OGGETTO: Scrittura privata per i lavori di riqualificazione e miglioramento energetico dell'edificio scolastico sede dell' ITIS e Liceo Classico di Lauria (PZ). CUP:H96J17000540003 – CIG:809194329C.----------

a) l'Ing. Enrico Spera nato a Genzano di Lucania (PZ) il 12.10.1966 C.F. SPRNRC66R12D971U, Dirigente della Provincia di Potenza, nel prosieguo denominata anche "Amministrazione Appaltante", competente alla stipula del presente atto, ai sensi dell'art. 107 del Decreto Legislativo n° 267/2000;--------

b) il sig. Mauro Cardone nato a Potenza il 19.02.1996, C.F.:CRDMRA96B19G942E, nella qualità di Amministratore Unico dell'impresa F.LLI CARDONE SRLS con sede a Muro Lucano (PZ), C.F.:02002110761, aggiudicataria dei lavori cui è oggetto il presente atto, nel prosieguo denominato anche "Appaltatore".----------

PREMESSO----------

Che con Determinazione Dirigenziale 2955 del 28.11.2017 dell'Ufficio Edilizia e Patrimonio è stato approvato il progetto esecutivo dei lavori in oggetto, di importo complessivo di € 814.241,76, di cui € 694.487,21 per lavori comprensivi di € 61.061,18 per oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso ed € 119.754,55 per somme a disposizione dell'Ente;----------

Che con Determinazione Dirigenziale n. 2488 del 09.10.2019, a contrarre, dell'Ufficio Edilizia e Patrimonio si è disposto di procedere all'affidamento dei lavori mediante procedura negoziata, ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett c bis) del D. Lgs n.50/2016, previa consultazione (ove disponibili) di almeno di n. 30 operatori economici, da individuarsi mediante apposita indagine di mercato, da svolgersi tramite avviso di indagine esplorativa teso ad acquisire

manifestazioni di interesse, adeguatamente pubblicizzato, sul profilo di dell'Ente;----------

Che, in esecuzione della Determinazione Dirigenziale n. 2745 del 06.11.2019 dell'Ufficio Finanziario - UOS Contratti ed Espropri è stato approvato l'avviso di indagine esplorativa ai sensi dell'art. 36 comma 2 lett. c bis) del D. Lgs. 50/2016, contenente il valore dell'affidamento, gli elementi essenziali del contratto, i requisiti di idoneità professionale, i requisiti minimi di capacità economica/finanziaria e le capacità tecniche e professionali richieste ai fini della partecipazione, il numero minimo ed eventualmente massimo di operatori che saranno invitati alla procedura, i criteri di selezione degli operatori economici, le modalità per comunicare con la Stazione Appaltante, come indicato dalle suddette Linee Guida n. 4/2016 dell'Autorità di Vigilanza sui contratti Pubblici, modificate con decreto del Presidente della Provincia n.38 del 27.06.2018;----------

Che, come da verbale n. 124 di Rep. del 29.11.2019, sono stati sorteggiati n.30 operatori economici da invitare alla procedura negoziata il cui elenco è stato approvato dal RUP;----------

Che per l'appalto dei lavori, in esecuzione della Determinazione Dirigenziale dell'Ufficio Finanziario – UOS Contratti ed Espropri N. 2961 del 02.12.2019 è stata esperita gara mediante la procedura predetta, nella quale, giusta verbali in data 13.12.2019 n.135 di rep. e in data 20.12.2019 n.142 di rep., è stata proposta l'aggiudicazione della stessa a favore dell'impresa F.LLI CARDONE SRLS con sede a Muro Lucano (PZ);----------

Che con Determinazione Dirigenziale dell'Ufficio Finanziario – UOS

Pagina 2 - p_pz_0014492/2020

Contratti ed Espropri N.192 del 07.02.2020, si aggiudicavano i lavori in epigrafe all'impresa sopra citata, per il ribasso offerto del 30,438%, per il prezzo netto di € 440.623,81, oltre € 61.061,18 non soggetti a ribasso in quanto oneri per la sicurezza, il tutto per un importo contrattuale di € 501.684,99;----------

Che la competente U.O.S Contratti ed Espropri:----------

ha provveduto alla pubblicazione degli esiti di gara nelle forme di legge;-------

ha provveduto a comunicare alle imprese controinteressate l'avvenuta aggiudicazione ed ha accertato che entro la data del 16.03.2020, di scadenza del termine dilatorio per la stipula del presente contratto, non è stato prodotto alcun ricorso o preavviso di ricorso nei confronti dell'aggiudicazione definitiva;----------

ha accertato la persistenza, in capo all'impresa esecutrice, dei requisiti generali di cui all'art.80 del D. Lgs 50/2016, come da:----------

Visura Storica Camerale, rilasciata dalla C.C.I.A.A. di Potenza, Documento n. T341090222 del 14.01.2020;----------

Certificato di regolarità fiscale rilasciato dall' ANAC in data 15.01.2020;-------

Visura Camerale con annotazione procedura concorsuale, rilasciata dal Sistema Informativo dell' ANAC in data 14.12.2019;----------

Certificati del Casellario Giudiziale nn. 133764/2020/R, 133765/2020/R e 133766/2020/R del 14.01.2020, rilasciati dal Sistema Informativo del Casellario;----------

Certificati dei Carichi Pendenti del titolare dell'impresa rilasciato dalla Procura della Repubblica di Potenza in data 24.01.2020;----------

Certificato dell'Anagrafe delle sanzioni amministrative dipendenti da reato, rilasciato dal Sistema Informativo del Casellario in data 24/01/2020;----------

Elenco per estratto delle annotazioni iscritte sul Casellario delle imprese di cui all'art. 7 del D. Lgs. 163/2006 dell' ANAC rilasciato in data 14.01.2020;-------

DURC On Line prot. INAIL 19255269 del 21.11.2019 con scadenza 15.06.2020 (proroga covid-19 scadenza iniziale 20.03.2020);----------

Ha accertato, ai sensi del D. Lgs 159/2011 che in relazione all'appaltatore non risultano sussistere gli impedimenti all'assunzione del presente rapporto contrattuale di cui agli artt. 6 e 67 del citato decreto legislativo antimafia, a tal fine ne ha verificato l'iscrizione nella white list della Prefettura di Potenza in data 30.02.2020 con scadenza 30.01.2021.----------

TUTTO CIO' PREMESSO

le parti, come sopra costituite, previa conferma della narrativa che precede, che dichiarano parte integrante del presente contratto, convengono e stipulano quanto appresso:----------

ART. 1 OGGETTO DEL CONTRATTO

L'Ing. Enrico Spera, dirigente della Provincia di Potenza nella spiegata qualità, affida all'impresa F.LLI CARDONE SRLS con sede a Muro Lucano (PZ), rappresentata dall'Amministratore Unico Sig. Mauro Cardone i lavori di che trattasi, alle condizioni di cui al bando di gara, del Capitolato Speciale d'Appalto e del presente contratto, che accetta senza riserva alcuna, l'appalto per l'esecuzione dei lavori citati in premessa. L'appaltatore si impegna alla loro esecuzione alle condizioni di cui al presente contratto e ai documenti allegati o a questo richiamati, con particolare riferimento al Capitolato Speciale d'

Pagina 4 - p_pz_0014492/2020

Appalto, nonché all'osservanza della disciplina di cui al D. Lgs n.50 del 2016 (Codice dei Contratti) e del DPR n.207/2010 nella parte fatta salva transitoriamente dall'art.216 del Codice.----------

ART.2 AMMONTARE DELL'APPALTO

L'ammontare dell'appalto resta stabilito nella somma di € 440.623,81 (euro quattrocentoquarantamilaseicentoventitre/81) al netto del ribasso del 30,438%, (trentavirgolaquattrocentotrentottopercento), oltre € 61.061,18 (euro sessantunomilazerosessantuno/18) non soggetti a ribasso in quanto oneri per la sicurezza, il tutto per un importo contrattuale di € 501.684,99 (euro cinquecentounomilaseicentottantaquattro/99).----------

L'importo contrattuale è al netto dell'IVA ed è fatta salva la liquidazione finale.----------

Il contratto è stipulato "a misura", si procederà all'applicazione alle quantità effettivamente autorizzate e regolarmente eseguite dei prezzi unitari dell'Elenco Prezzi contrattuale, depurati del ribasso contrattuale offerto dall'appaltatore.----------

ART.3 CONDIZIONI GENERALI DEL CONTRATTO

L'appalto è concesso ed accettato sotto l'osservanza piena, assoluta, inderogabile ed inscindibile delle norme, condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità dedotti e risultanti dal Capitolato Speciale d'Appalto, integrante il progetto nonché delle previsioni delle tavole grafiche progettuali, che l'impresa dichiara di conoscere ed accettare e che qui si intendono integralmente riportati e trascritti con rinuncia a qualsiasi contraria eccezione. E' parte integrante del contratto l'Elenco dei prezzi del progetto esecutivo ai

Pagina 5 - p_pz_0014492/2020

quali è applicato il ribasso contrattuale.----------

ART.4 DOMICILIO E RAPPRESENTANZA DELL'APPALTATORE, DIREZIONE DEL CANTIERE

Ai sensi e per gli effetti tutti dell'articolo 2 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con DM n.145/2000, l'appaltatore ha eletto domicilio presso la propria sede legale in Contrada Fontanile snc - Muro Lucano (PZ).----------

L'Impresa Appaltatrice si obbliga a comunicare all'Amministrazione Appaltante, ove non vi avesse già provveduto, gli estremi identificativi dei conti bancari o postali, accesi presso banche o presso la società Poste Italiane SpA, dedicati, anche in via esclusiva, alla presente commessa pubblica entro sette giorni dalla loro accensione, nonché nello stesso termine, le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi.----------

Ai sensi dell'art.4 del Capitolato Generale d'Appalto, l'appaltatore che non conduce i lavori personalmente deve conferire mandato di rappresentanza, per atto pubblico e deposito presso la stazione appaltante, a persona fornita dei requisiti d'idoneità tecnici e morali, per l'esercizio delle attività necessarie per la esecuzione dei lavori a norma del contratto. L'appaltatore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante. L'appaltatore o il suo rappresentante deve, per tutta la durata dell'appalto, garantire la presenza sul luogo dei lavori. La stazione appaltante può esigere il cambiamento immediato del rappresentante dell'appaltatore, previa motivata comunicazione.----------

ART.5 TERMINI PER INIZIO ED ULTIMAZIONE LAVORI – SOSPENSIONI E PROROGHE

La consegna dei lavori all'appaltatore verrà effettuata entro 45 giorni dalla data di registrazione del contratto. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori in

Pagina 6 - p_pz_0014492/2020

appalto è fissato in giorni 365 (trecentosessantacinque) naturali e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori, ai sensi dell'art.16 del Capitolato Speciale d' Appalto.----------

È ammessa la sospensione, anche parziale, dei lavori, ordinata dal Direttore dei lavori, nei soli casi di avverse condizioni climatiche, di forza maggiore o di altre circostanze speciali che impediscono l'esecuzione o la realizzazione a regola d'arte dei lavori stessi. Si rinvia a quanto previsto dall'art. 107 del D. Lgs 50/2016 per la determinazione degli indennizzi e dei danni qualora le interruzioni superino i limiti previsti o siano ordinate in carenza dei presupposti. Salvo che la sospensione non sia dovuta a cause attribuibili all'appaltatore, la sua durata non è calcolata nel tempo fissato per l'esecuzione dei lavori. L'Amministrazione può concedere proroghe ai termini d'esecuzione per cause non imputabili all'appaltatore, previa domanda motivata e formulata con congruo anticipo rispetto alla scadenza dei termini stessi.----------

ART.6 PENALI PER I RITARDI

Nel caso di mancato rispetto del termine per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori o per le scadenze fissate nel programma temporale dei lavori è applicata una penale pari all'uno per mille dell'importo contrattuale.----------

La penale con l'applicazione della stessa aliquota predetta e con le modalità previste dal Capitolato Speciale d' Appalto, trova applicazione anche in caso di ritardo nell'inizio dei lavori, nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati e nel rispetto delle soglie temporali eventualmente fissate a tale scopo nel cronoprogramma dei lavori.

Pagina 7 - p_pz_0014492/2020

La misura complessiva della penale non può superare il 10% dell'importo del contratto, pena la facoltà per la stazione appaltante di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore.----------

ART.7 ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE

In osservanza alle disposizioni legislative, al Capitolato Speciale d'Appalto e del Capitolato Generale d'Appalto, s'intendono a carico dell'appaltatore le spese relative all'allestimento del cantiere, degli apprestamenti previsti, degli impianti, delle infrastrutture, compresi la manutenzione e la custodia per tutta la durata dei lavori. Sono a carico dell'appaltatore le spese per il mantenimento delle opere realizzate fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza del suo personale e comunque di soggetti da lui nominati.-----

ART.8 ANTICIPAZIONE, PAGAMENTI IN ACCONTO E PAGAMENTI A SALDO

Ai sensi dell'art.35 comma 18 del D. Lgs n.50/2016 e s.m.i., sul valore stimato dell'appalto verrà calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20 per cento da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori e con le modalità stabilite dal Capitolato Speciale d'Appalto.-

All’appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto, in corso d'opera, ogni qualvolta il suo credito, al netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute, raggiunga la cifra di € 100.000,00 (euro centomila). Ai sensi dell'art.30 del D. Lgs n.50/2016 e s.m.i., in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo al personale dipendente dell'appaltatore o del subappaltatore o dei soggetti titolare di subappalti e

Pagina 8 - p_pz_0014492/2020

cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, l'Ente trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile. Sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento, le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.----------

Il conto finale verrà compilato entro 30 (trenta) giorni dalla data di ultimazione dei lavori, ai sensi dell'art.21 del Capitolato Speciale d'Appalto.---

ART.9 INVARIABILITA' DEL CORRISPETTIVO

E' esclusa ogni forma di revisione prezzi se le modifiche del contratto, a prescindere dal loro valore monetario, non sono previste in clausole chiare, precise e inequivocabili, comprensive di quelle relative alla revisione dei prezzi. Tali clausole fissano la portata e la natura di eventuali modifiche nonché le condizioni alle quali esse possono essere impiegate, facendo riferimento alle variazione dei prezzi e dei costi standard, ove definiti. Esse non apportano modifiche che avrebbero l'effetto di alterare la natura generale del contratto o dell'accordo quadro.----------

Per i contratti relativi ai lavori, le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzari predisposti dalle regioni e dalle province autonome territorialmente competenti, solo per l’eccedenza rispetto al dieci per cento rispetto al prezzo originario e comunque in misura pari alla metà. Per quanto riguarda eventuali categorie di lavoro non

Pagina 9 - p_pz_0014492/2020

contemplate nelle voci dell'elenco prezzi allegato, si procederà alla determinazione di nuovi prezzi con le seguenti modalità: a) desumendoli dai prezzari di cui al periodo precedente; b) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto; c) quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi. Le nuove analisi andranno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta. I nuovi prezzi saranno determinati in contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, ed approvati dal responsabile del procedimento.----------

ART.10 RITARDO NEI PAGAMENTI

In caso di ritardo nell'emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi alle rate di acconto o di saldo rispetto alle condizioni e ai termini stabiliti dal Capitolato Speciale d'Appalto, spettano all'appaltatore gli interessi, legali e moratori, ferma restando la sua facoltà, trascorsi i richiamati termini o nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, l'appaltatore ha facoltà di agire ai sensi dell'art. 1460 del codice civile, ovvero, previa costituzione in mora dell'Ente e trascorsi 60 giorni dalla data di costituzione stessa, di promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto.----------

ART.11 CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE

Il certificato di regolare esecuzione è emesso entro il termine perentorio di tre mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio. Esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data di emissione. Decorso tale

Pagina 10 - p_pz_0014492/2020

termine, il certificato di regolare esecuzione si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto. Durante l'esecuzione dei lavori la Provincia può effettuare operazioni di collaudo volte a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente Capitolato Speciale o nel contratto. Trova applicazione la disciplina di cui all'art.237 del Regolamento generale.----------

ART.12 RISOLUZIONE E RECESSO DEL CONTRATTO

Ai sensi dell'art.108 del D. Lgs n.50 del 2016, le stazioni appaltanti possono risolvere un contratto pubblico durante il periodo di sua efficacia, se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:----------

a) il contratto ha subito una modifica sostanziale che avrebbe richiesto una nuova procedura di appalto, ai sensi dell'art.106 del citato decreto; ----------

b) con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 1, lettere b) e c) sono state superate le soglie di cui al comma 7 del predetto articolo; con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 1, lettera e) del predetto articolo, sono state superate eventuali soglie stabilite dalle amministrazioni aggiudicatrici o dagli enti aggiudicatari; con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 2, sono state superate le soglie di cui al medesimo comma 2, lettere a) e b);----------

c) l'aggiudicatario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto in una delle situazioni di cui all'articolo 80, comma 1, sia per quanto riguarda i settori ordinari sia per quanto riguarda le concessioni e avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di appalto o di aggiudicazione della

Pagina 11 - p_pz_0014492/2020

concessione, ovvero ancora per quanto riguarda i settori speciali avrebbe dovuto essere escluso a norma dell'articolo 136, comma 1;----------

d) l'appalto non avrebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 TFUE, o di una sentenza passata in giudicato per violazione del presente codice.----------

Le stazioni appaltanti devono risolvere un contratto pubblico durante il periodo di efficacia dello stesso qualora: ----------

a) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;----------

b) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80.----------

Per la risoluzione e il recesso trovano applicazione le disposizioni del Capitolato Speciale d'Appalto e gli artt.108 e 109 del D. Lgs n.50 del 2016.----

ART.13 CONTROVERSIE

Ogni controversia che dovesse insorgere tra le parti, per effetto del presente contratto e che non fosse risolta mediante accordo bonario, ai sensi dell'art.205 del D. Lgs n.50 del 2016 e s.m.i., sarà devoluta all'autorità giudiziaria competente del Foro di Potenza con esclusione della competenza arbitrale.-----

Pagina 12 - p_pz_0014492/2020

ART.14 ADEMPIMENTI IN MATERIA DI LAVORO DIPENDENTE, PREVIDENZA E ASSISTENZA

L'appaltatore deve osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori. L'appaltatore è altresì obbligato a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, di solidarietà paritetica, previste per i dipendenti dalla vigente normativa.----------

L'appaltatore e gli eventuali subappaltatori, sono obbligati, ai fini retributivi, ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto nazionale di lavoro e negli accordi integrativi, territoriali ed aziendali, per il settore di attività e per la località dove sono eseguiti i lavori.----------

ART.15 SICUREZZA E SALUTE DEI LAVORATORI NEL CANTIERE

L'appaltatore, ha depositato presso la stazione appaltante:----------

a) il proprio piano operativo di sicurezza, per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.----------

Il piano di sicurezza e coordinamento e il piano operativo di sicurezza, formano parte integrante del presente contratto d'appalto.----------

L'appaltatore deve fornire tempestivamente al Coordinatore per la sicurezza gli aggiornamenti alla documentazione di cui al comma 1, ogni volta che mutino le condizioni del cantiere oppure i processi lavorativi utilizzati.---------

Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, previa la sua formale costituzione in mora, costituiscono causa di risoluzione del

Pagina 13 - p_pz_0014492/2020

contratto in suo danno.----------

L’appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free» lavoro senza incidenti ed infortuni.----------

ART.16 SUBAPPALTO

Il contratto non può essere ceduto, a pena di nullità.----------

L’appaltatore ha dichiarato di voler subappaltare il 40% dei lavori della categoria OG 1.----------

L'affidamento in subappalto è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 105 del D. Lgs n.50/2016 e s.m.i. e deve essere sempre autorizzato dall'Ente.----------

Il subappalto non autorizzato comporta, anche ai sensi dell'art.1456 del codice civile, inadempimento contrattualmente grave ed essenziale con la conseguente possibilità, per l'Ente, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore. Le sanzioni penali sono disciplinate dall'art.21 della Legge 646/1982 e s.m.i. L'Ente corrisponde direttamente all'appaltatore, 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 micro-impresa o piccola impresa;----------

b) in caso di inadempimento da parte dell'affidatario.----------

L'appaltatore corrisponde i costi della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; l'Ente, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di

Pagina 14 - p_pz_0014492/2020

esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione.----------

ART.17 DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Costituiscono parte integrante e sostanziale del presente contratto:----------

a) lo Schema di contratto e Capitolato Speciale d'Appalto;----------

b) n. 1 Elaborato Grafico, la Relazione Tecnica, il Computo metrico estimativo e il Cronoprogramma dei lavori;----------

c) l'Elenco Prezzi e Analisi Prezzi di cui all'articolo 3 del presente contratto;--

d) il Piano Operativo di Sicurezza e il Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui all'articolo 131 del Codice dei contratti;----------

e) la polizza di garanzia di cui all'art.20 del presente contratto.----------

I documenti elencati al precedente comma 1, lettere a) e c) sono allegati, in copia conforme agli originali, al presente contratto. Gli altri documenti elencati al precedente comma 1, costituiscono, pur non essendovi allegati, parte integrante e sostanziale del contratto. Essi sono contenuti in copia conforme agli originali, in file autonomi e distinti da quello dell'atto, e dopo essere stati sottoscritti digitalmente dalle parti verranno conservati con le stesse modalità di conservazione digitale della scrittura privata.----------

Fa altresì parte del contratto, alle condizioni di cui sopra la deliberazione della Giunta della Provincia di Potenza n.85 del 25.09.2014 recante "Approvazione del patto di integrità in materia di contratti pubblici", le cui disposizioni il contraente dichiara di accettare senza riserva alcuna.----------

ART.18 RICHIAMO ALLE NORME LEGISLATIVE E REGOLAMENTARI

Si intendono espressamente richiamate e sottoscritte le norme legislative e le

Pagina 15 - p_pz_0014492/2020

altre disposizioni vigenti in materia e in particolare il D. Lgs n.50 del 2016.----
L'appaltatore dichiara di non essere sottoposto alle sanzioni di interdizione della capacità a contrattare con la pubblica amministrazione, né all'interruzione dell'attività, anche temporanea, ai sensi degli articoli 14 e 16 del decreto legislativo 8 giugno 2001, n. 231.----------
In caso di sopravvenuta inefficacia del contratto in seguito ad annullamento giurisdizionale dell'aggiudicazione definitiva, trova applicazione l'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010, come modificato dal Codice dei contratti.-
I riferimenti al collaudo provvisorio, ovunque ricorrano nel presente contratto, si intendono fatti al certificato di regolare esecuzione di cui all'articolo 102 del D.Lgs n. 50/2016.----------

ART.19 TRACCIABILITA' DEI MOVIMENTI FINANZIARI

L' appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'articolo 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche.----
L' appaltatore si impegna a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante ed alla prefettura-ufficio territoriale del Governo della provincia della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/ sub-contraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.----------

ART.20 GARANZIA E COPERTURE ASSICURATIVE

A garanzia degli obblighi assunti con il presente contratto, l'appaltatore in possesso di certificazione di sistema di qualità della SMC n. CQ 1955 emissione corrente 17.04.2018 con scadenza il 16.04.2021 a fronte della norma UNI EN ISO 9001:2015 ha costituito, ai sensi dell'art.103 del D. Lgs 50/2016, la necessaria cauzione definitiva di € 102.535,00, mediante polizza

Pagina 16 - p_pz_0014492/2020

fidejussoria N. 0230415869 emessa in data 14.05.2020 dalla HDI Assicurazioni SpA - Agenzia di Potenza. La validità della fidejussione è determinata dallo schema tipo 1.2 del D.M. n.31 del 2018.----------

L'Impresa è obbligata, altresì, ai sensi dell'art.103, comma 7 del D. Lgs n.50/2016 e s.m.i. a consegnare all'Ente almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori anche una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalla stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale e parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatasi nel corso dell'esecuzione dei lavori. L'importo della somma da assicurare è pari all'importo del contratto. Tale polizza deve assicurare l'Ente contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori, il cui massimale è pari al cinque per cento della somma assicurata con un minimo di 1.000.000,00 di euro di cui all'art. 13 del Capitolato Speciale d'Appalto.----------

ART. 21 CLAUSOLE SOCIALI

L'affidatario è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni. E', altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denunzia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia del piano di

Pagina 17 - p_pz_0014492/2020

cui al comma 17. Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori.----------

ART. 22 CLAUSOLA ANTI PANTOUFLAGE "PORTA GIREVOLE"

L'affidatario dichiara, ai sensi dell'art. 53 comma 16 ter del D. Lgs. 165/2001, di non aver concluso contratti di lavoro subordinato o autonomo e comunque di non aver attribuito incarichi ad ex dipendenti che hanno esercitato poteri autorizzativi o negoziali per conto delle pubbliche amministrazioni nei loro confronti per il triennio successivo alla cessazione del rapporto.----------

ART. 23 REGISTRAZIONE

Il presente atto, stipulato sotto forma di scrittura privata non autenticata, poiché regola prestazioni soggette all'imposta sul valore aggiunto, è soggetto, ai sensi dell'art. 5 del D.L.131/1986 e s.m.i., a registrazione fiscale in caso d'uso, con applicazione dell'imposta di registro in misura fissa, ai sensi dell'art. 40 del precitato D.P.R. Saranno a carico dell'affidatario del servizio tutte le imposte e tasse derivanti, a norma di legge, dal presente atto. Le somme necessarie al pagamento delle predette saranno prelevate dal deposito costituito a tal fine dallo stesso. Nel caso in cui non si proceda alla registrazione e al conseguente prelievo, al termine dell'espletamento dei lavori, le somme non spese saranno restituite al depositante.----------

Il presente atto consta di 18 facciate comprese n.21 righe dell'ultima redatte con sistema di video scrittura.----------

Il presente atto viene sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'art. 1 comma

Pagina 18 - p_pz_0014492/2020

1 lettera s), nonché dell'art. 24 del D.Lgs. 07/03/2005, n. 82, il giorno venticinque del mese di Maggio dell'anno 2020 (duemilaventi) e si perfeziona con le seguenti modalità: il Dirigente, Ing. Enrico Spera procede alla sottoscrizione digitale dell'atto; lo stesso così come sottoscritto viene inviato da questo Ufficio via mail all'indirizzo di posta elettronica del contraente per la controfirma. Il rappresentante del contraente, Sig. Mauro Cardone procede alla sottoscrizione digitale del predetto atto, già sottoscritto dall'Ing. Spera e lo rinvia per accettazione all'indirizzo di posta elettronica dell'Ufficio Contratti.-

La Direzione Generale - Area Gare provvederà a protocollare l'atto così come sopra perfezionato ed ad inviarlo via pec alle parti, nonché agli ulteriori adempimenti conseguenti alla firma.----------

Per la Provincia di Potenza: Il Dirigente dell'Ufficio Edilizia e Patrimonio – Ing. Enrico Spera – firmato digitalmente

Per l'Appaltatore: Il Legale rappresentante – Sig. Mauro Cardone – firmato digitalmente

Pagina 19 - p_pz_0014492/2020

Firmato digitalmente da
Antonio Buono
CN = BNUNTN60L09L181Y/6170940022526006.locvlg3lXrGdFs5YKVo0J2Zyfs=
O = Progetto CNS Basilicata
C = IT

Provincia di Potenza

INTERVENTO

Lavori di riqualificazione e miglioramento energetico dell'edificio scolastico sede dell'ITIS e Liceo Classico di Lauria (PZ).

!!!!!

SCHEMA DI CONTRATTO E CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Allegato

9

Redatto!

Ufficio!! Edilizia!e!Patrimonio!

Data:!settembre!2018

Rev .	del	Rapp:
Il progettista (geom. Antonio BUONO)		Il Responsabile Unico del Procedimento (geom. Antonio BUONO)

La sottoscritta Dr.ssa Valentina Del Grosso, in qualità di Responsabile della U.O.S. Contratti ed Espropri, ai sensi dell'art. 23 bis del d. lgs 82/2005 attesta che il presente documento informatico è copia conforme del documento originale informatico conservato agli atti di questo Ufficio.

DEL GROSSO
VALENTINA
21.05.2020
07:49:03 UTC

CAPITOLO 1
OGGETTO DELL'APPALTO
AMMONTARE DELL'APPALTO
MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO
CATEGORIE DEI LAVORI GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE, CATEGORIE CONTABILI

Art 1
OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per eseguire e dare completamente ultimati i lavori di "**Riqualificazione e miglioramento energetico presso l'edificio scolastico sede dell'ITIS "E.Ferrari" e Liceo Classico "N.Carlomagno" di Lauria (PZ)".**
Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto, secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo dell'opera di cui al precedente comma e relativi allegati dei quali l'Appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.
Ai fini dell'art. 3 comma 5 della Legge 136/2010 e s.m.i. il Codice identificativo della gara (CIG) relativo all'intervento è _____ e il Codice Unico di Progetto (CUP) dell'intervento è **H96J17000540003.**

Art. 2
AMMONTARE DELL'APPALTO

1. L'importo complessivo dei lavori ed oneri compresi nell'appalto, ammonta ad **€ 694.487,21** (Euro *seicetonovantaquattromilaquattrocentottantasette/21*)oltre IVA, come risulta dalla stima di progetto e come sotto riportato:

Per lavori a MISURA	**€ 694.487,21**
Per lavori a CORPO	€ 0,00
Per lavori in ECONOMIA	€ 0,00
Totale dei Lavori	**€ 694.487,21**
- di cui per oneri della sicurezza	€ 61.061,18

2. L'importo contrattuale è costituito dall'importo dei lavori a misura determinato nella tabella precedente, al netto del ribasso percentuale offerto dall'appaltatore sull'elenco prezzi posto a base di gara.

3. Gli importi stimati dei vari lavori potranno variare, tanto in più quanto in meno, nei limiti stabiliti dall'art. 106 del D.Lgs. n. 50/2016, senza che ciò costituisca motivo per l'Appaltatore per avanzare pretesa di speciali compensi ed indennizzi di qualsiasi natura e specie.

