

**Comune di Pogliano Milanese
(Provincia di Milano)**

**Lavori di manutenzione straordinaria del centro sportivo comunale in via C.
Chiesa
LOTTO 2**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO



PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Art. 1 DESIGNAZIONE DELLE OPERE

Il presente appalto viene commissionato dall'amministrazione Comunale di Pogliano Milanese relativo alle opere di "manutenzione straordinaria spogliatoi pallavolo Centro Sportivo comunale di Pogliano Milanese – LOTTO 2".

Art. 2 PREZZO DEI LAVORI IN APPALTO

L'importo complessivo dei lavori comprensivo degli oneri di sicurezza D.Lgs 81/08, ammonta a € 87.700,00 di cui € 3.900,00 per oneri di sicurezza, il cui importo è fisso ed invariabile, e € 83.800,00 per opere a corpo, il cui importo è da assoggettare a ribasso d'asta.

Le opere in argomento possono essere così suddivise

Categoria prevalente OG11	€.	59.700,00
Categoria OG1	€.	<u>24.100,00</u>
Totale lavori a corpo	€.	83.000,00
Oneri della sicurezza	€	<u>3.900,00</u>
Totale opere a base di appalto	€	85.200,00

Art. 3 ELABORATI DEL PROGETTO ESECUTIVO

Il progetto definitivo esecutivo consta dei seguenti elaborati:

- Relazione tecnica
- Elaborati grafici:
 - Corpo d'opera riscaldamento campi pallavolo
 - M01 – Schema funzionale
 - M02 – Planimetria locale tecnico
 - M03 – Planimetria generale
 - E01 – Schemi Quadri Elettrici
 - E02 – Planimetria locale tecnico
 - Corpo d'opera bagni pubblico
 - A01 – Unica
 - M04 – Planimetria impianti meccanici bagni pubblici
 - Tavole della sicurezza
 - Sic01 – Planimetria di cantiere
 - Sic02 – Planimetria interferenze sottoservizi
- Piano di sicurezza e coordinamento con cronoprogramma
- Capitolato speciale d'appalto
- Computo metrico estimativo
- Elenco prezzi unitari
- Quadro economico di spesa
- Quadro di incidenza della manodopera
- Piano di manutenzione dell'opera.

Art. 4 OPERE COMPRESSE NELL'APPALTO

Sono comprese nell'appalto la mano d'opera, le somministrazioni, i noli di attrezzature e le occorrenti prestazioni anche di tipo impiantistico per l'esecuzione a regola d'arte dei lavori in oggetto secondo le forme, le dimensioni le caratteristiche illustrate dagli elaborati tecnici del progetto esecutivo e secondo le norme contemplate in questo capitolato speciale.

L'opera univocamente determinata dal progetto dovrà quindi essere realizzata secondo le caratteristiche impiantistiche e prestazionali descritte o desumibili dagli elaborati esecutivi allegati al progetto.

Art. 5 DISCORDANZE OD OMISSIONI NEGLI ELABORATI PROGETTUALI

In caso di discordanze tra gli elaborati di progetto o fra questi e le descrizioni contenute nel presente capitolato o nel caso ricorrano possibilità di diverse interpretazioni tra le soluzioni proposte, dovrà essere attuata la soluzione prescritta dalla Direzione dei lavori a suo insindacabile giudizio, ancorché ciò sia coerente con i particolari costruttivi del progetto esecutivo dell'opera.

L'eventuale omissione nelle descrizioni di capitolato o negli elaborati grafici di lavori di prestazioni o forniture in opera che risultino necessarie per dare piena e totale funzionalità ed agibilità dell'opera progettata, non danno diritto all'Appaltatore di richiedere alcun compenso aggiuntivo per nessuna motivazione.

Inoltre l'opera complessiva, composta di tutte le singole categorie di lavoro, indipendentemente da erronea, imperfetta, incompleta o mancante prescrizione qualitativa o esecutiva di capitolato o progettuale, deve essere eseguita dall'appaltatore con la massima diligenza, a perfetta regola d'arte e con la piena assunzione d'ogni responsabilità e prestazione di ogni garanzia necessaria.

Art. 6 INVARIABILITA' DEI PREZZI

Il prezzo a corpo per le opere a corpo e i prezzi unitari per le opere a misura, accettati dall'Appaltatore in base a calcoli di sua convenienza a tutto suo rischio, sono invariabili ed indipendenti da qualsiasi eventualità.

Non è ammesso procedere alla revisione dei prezzi e non si applica il primo comma dell'art. 1664 c.c..

Sulla base della normativa vigente qualora il prezzo di singoli materiali da costruzione, per effetto di circostanze eccezionali, subisca variazioni in aumento o in diminuzione, superiori al 10 per cento rispetto al prezzo rilevato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti nell'anno di presentazione dell'offerta con il decreto di cui al comma 6, si fa luogo a compensazioni, in aumento o in diminuzione, per la percentuale eccedente il 10 per cento e nel limite delle risorse stabilite dalla norma.

La compensazione è determinata applicando la percentuale di variazione che eccede il 10 per cento al prezzo dei singoli materiali da costruzione impiegati nelle lavorazioni contabilizzate nell'anno solare precedente al decreto di cui al comma 6 nelle quantità accertate dal Direttore dei Lavori.

Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, entro il 30 giugno di ogni anno, rileva con proprio decreto le variazioni percentuali annuali dei singoli prezzi dei materiali da costruzione più significativi.

L'Appaltatore, oltre ai casi sopra indicati, non avrà ragione perciò di pretendere sovrapprezzi e indennità speciale di nessun genere per eventuali aumenti di prezzi di assicurazione degli operai, per aumenti di costo dei materiali e della mano d'opera durante l'esecuzione dei lavori, per imposte, sciopero degli operai, emigrazioni, eventuali epidemie, e per qualsiasi altra sfavorevole circostanza che possa verificarsi dopo la aggiudicazione dei lavori.

Gli eventuali lavori relativi a categorie di lavori non previsti, verranno valutati in base ai nuovi prezzi da concordare

Negli eventuali nuovi prezzi dei singoli lavori richiesti in variante in più od in meno si intende compreso e contenuto ogni onere riflettente le diverse assicurazioni di operai e di cose, ogni spesa principale e provvisoria, ogni trasporto sia con i mezzi ordinari che può offrire la località, sia con il sussidio di quelli che, in relazione alla misura e all'entità del lavoro, l'Appaltatore è tenuto ad impiegare ed infine ogni

lavorazione e magistero per dare tutti i lavori compiuti secondo le migliori regole d'arte e le prescrizioni del presente capitolato, fino al collaudo e ciò anche quando non sia esplicitamente dichiarato nelle rispettive voci.

Art. 7 DOMICILIO DELL'APPALTATORE E MODALITA' DI COMUNICAZIONE

1- L'Appaltatore avrà l'obbligo di eleggere il domicilio presso una sua sede presso la quale dovranno pervenire tutte le comunicazioni inerenti al presente appalto.

2- Tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto di appalto sono fatte dal direttore dei lavori o dal responsabile unico del procedimento, ciascuno relativamente agli atti di propria competenza, a mani proprie dell'appaltatore o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori oppure devono essere effettuate presso il domicilio eletto ai sensi del comma uno.

Le comunicazioni inerenti ai lavori in oggetto verranno fatte all'Appaltatore dalla Direzione dei Lavori mediante Ordini di Servizio.

Art. 8 CAUZIONE DEFINITIVA (art. 123 DPR 207 del 5 ottobre 2010)

Entro quindici giorni dall'aggiudicazione del presente appalto, l'impresa appaltatrice è tenuta a costituire apposita cauzione definitiva a garanzia degli obblighi contrattuali, nella misura del 10 per cento dell'importo degli stessi.

