo diversa prescrizione della direzione dei lavori. Verranno inoltre rinfiancati di calcestruzzo a 2,50 q di cemento per m³ di impasto in opera a seconda della sagomatura prevista nei disegni di progetto, previa sigillatura dei giunti con malta di puro cemento

Tubi in cm	Spessore dei tubi in mm	Spessore della platea in cm
------------	-------------------------	-----------------------------

80	70	20
100	85	25
120	100	30

MANUFATTI TUBOLARI IN LAMIERA ZINCATA

Le prescrizioni che seguono si riferiscono a manufatti per tombini e sottopassi aventi struttura portante costituita da lamiera di acciaio con profilatura ondulata con un'onda normale alla generatrice.

L'acciaio della lamiera ondulata sarà conforme alle relative norme UNI, dello spessore minimo di 1,5 mm, con carico unitario di rottura non minore di 34 kg/mm² e sarà protetto su entrambe le facce da zincatura a bagno caldo praticata dopo l'avvenuto taglio e piegatura dell'elemento in quantità non inferiore a 305 g/m² per faccia.

La verifica della stabilità statica delle strutture sarà effettuata in funzione dei diametri e dei carichi esterni applicati adottando uno dei metodi della scienza delle costruzioni (anello compreso, stabilità all'equilibrio elastico, lavori virtuali) sempre però con coefficiente di sicurezza non inferiore a 4.

Le strutture finite dovranno essere esenti da difetti come: soffiature, bolle di fusione, macchie, scalfitture, parti non zincate, ecc. Per manufatti da impiegare in ambienti chimicamente aggressivi si dovrà provvedere alla loro protezione mediante rivestimento di mastice bitumoso o asfaltico contenente fibre di amianto (tipo TRUMBULL 5X) avente uno spessore minimo di 1,5 mm inserito sulla cresta delle ondulazioni, che dovrà corrispondere ad un peso di 1,5 kg/mm² per faccia applicato a spruzzo od a pennello, ovvero di bitume ossidato mediante immersione a caldo negli stessi quantitativi precedentemente indicati.

Il controllo del peso di rivestimento di zinco sarà effettuato secondo le norme indicate dalle specifiche ASTM A. 90-53. Il controllo della centratura della zincatura sarà eseguito immergendo i campioni in una soluzione di CuSO₄, nella misura di 36 g ogni 100 di acqua distillata (come avvertito dalle tabelle UNI). Essi dovranno resistere all'immersione senza che appaiano evidenti tracce di rame.

Il controllo dello spessore verrà fatto sistematicamente ed avrà esito positivo se gli spessori misurati in più punti del manufatto rientrano nei limiti delle tolleranze prescritte.

Nel caso che gli accertamenti su un elemento non trovino corrispondenza alle caratteristiche previste ed il materiale presenti evidenti difetti saranno presi in esame altri 2 elementi; se l'accertamento di questi 2 elementi è positivo si accetta la partita, se negativo si scarta la partita. Se un elemento è positivo e l'altro no, si controllano 3 elementi, se uno di questi è negativo si scarta la partita.

I pesi, in rapporto allo spessore dei vari diametri impiegati, dovranno risultare da tabelle fornite da ogni fabbricante, con tolleranza del + 5%.

Le strutture impiegate saranno dei seguenti tipi:

1) Ad elementi incastrati per tombini.

L'ampiezza dell'onda sarà di 67,7 mm (pollici 2 e 3/4) e la profondità di 12,7 mm (1/2 pollice); la lunghezza dell'intero manufatto, al netto di eventuali testate, sarà un multiplo di 0,61 m (2 piedi).

Il tipo sarà costituito da due mezze sezioni cilindriche ondulate, curve al diametro prescritto; dei due bordi longitudinali di ogni elemento l'uno sarà a diritto-filo e l'altro ad intagli, tali da formare quattro riseghe atte a ricevere, ad "incastro", il bordo diritto dell'altro elemento.

Nel montaggio del tubo le sovrapposizioni circolari dovranno essere sfalsate, facendo sì che ogni elemento superiore si innesti sulla metà circa dei due elementi inferiori corrispondenti.

Gli opposti elementi verranno legati fra loro, in senso longitudinale mediante appositi ganci in acciaio zincato.

Le forme impiegabili, nel tipo ad elementi incastrati saranno: la circolare con diametro variabile da 0,30 m a 1,50 m e che potrà essere fornita con una performance ellittica massima del 5% in rapporto al diametro, e la policentrica anche ribassata con luce minima di 0,30 e luce massima di 1,75 m.

2) A piastre multiple per tombini e sottopassi.

L'ampiezza dell'onda sarà di 152,4 mm (pollici 6) e la profondità di 50,8 mm (pollici 2). Il raggio della curva interna della gola dovrà essere almeno di 28,6 mm (pollici 1 1/8).

Le piastre saranno fornite in misura standard ad elementi tali da fornire, montate in opera, un vano la cui lunghezza sia multiplo di 0,61 m.

I bulloni di giunzione delle piastre dovranno essere di diametro non inferiore a 3/4 di pollice ed appartenere alla classe G 8 (Norme UNI 3740).

Le teste dei bulloni dei cavi dovranno assicurare una perfetta adesione ed occorrendo si dovranno impiegare speciali rondelle. Le forme di manufatti da realizzarsi mediante piastre multiple circolari, con diametro compreso da 1,50 m a 6,40 m potranno essere fornite con una preformazione ellittica massima del 5% in rapporto al diametro; ribassate con luce variabile da 1,80 m a 6,50 m; ad arco con luce variabile da 1,80 m a 9,00 m; policentriche (per sottopassi), con luce variabile da 2,20 m a 7,00 m.

Art. 33**LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI NEI PRECEDENTI ARTICOLI**

Per tutti gli altri lavori diversi previsti nei prezzi dell'elenco, ma non specificati e descritti nei precedenti articoli, che si rendessero necessari, si seguiranno le seguenti norme:

- L'Impresa si dovrà attenere alle indicazioni della D.L. ed alle disposizioni generali vigenti in materia.

CAPITOLO IV

NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Art. 34

NORME GENERALI

Le quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici o a numero o a peso in relazione a quanto è previsto nell'elenco prezzi.

I lavori saranno liquidati in base alle misure fissate dal progetto anche se dalle misure di controllo rilevate dagli incaricati dovessero risultare spessori, lunghezze e cubature effettivamente superiori. Soltanto nel caso in cui la direzione dei lavori abbia ordinato per iscritto maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione. In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate, le quali potranno essere motivo di rifacimento a carico dell'impresa. Le misure saranno prese in contraddittorio mano a mano che si procederà all'esecuzione dei lavori e riportate su appositi libretti che saranno firmati dagli incaricati della direzione dei lavori e dall'impresa. Resta sempre salva in ogni caso la possibilità di verifica e rettifica in occasione delle operazioni di collaudo.

Sanzioni

Ancorché i materiali di cui sopra sono stati giudicati provvisoriamente accettabili all'atto dell'impiego e l'opera eseguita non presenti difetti, nel caso sia stato superato uno o più dei limiti suddetti verranno applicate per le porzioni di manto cui si riferiscono i campioni, sanzioni consistenti in detrazioni sull'importo relativo il cui ammontare è rimesso alla valutazione del Collaudatore.

La Direzione dei lavori ha però la facoltà, in caso di deficienze che, a suo insindacabile giudizio, ritenga di una certa gravità, di applicare, in via provvisoria e a titolo cautelativo, una detrazione fino al 10% dell'importo dei lavori cui possono riferirsi le prove che hanno palesato tali deficienze.

Art. 35

MATERIALI A PIÉ D'OPERA

I prezzi di elenco per materiali a piè d'opera, diminuiti del ribasso d'asta, si applicano soltanto:

a) alle provviste dei materiali a piè d'opera che l'Appaltatore è tenuto a fare a richiesta della direzione dei lavori come, ad esempio, somministrazioni per lavori in economia, somministrazione di legnami per casseri, paratie, palafitte, travature, ecc., alla cui esecuzione provvede direttamente l'Amministrazione appaltante, la somministrazione di ghiaia o pietrisco, quando l'impresa non debba effettuarne lo spandimento;

b) alla valutazione dei materiali accettabili nel caso di esecuzione di ufficio e nel caso di rescissione coattiva oppure di scioglimento di contratto;

c) alla valutazione dei materiali per l'accreditamento del loro importo nei pagamenti in acconto;

d) alla valutazione delle provviste a piè d'opera che si dovessero rilevare dall'Amministrazione quando per variazioni delle provviste introdotte non potessero più trovare impiego nei lavori.

I detti prezzi per i materiali a piè d'opera servono pure per la formazione di nuovi prezzi ai quali deve essere applicato il ribasso contrattuale.

In detti prezzi dei materiali è compresa ogni spesa accessoria per dare i materiali a piè d'opera sul luogo di impiego, le spese generali ed il beneficio dell'impresa.

Art. 36

MOVIMENTO DI MATERIE

a) *Scavi e rilevati per la formazione del corpo stradale* - Il volume degli scavi e dei rilevati occorrenti per la formazione del corpo stradale e relative scarpate e cunette secondo l'andamento di progetto o di spostamenti eventuali, per la costruzione di rampe di accesso alla strada, verrà determinata col metodo delle sezioni ragguagliate, sulla base di quelle indicate nella planimetria e nel profilo longitudinale, che saranno rilevate in contraddittorio dell'impresa all'atto della consegna, salvo la facoltà all'impresa ed alla direzione dei lavori di intercalarne altre o di spostarle o a monte o a valle per meglio adattarle alla configurazione dei terreni.

In base alle sezioni ed al profilo longitudinale contrattuale, verranno determinati dei punti di passaggio fra scavo e rilevato per tenerne in debito conto nella valutazione dei relativi volumi.

Lo scavo del cassonetto nei tratti in trincea, delle cunette o dei fossi di guardia sarà pagato col prezzo dello scavo di sbancamento.

L'eventuale scavo del cassonetto nei tratti in rilevato si intende compensato col prezzo relativo alla formazione del rilevato stesso.

Si precisa che il prezzo relativo agli scavi di sbancamento in genere comprende il taglio delle piante, l'estirpazione delle ceppate, radici, arbusti, ecc., lo scavo, il trasporto dei materiali a rifiuto, a reimpiego od a deposito a qualsiasi distanza, la perfetta profilatura delle scarpate, nonché tutti gli oneri derivanti dagli eventuali puntellamenti ed armature nei limiti previsti, quelli già ricordati per l'apertura e la manutenzione di strade private, diritti di passo, occupazione di terreni per depositi temporanei e definitivi, per esaurimenti d'acqua di qualsiasi importanza, ecc. ecc.

Nel caso di scavi di sbancamento o di fondazione di materie di qualsiasi natura e consistenza (con l'esclusione della sola roccia da mina) si intendono compensati nel prezzo relativo i trovanti rocciosi ed i relitti di murature.

Lo scavo in roccia dura da mina sarà pagato con la maggiorazione prevista dall'apposito prezzo di elenco.

Gli scavi per la formazione di cunette, fossi, canali, l'approfondimento di fossi esistenti, verranno valutati e compensati col prezzo degli scavi di sbancamento.

I materiali provenienti dagli scavi in genere, in quanto idonei, restano di proprietà dell'Amministrazione appaltante che ne disporrà come riterrà opportuno. Il loro trasporto nei luoghi di accatastamento od immagazzinamento saranno a carico dell'impresa, intendendosi l'onere compreso e compensato coi relativi prezzi di elenco riguardanti gli scavi.

Il volume dei rilevati costruiti con materiali provenienti da cave di prestito, verrà ricavato in base alla differenza tra il volume totale del rilevato ed il volume degli scavi contabilizzati e ritenuti idonei per il reimpiego dalla direzione dei lavori.

Nel prezzo dei rilevati eseguiti con materiali provenienti da cave di prestito private si intendono compresi gli oneri relativi all'acquisto dei materiali in cave di prestito private, alla sistemazione delle cave a lavoro ultimato, al pagamento di tutte le idoneità di occupazione di terreni, le spese per permessi, oneri e diritti per estrazioni dai fiumi e simili e da aree demaniali e, per quanto applicabili, gli oneri tutti citati per scavi di sbancamento.

Il prezzo relativo alla sistemazione dei rilevati verrà applicato al volume totale dei rilevati costruiti per la formazione della sede stradale e relative pertinenze.

Esso comprende anche l'onere della preparazione del piano di posa del rilievo quali: l'eliminazione di radici, erbe, limi e le argille contenenti materie organiche e microorganismi che sussistano sul piano di posa del rilevato stradale.

Ove sia necessario, a richiesta della direzione dei lavori, l'impresa dovrà provvedere alla stabilizzazione del terreno in quanto appartenente alle categorie A/6 - A/7 o quando l'indice del gruppo del terreno non superi 10, mescolando allo strato superficiale del terreno correttivo in rapporto occorrente a realizzare per lo spessore prescritto uno strato sufficientemente compatto ed impermeabile capace di evitare rifluimenti di argilla negli strati superiori o affondamenti di questi.

Tale strato comunque dovrà essere compattato fino ad ottenere una densità del 95% della massima.

Inoltre è compreso l'onere del rivestimento con terra vegetale per uno spessore di almeno 20 cm e la perfetta profilatura delle scarpate.

Il prezzo per lo scavo di sbancamento di bonifica verrà corrisposto solo nel caso che a richiesta della direzione dei lavori venga spinto a profondità superiore a 20 cm sotto il piano di campagna e solo per i volumi eccedenti tale profondità; e a detto maggiore volume eccedente verrà estesa la contabilizzazione del rilevato.

L'eventuale compattazione meccanica è compresa nel prezzo per la formazione dei rilevati; detta compattazione verrà eseguita su ordine della direzione dei lavori.

b) *Scavi di sbancamento e scavi di fondazione:* - Si stabilisce che per le opere da eseguire nelle trincee verranno considerati come scavi per fondazione solamente quelli eseguiti al di sotto del piano orizzontale, od inclinato, secondo il pendio longitudinale, del fondo della cunetta sistemata. Tutti gli altri scavi eseguiti al di sopra del predetto piano, se anche servono per fare luogo alle murature, verranno considerati come scavi di sbancamento e saranno pagati a metro cubo coi prezzi relativi di elenco.

Nelle opere esterne alle trincee saranno considerati scavi di fondazione quelli posti al di sotto del piano di sbancamento o quelli al di sotto del piano orizzontale passante dal punto più basso del terreno naturale interessante la fondazione dell'opera.

Gli scavi di fondazione saranno computati per un volume eguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano orizzontale e come sopra è detto, e soltanto al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco per tali scavi, vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali ritenendosi già compreso e compensato col prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo e qualunque armatura e puntellazione occorrente.

Nel caso in cui venisse ordinato che il fondo dei cavi abbia pareti scampanate, la base di fondazione di cui sopra si intenderà limitata alla proiezione delle sovrastanti pareti verticali e lo scavo di scampanatura per il suo effettivo volume, andrà in aggiunta a quello precedentemente computato.

Coi prezzi di elenco per gli scavi di fondazione e di sbancamento, oltre agli obblighi sopra specificati e a quelli emergenti del precedente articolo, l'impresa dovrà ritenersi compensata:

1) di tutti gli oneri e spese relativi agli scavi in genere da eseguirsi con qualsiasi mezzo, paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico in rilevato o rinterro od a rifiuto a qualsiasi distanza, sistematicamente delle materie di rifiuto e indennità di deposito;

2) delle spese occorrenti: per la regolarizzazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per le formazioni di gradoni, per il successivo rinterro all'ingiro delle murature, attorno e sopra le condotte d'acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;

3) dell'eventuale perdita parziale od anche totale dei legnami impiegati nelle puntellazioni ed armature di qualsiasi entità, occorrenti per l'esecuzione degli scavi di fondazione o per sostenere ed evitare franamenti di pareti di cavi di sbancamento;

4) ogni altra spesa infine necessaria per l'esecuzione completa degli scavi di cui trattasi.

Gli scavi e tagli di scarpata da praticare nei rilevati già eseguiti, per la costruzione di opere murarie e di consolidamento, saranno sempre considerati e contabilizzati come scavi di sbancamento per tutta la parte sovrastante del terreno preesistente alla formazione dei rialzi stessi.

I prezzi di elenco per gli scavi di fondazione sono applicabili unicamente e rispettivamente al volume di scavo ricadente in ciascuna zona compresa fra la quota del piano superiore e quella del piano inferiore che delimitano le varie zone successive, a partire dalla quota di sbancamento fissata in uno dei modi sopra indicati e proseguendo verso il basso.

Pertanto la valutazione definitiva dello scavo eseguito entro i limiti di ciascuna zona risulterà dal volume ricadente nella zona stessa e dalla applicazione del volume stesso del prezzo di elenco fissato per lo scavo nella ripetuta zona.

I prezzi relativi agli scavi di fondazione sono applicabili anche agli scavi di fondazione per pozzi qualunque sia la loro sezione planimetrica.

Con i relativi prezzi dell'elenco si intendono, altresì, compensati gli oneri che si incontrano per scavi che si debbano eseguire in presenza di acqua fino a quando l'altezza dell'acqua stabilizzata nei cavi non superi l'altezza di 20 cm ed essa non dipenda da cause occasionali.

Nei detti prezzi sono, altresì, compresi gli oneri derivanti da infiltrazioni di acqua.

Art. 37
MURATURE E CONGLOMERATI

a) *Murature in genere* - Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume o a superficie, secondo la loro categoria, in base a misure prese sul viso dei muri, esclusi cioè intonaci e dedotti i vani, nonché i materiali di differente natura in esse compenetrati e che devono essere pagati con altri mezzi di tariffa.

