



LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ALLE FACCIATE CON SOSTITUZIONE DELLE PARETI VETRATE E COMPLETAMENTO IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE - REALIZZAZIONE DI NUOVI ARCHIVI AL PIANO SEMINTERRATO.

Immobile in via M. Foschini, n. 28 - Benevento denominato Palazzo degli Uffici.

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E SPECIFICHE TECNICHE PRESTAZIONALI



Napoli, 15 ottobre 2015

Responsabile Unico del Procedimento :

ing. Pasquale CERBONE

I Progettisti :

IL COMMITTENTE:

Alberto SCUDERI

ing. Pierluigi SANTILLO

geom. Giovanni GAMBAROTA

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione:

arch. Rodolfo PISCOPO

Sommario

Art.	DESCRIZIONE	Pag.
PARTE I - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO		
1	Oggetto dell'appalto	3
2	Ammontare dell'appalto	3
3	Modalità di stipulazione del contratto	4
4	Categoria prevalente, categorie scorporabili, categorie subappaltabili	4
5	Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili	4
6	Descrizione dei lavori	4
7	Forma e principali dimensioni delle opere	15
PARTE II - DISCIPLINA CONTRATTUALE		
8	Interpretazione del contratto e del Capitolato Speciale d'Appalto	15
9	Documenti che fanno parte del contratto	15
10	Disposizioni particolari riguardanti l'appalto	15
11	Fallimento dell'Appaltatore	16
12	Rappresentante dell'Appaltatore e domicilio, direttore di cantiere	16
13	Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione	16
14	Denominazione in valuta	16
PARTE III - GARANZIE		
15	Cauzione provvisoria	16
16	Cauzione definitiva	16
17	Riduzione delle garanzie	17
18	Assicurazioni a carico dell'impresa	17
PARTE IV - TERMINI PER L'ESECUZIONE		
19	Consegna e inizio dei lavori	18
20	Termini per l'ultimazione dei lavori	18
21	Sospensioni e proroghe	18
22	Penali	19
23	Danni di forza maggiore	19
24	Programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore e cronoprogramma	19
25	Inderogabilità dei termini di esecuzione	19
26	Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini	20
PARTE V - DISCIPLINA ECONOMICA		
27	Anticipazione	20
28	Pagamenti in acconto	20
29	Conto finale e pagamenti a saldo	20
30	Ritardo nella contabilizzazione e/o nel pagamento delle rate di acconto	21
31	Pagamenti a saldo	21
32	Revisione dei prezzi	21
33	Cessione del contratto e cessione dei crediti	21
PARTE VI - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI		
34	Lavori a misura	21
35	Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera	22
36	Norme per la misurazione e valutazione dei lavori	22
PARTE VII - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE		
37	Direzione dei lavori	23
38	Variatione dei lavori	24
39	Varianti per errori od omissioni progettuali	24
40	Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi	25

PARTE VIII - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA		
41	Norme di sicurezza generali	25
42	Sicurezza sul luogo di lavoro	25
43	Piani di sicurezza	25
44	Piano operativo di sicurezza	25
45	Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza	26

PARTE IX - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO		
46	Subappalto	26
47	Responsabilità in materia di subappalto	27
48	Pagamento dei subappaltatori e ritardi nei pagamenti	28

PARTE X - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONI D'UFFICIO		
49	Controversie	28
50	Termini per il pagamento delle somme contestate	28
51	Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera	28
52	Risoluzione del contratto	29
53	Recesso dal contratto	30

PARTE XI - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE		
54	Ultimazione dei lavori	30
55	Conto finale	30
56	Presenza in consegna dei lavori ultimati	30
57	Termini per il collaudo e la regolare esecuzione	31

PARTE XII - NORME FINALI		
58	Oneri ed obblighi diversi a carico dell'Appaltatore - Responsabilità dell'Appaltatore	31
59	Obblighi speciali a carico dell'Appaltatore	32
60	Custodia del cantiere	33
61	Cartello di cantiere	33
62	Spese contrattuali, imposte, tasse	33

ALLEGATO 1		
	Specifiche Tecniche lavori e forniture previste in progetto	34

PARTE I - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO. DESCRIZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE.

Art. 1 - Oggetto dell'appalto.