In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10 per cento, la garanzia fidejussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; ove il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento. La cauzione definitiva è progressivamente svincolata a decorrere dal raggiungimento di un importo dei lavori eseguiti, attestato mediante stati d'avanzamento lavori o analogo documento, pari al 50 per cento dell'importo contrattuale. Al raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti di cui al precedente periodo, la cauzione è svincolata in ragione del 50 per cento dell'ammontare garantito; successivamente si procede allo svincolo progressivo in ragione di un 5 per cento dell'iniziale ammontare per ogni ulteriore 10 per cento di importo dei lavori eseguiti. Lo svincolo, nei termini e per le entità anzidetti, è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati d'avanzamento lavori o di analogo documento, in originale o copia autentica, attestanti il raggiungimento delle predette percentuali di lavoro eseguito. L'ammontare residuo, pari al 25 per cento dell'iniziale importo garantito, è svincolato secondo la normativa vigente. Le disposizioni di cui ai precedenti periodi si applicano anche ai contratti in corso. La mancata costituzione della garanzia di cui al primo periodo determina la revoca dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione da parte del soggetto appaltante o concedente, che aggiudica l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria. La garanzia copre gli oneri per il mancato od inesatto adempimento e cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque decorsi 12 mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

Art. 9 ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE

Sono a carico dell'appaltatore tutti gli obblighi sotto riportati e si intendono compresi e compensati nei prezzi applicati:

le assicurazioni delle maestranze e dei propri dipendenti a norma delle vigenti leggi;

le assicurazioni civili verso terzi oltre l'assicurazione R.C.O. con un massimale pari a Euro 500.000,00.- così come previsto dall'art. 125 del Regolamento D.P.R. n. 207 del 05-10-10;

le segnalazioni diurne e notturne, mediante appositi cartelli e fanali, a delimitazione delle aree interessate ai lavori ed in particolar modo ad una corretta indicazione per le strade interessate al traffico veicolare e ciò secondo le particolari indicazioni della D.L. e VV.UU.;

tutte le spese inerenti la stipulazione e registrazione del contratto ed i diritti di segreteria

tutte le spese necessarie per dare i materiali e le opere nel modo che verrà indicato dalla Direzione Lavori. Sarà escluso in via assoluta, ogni e qualsiasi compenso all'appaltatore per danni, perdite di materiali comunque verificatesi prima della misura, dovuta sia a negligenze dell'appaltatore e dei suoi dipendenti sia a qualsiasi altra causa comprese le ipotesi di forza maggiore o dei fatti di terzi;

l'appaltatore ha l'obbligo, ove richiesto dalla Direzione Lavori, di far sottoporre a prova presso laboratori sperimentali ufficialmente riconosciuti, i materiali forniti, per constatare se essi rispondono a quanto prescritto.

Le spese per i prelievi e le analisi sono a totale carico dell'appaltatore.

Resteranno pure a carico dell'appaltatore le riparazioni delle tubazioni dei servizi di qualsiasi genere che dovessero essere manomesse o rotte nel corso dei lavori ed i tempi di attesa non saranno compensati.

Ogni e più ampia responsabilità nel caso di manomissioni o danneggiamenti di beni, immobili mobili di proprietà comunale, ricadrà sull'impresa, restando sollevata l'Amministrazione nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza.

L'impresa aggiudicataria dovrà inoltre comunicare all'Amministrazione Comunale il nome ed il recapito telefonico del tecnico responsabile incaricato per l'assistenza allo svolgimento dei lavori, che dovrà essere reperibile 24 ore su 24 per tutta la durata dell'appalto.

Art. 10 ONERI TECNICI E RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE

Direzione Tecnica del cantiere

L'Appaltatore è responsabile dell'esecuzione delle opere appaltate in conformità alle buone regole della tecnica e nel rispetto di tutte le norme vigenti all'epoca della loro realizzazione e assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere

La presenza sul luogo del Direttore dei Lavori o del personale di sorveglianza e di assistenza, le disposizioni da loro impartite, si intendono esclusivamente connesse con la miglior tutela della Stazione Appaltante e non diminuiscono la responsabilità dell'Appaltatore, che sussiste in modo pieno ed esclusivo dalla consegna dei lavori al collaudo, fatto salvo il maggior termine di cui agli art. 1667 e 1669 del Codice Civile.

Il Direttore Tecnico dovrà possedere i requisiti professionali necessari ad eseguire la conduzione del cantiere dell'opera appaltata, essere di provata competenza e di pieno gradimento della Stazione Appaltante.

La nomina del D.T. sopraindicato dovrà essere comunicata alla Stazione Appaltante con lettera raccomandata dell'Appaltatore, sottoscritta anche dal medesimo D.T..

Nell'evenienza dell'interruzione del rapporto di lavoro con il D.T., l'Appaltatore dovrà provvedere - con le modalità sopra indicate - alla sostituzione del personale preposto alla direzione del cantiere .

In difetto, il Direttore dei Lavori potrà ordinare la chiusura del cantiere sino all'avvenuto adempimento dell'obbligazione, ed in tale ipotesi all'Appaltatore saranno addebitate, fatti salvi i maggiori danni, le penalità previste per l'eventuale ritardata ultimazione dei lavori.

Nel caso l'appalto comprenda la fornitura e posa in opera di strutture prefabbricate in acciaio, calcestruzzo armato o legno l' Appaltatore dovrà nominare il responsabile del montaggio e darne comunicazione con lettera raccomandata alla Stazione Appaltante sottoscritta da tale responsabile.

Qualora il Direttore Tecnico di cantiere non risponda ai requisiti di competenza ed esperienza indispensabili a giudizio del Direttore dei Lavori, l'Appaltatore è tenuto a sostituirlo con persona capace ed esperta, previa motivata comunicazione all'Appaltatore

L'Appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti della Stazione Appaltante per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

Art. 11 RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE PER DANNI A PERSONE O A COSE

Nell'esecuzione delle opere, come prescritto dal Capitolato Generale OO.PP., l'Appaltatore dovrà adottare tutti quei provvedimenti e quelle cautele necessarie per garantire l'incolumità di tutte le persone addette

ai lavori e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati. Tra i soggetti terzi è incluso anche il Comune.

Ogni responsabilità in caso di infortuni ricadrà sui datori di lavoro o sui lavoratori autonomi quando siano violate le disposizioni ad essi rivolte, ed in particolare quelle previste dal D.Lgs 81/08.

Art. 12 PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

Ai sensi dell'art.131 del Codice, entro 30 giorni dall'aggiudicazione dell'appalto e in ogni modo prima della consegna dei lavori, l'Appaltatore deve redigere e consegnare (secondo quanto previsto dal D.Lgs 81/08):

Il Piano Operativo di Sicurezza, attinente alle proprie scelte e relative responsabilità nell'organizzazione dei vari cantieri e nell'esecuzione dei lavori.

Tale piano deve essere presentato da tutte le imprese che partecipano all'esecuzione dell'opera per qualsiasi frazione di essa e a qualsiasi titolo (subappalto, noli a caldo o contratti simili che prevedono l'impiego di mano d'opera da parte dell'impresa Affidataria).

Gli oneri relativi alla sicurezza, evidenziati nel bando di gara, non sono soggetti a ribasso d'asta; il relativo importo verrà pagato ad ogni stato d'avanzamento in proporzione percentuale all'avanzamento dei lavori.

Qualora vi siano opere scorporate valgono le norme qui sopra elencate, con l'impegno da parte delle imprese a coordinare i propri interventi.

Il Piano Operativo di Sicurezza verrà inoltre consegnato anche alla Direzione Lavori che lo verificherà prima dell'inizio dei lavori stessi.

Gli obblighi di cui sopra riguardano tutti i cantieri di opere pubbliche indipendentemente dalla loro dimensione.

Il piano deve contenere almeno i seguenti dati:

- l'identificazione dell'impresa e dei responsabili della sicurezza;
- la descrizione dei lavori per singole fasi;
- l'organizzazione del cantiere;
- i processi di costruzione;
- le attrezzature e le macchine necessarie alla realizzazione dell'opera;
- le modalità operative;
- le misure di protezione collettive e individuali.

Le gravi o ripetute violazioni al piano di sicurezza da parte dell'appaltatore, previa formale costituzione in mora, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

L'appaltatore nella sua qualità di datore di lavoro dovrà osservare altresì le misure di tutela di cui al D.Lgs 81/08 ed assoggettarsi agli obblighi imposti dallo stesso D.Lgs 81/08.

L'appaltatore resta comunque responsabile per la mancata osservanza degli adempimenti posti a suo carico dalle norme di cui al D.Lgs 81/08.

Art. 13 CONDOTTA DEI LAVORI DA PARTE DELL'APPALTATORE

L'appaltatore che non conduce i lavori personalmente deve conferire mandato con rappresentanza a persona fornita dei requisiti d'idoneità tecniche 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.

Quando ricorrono gravi e giustificati motivi la committenza, previa motivata comunicazione all'appaltatore, ha diritto di esigere il cambiamento immediato del suo rappresentante, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'appaltatore o al suo rappresentante.

Art. 14 ORDINE DI CONDUZIONE DEI LAVORI

In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale purché, a giudizio della Direzione dei Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione.