3. Non è soggetto al ribasso l'importo degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza, pari ad € 61.061,18, ai sensi del punto 4.1.4 dell'allegato XV al D.lgs n. 81/2008, che restano fissati nella misura determinata nella precedente tabella.

4. I prezzi dell'elenco prezzi, di cui agli articoli 32 e 41 del D.P.R. n. 207 del 2010, ai quali si applica il ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara, con gli stessi criteri di cui all'articolo 2, commi 2 e 3, del presente Capitolato speciale, costituiscono l'elenco dei prezzi unitari.

5. I prezzi unitari di cui al comma 2 sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, se ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del D.Lgs. n. 50/2016.

6. L'importo totale dell'appalto pari ad **€ 694.487,21** comprende gli oneri della sicurezza di cui all'art. 100, del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., stimati in **€ 61.061,18**(Euro *sessantunomilasessantuno/18*) somma che non è soggetta a ribasso d'asta.

7. Gli operatori economici partecipanti alla gara d'appalto dovranno indicare. Inoltre, espressamente nella propria offerta gli oneri di sicurezza aziendali richiesti ai sensi dell'art. 95, comma 10, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. per la verifica di congruità dell'offerta.

Art. 3
MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

1. Il contratto è stipulato interamente **"a misura"**, ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera eeeee) e ai sensi dell'articolo 43, comma 7, del d.P.R. n. 207 del 2010. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui all'articolo 106, del D.Lgs. n. 50/2016, e le condizioni previste dal presente Capitolato speciale.

2. I prezzi dell'elenco prezzi unitari di cui agli articoli 32 e 41 del D.P.R. n. 207 del 2010, ai quali si applica il ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara, con gli stessi criteri di cui all'articolo 2, commi 2 e 3, del presente Capitolato speciale, costituiscono l'elenco dei prezzi unitari.

3. I prezzi unitari di cui al comma 2 sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, se ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del D.Lgs. n. 50/2016.

4. I rapporti ed i vincoli negoziali si riferiscono agli importi come determinati ai sensi dell'art. 2, commi 2 e 3 del presente Capitolato speciale.

5. La valutazione dei lavori a misura è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a misura, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale. Il corrispettivo viene determinato secondo le unità di misura del lavoro finito. Ad ogni lavorazione vengono applicati i prezzi unitari desunti dalla gara di appalto. Il tempo, la manodopera e i materiali sono compresi nell'offerta del prezzo per unità di lavoro realizzato.

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

7. La contabilizzazione del lavoro a misura è effettuata applicando all'importo netto del prezzo di aggiudicazione le quantità eseguite di lavorazioni o opere.

8. Gli oneri per la sicurezza sono valutati anch'essi a misura; la liquidazione di tali oneri è subordinata all'assenso del coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di esecuzione.

Art. 4
CATEGORIE DEI LAVORI

Le categorie di lavoro previste nell'appalto sono le seguenti:

a) CATEGORIA PREVALENTE

1. Ai sensi dell'articolo 61 del D.P.R. n. 207 del 2010 e in conformità

all'allegato «A» al predetto D.P.R., i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere generali **"OG1" (edifici civile ed industriali)** per **€.694.487,21** (Euro *seicentonovantaquattromilaquattrocentottantasette/21*) pari al 100,00 % dell'importo complessivo, comprensivo di un'aliquota relativa agli oneri per la sicurezza pari alla suddetta percentuale.

Allegato "A"	**CATEGORIA PREVALENTE**

n.	*Categoria ex allegato A D.P.R. n. 207 del 2010*	*Descrizione categoria*	Euro (incluso sicurezza)	Incidenza %
1	**OG1**	**Edifici civili ed industriali**	**€ 694.487,21**	**100,00**

2. L'impresa appaltatrice, per l'esecuzione dei suddetti lavori, deve essere in possesso dei requisiti con una delle seguenti modalità:

a) attestazione SOA nella categoria prevalente di cui al comma 1.

La categoria di cui al presente articolo costituisce indicazione per il rilascio del certificato di regolare esecuzione lavori di cui all'articolo 83 del DPR 207/2010.

b) CATEGORIE SCORPORABILI

3. I lavori appartenenti alla categoria diversa da quella prevalente, indicati nella lettera di invito, con i relativi importi, sono riportati nel seguito. Tali lavori sono scorporabili e, a scelta dell'appaltatore, subappaltabili, alle condizioni di legge:

Allegato "A"	**CATEGORIA SCORPORABILE**

n.	*Categoria ex allegato A D.P.R. n. 207 del 2010*	*Descrizione categoria*	Euro (incluso sicurezza)	Incidenza %

I suddetti importi, inoltre, contengono in quota parte il costo per gli oneri relativi alla sicurezza.

C) ALTRE LAVORAZIONI

Le lavorazioni aventi incidenza percentuale inferiore al 10% e di importo inferiore a 150.000 €, non rilevanti ai fini della qualificazione, possono essere eseguite dall'appaltatore anche se questi non sia in possesso dei requisiti di qualificazione per le relative categorie; esse possono altresì essere eseguite in tutto o in parte da un'impresa subappaltatrice qualora siano state indicate come subappaltabili in sede di offerta.
L'impresa subappaltatrice deve essere in possesso dei requisiti per la loro esecuzione, con una delle seguenti modalità:
a) importo dei lavori analoghi eseguiti direttamente nel quinquennio antecedente, costo complessivo sostenuto per il personale dipendente e adeguata attrezzatura tecnica, nelle misure e alle condizioni di cui all'articolo 90, comma 1, del d.P.R. n. 207 del 2010, relativamente all'importo della singola lavorazione;
b) attestazione SOA nella categoria scorporabile.

Art. 5

GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE, CATEGORIE CONTABILI

1. I gruppi di lavorazioni omogenee/categorie di lavoro di cui agli articoli 43, commi 6, 7 e 8 del D.P.R. n. 207 del 2010, e all'articolo 106 D. Lgs. n.50 del 2016, sono indicati nella seguente tabella:

Designazione delle categorie omogenee	Importo
Opere edili	€ 633.426,03
Sicurezza	€ 61.061,18
Totale	**€ 694.487,21**

CAPITOLO 2
DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

Art. 6
OSSERVANZA DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E DI PARTICOLARI DISPOSIZIONI DI LEGGE

L'appalto è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel presente Capitolato Speciale d'Appalto e nel Capitolato Generale d'Appalto.

L'Appaltatore è tenuto alla piena e diretta osservanza di tutte le norme vigenti derivanti sia da leggi che da decreti, circolari e regolamenti con particolare riguardo ai regolamenti edilizi, d'igiene, di polizia urbana, dei cavi stradali, alle norme sulla circolazione stradale, a quelle sulla sicurezza ed igiene del lavoro vigenti al momento dell'esecuzione delle opere (sia per quanto riguarda il personale dell'Appaltatore stesso, che di eventuali subappaltatori, cottimisti e lavoratori autonomi), alle disposizioni impartite dalle AUSL, alle norme CEI, UNI, CNR.

Dovranno inoltre essere osservate le disposizioni di cui al D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro, nonché le disposizioni di cui al D.P.C.M. 1 marzo 1991 e s.m.i. riguardanti i "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", alla legge 447/95 e s.m.i (Legge quadro sull'inquinamento acustico) e relativi decreti attuativi, al D.M. 22 gennaio 2008, n. 37 e s.m.i. (Regolamento concernente ...attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici), al D.Lgs. 03 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. (Norme in materia ambientale) e alle altre norme vigenti in materia.

Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare delle disposizioni di carattere discordante, l'Appaltatore ne farà oggetto d'immediata segnalazione scritta alla Stazione Appaltante per i conseguenti provvedimenti di modifica.

Se le discordanze dovessero riferirsi a caratteristiche di dimensionamento grafico, saranno di norma ritenute valide le indicazioni riportate nel disegno con scala di riduzione minore. In ogni caso dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasta o che in minor misura collima con il contesto delle norme e disposizioni riportate nei rimanenti atti contrattuali.

Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, fermo restando quanto stabilito nella seconda parte del precedente capoverso, l'Appaltatore rispetterà, nell'ordine, quelle indicate dagli atti seguenti: Contratto - Capitolato Speciale d'Appalto - Elenco Prezzi (ovvero modulo in caso di offerta prezzi) – Disegni.

Qualora gli atti contrattuali prevedessero delle soluzioni alternative, resta espressamente stabilito che la scelta spetterà, di norma e salvo diversa specifica, alla Direzione dei Lavori.

L'Appaltatore dovrà comunque rispettare i minimi inderogabili fissati dal presente Capitolato avendo gli stessi, per esplicita statuizione, carattere di prevalenza rispetto alle diverse o minori prescrizioni riportate negli altri atti contrattuali.

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

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

infine quelle di carattere ordinario.

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

Art. 7
DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

1. Sono parte integrante del contratto di appalto, oltre al presente Capitolato Speciale d'Appalto, il Capitolato Generale d'Appalto, di cui al D.M. 145/2000 per quanto non in contrasto con il presente capitolato o non previsto da quest'ultimo, e la seguente documentazione:

a) Le Leggi, i Decreti, i Regolamenti e le Circolari Ministeriali emanate e vigenti alla data di esecuzione dei lavori;
b) Le Leggi, i Decreti, i Regolamenti e le Circolari emanate e vigenti, per i rispettivi ambiti territoriali, nella Regione, Provincia e Comune in cui si eseguono le opere oggetto dell'appalto;
c) Le norme emanate dal C.N.R.,le norme U.N.I.,le norme C.E.I.,le tabelle CEI-UNEL,le altre norme tecniche ed i testi citati nel presente Capitolato;
d) L'elenco dei Prezzi Unitari ed analisi;
e) Il Cronoprogramma;
f) Le polizze di garanzia;
g) Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., nonché le proposte integrative al predetto piano di cui all'articolo 100, comma 5, del Decreto n. 81 del 2008, se accolte dal coordinatore per la sicurezza;
h) il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 3.2 dell'allegato XV allo stesso decreto;
i) I seguenti elaborati di progetto:
   - Relazione generale;
   - Elaborati grafici architettonici;
   - Quadro economico;
   - Schema di contratto.

2. I documenti sopra elencati possono anche non essere materialmente allegati, fatto salvo il Capitolato Speciale d'Appalto e l'Elenco Prezzi unitari, purché conservati dalla Stazione Appaltante e controfirmati dai contraenti.

3. Eventuali altri disegni e particolari costruttivi delle opere da eseguire non formeranno parte integrante dei documenti di appalto. Alla Direzione dei Lavori è riservata la facoltà di consegnarli all'Appaltatore in quell'ordine che crederà più opportuno, in qualsiasi tempo, durante il corso dei lavori.

4. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:

- il computo metrico estimativo e i relativi sommari;
- le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente Capitolato speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti speciali degli esecutori e ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui all'articolo 106 del D.Lgs. n.50 del 2016;
- le quantità delle singole voci elementari, sia quelle rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato.

Art. 8
DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a

dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

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

Art. 9
FALLIMENTO DELL'APPALTATORE

In caso di fallimento dell'appaltatore l'Amministrazione Committente si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art 110 del D.Lgs. n.50/2016.

Se l'esecutore è un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario di operatori economici, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'art. 48 del D. Lgs. n. 50/2016.

Art. 10
RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

La Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto con l'Appaltatore con le procedure di cui all'art. 108 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. in particolare se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:

a) il contratto ha subito una modifica sostanziale che avrebbe richiesto una nuova procedura di appalto ai sensi dell'articolo 106 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i.;
b) con riferimento alle modifiche di cui all'articolo 106, comma 1, lettere b) e c) del Codice in cui risulti impraticabile per motivi economici o tecnici quali il rispetto dei requisiti di intercambiabilità o interoperabilità tra apparecchiature, servizi o impianti esistenti forniti nell'ambito dell'appalto iniziale o comporti per l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore notevoli disguidi o una consistente duplicazione dei costi, ovvero siano intervenute circostanze impreviste e imprevedibili per l'amministrazione aggiudicatrice o per l'ente aggiudicatore ma sono state superate le soglie di cui al comma 7 del predetto articolo; con riferimento a modifiche non sostanziali sono state superate eventuali soglie stabilite dall'amministrazione aggiudicatrice ai sensi dell'articolo 106, comma 1, lettera e); con riferimento alle modifiche dovute a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, sono state superate le soglie di cui al comma 2, lettere a) e b) dell'articolo 106 ;
c) l'aggiudicatario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto in una delle situazioni di esclusione di cui all'articolo 80, comma 1 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., per quanto riguarda i settori ordinari ovvero di cui all'articolo 170, comma 3, per quanto riguarda le concessioni e avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di appalto o di aggiudicazione della concessione, ovvero ancora per quanto riguarda i settori speciali avrebbe dovuto essere escluso a norma dell'articolo 136, comma 1, secondo e terzo periodo;
d) l'appalto non avrebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 TFUE, o di una sentenza passata in giudicato per

violazione del Codice dei contratti.

Le stazioni appaltanti dovranno risolvere il contratto qualora:

a) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;

b) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i..

Quando il direttore dei lavori o il responsabile dell'esecuzione del contratto, se nominato, accerta un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, tale da comprometterne la buona riuscita delle prestazioni, invia al responsabile del procedimento una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente, il cui importo può essere riconosciuto all'appaltatore. Egli formula, altresì, la contestazione degli addebiti all'appaltatore, assegnando un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle proprie controdeduzioni al responsabile del procedimento. Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'appaltatore abbia risposto, la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento dichiara risolto il contratto.

Qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il direttore dei lavori o il responsabile unico dell'esecuzione del contratto, se nominato, gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.

Nel caso di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.

Nei casi di risoluzione del contratto di appalto dichiarata dalla stazione appaltante l'appaltatore dovrà provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tale fine assegnato dalla stessa stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine assegnato, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese.

Art. 11
GARANZIA PROVVISORIA

La garanzia provvisoria copre la mancata sottoscrizione del contratto dopo l'aggiudicazione, per fatto dell'affidatario riconducibile ad una condotta connotata da dolo o colpa grave, ai sensi di quanto disposto dall'art. 93 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto.

La garanzia provvisoria è pari al **2 per cento** del prezzo base indicato nel bando o nell'invito, sotto forma di cauzione o di fideiussione, a scelta dell'offerente. Al fine di rendere l'importo della garanzia proporzionato e adeguato alla natura delle prestazioni oggetto del contratto e al grado di rischio ad esso connesso, la stazione appaltante può motivatamente ridurre l'importo della cauzione sino all'1 per cento ovvero incrementarlo sino al 4 per cento.

Nel caso di procedure di gara realizzate in forma aggregata da centrali di

committenza, l'importo della garanzia è fissato nel bando o nell'invito nella misura massima del **2 per cento** del prezzo base.

Tale garanzia provvisoria potrà essere prestata anche a mezzo di fidejussione bancaria od assicurativa, e dovrà coprire un arco temporale almeno di 180 giorni decorrenti dalla presentazione dell'offerta e prevedere l'impegno del fidejussore, in caso di aggiudicazione, a prestare anche la cauzione definitiva. Il bando o l'invito possono richiedere una garanzia con termine di validità maggiore o minore, in relazione alla durata presumibile del procedimento, e possono altresì prescrivere che l'offerta sia corredata dall'impegno del garante a rinnovare la garanzia, su richiesta della stazione appaltante nel corso della procedura, per la durata indicata nel bando, nel caso in cui al momento della sua scadenza non sia ancora intervenuta l'aggiudicazione.

La fidejussione bancaria o assicurativa di cui sopra dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante.

L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo, nei contratti relativi a lavori, è ridotto secondo le modalità indicate dall'articolo 93 comma 7 del Codice, per gli operatori economici in possesso delle certificazioni alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000, la registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), la certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001 o che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067.

Per fruire delle citate riduzioni l'operatore economico dovrà segnalare, in sede di offerta, il possesso dei relativi requisiti e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.

Art. 12
GARANZIA DEFINITIVA

Ai sensi dell'art. 103 del Codice, l’appaltatore per la sottoscrizione del contratto deve costituire una garanzia definitiva a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all’articolo 93, commi 2 e 3 e 103 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., pari al **10 per cento** dell'importo contrattuale.

Al fine di salvaguardare l'interesse pubblico alla conclusione del contratto nei termini e nei modi programmati in caso di aggiudicazione con ribassi superiori al dieci per cento la garanzia da costituire è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento. Ove il ribasso sia superiore al venti per cento, l’aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al venti per cento. La cauzione è prestata a garanzia dell’adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all’esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l’appaltatore.

La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione. La stazione appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all’esecutore.

L'importo della garanzia nei contratti relativi a lavori, è ridotto secondo le modalità indicate dall'articolo 93 comma 7 del Codice, per gli operatori economici in possesso delle certificazioni alle norme europee della serie UNI

CEI ISO 9000, la registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), la certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001 o che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067.

La garanzia definitiva è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Sono nulle le pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.

Le Stazioni Appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione fideiussoria per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore. Le Stazioni Appaltanti hanno inoltre il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'esecutore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere.

Le stazioni appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione, nei limiti dell'importo massimo garantito, per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore e possono incamerare la garanzia per provvedere al pagamento di quanto dovuto dal soggetto aggiudicatario per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'appalto.
In caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese.

La mancata costituzione della garanzia definitiva di cui all'articolo 103 comma 1 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i. determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria presentata in sede di offerta da parte della stazione appaltante, che aggiudica l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria.

E' facoltà dell'amministrazione in casi specifici non richiedere una garanzia per gli appalti da eseguirsi da operatori economici di comprovata solidità. L'esonero dalla prestazione della garanzia deve essere adeguatamente motivato ed è subordinato ad un miglioramento del prezzo di aggiudicazione.

Art. 13
COPERTURE ASSICURATIVE

A norma dell'art. 103, comma 7, del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. l'Appaltatore è

obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori anche una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. **L'importo della somma da assicurare è pari all'importo del contratto.**

Tale polizza deve assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari al cinque per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di **1.000.000 euro.** La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Qualora sia previsto un periodo di garanzia, la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento.

Per i lavori di importo superiore al doppio della soglia di cui all'articolo 35 del Codice (periodicamente rideterminate con provvedimento della Commissione europea), il titolare del contratto per la liquidazione della rata di saldo è obbligato a stipulare, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato, una polizza indennitaria decennale a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi. La polizza deve contenere la previsione del pagamento in favore del committente non appena questi lo richieda, anche in pendenza dell'accertamento della responsabilità e senza che occorrano consensi ed autorizzazioni di qualunque specie. Il limite di indennizzo della polizza decennale non deve essere inferiore al venti per cento del valore dell'opera realizzata e non superiore al 40 per cento, nel rispetto del principio di proporzionalità avuto riguardo alla natura dell'opera.

Le fideiussioni di cui sopra devono essere conformi allo schema tipo approvato con decreto del Ministro dello sviluppo economico di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e previamente concordato con le banche e le assicurazioni o loro rappresentanze.

Art. 14
VARIAZIONI DELLE OPERE PROGETTATE

Le eventuali modifiche, nonché le varianti, del contratto di appalto potranno essere autorizzate dal RUP con le modalità previste dall'ordinamento della stazione appaltante cui il RUP dipende e potranno essere attuate senza una nuova procedura di affidamento nei casi contemplati dal Codice dei contratti all'art. 106, comma 1.

Dovranno, essere rispettate le disposizioni di cui al D.lgs. n. 50/2016 s.m.i. ed i relativi atti attuativi, nonché agli articoli del D.P.R. n. 207/2010 ancora in vigore.

Ai sensi e per gli effetti del d. lgs. 50/2016, art. 106, comma 1, lettere a) ed e) possono essere autorizzate dal RUP modifiche anche in aumento, sempre chè non comportino variazioni sostanziali (comma 4 d. lgs. 50/2016) e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute dopo la stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali modifiche non può superare il 5% (cinquepercento) dell'importo di contratto.

Le varianti saranno ammesse anche a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, senza necessità di una nuova procedura a norma del Codice, se il valore della modifica risulti al di sotto di entrambi i seguenti valori:

a) le soglie fissate all'articolo 35 del Codice dei contratti;
b) il 15 per cento del valore iniziale del contratto per i contratti di lavori sia nei settori ordinari che speciali.

Tuttavia la modifica non potrà alterare la natura complessiva del contratto. In caso di più modifiche successive, il valore sarà accertato sulla base del valore complessivo netto delle successive modifiche.
Qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, la stazione appaltante può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario. In tal caso l'appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto.
La violazione del divieto di apportare modifiche comporta, salva diversa valutazione del Responsabile del Procedimento, la rimessa in pristino, a carico dell'esecutore, dei lavori e delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, fermo che in nessun caso egli può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi.
Le varianti alle opere in progetto saranno ammesse solo per le motivazioni e nelle forme previste dall'art. 106 del D.lgs. n. 50/2016 e s.m.i.
Le variazioni sono valutate ai prezzi di contratto; ove per altro debbano essere eseguite categorie di lavori non previste in contratto o si debbano impiegare materiali per i quali non risulti fissato il prezzo contrattuale si procederà alla determinazione ed al concordamento di nuovi prezzi secondo quanto previsto all'articolo "Disposizioni generali relative ai prezzi".

Art. 15
DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

L'affidamento in subappalto è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. e deve essere sempre autorizzato dalla Stazione Appaltante.

Il subappalto è il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto. Costituisce comunque subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività del contratto di appalto ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera. L'eventuale subappalto non può superare la quota del 30 per cento dell'importo complessivo del contratto di lavori.

I soggetti affidatari dei contratti possono affidare in subappalto le opere o i lavori, compresi nel contratto, previa autorizzazione della stazione appaltante purché:

a) tale facoltà sia prevista espressamente nel bando di gara anche limitatamente a singole prestazioni e, per i lavori, sia indicata la categoria o le categorie per le quali è ammesso il subappalto;
b) all'atto dell'offerta abbiano indicato i lavori o le parti di opere che intendono subappaltare o concedere in cottimo;
c) il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del Codice dei contratti.

Per le opere per le quali sono necessari lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica, quali strutture, impianti e opere speciali di cui all'articolo 89, comma 11 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., e fermi restando i limiti previsti dal medesimo comma, l'eventuale subappalto non può superare il 30 per cento dell'importo delle opere e non può essere, senza ragioni obiettive, suddiviso.

Ai fini della qualificazione delle imprese:

1. per la categoria prevalente è richiesto il possesso dei requisiti con una delle seguenti modalità:

a) attestazione SOA nella categoria prevalente OS28 classifica I;

2. per la categoria scorporabile è richiesto il possesso dei requisiti con una delle seguenti modalità:

c) importo dei lavori analoghi eseguiti direttamente nel quinquennio antecedente, costo complessivo sostenuto per il personale dipendente e adeguata attrezzatura tecnica, nelle misure e alle condizioni di cui all'art. 90, comma 1, del d.P.R. n. 207 del 2010, relativamente all'importo della singola lavorazione;

d) attestazione SOA nella categoria prevalente OG1 classifica I.

e) possesso dell'abilitazione alla certificazione redatta ai sensi dell'art. 1 lettera a) del DM 37/2008.

L'affidatario comunica alla stazione appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto. E' altresì fatto obbligo di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di qualificazione del subappaltatore di cui all'articolo 105 comma 7 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.

L'affidatario deposita 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 trasmette altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal Codice in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza di motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. Nel caso attraverso apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui all'art. 80, l'affidatario provvederà a sostituire i subappaltatori non idonei.

Il contratto di subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indicherà puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici.

Il contraente principale è responsabile in via esclusiva nei confronti della stazione appaltante. L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi tranne nel caso in cui la stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi, quando il subappaltatore o il cottimista è una micro impresa o piccola impresa ovvero su richiesta del subappaltatore e la natura del contratto lo consente. Il pagamento diretto del subappaltatore da parte della stazione appaltante avviene anche in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore.

L'affidatario è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni. E', altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto, nonchè degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denunzia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia dei piani di sicurezza. Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo

all'affidatario e a tutti i subappaltatori. Al fine di contrastare il fenomeno del lavoro sommerso ed irregolare, il documento unico di regolarità contributiva sarà comprensivo della verifica della congruità della incidenza della mano d'opera relativa allo specifico contratto affidato. Per i contratti relativi a lavori, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, nonché in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, si applicheranno le disposizioni di cui all'articolo 30, commi 5 e 6 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

L'affidatario deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento ed inoltre corrispondere gli oneri della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentita la Direzione dei Lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, deve provvedere alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

Nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.

L'affidatario che si avvale del subappalto o del cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio. La stazione appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione al subappalto entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà.

I piani di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n.81 saranno messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario sarà tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Art. 16
CONSEGNA DEI LAVORI
PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI
PIANO DI QUALITA' DI COSTRUZIONE E DI INSTALLAZIONE
INIZIO E TERMINE PER L'ESECUZIONE
CONSEGNE PARZIALI
SOSPENSIONI

Divenuta efficace l'aggiudicazione ai sensi dell'articolo 32 comma 8 del D.Lgs. n.50/2016 e fatto salvo l'esercizio dei poteri di autotutela nei casi consentiti dalle norme vigenti, la stipulazione del contratto di appalto ha luogo entro i successivi sessanta giorni, salvo diverso termine previsto nel bando o nell'invito ad offrire, ovvero l'ipotesi di differimento espressamente concordata con l'aggiudicatario. Se la stipulazione del contratto non avviene nel termine fissato, l'aggiudicatario può, mediante atto notificato alla

stazione appaltante, sciogliersi da ogni vincolo o recedere dal contratto. All'aggiudicatario non spetta alcun indennizzo, salvo il rimborso delle spese contrattuali documentate.

La consegna dei lavori all'Appaltatore verrà effettuata entro 45 giorni dalla data di registrazione del contratto, in conformità a quanto previsto nella prassi consolidata.

Nel giorno e nell'ora fissati dalla Stazione Appaltante, l'Appaltatore dovrà trovarsi sul posto indicato per ricevere la consegna dei lavori, che sarà certificata mediante formale verbale redatto in contraddittorio; dalla data di tale verbale decorre il termine utile per il compimento dell'opera o dei lavori.

Qualora l'Appaltatore non si presenti nel giorno stabilito, la Direzione dei Lavori fissa una nuova data. La decorrenza del termine contrattuale resta comunque quella della data della prima convocazione.

Nel caso di lavori, se è intervenuta la consegna dei lavori in via di urgenza, se si è dato avvio all'esecuzione del contratto in via d'urgenza, l'aggiudicatario ha diritto al rimborso delle spese sostenute per l'esecuzione dei lavori ordinati dal direttore dei lavori, ivi comprese quelle per opere provvisionali. L'esecuzione d'urgenza è ammessa esclusivamente nelle ipotesi di eventi oggettivamente imprevedibili, per ovviare a situazioni di pericolo per persone, animali o cose, ovvero per l'igiene e la salute pubblica, ovvero per il patrimonio storico, artistico, culturale ovvero nei casi in cui la mancata esecuzione immediata della prestazione dedotta nella gara determinerebbe un grave danno all'interesse pubblico che è destinata a soddisfare, ivi compresa la perdita di finanziamenti comunitari.

Fermo restando quanto previsto in materia di informativa antimafia dagli articoli 88, comma 4-ter e 92, comma 4, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, la stazione appaltante può recedere dal contratto in qualunque tempo previo il pagamento dei lavori eseguiti nonché del valore dei materiali utili esistenti in cantiere nel caso di lavoro, oltre al decimo dell'importo delle opere, dei servizi o delle forniture non eseguite.

La redazione del verbale di consegna è subordinata all'accertamento da parte del Responsabile dei Lavori, degli obblighi di cui al D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.; in assenza di tale accertamento, il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.

Le disposizioni di consegna dei lavori in via d'urgenza su esposte, si applicano anche alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede di volta in volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati.

L'Appaltatore è tenuto a trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell'effettivo inizio dei lavori, la documentazione dell'avvenuta denunzia agli Enti previdenziali (inclusa la Cassa Edile) assicurativi ed infortunistici nonchè copia del piano di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n.81 e s.m.i.

Lo stesso obbligo fa carico all'Appaltatore, per quanto concerne la trasmissione della documentazione di cui sopra da parte delle proprie imprese subappaltatrici, cosa che dovrà avvenire prima dell'effettivo inizio dei lavori.

L'Appaltatore dovrà comunque dare inizio ai lavori entro il termine improrogabile di giorni 10 (dieci) dalla data del verbale di consegna fermo restando il rispetto del termine, di cui al successivo periodo, per la presentazione del programma di esecuzione dei lavori.

Entro 10 giorni dalla consegna dei lavori, l'Appaltatore presenterà alla Direzione dei Lavori una proposta di programma di esecuzione dei lavori, di cui

all'art. 43 comma 10 del D.P.R. n. 207/2010, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa. Nel suddetto piano 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 contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento. Esso dovrà essere redatto tenendo conto del tempo concesso per dare le opere ultimate entro il termine fissato dal presente Capitolato.

Entro quindici giorni dalla presentazione, la Direzione dei Lavori d'intesa con la Stazione Appaltante comunicherà all'Appaltatore l'esito dell'esame della proposta di programma; qualora esso non abbia conseguito l'approvazione, l'Appaltatore entro 10 giorni, predisporrà una nuova proposta oppure adeguerà quella già presentata secondo le direttive che avrà ricevuto dalla Direzione dei Lavori.

Decorsi 10 giorni dalla ricezione della nuova proposta senza che il Responsabile del Procedimento si sia espresso, il programma esecutivo dei lavori si darà per approvato fatte salve indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

La proposta approvata sarà impegnativa per l'Appaltatore che dovrà rispettare i termini previsti, salvo modifiche al programma esecutivo in corso di attuazione per comprovate esigenze non prevedibili che dovranno essere approvate od ordinate dalla Direzione dei Lavori.