Nei prezzi di tutte le opere, tanto in fondazione quanto in elevazione, in muratura, si intenderà sempre compresa ogni qualunque spesa per le impalcature e i ponti di servizio di qualsiasi importanza, per il carico, trasporto, innalzamento o discesa e scarico a piè d'opera dei materiali di ogni peso e volume, e per tutte le manovre diverse, occorrenti per la costruzione delle opere stesse, qualunque sia la loro altezza o profondità di esecuzione, e qualunque sia la grossezza e la forma delle murature, nonché per le murature in elevazione, il parametro di faccia vista, del tipo indicato nel relativo prezzo di elenco delle murature, sempreché questo non sia previsto con pagamento separato.

Nei prezzi delle murature di qualsiasi specie, qualora non debbano essere eseguite con paramento di faccia vista, si intende compreso il rinzafo delle facce visibili dei muri: tale rinzafo sarà sempre eseguito e compreso nel prezzo unitario anche a tergo dei muri che debbano essere poi caricati da terrapieni; è pure sempre compresa la formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte nei muri per lo scolo delle acque e delle immorsature, e la costruzione di tutti gli incassi per la posa in opera della pietra da taglio.

Nei prezzi unitari delle murature da eseguire con pietrame di proprietà dell'Amministrazione, come in generale per tutti i lavori per i quali s'impiegano materiali di proprietà dell'Amministrazione (non ceduti all'impresa), si intende compreso ogni trasporto, ripulitura ed adattamento dei materiali stessi per renderli idonei alla messa in opera, nonché la messa in opera degli stessi.

Le murature eseguite con materiali ceduti all'impresa saranno valutate con i prezzi normali suddetti delle murature con pietrame fornito dall'impresa, intendendosi in questi prezzi compreso e compensato ogni trasporto ed ogni onere di lavorazione, messa in opera, ecc., come sopra del pietrame ceduto.

Qualunque sia l'incurvatura data alla pianta ed alle sezioni trasversali dei muri, anche se si debbano costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nelle categorie delle volte e saranno valutate coi prezzi delle murature rette senza alcun compenso.

Le murature rette o curve, in pietrame o mattoni, saranno quindi pagate a metro cubo coi prezzi di elenco stabilite per i vari tipi, strutture e provenienza dei materiali impiegati.

Le volte rette od oblique e gli archi in conci di pietrame o mattoni saranno pagati anche essi a volume, ed a seconda del tipo, struttura e provenienza dei materiali impiegati, coi prezzi di elenco ed in essi s'intendono comprese tutte le forniture, lavorazioni e magistero per dare la volta in opera completa con tutti i giunti delle facce viste frontali e di intradosso profilati e stuccati.

b) *Murature di pietra da taglio* - La pietra da taglio da pagarsi a volume sarà sempre valutata a metro cubo in base al volume del minimo parallelepipedo retto rettangolare, circoscrivibile a ciascun pezzo. Le lastre, i lastroni e altri pezzi, da pagarsi a superficie, saranno valutati in base al minimo rettangolo circoscrivibile.

Per le pietre, di cui una parte viene lasciata greggia, si comprenderà anche questa nella misurazione, non tenendo però conto delle eventuali maggiori sporgenze della parte non lavorata in confronto delle dimensioni assegnate alla medesima dai tipi prescritti.

Nei relativi prezzi di elenco si intenderanno sempre compresi tutti gli oneri, di cui alla precedente lettera a).

c) *Riempimento di pietrame a secco* - Il riempimento di pietrame a secco a ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc., sarà valutato a metro cubo per il volume effettivo.

d) *Paramenti di faccia vista* - I prezzi stabiliti in tariffa per lavorazione delle facce viste che siano da pagare separatamente dalle murature, saranno applicabili, qualunque sia la qualità o provenienza del pietrame per il rivestimento, anche se, per ordine della direzione dei lavori, tali qualità e provenienza fossero per risultare diverse da quelle del materiale impiegato per la costruzione della muratura interna.

Tali prezzi comprendono non solo il compenso per la lavatura delle facce viste, dei piani di posa e di combaciamento, ma anche quello per l'eventuale maggior costo del pietrame di rivestimento.

Nella misurazione dei paramenti saranno dedotte le parti occupate da pietra da taglio, da cortine di mattoni e da pietre artificiali.

e) *Calcestruzzi, smalti, cementi armati e cappe* - I calcestruzzi per fondazioni, murature, volti, ecc., gli smalti ed i cementi armati, costruiti di getto in opera, saranno in genere pagati a metro cubo di calcestruzzo, escluso il ferro da impiegare per i cementi armati che verrà pagato a parte a peso ed a chilogrammo, e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori e trascurando soltanto la deduzione delle eventuali smussature previste in progetto agli spigoli che avessero il cateto della loro sezione trasversale inferiore, o al più uguale, a 10 cm.

I calcestruzzi, gli smalti ed i cementi armati costruiti di getto fuori d'opera, saranno valutati sempre in ragione del loro effettivo volume, senza detrazione del volume del ferro per i cementi armati quando trattasi di travi, solette, pali od altri pezzi consimili; ed in ragione del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo quando trattasi di pezzi sagomati o comunque ornati per decorazione, pesandosi poi sempre a parte il ferro occorrente per le armature dei cementi armati.

I lastroni di copertura in cemento armato saranno valutati a superficie comprendendo, per essi, nel relativo prezzo di tariffa anche il ferro occorrente per l'armatura e la malta per fissarli in opera, oltre tutti gli oneri di cui appresso.

Nei prezzi di elenco dei calcestruzzi, smalti, lastroni e cementi armati sono anche compresi e compensati gli stampi di ogni forma, i casseri, casseforme o cassette per il contenimento del calcestruzzo, le armature in legname di ogni sorta grandi e piccole per sostegno degli stampi, i palchi di portata che sono indicati nei singoli prezzi di elenco (sempreché non sia convenuto di pagarle separatamente).

Nei chiacchietti tubolari in calcestruzzo da gettarsi in opera, la parte inferiore al diametro, da gettarsi con modine, ed i pezzi sagomati saranno contabilizzati come calcestruzzo ordinario secondo la dosatura. La parte superiore al diametro sarà calcolata come calcestruzzo per volti senza alcun compenso per la barulla da usarsi come centinatura sfilabile.

Le cappe sulle volte saranno misurate a volume, comprendendosi in esso anche lo strato superiore di protezione di malta di cemento. Nel computo del volume non verrà tenuto conto dello strato di sabbia soprastante che l'impresa dovrà eseguire senza speciale compenso, essendo questo già compreso nel prezzo al metro cubo stabilito in elenco per le cappe sulle volte.

Art. 38 DEMOLIZIONI

Rimozione e demolizioni

I prezzi relativi ai lavori che ammettono demolizioni, anche parziali, dovranno intendersi sempre compensati di ogni onere per il recupero del materiale riutilizzabile e per il carico e trasporto a rifiuto di quello non riutilizzabile.

a) *Demolizione di murature*: verrà, in genere, pagata a volume di muratura concretamente demolita, comprensiva di intonaci e rivestimenti a qualsiasi altezza; tutti i fori, pari o superiori a 2 m², verranno sottratti. Potrà essere accreditata come demolizione in breccia quando il vano utile da ricavare non supererà la superficie di 2 m², ovvero, in caso di demolizione a grande sviluppo longitudinale, quando la larghezza non supererà i 50 cm.

L'appaltatore potrà re-impiegare i materiali di recupero, valutandoli come nuovi, in sostituzione di quelli che egli avrebbe dovuto approvvigionare ossia, considerando lo stesso prezzo fissato per quelli nuovi oppure, in assenza del prezzo, utilizzando il prezzo commerciale detratto, in ogni caso, del ribasso d'asta. L'importo complessivo dei materiali così valutati verrà detratto dall'importo netto dei lavori.

b) *Demolizione di tramezzi*: dovrà essere valutata secondo l'effettiva superficie (m²) dei tramezzi, o delle porzioni realmente demolite, comprensive degli intonaci o rivestimenti; detraendo eventuali aperture dimensionalmente pari o superiori a 2 m².

c) *Demolizione di intonaci e rivestimenti*: la demolizione, a qualsiasi altezza, degli intonaci dovrà essere computata secondo l'effettiva superficie (m²) asportata detraendo, eventuali aperture dimensionalmente pari o superiori a 2 m², misurata la luce netta, valutando a parte la riquadratura solo nel caso in cui si tratti di murature caratterizzate da uno spessore maggiore di 15 cm.

d) *Demolizione di pavimenti*: dovrà essere calcolata, indipendentemente dal genere e dal materiale del pavimento per la superficie compresa tra le pareti intonacate dell'ambiente; la misurazione comprenderà l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco. Il prezzo sarà comprensivo dell'onere della, eventuale, demolizione dello zoccolino battiscopa indipendentemente dalla natura.

e) *Rimozione e/o demolizione dei solai*: questa operazione dovrà essere valutata a superficie (m²) in base alle luci nette delle strutture. Nel prezzo delle rimozioni e/o demolizioni dei solai saranno comprese:

- la demolizione del tavolato con sovrastante cretonato o sottofondo e dell'eventuale soffitto su arellato o rete se si tratta di struttura portante in legno;
- la demolizione completa del soffitto e del pavimento, salvo che non risulti prescritta e compensata a parte la rimozione accurata del pavimento, se si tratta di struttura portante in ferro;
- la demolizione del pavimento e del soffitto, salvo che non risulti prescritta la rimozione accurata del pavimento se si tratta del tipo misto in c.a. e laterizio.

Art. 39 FERRO PER CALCESTRUZZO

Il peso del ferro o dell'acciaio in barre ad aderenza migliorata, di armatura del calcestruzzo verrà determinato mediante il peso teorico corrispondente ai vari diametri effettivamente prescritti, trascurando le quantità superiori alle prescrizioni, le legature e le sovrapposizioni per giunte non ordinate. Il peso del ferro verrà in ogni caso determinato con mezzi analitici, ordinari, misurando cioè lo sviluppo lineare effettivo per ogni barra (seguendo le sagomature e uncinature e moltiplicandolo per il peso unitario delle tabelle ufficiali U.N.I.).

Col prezzo fissato, il tondino sarà fornito e dato in opera nelle casseforme, dopo aver subito tutte le piegature, sagomature e legature ordinate dalla direzione dei lavori curando che la posizione dei ferri coincida rigorosamente con quella fissata nei disegni esecutivi.

Il prezzo a chilogrammo dei soli cavi di acciaio armonico impiegato per i calcestruzzi precompressi, compensa anche la fornitura e posa in opera delle guaine, dei fili di legatura delle stesse guaine e le iniezioni con malta di cemento nei vani dei cavi, le teste e le piastre di ancoraggio e la mano d'opera e i mezzi ed i materiali per la messa in tensione dei cavi stessi nonché per il bloccaggio dei dispositivi.

Art. 40 SOLAI (orizzontamenti)

I solai interamente di cemento armato (senza laterizi) dovranno essere valutati al metro cubo come ogni altra opera di cemento armato.

Ogni altro tipo di solaio, qualunque sia la forma, dovrà invece essere pagato al metro quadrato di superficie netta misurato al rustico delle murature perimetrali (ovvero all'interno di eventuali cordoli e/o travi di calcestruzzo) esclusi, quindi, la presa e l'appoggio sulle murature portanti o cordoli perimetrali o travi di calcestruzzo.

Nei prezzi dei solai in genere risulterà compreso l'onere per lo spianamento superiore della caldana, nonché ogni opera e materiale occorrente per dare il solaio completamente finito, come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione. Nel prezzo dei solai misti in cemento armato e laterizio, o tipo prefabbricato (anche predalles) saranno

escluse la fornitura, lavorazione e posa in opera del ferro occorrente, sarà, al contrario, compreso il noleggio delle casseforme e delle impalcature di sostegno di qualsiasi entità, con tutti gli oneri specificati per le casseforme dei cementi armati.

Il prezzo al metro quadrato dei solai suddetti verrà applicato senza alcuna maggiorazione anche a quelle porzioni in cui, per resistere a momenti negativi, il laterizio viene sostituito da calcestruzzo; in questo caso però dovranno essere pagati a parte tutti i cordoli perimetrali relativi ai solai stessi.

Nel prezzo dei solai con profilati in ferro e voltine od elementi in laterizio (tavelle, tavelloni, volterrane ecc.) dovrà essere inclusa l'incombenza per ogni armatura provvisoria per il rinfianco, nonché per ogni opera e materiale necessario per fornire il solaio completamente finito e pronto per la pavimentazione e per l'intonaco intradossale; resteranno esclusi i profilati di ferro che dovranno essere pagati a parte (vedi lavori in metallo).

Nel prezzo dei solai lignei resta fuori il legname per le travi principali che dovrà essere liquidato a parte sarà invece compreso ogni onere per fornire il solaio completo e finito a regola d'arte.

Art. 41 **VESPAI**

Nei prezzi dei vespai è compreso ogni onere per la fornitura di materiali e posa in opera come prescritto nelle norme sui modi di esecuzione. La valutazione dovrà essere effettuata al metro cubo, di materiali in opera se si tratterà di vespai di ciottoli o pietrame; in metri quadrati di superficie dell'ambiente se si tratterà di vespai in laterizio (gattaiolati).

Art. 42 **Massetti**

L'esecuzione di massetti in calce idraulica naturale o cemento a vista ovvero massetti di sottofondo normali o speciali (alleggeriti, strutturali ecc.) dovrà essere computata secondo i metri cubi effettivamente realizzati e computati a lavoro eseguito. Il prezzo comprenderà il conglomerato, le sponde per il contenimento del getto, l'eventuale rete elettrosaldata prescritta, la preparazione e compattazione delle superfici sottostanti, la lisciatura finale con mezzi meccanici, la creazione di giunti nonché tutte le lavorazioni necessarie per l'esecuzione dei lavori richiesti.

Art. 43 **Pavimenti**

I pavimenti, indipendentemente dalla tipologia, dovranno essere valutati per la superficie (m²) vista tra le pareti intonacate dell'ambiente; la misura non comprenderà l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco.

I prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprenderanno l'onere per la fornitura dei materiali e per ogni lavorazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, escluso il sottofondo che verrà invece pagato a parte, per il suo volume effettivo (m³) in opera, in base al corrispondente prezzo di elenco.

Ogni prezzo relativo ai pavimenti, anche nel caso di sola posa in opera, si intenderà compreso degli oneri, delle opere di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque sia l'entità delle opere stesse.

Art. 44 **Posa in opera dei marmi, pietre naturali ed artificiali**

I prezzi della posa in opera dei marmi e delle pietre naturali od artificiali, previsti in elenco, saranno applicati alle superfici ovvero ai volumi effettivi, dei materiali in opera, determinati con i criteri descritti per le "murature in pietra da taglio".

Ogni onere derivante dall'osservanza delle norme, prescritte nel presente Capitolato, si intenderà compreso nei prezzi.

Nello specifico detti prezzi, comprenderanno gli oneri per la fornitura, lo scarico in cantiere, il deposito e la relativa provvisoria protezione, la ripresa, il successivo trasporto ed il sollevamento dei materiali a qualunque altezza, con eventuale protezione, copertura o fasciatura; per ogni successivo sollevamento e per ogni ripresa con boiaccia di cemento od altro materiale, per la fornitura di lastre di piombo, di grappe, staffe, regolini, chiavette, perni occorrenti per il fissaggio;

per ogni occorrente scalpellamento delle strutture murarie e per la successiva chiusura e ripresa delle stesse, per la stuccatura dei giunti, per la pulizia accurata e completa, per la protezione a mezzo di opportune opere provvisorie delle pietre già collocate in opera, e per tutti i lavori che risultassero necessari per la perfetta rifinitura dopo la posa in opera. Resteranno escluse, dal suddetto prezzo, le prestazioni dello scalpellino e del marmista per gli eventuali ritocchi agli elementi da montare allorché le pietre e/o i marmi non fossero forniti dall'appaltatore stesso.

I prezzi di elenco risultano comprensivi dell'onere dell'imbottitura dei vani dietro i pezzi, fra i pezzi stessi o comunque tra i pezzi e le opere murarie da rivestire, in modo da ottenere un buon collegamento, e, dove richiesto, un incastro perfetto.

Il prezzo previsto per la suddetta posa in opera dei marmi e pietre, anche se la fornitura sarà affidata all'Appaltatore, comprenderà altresì l'onere dell'eventuale posa in opera in periodi di tempo diversi, a prescindere dall'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti all'Appaltatore dalla stazione appaltante compreso, inoltre, ogni eventuale onere per spostamento di ponteggi e di apparecchiature di sollevamento.

Art. 45 **Intonaci**

I prezzi degli intonaci dovranno essere applicati alla superficie effettivamente intonacata, procedendo quindi alla detrazione delle aperture per porte e finestre superiori a 1 m², senza tener conto delle superfici laterali di risalti, lesene, cornici, parapetti, architravi ecc.; tali superfici laterali, sia piane che curve, dovranno essere valutate quando la loro larghezza supera i 5 cm. L'esecuzione di gusci di raccordo, se richiesti negli angoli fra pareti e soffitto e fra pareti e pareti, con raggio non superiore a 15 cm, risulterà compresa nel prezzo; anche in questo caso gli intonaci verranno misurati alla stregua degli spigoli vivi.

Il prezzo degli intonaci comprenderà l'onere della ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contropavimenti, zoccolature e serramenti.

I prezzi dell'elenco varranno anche per intonaci applicati su murature di mattoni forati dello spessore di una testa, essendo essi comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi.

Gli intonaci interni sui muri di spessore superiore a 15 cm saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate; tuttavia, per i vani di superficie superiore a 4 m², dovranno essere detratti i vuoti e le zone mancanti valutando a parte la riquadratura di detti vani.

Gli intonaci interni su tramezzi in foglio o ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva; dovranno essere, pertanto, detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano, ed aggiunte le loro riquadrature.

La superficie di intradosso delle volte, di qualsiasi forma e monta, verrà determinata moltiplicando la superficie della loro proiezione orizzontale per il coefficiente 1,20. Nessun compenso speciale sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.

L'intonaco dei pozzetti di ispezione delle fognature dovrà essere computato per la superficie di pareti senza detrarre la superficie di sbocco delle fogne, in compenso delle profilature e dell'intonaco sulle grossezze dei muri.