È cura dell'Appaltatore verificare, preventivamente all'avvio dei lavori di demolizione, le condizioni di conservazione e di stabilità dell'opera nel suo complesso, delle singole parti della stessa, e degli eventuali edifici adiacenti all'oggetto delle lavorazioni di demolizione.

È altresì indispensabile che il documento di accettazione dell'appalto e di consegna dell'immobile da parte della Stazione appaltante sia accompagnato da un programma dei lavori redatto dall'Appaltatore consultata la Direzione dei Lavori e completo dell'indicazione della tecnica di demolizione selezionata per ogni parte d'opera, dei mezzi tecnici impiegati, del personale addetto, delle protezioni collettive ed individuali predisposte, della successione delle fasi di lavorazione previste.

In seguito all'accettazione scritta da parte della Direzione dei Lavori di tale documento di sintesi della programmazione dei lavori sarà autorizzato l'inizio lavori, previa conferma che l'Appaltatore provvederà all'immediata sospensione dei lavori in caso di pericolo per le persone, le cose della Stazione appaltante e di terzi.

Ogni lavorazione sarà affidata a cura ed onere dell'Appaltatore a personale informato ed addestrato allo scopo e sensibilizzato ai pericoli ed ai rischi conseguenti alla lavorazione.

L'Appaltatore dichiara di utilizzare esclusivamente macchine ed attrezzature conformi alle disposizioni legislative vigenti, e si incarica di far rispettare questa disposizione capitolare anche ad operatori che per suo conto o in suo nome interferiscono con le operazioni o le lavorazioni di demolizione (trasporti, apparati movimentatori a nolo, ecc.).

Sarà cura dell'Appaltatore provvedere alla redazione di un piano di emergenza per le eventualità di pericolo immediato con l'obiettivo di proteggere gli operatori di cantiere, le cose della Committenza e di terzi, l'ambiente e i terzi non coinvolti nei lavori.

In materia si fa riferimento agli articoli 150, 151, 152, 153, 154, 155 e 184 del d.lgs. 81/08.

L'Amministrazione si riserva in ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Art. 15 TEMPO UTILE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Per i lavori oggetto del presente appalto, il tempo utile è fissato in **60 giorni (SESSANTA)**

I giorni sono da intendersi naturali successivi e consecutivi a far luogo dalla data del verbale di consegna lavori relativo, comprensivi della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole.

Art. 16 PENALI

Il mancato o ritardato inizio dei lavori, nonché ogni eventuale inadempienza a qualunque obbligo derivante dal presente contratto comporteranno, ad insindacabile giudizio dell'Amministrazione, l'applicazione di penali.

Per i lavori oggetto del presente appalto, si fissa per ogni giorno di ritardo una penale pecuniaria di €_100,00 (cento/00), e comunque complessivamente non superiore al 10% dell'importo di contratto.

Per le inadempienze più gravi, ove si ravvisi, la grave inadempienza che risolve il contratto, il Comune si riserva più severe misure da adottarsi di volta in volta dalla Giunta Municipale su proposta del funzionario Responsabile del procedimento.-

La penale verrà applicata anche nel caso che il lavoro venga eseguito malamente e crei o pericolo o disagio ai fruitori del servizio.

Il Comune si riserva di far eseguire ad altri il mancato o incompleto o trascurato servizio e di acquistare il materiale occorrente, a spese dell'appaltatore.

Rifusione spese, pagamento danni e penalità verranno applicati mediante ritenuta sul pagamento della prima fattura o dall'incameramento della fidejussione prestata in sede di stipula del contratto.

Art. 17 ACCORDO BONARIO - DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

Ai sensi dell'articolo 240, commi 1 e 2, del Codice dei contratti, qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura superiore al 10% (dieci per cento) di quest'ultimo, il R.U.P. deve valutare immediatamente l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento della predetta misura.

Il R.U.P. può nominare una commissione, ai sensi dell'articolo 240, commi 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 14, del Codice dei contratti, e immediatamente acquisisce o fa acquisire alla commissione, ove costituita, la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove nominato, del collaudatore, e, qualora non ritenga palesemente inammissibili e non manifestamente infondate le riserve, formula una proposta motivata di accordo bonario.

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

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

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

Ai sensi dell'articolo 239 del Codice dei contratti, anche al di fuori dei casi in cui è previsto il ricorso all'accordo bonario ai sensi dei commi precedenti, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte mediante atto di transazione, in forma scritta, nel rispetto del codice civile; qualora l'importo differenziale della transazione ecceda la somma di 100.000 euro, è necessario il parere dell'avvocatura che difende la stazione appaltante o, in mancanza, del funzionario più elevato in grado, competente per il contenzioso. Il dirigente competente, sentito il R.U.P., esamina la proposta di transazione formulata dal soggetto aggiudicatario, ovvero può formulare una proposta di transazione al soggetto aggiudicatario, previa audizione del medesimo.

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

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

Art. 18 SUBAPPALTO

Il subappalto è consentito solo nei limiti previsti dalla legge.

Nell'ipotesi che l'Impresa intenda subappaltare o concedere in cottimo delle opere, all'atto dell'offerta deve indicare i lavori o le opere che intende subappaltare o concedere a cottimo.

Nel caso in cui non vengano rispettate le procedure previste dalla legge non è possibile procedere al subappalto o cottimo, alle forniture e ai noli a caldo.

E' vietato in modo assoluto, alle Cooperative cedere, subappaltare o dare in cottimo i lavori assunti, ai sensi dell'art.46 del Regolamento approvato con R.D. 12.2.1911 n. 278.

E' vietato altresì in modo assoluto, alla Ditta aggiudicataria non Cooperativa, cedere ad altri l'appalto quando riguardi esclusivamente impianti che si eseguono a mezzo di ditte specializzate.

Art. 19 SPESE A CARICO DELL'APPALTATORE

Sono a carico dell'Appaltatore tutte le spese del contratto (bolli, registrazioni, copie) ed i diritti di segreteria come da Legge.

Restano invece, a carico dell'Amministrazione appaltante, tutte le spese necessarie per le procedure di gara.

Art. 20 PAGAMENTI IN ACCONTO

Durante il corso dei lavori verranno effettuati pagamenti in ogni volta che il credito dell'Appaltatore avrà raggiunto il limite di €. 30.000,00. (Euro trentamila/00), a al netto delle prescritte ritenute di garanzia e del ribasso d'asta.

In caso di sospensione dei lavori di durata superiore a 60 giorni, su ordine della Direzione lavori, verrà corrisposto all'Appaltatore un acconto pari al suo credito netto di trattenute, qualunque sia l'ammontare di esse (art.114 comma 3 del Regolamento) .

La liquidazione degli stati di avanzamento dei lavori all'Appaltatore, e particolarmente la liquidazione finale, resta subordinata all'acquisizione del DURC.

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.

A garanzia di tale osservanza, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento.

Art. 21 CONTO FINALE E COLLAUDO

Per i lavori oggetto del presente appalto, il conto finale dovrà essere redatto entro trenta giorni dalla data dell'ultimazione dei lavori. Entro sessanta giorni dall'ultimazione dei lavori verrà emesso un certificato di regolare esecuzione delle opere.

Art. 22 PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI

L'Appaltatore, ai sensi dell'art.45, comma 10 del Regolamento, ha l'obbligo di presentare, prima dell'inizio lavori, un programma esecutivo, nel quale debbono essere riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione.

Art. 23 DISPOSIZIONI ANTIMAFIA

Nell'attuazione dell'appalto, l'Impresa dovrà rispettare le disposizioni in materia di lotta alla delinquenza mafiosa concernente i subappalti e di cottimi di opere pubbliche in genere, secondo quanto disposto dalla Legge n. 646 del 19.3.1982, n. 726 del 12.10.1982 e n. 936 del 23.12.1982 e della Legge n. 55 del 19.3.1990 e sue integrazioni nonché il disposto dell'art. 9 del D.P.C.M. 10.1.1991 n. 55 pubblicato sulla G.U. n. 49 del 27.2.1991 che prevede:

- 1) la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile - assicurativi ed antinfortunistici deve essere presentata prima dell'inizio dei lavori e comunque entro trenta giorni dalla data del verbale di consegna;
- 2) la trasmissione delle copie dei versamenti contributivi, previdenziali ed assicurativi, nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, dovrà essere effettuata quadrimestralmente.

Il direttore Lavori ha tuttavia facoltà di procedere alla verifica di tali versamenti in sede di emissione del certificato di pagamento.