1. L'appalto ha per oggetto l'esecuzione dei lavori di **completamento impianto di climatizzazione, verifica e ripristino parziale delle facciate esterne, con sostituzione delle pareti vetrate, e realizzazione di nuovi archivi al piano seminterrato** nell'edificio sito in via M. Foschini, n. 28, di proprietà dell'Istituto.

2. I lavori a realizzare sono dettagliatamente descritti nell'allegato progetto esecutivo, completo di grafici, relazioni e computo metrico estimativo. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro compiuto secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo e in particolare nel computo metrico estimativo, del quale l'Appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

3. 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.

4. La redazione e consegna alla Stazione Appaltante, al termine dei lavori, dei disegni delle opere effettivamente realizzate e in particolare degli schemi degli impianti tecnologici, con relative dichiarazioni di conformità, libretti di manutenzione, manuali d'uso, dichiarazioni di garanzia e quant'altro occorrente. Sarà compito e onere della ditta esecutrice la revisione del progetto esecutivo o di parte di esso (impianto di climatizzazione, impianti elettrici, ecc.), nel caso in cui su richiesta della Stazione Appaltante o su proposta della ditta stessa, previa approvazione, e nei limiti degli importi previsti, sia stabilito di procedere in tal senso.

Art. 2 - Ammontare dell'appalto.

1. L'importo dei lavori posti a base dell'affidamento è definito come segue:

Tabella A

IMPORTO NETTO PER ESECUZIONE LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA (LAVORI A MISURA E A CORPO), AL NETTO DELLE SOMME A DISPOSIZIONE E DELL'IVA.	€. 1.443.542,83
DI CUI: PER ONERI ATTUAZIONE PIANI SICUREZZA	€. 22.700,00
E PER COSTI DELLA MANODOPERA	€. 356.033,84
IMPORTO RIBASSABILE	€. 1.064.808,99

Tabella B

N. ordine	DESIGNAZIONE DELLE DIVERSE CATEGORIE DI OPERE	IMPORTO NETTO
1	Rimozioni, demolizioni, movimentazioni, trasporti, smaltimenti	€. 139.453,11
2	Opere in acciaio	€. 2.212,80
3	Murature, massetti, pavimentazioni, rivestimenti, isolamento termico	€. 218.854,79
4	Infissi e opere da vetraio	€. 369.633,00
5	Controsoffitti	€. 3.096,36
6	Tinteggiature	€. 176.863,79
7	Impianti termici e di condizionamento	€. 308.513,00
8	Impianti elettrici e speciali	€. 48.153,14
9	Impianti idrico-sanitari	€. 2.489,40
10	Impianti antincendio	€. 59.042,58
11	Opere provvisorie (ponteggi fissi e mobili)	€. 60.076,81
12	Oneri di manodopera per spostamento ponteggi mobili	€. 32.454,05
	TOTALE LAVORI E FORNITURE	€. 1.420.842,83
13	Somme a disposizione per imprevisti e lavori in economia	€. 31.867,01
14	Oneri sicurezza	€. 22.700,00
	Totale netto	€. 1.475.409,84
	IVA (22%)	€. 324.590,16
	TOTALE LORDO	€. 1.800.000,00

I lavori oggetto dell'appalto comprendono quindi le seguenti principali categorie, di cui al DPR 207/2010 – titolo III:

Tabella C:

Categorie di opere generali:	Categorie di opere specialistiche:	Importo	percentuale
OG 1: Edifici civili e industriali (prevalente - classifica III)		€. 635.501,11	45%
	OS 18-B: componenti per facciate continue (classifica II) – scorponabile non sub-appalt.le	€. 369.633,00	25%
	OS 28: impianti termici (classifica II) – scorponabile non sub-appaltabile	€. 308.513,00	22%
	OS 30: impianti elettrici e speciali – classifica I	€. 107.195,72	8%

La categoria prevalente è la OG1.

2. L'appalto si intende dato a "**misura e a corpo**", e quindi l'aggiudicazione sarà fatta ai sensi del comma 3 dell'art. 82 del D. Lgs. 163/2006 e dall'art. 119 del DPR 207/2010 (procedura aperta con offerta a prezzi unitari a corpo e a misura).

Le lavorazioni previste saranno contabilizzate utilizzando i **prezzi unitari netti** indicati nell'offerta.