Nel caso di sospensione dei lavori, parziale o totale, per cause non attribuibili a responsabilità dell'appaltatore, il programma dei lavori viene aggiornato in relazione all'eventuale incremento della scadenza contrattuale.

Eventuali aggiornamenti legati a motivate esigenze organizzative dell'Appaltatore e che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, sono approvate dalla Direzione dei Lavori, subordinatamente alla verifica della loro effettiva necessità ed attendibilità per il pieno rispetto delle scadenze contrattuali.

Nel caso in cui i lavori in appalto fossero molto estesi, ovvero mancasse l'intera disponibilità dell'area sulla quale dovrà svilupparsi il cantiere o comunque per qualsiasi altra causa ed impedimento, la Stazione Appaltante potrà disporre la consegna anche in più tempi successivi, con verbali parziali, senza che per questo l'Appaltatore possa sollevare eccezioni o trarre motivi per richiedere maggiori compensi o indennizzi.

La data legale della consegna dei lavori, per tutti gli effetti di legge e regolamenti, sarà quella dell'ultimo verbale di consegna parziale.

In caso di consegna parziale a causa di temporanea indisponibilità delle aree e degli immobili, l'Appaltatore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili.

Ove le ulteriori consegne avvengano entro il termine di inizio dei relativi lavori indicato dal programma esecutivo dei lavori redatto dall'Appaltatore e approvato dalla Direzione dei Lavori, non si da luogo a spostamenti del termine utile contrattuale; in caso contrario, la scadenza contrattuale viene automaticamente prorogata in funzione dei giorni necessari per l'esecuzione dei lavori ricadenti nelle zone consegnate in ritardo, deducibili dal programma esecutivo suddetto, indipendentemente dall'ammontare del ritardo verificatosi nell'ulteriore consegna, con conseguente aggiornamento del programma di esecuzione dei lavori.

L'Appaltatore è tenuto, quindi, non appena avuti in consegna i lavori, ad iniziarli, proseguendoli attenendosi al programma operativo di esecuzione da esso redatto in modo da darli completamente ultimati nel numero di giorni naturali consecutivi previsti per l'esecuzione indicato in precedenza, decorrenti dalla data di consegna dei lavori, eventualmente prorogati in

relazione a quanto disposto dai precedenti punti.

La sospensione può essere disposta dal RUP disposta per il tempo strettamente necessario e per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze di finanza pubblica. Cessate le cause della sospensione, il RUP dispone la ripresa dell'esecuzione e indica il nuovo termine contrattuale. Qualora la sospensione, o le sospensioni, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone, l'esecutore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. Nessun indennizzo è dovuto all'esecutore negli altri casi.

In tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il direttore dei lavori può disporre la sospensione dell'esecuzione del contratto, compilando, se possibile con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, il verbale di sospensione, con l'indicazione delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, nonché dello stato di avanzamento dei lavori, delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione. Il verbale è inoltrato al responsabile del procedimento entro cinque giorni dalla data della sua redazione.

Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità. Quando la sospensione supera il quarto del tempo contrattuale complessivo il responsabile del procedimento dà avviso all'ANAC.

L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga, con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'esecutore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante. Sull'istanza di proroga decide il responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento. L'esecutore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale dall'ultimo dei verbali di consegna. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio.

L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.

Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle esposte sopra, l'esecutore può chiedere il risarcimento dei danni subiti, quantificato sulla base di quanto previsto

dall'articolo 1382 del codice civile.

Con la ripresa dei lavori sospesi parzialmente, il termine contrattuale di esecuzione dei lavori viene incrementato, su istanza dell'Appaltatore, soltanto degli eventuali maggiori tempi tecnici strettamente necessari per dare completamente ultimate tutte le opere, dedotti dal programma operativo dei lavori, indipendentemente dalla durata della sospensione.

Ove pertanto, secondo tale programma, l'esecuzione dei lavori sospesi possa essere effettuata, una volta intervenuta la ripresa, entro il termine di scadenza contrattuale, la sospensione temporanea non determinerà prolungamento della scadenza contrattuale medesima.

Le sospensioni dovranno risultare da regolare verbale, redatto in contraddittorio tra Direzione dei Lavori ed Appaltatore, nel quale dovranno essere specificati i motivi della sospensione e, nel caso di sospensione parziale, le opere sospese.

L'Appaltatore dovrà comunicare, per iscritto a mezzo lettera raccomandata R.R. alla Direzione dei Lavori, l'ultimazione dei lavori non appena avvenuta. La Direzione dei Lavori procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio.

L'Appaltatore dovrà dare ultimate tutte le opere appaltate entro il termine di giorni **365 (trecentosessantacinque)** naturali e consecutivi dalla data del verbale di consegna dei lavori.

Art. 17
PENALI

Al di fuori di una accertato grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il direttore dei lavori o il responsabile unico dell'esecuzione del contratto, se nominato gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali. (vedi art. 108 comma 4 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i.)

In caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, sarà applicata una penale giornaliera di Euro **1 per mille** (**diconsi Euro uno ogni mille)** dell'importo netto contrattuale.

Relativamente alla esecuzione della prestazione articolata in più parti, come previsto dal progetto esecutivo e dal presente Capitolato Speciale d'Appalto, nel caso di ritardo rispetto ai termini di una o più d'una di tali parti, le penali su indicate si applicano ai rispettivi importi.

Tutte le penali saranno contabilizzate in detrazione, in occasione di ogni pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo, e saranno imputate mediante ritenuta sull'importo della rata di saldo in sede di collaudo finale.

Per il ritardato adempimento delle obbligazioni assunte dagli esecutori, l'importo complessivo delle penali da applicare non potrà superare il dieci per cento dell'importo netto contrattuale, da determinare in relazione all'entità delle conseguenze legate all'eventuale ritardo.

Art. 18
SICUREZZA DEI LAVORI

L'Appaltatore, prima della consegna dei lavori e, in caso di consegna d'urgenza, entro 10 (dieci) giorni dalla data fissata per la consegna medesima, dovrà presentare al Coordinatore per l'esecuzione (ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.) le eventuali proposte di integrazione al Piano di Sicurezza e coordinamento allegato al progetto.

L'Appaltatore dovrà redigere il Piano Operativo di Sicurezza, in riferimento al singolo cantiere interessato, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sopra menzionato.

L'Appaltatore, nel caso in cui i lavori in oggetto non rientrino nell'ambito di applicazione del Titolo IV "Cantieri temporanei o mobili" D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., è tenuto comunque a presentare un Piano di Sicurezza Sostitutivo del Piano di Sicurezza e Coordinamento conforme ai contenuti dell'Allegato XV del citato decreto.

Nei casi in cui è prevista la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, le imprese esecutrici possono presentare, per mezzo dell'impresa affidataria, al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposte di modificazioni o integrazioni al Piano di Sicurezza e di Coordinamento loro trasmesso al fine di adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'Appaltatore, che per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso.

Il Piano di Sicurezza dovrà essere rispettato in modo rigoroso. E' compito e onere dell'Appaltatore ottemperare a tutte le disposizioni normative vigenti in campo di sicurezza ed igiene del lavoro che gli concernono e che riguardano le proprie maestranze, mezzi d'opera ed eventuali lavoratori autonomi cui esse ritenga di affidare, anche in parte, i lavori o prestazioni specialistiche in essi compresi.

All'atto dell'inizio dei lavori, e possibilmente nel verbale di consegna, l'Appaltatore dovrà dichiarare esplicitamente di essere perfettamente a conoscenza del regime di sicurezza del lavoro, ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., in cui si colloca l'appalto e cioè:

- che il committente è PROVINCIA DI POTENZA per esso in forza delle competenze attribuitegli il sig. DIRIGENTE UFFICIO EDILIZIA E PATRIMONIO;
- che il Responsabile dei Lavori, eventualmente incaricato dal suddetto Committente (ai sensi dell'art. 89 D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81) è il sig. RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO;
- che i lavori appaltati rientrano nelle soglie fissate dall'art. 90 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., per la nomina dei Coordinatori della Sicurezza;
- che il Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione è l'Arch. Rosario Manzo;
- che il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione è il sig.(da nominare);
- di aver preso visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento in quanto facente parte del progetto e di avervi adeguato le proprie offerte.

Nella fase di realizzazione dell'opera il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove previsto ai sensi dell'art. 92 D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.:

- verificherà, tramite opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione da parte delle imprese appaltatrici (e subappaltatrici) e dei lavoratori autonomi delle disposizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui all'art. 100, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. ove previsto;
- verificherà l'idoneità dei Piani Operativi di Sicurezza;
- adeguerà il piano di sicurezza e coordinamento ove previsto e il fascicolo, in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche;
- organizzerà, tra tutte le imprese presenti a vario titolo in cantiere, la cooperazione ed il coordinamento delle attività per la prevenzione e la protezione dai rischi;

- sovrintenderà all'attività informativa e formativa per i lavoratori, espletata dalle varie imprese;
- controllerà la corretta applicazione, da parte delle imprese, delle procedure di lavoro e, in caso contrario, attuerà le azioni correttive più efficaci;
- segnalerà al Committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta, le inadempienze da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi;
- proporrà la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o la risoluzione del contratto.

Nel caso in cui la Stazione Appaltante o il responsabile dei lavori non adottino alcun provvedimento, senza fornire idonea motivazione, provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla ASL e alla Direzione Provinciale del Lavoro. In caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, egli potrà sospendere le singole lavorazioni, fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Il piano (o i piani) dovranno comunque essere aggiornati nel caso di nuove disposizioni in materia di sicurezza e di igiene del lavoro, o di nuove circostanze intervenute nel corso dell'appalto, nonché ogni qualvolta l'Appaltatore intenda apportare modifiche alle misure previste o ai macchinari ed attrezzature da impiegare.

L'Appaltatore dovrà portare a conoscenza del personale impiegato in cantiere e dei rappresentanti dei lavori per la sicurezza il piano (o i piani) di sicurezza ed igiene del lavoro e gli eventuali successivi aggiornamenti, allo scopo di informare e formare detto personale, secondo le direttive eventualmente emanate dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Art. 19
OBBLIGHI DELL'APPALTATORE RELATIVI ALLA TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI

L'Appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e s.m.i, a pena di nullità del contratto.
L'Appaltatore si impegna, inoltre, a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante ed alla prefettura-ufficio territoriale del Governo della provincia ove ha sede la stazione appaltante, della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria. Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni costituisce causa di risoluzione del contratto.

Art. 20
ANTICIPAZIONE E PAGAMENTI IN ACCONTO

Ai sensi dell'art. 35 comma 18 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., sul valore stimato dell'appalto verrà calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al **20 per cento** da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori.

L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385.

L'importo della garanzia verrà gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

L'Appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto, in corso d'opera, ogni qual volta il suo credito, al netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute, raggiunga la cifra di **Euro 100.000** (euro centomila/00)

La Stazione Appaltante acquisisce d'ufficio, anche attraverso strumenti informatici, il documento unico di regolarità contributiva (DURC) dagli istituti o dagli enti abilitati al rilascio in tutti i casi in cui è richiesto dalla legge.

Il certificato per il pagamento dell'ultima rata del corrispettivo, qualunque sia l'ammontare, verrà rilasciato dopo l'ultimazione dei lavori.

Ai sensi dell'art. 30 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, la stazione appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile. Sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale di cui al comma precedente, il responsabile unico del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento.

In caso di ritardo nella emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi agli acconti e alla rata di saldo rispetto alle condizioni e ai termini stabiliti dal contratto, spettano all'esecutore dei lavori gli interessi, legali e moratori, ferma restando la sua facoltà, trascorsi i richiamati termini contrattuali o, nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'art. 1460 del codice civile, ovvero, previa costituzione in mora dell'amministrazione aggiudicatrice e trascorsi sessanta giorni dalla data della costituzione stessa, di promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto.

Art. 21
CONTO FINALE

Si stabilisce che il conto finale verrà compilato entro 30 (trenta) giorni dalla data dell'ultimazione dei lavori.

Il conto finale dei lavori dovrà essere sottoscritto dall'Appaltatore, su richiesta del Responsabile del procedimento entro il termine perentorio di trenta giorni. All'atto della firma, non potrà iscrivere domande per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo

svolgimento dei lavori, e dovrà confermare le riserve già iscritte sino a quel momento negli atti contabili.

Se l'Appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il Responsabile del procedimento in ogni caso formula una sua relazione al conto finale.

All'atto della redazione del certificato di ultimazione dei lavori il responsabile del procedimento darà avviso al Sindaco o ai Sindaci del comune nel cui territorio si eseguiranno i lavori, i quali curano la pubblicazione, nei comuni in cui l'intervento sarà stato eseguito, di un avviso contenente l'invito per coloro i quali vantino crediti verso l'esecutore per indebite occupazioni di aree o stabili e danni arrecati nell'esecuzione dei lavori, a presentare entro un termine non superiore a sessanta giorni le ragioni dei loro crediti e la relativa documentazione. Trascorso questo termine il Sindaco trasmetterà al responsabile del procedimento i risultati dell'anzidetto avviso con le prove delle avvenute pubblicazioni ed i reclami eventualmente presentati. Il responsabile del procedimento inviterà l'esecutore a soddisfare i crediti da lui riconosciuti e quindi rimetterà al collaudatore i documenti ricevuti dal Sindaco o dai Sindaci interessati, aggiungendo il suo parere in merito a ciascun titolo di credito ed eventualmente le prove delle avvenute tacitazioni.

Art. 22
CERTIFICATO REGOLARE ESECUZIONE

Ai sensi dell'articolo 102, comma 2, del D.Lgs 50/2016 per l'appalto in oggetto in sostituzione del collaudo è prevista la redazione del certificato di regolare esecuzione. Il certificato di regolare esecuzione è essere emesso entro tre mesi dall’ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio. Esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell’emissione. Decorso tale termine, il certificato di regolare esecuzione si intende tacitamente approvato anche se l’atto formale di approvazione non sia intervenuto.

Trova applicazione la disciplina di cui all’articolo 237 del Regolamento generale.

Durante l’esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di controllo o di collaudo parziale o ogni altro accertamento, volti a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente Capitolato speciale o nel contratto.

Ai sensi dell’articolo 234, comma 2, del Regolamento generale, La stazione appaltante, preso in esame l'operato e le deduzioni dell'organo di collaudo e richiesto, quando ne sia il caso, i pareri ritenuti necessari all'esame, effettua la revisione contabile degli atti e si determina con apposito provvedimento, entro 60 (sessanta) giorni dalla data di ricevimento degli atti di collaudo, sull'ammissibilità del certificato di collaudo, sulle domande dell'appaltatore e sui risultati degli avvisi ai creditori. In caso di iscrizione di riserve sul certificato di collaudo per le quali sia attivata la procedura di accordo bonario, il termine di cui al precedente periodo decorre dalla scadenza del termine di cui all'articolo 240, comma 12, del Codice dei contratti. Il provvedimento di cui al primo periodo è notificato all’appaltatore.

Finché all’approvazione del certificato di cui al comma 1, la stazione appaltante ha facoltà di procedere ad un nuovo collaudo.

Art. 23
ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE
RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE

Sono a carico dell'Appaltatore, oltre gli oneri e gli obblighi di cui al D.M. 145/2000 Capitolato Generale d'Appalto, alla vigente normativa e al presente Capitolato Speciale d'Appalto, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, anche quelli di seguito elencati:

- la nomina, prima dell'inizio dei lavori, del Direttore tecnico di cantiere, che dovrà essere professionalmente abilitato ed iscritto all'albo professionale e dovrà fornire alla Direzione dei Lavori apposita dichiarazione di accettazione dell'incarico del Direttore tecnico di cantiere;
- i movimenti di terra ed ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni ed avanzati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite; la recinzione del cantiere con solido steccato in materiale idoneo, secondo le prescrizioni del Piano di Sicurezza ovvero della Direzione dei Lavori, nonché la pulizia e la manutenzione del cantiere, l'inghiaiamento ove possibile e la sistemazione dei suoi percorsi in modo da renderne sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone;
- la sorveglianza sia di giorno che di notte del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutti i beni di proprietà della Stazione Appaltante e delle piantagioni consegnate all'Appaltatore. Per la custodia di cantieri allestiti per la realizzazione di opere pubbliche, l'Appaltatore dovrà servirsi di personale addetto con la qualifica di guardia giurata;
- la costruzione, entro la recinzione del cantiere e nei luoghi che saranno designati dalla Direzione dei Lavori, di locali ad uso ufficio del personale, della Direzione ed assistenza, sufficientemente arredati, illuminati e riscaldati, compresa la relativa manutenzione. Tali locali dovranno essere dotati di adeguati servizi igienici con relativi impianti di scarico funzionanti;
- le prove sui prelievi di materiale strutturale posto in opera (es. provini di calcestruzzo, spezzoni d'acciaio), a proprie spese, per i quali i laboratori legalmente autorizzati rilasceranno i relativi certificati;
- l'esecuzione, presso gli istituti incaricati, di tutte le esperienze e i saggi che verranno in ogni tempo ordinati dalla Direzione dei Lavori, sui materiali impiegati o da impiegarsi nella costruzione, in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio direttivo munendoli di suggelli a firma della Direzione dei Lavori e dell'Appaltatore nelle modalità più adatte a garantirne l'autenticità;
- la fornitura e manutenzione di cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro venisse particolarmente indicato dalla Direzione dei Lavori o dal Coordinatore in fase di esecuzione, allo scopo di migliorare la sicurezza del cantiere;
- la fornitura di acqua potabile per il cantiere;
- l'osservanza delle norme, leggi e decreti vigenti, relative alle varie assicurazioni degli operai per previdenza, prevenzione infortuni e assistenza sanitaria che potranno intervenire in corso di appalto;
- la comunicazione all'Ufficio da cui i lavori dipendono, entro i termini prefissati dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della manodopera;
- l'osservanza delle norme contenute nelle vigenti disposizioni sulla polizia mineraria di cui al D.P.R. 128/59 e s.m.i.;
- le spese per la realizzazione di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero indicato dalla Direzione dei Lavori;

- l'assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti;
- il pagamento delle tasse e di altri oneri per concessioni comunali (titoli abilitativi per la costruzione, l'occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, ecc.), nonché il pagamento di ogni tassa presente e futura inerente i materiali e mezzi d'opera da impiegarsi, ovvero alle stesse opere finite, esclusi, nei Comuni in cui essi sono dovuti, i diritti per gli allacciamenti e gli scarichi;
- la pulizia quotidiana dei locali in costruzione e delle vie di transito del cantiere, col personale necessario, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre Ditte;
- il libero accesso ed il transito nel cantiere e sulle opere eseguite od in corso d'esecuzione, alle persone addette ed a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori per conto diretto della Stazione Appaltante;
- l'uso gratuito parziale o totale, a richiesta della Direzione dei Lavori, da parte di dette Imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, ed apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente all'esecuzione dei lavori;
- il ricevimento, lo scarico ed il trasporto in cantiere e nei luoghi di deposito o a piè d'opera, a sua cura e spese, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre Ditte per conto della Stazione Appaltante. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati a tali materiali e manufatti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore;
- la predisposizione, prima dell'inizio dei lavori, del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui al comma 17 dell'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.;
- l'adozione, nell'esecuzione di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nel D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. e di tutte le norme in vigore in materia di sicurezza;
- il consenso all'uso anticipato delle opere qualora venisse richiesto dalla Direzione dei Lavori, senza che l'Appaltatore abbia perciò diritto a speciali compensi. Egli potrà, però, richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, per essere garantito dai possibili danni che potrebbero derivarne dall'uso. Entro 30 (trenta) giorni dal verbale di ultimazione l'Appaltatore dovrà completamente sgombrare il cantiere dai materiali, mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà;
- la fornitura e posa in opera nel cantiere, a sua cura e spese, delle apposite tabelle indicative dei lavori, anche ai sensi di quanto previsto dall'art. 105 comma 15 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.;
- la trasmissione alla Stazione Appaltante, a sua cura e spese, degli eventuali contratti di subappalto che dovesse stipulare, almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni, ai sensi del comma 7 dell'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. La disposizione si applica anche ai noli a caldo ed ai contratti similari;
- la disciplina e il buon ordine dei cantieri. L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere, assicura

l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico formalmente incaricato dall'appaltatore. In caso di appalto affidato ad associazione temporanea di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere; la delega deve indicare specificamente le attribuzioni da esercitare dal direttore anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere. La Direzione dei Lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti dell'amministrazione committente per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è conglobato nei prezzi dei lavori e nell'eventuale compenso di cui all'articolo "*Forma e Ammontare dell'Appalto*" del presente Capitolato. Detto eventuale compenso è fisso ed invariabile, essendo soggetto soltanto alla riduzione relativa all'offerto ribasso contrattuale.

L'Appaltatore si obbliga a garantire il trattamento dei dati acquisiti in merito alle opere appaltate, in conformità a quanto previsto dalla normativa sulla privacy di cui al D.Lgs. 30 giugno 2003, n. 196 e s.m.i.

Art. 24
CARTELLI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE

L'Appaltatore ha l'obbligo di fornire in opera a sua cura e spese e di esporre all'esterno del cantiere, come dispone la Circolare Min. LL.PP. 1 giugno 1990, n. 1729/UL, due cartelli di dimensioni non inferiori a m. 1,00 (larghezza) per m. 2,00 (altezza) in cui devono essere indicati la Stazione Appaltante, l'oggetto dei lavori, i nominativi dell'Impresa, del Progettista, della Direzione dei Lavori e dell'Assistente ai lavori; in detti cartelli, ai sensi dall'art. 105 comma 15 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., devono essere indicati, altresì, i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici e dei cottimisti nonché tutti i dati richiesti dalle vigenti normative nazionali e locali.

Art. 25
PROPRIETA' DEI MATERIALI DI ESCAVAZIONE E DI DEMOLIZIONE

In attuazione dell'art. 36 del Capitolato generale d'appalto D.M. 145/2000, i materiali provenienti da escavazioni o demolizioni, salvo diversa disposizione contrattuale, sono di proprietà della Stazione Appaltante.

L'Appaltatore deve trasportarli e regolarmente accatastarli in luogo indicato dalla direzione lavori intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni relative.

Qualora detti materiali siano ceduti all'Appaltatore, il prezzo ad essi convenzionalmente attribuito deve essere dedotto dall'importo netto dei lavori, salvo che la deduzione non sia stata già fatta nella determinazione dei prezzi.

Art. 26
RINVENIMENTI

Al rinvenimento di tutti gli oggetti di pregio intrinseco ed archeologico che si rinvenissero nelle demolizioni, negli scavi e comunque nella zona dei lavori, si applica l'art. 35 del Capitolato generale d'appalto D.M. 145/2000; essi spettano di pieno diritto alla Stazione Appaltante, salvo quanto su di essi possa competere allo Stato. L'Appaltatore dovrà dare immediato avviso dei loro rinvenimento, quindi depositarli negli uffici della Direzione dei Lavori che redigerà regolare verbale in proposito, da trasmettere alle competenti autorità.

L'appaltatore avrà diritto al rimborso delle spese sostenute per la loro conservazione e per le speciali operazioni che fossero state espressamente ordinate al fine di assicurarne l'integrità ed il diligente recupero.

L'appaltatore non può demolire o comunque alterare i reperti, né può rimuoverli senza autorizzazione della stazione appaltante.

Per quanto detto, però, non saranno pregiudicati i diritti spettanti per legge agli autori della scoperta.

Art. 27
BREVETTI DI INVENZIONE

Nel caso la Stazione Appaltante prescriva l'impiego di disposizioni o sistemi protetti da brevetti d'invenzione, ovvero l'Appaltatore vi ricorra di propria iniziativa con il consenso della Direzione dei Lavori, l'Appaltatore deve dimostrare di aver pagato i dovuti canoni e diritti e di aver adempiuto a tutti i relativi obblighi di legge.

Art. 28
DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE – ACCORDO BONARIO

Accordo bonario

Qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale, si attiverà il procedimento dell'accordo bonario di tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso.

Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il responsabile unico del procedimento attiverà l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve e valuterà l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore del 15 per cento del contratto. Non potranno essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26 del D.Lgs. n. 50/2016.

Il direttore dei lavori darà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.

Il responsabile unico del procedimento, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, provvederà direttamente alla formulazione di una proposta di accordo bonario ovvero per il tramite degli esperti segnalati dalla Camera arbitrale istituita presso l'ANAC con le modalità previste dall'articolo 205 comma 5 del D.Lgs. n. 50/2016.

Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.

Collegio consultivo tecnico

In via preventiva, al fine di prevenire le controversie relative all'esecuzione del contratto, le parti possono convenire che prima dell'avvio dell'esecuzione, o comunque non oltre novanta giorni da tale data, sia costituito un collegio consultivo tecnico con funzioni di assistenza per la rapida risoluzione delle dispute di ogni natura suscettibili di insorgere nel corso dell'esecuzione del contratto. Le proposte di transazione formulate del collegio costituito con le modalità dell'art. 207 del D.Lgs. n. 50/2016, non saranno comunque vincolanti per le parti.

Arbitrato

Ove non si proceda all'accordo bonario e l'appaltatore confermi le riserve, la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta al Tribunale ordinario competente presso il Foro di **POTENZA** ed è esclusa la competenza arbitrale.

La decisione dell'Autorità giudiziaria sulla controversia dispone anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

Art. 29
DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI DEI LAVORI A MISURA E DELLE SOMMINISTRAZIONI PER OPERE IN ECONOMIA INVARIABILITA' DEI PREZZI

I prezzi unitari in base ai quali, dopo deduzione del pattuito ribasso d'asta calcolato sull'importo complessivo a base d'asta, saranno pagati i lavori appaltati a misura e le somministrazioni, sono quelli risultanti dall'elenco prezzi allegato al contratto.

Essi compensano:

a) circa i materiali, ogni spesa (per fornitura, trasporto, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc.), nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;
b) circa gli operai e mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere, nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;
c) circa i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;
d) circa i lavori a misura ed a corpo, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni d'ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisionali, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e per quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del presente Capitolato.

I prezzi medesimi, per lavori a misura ed a corpo, nonché il compenso a corpo, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio e sono fissi ed invariabili. E' esclusa ogni forma di revisione prezzi se le modifiche del contratto, a prescindere dal loro valore monetario, non sono previste in clausole chiare, precise e inequivocabili, comprensive di quelle relative alla revisione dei prezzi. Tali clausole fissano la portata e la natura di eventuali modifiche nonché le condizioni alle quali esse possono essere impiegate, facendo riferimento alle variazione dei prezzi e dei costi standard, ove definiti. Esse non apportano modifiche che avrebbero l'effetto di alterare la natura generale del contratto o dell'accordo quadro.

Per i contratti relativi ai lavori, le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzari predisposti dalle regioni e dalle province autonome territorialmente competenti, solo per l'eccedenza rispetto al dieci per cento rispetto al prezzo originario e comunque in misura pari alla metà.

Per quanto riguarda eventuali categorie di lavoro non contemplate nelle voci dell'elenco prezzi allegato, si procederà alla determinazione di nuovi prezzi con le seguenti modalità:

a) desumendoli dai prezzari di cui al periodo precedente;
b) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;

c) quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi.

Le nuove analisi andranno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta. I nuovi prezzi saranno determinati in contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, ed approvati dal responsabile del procedimento.

Art. 30
VALUTAZIONE DEI MANUFATTI E DEI MATERIALI A PIÈ D'OPERA

Ai sensi dell'art. 180 del DPR 207/2010, per i soli materiali e manufatti riguardanti la *copertura in alluminio* e gli *infissi*, i cui valori risultano superiori alla spesa per la messa in opera, si prevede il loro accreditamento in contabilità prima della loro messa in opera.

Si stabilisce che il relativo prezzo a pie' d'opera riconosciuto è in misura pari al 30% del prezzo riferito ai soli materiali e manufatti di fornitura e non tiene conto del prezzo dei noli e trasporti, della manodopera, delle spese generali e dell'utile dell'impresa.

I suddetti manufatti a pie' d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto, devono essere accettati dal direttore dei lavori mediante verbale e sono valutati a prezzo di contratto (al netto del ribasso).

I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'esecutore che ha la responsabilità della loro custodia, e possono sempre essere rifiutati dal direttore dei lavori nel caso in cui il direttore dei lavori ne accerti l'esecuzione senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rivelato difetti o inadeguatezze.

- PARTE SECONDA -
CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO
PRESCRIZIONI TECNICHE

PRESCRIZIONI TECNICHE DI OPERE EDILI
CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

Ai sensi dell'art. 34 del D.Lgs. 50/2016 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" si provvede ad inserire nella documentazione progettuale e di gara pertinente, le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei decreti di riferimento agli specifici CAM.

Criteri ambientali minimi per l'acquisto di serramenti esterni - D.M. 25 luglio 2011 (G.U. n. 220 del 21/9/2011)

Le indicazioni contenute in questo articolo consistono sia in richiami alla normativa ambientale sia in suggerimenti finalizzati alla razionalizzazione degli acquisti ed alla più efficace utilizzazione dei CAM negli appalti pubblici.
Per "serramenti esterni" si intendono finestre (apribili, fisse, verticali, orizzontali, inclinate, manuali, motorizzate), portefinestre, porte esterne pedonali, comprensive degli infissi (telai fissi e mobili), dei tamponamenti trasparenti o opachi e delle eventuali chiusure oscuranti (avvolgibili/tapparelle e cassonetti, persiane, scuri, frangisole), che delimitano l'edificio verso l'esterno o verso locali non riscaldati, in edifici residenziali e scolastici.
Per ogni criterio ambientale sono indicate le "verifiche", ossia la documentazione che l'offerente o il fornitore è tenuto a presentare per comprovare la conformità del prodotto o del servizio al requisito cui si riferisce, ovvero i mezzi di presunzione di conformità che la stazione appaltante può accettare al posto delle prove dirette.