- 3) il piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori previsto al comma 8 dell'art. 18 della Legge 19.3.90 n. 55, deve essere consegnato all'Amministrazione e messo a disposizione delle autorità competenti preposte alla verifica ispettiva di controllo dei cantieri prima dell'inizio dei lavori e comunque non oltre trenta giorni dalla data del verbale di consegna degli stessi.
- 4) il piano sarà aggiornato di volta in volta e coordinato, a cura dell'appaltatore, per tutte le imprese operanti nel cantiere al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore.
- 5) nell'ipotesi di associazione temporanea di impresa o di consorzio, detto obbligo incombe all'impresa mandataria o designata quale capogruppo.
- 6) il Direttore Tecnico di cantiere e' responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Art. 24 CRITERI DI AGGIUDICAZIONE

I lavori sono appaltati a corpo.

CAPITOLATO PRESTAZIONALE

Smontaggio di infissi in ferro o alluminio, calcolato sulla superficie, inclusa l'eventuale parte vetrata, compreso telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta, eventuale taglio a sezione degli elementi e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio; escluso il solo calo in basso, compreso trasporto a discarica autorizzata e relativi oneri di smaltimento

Rimozione di apparecchi compreso l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio, escluso il solo calo in basso, comprese rubinetterie e tubazioni annesse, trasporto a discarica autorizzata e relativi oneri di smaltimento

c) vaso igienico - vaso alla turca

d) lavabo

e) cassetta di scarico

Rimozione di corpi scaldanti compreso ogni onere e magistero per chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico, rimozione di mensole e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio, escluso il solo calo in basso compreso trasporto a discarica autorizzata e relativi oneri di smaltimento

Trasporto a discarica controllata di materiali di risulta, provenienti da demolizioni, con autocarro di portata fino a 50 q, compresi carico, viaggio di andata e ritorno e scarico con esclusione degli oneri di discarica

Oneri di discarica, al netto del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi, istituito con legge 28/12/1995 n° 549, art. 3, commi 24 e 28. Detto tributo, del quale vedi gli estremi alla successiva lettera b), andrà aggiunto agli oneri di discarica di cui al punto a). Si precisa che il tributo di cui alla lettera b) non si applica qualora i materiali di risulta o i rifiuti vengano conferiti in impianti di trattamento con recupero degli stessi: inerti

Demolizione di rivestimento in ceramica, compreso avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico

Demolizione di pavimento in piastrelle di ceramica, compreso il sottofondo dello spessore fino a 10 cm, posto in opera a mezzo di malta o colla compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio del materiale di risulta; escluso il solo calo in basso

Spicconatura e scrostamento di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 3 cm, compreso l'onere di esecuzione anche a piccole zone, la spazzolatura delle superfici e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio del materiale di risulta

Intonaco sottofondo rustico su superfici interne, verticali ed orizzontali, in ambienti di qualsiasi dimensione, eseguito ad applicazione manuale con premiscelato a base di leganti aerei ed idraulici, inerti selezionati ed additivi, tirato a staggia e ultimato a frattazzo fino, compreso rinzafo e i piani di lavoro.

Intonaco completo per interni ad esecuzione manuale, con finitura a civile fine, su superfici orizzontali e verticali, in ambienti di qualsiasi dimensione, costituito da rinzafo, intonaco rustico con premiscelato a base di leganti aerei ed idraulici, ed arricciatura eseguita con rasante a base di cemento, calce, inerti selezionati, additivi, sotto staggia, compresi i piani di lavoro.

Fornitura e posa in opera di porta interna a battente, realizzata in alluminio con profilato normale, verniciato RAL 9010 laccato bianco, completo di imbotte copritavolato, di pannello compatto rivestito in laminato plastico, maniglia interna ed esterna, con segnalatore libero/occupato in acciaio inox satinato, serratura e/o chiavistello, assistenza muraria alla posa, compreso falso telaio, comprese eventuali opere di riquadratura ed adattamento dei vani esistenti, rappezzi di intonaco e tinteggiature, ed ogni altro onere accessorio per l'esecuzione a perfetta regola d'arte

a) Dimensione luce netta di passaggio 85 x210 cm

b) Dimensione luce netta 80x210 cm

Fornitura e posa in opera di porta esterna in profilati di alluminio preverniciati con polveri epossidiche, colore RAL 9010, dello spessore di 50 mm a taglio termico con setti intermedi di poliammide rinforzato, con spessore massimo per vetrocamera di 23 mm, ad una o più ante; posto in opera completi di vetricecamera 4/12/4, vetro antisfondamento satinato (di sicurezza interno ed esterno), compresi coprifili, guarnizioni in EPDM, cerniere e meccanismo di chiusura, compreso eventuale controtelaio metallico da valutare a

CAPITOLATO PRESTAZIONALE

parte, compresa serratura esterna, comprese eventuali opere di riquadratura ed adattamento dei vani esistenti, rappezzi di intonaco e tinteggiature, valutato al m² per infissi ad un'anta non inferiori a 1,0 m² e per infissi a due ante non inferiori a 1,5 m². Dimensione luce netta di passaggio 85x210 cm, sopraluce h=90 cm.

Preparazione del fondo di superfici murarie interne con applicazione a pennello di isolante acrilico all'acqua

Fornitura e posa in opera di scarichi in PEAD tipo Geberit con giunti saldati per la realizzazione delle reti di scarico di tutti gli apparecchi, compresa la relativa rete di ventilazione secondaria, i collegamenti alla rete di scarico esterna e alla rete idrica interna compresi assistenza muraria, eventuali opere murarie con relativi materiali, ed ogni altro onere accessorio per l'esecuzione a perfetta regola d'arte.

Fornitura e posa in opera di tubazione per realizzazione impianto idrico-sanitario per acqua calda o fredda e ricircolo compresi isolamento delle tubazioni, sfridi, raccordi, curve, ed ogni altro onere accessorio per l'esecuzione a perfetta regola d'arte. Tubazione acqua realizzata in polipropilene random diametro come da progetto, adatti per utilizzo in impianti di distribuzione idrosanitaria e riscaldamento. Tubazioni e raccordi realizzati secondo le normative DIN 8077-78 e DIN 16962, PN20, indice di fluidità a 190°C - con 5 kg ISO 1133 min 0,4 g/10, conducibilità termica a 20°C DIN 52612 0,24W/m·K, carico di snervamento ISO/R527 21 N/mm², carico di rottura DIN 53455 40N/mm², allungamento a rottura DIN 53455 800%, modulo di elasticità ISO 178 800N/mm², prova di durezza ISO 2039 40 N/mm², resistente agli agenti chimici secondo ISO7471. Giuntato in opera per polifusione o con manicotti elettrici, completo di manicotti, riduzioni, giunti, raccordi, pezzi speciali, collari, isolamento termico anticondensa delle tubazioni in armaflex, con rivestimento in PVC grigio chiaro spessore 6 mm.

Cassetta di risciacquamento da incasso, capacità 9 l, risciacquo a due quantità con placca di comando a piede, data in opera allacciata alla rete idrica, con rubinetto d'arresto, telaio e fissaggi per la cassetta, tubo di risciacquamento in polietilene e coppelle in polistirolo espanso e quanto altro necessario per darla in opera funzionante, escluse le opere murarie

Lavori di svuotamento impianto di riscaldamento attuale della zona lavori, spurgo e pulizia impianto, successivo ripristino, taratura e collaudo, collegamenti vari, materiali, compreso ogni onere accessorio per l'esecuzione dei lavori a perfetta regola d'arte.

Formazione di collegamento idraulico alla rete di acqua sanitaria esistente compreso svuotamento impianto e successivo ripristino e collaudo. Compreso materiali di consumo ed ogni altro onere accessorio per l'esecuzione a perfetta regola d'arte.

Assistenza muraria impianto meccanico compresa esecuzione di tracce nella muratura o nella pavimentazione, eseguite a mano o con mezzo meccanico, compresa la successiva chiusura delle tracce e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico.

Assistenza muraria impianto elettrico compresa esecuzione di tracce nella muratura o nella pavimentazione, eseguite a mano o con mezzo meccanico, compresa la successiva chiusura delle tracce e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico.