Alcune categorie di lavoro sono state oggetto di specifica analisi per la formazione di nuovi prezzi, per la realizzazione di opere e la fornitura di impianti come da progetto esecutivo tenendo conto della specificità di tali lavorazioni. In caso di modifiche, saranno quindi elaborate nove analisi, utilizzando i pezzi unitari e i criteri adottati per la formazione delle analisi di progetto.

Ulteriori opere, eventualmente non previste nel detto elaborato, saranno contabilizzate, utilizzando l'elenco prezzi individuato nel Prezziario dei Lavori Pubblici della Regione Campania riferito all'anno 2014, al netto del ribasso percentuale offerto dall'impresa, oppure in subordine dai tariffari DEI.

Non sono ammesse offerte in aumento.

Per il presente appalto, tenuto conto della durata dei lavori, non è prevista la revisione dei prezzi.

Eventuali opere o forniture aggiuntive, a insindacabile giudizio della D.LL. (salvo la possibilità di riserva come per legge), saranno valutate e gli eventuali nuovi prezzi saranno concordati con la ditta stessa e successivamente dovranno essere comunque sottoposti ad approvazione da parte della Stazione Appaltante.

3. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori di cui al comma 1, Tabella A colonna a), al quale deve essere applicato il ribasso percentuale sul medesimo importo offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo degli oneri per la sicurezza e la salute dei lavoratori definito al comma 1, Tabella A colonna b) e non soggetto al ribasso d'asta ai sensi del combinato disposto dell'art. 131, comma 3, del DLgs 163/2006 e dell'art. 100 comma 1 DLgs 81/2008 e s.m.i., e aumentato dell'importo relativo al costo della manodopera non soggetta al ribasso d'asta ai sensi dell'art. 82 comma 3 bis, del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.

4. Le imprese concorrenti saranno obbligate, prima della formulazione dell'offerta, a effettuare un sopralluogo per prendere visione dei luoghi dove dovranno essere eseguiti i lavori e le forniture, riscontrare le misure e ogni altra circostanza atta a determinare la completa previsione di quanto occorrente alla formulazione dell'offerta di ribasso per l'esecuzione degli interventi secondo le previsioni progettuali. L'Istituto rilascerà apposita ricevuta attestante l'avvenuto sopralluogo che sarà inserita tra la documentazione amministrativa da presentare in sede di offerta.

Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto.

1. Il contratto è stipulato a misura e a corpo ai sensi dell'art. 53 del DLgs 163/2006 e degli articoli 43, commi 6 e 7, 118 e 119 del Regolamento di Esecuzione ed Attuazione del Codice degli Appalti di cui al D.P.R. n. 207 del 2010 (nel seguito "Regolamento").

2 La parte dell'importo contrattuale definita a corpo non può essere modificata sulla base della verifica della quantità e della qualità della prestazione, in conformità all'articolo 118 – comma 2 del Regolamento.

3. I rapporti e i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base d'asta di cui all'art. 2, comma 1, colonna a) della Tabella A, del presente capitolato, mentre per gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui sempre all'art. 2 del presente capitolato, comma 1, colonna b) della Tabella A, costituiscono vincolo negoziale l'importo degli stessi, che saranno contabilizzati in percentuale ai lavori che saranno effettivamente eseguiti.

Art. 4 - Categoria prevalente, categorie scorparabili, categorie subappaltabili.

1. Ai sensi dell'articolo 61 del Regolamento e in conformità all'allegato "A" al predetto regolamento, i lavori sono classificati nella categoria prevalente OG1 - classifica III.

Art. 5 - Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili.

I gruppi di lavorazioni omogenee di cui agli art. 43, commi 6, 7 e 8, 184 e 161, comma 16, del Regolamento sono indicati nella tabella "B" dell'art. 2 del presente Capitolato Speciale d'Appalto.

Art. 6 - Descrizione dei lavori.

I lavori che formano oggetto dell'appalto sono sinteticamente descritti nel seguito del presente articolo, ma sono meglio specificati e dettagliati nei grafici esecutivi, nelle relazioni allegate e nel computo metrico estimativo di progetto, che costituiscono parte integrante del presente capitolato, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione dei Lavori.