1) FORNITURA DI SERRAMENTI ESTERNI A RIDOTTO IMPATTO AMBIENTALE PER EDILIZIA RESIDENZIALE E SCOLASTICA
Specifiche tecniche - Criteri di base
Trasmittanza termica
I valori della trasmittanza termica dei serramenti esterni (Uw), fatta salva la normativa locale più restrittiva, devono rispettare come minimo i valori del D.M. 26 gennaio 2010 "Aggiornamento del decreto 11 marzo 2008 in materia di riqualificazione energetica degli edifici" (G.U. n. 35 del 12/02/2010)" sotto riportati

Zona climatica	Trasmittanza termica per chiusure apribili e assimilabili (W/m2K)
A	3,7
B	2,4
C	2,1
D	2,0
E	1,8
F	1,6

Verifiche: certificato di conformità del prodotto rilasciato da un organismo riconosciuto, secondo la norma UNI EN 14351-1, utilizzando la metodologia di calcolo indicata dalla UNI EN ISO 10077-1 e UNI EN ISO 10077-2.
Permeabilità dell'aria
La permeabilità all'aria dei serramenti esterni deve rispettare i seguenti requisiti:
la permeabilità all'aria delle finestre e porte finestre a battente deve essere classificata almeno in classe 3 (almeno in classe 2 per finestre e porte-finestre scorrevoli), secondo la norma UNI EN 12207 ("Finestre e porte - Permeabilità all'aria - Classificazione"), secondo il metodo di prova UNI EN

1026 ("Finestre e porte - Permeabilità all'aria - Metodo di prova");
la permeabilità all'aria delle porte d'ingresso a battente con soglia inferiore di battuta, deve essere classificata almeno in classe 2 (in classe 1 le altre porte) secondo la norma UNI EN 12207.
Verifica: certificato di conformità del prodotto rilasciato da un organismo riconosciuto, secondo la norma UNI EN 14351-1.
Legno e materie prime a base di legno
Il produttore dovrà assicurare che il legno e le materie prime legnose utilizzate provengano da foreste gestite in modo sostenibile e/o da riciclaggio post-consumo. In particolare deve essere assicurato che non provengano da:
- fonti illegali;
- foreste che detengono un alto requisito di proteggibilità e che sono minacciate;
- zone forestali in cui non vengono osservati diritti consuetudinari o diritti fondamentali;
- foreste trasformate in piantagioni o per sfruttamento non forestale.
Verifica: il produttore deve dichiarare specie e origine del legno utilizzato, allegando idonea documentazione quale, ad esempio:
-- certificato di origine del legname rilasciato dalle autorità locali
-- permesso di esportazione del Paese di origine
-- documenti che attestino il proprietario delle terre (autorità locale o privato) e la sua concessione al diritto d'uso
-- documenti che evidenzino l'accordo delle comunità locali sullo sfruttamento delle terre (es. tramite processo consultivo delle comunità indigene)
-- nel caso di materie prime a base di legno, documenti che attestino la provenienza del legno riciclato da post-consumo, con indicazione della percentuale di legno riciclato utilizzato sul totale del peso del componente in legno.
Il possesso di una etichettatura riconosciuta a livello internazionale come la Forest Stewardship Council (FSC), o la Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC), puro, misto o, nel caso di materie prime a base di legno, riciclato o equivalente, costituisce un idoneo mezzo di prova.
Uso di plastiche, metalli, vetro
A) Il produttore di serramenti esterni in PVC deve utilizzare le Best Available Techniques (BAT) nella produzione del PVC.
B) I produttori dei principali componenti di alluminio dei serramenti esterni in metallo devono adottare le Best Available Techniques (BAT) nella produzione di tali materiali o devono attuare specifiche misure per la riduzione del fabbisogno di energia primaria (e in particolare di quella di origine fossile) necessaria al ciclo completo di fabbricazione di tali componenti.
C) I produttori dei principali componenti di vetro dei serramenti esterni devono adottare le Best Available Techniques (BAT) nella produzione di tali materiali o devono applicare specifiche misure per la riduzione del fabbisogno di energia primaria (e in particolare di quella di origine fossile) necessaria al ciclo completo di fabbricazione di tali componenti.
Verifica:
A) PVC: autodichiarazione del produttore da cui risulta partecipazione a Vinyl2010 o dimostrazione che le raccomandazioni di Vinyl2010 o equivalenti siano rispettate.
B) Metalli: il produttore deve fornire la documentazione tecnica necessaria per dimostrare l'adozione delle BAT o l'attuazione delle specifiche misure per la riduzione del fabbisogno di energia primaria ed i risultati conseguiti. La documentazione che attesti le azioni stabilite all'interno di un Sistema di Gestione Ambientale è considerata un valido mezzo di prova.
C) Vetro: il produttore deve fornire la documentazione tecnica necessaria per dimostrare l'adozione delle BAT o l'attuazione delle specifiche misure per la riduzione del fabbisogno di energia primaria ed i risultati conseguiti. La documentazione che attesti le azioni richieste all'interno di un Sistema di

Gestione Ambientale è considerata un valido mezzo di prova.

In merito ai serramenti esterni, le chiusure oscuranti ed i pannelli vetrocamera, si richiede la marcatura CE ai sensi della Direttiva Prodotti da Costruzione 89/106 e s.m.i. (Regolamento Reg. (CE) 9 marzo 2011, n. 305/2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione). Per eventuali specifiche tecniche premianti su qualità e componenti nonché per le condizioni di garanzia dei prodotti si potrà fare riferimento allo specifico decreto in materia di criteri ambientali minimi (CAM).
Materiali non rinnovabili: contenuto di riciclato
Le parti di serramenti esterni composti da materiali non rinnovabili (metallo, plastica) devono contenere una percentuale di materiale riciclato. Saranno assegnati punteggi premianti proporzionalmente alle percentuali di contenuto riciclato, come definito dal punto 7.8 della norma UNI EN ISO 14021.
Verifica: scheda tecnica del produttore che attesti il contenuto di riciclato (percentuale in peso).
Materie plastiche
A) Le materie plastiche vergini non devono contenere piombo, cadmio, paraffine alogenate, composti organici dello stagno quali TBT, TPT e DBT o ritardanti di fiamma alogenati come additivi.
B) Le materie plastiche riciclate devono essere sottoposte a un test di verifica del contenuto di paraffine alogenate, composti organici dello stagno, ftalati o ritardanti di fiamma alogenati. Il contenuto di piombo e cadmio non deve superare il valore di 100 ppm (mg/kg).
C) Le parti in plastica più pesanti di 50 g devono essere visibilmente marcati al fine di facilitare il loro riconoscimento nelle operazioni di recupero a fine vita in coerenza con la norma UNI EN ISO 11469 (“Materie plastiche - Identificazione generica e marcatura di prodotti di materie plastiche”).
Verifica:
A) Scheda tecnica del produttore della plastica.
B) Risultati dei test attestanti il contenuto di plastiche riciclate, quali la spettrometria di massa a plasma accoppiato induttivamente (ICP-MS, inductively coupled plasma mass spectrometry), l’analisi al microscopio a scansione elettronica (SEM, Scanning Electron Microscope) con spettroscopia EDX (Energy Dispersive X-ray spectroscopy), spettroscopia infrarossa in trasformata di Fourier (FTIR, Fourier Transform Infrared Spectroscopy), o metodi di prova equivalenti.
C) Descrizione della marcatura dei componenti in plastica.
Legno vergine
Verifica: Il possesso di una etichettatura riconosciuta a livello internazionale come l’etichetta Forest Stewardship Council (FSC) puro o Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC) puro o documentazione equivalente costituisce un idoneo mezzo di prova.
Verifica: descrizione del sistema di recupero e riciclaggio dei serramenti dismessi, con indicazione degli operatori coinvolti.
Verifica: attestazioni di organismi riconosciuti. Verifiche condotte con il metodo di prova indicato dalla norma UNI EN ISO 717-2 “Pannelli a base di legno. Determinazione del rilascio di formaldeide. Rilascio di formaldeide con il metodo dell'analisi del gas”.
Emissioni di Composti Organici Volatili
Punteggi aggiuntivi saranno attribuiti per utilizzo di pannelli a base di legno con emissioni di COV inferiori a quelli specificati nell’Allegato II del D. Lgs. 27 marzo 2006 n. 161.
Verifica: attestazioni di organismi riconosciuti. Verifiche condotte con il test ANSI/BIFMA M7.1- 2007.
Clausole contrattuali
Garanzia

Il produttore dei serramenti esterni deve specificare durata e caratteristiche della garanzia fornita in conformità ai disposti legislativi vigenti in materia in relazione al contratto in essere. La garanzia deve comprendere le lavorazioni, i materiali, la funzionalità e la durabilità dell'intero serramento. La garanzia deve essere accompagnata dalle condizioni di applicabilità e da eventuali prescrizioni del produttore circa le procedure di manutenzione e posa che assicurino il rispetto delle prestazioni dichiarate del componente.
Verifica: certificato di garanzia ed indicazione relative alle procedure di manutenzione e posa in opera.

PRESCRIZIONI GENERALI – PROVE

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere dovranno pervenire da località ritenute dall'impresa di sua convenienza, purché siano riconosciuti dalla direzione lavori di buona qualità in relazione alla natura del loro impiego. L'impresa ha l'obbligo di prestarsi, tutte le volte che la direzione lavori lo riterrà necessario, alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi e delle varie categorie di impasti cementizi; essa provvederà a tutte sue spese al prelevamento ed invio dei campioni ed alla esecuzione delle prove necessarie presso gli Istituti sperimentali a ciò autorizzati. Dei campioni può essere ordinata la conservazione negli uffici municipali, munendoli di sigilli e firme della direzione lavori e dell'impresa nei modi più atti a garantire l'autenticità. L'impresa è obbligata a rimuovere dai cantieri i materiali non accettati dalla direzione lavori ed a demolire le opere costruite con i materiali non riconosciuti di buona qualità. In particolare i materiali e le apparecchiature elettriche dovranno essere conformi a quanto prescritto dalle norme CEI. Si riterranno comunque esplicabili, per quanto sopra non espressamente previsto, le prescrizioni di cui agli articoli 15 - 16 e 17 del Capitolato Generale approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. del 19 aprile 2000, n. 145.

ISOLAMENTI E COIBENTAZIONI

I materiali utilizzati per gli isolamenti termici dovranno essere marcati CE secondo le norme richiamate nelle singole voci di elenco.

I sistemi di isolamento esterno a cappotto utilizzati devono essere dotati del certificato di omologazione ICITE (Istituto Centrale per l'industrializzazione e la Tecnologia Edilizia - Milano). I materiali isolanti termici espansi dovranno essere marchiati autoestinguenti.

Gli isolamenti si computano a metro quadrato e sono compresi nel prezzo gli sfridi, le sovrapposizioni, i cali. Gli isolamenti che comportano finiture esterne o interne, quali i rivestimenti a cappotto, i contro placcaggi interni e simili si misurano in base alle dimensioni effettive: non si deducono i vuoti che non superino i 4 metri, a compenso delle lavorazioni di raccordo, armatura degli angoli, sigillatura sulle ornie, paraspigoli.

Il rivestimento protettivo isolante dall'esterno, eseguito con il "sistema a cappotto" dovrà avere la certificazione di conformità CE rilasciato dall'Istituto per le Tecnologie della Costruzione (ITC –Consiglio Nazionale delle ricerche) o istituto equivalente. Tutti i componenti dovranno avere caratteristiche tecniche come indicato dalla linea guida ETAG 004 ed ETICS UNI EN 13499:2005 e sarà eseguito, previa verifica della stabilità degli intonaci, mediante il seguente ciclo e secondo le seguenti prescrizioni già comprese nel prezzo;

a) su intonaci vecchi o superfici non consistenti eseguire la preparazione delle superfici mediante pulizia, spazzolatura o idro lavaggio con idonea attrezzatura, al fine di eliminare eventuali parti o strati di supporto incoerenti e/o sfarinanti;

b) tutte le superfici contaminate da muffa e/o alghe dovranno essere trattate con idoneo detergente antimuffa, successiva asportazione di tutti i residui di spore tramite spazzolatura e idro lavaggio; seguirà l'applicazione di igienizzante antimuffa da applicare a pennello atto a garantire la disinfezione e ad impedire la eventuale futura proliferazione di muffe ed alghe;

c) fornitura e stesura di fissativo a base di resine micronizzate ad alta penetrazione in dispersione acquosa, applicato a rullo a pennello per migliorare l'impregnazione ed il consolidamento del supporto;

d) fornitura e posa di pannelli isolanti da applicare con collante/rasante per sistema a cappotto in polvere fibro rinforzato, a base di leganti idraulici, resine sintetiche, cariche minerali selezionate e specifici additivi o in alternativa collante/rasante in pasta a base di resine, miscelato in cantiere con cemento tipo 325 in percentuale dal 100% al 50% secondo le caratteristiche tecniche; la posa dei pannelli dovrà avvenire partendo dal basso e sfalsando le giunte verticali di almeno 25 cm. ; in corrispondenza degli spigoli le lastre vanno posate in modo alternato e con dimensioni non inferiori a 30 cm..

e) la quantità di collante da utilizzare per l'incollaggio e la rasatura non dovrà essere inferiore a 7 kg/mq circa, distribuito lungo il bordo esterno del pannello e non meno di 6 punti distribuiti sul pannello o uniformemente su tutta la superficie con spatola dentata, a seconda della planarità del sottofondo; si prevede inoltre il fissaggio meccanico dei pannelli con tasselli a fungo omologati ETAG 014, in polipropilene , in ragione di non meno di n. 6 al mq;

f) è obbligatorio armare gli angoli in corrispondenza di tutte le aperture esterne (finestre e porte) con fasce supplementari di rete in fibra di vetro dimensioni circa 25x50cm. posizionate in senso obliquo, annegate nella malta rasante;

g) rasatura di almeno 5 mm di spessore impermeabile realizzata sui pannelli con la stessa malta impiegata per l'incollaggio, con interposta una rete di fibra di vetro apprettata con resine non saponificabili, trattata anti alcali con peso del tessuto di circa 150/160 gr./mq. del tipo indicato nella guida ETAG 004;

h) la rete di armatura sarà annegata nello spessore della rasatura, per cui è obbligatorio effettuare prima la stesura del rasante sui pannelli e successivamente a fresco procedere alla posa della rete che dovrà essere posata nel senso verticale e sovrapposta di circa cm 10 - 15;

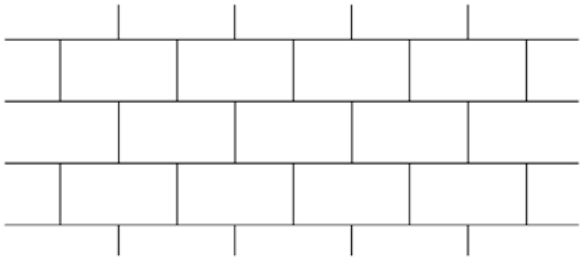
i) finitura della superficie sarà data da rivestimento murale per esterni anti alga ed anti muffa, effetto intonachino, granulometria da mm. 1 a mm 1,5 costituito da graniglie di marmo calibrate e selezionate e leganti acrilici o acril silossanici, di colore chiaro a scelta della D.L. e comunque con indice di rifrazione non inferiore a (Y) 25, applicato a spatola con un consumo medio di circa 2 - 2,5 kg/mq previa mano di fissativo pigmentato di sottofondo; E' compreso nel prezzo la fornitura e posa dei profili di partenza e dei paraspigoli in alluminio e/o in pvc con rete premontata. Sono esclusi i ponteggi (da compensare a parte);

l) il fissaggio meccanico dei pannelli isolanti sarà realizzato con tasselli ad espansione ISOFUX ROCKET "o equivalente" in poliammide con vite in acciaio termicamente protetto, con Benestare Tecnico Europeo ETA (ETAG 014) per le categorie di supporto A-B-C-E, posizionati ad incasso nell'isolante e ricoperti da rondella di copertura in EPS. I tasselli dovranno essere posizionati in corrispondenza delle intersezioni tra i pannelli più uno posto centralmente. La quantità dei tasselli sarà minima di 6 pz/mq o maggiore in funzione dell'altezza dell'edificio e della zona di esposizione del vento. L'operazione di tassellatura dovrà essere eseguita dopo almeno 48-72 ore dalla posa dell'isolante e comunque a collante indurito - per edifici superiori in altezza

a 12 metri è auspicabile, in accordo alla decisione della Commissione Europea 2000/147/CE dell'08/02/2000, che i pannelli isolanti utilizzati in tutte le applicazioni in facciata siano classificati in Classe 1 di reazione al fuoco ovvero almeno in classe B-s3-d0, come approvata dal Comitato Centrale Tecnico Scientifico per la

Fig. 1 : Schema incollaggio pannelli

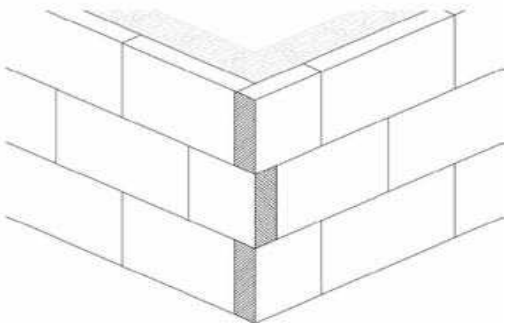
La sfalsatura verticale dei giunti deve essere di almeno 25 cm. Durante la posa



bisogna fare attenzione che i pannelli siano perfettamente piani ed allineati. In linea di principio tra un pannello e l'altro non devono esserci fughe. Le fughe dovute alle tolleranze (di misura o di applicazione) superiori a 2 mm vanno riempite in tutto lo spessore con strisce di materiale isolante, oppure con un'idonea schiuma isolante a bassa densità. In nessun caso il collante deve interporsi tra i pannelli. In linea di massima sono da utilizzare solo pannelli interi. Pezzi di pannello di larghezza comunque superiore ai 15 cm sono ammissibili, ma non vanno mai utilizzati in corrispondenza degli spigoli dove i pannelli vanno posati in modo alternato al fine di garantire una distribuzione delle tensioni.

Fig. 2: schema di sfalsamento dei giunti dei pannelli negli angoli

Se lo spessore dell'isolante è superiore a 25 cm questa immorsatura deve essere eseguita con un collante speciale per garantire un fissaggio resistente e



duraturo. I tagli dei pannelli devono essere eseguiti a regola d'arte ad angolo retto e per fare ciò vanno usati gli attrezzi appropriati (seghe o taglierine a filo caldo). Pannelli rovinati (p.e. con spigoli o angoli abbattuti o schiacciati) non possono essere impiegati. Le sporgenze dei pannelli in corrispondenza degli spigoli vanno tagliate solo dopo l'indurimento del collante (di regola almeno 2-3 giorni). I raccordi tra i pannelli non devono allinearsi con la spalletta o le architravi di finestre e porte .

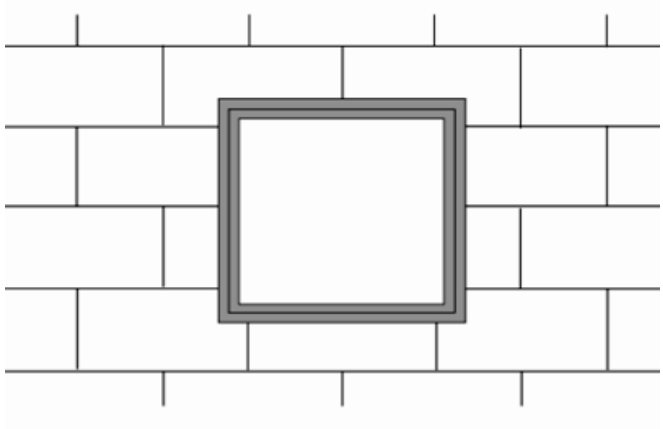


Fig. 3: giunti tra pannelli in corrispondenza delle aperture

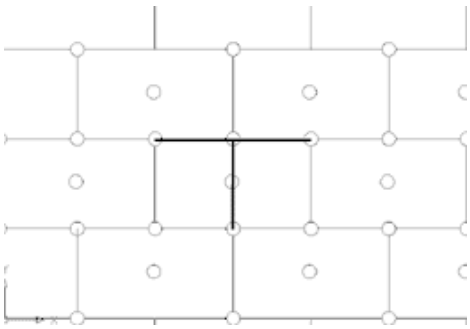


Fig. 4: Schema di tassellatura a "T"

Nello schema a T un tassello è posto al centro di ogni pannello e un altro ad ogni incrocio dei giunti. Questo schema è consigliato per l'applicazione dei pannelli in polistirolo espanso.

I giunti tra i pannelli non dovrebbero presentare fughe in corrispondenza degli spigoli delle aperture. I pannelli in questo caso devono essere sovrapposti/sfalsati rispetto alla discontinuità per almeno 10 cm. I giunti di dilatazione strutturali vanno ripresi ed eseguiti anche nell'isolamento. In corrispondenza devono essere previsti idonei profili coprigiunto.

I rivestimenti isolanti di elementi sporgenti quali p.e. cassonetti per avvolgibili o lati di testa di solai vanno eseguiti possibilmente senza giunzioni tra i pannelli. A tal fine si deve ricavare nella parte posteriore del pannello una cavità corrispondente alla sporgenza, tenendo presente che lo spessore totale del pannello risultante deve comunque essere almeno 3 cm e maggiore di un terzo dello spessore originale. In caso di isolamento di spallette di finestre e porte nonché di architravi, i pannelli isolanti sulla superficie della facciata devono sporgere oltre il bordo grezzo della spalletta in modo tale che, dopo aver atteso l'indurimento del collante dei pannelli, si possano applicare a pressione su di loro le fasce isolanti di raccordo in modo che risultino a filo.

INFISSI E VETRATE

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; la Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. Nel caso di contestazione si intende che la procedura di prelievo dei campioni, le modalità di prova e valutazione dei risultati sono quelli indicati nelle norme UNI ed in mancanza di questi quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali).

1 – Finestre e portefinestre di legno lamellare di castagno, trasmittanza termica complessiva della chiusura trasparente e dell'infisso (Uw)> 0,90 W/m2°K e = 1,50 W/m2°K, apertura a battente o vasistas. Le finestre e portefinestre di legno lamellare di castagno sono ricavati da segati opportunamente stagionati, predisposti per montaggio su controtelaio, verniciatura mediante prodotto idrosolubile all'acqua monocomponente, con impregnante, mano intermedia e finitura. Coprigiunti esterni ed interni su controtelaio metallico (esclusa la posa dello stesso), ferma vetro e giunto apribile con camera di decompressione per la raccolta dell'acqua, predisposto per l'alloggiamento di almeno una guarnizione di tenuta, gocciolatoio sul traverso inferiore con scarico delle acque piovane, giunzione angolare dei profili con collanti per esterni adatti a garantire una idonea tenuta nel tempo (in classe D3 o D4 secondo le norme UNI EN 204/205).

Complete di: vetrocamera basso emissivo con gas argon, ferramenta ad incasso di tipo a nastro di materiale ferroso opportunamente trattato, montata sul montante laterale apribile con sistema di apertura nottolino/incontro - cerniere tipo anuba maschio/femmina di diametro mm 14 - martellina in alluminio anodizzato - meccanismi di manovra, dispositivi di sicurezza contro false manovre e quant'altro necessario per il funzionamento. Prestazioni di tenuta agli agenti atmosferici: permeabilità all'aria in conformità alla norma UNI EN 12207 classe 4; tenuta all'acqua in conformità alla norma UNI EN 12208 classe 9 A; resistenza al vento in conformità alla norma UNI EN 12210 classe C5. Sezioni elementi anta 58/78 x 78/88 mm. Superficie minima per infisso ad un'anta 1,50 m; per infisso a due ante 1,80 mq.

I profilati fermavetro dovranno essere del tipo con aggancio di sicurezza a "contrasto". I fermavetri dovranno garantire sotto la spinta del vento, senza cedimenti, una pressione ottimale sulla lastra di vetro/pannello.

Il fermavetro dovrà compensare tutte le tolleranze dimensionali, causate anche da spessori aggiunti quali la verniciatura, per garantire un corretto accoppiamento.

L'altezza del fermavetro sarà di 22 mm per garantire un vincolo adeguato del vetro e/o pannello e per dare un'adeguata copertura dei sigillanti utilizzati per i vetri isolanti, proteggendoli dai raggi solari ed evitando un loro precoce deterioramento.

I vetri saranno del tipo cristallo di sicurezza stratificato, conforme alle norme UNI EN ISO 12543 e marcato CE in conformità alla norma UNI EN 14449.

Il cristallo stratificato 33.1 sarà composto da due lastre di cristallo ciascuna di 3 mm e da un foglio in polivinilbutirrale (PVB) di 0,38 mm, per uno spessore totale di 6/7 mm.

I raccordi alla muratura saranno da realizzare in conformità ai dettagli allegati alla descrizione presente nella Relazione Tecnica del progetto esecutivo.

Saranno da utilizzare tutti gli accorgimenti necessari per assolvere ai seguenti aspetti costruttivi: Fissaggi, Dilatazioni, Tenuta all'acqua ed all'aria , Isolamento termico ed acustico.

Tutti i serramenti forniti dovranno essere in regime di conformità di prodotto (marchio CE)ai sensi dei requisiti richiamati dalla Direttiva Europea 89/106/CEE e dalla norma di prodotto EN 14351-1.

REQUISITI Dl RISPONDENZA DEGLI IMPIANTI ALLE NORME VIGENTI

Gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, giusta prescrizione della legge 1° marzo 1968, n. 186 e successive modifiche ed integrazioni.
Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti devono corrispondere alle norme di legge e di regolamento vigenti alla data di presentazione del progetto-offerta ed in particolare essere conformi: alle prescrizioni delle autorità locali comprese quelle dei VV.FF.; alle prescrizioni ed indicazioni dell'ENEL o dell'Azienda distributrice dell'energia elettrica; alle norme CEI (Comitato elettrotecnico italiano) e CTI (Comitato termotecnico italiano).

DISPOSIZIONI GENERALI - IMPIANTI ELETTRICI

La Direzione dei Lavori per la pratica realizzazione dell'impianto, oltre al coordinamento di tutte le operazioni necessarie alla realizzazione dello stesso, deve prestare particolare attenzione alla verifica della completezza di tutta la documentazione, ai tempi della sua realizzazione ed a eventuali interferenze con altri lavori. Durante il corso dei lavori, alla Stazione Appaltante è riservata la facoltà di eseguire verifiche e prove preliminari sugli impianti o parti di impianti, in modo da poter tempestivamente intervenire qualora non fossero rispettate le condizioni del Capitolato Speciale d'Appalto.
Le verifiche potranno consistere nell'accertamento della rispondenza dei materiali impiegati con quelli stabiliti, nel controllo delle installazioni secondo le disposizioni convenute (posizioni, percorsi ecc.), nonché in prove parziali di isolamento e di funzionamento ed in tutto quello che potrà essere utile al suddetto scopo.
Dei risultati delle verifiche e prove preliminari di cui sopra, si dovrà compilare regolare verbale.
Il sistema fisso automatico di rivelazione d'incendio sarà installato allo scopo di rivelare e segnalare un incendio nel minor tempo possibile. Il segnale d'incendio sarà trasmesso e visualizzato su una centrale di controllo e segnalazione. Un segnale di allarme acustico e visivo sarà emesso in tutti gli ambienti compreso quello interessato dall'incendio. Lo scopo dell'installazione del sistema é quello di:

- favorire un tempestivo sfollamento delle persone, e lo sgombero, dove possibile, dei beni;
- attivare, con tempestività, i piani di intervento di emergenza di sgombero;
- attivare i sistemi di protezione attiva, contro l'incendio ed eventuali altre misure di sicurezza.

L'impianto di allarme e rivelazione di incendio dovrà essere realizzato a regola d'arte, in conformità alle seguenti norme:
Norma UNI 9795:2010: 'Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio ;
Norma UNI EN 54: 'Sistemi di Rivelazione e di segnalazione manuale d'incendio';
Circ. del Ministero dell'Interno n° 24 MI.SA. del 26/1/1993: Impianti di protezione attiva antincendio;
Il suddetto impianto, a servizio dell'attività ricettiva (dormitorio), dovrà essere in grado di segnalare con allarme ottico-acustico un eventuale situazione di emergenza per consentire l'immediata adozione delle misure di sicurezza, sia automaticamente tramite i rilevatori di fumo, che manualmente dagli appositi pulsanti posti in cassette sotto vetro frangibile colorate in rosso ed ubicate lungi i percorsi di esodo.
L'impianto di rivelazione consentirà (se previsto) l'attivazione automatica di una o più delle seguenti azioni:

- chiusura automatica di eventuali porte tagliafuoco, normalmente aperte, appartenenti al compartimento antincendio da cui è pervenuta la segnalazione, tramite l'attivazione degli appositi dispositivi di chiusura;

Pagina 57 - p_pz_0014492/2020

- l'attivazione dei dispositivi di apertura automatica degli infissi installati di aerazione installati in sommità nei vani scala;
- trasmissione a distanza delle segnalazioni di allarme in posti predeterminati in un piano operativo interno di emergenza.

PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ESECUZIONE DI INDAGINI, SCAVI E DEMOLIZIONI
DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.
In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.
I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento di quelle eventuali adiacenti, e in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali tutti devono ancora potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore dell'Amministrazione appaltante, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.
La successione dei lavori, quando si tratti di importanti ed estese demolizioni, deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'Imprenditore e dal dipendente Direttore dei lavori, ove esista, e deve essere tenuto a disposizione degli Ispettori di lavoro.
È vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso convogliandoli in appositi canali il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati. L'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei.
Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.
La demolizione dei muri deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.
Gli obblighi di cui sopra non sussistono quando si tratta di muri di altezza inferiore ai cinque metri; in tali casi e per altezze da due a cinque metri si deve fare uso di cinture di sicurezza.
Inoltre, salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali, la demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a 5 metri può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta.
La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli intempestivi o non previsti da altre parti.
Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere e allontanamento degli operai dalla zona interessata.
Si può procedere allo scalzamento dell'opera da abbattere per facilitarne la caduta soltanto quando essa sia stata adeguatamente puntellata; la successiva rimozione dei puntelli deve essere eseguita a distanza a mezzo di funi.
Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a 3 metri, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi.

Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti pericolosi ai lavoratori addettivi.
Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti.
L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto.
Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Impresa, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.
Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa usando cautele per non danneggiarli sia nello scalcinamento, sia nel trasporto, sia nel loro arresto e per evitare la dispersione.
Detti materiali restano tutti di proprietà dell'Amministrazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Impresa di impiegarli in tutto o in parte nei lavori appaltati.
I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre essere trasportati dall'Impresa fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.
Nel preventivare l'opera di demolizione e nel descrivere le disposizioni di smontaggio e demolizione delle parti d'opera, l'appaltatore dovrà sottoscrivere di aver preso visione dello stato di fatto delle opere da eseguire e della natura dei manufatti.

SERRAMENTI

Per serramenti si intendono tutti i sistemi di protezione delle aperture disposte sull'involucro esterno dell'edificio e sui paramenti orizzontali e verticali interni sia intermedi che di copertura, a falde orizzontali o inclinate che siano. Tali serramenti potranno essere in legno, acciaio, PVC, alluminio, materiali polimerici non precisati, ecc., e sono solitamente costituiti da un sistema di telai falsi, fissi e mobili.
Prima dell'avvio della rimozione dei serramenti l'Appaltatore procederà a rimuovere tutti i vetri e abbassarli alla quota di campagna per l'accatastamento temporaneo o per il carico su mezzo di trasporto alle pubbliche discariche.
I serramenti, in caso di demolizione parziale, dovranno essere rimossi senza arrecare danno ai paramenti murari ovvero tagliando con mola abrasiva le zanche di ancoraggio del telaio o del falso telaio alla muratura medesima, senza lasciare elementi metallici o altre asperità in sporgenza dal filo di luce del vano.
Qualora la stazione appaltante intenda riutilizzare tutti o parte dei serramenti rimossi dovrà segnalare per iscritto, prima dell'inizio lavori, all'Appaltatore il numero, il tipo e la posizione degli stessi che, previa maggiorazione dei costi da quantificarsi per iscritto in formula preventiva, saranno rimossi integralmente e stoccati in luogo protetto dalle intemperie e dall'umidità di risalita o dagli urti, separatamente dagli altri in attesa di definizione della destinazione.

SOTTOFONDI

Per sottofondi si intendono gli strati di materiale che desolidarizzano le partizioni intermedie o di chiusura orizzontale dell'edificio dal rivestimento posto in atto.
Tali sottofondi possono essere rimossi dopo che è stata verificata la disconnessione delle reti idrauliche di approvvigionamento, di riscaldamento e

di fornitura della corrente elettrica che in essi possono essere state annegate.
Qualora la polverosità dell'operazione risulti particolarmente evidente e le protezioni o il confinamento ambientale siano inefficaci l'appaltatore avrà cura di bagnare continuamente il materiale oggetto dell'operazione allo scopo di attenuarne la polverosità.
Tale verifica sarà effettuata a cura dell'Appaltatore che procederà alla demolizione dei sottofondi secondo procedimento parziale o insieme alla demolizione della struttura portante. Prima della demolizione parziale del sottofondo di pavimentazione all'interno di un'unità immobiliare parte di una comunione di unità l'Appaltatore dovrà accertarsi che all'interno di questo sottofondo non siano state poste reti di elettrificazione del vano sottostante, che nella fattispecie possono non essere state disconnesse.
La demolizione parziale del sottofondo di aggregati inerti produce particolare polverulenza che dovrà essere controllata dall'Appaltatore allo scopo di limitarne e circoscriverne la dispersione.
La scelta delle attrezzature destinate alla demolizione parziale del sottofondo dovrà tenere in considerazione la natura della struttura portante, la sua elasticità, l'innesco di vibrazioni e la presenza di apparecchiature di particolare carico concentrato gravanti sul solaio portante della partizione orizzontale.

LATTONERIE

Per lattonerie si intendono i manufatti metallici o in materiali polimerici che perimetrano le coperture, gli aggetti e gli sporti. Tali manufatti saranno rimossi dall'Appaltatore prima di dar luogo alla demolizione strutturale del manufatto a cui sono aderenti.
L'Appaltatore dovrà provvedere a puntellamenti, sbadacchiature ed altri accorgimenti come ponteggi, castelli, ecc. per la demolizione delle lattonerie.
Il loro accatastamento in cantiere deve avvenire, a cura dell'Appaltatore, in zona distante dalle vie di transito. Se si prevede un lungo stoccaggio in cantiere di tali manufatti metallici rimossi si rende necessario che l'Appaltatore provveda ad un collegamento degli stessi con un sistema temporaneo di messa a terra a protezione delle scariche atmosferiche.
Prima della loro rimozione l'Appaltatore verificherà che il manto di copertura a cui sono solidarizzati i canali di gronda non sia in amianto cemento. In tale situazione l'Appaltatore procederà a notifica all'organo di controllo procedendo in seguito a benestare dello stesso con procedura di sicurezza per gli operatori di cantiere.

PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ESECUZIONE DI NOLI E TRASPORTI

OPERE PROVVISIONALI

Le opere provvisionali, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori sono oggetto di specifico capitolato.
Le principali norme riguardanti i ponteggi e le impalcature, i ponteggi metallici fissi, i ponteggi mobili, ecc., sono contenute nel D.lgs 81/2008.

NOLEGGI

I noli devono essere espressamente richiesti, con ordine di servizio, dalla Direzione dei Lavori e sono retribuibili solo se non sono compresi nei prezzi delle opere e/o delle prestazioni.
Le macchine ed attrezzi dati a noleggio devono essere in perfetto stato di esercizio ed essere provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro funzionamento.
Sono a carico esclusivo dell'Impresa la manutenzione degli attrezzi e delle macchine affinché siano in costante efficienza.
Il nolo si considera per il solo tempo effettivo, ad ora o a giornata di otto ore, dal momento in cui l'oggetto noleggiato viene messo a disposizione del

committente, fino al momento in cui il nolo giunge al termine del periodo per cui è stato richiesto.
Nel prezzo sono compresi: i trasporti dal luogo di provenienza al cantiere e viceversa, il montaggio e lo smontaggio, la manodopera, i combustibili, i lubrificanti, i materiali di consumo, l'energia elettrica, lo sfrido e tutto quanto occorre per il funzionamento dei mezzi.
I prezzi dei noli comprendono le spese generali e l'utile dell'imprenditore.
Per il noleggio dei carri e degli autocarri verrà corrisposto soltanto il prezzo per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

TRASPORTI

Il trasporto è compensato a metro cubo di materiale trasportato, oppure come nolo orario di automezzo funzionante. Se la dimensione del materiale da trasportare è inferiore alla portata utile dell'automezzo richiesto a nolo, non si prevedono riduzioni di prezzo. Nei prezzi di trasporto è compresa la fornitura dei materiali di consumo e la manodopera del conducente. Per le norme riguardanti il trasporto dei materiali si veda il d.P.R. 7 gennaio 1956, capo VII e successive modificazioni.

PRESCRIZIONI SU QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI
MATERIE PRIME
MATERIALI IN GENERE

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

ACQUA, CALCI AEREE, CALCI IDRAULICHE, LEGANTI CEMENTIZI, POZZOLANE, GESSO

a) Acqua - L'acqua dovrà essere dolce, limpida, priva di materie terrose, priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva. Nel caso in cui si rendesse necessario, dovrà essere trattata per permettere un grado di purità adatta all'intervento da eseguire, oppure additivata per evitare l'insorgere di reazioni chimico-fisiche con produzione di sostanze pericolose.
In merito di veda l'allegato I del d.m. 9 gennaio 1996.
b) Calci aeree. - Le calci aeree dovranno rispondere ai requisiti di accettazione vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori. In base alla legge 16 novembre 1939 n. 2231, "Norme per l'accettazione delle calci", capo I, le calci aeree si dividono in:
a) calce grassa in zolle, di colore pressoché bianco, è il prodotto della cottura di calcari di adatta composizione morfologica e chimica;
b) calce magra in zolle è il prodotto della cottura di calcari a morfologia e composizione chimica tali da non dare calci che raggiungano i requisiti richiesti per le calci di cui alla lettera a).
c) calce idrata in polvere è il prodotto dello spegnimento completo delle calci predette, fatto dallo stabilimento produttore in modo da ottenerla in polvere fina e secca.
Si dicono calci aeree magnesiache quelle contenenti più del 20% di MgO.
Per le calci aeree devono essere soddisfatte le seguenti limitazioni, nelle quali le quantità sono espresse percentualmente in peso:

CALCI AEREE		Contenuto in CaO + MgO	Contenuto in umidità	Contenuto in carboni e impurità
Calce grassa in zolle		94%		
Calce magra in zolle		94%		

Pagina 61 - p_pz_0014492/2020

Calce idrata in polvere	Fiore di calce	91%	3%	6%
	Calce idrata da costruzione	82%	3%	6%
CALCI AEREE	Rendimento in grassello	Residuo al vaglio da 900 maglie /cmq	Residuo al vaglio da 4900 maglie/cmq	Prova di stabilità di volume
Calce grassa in zolle	2,5 mc./tonn.			
Calce magra in zolle	1,5 mc./tonn.			
Calce idrata in polvere	Fiore di calce	1%	5%	sì
	calce da costruzione	2%	15%	sì

La calce grassa in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere recente, perfetta e di cottura uniforme, non bruciata né vitrea né lenta ad idratarsi. Infine sarà di qualità tale che, mescolata con la sola quantità di acqua dolce necessaria alla estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassello tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 5% dovuti a parti non bene decarburate, silicose od altrimenti inerti. La calce viva in zolle al momento dell'estinzione dovrà essere perfettamente anidra; non sarà usata quella ridotta in polvere o sfiorita: si dovrà quindi preparare la calce viva nella quantità necessaria e conservarla in luoghi asciutti ed al riparo dall'umidità. Dopo l'estinzione la calce dovrà conservarsi in apposite vasche impermeabili rivestite di tavole o di muratura, mantenendola coperta con uno strato di sabbia. La calce grassa destinata agli intonaci dovrà essere spenta almeno sei mesi prima dell'impiego; quella destinata alle murature da almeno 15 giorni. L'estinzione delle calci aeree in zolle sarà eseguita a bagnolo o con altro sistema idoneo, ma mai a getto.
c) Calci idrauliche e cementi.
Le calci idrauliche si dividono in:
a) calce idraulica in zolle: prodotto della cottura di calcari argillosi di natura tale che il prodotto cotto risulti di facile spegnimento;
b, c) calce idraulica e calce eminentemente idraulica naturale o artificiale in polvere: prodotti ottenuti con la cottura di marne naturali oppure di mescolanze intime ed omogenee di calcare e di materie argillose, e successivi spegnimento, macinazione e stagionatura;
d) calce idraulica artificiale pozzolanica: miscela omogenea ottenuta dalla macinazione di pozzolana e calce aerea idratata;
e) calce idraulica siderurgica: miscela omogenea ottenuta dalla macinazione di loppa basica di alto forno granulata e di calce aerea idratata. L'uso della calce idrata dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione dei Lavori.
Per le calci idrauliche devono essere soddisfatte le seguenti limitazioni:

CALCI IDRAULICHE	Perdita al fuoco	contenuto in MgO	Contenuto in carbonati	Rapporto di costituzione	Contenuto in Mno	Residuo insolubile
Calce idraulica naturale in zolle	10%	5%	10%			
Calce idraulica naturale o artificiale in		5%	10%			

polvere						
Calce eminentemente idraulica naturale o artificiale in polvere		5%	10%			
Calce idraulica artificiale pozzolanica in polvere		5%	10%	1,5%		
Calce idraulica artificiale siderurgica in polvere	5%	5%			5%	20,5%

Devono inoltre essere soddisfatti i seguenti requisiti fisico-meccanici:

CALCI IDRAULICHE IN POLVERE	Resistenze meccaniche su malta normale battuta 1:3 tolleranza del 10%		Prova di stabilità del volume
	Resistenza a trazione dopo 28 giorni di stagionatura	Resistenza a compressione dopo 28 giorni di stagionatura	
Calce idraulica naturale o artificiale in polvere	5 Kg/cmq	10 Kg/cmq	sì
Calce eminentemente idraulica naturale o artificiale	10 Kg/cmq	100 Kg/cmq	sì
Calce idraulica artificiale pozzolanica	10 Kg/cmq	100 Kg/cmq	sì
Calce idraulica artificiale siderurgica	10 Kg/cmq	100 Kg/cmq	sì

È ammesso un contenuto di MgO superiore ai limiti purché rispondano alla prova di espansione in autoclave. Tutte le calci idrauliche in polvere devono:
1) lasciare sul setaccio da 900 maglie/cmq un residuo percentuale in peso inferiore al 2% e sul setaccio da 4900 maglie/cmq un residuo inferiore al 20%;
2) iniziare la presa fra le 2 e le 6 ore dal principio dell'impasto e averla già compiuta dalle 8 alle 48 ore del medesimo;
3) essere di composizione omogenea, costante, e di buona stagionatura.
Dall'inizio dell'impasto i tempi di presa devono essere i seguenti:
inizio presa: non prima di un'ora
termine presa: non dopo 48 ore
I cementi, da impiegare in qualsiasi lavoro dovranno rispondere, per composizione, finezza di macinazione, qualità, presa, resistenza ed altro, alle norme di accettazione di cui alla legge 26 maggio 1965 n. 595 e al d.m. 31 agosto 1972, e successive modifiche ed integrazioni. Per quanto riguarda composizione, specificazione e criteri di conformità per i cementi comuni, si farà riferimento a quanto previsto dal d.m. 19 settembre 1993 che recepisce le norme unificate europee con le norme UNI ENV 197.
Ai sensi della legge 26 maggio 1965 n. 595, e successive modifiche, i cementi si dividono in:
A. - Cementi:

a) Cemento portland: prodotto ottenuto per macinazioni di clinker (consistente essenzialmente in silicati idraulici di calcio), con aggiunta di gesso o anidrite dosata nella quantità necessaria per regolarizzare il processo di idratazione;
b) Cemento pozzolanico: miscela omogenea ottenuta con la macinazione di clinker portland e di pozzolana o di altro materiale a comportamento pozzolanico, con la quantità di gesso o anidrite necessaria a regolarizzare il processo di idratazione;
c) Cemento d'alto forno: miscela omogenea ottenuta con la macinazione di clinker portland e di loppa basica granulata di alto forno, con la quantità di gesso o anidrite necessaria per regolarizzare il processo di idratazione.
B. - Cemento alluminoso: prodotto ottenuto con la macinazione di clinker costituito essenzialmente da alluminati idraulici di calcio.
C. - Cementi per sbarramenti di ritenuta: cementi normali, di cui alla lettera A, i quali abbiano i particolari valori minimi di resistenza alla compressione fissati con decreto ministeriale e la cui costruzione è soggetta al regolamento approvato con decreto del Presidente della Repubblica 1° novembre 1959, n. 1363,
D. - Agglomeranti cementizi.
Per agglomeranti cementizi si intendono i leganti idraulici che presentano resistenze fisiche inferiori o requisiti chimici diversi da quelli che verranno stabiliti per i cementi normali. Essi si dividono in agglomerati cementizi:
1) a lenta presa;
2) a rapida presa.
Gli agglomerati cementizi in polvere non devono lasciare, sullo staccio formato con tela metallica unificata avente apertura di maglie 0,18 (0,18 UNI 2331), un residuo superiore al 2%; i cementi normali ed alluminosi non devono lasciare un residuo superiore al 10% sullo staccio formato con tela metallica unificata avente apertura di maglia 0,09 (0,09 UNI 2331). In base all'art. 5 del r.d. n. 2229 del 16 novembre 1939 il cemento deve essere esclusivamente a lenta presa e rispondere ai requisiti di accettazione prescritti nelle norme per i leganti idraulici in vigore all'inizio della costruzione. Per lavori speciali il cemento può essere assoggettato a prove supplementari. Il costruttore ha l'obbligo della buona conservazione del cemento che non debba impiegarsi immediatamente nei lavori, curando tra l'altro che i locali, nei quali esso viene depositato, siano asciutti e ben ventilati. L'impiego di cemento giacente da lungo tempo in cantiere deve essere autorizzato dal Direttore dei Lavori sotto la sua responsabilità. L'art. 9 dello stesso decreto prescrive che la dosatura di cemento per getti armati dev'essere non inferiore a 300 kg per mc di miscuglio secco di materia inerte (sabbia e ghiaia o pietrisco); per il cemento alluminoso la dosatura minima può essere di 250 kg per mc. In ogni caso occorre proporzionare il miscuglio di cemento e materie inerti in modo da ottenere la massima compattezza. Il preventivo controllo si deve di regola eseguire con analisi granulometrica o con misura diretta dei vuoti mediante acqua o con prove preliminari su travetti o su cubi. I cementi normali e per sbarramenti di ritenuta, utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere previamente controllati e certificati secondo procedure di cui al regolamento C.N.R. – I.C.I.T.E. del "Servizio di controllo e certificazione dei cementi", allegato al decreto 9 marzo 1988 n. 126 (rapporto n. 720314/265 del 14 marzo 1972).I cementi indicati nella legge 26 maggio 1965, n. 595, saggiati su malta normale, secondo le prescrizioni e le modalità indicate nel successivo art. 10, debbono avere i seguenti limiti minimi di resistenza meccanica, con tolleranza del 5%:

	Resistenza a flessione:	Resistenza a compressione
CEMENTI NORMALI E AD ALTA RESISTENZA		

	Dopo 24 ore Kg/cm2	Dopo 3 giorni Kg/cm2	Dopo 7 giorni Kg/cm2	Dopo 28 giorni Kg/cm2	Dopo 24 ore Kg/cm2	Dopo 3 giorni Kg/cm2	Dopo 7 giorni Kg/cm2	Dopo 28 giorni Kg/cm2	Dopo 90 giorni Kg/cm2
Normale	–	–	40	60	–	–	175	325	–
Ad alta resistenza	–	40	60	70	–	175	325	425	–
Ad alta resistenza e rapido indurimento	40	60	–	80	175	325	–	525	–
CEMENTO ALLUMINOSO	175	60	–	80	175	325	–	525	–
CEMENTI PER SBARRAMENTI DIRITENUTA	–	–	–	–	–	–	–	225	350

I cementi devono soddisfare i seguenti requisiti nei quali le quantità sono espresse percentualmente in peso:

CEMENTI NORMALI E AD ALTA RESISTENZA E CEMENTI PER SBARRAMENTI DI TENUTA		Perdita al fuoco	Residuo insolubile	Contenuto di SO3	Contenuto di MgO	risultato positivo del saggio di pozzolanicità	Contenuto di zolfo da solfuri	Contenuto di Al2O3
Portland	Normale	< 5	< 3	< 3,5	< 4	---	---	---
	Ad alta resistenza	<5	< 3	< 4	< 4	---	---	---
	Ad alta resistenza e rapido indurimento	< 5	< 3	< 4	< 4	---	---	---
Pozzolanico	Normale	< 7	< 16	< 3,5	< 3 *	Sì	---	---
	Ad alta resistenza	< 7	< 16	< 4	< 3 *	Sì	---	---
	Ad alta resistenza e rapido indurimento	< 7	< 16	< 4	< 3 *	Sì	---	---
D'altoforno	Normale	< 5	< 3	< 3,5	< 7**	---	< 2	---
	Ad alta resistenza	< 5	< 3	< 4	< 7**	---	< 2	---

	Ad alta resistenza e rapido indurimento	< 5	< 3	< 4	< 7**	---	< 2	---
CEMENTO ALLUMINOSO	Normale	< 5	< 3	< 3	< 3	---	< 2	< 35
	Ad alta resistenza	< 5	< 3	< 3	< 3	---	< 2	< 35
	Ad alta resistenza e rapido indurimento	< 5	< 3	< 3	< 3	---	< 2	< 35
AGGLOMERATO CEMENT.		---	---	< 3,5	< 4	---	---	---

[*] Solubile in HC1

[**] È ammesso per il cemento d'alto forno anche un contenuto di MgO superiore al 7%, purché detto cemento risponda alla prova di indeformabilità in autoclave (v. art. 4, comma 2). Il clinker di cemento portland impiegato deve naturalmente corrispondere come composizione a quella definita per il cemento Portland.

I cementi d'altoforno contenenti più del 7% di MgO non debbono dare alla prova di espansione in autoclave una dilatazione superiore a 0,50%.

Dall'inizio dell'impasto i tempi di presa debbono essere i seguenti:

	INIZIO PRESA	TERMINE PRESA
CEMENTI NORMALI E AD ALTA RESISTENZA	non prima di 30 minuti	non dopo 12 ore
CEMENTO ALLUMINOSO	non prima di 30 minuti	non dopo 10 ore
CEMENTI PER SBARRAMENTI DI RITENUTA	non prima di 45 minuti	non dopo 12 ore
AGGLOMERATI CEMENTIZI A LENTA PRESA	non prima di 45 minuti	non dopo 12 ore
AGGLOMERATI CEMENTIZI A RAPIDA PRESA	almeno un minuto	al più 30 minuti

ENV 197/1	Norme italiane (art. 2, legge n. 595/1965 e d.m. attuativi)
Cemento Portland (CEM I)	Cemento Portland
Cementi Portland compositi (CEM II/A-S; CEM II/A-D; CEM II/A-P; CEM II/A-Q; CEM II/A-V; CEM II/A-W; CEM II/A-T; CEM II/A-L; CEM II/B-L; CEM II/A-M)	
Cemento d'altoforno (CEM III/A; CEM III/B; CEM III/C)	Cemento d'altoforno
Cemento Portland composito (CEM II/B-S)	
Cemento pozzolanico (CEM IV/A;CEM IV/B)	Cemento pozzolanico
Cemento Portland alla pozzolana (CEM II/B-P; CEM II/B-Q)	
Cemento Portland alle ceneri volanti (CEM II/B-V; CEM II/B-W)	
Cemento Portland allo scisto calcinato (CEM II/B-T)	
Cemento Portland composito (CEM II/B-M)	Cemento d'altoforno [*] – Cemento pozzolanico [*]

	Cemento Portland [*]
Cemento composito (CEM V/A; CEM V/B)	Cemento d'altoforno [*] Cemento pozzolanico [*]

[*] In funzione della composizione del cemento.
Tali cementi devono riportare le indicazioni dei limiti minimi di resistenza a compressione a 28 giorni di cui all'art. 1 del d.m. 3 giugno 1968.
I cementi, gli agglomeranti cementizi e le calci idrauliche in polvere debbono essere forniti o:
a) in sacchi sigillati;
b) in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola che non possono essere aperti senza lacerazione;
c) alla rinfusa.
Se i leganti idraulici sono forniti in sacchi sigillati essi dovranno essere del peso di 50 chilogrammi chiusi con legame munito di sigillo. Il sigillo deve portare impresso in modo indelebile il nome della ditta fabbricante e del relativo stabilimento nonché la specie del legante.
Deve essere inoltre fissato al sacco, a mezzo del sigillo, un cartellino resistente sul quale saranno indicati con caratteri a stampa chiari e indelebili:
a) la qualità del legante;
b) lo stabilimento produttore;
c) la quantità d'acqua per la malta normale;
d) le resistenze minime a trazione e a compressione dopo 28 giorni di stagionatura dei provini.
Se i leganti sono forniti in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola che non possono essere aperti senza lacerazione, le indicazioni di cui sopra debbono essere stampate a grandi caratteri sugli imballaggi stessi.
I sacchi debbono essere in perfetto stato di conservazione; se l'imballaggio fosse comunque manomesso o il prodotto avariato, la merce può essere rifiutata.
Se i leganti sono forniti alla rinfusa, la provenienza e la qualità degli stessi dovranno essere dichiarate con documenti di accompagnamento della merce.
Le calci idrauliche naturali, in zolle, quando non possono essere caricate per la spedizione subito dopo l'estrazione dai forni, debbono essere conservate in locali chiusi o in sili al riparo degli agenti atmosferici. Il trasporto in cantiere deve eseguirsi al riparo dalla pioggia o dall'umidità.
d) Pozzolane. - Le pozzolane saranno ricavate da strati depurati da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti: qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal r.d. 16 novembre 1939, n. 2230 e successive modifiche ed integrazioni.
Agli effetti del suddetto decreto si intendono per pozzolane tutti quei materiali di origine vulcanica che impastati intimamente con calce danno malte capaci di far presa e di indurire anche sott'acqua e che presentano un residuo non superiore al 40% ad un attacco acido basico. Si considerano materiali a comportamento pozzolanico tutti quelli che, pur non essendo di origine vulcanica, rispondono alle condizioni della precedente definizione.
Agli effetti delle presenti norme si dividono in pozzolane energiche e pozzolane di debole energia.
Le pozzolane ed i materiali a comportamento pozzolanico devono dar luogo alle seguenti resistenze con la tolleranza del 10%.

	Resistenza a trazione (su malta normale) dopo 28 gg.:	Resistenza a pressione (su malta normale) dopo 28 gg.:	Composizione della malta normale
POZZOLANE ENERGICHE	5 Kg/cm2	25 Kg/cm2	- tre parti in peso del materiale da provare - una parte in peso di calce normale

			Dopo 7 giorni di stagionatura in ambiente umido non deve lasciare penetrare più di mm 7 l'ago di Vicat del peso di kg 1 lasciato cadere una sola volta dall'altezza di mm 30.
POZZOLANE DI DEBOLE ENERGIA	3 Kg/cm2	12 Kg/cm2	- tre parti in peso di pozzolana - una parte in peso di calce normale Dopo 7 giorni di stagionatura in ambiente umido non deve lasciare penetrare più di mm 10 l'ago di Vicat del peso di kg 1 lasciato cadere una sola volta dall'altezza di mm 30.

La pozzolana ed i materiali a comportamento pozzolanico devono essere scevri da sostanze eterogenee. La dimensione dei grani della pozzolana e dei materiali a comportamento pozzolanico non deve superare mm 5.
e) Gesso. - Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti e ben riparati dall'umidità.
L'uso di esso dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione dei Lavori.
I gessi si dividono in:

TIPO	DUREZZA MASSIMA	RESISTENZA ALLA TRAZIONE (dopo tre giorni)	RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE (dopo tre giorni)
Gesso comune	60% di acqua in volume	15 kg/cm2	
Gesso da stucco	60% di acqua in volume	20 kg/cm2	40 kg/cm2
Gesso da forma (scagliola)	70% di acqua in volume	20 kg/cm2	40 kg/cm2

Inerti normali e speciali (sabbia, ghiaia e pietrisco, pomice, perlite, vermiculite, polistirene, argilla espansa)
Inerti ed aggregati - In base al d.m. 9 gennaio 1996, Allegato I, gli inerti, naturali o di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di gesso, ecc., in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato od alla conservazione delle armature.
Gli inerti, quando non espressamente stabilito, possono provenire da cava in acqua o da fiume, a seconda della località dove si eseguono i lavori ed in rapporto alle preferenze di approvvigionamento: in ogni caso dovranno essere privi di sostanze organiche, impurità ed elementi eterogenei.
Gli aggregati devono essere disposti lungo una corretta curva granulometrica, per assicurare il massimo riempimento dei vuoti interstiziali.
Tra le caratteristiche chimico-fisiche degli aggregati occorre considerare anche il contenuto percentuale di acqua, per una corretta definizione del rapporto a/c, ed i valori di peso specifico assoluto per il calcolo della miscela d'impasto. La granulometria inoltre dovrà essere studiata scegliendo il diametro massimo in funzione della sezione minima del getto, della distanza minima tra i ferri d'armatura e dello spessore del copriferro.
La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.
Gli inerti normali sono, solitamente, forniti sciolti; quelli speciali possono

essere forniti sciolti, in sacchi o in autocisterne. Entrambi vengono misurati a metro cubo di materiale assestato su automezzi per forniture di un certo rilievo, oppure a secchie, di capacità convenzionale pari ad 1/100 di metro cubo nel caso di minimi quantitativi.
Sabbia – In base al r.d. n. 2229 del 16 novembre 1939, capo II, la sabbia naturale o artificiale dovrà risultare bene assortita in grossezza, sarà pulitissima, non avrà tracce di sali, di sostanze terrose, limacciose, fibre organiche, sostanze friabili in genere e sarà costituita di grani resistenti, non provenienti da roccia decomposta o gessosa.
Essa deve essere scricchiolante alla mano, non lasciare traccia di sporco, non contenere materie organiche, melmose o comunque dannose; dev'essere lavata ad una o più riprese con acqua dolce, qualora ciò sia necessario, per eliminare materie nocive e sostanze eterogenee.
Le dimensioni dei grani costituenti la sabbia dovranno essere tali da passare attraverso un vaglio di fori circolari del diametro:
- di 2 mm se si tratta di lavori di murature in genere;
- di 1 mm se si tratta degli strati grezzi di intonaci e di murature di paramento;
- di ½ mm se si tratta di colla per intonaci e per murature di paramento.