Derivazione da incasso per impianti di energia realizzate con tubo protettivo flessibile o rigido in PVC ad alta resistenza allo schiacciamento, conduttori di alimentazione e di terra in rame isolato, scatole da incasso, frutti componibili, placche e supporti. Il tutto in opera incassato nel muro, compresa linea di collegamento allo specifico punto di alimentazione, fissaggio delle canalizzazioni a mezzo di tasselli o ganci, assistenza per il trasporto dei materiali al piano.

a) punto luce interrotto con interruttore bipolare, oppure unipolare con spia 230 V

Rimozione di impianto elettrico comprendente i punti luce e le prese con relativi frutti e scatole di derivazione, comprese tutte le precauzioni per evitare danni a persone o cose ed ogni altro magistero per consegnare l'opera finita a regola d'arte, compresi inoltre i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; compreso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutata per ogni singolo pezzo

Pavimento di gres porcellanato in piastrelle di 1a scelta, finitura antiscivolo R10 secondo DIN 51130, adeguata a zone umide, spogliatoi, locali con alta affluenza, costituite da una massa unica, omogenea e compatta, conforme alla norma UNI EN 14411, tinta unita, posto in opera con idoneo collante con giunti connessi a cemento bianco, compresi tagli, sfridi e pulitura finale, delle dimensioni di: 30 x 30 cm, finitura naturale

Tinteggiatura con idropittura di superfici a tre mani a coprire, esclusa la preparazione delle stesse: su superfici interne, anche colori scuri a scelta DL - con idropittura traspirante e idrorepellente

Valvola a sfera in ottone cromato, con maniglia a leva rossa, attacchi FF, passaggio standard: 3/4"

CAPITOLATO PRESTAZIONALE

Serramento in profilati di alluminio preverniciati con polveri epossidiche colore RAL 9010, dello spessore di 50 mm a taglio termico con setti intermedi di poliammide rinforzato, con spessore massimo per vetrocamera di 23 mm, ad una o più ante; posto in opera completi di vetricecamera 4/12/4, coprifili, vetro satinato e antisfondamento (di sicurezza interno ed esterno), guarnizioni in EPDM, cerniere e meccanismo di chiusura, compreso eventuale controtelaio metallico, comprese eventuali opere di riquadratura ed adattamento dei vani esistenti, rappezzi di intonaco e tinteggiature, valutato al m² per infissi ad un'anta non inferiori a 1,0 m² e per infissi a due ante non inferiori a 1,5 m². Apertura vasistas, compresa scossalina in alluminio per davanzale.

Fornitura e posa in opera di Lavabo ergonomico in ceramica, tipo Thermomat serie Senior 46 o similare, con ampio catino e bordo largo per agevolare l'appoggio dei gomiti. Attacco a muro tramite forine con interasse 280 mm. Bordi alti e arrotondati per aumentare la sicurezza dell'utente, anche in presenza di bambini, anziani e disabili, installato a muro. Foro per rubinetto Ø 35 mm. Scarico per troppo pieno. Foro di scarico per piletta standard da 1"1/4, inclusa, completo di rubinetti e raccordi alla tubazione d'adduzione dell'acqua calda e fredda realizzati con tubo flessibile con guaina in acciaio e rubinetti portafiltro, con esclusione di opere murarie: con un erogatori d'acqua - leverino - per azionamento acqua.

Vaso igienico a pavimento (alla turca) in vetrochina, senza sifone scarico a pavimento: erogazione acqua dalla ceramica - pedana 50 x 60 cm, installazione sopra pavimento, compreso pulsante pneumatico a pedale per installazione a pavimento o muro completo di piastra in acciaio inox, tubo di protezione da incasso, materiale di fissaggio, dima in polistirolo espanso per la foratura del pavimento. Pulsante in gomma. Viti e tasselli per il fissaggio a pavimento inclusi. Adatto per tutte le cassette pneumatiche. In dotazione tubo pneumatico 2,5 m. Compresi collegamento alla rete ed ogni altro onere accessorio per l'esecuzione del lavoro a perfetta regola d'arte.

Lavabo in ceramica con fronte concavo, appoggiagomiti e paraspruzzi, miscelatore meccanico monocomando con maniglia a presa facilitata con bocchello estraibile, sifone in polipropilene con scarico flessibile, dimensioni 700 x 570 x 180 mm, in opera con esclusione delle opere murarie: con mensole reclinabili con sistema meccanico in acciaio verniciato

Vaso igienico (WC/bidet) in ceramica con sifone incorporato, catino allungato, sedile rimovibile in plastica antiscivolo, apertura anteriore, completo di cassetta, batteria e comando di scarico di tipo agevolato (a parete), in opera con esclusione delle opere murarie: installato a pavimento, completo di doccino bidet e campanello di emergenza.

Maniglione verticale colorato per bagno a parete, altezza 161 cm, in tubo di alluminio rivestito in nylon, Ø esterno 35 mm, in opera compresi stop di fissaggio

Fornitura e posa in opera di piletta di scarico da pavimento con sifone estraibile a norma EN-274, diam. 50 mm, ad altezza ridotta, dotato di isolamento PVC adatto all'incollaggio con le guaine, manichetta regolabile in altezza con griglia in acciaio inox 100 x 100 mm, scarico allungato Ø 40/50 mm. Compreso collegamento alla rete di scarico ed ogni altro onere accessorio per l'esecuzione a perfetta regola d'arte.

Maniglione di sostegno destro o sinistro, vasca, WC, bidet, ecc. in alluminio rivestito in nylon, Ø 35 mm, in opera compresi stop di fissaggio: a muro, profondità 78 cm

Interruttore magnetotermico differenziale modulare monoblocco con certificato di prove e collaudo; involucro di materiale isolante con modulo 17,5 per ogni polo attivo; adatto per il montaggio su guida profilata, manovra indipendente con levette frontali per il riarmo e la segnalazione d'intervento per guasto a terra, potere d'interruzione non inferiore a 6 kA a cos ϕ = 0,7 curva d'intervento C, corrente differenziale classe AC, manovra e tasto di prova senza dispositivo di esclusione, nelle tipologie: 2P 6÷32 A sensibilità 0,03 A

Centralino elettrico da incasso in resina, grado di protezione IP40, doppio isolamento, completo di porta trasparente intelaiatura interna per il fissaggio delle apparecchiature elettriche modulari, predisposti per alloggiamento morsettiera, etichette identificative targhetta autoadesiva per la certificazione CEI 23 - 51, accessori meccanici di fissaggio, fino a 12 moduli.

Apparecchio illuminante autonomo per illuminazione non permanente, isolamento classe II, IP40, corpo e diffusore in materiale plastico autoestinguente, batterie al Ni-Cd o Pb ermetiche ricaricabili, circuito di ricarica incorporato, autonomia minima 2 ore, completo di lampada, nei tipi: 8w

Plafoniera tonda per interni ed esterni. Prodotto in conformità alle norme EN 60598-1 CEI 34-21, classe di isolamento II e grado di protezione IP65 - IK08 in conformità alle norme EN 60529 e EN 50102. Corpo in policarbonato infrangibile ed autoestinguente diffusore in policarbonato trasparente, internamente satinato antiabbagliamento, infrangibile ed autoestinguente, stabilizzato ai raggi UV, esternamente liscio antipolvere; equipaggiata con lampada led 3000K da - diametro: 1300 lm potenza 16 w - Ø 300 mm

CAPITOLATO PRESTAZIONALE

Demolizione di pavimento di pietre naturali in lastre o quadrotti, gradini, soglie e simili, per uno spessore di 3 cm compreso il sottofondo dello spessore fino a 5 cm e l'avvicinamento a luogo di deposito provvisorio: senza recupero di materiale

Preparazione del fondo di superfici murarie interne con applicazione a pennello di primer acrilico per successiva applicazione intonaco al civile per interni

Rasatura delle superfici vecchio intonaco spicconate e non, con precedente mano di primer di cui alle voci precedenti, e successiva finitura lisciata con frattazzo metallico alla pezza: pareti interne - con malta di calce spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 m³ di sabbia

Massetto isolante in conglomerato cementizio confezionato in cantiere con 250 kg di cemento tipo 32.5 R ed inerti leggeri, dato in opera per lastrici, sottofondi, rinfianchi, ecc., battuto o spianato anche con pendenze: con argilla espansa

Massetto per pavimenti incollati in ceramica, parquet, resilienti, linoleum, moquette, marmi sottili prefiniti e simili, con impasto a 300 kg di cemento 32,5 R per m³ di sabbia, tirato in perfetto piano, spessore cm 5

Rivestimento di gres porcellanato in piastrelle di 1a scelta, costituite da una massa unica, omogenea e compatta, conforme alla norma UNI EN 14411, tinta unita, posto in opera con idoneo collante con giunti connessi a cemento bianco, compresi tagli, sfridi e pulitura finale, delle dimensioni di: 30 x 60 cm, finitura naturale