Il progetto prevede l'esecuzione dei lavori di completamento della sostituzione degli attuali **impianti termici** a servizio dell'immobile, con il definitivo smantellamento della centrale di condizionamento, e l'installazione di ulteriori (rispetto alle 8 già in corso di installazione) 4 pompe di calore a espansione diretta posizionate in copertura) e degli erogatori interni agli uffici (thermo-convettori), a servizio degli uffici condotti in locazione dall'Agenzia delle Entrate, dalla Ragioneria dello Stato e dalla Commissione Tributaria, nei cui uffici ai piani 1°, 2°, 3° (lato via Perinetto) e 4° (lato via Martiri d'Ungheria) è prevista quindi la posa in opera all'interno del controsoffitto dei corridoi, derivate dalle montanti che saranno posizionate nei cavedi, delle nuove tubazioni di alimentazione a servizio delle nuove apparecchiature di erogazione di energia termica (estiva e invernale), delle nuove linee di alimentazione elettrica e delle tubazioni di scarico condensa.

Di rilievo sono anche i lavori di verifica e parziale ripristino delle facciate esterne, con sostituzione di tutte le vetrate fisse in vetro temperato con elementi modulari in profilati di alluminio con taglio termico e vetro camera di sicurezza, e la tinteggiatura completa di tutti gli elementi (pilastri, lesene di facciata, parapetti delle finestre, ...). Per questi lavori è stato previsto l'utilizzo di ponteggi sia mobili che fissi (con calcoli a carico dell'impresa esecutrice).

Nei paragrafi seguenti del presente articolo saranno fornite le specifiche tecniche prestazionali delle principali lavorazioni oggetto dell'appalto, sopra indicate in modo sommario.

Gli interventi di verifica accertamento della stabilità e, ove necessario, ripristino delle facciate, sia per gli elementi strutturali (pilastri, lesene, cordoli, cornicioni, ...) che per le parti opache (parapetti, tompagnature in muratura, ...), saranno realizzate con l'utilizzo di ponteggi mobili.

Per quanto riguarda invece le vetrate continue da sostituire, tutte posizionate in corrispondenza di parti comuni (scale di emergenza) e corridoi, è previsto il montaggio di ponteggi fissi, con possibilità di lavorare anche dall'interno dell'edificio, con opportuni elementi divisori provvisori per separare i luoghi delle lavorazioni dagli uffici.