L'accettabilità della sabbia dal punto di vista del contenuto in materie organiche verrà definita con i criteri indicati nell'allegato 1 del d.m. 3 giugno 1968 e successive modifiche ed integrazioni, sui requisiti di accettazione dei cementi.
In base a tale decreto, la sabbia normale è una sabbia silicea, composita, a granuli tondeggianti, d'origine naturale proveniente dal lago di Massaciuccoli in territorio di Torre del Lago, la cui distribuzione granulometrica deve essere contenuta nel fuso granulometrico individuato dalla tabella seguente:

Designazione della tela	Luce netta (in mm)	Residuo cumulativo (percentuale in peso)
2,00 UNI 2331	2,00	0
1,70 UNI 2331	1,70	5 ± 5
1,00 UNI 2331	1,00	33 ± 5
0,50 UNI 2331	0,50	67 ± 5
0,15 UNI 2331	0,15	88 ± 5
0,08 UNI 2331	0,08	98 ± 2

Per ogni partita di sabbia normale, il controllo granulometrico deve essere effettuato su un campione di 100 g.
L'operazione di stacciatura va eseguita a secco su materiale essiccato ed ha termine quando la quantità di sabbia che attraversa in un minuto qualsiasi setaccio risulta inferiore a 0,5 g.
La sabbia da impiegarsi nella formazione dei calcestruzzi, dovrà avere le qualità stabilite dal d.m. 27 luglio 1985 e successive modifiche ed integrazioni, che approva le "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche".
Ghiaia e pietrisco - Per la qualità di ghiaie e pietrischi da impiegarsi nella formazione dei calcestruzzi valgono le stesse norme prescritte per le sabbie.
In base al r.d. n. 2229 del 16 novembre 1939, capo II, la ghiaia deve essere ad elementi puliti di materiale calcareo o siliceo, bene assortita, formata da elementi resistenti e non gelivi, scevra da sostanze estranee, da parti friabili, terrose, organiche o comunque dannose.
La ghiaia deve essere lavata con acqua dolce, qualora ciò sia necessario per eliminare le materie nocive.
Qualora invece della ghiaia si adoperi pietrisco questo deve provenire dalla frantumazione di roccia compatta, durissima, silicea o calcarea pura e di alta resistenza alle sollecitazioni meccaniche, esente da materie terrose, sabbiose e, comunque, eterogenee, non gessosa né geliva, non deve contenere impurità né materie pulverulenti, deve essere costituito da elementi, le cui dimensioni

Pagina 69 - p_pz_0014492/2020

soddisfino alle condizioni indicate per la ghiaia.
Il pietrisco dev'essere lavato con acqua dolce qualora ciò sia necessario per eliminare materie nocive.
Le dimensioni degli elementi costituenti ghiaie e pietrischi dovranno essere tali da passare attraverso un vaglio di fori circolari del diametro:
– di 5 cm se si tratta di lavori di fondazione o di elevazione, muri di sostegno, piedritti, rivestimenti di scarpe e simili;
– di 4 cm se si tratta di volti di getto;
– di 3 cm se si tratta di cappe di volti o di lavori in cemento armato od a pareti sottili.
Gli elementi più piccoli delle ghiaie e dei pietrischi non devono passare in un vaglio a maglie rotonde in un centimetro di diametro, salvo quando vanno impiegati in cappe di volti od in lavori in cemento armato ed a pareti sottili, nei quali casi sono ammessi anche elementi più piccoli.
Se il cemento adoperato è alluminoso, è consentito anche l'uso di roccia gessosa, quando l'approvvigionamento d'altro tipo risulti particolarmente difficile e si tratti di roccia compatta, non geliva e di resistenza accertata.
Pomice - La pomice dovrà presentare struttura granulare a cavità chiuse, con superfici scabre, dovrà essere asciutta, scevra da sostanze organiche, da polvere o da altri elementi estranei.
Il peso specifico apparente medio della pomice non dovrà essere superiore a 660 kg/m3.
Perlite espansa - Si presenta sotto forma di granulato, con grani di dimensioni variabile da 0 a 5 mm di diametro, completamente esente da polvere o da altre sostanze estranee e dovrà essere incombustibile ed imputrescibile.
Il peso specifico apparente della perlite espansa è compreso tra i 60 ed i 120 kg/m3.
Vermiculite espansa - Si presenta sotto forma di granulato, con grani di dimensioni variabile da 0 a 12 mm di diametro, completamente esente da ogni tipo d'impurità e dovrà essere incombustibile ed imputrescibile.
Il peso specifico apparente della vermiculite espansa è compreso tra i 70 ed i 110 kg/m3 a seconda della granulometria.
f) Polistirene espanso - Si presenta sotto forma di granulato, con grani di dimensioni variabile da 2 a 6 mm di diametro, completamente esente da ogni sostanza estranea e dovrà essere inattaccabile da muffe, batteri, insetti e resistere all'invecchiamento.
Il peso specifico apparente del polistirene espanso è compreso tra i 10 ed i 12 kg/m3 a seconda della granulometria.
g) Argilla espansa - Si presenta sotto forma di granulato, con grani a struttura interna cellulare chiusa e vetrificata, con una dura e resistente scorza esterna.
In base alla circolare n. 252 AA.GG./S.T.C. del 15 ottobre 1996, per granuli di argilla espansa e scisti di argilla espansa, si richiede:
- nel caso di argilla espansa: superficie a struttura prevalentemente chiusa, con esclusione di frazioni granulometriche ottenute per frantumazione successiva alla cottura;
- nel caso di scisti espansi: struttura non sfaldabile con esclusione di elementi frantumati come sopra indicato.
Ogni granulo, di colore bruno, deve avere forma rotondeggiante ed essere privo di materiali attivi, organici o combustibili; deve essere inattaccabile da acidi ed alcali concentrati, e deve conservare le sue qualità in un largo intervallo di temperatura. I granuli devono galleggiare sull'acqua senza assorbirla.
Il peso specifico dell'argilla espansa è compreso tra i 350 ed i 530 kg/m3 a seconda della granulometria.

PIETRE NATURALI E MARMI

a) Pietre naturali. - Le pietre naturali da impiegarsi nelle murature e per

qualsiasi altro lavoro, dovranno essere a grana compatta e ripulite da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, da screpolature, peli, venature e scevre di sostanze estranee; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego, offrire una resistenza proporzionata all'entità della sollecitazione cui saranno soggette, e devono essere efficacemente aderenti alle malte.
Saranno, pertanto, assolutamente escluse le pietre marnose e quelle alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente.
Le pietre da taglio oltre a possedere i requisiti ed i caratteri generali sopra indicati, dovranno avere struttura uniforme, essere prive di fenditure, cavità e litoclasi, essere sonore alla percussione e di perfetta lavorabilità.
Il tufo dovrà essere di struttura litoide, compatto ed uniforme, escludendo quello pomicioso e facilmente friabile.
L'ardesia in lastre per la copertura dovrà essere di prima scelta e di spessore uniforme; le lastre dovranno essere sonore, di superficie piuttosto rugosa, ed esenti da inclusioni e venature.
b) Pietra da taglio. - La pietra da taglio da impiegare nelle costruzioni dovrà presentare la forma e le dimensioni di progetto, ed essere lavorata, secondo le prescrizioni che verranno impartite dalla Direzione dei Lavori all'atto dell'esecuzione, nei seguenti modi:
a) a grana grossa, se lavorata semplicemente con la punta grossa senza fare uso della martellina per lavorare le facce viste, né dello scalpello per ricavarne spigoli netti;
b) a grana ordinaria, se le facce viste saranno lavorate con la martellina a denti larghi;
c) a grana mezza fina, se le facce predette saranno lavorate con la martellina a denti mezzani;
d) a grana fina, se le facce predette saranno lavorate con la martellina a denti finissimi.
In tutte le lavorazioni, esclusa quella a grana grossa, le facce esterne di ciascun concio della pietra da taglio dovranno avere gli spigoli vivi e ben cesellati per modo che il giunto fra concio e concio non superi la larghezza di 5 mm per la pietra a grana ordinaria e di 3 mm per le altre.
Qualunque sia il genere di lavorazione delle facce viste, i letti di posa e le facce di congiunzione dovranno essere ridotti a perfetto piano e lavorati a grana fina. Non saranno tollerate né smussature agli spigoli, né cavità nelle facce, né stuccature in mastice o rattoppi. La pietra da taglio che presentasse tali difetti verrà rifiutata e l'Impresa dovrà sostituirla immediatamente, anche se le scheggiature o gli ammacchi si verificassero dopo il momento della posa in opera fino al momento del collaudo.
c) Marmi. - I marmi dovranno essere della migliore qualità, perfettamente sani, senza scaglie, brecce, vene, spaccature, nodi, peli o altri difetti che ne infirmino l'omogeneità e la solidità. Non saranno tollerate stuccature, tasselli, rotture, scheggiature. I marmi colorati devono presentare in tutti i pezzi le precise tinte e venature caratteristiche della specie prescelta.
Le opere in marmo dovranno avere quella perfetta lavorazione che è richiesta dall'opera stessa, con congiunzioni senza risalti e piani perfetti.
Salvo contraria disposizione, i marmi dovranno essere, di norma, lavorati in tutte le facce viste a pelle liscia, arrotate e pomiciate. Potranno essere richiesti, quando la loro venatura si presti, con la superficie vista a spartito geometrico, a macchina aperta, a libro o comunque ciocata.

PIETRE ARTIFICIALI

La pietra artificiale, ad imitazione della pietra naturale, sarà costituita da conglomerato cementizio, formato con cementi adatti, sabbia silicea, ghiaino scelto sottile lavato, e graniglia della stessa pietra naturale che s'intende imitare. Il conglomerato così formato sarà gettato entro apposite casseforme, costipandolo poi mediante battitura a mano o pressione meccanica.

Il nucleo sarà dosato con almeno q. 3,5 di cemento Portland per ogni m3 di impasto e con almeno q. 4 quando si tratti di elementi sottili, capitelli, targhe e simili. Le superfici in vista, che dovranno essere gettate contemporaneamente al nucleo interno, saranno costituite, per uno spessore di cm 2 almeno, da impasto più ricco formato da cemento bianco, graniglia di marmo, terre colorate e polvere della pietra naturale che si deve imitare.
Le stesse superfici saranno lavorate, dopo completo indurimento, in modo da presentare struttura identica per apparenza della grana, tinta e lavorazione, alla pietra naturale imitata. Inoltre la parte superficiale sarà gettata con dimensioni sovrabbondanti rispetto a quelle definitive; queste ultime saranno poi ricavate asportando materia per mezzo di utensili da scalpellino, essendo vietate in modo assoluto le stuccature, le tassellature ed in generale le aggiunte del materiale.
I getti saranno opportunamente armati con tondini di ferro e lo schema dell'armatura dovrà essere preventivamente approvato dalla Direzione dei Lavori.
Per la posa in opera dei getti sopra descritti valgono le stesse prescrizioni indicate per i marmi.
La dosatura e la stagionatura degli elementi di pietra artificiale devono essere tali che il conglomerato soddisfi le seguenti condizioni:
– inalterabilità agli agenti atmosferici;
– resistenza alla rottura per schiacciamento superiore a 300 kg/cm2 dopo 28 giorni;
– le sostanze coloranti adoperate nella miscela non dovranno agire chimicamente sui cementi sia con azione immediata, sia con azione lenta e differita; non conterranno quindi né acidi, né anilina, né gesso; non daranno aumento di volume durante la presa né successiva sfioritura e saranno resistenti alla luce.
La pietra artificiale, da gettare sul posto come paramento di ossature grezze, sarà formata da rinzaffo ed arricciature in malta cementizia, e successivo strato di malta di cemento, con colori e graniglia della stessa pietra naturale da imitare.
Quando tale strato deve essere sagomato per formare cornici, oltre che a soddisfare tutti i requisiti sopra indicati, dovrà essere confezionato ed armato nel modo più idoneo per raggiungere la perfetta adesione alle murature sottostanti, che saranno state in precedenza debitamente preparate, terse e lavate abbondantemente dopo profonde incisioni dei giunti con apposito ferro.
Le facce viste saranno ricavate dallo strato esterno a graniglia, mediante i soli utensili di scalpellino o marmista, vietandosi in modo assoluto ogni opera di stuccatura, riportati, ecc.

MATERIALI FERROSI E METALLI VARI

a) Materiali ferrosi. — I materiali ferrosi dovranno presentare caratteristiche di ottima qualità essere privi di difetti, scorie, slabbrature, soffiature, ammaccature, soffiature, bruciature, paglie e da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili; devono inoltre essere in stato di ottima conservazione e privi di ruggine. Sottoposti ad analisi chimica devono risultare esenti da impurità e da sostanze anormali.
La loro struttura micrografica deve essere tale da dimostrare l'ottima riuscita del processo metallurgico di fabbricazione e da escludere qualsiasi alterazione derivante dalla successiva lavorazione a macchina od a mano che possa menomare la sicurezza d'impiego.
I materiali destinati ad essere inseriti in altre strutture o che dovranno poi essere verniciati, devono pervenire in cantiere protetti da una mano di antiruggine.
Si dovrà tener conto del d.m. 27 luglio 1985 "Norme tecniche per l'esecuzione

Pagina 72 - p_pz_0014492/2020

delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche", della legge 5 novembre 1971 n. 1086 "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a strutture metalliche" e della legge 2 febbraio 1974 n. 74 "Provvedimenti per la costruzione con particolari prescrizioni per le zone sismiche"
Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dal d.m. 26 marzo 1980 (allegati nn. 1, 3 e 4) ed alle norme UNI vigenti (UNI EN 10025 gennaio 1992) e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:
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, saldature e di altre soluzioni di continuità.
L'uso del ferro tondo per cemento armato, sul quale prima dell'impiego si fosse formato uno strato di ruggine, deve essere autorizzato dalla Direzione dei Lavori.
Acciaio trafilato o dolce laminato. — Per la prima varietà è richiesta perfetta malleabilità e lavorabilità a freddo e a caldo, tali da non generare screpolature o alterazioni; esso dovrà essere inoltre saldabile e non suscettibile di prendere la tempera; alla rottura dovrà presentare struttura lucente e finemente granulare. L'acciaio extra dolce laminato 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.
Acciaio fuso in getto. — L'acciaio in getti per cuscinetti, cerniere, rulli e per qualsiasi altro lavoro, dovrà essere di prima qualità, esente da soffiature e da qualsiasi altro difetto.
Acciaio da cemento armato normale. — In base al d.m. 9 gennaio 1996 viene imposto il limite di 14 mm al diametro massimo degli acciai da c.a. forniti in rotoli al fine di evitare l'impiego di barre che, in conseguenza al successivo raddrizzamento, potrebbero presentare un decadimento eccessivo delle caratteristiche meccaniche.
Per diametri superiori ne è ammesso l'uso previa autorizzazione del Servizio tecnico centrale, sentito il Consiglio superiore dei lavori pubblici.
Acciaio da cemento armato precompresso. — Le prescrizioni del d.m. 9 gennaio 1996 si riferiscono agli acciai per armature da precompressione forniti sotto forma di:
Filo: prodotto trafilato di sezione piena che possa fornirsi in rotoli;
Barra: prodotto laminato di sezione piena che possa fornirsi soltanto in forma di elementi rettilinei;
Treccia: gruppi di 2 e 3 fili avvolti ad elica intorno al loro comune asse longitudinale; passo e senso di avvolgimento dell'elica sono eguali per tutti i fili della treccia;
Trefolo: gruppi di fili avvolti ad elica in uno o più strati intorno ad un filo rettilineo disposto secondo l'asse longitudinale dell'insieme e completamente ricoperto dagli strati. Il passo ed il senso di avvolgimento dell'elica sono eguali per tutti i fili di uno stesso strato.
I fili possono essere lisci, ondulati, con impronte, tondi o di altre forme; vengono individuati mediante il diametro nominale o il diametro nominale equivalente riferito alla sezione circolare equipesante. Non è consentito l'uso di fili lisci nelle strutture precompresse ad armature pre-tese.
Le barre possono essere lisce, a filettatura continua o parziale, con risalti; vengono individuate mediante il diametro nominale.
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; la frattura sarà grigia, finemente granulosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomarne la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata.

È assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose.
I chiusini e le caditoie saranno in ghisa grigia o ghisa sferoidale secondo la norma UNI 4544, realizzati secondo norme UNI 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 B125		t 12,5

Trafilati, profilati, laminati. — Devono presentare alle eventuali prove di laboratorio, previste dal Capitolato o richieste dalla Direzione dei Lavori, caratteristiche non inferiori a quelle prescritte dalle norme per la loro accettazione; in particolare il ferro tondo per cemento armato, dei vari tipi ammessi, deve essere fornito con i dati di collaudo del fornitore.
Il r.d. n. 2229 del 16 novembre 1939, capo II, prescrive che l'armatura del conglomerato è normalmente costituita con acciaio dolce (cosiddetto ferro omogeneo) oppure con acciaio semi duro o acciaio duro, in barre tonde prive di difetti, di screpolature, di bruciature o di altre soluzioni di continuità.
Dalle prove di resistenza a trazione devono ottenersi i seguenti risultati:
a) per l'acciaio dolce (ferro omogeneo): carico di rottura per trazione compreso fra 42 e 50 kg/mm², limite di snervamento non inferiore a 23 kg/mm², allungamento di rottura non inferiore al 20 per cento.
Per le legature o staffe di pilastri può impiegarsi acciaio dolce con carico di rottura compreso fra 37 e 45 kg/mm² senza fissarne il limite inferiore di snervamento;
b) per l'acciaio semiduro: carico di rottura per trazione compreso fra 50 e 60 kg/mm²; limite di snervamento non inferiore a 27 kg/mm², allungamento di rottura non inferiore al 16%;
c) per l'acciaio duro: carico di rottura per trazione compreso fra 60 e 70 kg/mm², limite di snervamento non inferiore a 31 kg/mm², allungamento di rottura non inferiore al 14%.
b) Metalli vari. — Il piombo, lo stagno, il rame e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare devono essere delle migliori qualità, ben fusi o laminati a seconda della specie di lavori a cui sono destinati, e scevri da ogni impurità o difetto che ne vizi la forma, o ne alteri la resistenza o la durata.

LEGNAMI

I legnami, da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al d.m. 30 ottobre 1912 ed alle norme UNI vigenti; saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati: dovranno quindi essere di buona qualità, privi di alburno, fessure, spaccature, esenti da nodi profondi o passanti, cipollature, buchi od altri difetti, sufficientemente stagionati tranne che non siano stati essiccati artificialmente, presentare colore e venatura uniforme.
Possono essere individuate quattro categorie di legname:

Caratteristiche	1a categoria	2a categoria	3a categoria
Tipo di legname	Assolutamente sano	Sano	Sano
Alterazioni cromatiche	Immune	Lievi	Tollerate
Perforazioni provocate da insetti	Immune	Immune	Immune

o funghi			
Tasche di resina	Escluse	Max spessore mm 3	
Canastro	Escluso	Escluso	
Cipollature	Escluse	Escluse	Escluse
Lesioni	Escluse	Escluse	Escluse
Fibratura	Regolare	Regolare	Regolare
Deviazione massima delle fibre rispetto all'asse longitudinale del pezzo	1/15 (pari al 6,7%)	1/8 (pari al 12,5%)	1/5 (pari al 20%)
Nodi	Aderenti	Aderenti	Aderenti per almeno 2/3
Diametro	Max 1/5 della dimensione minima di sezione e in ogni caso max cm 5	Max 1/3 della dimensione minima di sezione e in ogni caso max cm 7	Max 1/2 della dimensione minima di sezione
Frequenza dei nodi in cm 15 di lunghezza della zona più nodosa	La somma dei diametri dei vari nodi non deve oltrepassare i 2/5 della larghezza di sezione	La somma dei diametri dei vari nodi non deve oltrepassare i 2/3 della larghezza di sezione	La somma dei diametri dei vari nodi non deve oltrepassare i ¾ della larghezza di sezione
Fessurazioni alle estremità	Assenti	Lievi	Tollerate
Smussi nel caso di segati a spigolo vivo	Assenti	Max 1/20 della dimensione che ne è affetta	Max 1/10 della dimensione che ne è affetta

– 4a categoria (da non potersi ammettere per costruzioni permanenti): tolleranza di guasti, difetti, alterazioni e smussi superanti i limiti della 3a categoria.

I legnami destinati alla costruzione degli infissi dovranno essere di prima scelta, di struttura e fibra compatta e resistente, non deteriorata, perfettamente sana, dritta, e priva di spaccature sia in senso radiale che circolare.

Il tavolame dovrà essere ricavato dai tronchi più diritti, affinché le fibre non risultino tagliate dalla sega.

I legnami rotondi o pali dovranno provenire dal tronco dell'albero e non dai rami, dovranno essere sufficientemente diritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non esca in nessun punto del palo. Dovranno inoltre essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza tra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza né il quarto del maggiore dei 2 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 alburno né smussi di sorta.

I legnami si misurano per cubatura effettiva; per le antenne tonde si assume il diametro o la sezione a metà altezza; per le sottomisure coniche si assume la larghezza della tavola nel suo punto di mezzo.

Il legname, salvo diversa prescrizione, deve essere nuovo, nelle dimensioni richieste o prescritte.

Per quanto riguarda la resistenza al fuoco si fa riferimento alla norma UNI 9504/89 "Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi in legno", riferibile sia al legno massiccio che al legno lamellare, trattati e non, articolata in:
– determinazione della velocità di penetrazione della carbonizzazione;
– determinazione della sezione efficace ridotta (sezione resistente calcolata tenendo conto della riduzione dovuta alla carbonizzazione del legno);
- verifica della capacità portante allo stato limite ultimo di collasso nella sezione efficace ridotta più sollecitata secondo il metodo semiprobabilistico agli stati limite.

COLORI E VERNICI

I materiali impiegati nelle opere da pittore dovranno essere sempre della migliore qualità.
a) Olio di lino cotto. - L'olio di lino cotto sarà ben depurato, di colore assai chiaro e perfettamente limpido, di odore forte ed amarissimo al gusto, scevro di adulterazioni con olio minerale, olio di pesce, ecc. Non dovrà lasciare alcun deposito né essere rancido e, disteso sopra una lastra di vetro o di metallo, dovrà essiccare completamente nell'intervallo di 24 ore. Avrà acidità nella misura del 7%, impurità non superiore all'1% ed alla temperatura di 15°C presenterà una densità compresa fra 0,91 e 0,93.
b) Acquaragia (essenza di trementina). - Dovrà essere limpida, incolore, di odore gradevole e volatissima. La sua densità a 15°C sarà di 0,87.
c) Biacca. - La biacca o cerussa (carbonato basico di piombo) deve essere pura, senza miscele di sorta e priva di qualsiasi traccia di solfato di bario.
d) Bianco di zinco. - Il bianco di zinco dovrà essere in polvere finissima, bianca, costituita da ossido di zinco e non dovrà contenere più del 4% di sali di piombo allo stato di solfato, né più dell'1% di altre impurità; l'umidità non deve superare il 3%.
e) Minio. - Sia il piombo (sesquiossido di piombo) che l'alluminio (ossido di alluminio) dovrà essere costituito da polvere finissima e non contenere colori derivati dall'anilina, né oltre il 10% di sostanze estranee (solfato di bario, ecc.).
f) Latte di calce. - Il latte di calce sarà preparato con calce grassa, perfettamente bianca, spenta per immersione. Vi si potrà aggiungere la quantità di nerofumo strettamente necessaria per evitare la tinta giallastra.
g) Colori all'acqua, a colla o ad olio. - Le terre coloranti destinate alle tinte all'acqua, a colla o ad olio, saranno finemente macinate e prive di sostanze eterogenee e dovranno venire perfettamente incorporate nell'acqua, nelle colle e negli oli, ma non per infusione. Potranno essere richieste in qualunque tonalità esistente.
h) Vernici. - Le vernici che si impiegheranno per gli interni saranno a base di essenza di trementina e gomme pure e di qualità scelta; disciolte nell'olio di lino dovranno presentare una superficie brillante.
È escluso l'impiego di gomme prodotte da distillazione.
Le vernici speciali eventualmente prescritte dalla Direzione dei Lavori dovranno essere fornite nei loro recipienti originali chiusi.
i) Encaustici. - Gli encaustici potranno essere all'acqua o all'essenza, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori.
La cera gialla dovrà risultare perfettamente disciolta, a seconda dell'encaustico adottato, o nell'acqua calda alla quale sarà aggiunto sale di tartaro, o nell'essenza di trementina.

MATERIALI DIVERSI

a) Asfalto naturale. - L'asfalto sarà naturale e proverrà dalle miniere migliori. Sarà in pani, compatto, omogeneo, privo di catrame proveniente da distillazione del carbon fossile, ed il suo peso specifico varierà fra i limiti di 1104 a 1205 kg.

b) Bitume asfaltico. - Il bitume asfaltico proverrà dalla distillazione di rocce di asfalto naturale. Sarà molle, assai scorrevole, di colore nero e scevro dell'odore proprio del catrame minerale proveniente dalla distillazione del carbon fossile e del catrame vegetale.
c) Mastice di rocce asfaltiche e mastice di asfalto sintetico per la preparazione delle malte asfaltiche e degli asfalti colorati. - I bitumi da spalmatura impiegati avranno di norma le caratteristiche seguenti o altre qualitativamente equivalenti:

Tipo	Indice di penetrazione	Penetrazione a 25° C dmm.	Punto di rammollimento °C	punto d'infiammabilità (Cleveland) °C	Solubilità in cloruro di carbonio %	Volatilità a 136°C per 5 ore %	Penetrazione a 25°C del residuo della prova di volatilità % del bitume originario
0	(minimo) 0	(minimo) 40	((minimo) 55	(minimo) 230	(minimo) 99,5	(minimo) 0,3	(minimo) 75
15	+1,5	35	65	230	99,5	0,3	75
25	+2,5	20	80	230	99,5	0,3	75

Le eventuali verifiche e prove saranno eseguite con i criteri e le norme vigenti tenendo presenti le risultanze accertate in materia da organi specializzati ed in particolare dall'UNI.
d) Cartefeltro. - Questi materiali avranno di norma le caratteristiche seguenti od altre qualitativamente equivalenti.

Tipo	Peso a m2 G	Contenuto di:		Residuo ceneri %	Umidità %	Potere di assorbimento in olio di antracene %	Carico di rottura a trazione nel senso longitudinale delle fibre su striscia di 15 x 180 mm2/kg
		Lana %	Cotone, juta e altre fibre tessili naturali %				
224	224-12	10	55	10	9	160	2,800
333	333-16	12	55	10	9	160	4,000
450	450-25	15	55	10	9	160	4,700

Le eventuali verifiche e prove saranno eseguite con i criteri e secondo le norme vigenti, tenendo presenti le risultanze accertate in materia da organi competenti ed in particolare dall'UNI.
e) Cartonfeltro bitumato cilindrato. - È costituito da cartafeltro impregnata a saturazione di bitume in bagno a temperatura controllata.
Esso avrà di norma le caratteristiche seguenti od altre qualitativamente equivalenti:

TIPO	CARATTERISTICHE DEI COMPONENTI:	PESO A M2 DEL CARTONFELTRO g

	Cartonfeltro tipo	Contenuto solubile in solfuro di carbonio peso a m2 g	
224	224	233	450
333	333	348	670
450	450	467	900

Questi cartonfeltri debbono risultare asciutti, uniformemente impregnati di bitume, presentare superficie piana, senza nodi, tagli, buchi od altre irregolarità ed essere di colore nero opaco.
Per le eventuali prove saranno seguite le norme vigenti e le risultanze accertate da organi competenti in materia come in particolare l'UNI.
f) Cartonfeltro bitumato ricoperto. - È costituito di cartafeltro impregnata a saturazione di bitume, successivamente ricoperta su entrambe le facce di un rivestimento di materiali bituminosi con un velo di materiale minerale finemente granulato, come scaglie di mica, sabbia finissima, talco, ecc.
Esso avrà di norma le caratteristiche seguenti od altre qualitativamente equivalenti:

TIPO	CARATTERISTICHE DEI COMPONENTI:		PESO A M2 DEL CARTONFELTRO G
	Cartonfeltro tipo	Contenuto solubile in solfuro di carbonio peso a m2 g	
224	224	660	1100
333	333	875	1420
450	450	1200	1850

La cartafeltro impiegata deve risultare uniformemente impregnata di bitume; lo strato di rivestimento bituminoso deve avere spessore uniforme ed essere privo di bolle; il velo di protezione deve inoltre rimanere in superficie ed essere facilmente asportabile; le superfici debbono essere piane, lisce, prive di tagli, buchi ed altre irregolarità.
Le eventuali verifiche e prove saranno eseguite con i criteri e secondo le norme vigenti, tenendo presenti le risultanze accertate da organi competenti in materia ed in particolare dall'UNI.
g) Vetri e cristalli. - I vetri e cristalli dovranno essere, per le richieste dimensioni, di un sol pezzo, di spessore uniforme, di prima qualità, perfettamente incolori, molto trasparenti, privi di scorie, bolle, soffiature, ondulazioni, nodi, opacità lattiginose, macchie e di qualsiasi altro difetto.
h) Materiali ceramici. - I prodotti ceramici più comunemente impiegati per apparecchi igienico-sanitari, rivestimento di pareti, tubazioni ecc., dovranno presentare struttura omogenea, superficie perfettamente liscia, non scheggiata e di colore uniforme, con lo smalto privo assolutamente di peli, cavillature, bolle, soffiature o simili difetti.

SEMILAVORATI

LATERIZI

I laterizi da impiegare per lavori di qualsiasi genere, dovranno corrispondere alle norme per l'accettazione di cui al r.d. 16 novembre 1939, n. 2233 e al d.m. 26 marzo 1980, allegato 7, ed alle norme U.N.I. vigenti (da 5628-65 a 5630-65; 5632-65, 5967-67, 8941/1-2-3 e 8942 parte seconda).
Agli effetti del r.d. 16 novembre 1939, n. 2233 si intendono per laterizi materiali artificiali da costruzione, formati di argilla, contenente quantità variabili di sabbia, di ossido di ferro, di carbonato di calcio, purgata, macerata, impastata, pressata e ridotta in pezzi di forma e di dimensioni prestabilite, pezzi che, dopo asciugamento, vengono esposti a giusta cottura in apposite fornaci.