Soglie lisce, sottogradi o simili in lastre di pietra naturale o marmo dello spessore di 2 cm, della larghezza di 18 ÷ 24 cm e della lunghezza non superiore a 1,50 m con la superficie a vista levigata e coste rifilate o semplicemente smussate poste in opera con malta bastarda comprese le occorrenti murature, stuccature, stilature, suggellature di giunti e grappe: finitura R11 come norma DIN51130, granito nazionale

Maniglione di sostegno ribaltabile per lavabo, WC, bidet, ecc., in acciaio zincato o tubo di alluminio rivestito in nylon, Ø esterno 35 mm, completo di portarotoli: a muro, profondità 80 cm

Fornitura e posa in opera di Asciugamani elettrico in ABS bianco ad azionamento automatico. 302 x 253 x 153 mm, tipo Thermomat modello MP405 o similare, coperchio in un unico pezzo, in termoplastica, ABS, spessore di 3 mm, colore bianco. Azionamento tramite sensore di rilevamento elettronico a raggi infrarossi con distanza di rilevamento regolabile. Coperchio fissato alla base mediante 4 viti Allen (testa cava esagonale). Base ed elica in termoplastica tecnica ABS UL 94-V0, con 4 fori Ø 8 mm per montaggio a parete. Motore ad induzione da 2800 giri/minuto, classe F, senza manutenzione ed a lunga durata, dotato di un limitatore termico. Design in melamina, resistente al fuoco e alle bruciature di sigarette, luce solare e detergenti organici, azionamento automatico, grata metallica di uscita dell'aria. Compresi collegamenti alla linea elettrica fino alla derivazione dell'impianto generale, compresi materiali di consumo, compreso ogni onere accessorio per l'esecuzione del lavoro a perfetta regola d'arte.

Fornitura e posa in opera di portascopino da parete in acciaio inox lucido tipo Thermomat MP817 o similare, compresa vaschetta interna in plastica per il recupero liquidi. Dimensioni: 380 x Ø 98 mm. Facilmente removibile dal supporto a muro. Viteria inclusa, compresi materiali di consumo, compreso ogni onere accessorio per l'esecuzione del lavoro a perfetta regola d'arte.

Fornitura e posa in opera di Distributore per carta igienica per rotolo da 400 m tipo Thermomat MP873 o similare, in acciaio inox AISI 430 (17/10) o AISI 403 (18/10), lucido.

- Ø Mandrino: 45 mm
- Ø Rotolo: 300 mm max
- Distribuzione della carta limitata dalla forma del mandrino
- Viteria Inox inclusa

Con chiusura a chiave e asola per il controllo della carta rimanente. Antivandalò.

Compresi materiali di consumo, compreso ogni onere accessorio per l'esecuzione del lavoro a perfetta regola d'arte.

Fornitura e posa in opera di radiatore a piastra realizzato in lamiera d'acciaio laminata a freddo, tipo vogel e noot T6 Plan o similare colore RAL 9017, secondo la norma EN 442-1 con pannello frontale spesso 1 mm, primo strato ottenuto in conformità con la norma DIN 55900 parte 1 tramite essiccazione a forno a 190°C, strato esterno ottenuto con un processo di verniciatura elettrostatica a polveri nel colore RAL 9017 in conformità con la norma DIN 55900 parte 2 tramite essiccazione a forno a 210° C. Dotato di un kit valvola a T montato in maniera fissa, adatto ad impianti bitubo o monotubo con l'utilizzo di una valvola monotubo, con valore kV preimpostato a seconda della potenza termica, con la possibilità di operare degli adeguamenti in un range da 0,13 a 0,72 . Impostazione della quota radiatore in impianti monotubo da 30% a 50%.

CAPITOLATO PRESTAZIONALE

Dotato di cappuccio protettivo per la valvola integrata, piastrine di sospensione saldate posteriormente, copertura superiore rimovibile e due elementi laterali chiusi per tutti i tipi, tappi di spurgo, tappi speciali di sfiato regolabili e tappi ciechi sigillati, il tutto compreso nel prezzo; il sistema di copertura è conforme alle direttive BAGUV (Associazione federale delle compagnie di assicurazione contro gli infortuni dell'amministrazione pubblica). Possibilità di preinstallazione con le sagome di montaggio 3/4" maschio, pulizia e prova di tenuta dell'impianto per mezzo di raccordo a gomito (accessorio), in alternativa anche come radiatore compatto collegabile con allacciamento unilaterale o alternato; distanza costante dalla parete per tutti i radiatori multistrato (con piastrina angolare speciale anche per i radiatori a un solo strato). Certificato secondo la norma DIN EN 442 e la norma ÖNORM EN 442 e costantemente controllato secondo la norma EN-ISO 9001; triplo imballaggio (imballaggio in cartone, protezione bordi, film termoretraibile). Adatto per utilizzo manuale o con termostato, varie possibilità di collegamento per tubi in rame, acciaio, plastica e metallo, attacchi: 4 x G 1/2 femmina e 2 x G 3/4 maschio in basso al centro. Valvola termostatica (sigillata di fabbrica a destra in alto) che può essere spostata a sinistra in qualsiasi momento, questa compresa. Compresi pezzi speciali, zanche, fissaggi al muro, allaccio alla rete ed ogni altro onere accessorio per l'esecuzione a perfetta regola d'arte.

a) Larghezza 600 - 11PM - altezza 900

b) Larghezza 600 - 11PM - altezza 600

c) Larghezza 400 - 11PM - altezza 600

Fornitura e posa in opera di collettore complanare costituito da moduli in ottone stampato, posto in opera con due saracinesche, due valvole di sfogo aria, cassette di contenimento in lamiera verniciata RAL 9010, con esclusione delle opere murarie: 1"x 16 mm - lunghezza 210 mm, attacchi n. 6+6

Lavori di collegamento nuova rete di scarichi alla rete attuale, compresi ripristini, taratura e collaudo, collegamenti vari, materiali, compreso ogni onere accessorio per l'esecuzione dei lavori a perfetta regola d'arte.

Formazione di raccordo con pavimentazione esterna per accesso ai locali bagni mediante rimozione piastre in cls esistenti, formazione piano pendenza e riposizionamento delle stesse di recupero o nuova fornitura. Compresa sigillatura ed ogni onere accessorio per l'esecuzione dei lavori a perfetta regola d'arte.

Fornitura e posa in opera di tubo preisolato in polietilene reticolato ad alta pressione marca Rehau tipo RAUTHERMEX o similare, SDR 11 PN10 bar secondo norma UNI EN 12201, isolamento in poliuretano espanso con rivestimento esterno in polietilene, idoneo al convogliamento di fluidi alimentari ed acqua potabile, rispondente alle prescrizioni del Ministero della Sanità relative ai manufatti per liquidi alimentari, posto in opera compresi pezzi speciali, escluse le opere murarie, scavi e rinterri:

d) Ø 75/162 spessore 6,8 mm

e) Ø 90/162 spessore 8,2 mm

Fornitura e posa in opera di tubazione in acciaio nero Mannesmann UNI 3824, protezione con due mani di vernicie antiruggine, verniciatura con due mani di smalto per le parti a vista, compreso eventuale sfrido, raccordi, curve mensole ed ogni altro onere accessorio per realizzare il lavoro a perfetta regola d'arte.

Rimozione di macchina ventilante esistente, comprensivo del generatore termico, compreso ogni onere per il taglio e la chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio, compreso taglio tubazioni aeroidrauliche esistenti, compreso trasporto a discarica autorizzata, eventuali oneri, compreso ogni onere accessorio per l'esecuzione del lavoro a perfetta regola d'arte.

Fornitura e posa in opera di circolatore ad alta efficienza (EEI <0,2) regolata elettronicamente a rotore bagnato con attacco a bocchettoni, corpo in ghisa grigia, alimentazione elettrica monofase, idoneo per impianti di riscaldamento e condizionamento - interasse 280 mm, Ø attacchi DN65 mm, prevalenza 10 m con portata 10 mc/h marca Salmson modello Sirius Master D65-80 o similare, completa di ogni altro onere accessorio per l'esecuzione del lavoro a perfetta regola d'arte.