SPECIFICHE PER LE VERIFICHE E I RIPRISTINI DELLE PORZIONI "OPACHE" DELLE FACCIATE
Descrizione dei lavori
<p>Obiettivo dell'intervento è quello di ripristinare le condizioni originarie dei rivestimenti stessi e delle tinteggiature, eliminando ogni possibile rischio di distacchi parziali e caduta al suolo di rivestimenti plastici (tipo quarzo), porzioni diintonaci e di parti strutturali (calcestruzzo).</p> <p>In una prima fase saranno effettuate per ogni zona di facciata le verifiche della consistenza e dell'affidabilità degli intonaci e dei rivestimenti, con spicconatura di tutte le parti distaccate. Ove necessario saranno trattati i ferri di armatura che dovessero risultare a vista, saranno ripristinati i copriferrì, e quindi ripristinati i rivestimenti (intonaci, colore, ...).</p> <p>Sarà altresì valutata la sostituzione o nuova installazione di scossaline metalliche protettive di particolari elementi di facciata, e la necessità della sostituzione dei correnti in marmo sui parapetti del terrazzi dei copertura ai vari livelli.</p> <p>Ancora saranno verificate le condizioni delle pluviali e saranno eseguiti eventuali interventi parziali di ripristino o sostituzione.</p> <p>Gli accertamenti dovranno essere eseguiti manualmente attraverso la battitura, e tutte le manovre necessarie per verificare la stabilità ed escludere il distacco accidentale degli elementi precedentemente descritti. Al termine delle verifiche di ogni porzione di facciata dovranno essere consegnate alla D.LL. gli elaborati progettuali (planimetrie, prospetti) e idonea documentazione fotografica, evidenziando sugli stessi il perimetro delle zone verificate, gli elementi rimossi, gli elementi da rimuovere in un secondo momento, le zone in cui si è proceduto all'immediata messa in sicurezza e redigendo apposito verbale sottoscritto dal responsabile di cantiere nominato dall'appaltatore, con riportati i seguenti elementi minimi: date in cui si sono svolte le operazioni di verifica, e le relative risultanze, con documentazione fotografica e grafica, di cui sopra.</p> <p>I piani e le condizioni di lavoro dovranno essere assolutamente sicure, e l'appaltatore dovrà conservare in cantiere ed esibire, al direttore dei lavori, al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e agli organi di vigilanza: il registro dei controlli periodici, i verbali delle visite periodiche, gli attestati di formazione del personale, l'abilitazione alla conduzione da parte del personale preposto, l'immatricolazione dei mezzi, le istruzioni (manuali d'uso), le schede del produttore, oltre ai documenti relativi alla sicurezza e alla eliminazione delle interferenze.</p> <p>Anche le rimozioni, da eseguirsi in base alle disposizioni impartite dalla direzione lavori, dopo aver ricevuto i verbali di verifica, o contestualmente alle operazioni, se così reputato opportuno, dovranno essere oggetto di documentazione fotografica e grafica, così come per le verifiche preliminari.</p> <p>I lavori sono finalizzati a rimuovere tutti gli elementi distaccati, in procinto di distaccarsi, o comunque non perfettamente aderenti al supporto sottostante (murature, elementi portanti in cls, ...), a causa dell'usura, per vetustà o per effetto degli agenti atmosferici o di urti accidentali.</p> <p>Le principali tipologie di intervento riguardano l'eventuale rimozione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intonaci e rivestimenti delle facciate verticali; - Intonaci orizzontali; - Pilastri, lesene e cornici; - Cornicioni; - Davanzali, soglie, correnti in marmo dei parapetti; - Scossaline; - Pluviali; - Altri elementi che in caso di distacco potrebbero causare pericolo ai fini della sicurezza. <p>Le demolizioni dovranno essere eseguite con ordine e cautela, in modo da non danneggiare le residue parti limitrofe alle zone oggetto di intervento.</p> <p>Gli interventi di ripristino, da eseguirsi in base alle disposizioni della D.LL., dovranno anch'essi essere oggetto di apposita documentazione fotografica e grafica, così come per le verifiche e le rimozioni.</p> <p>Le principali tipologie d'intervento riguardano i ripristini di intonaci esterni di qualsiasi tipo, rivestimenti in materiale ceramico e calcestruzzo ammalorato di pilastri, travi, lesene, solette, ecc.</p> <p>Nel caso in cui sia necessaria l'asportazione intonaco, tutte le parti ammalorate di tutte le superfici della facciate fatiscenti o distaccato dovranno essere rimosse fino al vivo delle murature o del calcestruzzo, con successivo lavaggio per lo stucco della verniciatura esistente e l'allargamento delle eventuali cavillature mediante l'impiego di un impianto erogante acqua nebulizzata in pressione. Si procederà quindi alla raschiatura della superficie ove necessario. Comprensivo di abbassamento delle macerie al piano di carico e trasporto in discarica autorizzata.</p> <p>Riparazione localizzata intonaci dovrà essere eseguita con la ricostruzione e intonacatura degli elementi di facciata precedentemente asportati, utilizzando malta a ritiro compensato, fibro-rinforzata frattazzata a finitura civile con idonei</p>

prodotti da sottoporre all'approvazione della D.LL. (tipo Terracem MB34 della Weber e Broutin, Mapegroput della Mapei, ...).

La rasatura e regolarizzazione di tutte le superfici della facciata sarà eseguita con idoneo rasante a base di leganti idraulici e sintetici, aventi granulometria inferiore a 0.8 mm. da sottoporre all'approvazione della D.LL.

Al fine di migliorare la resistenza alle tensioni superficiali che potrebbero provocare nel tempo la formazione di fessurazioni, si procederà anche con la fornitura e la posa di una rete rasante su tutta la superficie. La rete deve essere inserita tra 1° e 2° mano del prodotto rasante.

La finitura delle facciate (trattamento decorativo verniciante finale) sarà realizzato con una doppia mano a pennello o a rullo di idonei prodotti, da sottoporre all'approvazione della D.LL. (tipo Terrasil pittura della Weber e Broutin o equivalenti di case di primaria importanza (Mapei, Sika, Sikkens).

Il colore è da concordare con DD.LL. previa campionatura.

SPECIFICHE PER LE ZONE DI FACCIATA CON VETRATE

Descrizione dei lavori

Obiettivo dell'intervento è quello di installare nuove vetrate continue con migliori caratteristiche di isolamento termico, in sostituzione di quelle esistenti, ormai molto degradate e in alcuni casi pericolose.