I laterizi di qualsiasi tipo, forma e dimensione debbono nella massa essere scevri da sassolini e da altre impurità; avere facce lisce e spigoli regolari; presentare alla frattura (non vetrosa) grana fine ed uniforme; dare, al colpo di martello, suono chiaro; assorbire acqua per immersione;
asciugarsi all'aria con sufficiente rapidità; non sfaldarsi e non sfiorire sotto l'influenza degli agenti atmosferici e di soluzioni saline; non screpolarsi al fuoco; avere resistenza adeguata agli sforzi ai quali dovranno essere assoggettati, in relazione all'uso.
Essi devono provenire dalle migliori fornaci, presentare cottura uniforme, essere di pasta compatta, omogenea, priva di noduli e di calcinaroli e non contorti.
Agli effetti delle presenti norme, i materiali laterizi si suddividono in:
a) materiali laterizi pieni, quali i mattoni ordinari, i mattoncini comuni e da pavimento, le pianelle per pavimentazione, ecc.;
b) materiali laterizi forati, quali i mattoni con due, quattro, sei, otto fori, le tavelle, i tavelloni, le forme speciali per volterrane, per solai di struttura mista, ecc.;
c) materiali laterizi per coperture, quali i coppi e le tegole di varia forma ed i rispettivi pezzi speciali.
I mattoni pieni e semipieni, i mattoni ed i blocchi forati per murature non devono contenere solfati alcalini solubili in quantità tale da dare all'analisi oltre lo 0.5 0/00 di anidride solforica (SO3).
I mattoni pieni per uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di lunghezza doppia della larghezza, salvo diverse proporzioni dipendenti da uso locale, di modello costante e presentare, sia all'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua, una resistenza allo schiacciamento non inferiore a 140 kg/cm2.
I mattoni forati di tipo portante, le volterrane ed i tavelloni (UNI 2105 - 2107/42) dovranno pure presentare una resistenza alla compressione di almeno 25 kg/cm2 di superficie totale presunta.
I mattoni da impiegarsi per l'esecuzione di muratura a faccia vista, dovranno essere di prima scelta e fra i migliori esistenti sul mercato, non dovranno presentare imperfezioni o irregolarità di sorta nelle facce a vista, dovranno essere a spigoli vivi, retti e senza smussatura; dovranno avere colore uniforme per l'intera fornitura.
Adeguata campionatura dei laterizi da impiegarsi dovrà essere sottoposta alla preventiva approvazione della Direzione dei Lavori.
Si computano, a seconda dei tipi, a numero, a metro quadrato, a metro quadrato per centimetro di spessore.
Malte, calcestruzzi e conglomerati
In base al d.m. 3 giugno 1968 le proporzioni in peso sono le seguenti: una parte di cemento, tre parti di sabbia composita perfettamente secca e mezza parte di acqua (rapporto acqua: legante 0,5).
Il legante, la sabbia, l'acqua, l'ambiente di prova e gli apparecchi debbono essere ad una temperatura di 20 ± 2°C.
L'umidità relativa dell'aria dell'ambiente di prova non deve essere inferiore al 75%.
Ogni impasto, sufficiente alla confezione di tre provini, è composto di:
450 g di legante, 225 g di acqua, 1350 g di sabbia.
Le pesate dei materiali si fanno con una precisione di ± 0,5%.
In base al d.m. 9 gennaio 1996 - Allegato 1, la distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto, ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.
Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.
Partendo dagli elementi già fissati il rapporto acqua-cemento, e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza

richiesta per il conglomerato.
L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento dell'assenza di ogni pericolo di aggressività.
L'impasto deve essere fatto con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto.
Per quanto applicabile e non in contrasto con le presenti norme si potrà fare utile riferimento alla norma UNI 9858 (maggio 1991).
In particolare, i quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati, secondo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla Direzione dei Lavori o stabilite nell'elenco prezzi, dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni:
a) Malta comune.
Calce spenta in pasta 0,25/0,40 m3
Sabbia 0,85/1,00 m3
b) Malta comune per intonaco rustico (rinzaffo).
Calce spenta in pasta 0,20/0,40 m3
Sabbia 0,90/1,00 m3
c) Malta comune per intonaco civile (Stabilitura).
Calce spenta in pasta t 0,35/0,4 m3
Sabbia vagliata 0,800 m3
d) Malta grossa di pozzolana.
Calce spenta in pasta 0,22 m3
Pozzolana grezza 1,10 m3
e) Malta mezzana di pozzolana.
Calce spenta in pasta 0,25 m3
Pozzolana vagliata 1,10 m3
f) Malta fina di pozzolana.
Calce spenta in pasta 0,28 m3
g) Malta idraulica.
Calce idraulica da 3 a 5 q
Sabbia 0,90 m3
h) Malta bastarda.
Malta di cui alle lettere a), b), g) 1,00 m3
Aggiornamento cementizio a lenta presa 1,50 q
i) Malta cementizia forte.
Cemento idraulico normale da 3 a 6 q
Sabbia 1,00 m3
l) Malta cementizia debole.
Agglomerato cementizio a lenta presa da 2,5 a 4 q
Sabbia 1,00 m3
m) Malta cementizia per intonaci.
Agglomerato cementizio a lenta presa 6,00 q
Sabbia 1,00 m3
n) Malta fine per intonaci.
Malta di cui alle lettere c), f), g) vagliata allo straccio fino
o) Malta per stucchi.
Calce spenta in pasta 0,45 m3
Polvere di marmo 0,90 m3
p) Calcestruzzo idraulico di pozzolana.
Calce comune 0,15 m3
Pozzolana 0,40 m3
Pietrisco o ghiaia 0,80 m3
q) Calcestruzzo in malta idraulica.
Calce idraulica da 1,5 a 3 q
Sabbia 0,40 m3
Pietrisco o ghiaia 0,80 m3
r) Conglomerato cementizio per muri, fondazioni, sottofondi.

Cemento da 1,5 a 2,5 q
Sabbia 0,40 m3
Pietrisco o ghiaia 0,80 m3
s) Conglomerato cementizio per strutture sottili.
Cemento da 3 a 3,5 q
Sabbia 0,40 m3
Pietrisco o ghiaia 0,80 m3
Quando la Direzione dei Lavori ritenesse di variare tali proporzioni, l'Impresa sarà obbligata ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste. I materiali, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse, della capacità prescritta dalla Direzione dei Lavori, che l'Impresa sarà in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione.
La calce spenta in pasta non dovrà essere misurata in fette, come viene estratta con badile dal calcinaio, bensì dopo essere stata rimescolata e ricondotta ad una pasta omogenea consistente e bene unita.
L'impasto dei materiali dovrà essere fatto a braccia d'uomo, sopra aree convenientemente pavimentate, oppure a mezzo di macchine impastatrici o mescolatrici.
In riferimento al d.m. 3 giugno 1968, la preparazione della malta normale viene fatta in un miscelatore con comando elettrico, costituito essenzialmente:
– da un recipiente in acciaio inossidabile della capacità di litri 4,7, fornito di mezzi mediante i quali possa essere fissato rigidamente al telaio del miscelatore durante il processo di miscelazione;
– da una paletta mescolatrice, che gira sul suo asse, mentre è azionata in un movimento planetario attorno all'asse del recipiente.
Le velocità di rotazione debbono essere quelle indicate nella tabella seguente:

VELOCITÀ	PALETTA MESCOLATRICE giri/minuto	MOVIMENTO PLANETARIO giri/minuto
Bassa	140 ± 5	65 ± 5
Alta	285 ± 10	125 ± 10

I sensi di rotazione della paletta e del planetario sono opposti ed il rapporto tra le due velocità di rotazione non deve essere un numero intero.
Per rendere agevole l'introduzione dei materiali costituenti l'impasto, sono inoltre da rispettare le distanze minime indicate tra il bordo del recipiente, quando è applicato ed in posizione di lavoro, e le parti dell'apparecchio ad esso vicine.
L'operazione di miscelazione va condotta seguendo questa procedura:
– si versa l'acqua nel recipiente;
– si aggiunge il legante;
– si avvia il miscelatore a bassa velocità;
– dopo 30 secondi si aggiunge gradualmente la sabbia, completando l'operazione in 30 secondi;
– si porta il miscelatore ad alta velocità, continuando la miscelazione per 30 secondi;
– si arresta il miscelatore per 1 minuto e 30 secondi.
Durante i primi 15 secondi, tutta la malta aderente alla parete viene tolta mediante una spatola di gomma e raccolta al centro del recipiente. Il recipiente rimane quindi coperto per 1 minuto e 15 secondi;
– si miscela ad alta velocità per 1 minuto.
I materiali componenti le malte cementizie saranno prima mescolati a secco, fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità di acqua possibile, ma sufficiente, rimescolando continuamente.
Nella composizione di calcestruzzi con malte di calce comune od idraulica, si formerà prima l'impasto della malta con le proporzioni prescritte, impiegando

la minore quantità di acqua possibile, poi si distribuirà la malta sulla ghiaia o pietrisco e si mescolerà il tutto fino a che ogni elemento sia per risultare uniformemente distribuito nella massa ed avviluppato di malta per tutta la superficie.
Per i conglomerati cementizi semplici od armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni contenute nel d.m. 26 marzo 1980 - d.m. 27 luglio 1985 e successive modifiche ed integrazioni.
Gli impasti, sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati soltanto nella quantità necessaria, per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro. I residui di impasto che non avessero, per qualsiasi ragione, immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli formati con calce comune, che potranno essere utilizzati però nella sola stessa giornata del loro confezionamento.

MATERIALI PER PAVIMENTAZIONI

I materiali per pavimentazione, pianelle di argilla, mattonelle o marmette di cemento, mattonelle greificate, lastre e quadrelli di marmo, mattonelle di asfalto, dovranno rispondere alle norme di cui al r.d. 16 novembre 1939, n. 2234 ed alle norme UNI vigenti.
a) Mattonelle, marmette e pietrini di cemento. - Le mattonelle, le marmette ed i pietrini di cemento dovranno essere di ottima fabbricazione e resistenti a compressione meccanica, stagionati da almeno tre mesi, ben calibrati, a bordi sani e piani; non dovranno presentare né carie, né peli, né tendenza al distacco tra il sottofondo e lo strato superiore.
La colorazione del cemento dovrà essere fatta con colori adatti, amalgamati ed uniformi.

TIPO DI MATERIALE	SPESSORE COMPLESSIVO	SPESSORE STRATO SUPERFICIALE	MATERIALI COSTITUENTI LO SPESSORE SUPERFICIALE
Mattonelle	almeno mm 25	almeno mm 7	cemento colorato
Marmette	almeno mm 25	almeno mm 7	impasto di cemento, sabbia e scaglie di marmo
Pietrini di cemento	almeno mm 30	almeno mm 8	cemento (la superficie sarà liscia, bugnata o scanalata secondo il disegno prescritto)

b) Pietrini e mattonelle di terracotta greificate. - Le mattonelle ed i pietrini saranno di prima scelta, greificati per tutto lo spessore, inattaccabili dagli agenti chimici e meccanici, di forme esattamente regolari, a spigoli vivi ed a superficie piana.
Sottoposte ad un esperimento di assorbimento, mediante gocce d'inchiostro, queste non dovranno essere assorbite neanche in minima misura.
La forma, il colore e le dimensioni delle mattonelle saranno richieste dalla Direzione dei Lavori.
c) Graniglia per pavimenti alla veneziana. - La graniglia di marmo o di altre pietre idonee dovrà corrispondere, per tipo e granulosità, ai campioni di pavimento prescelti e risultare perfettamente scevra di impurità.
d) Pezzami per pavimenti a bollettonato. - I pezzami di marmo o di altre pietre idonee dovranno essere costituiti da elementi, dello spessore da 2 a 3 cm, di forma e dimensioni opportune secondo i campioni prescelti.
e) Linoleum e rivestimenti in plastica. - Dovranno rispondere alle norme vigenti, presentare superficie liscia priva di discontinuità, strisciature, macchie e screpolature.
Salvo il caso di pavimentazione da sovrapporsi ad altre esistenti, gli spessori non dovranno essere inferiori a ..... mm con una tolleranza non superiore al 5%.
Lo spessore verrà determinato come media di dieci misurazioni eseguite sui campioni prelevati, impiegando un calibro che dia l'approssimazione di 1/10 di

Pagina 82 - p_pz_0014492/2020

millimetro con piani di posa del diametro di almeno mm 10.
Il peso a metro quadrato non dovrà essere inferiore a ..... kg /mm di spessore.
Il peso verrà determinato sopra provini quadrati del lato di cm 50 con pesature che diano l'approssimazione di un grammo.
Esso dovrà essere stagionato per almeno quattro mesi.
Tagliando i campioni a 45° nello spessore, la superficie del taglio dovrà risultare uniforme e compatta e dovrà essere garantito un perfetto collegamento fra i vari strati.
Un pezzo di tappeto di forma quadrata di cm. 20 di lato dovrà potersi curvare col preparato in fuori sopra un cilindro del diametro 10 x (s+1) millimetri, dove s rappresenta lo spessore in millimetri, senza che si formino fenditure e screpolature.
In base al suddetto r.d. 16 novembre 1939 n. 2234 devono essere sottoposti alle prove di resistenza i materiali appresso indicati:
1) Pianelle comuni in argilla.
2) Pianelle pressate ed arrotate di argilla.
3) Mattonelle di cemento con o senza colorazione, a superficie levigata.
4) Mattonelle di cemento con o senza colorazione con superficie striata o con impronta.
5) Marmette e mattonelle a mosaico di cemento e di detriti di pietra con superficie levigata.
6) Mattonelle greificate.
7) Lastre e quadrelli di marmo o di altre pietre.
8) Mattonelle d'asfalto o di altra materia cementata a caldo.
Le condizioni di accettazione sono da determinarsi nei capitolati speciali, a seconda delle applicazioni che devono farsi dei singoli materiali per pavimentazione.
Per i materiali qui appresso indicati sono di regola adottati nei capitolati speciali, nei riguardi delle prove all'urto, alla flessione ed all'usura, i limiti di accettazione rispettivamente indicati per ciascuno dei materiali medesimi.

INDICAZIONE DEL MATERIALE	RESISTENZA		COEFFICIENTE DI USURA AL TRIBOMETRO m/m
	ALL'URTO kgm	ALLA FLESSIONE kg/cmq	
Pianelle comuni di argilla	0,20	25	15
Pianelle pressate ed arrotate di argilla	0,20	30	15
Mattonelle di cemento a superficie levigata	0,20	30	12
Mattonelle di cemento a superficie striata o con impronta	0,25	30	12
Marmette e mattonelle a mosaico	0,20	40	10
Mattonelle greificate	0,20	50	4
Lastre e quadrelli di marmo o di altra pietra (secondo la qualità della pietra): – Marmo saccaroide – Calcare compatto – Granito	 – – –	 – – –	 10 6 4
Mattonelle di asfalto	0,40	30	15

INTONACI

Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti in stagione opportuna, dopo

aver rimossa dai giunti delle murature la malta poco aderente, ed avere ripulita e abbondantemente bagnata la superficie della parete stessa.
Gli intonaci, di qualunque specie siano (lisci, a superficie rustica, a bugne, per cornici e quanto altro), non dovranno mai presentare peli, screpolature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, od altri difetti.
Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti dall'impresa a sue spese.
La calce da usarsi negli intonaci dovrà essere estinta da almeno tre mesi per evitare scoppiettii, sfioriture e screpolature, verificandosi le quali sarà a carico dell'impresa il fare tutte le riparazioni occorrenti.
Ad opera finita l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore ai 15 mm.
Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo oppure con opportuno arrotondamento a seconda degli ordini che in proposito darà la Direzione dei Lavori.
Particolarmente per ciascun tipo d'intonaco si prescrive quanto appresso:
a) Intonaco grezzo o arricciatura. - Predisposte le fasce verticali, sotto regolo di guida, in numero sufficiente, verrà applicato alle murature un primo strato di malta, detto rinzaffo, gettato con forza in modo che possa penetrare nei giunti e riempirli. Dopo che questo strato sarà alquanto asciutto, si applicherà su di esso un secondo strato della medesima malta che si estenderà con la cazzuola o col frattone stuccando ogni fessura e togliendo ogni asprezza, sicché le pareti riescano per quanto possibile regolari.
b) Intonaco comune o civile. - Appena l'intonaco grezzo avrà preso consistenza, si distenderà su di esso un terzo strato di malta fina (40 mm), che si conguaglierà con le fasce di guida per modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme, senza ondeggiamenti e disposta a perfetto piano verticale o secondo le superfici degli intradossi.
c) Intonaci colorati. - Per gli intonaci delle facciate esterne, potrà essere ordinato che alla malta da adoperarsi sopra l'intonaco grezzo siano mischiati i colori che verranno indicati per ciascuna parte delle facciate stesse.
Per dette facciate potranno venire ordinati anche i graffiti, che si otterranno aggiungendo ad uno strato d'intonaco colorato, come sopra descritto, un secondo strato pure colorato ad altro colore, che poi verrà raschiato, secondo opportuni disegni, fino a far apparire il precedente. Il secondo strato d'intonaco colorato dovrà avere lo spessore di almeno 2 mm.
d) Intonaco a stucco. - Sull'intonaco grezzo sarà sovrapposto uno strato alto almeno 4 mm di malta per stucchi, che verrà spianata con piccolo regolo e governata con la cazzuola così da avere pareti perfettamente piane nelle quali non sarà tollerata la minima imperfezione.
Ove lo stucco debba colorarsi, nella malta verranno stemperati i colori prescelti dalla Direzione dei lavori.
e) Intonaco a stucco lucido. - Verrà preparato con lo stesso procedimento dello stucco semplice; l'abbozzo però deve essere con più diligenza apparecchiato, di uniforme grossezza e privo affatto di fenditure.
Spianato lo stucco, prima che esso sia asciutto si bagna con acqua in cui sia sciolto del sapone di Genova e quindi si comprime e si tira a lucido con ferri caldi, evitando qualsiasi macchia, la quale sarà sempre da attribuire a cattiva esecuzione del lavoro.
Terminata l'operazione, si bagna lo stucco con la medesima soluzione saponacea lisciandolo con pannolino.
f) Intonaco di cemento liscio. - L'intonaco a cemento sarà fatto nella stessa guisa di quello di cui sopra alla lettera a) impiegando per rinzaffo una malta cementizia. L'ultimo strato dovrà essere tirato liscio col ferro e potrà essere ordinato anche colorato.
g) Rivestimento in cemento a marmiglia martellinata. - Questo rivestimento sarà formato in conglomerato di cemento nel quale sarà sostituita al pietrisco la marmiglia della qualità, delle dimensioni e del colore che saranno indicati. La superficie in vista sarà lavorata a bugne, a fasce, a riquadri eccetera secondo

i disegni e quindi martellinata, ad eccezione di quegli spigoli che la Direzione ordinasse di formare lisci o lavorati a scalpello piatto.
h) Rabboccature. - Le rabboccature che occorressero su muri vecchi o comunque non eseguiti con faccia vista in malta o sui muri a secco, saranno formate con malta.
Prima dell'applicazione della malta, le connessioni saranno diligentemente ripulite, fino a conveniente profondità, lavate con acqua abbondante e poi riscagliate e profilate con apposito ferro.
Lastre di pietra - Sono costituite da lastre di circa m 1 di lato e dello spessore di 3-5 cm, e possono facilmente resistere al peso della neve abbondante e specialmente alla pressione dei venti impetuosi; per queste coperture l'armatura in legname deve essere molto robusta, e in genere disposta grossolanamente alla lombarda impiegando terzere o arcarecci di notevole sezione, almeno 10 x 14, oppure mediante puntoni molto accostati (circa m 0,90 – 1) i quali reggono direttamente le lastre disposte a rombo o a corsi più o meno regolari.

PRESCRIZIONI TECNICHE PER ESECUZIONE DI OPERE COMPLEMENTARI
OPERE DA CARPENTIERE

Tutti i legnami da impiegarsi in opere permanenti da carpentiere (grossa armatura di tetto, travature per solai, impalcati, ecc.), devono essere lavorati con la massima cura e precisione, secondo ogni buona regola d'arte e in conformità alle prescrizioni date dalla Direzione dei Lavori.
Tutte le giunzioni dei legnami debbono avere la forma e le dimensioni prescritte, ed essere nette e precise in modo da ottenere un perfetto combaciamento dei pezzi che devono essere uniti.
Non è tollerato alcun taglio in falso, né zeppe o cunei, né qualsiasi altro mezzo di guarnitura o ripieno.
Qualora venga ordinato dalla Direzione dei Lavori, nelle facce di giunzione verranno interposte delle lamine di piombo o di zinco od anche del cartone incatramato.
Le diverse parti componenti un'opera in legname devono essere fra loro collegate solidamente in tutti i punti di contatto mediante caviglie, chiodi, squadre, staffe di ferro, chiavarde, fasciature di reggia od altro, in conformità alle prescrizioni che saranno date.
Dovendosi impiegare chiodi per collegamento dei legnami, è espressamente vietato farne l'applicazione senza apparecchiarne prima il conveniente foro con succhiello.
I legnami prima della loro posizione in opera e prima dell'esecuzione della spalmatura di catrame o della coloritura, se ordinata, debbono essere congiunti in prova nei cantieri, per essere esaminati ed accettati provvisoriamente dalla Direzione dei Lavori.
Tutte le parti dei legnami che rimangono incassate nella muratura devono, prima della posa in opera, essere convenientemente spalmate di catrame vegetale o di carbolineum e tenute, almeno lateralmente e posteriormente, isolate in modo da permettere la permanenza di uno strato di aria possibilmente ricambiabile.

OPERE DA FABBRO E SERRAMENTISTA

NORME GENERALI E PARTICOLARI PER OPERE IN FERRO

Nelle opere di ferro, questo deve essere lavorato diligentemente con maestria, regolarità di forme e precisione di dimensioni, secondo i disegni che fornirà la Direzione dei Lavori con particolare attenzione nelle saldature e ribaditure. I fori saranno tutti eseguiti con trapano; le chiodature, ribaditure, ecc. dovranno essere perfette, senza sbavature; i tagli essere limati.
Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino il più leggero

indizio di imperfezione.
Ogni pezzo od opera completa in ferro dovrà essere fornita a piè d'opera colorita a minio.
Per ogni opera in ferro a richiesta della Direzione dei Lavori, l'Appaltatore avrà l'obbligo di presentare il relativo modello alla preventiva approvazione.
L'Impresa sarà in ogni caso obbligata a controllare gli ordinativi ed a rilevare sul posto le misure esatte delle diverse opere in ferro essendo responsabile degli inconvenienti che potessero verificarsi per l'omissione di tale controllo.
In particolare si prescrive:
a) Inferriate, cancellate, ecc. - Saranno costruite a perfetta regola d'arte, secondo i tipi che verranno indicati all'atto esecutivo. Esse dovranno presentare tutti i regoli ben dritti, spianati ed in perfetta composizione. I tagli delle connessioni per i ferri incrociati mezzo a mezzo dovranno essere della massima precisione ed esattezza, ed il vuoto di uno dovrà esattamente corrispondere al pieno dell'altro, senza la minima ineguaglianza o discontinuità.
Le inferriate con regoli intrecciati ad occhio non presenteranno nei buchi, formati a fuoco, alcuna fessura.
In ogni caso l'intreccio dei ferri dovrà essere diritto ed in parte dovrà essere munito di occhi, in modo che nessun elemento possa essere sfilato.
I telai saranno fissati ai ferri di orditura e saranno muniti di forti grappe ed arpioni, ben chiodati ai regoli di telaio in numero, dimensioni e posizioni che verranno indicate.
b) Infissi in ferro. - Gli infissi per finestre, vetrate ed altro, potranno essere richiesti con profilati ferro-finestra o con ferri comuni profilati.
In tutti e due i casi dovranno essere simili al campione che potrà richiedere o fornire l'Amministrazione. Gli infissi potranno avere parte fissa od apribile, anche a vasistas, come sarà richiesto; le chiusure saranno eseguite a ricupero ad asta rigida, con corsa inversa ed avranno il ferro inferiore e superiore. Il sistema di chiusura potrà essere a leva od a manopola a seconda di come sarà richiesto. Le cerniere dovranno essere a quattro maschiettature in numero di due o tre parti per ciascuna partita dell'altezza non inferiore a 12 cm con ghiande terminali.
Gli apparecchi di chiusura e di manovra in genere dovranno risultare bene equilibrati e non richiedere eccessivi sforzi per la chiusura.
Le manopole e le cerniere, se richiesto, saranno cromate.
Le ante apribili dovranno essere munite di gocciolatoio.
Le ferramenta di ritegno dovranno essere proporzionate alla robustezza dell'infisso stesso.
Per tutte le strutture metalliche si dovranno osservare le norme di cui alla legge 5 novembre 1971, n. 1086 ed al decreto Ministero ll.pp. 1 aprile 1983.

OPERE DA LATTONIERE

I manufatti ed i lavori in genere in lamiera in acciaio (nera o zincata), di zinco, di rame, di piombo, di ottone, di alluminio preverniciata o di altri metalli, o di materiale plastico, dovranno essere delle dimensioni e delle forme richieste, lavorati con la massima precisione ed a perfetta finitura.
Detti lavori saranno dati in opera, salvo diversa disposizione, completi di ogni accessorio necessario al loro perfetto funzionamento, nonchè completi di pezzi speciali e sostegni di ogni genere.
Il collocamento in opera comprenderà altresì ogni occorrente prestazione muraria ed ancora il lavoro completo di verniciatura protettiva, da eseguire secondo prescrizione e ove necessario.
Le giunzioni dei pezzi saranno effettuate mediante chiodature, ribattiture, rivettature, aggraffature, saldature, incollature o con sistemi combinati, sulla base di quanto disposto in particolare dalla Direzione dei Lavori ed in conformità ai campioni che dovranno essere presentati per l'approvazione.

L'Appaltatore inoltre, ha l'obbligo di presentare preventivamente alla Direzione dei Lavori un campione delle opere ordinate, affinché venga accettato o vi possano essere apportate modifiche che la stessa riterrà opportune prima dell'inizio delle opere stesse, senza che queste vengano ad alterare i prezzi stabiliti ed i patti contrattuali.
Per tratti di notevole lunghezza o in corrispondenza di giunti sul supporto dovranno essere predisposti opportuni giunti di dilatazione.
In presenza di contatto fra materiali metallici diversi occorrerà evitare la formazione di correnti galvaniche che possono generare fenomeni di corrosione dei manufatti stessi.
Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

OPERE DI VETRAZIONE E SERRAMENTISTICA

Si intendono per opere di vetrazione quelle che comportano la collocazione in opera di lastre di vetro (o prodotti similari sempre comunque in funzione di schermo) sia in luci fisse sia in ante fisse o mobili di finestre, portefinestre o porte;
Si intendono per opere di serramentistica quelle relative alla collocazione di serramenti (infissi) nei vani aperti delle parti murarie destinate a riceverli.
La realizzazione delle opere di vetrazione deve avvenire con i materiali e le modalità previsti dal progetto ed ove questo non sia sufficientemente dettagliato valgono le prescrizioni seguenti.

1. Le lastre di vetro, in relazione al loro comportamento meccanico, devono essere scelte tenendo conto delle loro dimensioni, delle sollecitazioni previste dovute a carico di vento e neve, alle sollecitazioni dovute ad eventuali sbattimenti ed alle deformazioni prevedibili del serramento. Devono inoltre essere considerate per la loro scelta le esigenze di isolamento termico, acustico, di trasmissione luminosa, di trasparenza o trasluciditàà, di sicurezza sia ai fini antinfortunistici che di resistenza alle effrazioni, atti vandalici, ecc. Per la valutazione dell'adeguatezza delle lastre alle prescrizioni predette, in mancanza di prescrizioni nel progetto si intendono adottati i criteri stabiliti nelle norme UNI per l'isolamento termico ed acustico, la sicurezza, ecc. (UNI 7143, 12758 e 7697). Gli smussi ai bordi e negli angoli devono prevenire possibili scagliature.
2. I materiali di tenuta, se non precisati nel progetto, si intendono scelti in relazione alla conformazione e dimensioni delle scanalature (o battente aperto con ferma vetro) per quanto riguarda lo spessore e dimensioni in genere, capacità di adattarsi alle deformazioni elastiche dei telai fissi ed ante apribili; resistenza alle sollecitazioni dovute ai cicli termoigrometrici tenuto conto delle condizioni microlocali che si creano all'esterno rispetto all'interno, ecc. e tenuto conto del numero, posizione e caratteristiche dei tasselli di appoggio, periferici e spaziatori. Nel caso di lastre posate senza serramento gli elementi di fissaggio (squadrette, tiranti, ecc.) devono avere adeguata resistenza meccanica, essere preferibilmente di metallo non ferroso o comunque protetto dalla corrosione. Tra gli elementi di fissaggio e la lastra deve essere interposto materiale elastico e durabile alle azioni climatiche.
3. La posa in opera deve avvenire previa eliminazione di depositi e materiali dannosi alle lastre, serramenti, ecc. e collocando i tasselli di appoggio in modo da far trasmettere correttamente il peso della lastra al serramento; i tasselli di fissaggio servono a mantenere la lastra nella posizione prefissata. Le lastre che possono essere urtate devono essere rese visibili con opportuni segnali (motivi ornamentali, maniglie, ecc.). La sigillatura dei giunti tra lastra e serramento deve essere continua in modo da eliminare ponti termici ed acustici. Per i sigillanti

e gli adesivi si devono rispettare le prescrizioni previste dal fabbricante per la preparazione, le condizioni ambientali di posa e di manutenzione. Comunque la sigillatura deve essere conforme a quella richiesta dal progetto od effettuata sui prodotti utilizzati per qualificare il serramento nel suo insieme. L'esecuzione effettuata secondo la norma UNI 6534 potrà essere considerata conforme alla richiesta del presente Capitolato nei limiti di validità della norma stessa.