Scavo a sezione obbligatoria, fino alla profondità di 2 m, compresa l'estrazione e l'aggetto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, compresi oneri e magisteri per evitare i sottoservizi esistenti, compreso il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato fino ad un massimo di 1.500 m: in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili)

Rinterro compreso l'avvicinamento dei materiali, il compattamento a strati dei materiali impiegati fino al raggiungimento delle quote del terreno preesistente ed il costipamento prescritto, compreso ripristino manto d'erba come da esistente: con materiale di risulta

CAPITOLATO PRESTAZIONALE

proveniente da scavo

Sottofondo eseguito per letto di posa di tubazioni, costituito da uno strato di 15 cm di sabbia di cava lavata, in opera compreso ogni onere per trasporto, stesura e regolarizzazione del fondo dello scavo mediante mezzi meccanici ed eventuale rinfianco attorno alle tubazioni; per m³ di sabbia

Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra effettuata con autocarri, con portata superiore a 50 q, compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di scarica autorizzata. Valutato a m³ per ogni km percorso sulla distanza tra cantiere e scarica: per trasporti fino a 10 km

Oneri di scarica, al netto del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi, istituito con legge 28/12/1995 n° 549, art. 3, commi 24 e 28. Detto tributo, del quale vedi gli estremi alla successiva lettera b), andrà aggiunto agli oneri di scarica di cui al punto a). Si precisa che il tributo di cui alla lettera b) non si applica qualora i materiali di risulta o i rifiuti vengano conferiti in impianti di trattamento con recupero degli stessi: inerti

Fornitura e posa in opera di nuovo pozzetto in cls, compreso chiusino in ghisa tipo carrale classe C250. Compreso basamento in cls e ogni altro onere accessorio per la perfetta esecuzione a regola d'arte: dimensioni interne 60x60x60 cm

Fornitura e posa in opera di unità trattamento aria per installazione esterna marca Apengroup modello AH105IT-TH0 o similare, con le seguenti caratteristiche:

Potenza 115kw

Ventilatori EC con inverter integrato - 2.500 - 9.500 mc/h Pa

Batteria 6R - acqua 70°C/50°C - 6,0 mc/h - DPW 30,0 kPa - 115 kW

mandata e ripresa affiancate, parte inferiore, D. 650 mm

Portata aria min-mass. 6.000 - 9.500 mc/h

Prevalenza disponibile 300 - 300 Pa

Tens. di alimentazione 400V 3F + Neutro

Frequenza 50 Hz

Compresi nel prezzo

termoregolazione e valvola miscelatrice motorizzata

Smart web touch screen

Boccaglio Quadro Tondo per Mandata e/o ripresa

Kit serranda di regolazione aria esterna

Compresi allacciamenti idraulici ed elettrici, compresi adattamenti allacci aeroidraulici con esistente, compresi supporti per basamento con piastre d'appoggio, compreso ogni onere accessorio per l'esecuzione del lavoro a perfetta regola d'arte.

Vasi d'espansione a membrana atossica per impianti sanitari, conformi alla direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 99 °C e 4 bar. Grandezze (l: capacità):

g) - 60 l

Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità):

e) - 150 l

f) - 200 l

Collegamento nuovo generatore di calore aggiuntivo e nuovo circolatore UTA campi Tennis alla regolazione esistente ad opera di Tecnici abilitati Siemens. Compreso nuovo settaggio e verifica finale con collaudo dell'intero impianto di regolazione compreso apparecchiature esistenti in particolare **verifica priorità funzionali del cogeneratore e ciclo antigelo dell'impianto**. Compreso ogni accessorio per l'esecuzione a perfetta regola d'arte.

Demolizione di struttura in calcestruzzo con ausilio di martello demolitore meccanico, compresi eventuali tagli, compreso avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio: armato

Lavori di allaccio tubazioni di nuova installazione ad impianto esistente, da effettuare presso pozzetto esistente, compresi materiali,

CAPITOLATO PRESTAZIONALE

sfridi ed ogni altro onere accessorio per l'esecuzione del lavoro a perfetta regola d'arte

Lavori di svuotamento tubazione gas esistente a servizio macchine ventilanti da dismettere, compresa intercettazione ramo, taglio e chiusura, compresi scavi, reinterri, materiali, sfridi, compreso collaudo tecnico finale, compreso ogni altro onere accessorio per l'esecuzione del lavoro a perfetta regola d'arte

Interruttore magnetotermico differenziale modulare monoblocco con certificato di prove e collaudo; involucro di materiale isolante con modulo 17,5 per ogni polo attivo; adatto per il montaggio su guida profilata, manovra indipendente con levette frontali per il riarmo e la segnalazione d'intervento per guasto a terra, potere d'interruzione non inferiore a 6 kA a $\cos \phi = 0,7$ curva d'intervento C, corrente differenziale classe AC, manovra e tasto di prova senza dispositivo di esclusione, nelle tipologie: 2P 6÷32 A sensibilità 0,03 A

Fornitura e posa in opera di pressostato di minima con le seguenti caratteristiche:

- a ripristino manuale
- Pmax d'esercizio: 5 bar
- Campo di temperatura: ambiente - 0 : 55°C fluido - 0 : 110°C
- Attacco : 1/4" F

Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Pressostato di blocco a riarmo manuale per impianti termici con vaso di espansione chiuso, atto ad interrompere l'apporto di calore al raggiungimento della pressione di valore prefissato non superiore alla massima di esercizio del generatore di calore, costituito da elemento sensibile con soffiello in ottone; gruppo commutatore meccanico con contatti in aria; albero per la taratura con foro per l'apposizione di sigillo; cassa in lamiera stampata con coperchio frontale in plastica, campo di regolazione - 0,5/6 kg/cmq con certificato ANCC, posto in opera completo di pozzetto e manicotto saldato sulla tubazione

Valvola di sicurezza a membrana, taratura 2,5 ÷ 6 bar, con attacco femmina, qualificata e taratura ISPEL: dim. 1/2"

Fornitura e posa in opera di valvola a farfalla wafer, corpo in ghisa grigia GG-25 e disco in ghisa sferoidale GS-40, anello di tenuta in EPDM, albero in acciaio AISI 303 e verniciatura epossidica: DN65

Fornitura e posa in opera di valvola a farfalla wafer, corpo in ghisa grigia GG-25 e disco in ghisa sferoidale GS-40, anello di tenuta in EPDM, albero in acciaio AISI 303 e verniciatura epossidica: DN32

Fornitura e posa in opera di giunto di dilatazione antivibrante in gomma EPDM, flangiato PN 10/16, in opera: diam. 65 mm

Fornitura e posa in opera di valvola di ritegno a molla in ottone stampato, con molla in acciaio inox del tipo filettata, per installazione sia orizzontale che verticale, compreso il costo della filettatura e dei pezzi speciali necessari al montaggio, dei seguenti diam. 65 mm

Fornitura e posa in opera di termomanometro circolare a capillare completo di valvola di ritegno 1/2", con custodia realizzata in materiale termoplastico, capillare in rame di lunghezza 1000 mm, scala di pressione 0-6 bar, scala di temperatura 0 ÷ 120 °C: 0-6 bar

Fornitura e posa in opera di **elemento sostitutivo** Siemens WZM-F300 o similare. Tronchetto provvisorio per contatore di energia statico c/f marca Siemens UH 50-C61-00 DN 40 G 1"1/2 interasse 300 mm. Compresi guarnizione pozzetto per sonda sulla tubazione di mandata. Compreso ogni opera e onere accessorio per l'esecuzione dei lavori a perfetta regola d'arte.

Valvola automatica per lo sfogo dell'aria con coperchio svitabile per l'ispezione, corpo in ottone, galleggiante in polietilene anticorrosione, pressione massima d'esercizio 12 bar, temperatura massima d'esercizio 115 °C: completo di rubinetto di intercettazione automatico.

Lavori di allaccio tubazioni di nuova installazione ad impianto esistente, da effettuare in locale tecnico, compresi materiali, sfridi, eventuali smontaggi e rimontaggi apparecchiature esistenti, compreso ogni altro onere accessorio per l'esecuzione del lavoro a perfetta regola d'arte

Svuotamento impianto di circuiti esistenti e successivo riempimento, messa in funzione, regolazione e collaudo, compreso ogni altro onere accessorio per l'esecuzione del lavoro a perfetta regola d'arte.

Fornitura e posa in opera di tubazione in acciaio nero Mannesmann UNI 3824, protezione con due mani di vernicie antiruggine,

CAPITOLATO PRESTAZIONALE

compreso eventuale sfrido, raccordi, curve mensole ed ogni altro onere accessorio per realizzare il lavoro a perfetta regola d'arte

Fornitura e posa in opera di isolamento termico delle tubazioni realizzato con cospelli in lana di roccia, temperatura massima di servizio 450 °C, densità 90 kg/mc, classe A1 di resistenza al fuoco, conducibilità $\lambda = 0,042 \text{ W/mK}$ a 50 °C, con rivestimento in pvc: Sp. 50 mm - dim. 2"1/2

Lavori di ripristino basamento esistente per posizionamento nuove macchine ventilanti al fine di avere un piano perfettamente orizzontale e pulito, compresi materiali, sfridi ed ogni altro onere accessorio per l'esecuzione del lavoro a perfetta regola d'arte.