Il sistema richiesto per la realizzazione di facciate continue verticali, facciate inclinate e costruzioni poligonali previste nel presente capitolato dovrà impiegare una tecnologia studiata specificatamente per tali realizzazioni.

Il reticolo strutturale, composto da montanti e traversi in alluminio, da assemblare officina e da fornire completo di ogni elemento e accessorio, dovrà essere applicato dall'esterno e dovrà essere idoneo a ricevere pannellature cieche e vetrate come indicato alla voce tamponamenti.

Le facciate a realizzare dovranno garantire la tenuta all'aria e all'acqua ed avvalersi del principio di "equalizzazione delle pressioni", dovranno inoltre prevedere il drenaggio verso l'esterno di eventuali piccole infiltrazioni, attraverso gli appositi canali previsti nei profili; le stesse canalizzazioni dovranno inoltre avere anche funzione di aerazione per il perimetro del vetrocamera.

Caratteristiche

Tutti i materiali impiegati dovranno essere conformi alle indicazioni riportate nella norma UNI 3952:1998.

I profili dovranno essere estrusi in lega primaria di alluminio EN AW-6060 secondo norma UNI EN 755-2 allo stato bonificato T6 di composizione adatta per ossidazione anodica e verniciatura.

Lo spessore dei profili dovrà essere variato in funzione delle esigenze statiche, mentre le tolleranze dovranno essere conformi alla norma UNI EN 12020-2.

La serie dovrà prevedere l'utilizzo esclusivo di accessori e guarnizioni originali.

Gli accessori dovranno essere realizzati con materiali resistenti alla corrosione atmosferica e dovranno avere caratteristiche tali da conferire alla facciata la resistenza meccanica, la stabilità e la funzionalità per le condizioni d'uso e sollecitazioni a cui è destinata.

Gli accessori di movimento delle parti apribili ad anta dovranno essere montati a contrasto (quindi senza lavorazione meccaniche) per consentire l'eventuale rapida regolazione al personale incaricato della manutenzione.

L'apparecchiatura da impiegare per aperture ad anta-ribalta dovrà garantire una portata di 130 Kg, avere il dispositivo di sicurezza contro il sollevamento dell'anta e il fermo antivento nell'apertura a ribalta, per impedire la chiusura in depressione.

Le cerniere dovranno essere ricavate da estrusi in alluminio (non sono ammesse pressofusioni), i loro perni e le viti di fissaggio dovranno essere in acciaio inossidabile, mentre le bussole dovranno essere in materiale sintetico rinforzato antifrizione.

Le aperture a sporgere dovranno essere dotate di compassi ad autobilanciamento in acciaio inox con possibilità di apertura compresa fra 20° e 45° e peso del battente fino a 180 kg. Dovrà essere possibile la chiusura perimetrale dell'elemento apribile.

I serramenti dovranno resistere ad errate manovre senza rottura di parti vetrate, fuoriuscita di componenti dalla loro sede, rottura di organi di manovra e di bloccaggio o altri danneggiamenti che possano condizionare il funzionamento od il decadimento delle prestazioni inizialmente possedute.

Nelle aperture ad anta o anta-ribalta montate in facciata, dovrà essere applicato un limitatore di apertura a 90°.

Dovranno essere fornite staffe di ancoraggio della facciata alla struttura dell'edificio.

Tali staffe dovranno avere regolazione tridimensionale, ed essere realizzate in acciaio inox o acciaio zincato e successivamente verniciato con resine epossidiche.

I giunti di dilatazione fra i montanti dovranno essere dotati di pattini antifrizione e consentire alla griglia di facciata l'assorbimento dei movimenti della struttura principale e quelli dovuti alla dilatazione termica degli elementi costituenti la griglia stessa. Il fissaggio dei pressori dovrà avvenire con viti in acciaio inox dotate di rondelle antifrizione.

Tutte le viti di collegamento e fissaggio dei componenti in alluminio della facciata dovranno essere in acciaio inox.

Si dovranno impiegare guarnizioni in elastomero etilene-propilene (EPDM) che con accurate giunzioni agli angoli dovranno garantire l'assoluta continuità perimetrale. Per classificazione, collaudo e limiti di accettazione delle guarnizioni si dovrà fare riferimento alla serie di norme UNI EN 12635-x.