La realizzazione della posa dei serramenti deve essere effettuata come indicato nel progetto e quando non precisato deve avvenire secondo le prescrizioni seguenti.

1. Le finestre collocate su propri controtelai e fissate con i mezzi previsti dal progetto e comunque in modo da evitare sollecitazioni localizzate. Il giunto tra controtelaio e telaio fisso, se non progettato in dettaglio onde mantenere le prestazioni richieste al serramento, dovrà essere eseguito con le seguenti attenzioni:
    1. assicurare tenuta all'aria ed isolamento acustico;
    2. gli interspazi devono essere sigillati con materiale comprimibile e che resti elastico nel tempo; se ciò non fosse sufficiente (giunti larghi più di 8 mm) si sigillerà anche con apposito sigillante capace di mantenere l'elasticità nel tempo e di aderire al materiale dei serramenti;
    3. il fissaggio deve resistere alle sollecitazioni che il serramento trasmette sotto l'azione del vento o di carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).
2. La posa con contatto diretto tra serramento e parte muraria deve avvenire:
    1. assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli di espansione, ecc.);
    2. sigillando il perimetro esterno con malta previa eventuale interposizione di elementi separatori quali non tessuti, fogli, ecc.;
    3. curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrose, ecc.) dal contatto con la malta.
3. Le porte devono essere posate in opera analogamente a quanto indicato per le finestre; inoltre si dovranno curare le altezze di posa rispetto al livello del pavimento finito. Per le porte con alte prestazioni meccaniche (antieffrazione), acustiche, termiche o di comportamento al fuoco, si rispetteranno inoltre le istruzioni per la posa date dal fabbricante ed accettate dalla Direzione dei Lavori. Per la realizzazione delle cosiddette "vetrazioni strutturali" e/o lucernari ad illuminazione zenitale si farà riferimento alle norme di qualità contenute nella Guida Tecnica UEAtc (ICITE-CNR) e relativi criteri di verifica.

La Direzione dei Lavori per la realizzazione opererà come segue.

1. Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte. In particolare verificherà la realizzazione delle sigillature tra lastre di vetro e telai e tra i telai fissi ed i controtelai; la esecuzione dei fissaggi per le lastre non intelaiate; il rispetto delle prescrizioni di progetto, del capitolato e del produttore per i serramenti con altre prestazioni.
2. A conclusione dei lavori eseguirà verifiche visive della corretta messa in opera e della completezza dei giunti, sigillature, ecc. Eseguirà controlli orientativi circa la forza di apertura e chiusura dei serramenti (stimandole con la forza corporea necessaria), l'assenza di punti di attrito non previsti, e prove orientative di tenuta all'acqua, con spruzzatori a pioggia, ed all'aria, con l'uso di fumogeni, ecc. Nelle grandi opere i controlli predetti potranno avere carattere casuale e statistico. Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni

costruttivi più significativi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Firmato digitalmente da
An
CN =
BNUN
.locvlc
O = P
C = IT

Provincia di Potenza

INTERVENTO

Lavori di riqualificazione e miglioramento energetico dell'edificio scolastico sede dell'ITIS e Liceo Classico di Lauria (PZ).

ELENCO PREZZI E ANALISI PREZZI

Allegato

4

Rev .	del	Rapp:
Redatto		
Ufficio Edilizia e Patrimonio	**Il progettista (geom. Antonio BUONO)**	**Il Responsabile Unico del Procedimento (geom. Antonio BUONO)**
Data: settembre 2018		

La sottoscritta Dr.ssa Valentina Del Grosso, in qualità di Responsabile della U.O.S. Contratti ed Espropri, ai sensi dell'art. 23 bis del d. lgs 82/2005 attesta che il presente documento informatico è copia conforme del documento originale informatico conservato agli atti di questo Ufficio.

DEL GROSSO VALENTINA 21.05.2020 07:54:56 UTC

PROVINCIA DI POTENZA

Ufficio "Edilizia e Patrimonio"

ELENCO PREZZI

OGGETTO: Lavori di Riqualificazione e miglioramento energetico presso l'edificio scolastico sede dell''ITIS "E.Ferrari" e LICEO CLASSICO "N.Carlomagno" di Lauria (PZ).

COMMITTENTE: Provincia di Potenza

Potenza, 18/07/2017

IL TECNICO
geom. Antonio Buono

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

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1 ANALISI __01	Manto di copertura metallica tipo RIVERCLACK della ISCOM a giunti drenanti avente caratteristiche di tenuta idrica del manto in qualsiasi condizione atmosferica. Le lastre saranno di lunghezza uguale a quella della falda e il fissaggio delle stesse sarà eseguito mediante gruppi composti da staffe in poliammide rinforzatoiti che consentiranno l'ancoraggio del manto agli arcarecci sottostanti senza alcuna perforazione. Il sistema permetterà altresì il libero movimento per effetto delle dilatazioni e contrazioni termiche. Il tutt in alluminio naturale spessore 8-10/10 compreso tutti gli accessori e la realizzazione del colmo se necessaria, inclusi piedini regolabili in acciaio zincato completo di fissaggi, gli omega in acciaio zincato sp.15/10 con sezione 25x50x50 completi di fissaggi e tutte le opere di lattoneria di gronda, chiusure laterali in alluminio naturale unite tramite rivetti e silicone, comprese le staffe di supporto e giunti di dilatazione, compreso le lattonerie di raccordo e l'eventuale innalzamento di aeratori o lucernai. Pendenza di falda max del 1%. **euro (centoventi/00)**	mq	120,00
Nr. 2 ANALISI __02	Smantellamento e seguente ripristino dell'impianto di protezione contro le scariche atromosferiche presente sulle coperture del corpo "A" e "B" compreso smaltimento dei componenti non più riutilizzabili, accessori e minuterie per la connessione alle nuove lastre di copertura "RiverClak". **euro (milleduecento/00)**	a corpo	1´200,00
Nr. 3 ANALISI __03	Smontaggio e successivo rimontaggio di articoli vari presenti sulle facciate del corpo a valle e del corpo a monte: - griglie di areazione; plafoniere e organi illuminanti; apparecchio citofonica etc. etc.. Compreso minuterie necessarie per il rimontaggio a perfetta regola d'arte. E' compreso altresì lo smontaggio e successivo rimontaggio di nr. 2 unià esterne di condizionatori, compreso l'adeguamento della tubazione e dei collegamenti elettrici, la prova di tenuta e il nuovo riempimento dell'impianto con gas refrigerante specifico. **euro (novecentocinquanta/00)**	corpo	950,00
Nr. 4 ANALISI __04	Sovrapprezzo agli infissi per utilizzo di ferramenta a nastro con chiusura DK. **euro (venti/50)**	mq	20,50
Nr. 5 B.02.022.01	Rimozione di serramenti in ferro o metallo, compreso gli oneri di cui alla voce rimozione serramenti in legno. Sono esclusi i ponteggi e gli oneri per il trasporto e per in conferimento ad impianto di trattamento rifiuti o discarica: di serramenti in ferro per finestre balconi, porte interne con superficie sup. a 2 mq; **euro (sei/40)**	mq	6,40
Nr. 6 B.02.022.02	Rimozione di serramenti in ferro o metallo, compreso gli oneri di cui alla voce rimozione serramenti in legno. Sono esclusi i ponteggi e gli oneri per il trasporto e per il conferimento ad impianto di trattamento rifiuti o discarica idem con superficie da 0.75 a 2 mq.; **euro (dieci/41)**	mq	10,41
Nr. 7 B.02.022.13	Rimozione di serramenti in ferro o metallo, compreso gli oneri di cui alla voce rimozione serramenti in legno. Sono esclusi i ponteggi e gli oneri per il trasporto e per in conferimento ad impianto di trattamento rifiuti o discarica: sovraprezzo per rimozioni di manufatti ai punti 01), 09), 10) precedenti in lega d'alluminio anzichè in ferro; **euro (quattro/14)**	mq	4,14
Nr. 8 B.02.024.04	Smontaggio di tubazioni e canali di gronde di qualsiasi tipo e dimensione compreso i sistemi di fissaggio. Sono esclusi i ponteggi e gli oneri per il trasporto e per in conferimento ad impianto di trattamento rifiuti o discarica: di grondaie di qualsiasi tipo e dimensioni; **euro (due/02)**	ml	2,02
Nr. 9 B.04.022.06	Muratura in elevazione con blocchi di laterizio a massa alleggerita marcati CE in conformità alla norma UNI EN 771 1, per divisori o tamponamenti in opera con malta cementizia a q.li 3 di cemento, posato con i fori orizzontali, compreso ogni onere e magistero, la fornitura dei laterizi, il trasporto, il tiro in alto e quanto altro necessario per fornire l'opera eseguita a perfetta regola d'arte. cm 25x30x25; **euro (quarantasette/88)**	mq	47,88
Nr. 10 B.11.029.01	Rivestimento protettivo isolante dall'esterno "sistema a pannello termoacustico in sughero espanso autocallato puro con cappotto" co marcatura CE in conformità alla norma UNI EN 13170. Spessore cm 3. **euro (cinquantadue/06)**	mq	52,06
Nr. 11 B.11.029.02	idem c.s. ...EN 13170. Sovrapprezzo per ogni centimetro in più. **euro (cinque/26)**	mq	5,26
Nr. 12 B.13.012.03	Intonaco civile su pareti interne, piane verticali, costituito da un primo strato di rinzaffo, da un secondo strato tirato a frattazzo lungo steso a mano con predisposte poste e guide, rifinito con successivo strato di tonachino con malta di finitura, tirata a frattazzino, per uno spessore finale di 3 cm: con rustico di malta di cemento a q.li 3,00 e finitura con colla o tonachino di malta di cemento 325 e sabbia fina lavata e vagliata a q.li 4,00 di cemento setacciata. **euro (venticinque/22)**	mq	25,22
Nr. 13 B.13.012.04	Intonaco civile su pareti interne, piane verticali, costituito da un primo strato di rinzaffo, da un secondo strato tirato a frattazzo lungo steso a mano con predisposte poste e guide, rifinito con successivo strato di tonachino con malta di finitura, tirata a frattazzino, per uno spessore finale di 3 cm: con rustico di malta bastarda a q.li 3,5 di calce eminentemente idraulica e q.li 1 di cemento e finitura con malta bastarda di sabbia fina a q.li 3,5 di calce eminentemente idraulica e q.li 1 di cemento.		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	euro (venticinque/32)	mq	25,32
Nr. 14 B.15.005.01	Ornie, soglie di porte e finestre, alzate e pedate di gradini, davanzali, rivestimenti, copertine in lastre normali rettangolari lucidate in laboratorio con spigoli vivi o leggermente arrotondati, coste e piani in vista lucidati di qualsiasi lunghezza e larghezza poste in opera con idonee malte o collanti, grappe, ecc. per collocamento a qualsiasi altezza compreso sfridi con esclusione della formazione di gocciolatoio, della fornitura e posa in opera del regolo di battente con la relativa formazione di scanalatura, della formazione di incastri sulle soglie adeguati agli stipiti. Spessore cm 3 . Pietra di Trani o di Apricena , Travertino , Giallo Egitto. **euro (centocinque/89)**	mq	105,89
Nr. 15 B.15.008.01	Costa dritta lucida e bisellata su spessore cm.2 3. in pietre, travertini e marmi in genere. **euro (tre/17)**	ml	3,17
Nr. 16 B.17.001.10	Canali di gronda, scossaline, converse fornite e montate in opera compresi oneri per sovrapposizioni, chiodature, saldature, con esclusione delle staffe di supporto (cicogne) per i canali di gronda e di pezzi speciali per il raccordo sviluppo fino a 330 mm. in alluminio spessore 10/10. **euro (diciassette/90)**	ml	17,90
Nr. 17 B.17.002.10	idem c.s. ...il raccordo mm.- sviluppo da 331 a 500 in alluminio spessore 10/10. **euro (ventidue/91)**	ml	22,91
Nr. 18 B.18.064.01	Infisso in alluminio anodizzato a taglio termico per finestre o portefinestre ad una o più ante apribili di altezza uguale o diversa anche con parti apribili a vasistas, realizzato con due profilati in lega di alluminio estruso UNI 9006 1, assemblate meccanicamente con lamelle di poliammide formanti il taglio termico, di sezione adeguata alle dimensioni ed alle funzioni del serramento, con trattamento superficiale di ossidazione anodica di colore naturale satinato o lucido dello spessore da 15 a 18 micron, oppure con preverniciatura a colori o finto legno, escluso vetri e pannelli con sistema di tenuta a giunto aperto con guarnizione , valvolaintermedia completo di controtelaio scossalina in alluminio perl'eliminazione della condensa, coprifili in lamiera di alluminio anodizzato, fermavetro a scatto in lega leggera, cerniere, scodelline, scrocco, cremonese in alluminio e ogni altro accessorio, in opera compresi tutti gli oneri: Per superfici fino a m2 2.5. **euro (duecentoquarantaotto/44)**	mq	248,44
Nr. 19 B.18.064.02	idem c.s. ...Per superfici da m2 2.5 fino a 5. **euro (duecentoquarantasei/84)**	mq	246,84
Nr. 20 B.18.064.03	idem c.s. ...Per superfici oltre m2 5. **euro (duecentoquarantaquattro/81)**	mq	244,81
Nr. 21 B.18.108.01	Apparecchio per apertura di infissi in alluminio con sistema vasistas, compreso quanto occorre per dare l'apparecchio funzionale in opera. a fune di acciaio impugnatura a scivolo o maniglia a rotazione. **euro (settantasei/79)**	cad	76,79
Nr. 22 B.20.018.13	Vetrata termoisolante costituita da due lastre di cristallo float incolore separate da opportuni distanziatori e da intercapedine d'aria disidratata: sovrapprezzo alle voci precedenti per riempimento canalino con gas Argon. **euro (tre/32)**	mq	3,32
Nr. 23 B.20.024.01	Vetrata termoisolante costituita da una lastra di cristallo stratificato di sicurezza basso emissivo e una lastra di cristallo stratificato di sicurezza , separate da opportuni distanziatori e da intercapedine d'aria disidratata: . tipo (strat 33BE-9-strat 33) - (strat 33BE-12-strat 33) - (strat 33BE-15-strat 33). **euro (cinquantasei/93)**	mq	56,93
Nr. 24 B.20.033	Posa in opera di vetrate termoisolanti e cristalli di sicurezza per serramenti esterni, posti in opera con guarnizione perimetrale, fermavetro e sigillatura esterna, compreso il tiro in alto e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. **euro (ventisette/25)**	mq	27,25
Nr. 25 B.21.017.02	Tinteggiatura con idropittura silossanica idrorepellente e traspirante, su intonaco civile interno o esterno, data a pennello o rullo in due mani. Nel prezzo è compresa la preparazione del supporto e la imprimitura ad uno strato di isolante dato a pennello, è esclusa l'applicazione della pittura di fondo da computarsi a parte. pigmentata tinte chiare **euro (diciassette/77)**	mq	17,77
Nr. 26 B.25.001	Trasporto a discarica, o a impianto di trattamento con autocarro di portata non inferiore a 8,5 t del materiale di risulta di qualsiasi natura o specie, anche se bagnato, a qualsiasi distanza, compreso il carico, lo scarico, ed il ritorno a vuoto escluso oneri per conferimento a discarica autorizzata: con autocarro per ogni Km.; **euro (zero/52)**	mc/km	0,52
Nr. 27 B.25.004.05	Conferimento a discarica autorizzata e/o ad impianto di recupero di materiale proveniente dagli scavi privo di scorie e frammenti diversi. Lo smaltimento dovra' essere certificato da formulario di identificazione rifiuti, compilato in ogni sua parte, che sara' consegnato alla D.L. per la contabilizzazione. Metalli misti CER 17.04.07. **euro (zero/22)**	kg	0,22
Nr. 28	Analisi chimiche necessarie alla caratterizzazione, ai sensi della normativa vigente in materia da scavo e/o rifiuti, compresa		

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
B.25.006	l'attribuzione del codice CER e l'indicazione delle modalità di smaltimento/recupero, per ciascun campione, escluso materiali contenente amianto. **euro (duecentocinquantatre/00)**	cad	253,00
Nr. 29 C.03.002.01	Fornitura e posa in opera di malta fibrorinforzata monocomponente con fibre in polipropilene, con marcatura CE conforme alla norma UNI EN 1504-3 (malte strutturali classe R4), per il risanamento di strutture in calcestruzzo,sono inclusi nel prezzo: 1) battitura per asportazione del calcestruzzo ammalorato; 2) pulitura della ruggine dalle barre d'armatura mediante spazzolatura/ sabbiatura; 3) applicazione di passivante per ruggine sulle barre d'armatura; 4) ripristino del calcestruzzo con malta fibrorinforzata monocomponente con fibre in polipropilene; Sono esclusi i ponteggi e le impalcature, nonchè il trasporto e smaltimento a discarica dei detriti e degli imballi. fino a cm 3 di spessore. **euro (sessantanove/98)**	mq	69,98
Nr. 30 S.01.003	Recinzione provvisionale modulare a pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti nervati e paletti di sostegno composti da tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a mm 40, completa con blocchi di cls di base, morsetti di collegamento ed elementi cernierati per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 kg/ m². Montaggio per nolo con moduli di altezza pari a m 2,00. **euro (tredici/00)**	mq	13,00
Nr. 31 S.01.034.01	Ponteggi completo in opera con mantovane, basette supporti agganci, tavolato, fermapiede, schermature e modulo scala, realizzato con l'impiego di tubi e giunti e/o manicotti spinottati, valutato per metro quadro di superfice asservita. Per il 1° mese o frazione. **euro (tredici/22)**	mq	13,22
Nr. 32 S.01.034.02	idem c.s. ...asservita. Per ogni mese o frazione dopo il 1°. **euro (zero/99)**	mq/30g	0,99
Nr. 33 S.04.009.01	Monoblocco prefabbricato per bagni, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in pannelli sandkich non inferiore a mm 40, con due lamiere d' acciaio zincate e preverniciate da 5/10 con poliuretano espanso autoestinguente, pavimenti in lastre di legno truciolare idrofugo rivestito in pvc, serramenti in alluminio anodizzato, impianto elettrico canalizzato cor , interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente con vaso, finestrino a kasistas e lavabo, completo di rubinetterie e scalda acqua, su basamento predisposto. montaggio e nolo per il 1° mese: Da cm 315 x 240 x 270 con vasi alla turca. **euro (duecentoquarantanove/37)**	cad	249,37
Nr. 34 S.04.010.01	Monoblocco prefabbricato per bagni, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in pannelli sandkich non inferiore a mm 40, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate da 5/10 con poliuretano espanso autostinguente, pavimenti in lastre di legno truciolare idrofugo rivestito in pvc, serramenti in alluminio anodizzato, imipianto elettrico canalizzato con, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente con vaso, finestrino a kasistas e lavabo, completo di rubinetterie e scalda acqua, su basamento predisposto. Nolo per i mesi successivi al primo, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio: Da cm 315 x 240 x 270 con vasi alla turca. **euro (centoquattordici/87)**	cad/30g	114,87

Potenza, 18/07/2017

Il Tecnico
geom. Antonio Buono

ANALISI DEL PREZZO UNITARIO

TARIFFA **AP 001**

U.M.: **MQ.**

DESCRIZIONE:

Manto di copertura metallica tipo RIVERCLACK della ISCOM a giunti drenanti avente caratteristiche di tenuta idrica del manto in qualsiasi condizione atmosferica. Le lastre saranno di lunghezza uguale a quella della falda e il fissaggio delle stesse sarà eseguito mediante gruppi composti da staffe in poliammide rinforzati che consentiranno l'ancoraggio del manto agli arcarecci sottostanti senza alcuna perforazione. Il sistema permetterà altresì il libero movimento per effetto delle dilatazioni e contrazioni termiche. Compresa la realizzazione (fornitura e posa in opera) di tutte le opere occorrenti di lattoneria (grondaie, pluviali, scossaline ecc..) idonee al sistema adottato, da contabilizzarsi per la superficie effettiva. Il tutto in alluminio preverniciato spessore 8-10/10 di mm. compreso accessori. Pendenza di falda max del 1%. Compresa la realizzazione della sottostruttura metallica portante opportunamente predisposta per ricevere le staffe regolabili del nuovo manto di copertura “RiverClack”. Struttura composta da profilati metallici dimensionati per sostenere i carichi permanenti e accidentali che graveranno su di essa. Compreso sistemi di fissaggio alle strutture esistenti e quanto altro necessario per dare l’opera pronta a ricevere le suddutte staffe regolabili.

N.	ELEMENTO DELL'ANALISI	U.M.	Q,tà	Prezzo	Importo	%
A	**<MATERIALI>**					
A,1	Lastra RiverClak in lamiera di alluminio preverniciato	mq.	1,00	39,00	39,00	
A,2	Staffa in poliammide per il fissaggio delle lastre compreso minuterie	cad.	2,00	2,00	4,00	
A,3	Profili metallici "OMEGA" zincati per la struttura portante	kg.	3,60	1,40	5,04	
A,4	Accessori e minuterie di fissaggio	incid.	1,00	1,00	1,00	
A,5	Opere di lattoneria	ml.	1,00	25,00	25,00	
A,6					-	
				totale materiali	***74,04***	
B	**<MANODOPERA>**					
B,1	Operaio Specializzato IV livello "Basilicata 1/12"	ora		31,37	-	
B,2	Operaio Specializzato III livello "Basilicata 1/12"	ora	0,33	29,72	9,81	
B,3	Operaio Qualificato II livello "Basilicata 1/12"	ora		27,63	-	
B,4	Operaio Comune I livello "Basilicata 1/12"	ora	0,33	24,67	8,14	
				totale manodopera	***17,95***	
C	**<NOLI E TRASPORTI>**					
C,1	Tiro in alto del materiale a piè d'opera con mezzi di sollevamento	incid.	1,00	0,50	0,50	
C,2	Attrezzatura varia di uso comune per la posa	incid.	1,00	0,25	0,25	
C,3	Trasporto eccezionale	incid.	1,00	2,00	2,00	
C,4					-	
C,5					-	
				totale noli e trasporti	***2,75***	
D	**<OPERE ACCESSORIE>**					
D,1					-	
D,2					-	
D,3					-	
				totale opere accessorie	***0,00***	
E	**<OPERI PER LA SICUREZZA>**					
E,1					-	
				totale oneri per la sicurezza	***0,00***	
F	TOTALE PARZIALE (A+B+C+D+E)				***94,74***	
G	SPESE GENERALI (% di F)		15%	94,74	***14,21***	
				SOMMANO *(F+G)*	108,95	
H	UTILE IMPRESA (% di F+G)		10%	108,95	***10,89***	
				SOMMANO (G+H)	119,84	
				ARROTONDAMENTO	0,16	
				PREZZO D'APPLICAZIONE, Euro	**120,00**	

ANALISI DEL PREZZO UNITARIO

TARIFFA: **NP_02_AN**

U.M.: **corpo**

DESCRIZIONE:

Smantellamento e ripristino impianto di protezione contro le scariche atromosferiche presente sulle coperture del corpo "A" e "B" compreso smaltimento dei componenti non più riutilizzabili, accessori e minuterie per la connessione alle nuove lastre di copertura "RiverClak".

N.	ELEMENTI DELL'ANALISI	U.M.	Q.tà	Prezzo	Importo	%
A	**< MATERIALI >**					
A,1	staffa esterna di supporto per lastre RiverClak	pz	16,00	7,450	119,20	
A,2	minuterie (morsetti, treccia di rame, capicorda, bulloni, morsetti etc.)	pz	16,00	5,000	80,00	
A,3					0,00	
A,4					0,00	
A,5					0,00	
A,6					0,00	
				totale materiali	***199,20***	*21,0%*
B	**< MANODOPERA >**					
B,1	Operaio Specializzato IV livello "Basilicata 1/12"	ora	0,00	31,37	0,00	
B,2	Operaio Specializzato III livello "Basilicata 1/12"	ora	12,00	29,72	356,64	
B,3	Operaio Qualificato II livello "Basilicata 1/12"	ora	12,00	27,63	331,56	
B,4	Operaio Comune I livello "Basilicata 1/12"	ora	0,00	24,67	0,00	
				totale manodopera	***688,20***	*72,5%*
C	**< NOLI E TRASPORTI >**					
C,1	Costi di trasporto per Lagonegro (PZ)	incid.	0,10	208,00	20,80	
C,2					-	
C,3	Attrezzatura varia di uso comune per la posa	incid.	1,00	20,00	20,00	
C,4					-	
C,5					-	
				totale noli e trasporti	***40,80***	*4,3%*
D	**< OPERE ACCESSORIE >**					
D,1					-	
D,2					-	
D,3					-	
				totale opere accessorie	***0,00***	*0,0%*
E	**< ONERI PER LA SICUREZZA >**					
E,1	Esecuzione della sicurezza (% di B)	incid.	3,0%	688,20	20,65	
				totale o.s.	***20,65***	*2,2%*
F	TOTALE PARZIALE (A+B+C+D+E)				**948,85**	
G	SPESE GENERALI (% di F)		15%	948,85	***142,33***	
				SOMMANO *(F+G)*	1.091,18	
H	UTILE IMPRESA (% di F+G)		10%	1.091,18	***109,12***	
				SOMMANO *(G+H)*	1.200,30	
				ARROTONDAMENTO	-0,30	
	PREZZO D'APPLICAZIONE, Euro				**1.200,00**	

ANALISI DEL PREZZO UNITARIO

TARIFFA: **NP_03_AN**

U.M.: **corpo**

DESCRIZIONE:

Rimozione di articoli vari presenti sulle coperture del corpo "A" e "B" (compreso scollegamento impianti dove presenti):
- griglie di areazione; - estrattori copertura; - antenne Tv; - impianto solare termico; - tubi di estrazione aria su facciata principale corpo "A".

N.	ELEMENTI DELL'ANALISI	U.M.	Q.tà	Prezzo	Importo	%
A	**< MATERIALI >**					
A,1					0,00	
A,2					0,00	
A,3					0,00	
A,4					0,00	
A,5					0,00	
A,6					0,00	
				totale materiali	***0,00***	*0,0%*
B	**< MANODOPERA >**					
B,1	Operaio Specializzato IV livello "Basilicata 1/12"	ora	0,00	31,37	0,00	
B,2	Operaio Specializzato III livello "Basilicata 1/12"	ora	8,50	29,72	252,62	
B,3	Operaio Qualificato II livello "Basilicata 1/12"	ora	8,50	27,63	234,86	
B,4	Operaio Comune I livello "Basilicata 1/12"	ora	8,50	24,67	209,70	
				totale manodopera	***697,18***	*92,8%*
C	**< NOLI E TRASPORTI >**					
C,1	attrezzi di uso comune	incid.	1,00	26,00	26,00	
C,2					-	
C,3					-	
C,4					-	
C,5					-	
				totale noli e trasporti	***26,00***	*3,5%*
D	**< OPERE ACCESSORIE >**					
D,1					-	
D,2					-	
D,3					-	
				totale opere accessorie	***0,00***	*0,0%*
E	**< ONERI PER LA SICUREZZA >**					
E,1	Esecuzione della sicurezza (% di B)	incid.	4,0%	697,18	27,89	
				totale o.s.	***27,89***	*3,7%*
F	TOTALE PARZIALE (A+B+C+D+E)				**751,07**	
G	SPESE GENERALI (% di F)		15%	751,07	***112,66***	
				SOMMANO *(F+G)*	863,73	
H	UTILE IMPRESA (% di F+G)		10%	863,73	***86,37***	
				SOMMANO *(G+H)*	950,10	
				ARROTONDAMENTO	-0,10	
	PREZZO D'APPLICAZIONE, Euro				**950,00**	

ANALISI DEL PREZZO UNITARIO

TARIFFA: **NPV_04_AN**

U.M.: **MQ**

DESCRIZIONE:

Sovrapprezzo agli infissi per utilizzo di ferramenta a nastro con chiusura DK.

N.	ELEMENTI DELL'ANALISI	U.M.	Q.tà	Prezzo	Importo	%
A	**< MATERIALI >**					
A,1	differenza materiali per realizzazione chiusura DK	mq	1,00	10,150	10,15	
A,2					0,00	
A,3					0,00	
A,4					0,00	
A,5					0,00	
A,6					0,00	
			totale materiali		***10,15***	*66,3%*
B	**< MANODOPERA >**					
B,1	Operaio Specializzato IV livello "Basilicata 1/12"	ora	0,00	30,29	0,00	
B,2	Operaio Specializzato III livello "Basilicata 1/12"	ora	0,17	28,65	4,87	
B,3	Operaio Qualificato II livello "Basilicata 1/12"	ora	0,00	26,61	0,00	
B,4	Operaio Comune I livello "Basilicata 1/12"	ora	0,00	23,80	0,00	
			totale manodopera		***4,87***	*31,8%*
C	**< NOLI E TRASPORTI >**					
C,1	attrezzatura di uso comune	incid.	1,00	0,15	0,15	
C,2					-	
C,3					-	
C,4					-	
C,5					-	
			totale noli e trasporti		***0,15***	*1,0%*
D	**< OPERE ACCESSORIE >**					
D,1					-	
D,2					-	
D,3					-	
			totale opere accessorie		***0,00***	*0,0%*
E	**< ONERI PER LA SICUREZZA >**					
E,1	Esecuzione della sicurezza (% di B)	incid.	3,0%	4,87	0,15	
				totale o.s.	***0,15***	*1,0%*
F	TOTALE PARZIALE (A+B+C+D+E)				**15,32**	
G	SPESE GENERALI (% di F)		15%	15,32	***2,30***	
			SOMMANO *(F+G)*		17,62	
H	UTILE IMPRESA (% di F+G)		10%	17,62	***1,76***	
			SOMMANO *(G+H)*		19,38	
			ARROTONDAMENTO		-0,01	
	PREZZO D'APPLICAZIONE, Euro				**19,37**	