Art. 46 **Tinteggiature, coloriture e verniciature**

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere risulteranno compresi tutti gli oneri prescritti nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione del presente Capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, sfilatura e rinfilatura d'infissi ecc.

Le tinteggiature interne ed esterne per pareti e soffitti saranno, di norma, misurate con le stesse norme sancite per gli intonaci.

L'esecuzione di coloritura o verniciatura degli infissi dovrà ottemperare alle seguenti norme:

- a) *le porte, bussole e simili*, (x 2) dovranno essere computate due volte la luce netta dell'infisso, oltre alla mostra o allo sguincio, se presenti, non detraendo l'eventuale superficie del vetro. Così facendo, risulterà compresa anche la verniciatura del telaio per muri grossi o del cassonetto tipo romano per tramezzi e dell'imbotto tipo lombardo, sempre per tramezzi. La misurazione della mostra e dello sguincio sarà eseguita in proiezione su piano verticale parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tener conto di sagome, risalti o risvolti;
- b) *le finestre senza persiane*, (x 3) ma con controportelli, dovranno essere computate tre volte la luce netta dell'infisso, in questo modo risulterà compensata anche la coloritura dei controportelli e del telaio (o cassettoni);
- c) *le finestre senza persiane e senza controportelli*, (x 1) dovranno essere computate una volta sola la luce netta dell'infisso, in questo modo risulterà compresa anche la coloritura della soglia e del telaio (o cassettoni);
- d) *le persiane comuni*, (x 3) dovranno essere computate tre volte la luce netta dell'infisso, in questo modo risulterà compresa anche la coloritura del telaio;
- e) *le persiane avvolgibili*, (x 2,50) dovranno essere computate due volte e mezzo la luce netta dell'infisso, in questo modo risulterà compresa anche la coloritura del telaio ed apparecchio a sporgere, ad eccezione del pagamento della coloritura del cassonetto coprirullo che dovrà essere fatta a parte;
- f) *il cassettoni completo tipo romano*, (x 6) ovvero con controportelli e persiane, montati su cassettoni, dovrà essere computato sei volte la luce netta dell'infisso, in questo modo risulterà compresa anche la coloritura del cassettoni e della soglia;
- g) *le opere in ferro semplici e senza ornati*, (x 0,75) quali finestre grandi a vetrate e lucernari, serrande avvolgibili a maglia, infissi per vetrine di negozi, dovranno essere computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, in questo modo potrà essere ritenuta compensata la coloritura dei sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione;
- h) *le opere in ferro di tipo normale a disegno*, (x 1) quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, dovranno essere computate una volta per l'intera loro superficie, misurata con le norme e con le conclusioni di cui alla lettera precedente;
- i) *le serrande da bottega*, (x 3) in lamiera ondulata o ad elementi di lamiera, dovranno essere computate due volte e mezzo la luce netta del vano, in altezza, tra la soglia e la battitura della serranda, in questo modo risulterà compensata anche la coloritura della superficie non in vista;
- j) *i radiatori dei termosifoni* dovranno essere pagati ad elemento, indipendentemente dal numero delle colonne di ogni elemento e dalla loro altezza.

Tutte le coloriture o verniciature s'intenderanno eseguite su ambo le facce con i rispettivi prezzi di elenco; inoltre si intenderà compensata la coloritura, o verniciatura di nottole, braccioletti e simili accessori.

Art. 47

MANUFATTI IN FERRO - PARAPETTI IN FERRO TUBOLARE

I lavori in ferro profilato o tubolare saranno valutati a peso ed i relativi prezzi applicati al peso effettivamente determinato prima della posa in opera mediante pesatura diretta a spese dell'impresa o mediante dati riportati da tabelle ufficiali U.N.I. I prezzi comprendono pure, oltre la fornitura, la posa in opera, l'esecuzione dei necessari fori, la saldatura, la chiodatura e ribattitura, le armature di sostegno e le impalcature di servizio, gli sfridi di lavorazione e una triplice mano di verniciatura di cui la prima di antiruggine e le due successive di vernice acrilica, od altra vernice precisata nell'elenco prezzi del colore indicato dalla D.L..

Per i parapetti, la valutazione verrà effettuata a peso complessivo dell'opera con tutti gli oneri sopra esposti e tenendo presente che nel prezzo unitario è pure compresa la posa in opera.

Art. 48

MANO D'OPERA

I prezzi di elenco si riferiscono ad operai idonei e provvisti dai necessari attrezzi; i prezzi di elenco comprendono sempre tutte le spese, percentuali ed accessorie nessuna eccettuata, nonché il beneficio per l'impresa.

Le frazioni di giornata verranno valutate a ore e mezze ore.

I prezzi delle merci per lavori in economia si applicheranno unicamente alla mano d'opera fornita dall'impresa, in seguito ad ordine del direttore dei lavori.

Art. 49

NOLEGGI

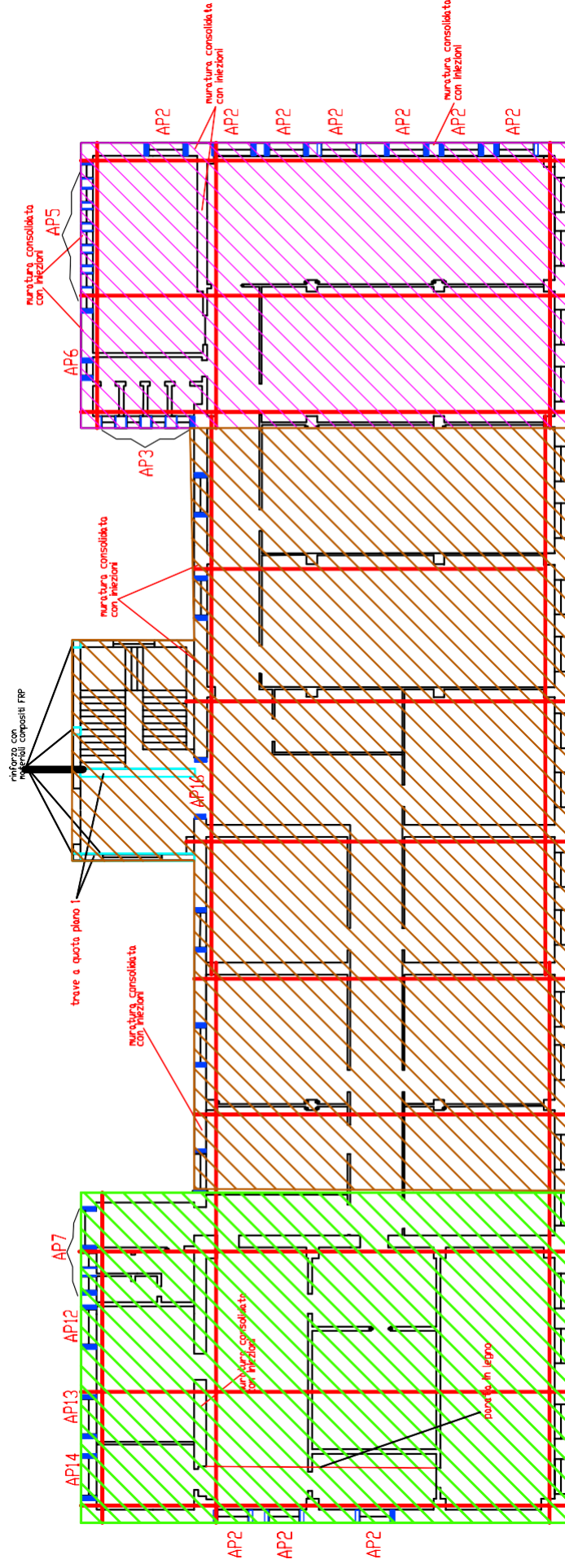
Per l'applicazione dei prezzi di noleggio di meccanismi in genere, tanto per le ore di funzionamento quanto per quelle di riposo, nelle quali però restano a disposizione dell'Amministrazione, il noleggio s'intenderà corrisposto per tutto il tempo durante il quale i meccanismi funzioneranno per conto dell'Amministrazione o resteranno a disposizione dell'Amministrazione stessa.

Nel computo della durata del noleggio verrà compreso il tempo occorrente per il trasporto, montaggio e rimozione dei meccanismi.

Il prezzo del funzionamento dei meccanismi verrà applicato per quelle ore in cui essi saranno stati effettivamente in attività, compreso il tempo occorrente per l'accensione, riscaldamento e spegnimento delle caldaie; in ogni altra condizione di cose, per perdimenti qualsiasi, verrà applicato il solo prezzo del noleggio per meccanismi in riposo.

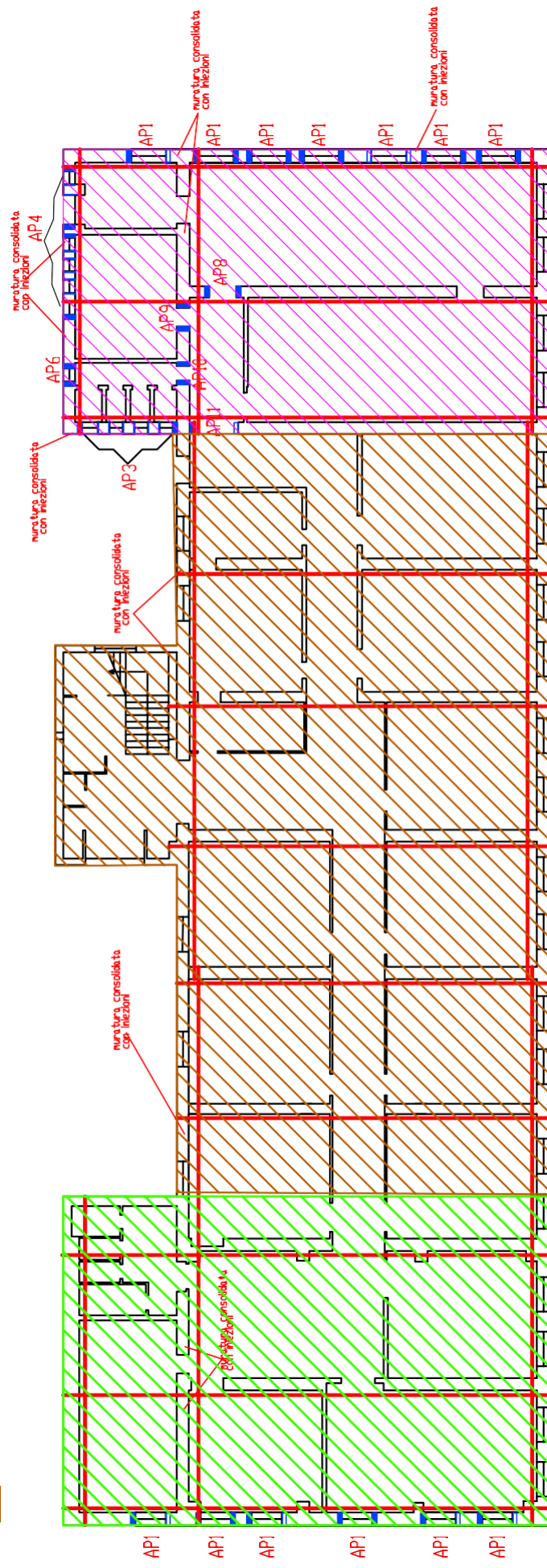
- AREA 1 DA ESEGUIRSI IL PRIMO ANNO DA 1 LUGLIO A 10 NOVEMBRE
- AREA 2 DA ESEGUIRSI IL SECONDO ANNO DA 1 LUGLIO A 10 NOVEMBRE
- AREA 3 DA ESEGUIRSI IL TERZO ANNO DA 1 LUGLIO A 10 NOVEMBRE

piano primo



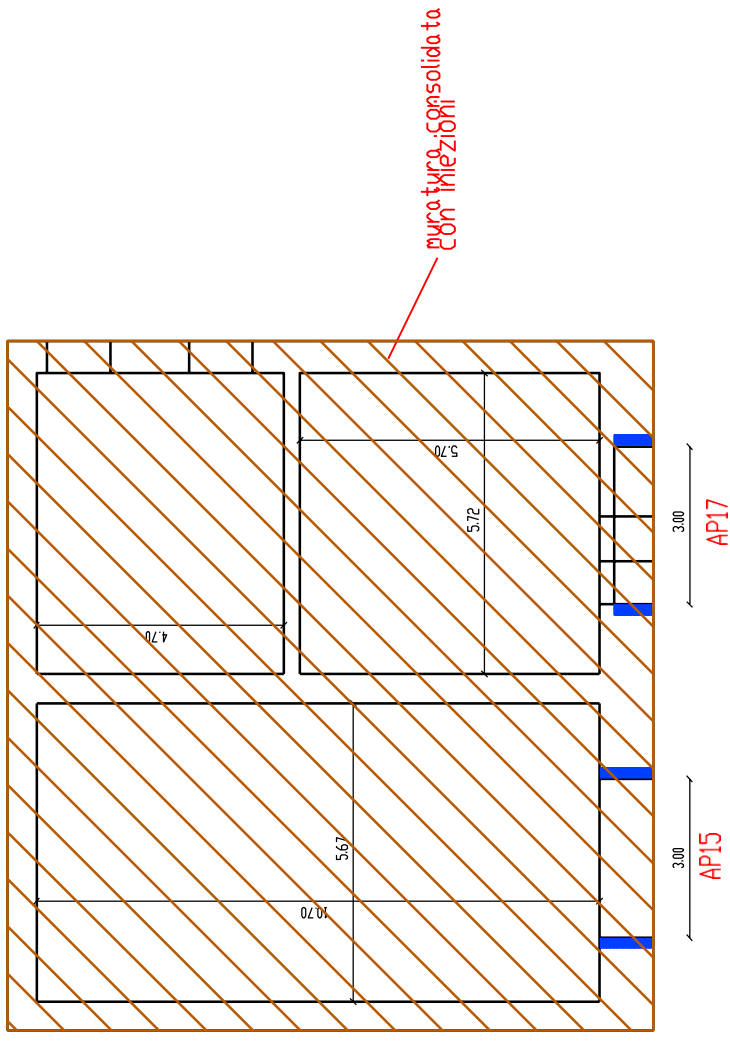
- AREA 1 DA ESEGUIRSI IL PRIMO ANNO DA 1 LUGLIO A 10 NOVEMBRE
- AREA 2 DA ESEGUIRSI IL SECONDO ANNO DA 1 LUGLIO A 10 NOVEMBRE
- AREA 3 DA ESEGUIRSI IL TERZO ANNO DA 1 LUGLIO A 10 NOVEMBRE

piano terra



piano seminterrato

livello strada



-  AREA 1 DA ESEGUIRSI IL PRIMO ANNO DA 1 LUGLIO A 10 NOVEMBRE
-  AREA 2 DA ESEGUIRSI IL SECONDO ANNO DA 1 LUGLIO A 10 NOVEMBRE
-  AREA 3 DA ESEGUIRSI IL TERZO ANNO DA 1 LUGLIO A 10 NOVEMBRE



COMUNE DI IMPERIA PROVINCIA DI IMPERIA

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

aggiornato con prezzario Regione Liguria 2022 V2-2

OGGETTO: STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA. (D.M. MIT 14/11/ 2019 N. 14665 - IDENTIFICATIVO FPEL2019-IM-002)

CIG ZB42BB8149 CUP I54I19001250004

COMMITTENTE: PROVINCIA DI IMPERIA

Imperia, 14 novembre 2022

Il Tecnico

ORDINE DEGLI INGEGNERI
PROV. DI IMPERIA
NEGRO CLAUDIO
N. iscriz. 4189/2022

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio
Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia

STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA
PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO
EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
1	95.C10.A10.050	A10 - Locale igienico chimico. Compreso il montaggio ed il successivo smontaggio, la preparazione della base di appoggio, gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo. Per ogni mese di impiego. 1	cad	1.000			
		SOMMANO (Oneri di sicurezza)	cad	1.000	€ 172.50	€ 172.50	0.03
2	95.C10.A20.010	A20 - Locale spogliatoio - Locale spogliatoio, costituito da monoblocco in lamiera ziancata coibentata, completo di impianto elettrico e idrico, di armadietti e panche, compresi oneri di montaggio e smontaggio, il tutto conforme a quanto previsto nell'allegato XIII del D.lgs. 9/4/2008, n° 81 e s.m.i., delle dimensioni di circa 2,20x4,50x2,40 m circa, valutato per i primi 12 mesi di utilizzo. 1	cad	1.000			
		SOMMANO (Oneri di sicurezza)	cad	1.000	€ 870.80	€ 870.80	0.13
3	95.F10.A10.020	A10 - Segnaletica - Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1.00x 1,40, in PVC pesante antiurto, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello/giorno per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 7010:2012. 1	cad	1.000			
		SOMMANO (Oneri di sicurezza)	cad	1.000	€ 14.58	€ 14.58	0.00
4	95.F10.A10.010	A10 - Segnaletica - Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 163/2006 e loro s.m.i., della dimensione minima di 2.00 m². 1	cad	1.000			
		SOMMANO (Oneri di sicurezza)	cad	1.000	€ 345.00	€ 345.00	0.05
5	AP19	Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, realizzata con tavole di legname o pannelli multistrato. Montaggio e smontaggio piano terra lato Genova 4.05x 2.35 piano primo lato Genova 3.45x 2.35 piano terra lato Sanremo 9x 4.05 piano primo lato Genova 10.60x 3.5 SOMMANO (Oneri di sicurezza)	mq	9.518 8.108 36.450 37.100 91.176	€ 39.41	€ 3 593.25	0.53
6	95.A10.A10.010	A10 - Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m,			€ 39.41	€ 3 593.25	
		A RIPORTARE				€ 4 996.13	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia				STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.			
NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O				€ 4 996.13	
7	95.A10.A10.015	costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Montaggio e smontaggio.					
		piano terra lato Genova 7	m	7.000			
		8	m	8.000			
		piano primo lato Sanremo piazzale 25	m	25.000			
		SOMMANO	m	40.000	€ 7.16	€ 286.40	0.04
		(Oneri di sicurezza)			€ 7.16	€ 286.40	
8	95.B10.S10.011	A10 - Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Nolo valutato a metro giorno. (i giorni oltre il 500° non daranno più diritto ad alcuna contabilizzeranno)					
		15x 120	m	1 800.000			
		25x 120	m	3 000.000			
		SOMMANO	m	4 800.000	€ 0.10	€ 480.00	0.07
		(Oneri di sicurezza)			€ 0.10	€ 480.00	
9	95.B10.S10.075	Ponteggiature "di facciata", in elementi metallici prefabbricati e/o "giunto-tubo", compreso il montaggio e lo smontaggio finale, i piani di lavoro, idonea segnaletica, impianto di messa a terra, impianto di allarme compresi gli eventuali oneri di progettazione, escluso: mantovane, illuminazione notturna e reti di protezione - Montaggio, smontaggio e noleggio per il primo mese di utilizzo.					
		facciata Genova su rampa (13.5+ 9.55)x 22.36/ 2	m	257.699			
		facciata Sanremo (13.5+ 9.55)x 22.36/ 2	m	257.699			
		dietro lato sanremo 15.25x 9.5	m	144.875			
		dietro lato Genova rientranza 9.75x 9.5	m	92.625			
		bagni dietro lato genova 5.2x 9.5	m	49.400			
		dietro lato genova 13.10x 9.5	m	124.450			
		SOMMANO	m	926.748	€ 31.63	€ 29 313.04	4.31
		(Oneri di sicurezza)			€ 31.63	€ 29 313.04	
		Ponteggiature Illuminazione fissa con lampade elettriche posate su perimetro di ponteggi, recinzioni o simili, poste a distanza non superiore a ml 6 compresa la linea di collegamento e allacciamento fino a 10 ml. Alimentazione a 24 volt compreso trasformatore. Valutato a metro lineare del perimetro del ponteggio, recinzione o simile, per i primi 3 mesi di impiego.					
		facciata Genova su rampa 22.36	m	22.360			
		facciata Sanremo 22.36	m	22.360			
		A R I P O R T A R E		44.720		€ 35 075.57	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia				STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.			
NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O		44.720		€ 35 075.57	
10	95.B10.S10.080	SOMMANO	m	44.720	€ 11.81	€ 528.14	0.08
		(Oneri di sicurezza)			€ 11.81	€ 528.14	
		Ponteggiature Impianto di illuminazione per segnalazione ingombro ponteggi di facciata e simili, a bassa tensione, completo di quadri elettrici, trasformatori, cavi e lampade. Per ogni mese oltre il terzo. Valutato a metro lineare del perimetro del ponteggio.					
		facciata Genova su rampa 22.36	m	22.360			
11	95.B10.S10.085	facciata Sanremo 22.36	m	22.360			0.00
		SOMMANO	m	44.720	€ 0.68	€ 30.41	
		(Oneri di sicurezza)			€ 0.68	€ 30.41	
		Ponteggiature Reti o teli per contenimento polveri/materiali, per segregazione di ponteggi di facciata, continui, legati al ponteggio (almeno una legatura al m² di telo).					
12	95.B10.S10.070	facciata Genova su rampa (13.5+ 9.55)x 22.36/ 2	m	257.699			0.29
		facciata Sanremo (13.5+ 9.55)x 22.36/ 2	m	257.699			
		dietro lato sanremo 15.25x 9.5	m	144.875			
		dietro lato Genova rientranza 9.75x 9.5	m	92.625			
13	AT.N06.C20.010	bagni dietro lato genova 5.2x 9.5	m	49.400			0.53
		dietro lato genova 13.10x 9.5	m	124.450			
		SOMMANO	m	926.748	€ 2.15	€ 1 992.51	
		(Oneri di sicurezza)			€ 2.15	€ 1 992.51	
14	AT.N20.S20.040	Ponteggiature ponteggio per castello di servizio 3,60x1,10 m (due castelli affiancati) misurato in altezza 13.5	m	13.500			0.33
		SOMMANO	m	13.500	€ 268.33	€ 3 622.46	
		(Oneri di sicurezza)			€ 268.33	€ 3 622.46	
		Piattaforma aerea per altezze fino a 20 m					
15	AT.N06.C20.010	realizzazione chiavi 28	ore	28.000			0.03
		SOMMANO	ore	28.000	€ 79.16	€ 2 216.48	
		(Oneri di sicurezza)			€ 1.82	€ 50.96	
		Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro h 4,00 m .					
16	AT.N20.S20.040	lato Sanremo dietro laboratori 3	cad	3.000			0.03
		caldaia e deposito 2	cad	2.000			
		SOMMANO	cad	5.000	€ 39.97	€ 199.85	
		A R I P O R T A R E		5.000		€ 43 465.57	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio
Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia

STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA
PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO
EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O		5.000		€ 43 465.57	
15	AT.N20.S20.045	(Oneri di sicurezza) Montaggio e smontaggio trabatello con piano di lavoro oltre 4,00 sino h 6,00m lato Genova 3	cad	3.000			
		SOMMANO	cad	3.000	€ 80.33	€ 240.99	0.04
		(Oneri di sicurezza)			€ 80.33	€ 240.99	
16	AP21	Smontaggio e montaggio di parte di impianti dall'area oggetto di intervento: ad esempio comandi punti luce, quadretti, tubazioni ecc. in modo da eseguire i lavori in sicurezza. Compreso tutto quanto è necessario. 1	cad	1.000			
		SOMMANO	cad	1.000	€ 415.68	€ 415.68	0.06
		(Oneri di sicurezza)			€ 8.30	€ 8.30	
17	95.A10.A05.010	Quadro elettrico di cantiere Ammortamento giornaliero quadro elettrico da cantiere 130x 2+ 60	giorno	320.000			
		SOMMANO	giorno	320.000	€ 1.30	€ 416.00	0.06
		(Oneri di sicurezza)			€ 1.30	€ 416.00	
18	25.A05.A20.015	1.2.1. A20 - Demolizione di strutture murarie (muri sostegno, muri di confine e simili), di qualsiasi spessore, altezze fino a 3,00 m, misurati fuori terra di pietrame, mattoni pieni, etc, escluso calcestruzzo semplice e armato, eseguita a mano e/o con l'ausilio di martello demolitore. pilastri 0.1x (3.4+ 4.05)x 0.3x 3 sopraelevazione 8x 0.1x 1.5x 0.6 3	mc mc mc	0.671 0.720 3.000			
		SOMMANO	mc	4.391	€ 126.28	€ 554.50	0.08
		(Oneri di sicurezza)			€ 5.37	€ 23.58	
19	AP1	Demolizione e taglio a forza di muratura, per cerchiatura di aperture esistenti a sezione obbligatoria a qualsiasi piano, altezza o profondità, eseguito a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, con ogni cautela e compresi i puntellamenti relativi alle sole parti da demolire, compresa la formazione di architravature e altri ripristini mediante trave HEA 140 in acciaio S235 e profilato a L 150 mm spessore 15 mm in acciaio S235; compresi il calo a terra, sollevamento e movimentazione dei materiali di risulta carico a mano o con qualsiasi mezzo fino al piano di carico e/o fino al mezzo di trasporto; sono compresi i ponti di servizio e/o trabattelli a norma, anche esterni, mobili o fissi, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sono inclusi tutti i materiali indicati nel particolare esecutivo allegato al presente computo.					
		A R I P O R T A R E				€ 45 292.59	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia				STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.			
NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O				€ 45 292.59	
20	AP2	per aperture da 1,6 m x 2 m. poste al piano terra dell'edificio.	cad	13.000			10.95
		piano terra 7+ 6					
		piano primo 7+3+3+5					
		SOMMANO (Oneri di sicurezza)	cad	13.000	€ 5 727.70	€ 74 460.10	
21	AP3	Demolizione e taglio a forza di muratura, per cerchiatura di aperture esistenti a sezione obbligata a qualsiasi piano, altezza o profondità, eseguito a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, con ogni cautela e compresi i puntellamenti relativi alle sole parti da demolire, compresa la formazione di architravature e altri ripristini mediante trave HEA 140 in acciaio S235; compresi il calo a terra, sollevamento e movimentazione dei materiali di risulta carico a mano o con qualsiasi mezzo fino al piano di carico e/o fino al mezzo di trasporto; sono compresi i ponti di servizio e/o trabattelli a norma, anche esterni, mobili o fissi, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sono inclusi tutti i materiali indicati nel particolare esecutivo allegato al presente computo.	cad	15.000			13.45
		per aperture da 1,6 m x 2 m. poste al piano primo dell'edificio					
		15					
		SOMMANO (Oneri di sicurezza)	cad	15.000	€ 6 095.47	€ 91 432.05	
		Demolizione e taglio a forza di muratura, per cerchiatura di aperture esistenti a sezione obbligata a qualsiasi piano, altezza o profondità, eseguito a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, con ogni cautela e compresi i puntellamenti relativi alle sole parti da demolire, compresa la formazione di architravature e altri ripristini mediante trave HEA 140 in acciaio S235; compresi il calo a terra, sollevamento e movimentazione dei materiali di risulta carico a mano o con qualsiasi mezzo fino al piano di carico e/o fino al mezzo di trasporto; sono compresi i ponti di servizio e/o trabattelli a norma, anche esterni, mobili o fissi, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sono inclusi tutti i materiali indicati nel particolare esecutivo allegato al presente computo.	cad	1.000			1.86
		per aperture da 0,6 m x 1,20 m bagni piano terra e piano primo lato Genova					
		piano terra 1	cad	1.000			
		piano primo 1	cad	1.000			
		SOMMANO (Oneri di sicurezza)	cad	2.000	€ 6 322.54	€ 12 645.08	
					€ 126.45	€ 252.90	
		A R I P O R T A R E				€ 223 829.82	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia				STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.			
NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O				€ 223 829.82	
22	AP4	Demolizione e taglio a forza di muratura, per cerchiatura di aperture esistenti a sezione obbligata a qualsiasi piano, altezza o profondità, eseguito a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, con ogni cautela e compresi i puntellamenti relativi alle sole parti da demolire, compresa la formazione di architravature e altri ripristini mediante trave HEA 140 in acciaio S235; compresi il calo a terra, sollevamento e movimentazione dei materiali di risulta carico a mano o con qualsiasi mezzo fino al piano di carico e/o fino al mezzo di trasporto; sono compresi i ponti di servizio e/o trabattelli a norma, anche esterni, mobili o fissi, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sono inclusi tutti i materiali indicati nel particolare esecutivo allegato al presente computo. per finestre deposito con porta piano terra 1 piano primo	cad	1.000			1.86
		SOMMANO	cad	1.000	€ 12 625.43	€ 12 625.43	
		(Oneri di sicurezza)			€ 252.51	€ 252.51	
23	AP5	Demolizione e taglio a forza di muratura, per cerchiatura di aperture esistenti a sezione obbligata a qualsiasi piano, altezza o profondità, eseguito a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, con ogni cautela e compresi i puntellamenti relativi alle sole parti da demolire, compresa la formazione di architravature e altri ripristini mediante trave HEA 140 in acciaio S235; compresi il calo a terra, sollevamento e movimentazione dei materiali di risulta carico a mano o con qualsiasi mezzo fino al piano di carico e/o fino al mezzo di trasporto; sono compresi i ponti di servizio e/o trabattelli a norma, anche esterni, mobili o fissi, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sono inclusi tutti i materiali indicati nel particolare esecutivo allegato al presente computo. aperture lato Genova aula sul dietro piano primo piano terra dietro piano primo lato oneglia 1	cad	1.000			2.67
		SOMMANO	cad	1.000	€ 18 157.75	€ 18 157.75	
		(Oneri di sicurezza)			€ 363.16	€ 363.16	
24	AP6	Demolizione e taglio a forza di muratura, per cerchiatura di aperture esistenti a sezione obbligata a qualsiasi piano, altezza o profondità, eseguito a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, con ogni cautela e compresi i puntellamenti relativi alle sole parti da demolire, compresa la formazione di architravature e altri ripristini mediante					
		A R I P O R T A R E				€ 254 613.00	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia				STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.			
NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O				€ 254 613.00	
25	AP7	trave HEA 140 in acciaio S235; compresi il calo a terra, sollevamento e movimentazione dei materiali di risulta carico a mano o con qualsiasi mezzo fino al piano di carico e/o fino al mezzo di trasporto; sono compresi i ponti di servizio e/o trabattelli a norma, anche esterni, mobili o fissi, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sono inclusi tutti i materiali indicati nel particolare esecutivo allegato al presente computo. per aperture da bagni corridoio lato genova					
		2	cad	2.000			
		SOMMANO	cad	2.000	€ 4 503.97	€ 9 007.94	1.32
		(Oneri di sicurezza)			€ 90.08	€ 180.16	
		Demolizione e taglio a forza di muratura, per cerchiatura di aperture esistenti a sezione obbligata a qualsiasi piano, altezza o profondità, eseguito a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, con ogni cautela e compresi i puntellamenti relativi alle sole parti da demolire, compresa la formazione di architravature e altri ripristini mediante trave HEA 140 in acciaio S235; compresi il calo a terra, sollevamento e movimentazione dei materiali di risulta carico a mano o con qualsiasi mezzo fino al piano di carico e/o fino al mezzo di trasporto; sono compresi i ponti di servizio e/o trabattelli a norma, anche esterni, mobili o fissi, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sono inclusi tutti i materiali indicati nel particolare esecutivo allegato al presente computo. porta finestra + bagni dietro laboratori chimica lato Sanremo					
26	AP8	1	cad	1.000			
		SOMMANO	cad	1.000	€ 13 740.90	€ 13 740.90	2.02
		(Oneri di sicurezza)			€ 274.82	€ 274.82	
		Demolizione e taglio a forza di muratura, per cerchiatura di aperture esistenti a sezione obbligata a qualsiasi piano, altezza o profondità, eseguito a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, con ogni cautela e compresi i puntellamenti relativi alle sole parti da demolire, compresa la formazione di architravature e altri ripristini mediante trave HEA 140 in acciaio S235 e profilato a L 150 mm spessore 15 mm in acciaio S235; compresi il calo a terra, sollevamento e movimentazione dei materiali di risulta carico a mano o con qualsiasi mezzo fino al piano di carico e/o fino al mezzo di trasporto; sono compresi i ponti di servizio e/o trabattelli a norma, anche esterni, mobili o fissi, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sono					
		A R I P O R T A R E				€ 277 361.84	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia				STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.			
NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O				€ 277 361.84	
27	AP9	inclusi tutti i materiali indicati nel particolare esecutivo allegato al presente computo. per aperture da porta aula magna. posta al piano terra lato Genova					
		1	cad	1.000			
		SOMMANO	cad	1.000	€ 4 753.96	€ 4 753.96	0.70
		(Oneri di sicurezza)			€ 95.08	€ 95.08	
28	AP10	Demolizione e taglio a forza di muratura, per cerchiatura di aperture esistenti a sezione obbligata a qualsiasi piano, altezza o profondità, eseguito a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, con ogni cautela e compresi i puntellamenti relativi alle sole parti da demolire, compresa la formazione di architravature e altri ripristini mediante trave HEA 140 in acciaio S235 e profilato a L 150 mm spessore 15 mm in acciaio S235; compresi il calo a terra, sollevamento e movimentazione dei materiali di risulta carico a mano o con qualsiasi mezzo fino al piano di carico e/o fino al mezzo di trasporto; sono compresi i ponti di servizio e/o trabattelli a norma, anche esterni, mobili o fissi, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sono inclusi tutti i materiali indicati nel particolare esecutivo allegato al presente computo. per aperture da porta deposito posto al piano terra lato Genova					
		1	cad	1.000			
		SOMMANO	cad	1.000	€ 4 474.81	€ 4 474.81	0.66
		(Oneri di sicurezza)			€ 89.50	€ 89.50	
		Demolizione e taglio a forza di muratura, per cerchiatura di aperture esistenti a sezione obbligata a qualsiasi piano, altezza o profondità, eseguito a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, con ogni cautela e compresi i puntellamenti relativi alle sole parti da demolire, compresa la formazione di architravature e altri ripristini mediante trave HEA 140 in acciaio S235 e profilato a L 150 mm spessore 15 mm in acciaio S235; compresi il calo a terra, sollevamento e movimentazione dei materiali di risulta carico a mano o con qualsiasi mezzo fino al piano di carico e/o fino al mezzo di trasporto; sono compresi i ponti di servizio e/o trabattelli a norma, anche esterni, mobili o fissi, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sono inclusi tutti i materiali indicati nel particolare esecutivo allegato al presente computo. per aperture da porta bagni piano terra lato Genova					
		1	cad	1.000			
		SOMMANO	cad	1.000	€ 4 413.89	€ 4 413.89	0.65
		(Oneri di sicurezza)			€ 88.28	€ 88.28	
		A R I P O R T A R E				€ 291 004.50	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia				STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.			
NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O				€ 291 004.50	
29	AP11	Demolizione e taglio a forza di muratura, per cerchiatura di aperture esistenti a sezione obbligata a qualsiasi piano, altezza o profondità, eseguito a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, con ogni cautela e compresi i puntellamenti relativi alle sole parti da demolire, compresa la formazione di architravature e altri ripristini mediante trave HEA 140 in acciaio S235 e profilato a L 150 mm spessore 15 mm in acciaio S235; compresi il calo a terra, sollevamento e movimentazione dei materiali di risulta carico a mano o con qualsiasi mezzo fino al piano di carico e/o fino al mezzo di trasporto; sono compresi i ponti di servizio e/o trabattelli a norma, anche esterni, mobili o fissi, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sono inclusi tutti i materiali indicati nel particolare esecutivo allegato al presente computo. per varco corridoio lato Genova 2.07x2.87 m. 1	cad	1.000			
		SOMMANO (Oneri di sicurezza)	cad	1.000	€ 5 315.04	€ 5 315.04	0.78
					€ 106.30	€ 106.30	
30	AP12	Demolizione e taglio a forza di muratura, per cerchiatura di aperture esistenti a sezione obbligata a qualsiasi piano, altezza o profondità, eseguito a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, con ogni cautela e compresi i puntellamenti relativi alle sole parti da demolire, compresa la formazione di architravature e altri ripristini mediante trave HEA 140 in acciaio S235 e profilato a L 150 mm spessore 15 mm in acciaio S235; compresi il calo a terra, sollevamento e movimentazione dei materiali di risulta carico a mano o con qualsiasi mezzo fino al piano di carico e/o fino al mezzo di trasporto; sono compresi i ponti di servizio e/o trabattelli a norma, anche esterni, mobili o fissi, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sono inclusi tutti i materiali indicati nel particolare esecutivo allegato al presente computo. per aperture da 1,72 m x 2.95 m. posta al piano primo retro dell'edificio lato Sanremo. 1	cad	1.000			
		SOMMANO (Oneri di sicurezza)	cad	1.000	€ 5 835.64	€ 5 835.64	0.86
					€ 116.71	€ 116.71	
31	AP13	Demolizione e taglio a forza di muratura, per cerchiatura di aperture esistenti a sezione obbligata a qualsiasi piano, altezza o profondità, eseguito a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, con ogni cautela e compresi i puntellamenti relativi alle sole parti da demolire, compresa la formazione di architravature e altri ripristini mediante					
		A R I P O R T A R E				€ 302 155.18	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio
Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia

STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA
PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO
EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O				€ 302 155.18	
32	AP14	trave HEA 140 in acciaio S235 e profilato a L 150 mm spessore 15 mm in acciaio S235; compresi il calo a terra, sollevamento e movimentazione dei materiali di risulta carico a mano o con qualsiasi mezzo fino al piano di carico e/o fino al mezzo di trasporto; sono compresi i ponti di servizio e/o trabattelli a norma, anche esterni, mobili o fissi, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sono inclusi tutti i materiali indicati nel particolare esecutivo allegato al presente computo. per aperture da 1,6 m x 2.2 m. posta al piano primo retro dell'edificio lato Sanremo.					
		1	cad	1.000			
		SOMMANO	cad	1.000	€ 5 487.47	€ 5 487.47	0.81
		(Oneri di sicurezza)			€ 109.75	€ 109.75	
33	AP15	Demolizione e taglio a forza di muratura, per cerchiatura di aperture esistenti a sezione obbligata a qualsiasi piano, altezza o profondità, eseguito a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, con ogni cautela e compresi i puntellamenti relativi alle sole parti da demolire, compresa la formazione di architravature e altri ripristini mediante trave HEA 140 in acciaio S235 e profilato a L 150 mm spessore 15 mm in acciaio S235; compresi il calo a terra, sollevamento e movimentazione dei materiali di risulta carico a mano o con qualsiasi mezzo fino al piano di carico e/o fino al mezzo di trasporto; sono compresi i ponti di servizio e/o trabattelli a norma, anche esterni, mobili o fissi, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sono inclusi tutti i materiali indicati nel particolare esecutivo allegato al presente computo. per aperture da 1,6 m x 2.8 m. posta al piano primo retro dell'edificio lato Sanremo.					
		1	cad	1.000			
		SOMMANO	cad	1.000	€ 5 952.18	€ 5 952.18	0.88
		(Oneri di sicurezza)			€ 119.04	€ 119.04	
		A R I P O R T A R E				€ 313 594.83	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio
Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia

STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA
PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO
EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O				€ 313 594.83	
34	AP16	o fissi, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sono inclusi tutti i materiali indicati nel particolare esecutivo allegato al presente computo. locale deposito piano strada					
		1	cad	1.000			
		SOMMANO	cad	1.000	€ 6 747.72	€ 6 747.72	0.99
		(Oneri di sicurezza)			€ 134.95	€ 134.95	
35	AP17	Demolizione e taglio a forza di muratura, per cerchiatura di aperture esistenti a sezione obbligata a qualsiasi piano, altezza o profondità, eseguito a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, con ogni cautela e compresi i puntellamenti relativi alle sole parti da demolire, compresa la formazione di architravature e altri ripristini mediante trave HEA 140 in acciaio S235 e profilato a L 150 mm spessore 15 mm in acciaio S235; compresi il calo a terra, sollevamento e movimentazione dei materiali di risulta carico a mano o con qualsiasi mezzo fino al piano di carico e/o fino al mezzo di trasporto; sono compresi i ponti di servizio e/o trabattelli a norma, anche esterni, mobili o fissi, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sono inclusi tutti i materiali indicati nel particolare esecutivo allegato al presente computo. per varco corridoio lato Genova 2.07x2.87 m.					
		1	cad	1.000			
		SOMMANO	cad	1.000	€ 5 709.86	€ 5 709.86	0.84
		(Oneri di sicurezza)			€ 114.20	€ 114.20	
		Demolizione e taglio a forza di muratura, per cerchiatura di aperture esistenti a sezione obbligata a qualsiasi piano, altezza o profondità, eseguito a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, con ogni cautela e compresi i puntellamenti relativi alle sole parti da demolire, compresa la formazione di architravature e altri ripristini mediante trave HEA 140 in acciaio S235 e profilato a L 150 mm spessore 15 mm in acciaio S235; compresi il calo a terra, sollevamento e movimentazione dei materiali di risulta carico a mano o con qualsiasi mezzo fino al piano di carico e/o fino al mezzo di trasporto; sono compresi i ponti di servizio e/o trabattelli a norma, anche esterni, mobili o fissi, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sono inclusi tutti i materiali indicati nel particolare esecutivo allegato al presente computo. locale caldaia piano strada					
		1	cad	1.000			
		SOMMANO	cad	1.000	€ 6 792.71	€ 6 792.71	1.00
		(Oneri di sicurezza)			€ 135.85	€ 135.85	
		A R I P O R T A R E				€ 332 845.12	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia				STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.			
NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O				€ 332 845.12	
36	25.A66.A10.010	1.17.1. A10 - Massetti per sottofondo pavimenti costituito da impasto cementizio dosato a 300 kg di cemento 32.5R per i primi 4 cm di spessore. varco corridoio lato Genova 0.6x 1.7 porta aula magna lato Genova 0.6x 1.4 porta locale deposito lato Genova 0.6x 1.4 porta bagni lato Genova 0.6x 1 porta lato Sanremo dietro laboratori chimica 0.6x 1.72 porta centrale dietro laboratori di chimica 0.6x 1.6 porta lato Genova dietro laboratorio di chimica 0.6x 1.6 varco piano primo ingresso 2.50x 0.6 garage e caldaia 3x 0.6x 2	mq mq mq mq mq mq mq mq mq mq	1.020 0.840 0.840 0.600 1.032 0.960 0.960 1.500 3.600			
		SOMMANO (Oneri di sicurezza)	mq	11.352	€ 27.16	€ 308.32	0.05
37	PR.A21.A20.060	1.19.2. A20 - Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, in marmo bianco di Carrara scelta C, spessore 3 cm. varco corridoio lato Genova 0.6x 1.7 porta aula magna lato Genova 0.6x 1.4 porta locale deposito lato Genova 0.6x 1.4 porta bagni lato Genova 0.6x 1 porta lato Sanremo dietro laboratori chimica 0.63x 1.72 porta centrale dietro laboratori di chimica 0.63x 1.6 porta lato Genova dietro laboratorio di chimica 0.6x 1.6 varco piano primo ingresso 2.50x 0.6 garage e caldaia 3x 0.6x 2	mq mq mq mq mq mq mq mq mq mq	1.020 0.840 0.840 0.600 1.084 1.008 0.960 1.500 3.600			
		SOMMANO	mq	11.452	€ 127.51	€ 1 460.24	0.21
38	PR.A21.A20.050	1.19.2. A20 - Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, in marmo bianco di Carrara scelta C, spessore 2 cm. finestre da 1,6 m 1.66x 0.63x 29 finestre da 0,6 m .66x 0.63x 24	mq mq	30.328 9.979			
		SOMMANO	mq	40.307	€ 87.99	€ 3 546.61	0.52
39	20.A74.A30.020	1.18.2. A30 - Sola posa in opera di copertine, mezzanini, guide di balconi o ballatoi, piane a parapetto, soglie di porte a poggiolo, in ardesia, marmo, granito e simili, eseguita con malta cementizia o appositi collanti, compresi gli eventuali ancoraggi, la					
		A R I P O R T A R E				€ 338 160.29	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio
Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia

STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA
PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO
EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O				€ 338 160.29	
40	90.L10.A15.010	sigillatura dei giunti, per lastre dello spessore inferiore a cm 3 e della larghezza di oltre 25 cm.					0.52
		finestre da 1,6 m 1.66x 0.63x 29	mq	30.328			
		finestre da 0,6 m .66x 0.63x 24	mq	9.979			
		varco corridoio lato Genova 0.6x 1.7	mq	1.020			
		porta aula magna lato Genova 0.6x 1.4	mq	0.840			
		porta locale deposito lato Genova 0.6x 1.4	mq	0.840			
		porta bagni lato Genova 0.6x 1	mq	0.600			
		porta lato Sanremo dietro laboratori chimica 0.63x 1.72	mq	1.084			
		porta centrale dietro laboratori di chimica 0.63x 1.6	mq	1.008			
		porta lato Genova dietro laboratorio di chimica 0.6x 1.6	mq	0.960			
		varco piano primo ingresso 2.50x 0.6	mq	1.500			
		SOMMANO	mq	48.159	€ 73.91	€ 3 559.43	
		(Oneri di sicurezza)			€ 3.20	€ 154.11	
		1.9.3. A15 - Consolidamento strutturale di murature eseguito con iniezioni di malta di calce idraulica naturale e sabbia fine di adeguata resistenza, comprese la realizzazione dei fori con sonda rotativa, la pulitura degli stessi con getto di aria compressa, l'applicazione di tubetti filettati con portagomma, la loro rimozione a fine lavoro e la stuccatura dei fori. Valutazione a m³ di malta iniettata per muratura in pietrame					
		0.311 (8.05x 22.36x 0.6)x 0.20	mc	21.600			
		(4.25x 22.36/ 2x 0.6)x 0.20	mc	5.702			
		(32.95x 8.05x 0.6)x 0.20	mc	31.830			
		SOMMANO	mc	59.132	€ 550.35	€ 32 543.30	
		(Oneri di sicurezza)			€ 20.15	€ 1 191.51	
41	25.A05.E10.015	1.2.13. E10 - Scrostamento intonaco fino al vivo della muratura, esterno, su muratura di mattoni o calcestruzzo					0.01
		pilastrini in alto e in basso ingresso (0.3+ 0.3)x 0.7x 2x 3	mq	2.520			
		trave pianerotolo 0.3x 5x 2	mq	3.000			
		SOMMANO	mq	5.520	€ 7.33	€ 40.46	
42	25.A05.E10.020	(Oneri di sicurezza)			€ 0.40	€ 2.21	
		1.2.13. E10 - Scrostamento intonaco fino al vivo della muratura, interno, su muratura di mattoni, pietra o calcestruzzo					
		pilastrini in alto e in basso ingresso (0.3+ 0.3)x 0.7x 3x 2	mq	2.520			
		trave 5x 0.3x 2	mq	3.000			
		A R I P O R T A R E		5.520		€ 374 303.48	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia				STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.			
NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O		5.520		€ 374 303.48	
43	25.A05.H01.010	SOMMANO (Oneri di sicurezza)	mq	5.520	€ 7.10	€ 39.19	0.01
					€ 0.38	€ 2.10	
		1.2.18. H01 - Smontaggio e recupero delle parti riutilizzabili, incluso accantonamento nell'ambito del cantiere, di: ringhiere, cancellate metalliche a semplice disegno (misurazione minima 2 m²)					
		ringhiere facciata dietro bagni 8x 0.6x 1.2	mq	5.760			
		inferriate dietro bagni piano terra 6x 0.6x 2.2	mq	7.920			
		inferriata porta 1x 2.65x 1.6	mq	4.240			
		inferriate lato dietro oneglia 1.6x 2.2 1.6x 3	mq	3.520			
		1.6x 2.8	mq	4.800			
		1.72x 2.95	mq	4.480			
		finestre dietro lato oneglia bagni 0.6x 2x 2	mq	5.074			
		ringhiera lato oneglia 3x 1.6x 0.5	mq	2.400			
		lato oneglia 6x 1.6x 2.2	mq	2.400			
		ringhiera lato capo berta 6x 1.6x 0.5	mq	21.120			
		lato capo berta 6x 1.6x 2.2	mq	4.800			
		ringhiere dietro bagni P1 8x 0.6x 0.5	mq	21.120			
		ringhiera aule dietro oneglia (0.5x 1.6)x 3+ 2.2x 1.6	mq	2.400			
		ringhiera finestre corridoio sopra 0.5x 1.6x 2	mq	5.920			
		SOMMANO (Oneri di sicurezza)	mq	1.600			
				97.554	€ 13.48	€ 1 315.03	0.19
					€ 0.74	€ 72.19	
44	25.A05.H01.100	1.2.18. H01 - Smontaggio e recupero, incluso accantonamento nell'ambito del cantiere, di: serramenti in acciaio, PVC, alluminio, compreso telaio (misura minima 2,00 m²)					
		porta dietro lato oneglia 1x 3x 1.6	mq	4.800			
		finestre dietro lato oneglia bagni 0.6x 2x 2	mq	2.400			
		porta dietro laboratoi 1.72x 2.95	mq	5.074			
		finestre aula p1 lato diano doppio vetro (2.2x 1.6)+ (0.6x 2.2x 7)	mq	12.760			
		lato oneglia porta 2.8x 1.6	mq	4.480			
		porta rei aula magna 1x 1.38x 2.18	mq	3.008			
		porta rei deposito lato diano 1x 2.18	mq	2.180			
		SOMMANO (Oneri di sicurezza)	mq	34.702	€ 39.90	€ 1 384.61	0.20
					€ 2.18	€ 75.65	
45	PR.A23.A36.010	Finestra o portafinestra in alluminio verniciato con marcatura CE (UNI EN 14351- 1:2016), di qualunque dimensione, con profilati a taglio termico, compreso di vetrocamera sigillata tramite guarnizioni in gomma, senza uso di silicone, profili					
		A R I P O R T A R E				€ 377 042.31	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia				STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.			
NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O				€ 377 042.31	
46	PR.A23.D10.020	fermavetro ad incastro, gocciolatoio, serratura, ferramenta di attacco e sostegno, maniglie in alluminio, con trasmittanza termica minima prevista dalla normativa vigente, in base alla zona climatica, con classi di resistenza di tenuta all'acqua corrispondente alle norme UNI EN 12207:2017, con classe di permeabilità all'aria corrispondente alle norme UNI EN 12208:2000 e classe di resistenza al carico del vento corrispondente alle norme UNI EN 12210:2016, controtelaio escluso, minimo di misurazione per serramento m² 1,5 trasmittanza <= 1,8 W/mqK. colore bianco					
		finestre 1.6x 2x 28	mq	89.600			
		1.6x 2.2	mq	3.520			
		bagni lato genova 0.6x 0.92x 8	mq	4.416			
		finestra corridoio bagni 0.6x 2.2x 2	mq	2.640			
		deposito lato genova pt 5x 0.6x 2.2	mq	6.600			
		aula sopra deposito lato dietro 7x 0.6x 2.2	mq	9.240			
		SOMMANO	mq	116.016	€ 499.49	€ 57 948.83	8.52
		Avvolgibili, in PVC, complete di sistema antiscandalo e accessori di normale dotazione, esclusi guide, rulli, pulegge, avvolgitore e cinghia.					
		finestre 1.6x 2x 28	mq	89.600			
47	PR.A23.D50.020	SOMMANO	mq	89.600	€ 44.28	€ 3 967.49	0.58
		Accessori per avvolgibili. Guide in alluminio con feltrini					
		2x 28x 2.1	m	117.600			
48	PR.A23.D50.030	SOMMANO	m	117.600	€ 10.12	€ 1 190.11	0.18
		Accessori per avvolgibili. Rullo completo di cuscinetti					
		28x 1.9	m	53.200			
49	PR.A23.D50.040	SOMMANO	m	53.200	€ 37.95	€ 2 018.94	0.30
		Accessori per avvolgibili. Avvolgitore in ferro zincato, comprensivo di cinghia con placca bianca					
		28	cad	28.000			
50	PR.A23.D50.051	SOMMANO	cad	28.000	€ 18.98	€ 531.44	0.08
		Accessori per avvolgibili. Cassonetto coprirullo in pvc non coibentato					
		28	m	28.000			
51	PR.A23.B10.020	SOMMANO	m	28.000	€ 113.85	€ 3 187.80	0.47
		Controtelaio per finestre, portefinestre e simili.					
		A R I P O R T A R E				€ 445 886.92	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia				STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.			
NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O				€ 445 886.92	
52	25.A80.A15.010	finestre 1.6x 2x 28	m	89.600			
		1.6x 2.2	m	3.520			
		bagni lato genova 0.6x 0.92x 8	m	4.416			
		finestra corridoio bagni 0.6x 2.2x 2	m	2.640			
		deposito lato genova pt 5x 0.6x 2.2	m	6.600			
		aula sopra deposito lato dietro 7x 0.6x 2.2	m	9.240			
		SOMMANO	m	116.016	€ 20.24	€ 2 348.16	0.35
53	25.A80.A20.010	1.21.2. A15 - Solo posa in opera di avvolgibili in alluminio, PVC, acciaio. Compresa inoltre la sola posa di: rullo, guide, cinghia, avvolgitore manuale apparecchio a sporgere e ferramenta. Per finestre.					
		finestre 2.1x 2x 28	mq	117.600			
		SOMMANO	mq	117.600	€ 102.00	€ 11 995.20	1.76
		(Oneri di sicurezza)			€ 4.15	€ 488.04	
		1.21.3. A20 - Sola posa di cassonetto coprirullo					
		finestre 1.6x 28	m	44.800			
		SOMMANO	m	44.800	€ 56.56	€ 2 533.89	0.37
		(Oneri di sicurezza)			€ 2.55	€ 114.24	
54	25.A80.A30.010	1.21.5. A30 - Solo posa in opera di finestra o portafinestra, controtelai in alluminio, PVC, legno, acciaio esclusa la fornitura di controtelaio in acciaio.					
		ringhiere facciata dietro bagni 8x 0.6x 1.2	mq	5.760			
		inferriate dietro bagni piano terra 6x 0.6x 2.2	mq	7.920			
		inferriata porta 1x 2.65x 1.6	mq	4.240			
		inferriate lato dietro oneglia 1.6x 2.2	mq	3.520			
		1.6x 3	mq	4.800			
		1.6x 2.8	mq	4.480			
		1.72x 2.95	mq	5.074			
		finestre dietro lato oneglia bagni 0.6x 2x 2	mq	2.400			
		ringhiera lato oneglia 3x 1.6x 0.5	mq	2.400			
		lato oneglia 6x 1.6x 2.2	mq	21.120			
		ringhiera lato capo berta 6x 1.6x 0.5	mq	4.800			
		lato capo berta 6x 1.6x 2.2	mq	21.120			
		ringhiere dietro bagni P1 8x 0.6x 0.5	mq	2.400			
		ringhiera aule dietro oneglia (0.5x 1.6)x 3+ 2.2x 1.6	mq	5.920			
		ringhiera finestre corridoio sopra 0.5x 1.6x 2	mq	1.600			
		finestre 1.6x 2x 28	mq	89.600			
		1.6x 2.2	mq	3.520			
		A R I P O R T A R E		190.674		€ 462 764.17	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia				STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.			
NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O		190.674		€ 462 764.17	
55	PR.A23.E10.010	bagni lato genova 0.6x 0.92x 8	mq	4.416			1.53
		finestra corridoio bagni 0.6x 2.2x 2	mq	2.640			
		deposito lato genova pt 5x 0.6x 2.2	mq	6.600			
		aula sopra deposito lato dietro 7x 0.6x 2.2	mq	9.240			
		SOMMANO	mq	213.570	€ 48.77	€ 10 415.81	
		(Oneri di sicurezza)			€ 2.69	€ 574.50	
56	25.A80.C10.010	Porta interna, tipo standard, tamburata, della larghezza di cm 70-80-90-100, spessore minimo 40 mm. Anta con struttura perimetrale di abete, con battuta impiallacciata o laccata, riempimento interno con struttura alveolare resinosa, completa di controtelaio di legno listellare impiallacciato dello spessore minimo di mm 40 compresi coprifili a incasso, cerniere, serratura e maniglia di ottone, con anta pannelli MDF dello spessore di circa 5 mm impiallacciati con essenze di tipo corrente. porta bagni 1	cad	1.000			0.04
		SOMMANO	cad	1.000	€ 257.64	€ 257.64	
		Solo posa in opera di porta interna compresa fornitura e posa dei coprifili e accessori, compreso controtelaio.					
		1	cad	1.000			
		SOMMANO	cad	1.000	€ 90.12	€ 90.12	
		(Oneri di sicurezza)			€ 4.46	€ 4.46	
57	60.C05.A05.010	Sola posa porte antincendio a un battente Sola posa di porta antincendio a un battente in apertura già predisposta comprese opere murarie di fissaggio escluse le finiture.	cad	1.000			0.02
		SOMMANO	cad	1.000	€ 134.27	€ 134.27	
		(Oneri di sicurezza)			€ 7.28	€ 7.28	
		Sola posa di porta antincendio a 2 battenti (h max m. 2,15) in apertura già predisposta comprese opere murarie di fissaggio escluse le finiture.					
		1	cad	1.000			
58	60.C05.A10.010	Sola posa di porta antincendio a 2 battenti (h max m. 2,15) in apertura già predisposta comprese opere murarie di fissaggio escluse le finiture.	cad	1.000			0.04
		SOMMANO	cad	1.000	€ 266.26	€ 266.26	
		(Oneri di sicurezza)			€ 14.56	€ 14.56	
		Solo posa in opera di ringhiera, inferriata o porta di inferriata di ferro a semplice disegno, con lavorazione saldata, incluse opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture					
		ringhiere facciata dietro bagni 8x 0.6x 1.2	cad	5.760			
59	AP22	inferriate dietro bagni piano terra 6x 0.6x 2.2	cad	7.920			
		A R I P O R T A R E		13.680		€ 473 928.27	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio
Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia

STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA
PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO
EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O		13.680		€ 473 928.27	
60	25.A90.D05.040	inferriata porta 1x 2.65x 1.6	cad	4.240			0.84
		inferriate lato dietro oneglia 1.6x 2.2	cad	3.520			
		1.6x 3	cad	4.800			
		1.6x 2.8	cad	4.480			
		1.72x 2.95	cad	5.074			
		finestre dietro lato oneglia bagni 0.6x 2x 2	cad	2.400			
		ringhiera lato oneglia 3x 1.6x 0.5	cad	2.400			
		lato oneglia 6x 1.6x 2.2	cad	21.120			
		ringhiera lato capo berta 6x 1.6x 0.5	cad	4.800			
		lato capo berta 6x 1.6x 2.2	cad	21.120			
		ringhiere dietro bagni P1 8x 0.6x 0.5	cad	2.400			
		ringhiera aule dietro oneglia (0.5x 1.6)x 3+ 2.2x 1.6	cad	5.920			
		ringhiera finestre corridoio sopra 0.5x 1.6x 2	cad	1.600			
		SOMMANO	cad	97.554	€ 58.29	€ 5 686.42	
		(Oneri di sicurezza)			€ 1.16	€ 113.16	
		Preparazione per manufatti in ferro					
		Asportazione di vecchie pitture in fase di distacco e ossidazioni, eseguita con l'uso di idonei attrezzi meccanici su ringhiere o manufatti di ferro in genere, a struttura pesante, complessa e elaborata, valutate vuoto per pieno, misurate una volta e mezzo					
		ringhiere facciata dietro bagni 8x 0.6x 1.2x 1.5	mq	8.640			
		inferriate dietro bagni piano terra 6x 0.6x 2.2x 1.5	mq	11.880			
		inferriata porta 1x 2.65x 1.6x 1.5	mq	6.360			
		inferriate lato dietro oneglia 1.6x 2.2x 1.5	mq	5.280			
		1.6x 3x 1.5	mq	7.200			
		1.6x 2.8x 1.5	mq	6.720			
		1.72x 2.95x 1.5	mq	7.611			
		finestre dietro lato oneglia bagni 0.6x 2x 2x 1.5	mq	3.600			
		ringhiera lato oneglia 3x 1.6x 0.5x 1.5	mq	3.600			
		lato oneglia 6x 1.6x 2.2x 1.5	mq	31.680			
		ringhiera lato capo berta 6x 1.6x 0.5x 1.5	mq	7.200			
		lato capo berta 6x 1.6x 2.2x 1.5	mq	31.680			
		ringhiere dietro bagni P1 8x 0.6x 0.5x 1.5	mq	3.600			
		ringhiera aule dietro oneglia (0.5x 1.6)x 3+ 2.2x 1.6x 1.5	mq	7.680			
		ringhiera finestre corridoio sopra 0.5x 1.6x 2x 1.5	mq	2.400			
		SOMMANO	mq	145.131	€ 13.78	€ 1 999.91	
		(Oneri di sicurezza)			€ 0.76	€ 110.30	
		A R I P O R T A R E				€ 481 614.60	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia				STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.			
NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O		192.708		€ 482 814.51	
63	20.A20.E10.020	E10 - Malta per murature M10	mq				0.27
				192.708	€ 9.37	€ 1 805.67	
					€ 0.37	€ 71.30	
64	25.A66.R10.010	Solo posa in opera di rivestimento in piastrelle di cotto, grès porcellanato, klinker, con colla, inclusa sigillatura dei giunti con stucco minerale stabilizzato con calce naturale NHL 5.	mc				0.02
				0.252			
			mc	0.150			
65	PR.A20.A60.010	Piastrille di monocottura, a 1200 gradi, smaltate, spessore 6/9 mm. Colore uguale/simile a quelle esistenti	mq				0.13
				20.200			
			mq	4.400			
66	25.A54.A30.010	1.16.6. A30 - Intonaco esterno in malta a base di calce idraulica strato aggrappante a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, spessore 5 mm circa.	mq				0.04
				24.600	€ 11.39	€ 280.19	
		A R I P O R T A R E					
				323.168		€ 485 871.42	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia				STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.			
NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O		323.168		€ 485 871.42	
67	25.A54.A30.020	(0.7x 2.75x 2)+ (0.4x 2.12x 6)+ (0.65x (4.15+ 3.2))+ (0.3x (4.15+ 3.2))+ (2.12x 0.6x 14)+ (7x 0.6x 0.6)	mq	36.249			0.41
		finestra corridoio bagni lato Genova sia P1 che P2 AP6 ((0.7x 3x 2)+ (0.6x 0.45)+ (0.6x 2.26x 2)+ (0.6x 0.6)+ (0.3x 0.6))x 2	mq	15.444			
		porta uscita e finestre bagni lato Sanremo AP7 (0.7x 3.01)+ (0.7x 2.31)+ (0.36x 2.3)+ (0.31x 3.01)+ (4.8x 0.3)+ (2.42x 0.3)+ (0.6x (2.9+ 2.9+ 2.22+ 2.22+ 2.22+ 2.22+ 1.6+ 0.64+ 0.64))	mq	18.187			
		porta più piccola laboratori lato Sanremo AP12 (2x (3.18x 0.7))+ (2x (0.4x 1.94))+ (0.6x 2.7x 2)+ ((2.8+ 2.8+ 1.6)x 0.6)	mq	13.564			
		finestra laboratori lato Sanremo AP13 (2x (2.56x 0.7))+ (2x (0.4x 1.94))+ ((2.2+ 2.2+ 1.6)x 0.6)	mq	8.736			
		porta grande laboratori lato Sanremo AP14 (3.33x 0.7x 2)+ (2.06x 0.4x 2)+ (0.6x (1.72+ 2.95+ 2.95))	mq	10.882			
		porta deposito quota strada AP15 (3x 0.6x 2)+ (3x 0.6)	mq	5.400			
		locale caldaia quota strada AP17 (3x 0.6x 3)+ (1x 0.4)+ (0.1x 2)+ (0.6x 1.5)	mq	6.900			
		SOMMANO	mq	438.530	€ 6.34	€ 2 780.28	
		(Oneri di sicurezza)			€ 0.18	€ 78.94	
		1.16.6. A30 - Intonaco esterno in malta a base di calce idraulica strato di fondo a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, spessore 2/3 cm.					
		pilastrini in alto e in basso ingresso (0.3+ 0.3)x 0.7x 2x 3	mq	2.520			
		trave pianerotolo 0.3x 5x 2	mq	3.000			
		finestre piano terra AP1 ((0.9x 2.52)+ (0.8x 2.52)+ (2.24x 0.6)+ (2.24x 0.4)+ (0.6x (1.6+ 2+ 2)))x 13	mq	128.492			
		finestre piano 1 AP2 ((0.9x 2.52)+ (0.8x 2.52)+ (2.24x 0.45)+ (2.24x 0.4)+ (0.6x (1.6+ 2+ 2)))x 15	mq	143.220			
		bagni dietro lato Genova AP3 ((0.92x 0.5x 2))+ (5.4x 0.3x 2)+ (0.92x 8x 0.6)+ (0.6x 0.6x 4)	mq	10.016			
		finestre deposito lato Genova AP4 (0.5x 2.3x 2)+ (0.3x 0.43x 2)+ (7.96x 0.3)+ (5.26x 0.3)+ (0.5x 2.3)+ (0.6x 2.3)+ (0.4x 3)+ (0.6x (2.3+ 2.73+ 2.73)+ (2.3x 8))+ (0.6x 0.6x 5)+ (1.35x 0.6)	mq	35.920			
		finestre aula P1 dietro lato Genova AP5 (0.7x 2.75x 2)+ (0.4x 2.12x 6)+ (0.65x (4.15+ 3.2))+ (0.3x (4.15+ 3.2))+ (2.12x 0.6x 14)+ (7x 0.6x 0.6)	mq	36.249			
		finestra corridoio bagni lato Genova sia P1 che P2 AP6 ((0.7x 3x 2)+ (0.6x 0.45)+ (0.6x 2.26x 2)+ (0.6x 0.6)+ (0.3x					
		A R I P O R T A R E		359.417		€ 488 651.70	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia				STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.			
NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O		359.417		€ 488 651.70	
68	25.A54.A30.040	0.6))x 2	mq	15.444			2.46
		porta uscita e finestre bagni lato Sanremo AP7 (0.7x 3.01)+ (0.7x 2.31)+ (0.36x 2.3)+ (0.31x 3.01)+ (4.8x 0.3)+ (2.42x 0.3)+ (0.6x (2.9+ 2.9+ 2.22+ 2.22+ 2.22+ 2.22+ 1.6+ 0.64+ 0.64))	mq	18.187			
		porta più piccola laboratori lato Sanremo AP12 (2x (3.18x 0.7))+ (2x (0.4x 1.94))+ (0.6x 2.7x 2)+ ((2.8+ 2.8+ 1.6)x 0.6)	mq	13.564			
		finestra laboratori lato Sanremo AP13 (2x (2.56x 0.7))+ (2x (0.4x 1.94))+ ((2.2+ 2.2+ 1.6)x 0.6)	mq	8.736			
		porta grande laboratori lato Sanremo AP14 (3.33x 0.7x 2)+ (2.06x 0.4x 2)+ (0.6x (1.72+ 2.95+ 2.95))	mq	10.882			
		porta deposito quota strada AP15 (3x 0.6x 2)+ (3x 0.6)	mq	5.400			
		locale caldaia quota strada AP17 (3x 0.6x 3)+ (1x 0.4)+ (0.1x 2)+ (0.6x 1.5)	mq	6.900			
		SOMMANO	mq	438.530	€ 38.13	€ 16 721.15	
		(Oneri di sicurezza)			€ 1.12	€ 491.15	
		1.16.6. A30 - Intonaco esterno in malta a base di calce idraulica strato di finitura a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, granulometria < 0,6 mm.					
		pilastrini in alto e in basso ingresso (0.3+ 0.3)x 0.7x 2x 3	mq	2.520			
		trave pianerotolo 0.3x 5x 2	mq	3.000			
		finestre piano terra AP1 ((0.9x 2.52)+ (0.8x 2.52)+ (2.24x 0.6)+ (2.24x 0.4)+ (0.6x (1.6+ 2+ 2)))x 13	mq	128.492			
		finestre piano 1 AP2 ((0.9x 2.52)+ (0.8x 2.52)+ (2.24x 0.45)+ (2.24x 0.4)+ (0.6x (1.6+ 2+ 2)))x 15	mq	143.220			
		bagni dietro lato Genova AP3 ((0.92x 0.5x 2))+ (5.4x 0.3x 2)+ (0.92x 8x 0.6)+ (0.6x 0.6x 4)	mq	10.016			
		finestre deposito lato Genova AP4 (0.5x 2.3x 2)+ (0.3x 0.43x 2)+ (7.96x 0.3)+ (5.26x 0.3)+ (0.5x 2.3)+ (0.6x 2.3)+ (0.4x 3)+ (0.6x (2.3+ 2.73+ 2.73)+ (2.3x 8))+ (0.6x 0.6x 5)+ (1.35x 0.6)	mq	35.920			
		finestre aula P1 dietro lato Genova AP5 (0.7x 2.75x 2)+ (0.4x 2.12x 6)+ (0.65x (4.15+ 3.2))+ (0.3x (4.15+ 3.2))+ (2.12x 0.6x 14)+ (7x 0.6x 0.6)	mq	36.249			
		finestra corridoio bagni lato Genova sia P1 che P2 AP6 ((0.7x 3x 2)+ (0.6x 0.45)+ (0.6x 2.26x 2)+ (0.6x 0.6)+ (0.3x 0.6))x 2	mq	15.444			
		porta uscita e finestre bagni lato Sanremo AP7 (0.7x 3.01)+ (0.7x 2.31)+ (0.36x 2.3)+ (0.31x 3.01)+ (4.8x 0.3)+ (2.42x 0.3)+ (0.6x (2.9+ 2.9+ 2.22+ 2.22+ 2.22+ 2.22+ 1.6+ 0.64+ 0.64))	mq				
		A R I P O R T A R E		374.861		€ 505 372.85	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia				STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.			
NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O		374.861		€ 505 372.85	
69	25.A54.B30.010	2.22+ 2.22+ 1.6+ 0.64+ 0.64))	mq	18.187			0.62
		porta più piccola laboratori lato Sanremo AP12 (2x (3.18x 0.7))+ (2x (0.4x 1.94))+ (0.6x 2.7x 2)+ ((2.8+ 2.8+ 1.6)x 0.6)	mq	13.564			
		finestra laboratori lato Sanremo AP13 (2x (2.56x 0.7))+ (2x (0.4x 1.94))+ ((2.2+ 2.2+ 1.6)x 0.6)	mq	8.736			
		porta grande laboratori lato Sanremo AP14 (3.33x 0.7x 2)+ (2.06x 0.4x 2)+ (0.6x (1.72+ 2.95+ 2.95))	mq	10.882			
		porta deposito quota strada AP15 (3x 0.6x 2)+ (3x 0.6)	mq	5.400			
		locale caldaia quota strada AP17 (3x 0.6x 3)+ (1x 0.4)+ (0.1x 2)+ (0.6x 1.5)	mq	6.900			
		SOMMANO	mq	438.530	€ 9.60	€ 4 209.89	
		(Oneri di sicurezza)			€ 0.40	€ 175.41	
		1.16.8. B30 - Intonaco interno in malta a base di calce idraulica strato aggrappante a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, spessore 5 mm circa					
		pilastrini in alto e in basso ingresso (0.3+ 0.3)x 0.7x 3x 2	mq	2.520			
		trave 5x 0.3x 2	mq	3.000			
		finestre piano terra AP1 ((0.9x 2.52)+ (0.8x 2.52)+ (2.24x 0.6)+ (2.24x 0.4))x 13	mq	84.812			
		finestre piano 1 AP2 ((0.9x 2.52)+ (0.8x 2.52)+ (2.24x 0.45)+ (2.24x 0.4))x 15	mq	92.820			
		bagni dietro lato Genova AP3 ((0.92x 0.5x 2))+ (5.4x 0.3x 2)	mq	4.160			
		finestre deposito lato Genova AP4 (0.5x 2.3x 2)+ (0.3x 0.43x 2)+ (7.96x 0.3)+ (5.26x 0.3)+ (0.5x 2.3)+ (0.6x 2.3)+ (0.4x 3)+ (0.6x (2.3+ 2.73+ 2.73)+ (2.3x 8))	mq	33.310			
		finestre aula P1 dietro lato Genova AP5 (0.7x 2.75x 2)+ (0.4x 2.12x 6)+ (0.65x (4.15+ 3.2))+ (0.3x (4.15+ 3.2))	mq	15.921			
		finestra corridoio bagni lato Genova sia P1 che P2 AP6 ((0.7x 3x 2)+ (0.6x 0.45)+ (0.6x 2.26x 2))	mq	7.182			
		porta uscita e finestre bagni lato Sanremo AP7 (0.7x 3.01)+ (0.7x 2.31)+ (0.36x 2.3)+ (0.31x 3.01)+ (4.8x 0.3)+ (2.42x 0.3)	mq	7.651			
		porta aula Magna AP8 (2x (2.15x 0.4))+ (2x (0.7x 2.3x 2))+ (0.6x 1.38)+ (2.18x 0.6x 2)	mq	11.604			
		porta deposito PT AP9 (2x (2.15x 0.4))+ (2x (0.7x 2.3x 2))+ (0.6x 1)+ (2.18x 0.6x 2)	mq	11.376			
		porta bagno lato Genova PT AP10 (2x (2.41x 0.3x 2))+ (2x (1.31x 0.4))+ (0.6x 0.97)+ (2.15x 0.6x 2)	mq	7.102			
		A R I P O R T A R E		281.458		€ 509 582.74	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia				STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.			
NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O		281.458		€ 509 582.74	
70	25.A54.B30.020	varco corridoio lato Genova AP11 (2x (2.07x 0.4))+ (2x (0.3x 2.8x 2))+ (0.6x	mq	9.294			0.33
		porta più piccola laboratori lato Sanremo AP12 (2x (3.18x 0.7))+ (2x (0.4x 1.94))+ (0.6x 2.7x 2)	mq	9.244			
		finestra laboratori lato Sanremo AP13 (2x (2.56x 0.7))+ (2x (0.4x 1.94))	mq	5.136			
		porta grande laboratori lato Sanremo AP14 (3.33x 0.7x 2)+ (2.06x 0.4x 2)	mq	6.310			
		varco entrata piano p1 AP16 (2.8x 0.7x 2x 2)+ (2.80x 0.4x 2)+ (0.6x (2.46+ 2.53+ 2.53))	mq	14.592			
		SOMMANO	mq	326.034	€ 6.93	€ 2 259.42	
		(Oneri di sicurezza)			€ 0.20	€ 65.21	
		1.16.8. B30 - Intonaco interno in malta a base di calce idraulica strato di fondo a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, spessore 1/2cm					
		pilastrini in alto e in basso ingresso (0.3+ 0.3)x 0.7x 3x 2	mq	2.520			
		trave 5x 0.3x 2	mq	3.000			
		finestre piano terra AP1 ((0.9x 2.52)+ (0.8x 2.52)+ (2.24x 0.6)+ (2.24x 0.4))x 13	mq	84.812			
		finestre piano 1 AP2 ((0.9x 2.52)+ (0.8x 2.52)+ (2.24x 0.45)+ (2.24x 0.4))x 15	mq	92.820			
		bagni dietro lato Genova AP3 ((0.92x 0.5x 2))+ (5.4x 0.3x 2)	mq	4.160			
		finestre deposito lato Genova AP4 (0.5x 2.3x 2)+ (0.3x 0.43x 2)+ (7.96x 0.3)+ (5.26x 0.3)+ (0.5x 2.3)+ (0.6x 2.3)+ (0.4x 3)+ (0.6x (2.3+ 2.73+ 2.73)+ (2.3x 8))	mq	33.310			
		finestre aula P1 dietro lato Genova AP5 (0.7x 2.75x 2)+ (0.4x 2.12x 6)+ (0.65x (4.15+ 3.2))+ (0.3x (4.15+ 3.2))	mq	15.921			
		finestra corridoio bagni lato Genova sia P1 che P2 AP6 ((0.7x 3x 2)+ (0.6x 0.45)+ (0.6x 2.26x 2))	mq	7.182			
		porta uscita e finestre bagni lato Sanremo AP7 (0.7x 3.01)+ (0.7x 2.31)+ (0.36x 2.3)+ (0.31x 3.01)+ (4.8x 0.3)+ (2.42x 0.3)	mq	7.651			
		porta aula Magna AP8 (2x (2.15x 0.4))+ (2x (0.7x 2.3x 2))+ (0.6x 1.38)+ (2.18x 0.6x 2)	mq	11.604			
		porta deposito PT AP9 (2x (2.15x 0.4))+ (2x (0.7x 2.3x 2))+ (0.6x 1)+ (2.18x 0.6x 2)	mq	11.376			
		porta bagno lato Genova PT AP10 (2x (2.41x 0.3x 2))+ (2x (1.31x 0.4))+ (0.6x 0.97)+ (2.15x 0.6x 2)	mq	7.102			
		varco corridoio lato Genova AP11 (2x (2.07x 0.4))+ (2x (0.3x 2.8x 2))+ (0.6x 2.7x 2)+ (1.73x 0.6)	mq	9.294			
		A R I P O R T A R E		290.752		€ 511 842.16	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia				STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.			
NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O		290.752		€ 511 842.16	
71	25.A54.B30.040	porta più piccola laboratori lato Sanremo AP12 (2x (3.18x 0.7))+ (2x (0.4x 1.94))+ (0.6x 2.7x 2)	mq	9.244			0.93
		finestra laboratori lato Sanremo AP13 (2x (2.56x 0.7))+ (2x (0.4x 1.94))	mq	5.136			
		porta grande laboratori lato Sanremo AP14 (3.33x 0.7x 2)+ (2.06x 0.4x 2)	mq	6.310			
		varco entrata piano p1 AP16 (2.8x 0.7x 2x 2)+ (2.80x 0.4x 2)+ (0.6x (2.46+ 2.53+ 2.53))	mq	14.592			
		SOMMANO (Oneri di sicurezza)	mq	326.034	€ 19.38	€ 6 318.54	
					€ 0.56	€ 182.58	
71	25.A54.B30.040	1.16.8. B30 - Intonaco interno in malta a base di calce idraulica strato di finitura a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, granulometria < 0,6 mm					
		pilastrini in alto e in basso ingresso (0.3+ 0.3)x 0.7x 3x 2	mq	2.520			
		trave 5x 0.3x 2	mq	3.000			
		finestre piano terra AP1 ((0.9x 2.52)+ (0.8x 2.52)+ (2.24x 0.6)+ (2.24x 0.4))x 13	mq	84.812			
		finestre piano 1 AP2 ((0.9x 2.52)+ (0.8x 2.52)+ (2.24x 0.45)+ (2.24x 0.4))x 15	mq	92.820			
		bagni dietro lato Genova AP3 ((0.92x 0.5x 2))+ (5.4x 0.3x 2)	mq	4.160			
		finestre deposito lato Genova AP4 (0.5x 2.3x 2)+ (0.3x 0.43x 2)+ (7.96x 0.3)+ (5.26x 0.3)+ (0.5x 2.3)+ (0.6x 2.3)+ (0.4x 3)+ (0.6x (2.3+ 2.73+ 2.73)+ (2.3x 8))	mq	33.310			
		finestre aula P1 dietro lato Genova AP5 (0.7x 2.75x 2)+ (0.4x 2.12x 6)+ (0.65x (4.15+ 3.2))+ (0.3x (4.15+ 3.2))	mq	15.921			
		finestra corridoio bagni lato Genova sia P1 che P2 AP6 ((0.7x 3x 2)+ (0.6x 0.45)+ (0.6x 2.26x 2))	mq	7.182			
		porta uscita e finestre bagni lato Sanremo AP7 (0.7x 3.01)+ (0.7x 2.31)+ (0.36x 2.3)+ (0.31x 3.01)+ (4.8x 0.3)+ (2.42x 0.3)	mq	7.651			
		porta aula Magna AP8 (2x (2.15x 0.4))+ (2x (0.7x 2.3x 2))+ (0.6x 1.38)+ (2.18x 0.6x 2)	mq	11.604			
		porta deposito PT AP9 (2x (2.15x 0.4))+ (2x (0.7x 2.3x 2))+ (0.6x 1)+ (2.18x 0.6x 2)	mq	11.376			
		porta bagno lato Genova PT AP10 (2x (2.41x 0.3x 2))+ (2x (1.31x 0.4))+ (0.6x 0.97)+ (2.15x 0.6x 2)	mq	7.102			
		varco corridoio lato Genova AP11 (2x (2.07x 0.4))+ (2x (0.3x 2.8x 2))+ (0.6x 2.7x 2)+ (1.73x 0.6)	mq	9.294			
		porta più piccola laboratori lato Sanremo AP12 (2x (3.18x 0.7))+ (2x (0.4x 1.94))+ (0.6x 2.7x 2)	mq	9.244			
		A R I P O R T A R E		299.996		€ 518 160.70	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia				STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.			
NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O		299.996		€ 518 160.70	
72	25.A90.A05.010	finestra laboratori lato Sanremo AP13 (2x (2.56x 0.7))+ (2x (0.4x 1.94))	mq	5.136			0.50
		porta grande laboratori lato Sanremo AP14 (3.33x 0.7x 2)+ (2.06x 0.4x 2)	mq	6.310			
		varco entrata piano p1 AP16 (2.8x 0.7x 2x 2)+ (2.80x 0.4x 2)+ (0.6x (2.46+ 2.53+ 2.53))	mq	14.592			
		SOMMANO	mq	326.034	€ 10.45	€ 3 407.06	
		(Oneri di sicurezza)			€ 0.43	€ 140.19	
		Preparazione per superfici murarie esterne raschiatura , spazzolatura di vecchie pitture di facciata compresa la successiva spolveratura. 400.4	mq	400.400			
73	25.A90.A10.015	SOMMANO	mq	400.400	€ 2.62	€ 1 049.05	0.15
		(Oneri di sicurezza)			€ 0.14	€ 56.06	
		1.25.2. A10 - Applicazione di fissativo e/o isolante per superfici murarie esterne pigmentato a base di silicato di potassio, inclusa la fornitura dello stesso.					
		pilastrini in alto e in basso ingresso (0.3+ 0.3)x 0.7x 2x 3	mq	2.520			
		trave pianerotolo 0.3x 5x 2	mq	3.000			
		finestre piano terra AP1 ((0.9x 2.52)+ (0.8x 2.52)+ (2.24x 0.6)+ (2.24x 0.4)+ (0.6x (1.6+ 2+ 2)))x 13	mq	128.492			
		finestre piano 1 AP2 ((0.9x 2.52)+ (0.8x 2.52)+ (2.24x 0.45)+ (2.24x 0.4)+ (0.6x (1.6+ 2+ 2)))x 15	mq	143.220			
		bagni dietro lato Genova AP3 ((0.92x 0.5x 2))+ (5.4x 0.3x 2)+ (0.92x 8x 0.6)+ (0.6x 0.6x 4)	mq	10.016			
		finestre deposito lato Genova AP4 (0.5x 2.3x 2)+ (0.3x 0.43x 2)+ (7.96x 0.3)+ (5.26x 0.3)+ (0.5x 2.3)+ (0.6x 2.3)+ (0.4x 3)+ (0.6x (2.3+ 2.73+ 2.73)+ (2.3x 8))+ (0.6x 0.6x 5)+ (1.35x 0.6)	mq	35.920			
		finestre aula P1 dietro lato Genova AP5 (0.7x 2.75x 2)+ (0.4x 2.12x 6)+ (0.65x (4.15+ 3.2))+ (0.3x (4.15+ 3.2))+ (2.12x 0.6x 14)+ (7x 0.6x 0.6)	mq	36.249			
		finestra corridoio bagni lato Genova sia P1 che P2 AP6 ((0.7x 3x 2)+ (0.6x 0.45)+ (0.6x 2.26x 2)+ (0.6x 0.6)+ (0.3x 0.6))x 2	mq	15.444			
		porta uscita e finestre bagni lato Sanremo AP7 (0.7x 3.01)+ (0.7x 2.31)+ (0.36x 2.3)+ (0.31x 3.01)+ (4.8x 0.3)+ (2.42x 0.3)+ (0.6x (2.9+ 2.9+ 2.22+ 2.22+ 2.22+ 2.22+ 1.6+ 0.64+ 0.64))	mq	18.187			
		porta più piccola laboratori lato Sanremo AP12 (2x (3.18x 0.7))+ (2x (0.4x 1.94))+ (0.6x 2.7x 2)+ ((2.8+ 2.8+ 1.6)x					
		A R I P O R T A R E		393.048		€ 522 616.81	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia				STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.			
NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O		393.048		€ 522 616.81	
74	25.A90.A20.020	0.6)	mq	13.564			0.40
		finestra laboratori lato Sanremo AP13 (2x (2.56x 0.7))+ (2x (0.4x 1.94))+ ((2.2+ 2.2+ 1.6)x 0.6)	mq	8.736			
		porta grande laboratori lato Sanremo AP14 (3.33x 0.7x 2)+ (2.06x 0.4x 2)+ (0.6x (1.72+ 2.95+ 2.95))	mq	10.882			
		porta deposito quota strada AP15 (3x 0.6x 2)+ (3x 0.6)	mq	5.400			
		locale caldaia quota strada AP17 (3x 0.6x 3)+ (1x 0.4)+ (0.1x 2)+ (0.6x 1.5)	mq	6.900			
		400.4	mq	400.400			
		SOMMANO	mq	838.930	€ 3.26	€ 2 734.91	
		(Oneri di sicurezza)			€ 0.12	€ 100.67	
		1.25.3. A20 - Tinteggiatura di superfici murarie esterne con pittura minerale a base di silicato di potassio (prime due mani)					
		pilastrini in alto e in basso ingresso (0.3+ 0.3)x 0.7x 2x 3	mq	2.520			
		trave pianerotolo 0.3x 5x 2	mq	3.000			
		finestre piano terra AP1 ((0.9x 2.52)+ (0.8x 2.52)+ (2.24x 0.6)+ (2.24x 0.4)+ (0.6x (1.6+ 2+ 2)))x 13	mq	128.492			
		finestre piano 1 AP2 ((0.9x 2.52)+ (0.8x 2.52)+ (2.24x 0.45)+ (2.24x 0.4)+ (0.6x (1.6+ 2+ 2)))x 15	mq	143.220			
		bagni dietro lato Genova AP3 ((0.92x 0.5x 2)+ (5.4x 0.3x 2)+ (0.92x 8x 0.6)+ (0.6x 0.6x 4)	mq	10.016			
		finestre deposito lato Genova AP4 (0.5x 2.3x 2)+ (0.3x 0.43x 2)+ (7.96x 0.3)+ (5.26x 0.3)+ (0.5x 2.3)+ (0.6x 2.3)+ (0.4x 3)+ (0.6x (2.3+ 2.73+ 2.73)+ (2.3x 8))+ (0.6x 0.6x 5)+ (1.35x 0.6)	mq	35.920			
		finestre aula P1 dietro lato Genova AP5 (0.7x 2.75x 2)+ (0.4x 2.12x 6)+ (0.65x (4.15+ 3.2))+ (0.3x (4.15+ 3.2))+ (2.12x 0.6x 14)+ (7x 0.6x 0.6)	mq	36.249			
		finestra corridoio bagni lato Genova sia P1 che P2 AP6 ((0.7x 3x 2)+ (0.6x 0.45)+ (0.6x 2.26x 2)+ (0.6x 0.6)+ (0.3x 0.6))x 2	mq	15.444			
		porta uscita e finestre bagni lato Sanremo AP7 (0.7x 3.01)+ (0.7x 2.31)+ (0.36x 2.3)+ (0.31x 3.01)+ (4.8x 0.3)+ (2.42x 0.3)+ (0.6x (2.9+ 2.9+ 2.22+ 2.22+ 2.22+ 2.22+ 1.6+ 0.64+ 0.64))	mq	18.187			
		porta più piccola laboratori lato Sanremo AP12 (2x (3.18x 0.7))+ (2x (0.4x 1.94))+ (0.6x 2.7x 2)+ ((2.8+ 2.8+ 1.6)x 0.6)	mq	13.564			
		finestra laboratori lato Sanremo AP13 (2x (2.56x 0.7))+ (2x (0.4x 1.94))+ ((2.2+ 2.2+ 1.6)x 0.6)	mq	8.736			
		A R I P O R T A R E		415.348		€ 525 351.72	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia				STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.			
NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O		415.348		€ 525 351.72	
75	25.A90.D05.040	porta grande laboratori lato Sanremo AP14 (3.33x 0.7x 2)+ (2.06x 0.4x 2)+ (0.6x (1.72+ 2.95+ 2.95))	mq	10.882			1.41
		porta deposito quota strada AP15 (3x 0.6x 2)+ (3x 0.6)	mq	5.400			
		locale caldaia quota strada AP17 (3x 0.6x 3)+ (1x 0.4)+ (0.1x 2)+ (0.6x 1.5) 400.4	mq	6.900			
			mq	400.400			
		SOMMANO (Oneri di sicurezza)	mq	838.930	€ 11.39	€ 9 555.41	
76	25.A90.B10.010	Preparazione per manufatti in ferro Asportazione di vecchie pitture in fase di distacco e ossidazioni, eseguita con l'uso di idonei attrezzi meccanici su ringhiere o manufatti di ferro in genere, a struttura pesante, complessa e elaborata, valutate vuoto per pieno, misurate una volta e mezzo 400	mq	400.000			0.81
		SOMMANO (Oneri di sicurezza)	mq	400.000	€ 13.78	€ 5 512.00	
					€ 0.37	€ 310.40	
					€ 0.76	€ 304.00	
76	25.A90.B10.010	1.25.6. B10 - Applicazione di fissativo e/o isolante per superfici murarie interne, pigmentato a base di copolimeri acrilici in emulsione acquosa, inclusa la fornitura dello stesso.					
		pilastrini in alto e in basso ingresso (0.3+ 0.3)x 0.7x 3x 2	mq	2.520			
		trave 5x 0.3x 2	mq	3.000			
		finestre piano terra AP1 ((0.9x 2.52)+ (0.8x 2.52)+ (2.24x 0.6)+ (2.24x 0.4))x 13	mq	84.812			
		finestre piano 1 AP2 ((0.9x 2.52)+ (0.8x 2.52)+ (2.24x 0.45)+ (2.24x 0.4))x 15	mq	92.820			
		bagni dietro lato Genova AP3 ((0.92x 0.5x 2))+ (5.4x 0.3x 2)	mq	4.160			
		finestre deposito lato Genova AP4 (0.5x 2.3x 2)+ (0.3x 0.43x 2)+ (7.96x 0.3)+ (5.26x 0.3)+ (0.5x 2.3)+ (0.6x 2.3)+ (0.4x 3)+ (0.6x (2.3+ 2.73+ 2.73)+ (2.3x 8))	mq	33.310			
		finestre aula P1 dietro lato Genova AP5 (0.7x 2.75x 2)+ (0.4x 2.12x 6)+ (0.65x (4.15+ 3.2))+ (0.3x (4.15+ 3.2))	mq	15.921			
		finestra corridoio bagni lato Genova sia P1 che P2 AP6 ((0.7x 3x 2)+ (0.6x 0.45)+ (0.6x 2.26x 2))	mq	7.182			
		porta uscita e finestre bagni lato Sanremo AP7 (0.7x 3.01)+ (0.7x 2.31)+ (0.36x 2.3)+ (0.31x 3.01)+ (4.8x 0.3)+ (2.42x 0.3)	mq	7.651			
		porta aula Magna AP8 (2x (2.15x 0.4))+ (2x (0.7x 2.3x 2))+ (0.6x 1.38)+ (2.18x 0.6x 2)	mq	11.604			
		porta deposito PT AP9 (2x (2.15x 0.4))+ (2x (0.7x 2.3x 2))+ (0.6x 1)+ (2.18x 0.6x					
		A R I P O R T A R E		262.980		€ 540 419.13	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia				STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.			
NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O		262.980		€ 540 419.13	
77	25.A90.B20.010	2)	mq	11.376			0.33
		porta bagno lato Genova PT AP10 (2x (2.41x 0.3x 2))+ (2x (1.31x 0.4))+ (0.6x 0.97)+ (2.15x 0.6x 2)	mq	7.102			
		varco corridoio lato Genova AP11 (2x (2.07x 0.4))+ (2x (0.3x 2.8x 2))+ (0.6x 2.7x 2)+ (1.73x 0.6)	mq	9.294			
		porta più piccola laboratori lato Sanremo AP12 (2x (3.18x 0.7))+ (2x (0.4x 1.94))+ (0.6x 2.7x 2)	mq	9.244			
		finestra laboratori lato Sanremo AP13 (2x (2.56x 0.7))+ (2x (0.4x 1.94))	mq	5.136			
		porta grande laboratori lato Sanremo AP14 (3.33x 0.7x 2)+ (2.06x 0.4x 2)	mq	6.310			
		varco entrata piano p1 AP16 (2.8x 0.7x 2x 2)+ (2.80x 0.4x 2)+ (0.6x (2.46+ 2.53+ 2.53))	mq	14.592			
		400	mq	400.000			
		SOMMANO	mq	726.034	€ 3.07	€ 2 228.92	
		(Oneri di sicurezza)			€ 0.09	€ 65.34	
		1.25.7. B20 - Tinteggiatura di superfici murarie interne, con idropittura lavabile a base di polimero acrilico in emulsione acquosa (prime due mani)					
		pilastrini in alto e in basso ingresso (0.3+ 0.3)x 0.7x 3x 2	mq	2.520			
		trave 5x 0.3x 2	mq	3.000			
		finestre piano terra AP1 ((0.9x 2.52)+ (0.8x 2.52)+ (2.24x 0.6)+ (2.24x 0.4))x 13	mq	84.812			
		finestre piano 1 AP2 ((0.9x 2.52)+ (0.8x 2.52)+ (2.24x 0.45)+ (2.24x 0.4))x 15	mq	92.820			
		bagni dietro lato Genova AP3 ((0.92x 0.5x 2))+ (5.4x 0.3x 2)	mq	4.160			
		finestre deposito lato Genova AP4 (0.5x 2.3x 2)+ (0.3x 0.43x 2)+ (7.96x 0.3)+ (5.26x 0.3)+ (0.5x 2.3)+ (0.6x 2.3)+ (0.4x 3)+ (0.6x (2.3+ 2.73+ 2.73)+ (2.3x 8))	mq	33.310			
		finestre aula P1 dietro lato Genova AP5 (0.7x 2.75x 2)+ (0.4x 2.12x 6)+ (0.65x (4.15+ 3.2))+ (0.3x (4.15+ 3.2))	mq	15.921			
		finestra corridoio bagni lato Genova sia P1 che P2 AP6 ((0.7x 3x 2)+ (0.6x 0.45)+ (0.6x 2.26x 2))	mq	7.182			
		porta uscita e finestre bagni lato Sanremo AP7 (0.7x 3.01)+ (0.7x 2.31)+ (0.36x 2.3)+ (0.31x 3.01)+ (4.8x 0.3)+ (2.42x 0.3)	mq	7.651			
		porta aula Magna AP8 (2x (2.15x 0.4))+ (2x (0.7x 2.3x 2))+ (0.6x 1.38)+ (2.18x 0.6x 2)	mq	11.604			
		porta deposito PT AP9 (2x (2.15x 0.4))+ (2x (0.7x 2.3x 2))+ (0.6x 1)+ (2.18x 0.6x 2)	mq	11.376			
		porta bagno lato Genova PT AP10 (2x					
		A R I P O R T A R E		274.356		€ 542 648.05	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia				STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.			
NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O		274.356		€ 542 648.05	
78	AP18	(2.41x 0.3x 2))+ (2x (1.31x 0.4))+ (0.6x 0.97)+ (2.15x 0.6x 2)	mq	7.102			0.71
		varco corridoio lato Genova AP11 (2x (2.07x 0.4))+ (2x (0.3x 2.8x 2))+ (0.6x 2.7x 2)+ (1.73x 0.6)	mq	9.294			
		porta più piccola laboratori lato Sanremo AP12 (2x (3.18x 0.7))+ (2x (0.4x 1.94))+ (0.6x 2.7x 2)	mq	9.244			
		finestra laboratori lato Sanremo AP13 (2x (2.56x 0.7))+ (2x (0.4x 1.94))	mq	5.136			
		porta grande laboratori lato Sanremo AP14 (3.33x 0.7x 2)+ (2.06x 0.4x 2)	mq	6.310			
		varco entrata piano p1 AP16 (2.8x 0.7x 2x 2)+ (2.80x 0.4x 2)+ (0.6x (2.46+ 2.53+ 2.53))	mq	14.592			
		400	mq	400.000			
		SOMMANO	mq	726.034	€ 6.66	€ 4 835.39	
		(Oneri di sicurezza)			€ 0.26	€ 188.77	
		1.12.4. I24 - Preparazione delle superfici per la successiva applicazione di tessuti o fibre per rinforzo strutturale mediante pulizia da residui di qualsiasi tipo, chiusura di fori o fessurazioni e regolarizzazione delle superfici stesse con malta di calce idraulica. Minimo di misurazione m² 1,00.					
79	90.L10.A25.010	pilastrini in alto e in basso (0.3+ 0.3)x (1+ 1)x 3	mq	3.600			0.07
		trave ingresso 5x (0.3+ 0.4+ 0.3)x 2	mq	10.000			
		SOMMANO	mq	13.600	€ 34.33	€ 466.89	
		(Oneri di sicurezza)			€ 0.75	€ 10.20	
		1.9.4. A25 - Consolidamento strutturale mediante applicazione di tessuti secondo apposito ciclo, compresi la preparazione del supporto, gli ancoraggi alla muratura e l'applicazione finale di sabbia di quarzo, escluse le opere di regolarizzazione della superficie e la fornitura del tessuto					
		pilastrini in alto e in basso (0.3+ 0.3)x (1+ 1)x 3	mq	3.600			
		trave ingresso 5x (0.3+ 0.4+ 0.3)x 2	mq	10.000			
		SOMMANO	mq	13.600	€ 155.49	€ 2 114.66	
		(Oneri di sicurezza)			€ 4.11	€ 55.90	
		1.9.10. A61 - Fornitura e posa in opera di manufatti in ferro a lavorazione "standard" per capochiave , bolzoni o piastre del tipo a vista, catene, asole relative, tiranti compresa filettatura doppia e tenditore, realizzati su disegno, ricavati dal pieno, compreso trattamento antiossidante e la finitura a smalto o vernice trasparente. Fornitura e posa in opera di manufatti in ferro a lavorazione "standard" per					
80	90.L10.A61.005						
		A R I P O R T A R E				€ 550 064.99	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia				STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.			
NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O				€ 550 064.99	
81	20.A15.A15.010	capochiave , bolzoni o piastre del tipo a vista, catene, asole relative, tiranti compresa filettatura doppia e tenditore, realizzati su disegno, ricavati dal pieno, compreso trattamento antiossidante e la finitura a smalto o vernice trasparente.					
		bolzone piano primo 19.22x 11x 2	Kg	422.840			
		altro senso 19.22x 14x 2	Kg	538.160			
		dadi 2x 0.06423x 100x 2	Kg	25.692			
		barra peso 2,466 a m 2.466x 22.6x 8	Kg	445.853			
		2.466x 17.40x 3	Kg	128.725			
		((15.5+ 13.45)+ ((26.1+ 26+ 13.45)x 4))x 2.466	Kg	717.976			
		bolzone piano terra 21.69x 11x 2	Kg	477.180			
		21.69x 14x 2	Kg	607.320			
		dadi 2x 0.06423x 100x 2	Kg	25.692			
		barra peso 2,466 a m 2.466x 22.6x 6	Kg	334.390			
		2.466x 17.40x 5	Kg	214.542			
		((15.5+ 13.45)+ ((26.1+ 26+ 13.45)x 4))x 2.466	Kg	717.976			
		rondelle 1.915	Kg	1.915			
		SOMMANO	Kg	4 658.261	€ 25.66	€ 119 530.98	17.58
		(Oneri di sicurezza)			€ 1.00	€ 4 658.26	
82	20.A15.A15.015	A15 - Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 chilometri					
		60.562x 5	mc/km	302.810			
		SOMMANO	mc/km	302.810	€ 1.20	€ 363.37	0.05
		(Oneri di sicurezza)			€ 0.04	€ 12.11	
		A15 - Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km.					
		60.562x 1	mc/km	60.562			
		SOMMANO	mc/km	60.562	€ 0.84	€ 50.87	0.01
		(Oneri di sicurezza)			€ 0.03	€ 1.82	
		A R I P O R T A R E				€ 670 010.21	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio
Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia

STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA
PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO
EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O				€ 670 010.21	
83	25.A15.G10.011	1.4.6. G10 - Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto per materiali da interno quali tramezze, laterizio, solai in ca, intonachi, piastrelle e simili, codice CER 170904. Oneri di discarica Pontedassio (60.562+ 3)x 2.2	t	139.836			
		SOMMANO	t	139.836	€ 37.63	€ 5 262.03	0.77
84	AP20	Pulizia e igienizzazione degli ambienti scolastici per permettere l'apertura delle classi seguendo le opportune direttive, mettendo in pratica attività intensive di pulizia, disinfezione e sanificazione per bloccare l'avanzata non solo del contagio da Covid, ma anche di altre possibili malattie. La corretta disinfezione dell'ambiente scolastico prevede non solo una completa pulizia di ambienti ed elementi d'arredo con acqua e detersivi comuni, ma anche la decontaminazione tramite Ipoclorito di sodio allo 0,1% o etanolo al 70% dopo la pulizia con un detersivo neutro. Inoltre, durante le operazioni di pulizia con i prodotti chimici, è importante assicurarsi la ventilazione degli ambienti. 240.1	mq	240.100			
		SOMMANO	mq	240.100	€ 10.00	€ 2 401.00	0.35
		(Oneri di sicurezza)			€ 10.00	€ 2 401.00	
85	RU.M01.A01.020	Operaio specializzato					
		pulizia dei luoghi (pulizia di cantiere) 4	ore	4.000			
		SOMMANO	ore	4.000	€ 37.19	€ 148.76	0.02
		(Oneri di sicurezza)			€ 1.82	€ 7.28	
86	RU.M01.A01.040	Operaio comune					
		pulizia dei luoghi 4	ore	4.000			
		spostamento di materiale scolastico banchi, sedie, armadi ecc ecc 62	ore	62.000			
		SOMMANO	ore	66.000	€ 31.07	€ 2 050.62	0.30
		(Oneri di sicurezza)			€ 1.82	€ 120.12	
		COMPLESSIVAMENTE				€ 679 872.62	
		comprensivo di oneri della sicurezza conteggiato nell'apposito costi per la sicurezza tot. € 59 608,91					
		SOMMANO					
		B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE					
		iva 10%			€ 67 987.26		
		A R I P O R T A R E				€ 679 872.62	