Oneri della sicurezza

Lavori di pulizia area di cantiere in prossimità di macchine ventilanti compresi taglio, dismissioni e trasporto a discarica autorizzata di recinzione esistente ed arbusti, compresi eventuali oneri di discarica, compreso ogni onere accessorio per l'esecuzione del lavoro a perfetta regola d'arte.

Lavori pulizia scala ed accesso locale tecnico esistente, compreso locale addolcitore, compresa pulizia grigliati superiori compresi trasporto a discarica autorizzata di materiale rinvenuto, compresi eventuali oneri di discarica, compreso ogni onere accessorio per l'esecuzione del lavoro a perfetta regola d'arte.

Demolizione parziale o totale di pavimento industriale eseguita con mezzi meccanici, compresa la demolizione del massetto di sottofondo, il battiscopa o zoccolino e la scarifica su terrapieno; compresi e compensati gli oneri per lo sgombero e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio dei materiali di risulta

Scavo a sezione obbligata, in terre di qualsiasi natura e compattezza, con esclusione di quelle rocciose e argillose, compresa l'estrazione a bordo scavo ed escluso dal prezzo l'allontanamento del materiale dal bordo dello scavo: profondità fino a 2 m

Fornitura e posa in opera anello in cls per pozzo a perdere di diametro 80 cm di altezza 50 cm. Compreso ogni altro onere accessorio per l'esecuzione a perfetta regola d'arte.

Fornitura e posa in opera coperchio in cls per pozzo a perdere di diametro 80 cm. Compreso ogni altro onere accessorio per l'esecuzione a perfetta regola d'arte.

Rinterro compreso l'avvicinamento dei materiali, il compattamento a strati dei materiali impiegati fino al raggiungimento delle quote del terreno preesistente ed il costipamento prescritto: b) con materiale arido tipo A1, A2-4, A2-5, A3 proveniente da cave o da idoneo impianto di recupero rifiuti-inerti

Fornitura e posa di manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitume-polimero, elastomerica, flessibilità a freddo -20 °C a) armata in filo continuo di poliestere non tessuto 3 kg/m²

Lavori di ripristino massetto esistente zona pozzo perdente locale tecnico, compresa messa in opera di tubazione in pvc di collegamento fra pozzo perdente nuovo ed esistente, compresi materiali di consumi, sfridi ed ogni altro onere accessorio per l'esecuzione a perfetta regola d'arte.

Derivazione per impianti di energia di tipo industriale eseguita a vista o parzialmente incassata, con tubazioni in materiale plastico o metalliche in relazione alle descrizioni di capitolato, per alimentazione apparecchi utilizzatori a tensione fino a 400 V. Grado di protezione IP55. Il tutto in opera comprende: linea di alimentazione allo specifico punto di alimentazione, sezionatore, fissaggio delle canalizzazioni a mezzo di tasselli o ganci, assistenza per il trasporto dei materiali al piano.

a) alimentazione diretta di utilizzatore monofase con linea fino a 4 mmq (caldaia e circolatore)

b) alimentazione diretta di utilizzatore trifase (con o senza neutro) con linea fino a 4 mmq (macchine ventilanti)

Interruttore magnetotermico differenziale modulare monoblocco con certificato di prove e collaudo; involucro di materiale isolante con modulo 17,5 per ogni polo attivo; adatto per il montaggio su guida profilata, manovra indipendente con levette frontali per il riarmo e la segnalazione d'intervento per guasto a terra, potere d'interruzione non inferiore a 6 kA a $\cos \phi = 0,7$ curva d'intervento C, corrente differenziale classe A, manovra e tasto di prova senza dispositivo di esclusione, nelle tipologie: 2P 6÷32 A sensibilità 0,03 A

Contattore tripolare in aria conforme a norme CEI 17-3 per tensione fino a 660 V 50 Hz - comando con bobina a ca. o cc. (completa di resistenza addizionale per tipo cc.) alla tensione di 24-48-110-220-380 V, in opera compresa assistenza.

contattore grandezza 0:

I_e = 20 A P_m = 13 kW in AC 1

CAPITOLATO PRESTAZIONALE

Ie = 12 A Pm = 1,9 kW in AC 2/3

Ie = 4,3 A Pm = 1,9 kW in AC 4

Pc = 4 kvar

1 ÷ 4 contatti ausiliari

Oneri di natura varia derivanti dall'adattamento degli impianti esistenti alle nuove installazioni, risistemazione di conduttori entro tubi, canaline, scatole e cassette e quant'altro necessario a rimettere in esercizio l'impianto esistente dopo gli interventi di implementazione. Compresi oneri derivanti dall'esecuzione delle verifiche di funzionamento e dalla redazione della documentazione as built. ZONA CENTRALE TERMICA

Oneri di natura varia derivanti dall'adattamento degli impianti esistenti alle nuove installazioni, risistemazione di conduttori entro tubi, canaline, scatole e cassette e quant'altro necessario a rimettere in esercizio l'impianto esistente dopo gli interventi di implementazione. Compresi oneri derivanti dall'esecuzione delle verifiche di funzionamento e dalla redazione della documentazione as built. ZONA TERMOVENTILANTI

Fornitura e posa in opera di tubi di acciaio zincato, filettabili secondo UNI ISO 7/1 serie leggera UNI 8863, protezione con due mani di vernice antiruggine, verniciatura con due mani di smalto per le parti a vista, compreso eventuale sfrido, raccordi, curve mensole, compreso flussaggio prima della messa in esercizio, ed ogni altro onere accessorio per realizzare il lavoro a perfetta regola d'arte;

Fornitura e posa in opera di coibentazione delle tubazioni a vista esterne all'edificio eseguita con guaina flessibile in polietilene espanso a cellule chiuse, spessore 50 mm, completo di finitura esterna in lamierino di alluminio, compreso materiale di sigillatura curve flange riduzioni e fissaggio ed ogni altro onere accessorio per la realizzazione del lavoro a perfetta regola d'arte: spessore 50 mm - dim. 1" 1/2

Valvola d'arresto a sfera cromata, con maniglia a farfalla rossa, attacchi femmina-femmina, passaggio a norma, data in opera comprese le guarnizioni e lavorazione, nonché ogni altro onere e magistero: dim. 1"1/2

Verniciatura tubazione di adduzione gas metano con 2 mani di smalto colore giallo eseguito a mano previa pulizia della stessa con prodotti idonei, dimensione 1" 1/2 compreso ogni onere accessorio per l'esecuzione del lavoro a perfetta regola d'arte.

Fornitura e posa in opera di cartellonistica per sicurezza antincendio, composta da n.4 cartelli, compresa installazione in posizione idonea come da indicazioni DL, compreso ogni onere accessorio per l'esecuzione del lavoro a perfetta regola d'arte.

Estintore a polvere, omologato secondo la normativa vigente, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica, dotato di sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno a monte del manometro, escluso eventuale supporto da pagare a parte: da kg 6, classe 34A-233BC

Maniglione di sostegno per fissaggio a porta in alluminio rivestito in nylon, Ø 35 mm, in opera compresi stop di fissaggio: dim. 70 cm

Rimozione di collettore complanare esistente zona bagno disabili, compreso ogni onere e magistero per chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico, 'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio, escluso il solo calo in basso compreso trasporto a discarica autorizzata e relativi oneri di smaltimento

Fornitura e posa di sifone tipo Firenze in PVC per acque nere del tipo autopulente con n. 2 tappi di ispezione completo di: pozzetto di contenimento in cls e coperchio di ispezione/pulizia metallico carrabile. Compreso collegamento alla rete e ogni altro onere per l'esecuzione a perfetta regola d'arte: diam. 125

Tubo di rame ricotto con isolamento in polietilene espanso a cellule chiuse a bassissima densità senza CFC a finitura esterna corrugata colorata, conformi alla norma EN 1057 e Legge 10/91, resistenza al fuoco classe 1, temperatura d'impiego da -30 °C a +95 °C, in opera comprese le sagomature di percorso, le centrature in asse agli attacchi dei corpi scaldanti, eseguiti a mano e/o con l'aiuto di piegatubi, per impianti di acqua potabile, di riscaldamento e di condizionamento: e) 14 x 1 mm, spessore isolamento 12 mm