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio
Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia

STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA
PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO
EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	Inc. %
		R I P O R T O				€ 679 872.62	
		Incarichi professionali per: indagine geologica, progetto esecutivo, direzione dei lavori, coordinamento della sicurezza, collaudo statico della strutture e contributo CNPAIA			€ 49 000.00		
		Iva su prestazioni professionali			€ 2 059.20		
		Incentivo, tassa ANAC , spese di gara, imprevisti			€ 28 080.92		
		TOTALE Somme a disposizione dell'Amministrazione			€ 147 127.38	€ 147 127.38	
		IMPORTO TOTALE				€ 827 000.00	

QUADRO ECONOMICO RIASSUNTIVO

Pagina Nr. 34

Studio Tecnico Ing. Negro Claudio
Via Martiri della Libertà, 8 - 18100 Imperia

STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E LA
PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI ADEGUAMENTO SISMICO
EDIFICIO ITIS "G. GALILEI" DI IMPERIA.

CODICE	DESCRIZIONE	IMPORTO	
	RIPORTO		
	Lavori soggetti a ribasso	€ 620 263.71	
	Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso	€ 59 608.91	
	COMPLESSIVAMENTE	€ 679 872.62	€ 679 872.62
	SOMMANO		
	B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
	iva 10%	€ 67 987.26	
	Incarichi professionali per: indagine geologica, progetto esecutivo, direzione dei lavori, coordinamento della sicurezza, collaudo statico della strutture e contributo CNPAIA	€ 49 000.00	
	IVA su prestazioni professionali	€ 2 059.20	
	Incentivo, tassa ANAC , spese di gara, imprevisti	€ 28 080.92	
	TOTALE Somme a disposizione dell'Amministrazione	€ 147 127.38	€ 147 127.38
	IMPORTO TOTALE		€ 827 000.00
	A RIPORTARE		

Informazioni riepilogative dell'offerta economica

OFFERTA ECONOMICA RELATIVA A :	
Codice richiesta di offerta	G00546
Oggetto	Lavori di adeguamento sismico dell'immobile sede dell'Istituto "I.T.I. G. Galilei" Via S. Lucia di Imperia. Decreto del Ministro dell'Istruzione e del Merito 06.12.2022 n° 318. "Finanziato dall'Unione europea - NextGenerationEU.
CIG	9755073CE4
Criterio di aggiudicazione	Prezzo più basso
Importo base di gara	679.872,62 €
Di cui sicurezza	59.608,91 €

STAZIONE APPALTANTE TITOLARE DEL PROCEDIMENTO	
Stazione appaltante	Provincia di Imperia
Codice Fiscale	00247260086
Indirizzo ufficio	Viale Matteotti n. 147, 18100 IMPERIA (IM)
Telefono	
Fax	
RUP	Russo Michele
E-mail	

DATI ANAGRAFICI DEL CONCORRENTE	
Ragione Sociale	GIO' COSTRUZIONI SRL
Partita IVA	01456280088
Codice Fiscale dell'impresa	01456280088
Indirizzo sede legale	VIA PADRE SEMERIA n. 217, 18038 SANREMO (IM)
Telefono	0184661359
Fax	0184664146
PEC	giocostruzionisrl@pec.it
Tipologia societaria	Società a responsabilità limitata
Provincia sede registro imprese	Imperia
Numero iscrizione registro imprese	01455280088
Settore produttivo del CCNL applicato	Edilizia
Offerta sottoscritta da	BRIATORE CLAUDIO

OFFERTA

Numero giorni di validità offerta	180
Ribasso sull'importo a base di gara	13,86 %
Ribasso sull'importo a base di gara (in lettere)	tredici/86
Oneri della sicurezza aziendale	6.000,00 €
Costi manodopera	350.000,00 €

ATTENZIONE: QUESTO DOCUMENTO NON HA VALORE SE PRIVO DELLA
SOTTOSCRIZIONE A MEZZO FIRMA DIGITALE