Per le facciate verticali, all'incrocio dei pressori verticali e orizzontali dovrà essere prevista l'applicazione di un tappo esterno in EPDM, che assicuri la continuità di tenuta fra i tamponamenti e le guarnizioni esterne.

Tamponamenti

Il sistema facciata potrà essere completamente fisso vetrato, completamente cieco pannellato o alternativamente vetrato e cieco, a seconda delle esigenze.

Dovrà essere possibile l'inserimento di infissi ad anta-ribalta ed infissi a sporgere con battenti in vista od occultati nel telaio, con ritegno meccanico od incollaggio strutturale.

Per l'omogeneità di aspetto esterno tra la zona visiva e di parapetto si dovranno applicare i medesimi vetri con gli opportuni accorgimenti per opacizzare il vetro della zona cieca.

L'isolamento nella zona parapetto, ove indicato dalla direzione lavori, potrà essere eventualmente realizzato mediante l'impiego di pannelli isolanti monolitici o aerati da 50 a 100 mm di spessore con paramenti interni di finitura in cartongesso o truciolare nobilitato.

Il sistema di facciata dovrà consentire l'inserimento nella griglia di vetricamera e pannelli di spessore variabile da 22 a 40 mm e/o pannelli sagomati di spessore maggiore.

Soluzione per la zona visiva:

· Vetrocamera sp. 8+12+8 (UG= 1 W/m²K), composto da lastra esterna basso emissiva stratificata spessore 8 mm, intercapedine con gas neutro tipo Argon sp. 12 mm, lastra interna stratificata sp. 8 mm. Tale vetrata dovrà avere le seguenti caratteristiche ottico-energetiche determinate secondo la norma UNI EN 410:

- trasmissione luminosa TL circa 68%, riflessione luminosa RL circa 12%,
- trasmissione energetica TE circa 34%, riflessione luminosa esterna RE circa 25%,
- assorbimento energetico AE1 circa 36%, fattore solare FS 42%, TUV <1%, indice di valutazione del potere fonoisolante Rw 40 dB, trasmittanza termica UG 1 W/m²K.

I pannelli di tamponamento dovranno possedere caratteristiche meccaniche, acustiche e termiche tali da garantire le prestazioni richieste per l'intero manufatto.

In particolare dovranno resistere agli urti in accordo con quanto previsto dalla normativa in materia di sicurezza (UNI 7697:2007, DL 19 settembre 1994 n° 626 e DL 19 marzo 1994 n° 242).

Soluzione per zona parapetto:

· Lastra stratificata spessore 8 mm con pannello isolante monolitico retrostante sp. 50-100 mm.

Particolare cura dovrà essere posta nella realizzazione dei collegamenti fra la facciata e i solai e fra la facciata e le pareti interne. Tali collegamenti dovranno garantire valori di isolamento acustico fra i piani e fra le stanze, almeno pari alle prestazioni della facciata (interno-esterno), salvo diverse prescrizioni del Committente.

Nel caso di realizzazione di parapetto cieco con pannello vetrato, il serramentista dovrà fornire e comprendere nei prezzi anche la finitura interna del parapetto che dovrà essere tamponato con fodera in cartongesso o in truciolare nobilitato, ed essere completo di zoccolino a pavimento, raccordi laterali e superiori. Tutte queste finiture dovranno essere realizzate con l'impiego di profili estrusi appositamente studiati per lo scopo.

Vetratura

I vetri dovranno avere spessore adeguato alle dimensioni ed all'uso delle facciate su cui saranno montati. Gli spessori dei vetri dovranno essere calcolati secondo la norma tecnica UNI 7143:1972, salvo non siano espressamente indicati negli elaborati facenti parte della richiesta.

I vetri dovranno essere posti in opera nel rispetto della norma UNI 6534:1974 con l'impiego di tasselli aventi adeguata durezza a seconda della funzione (portante o distanziale). I tasselli dovranno garantire l'appoggio di entrambe le lastre del vetrocamera e dovranno avere una lunghezza idonea al peso da sopportare. La tenuta attorno alle lastre di vetro dovrà essere eseguita con idonee guarnizioni preformate in elastomero etilene-propilene (EPDM) opportunamente giuntate agli angoli.

La sigillatura tra le due lastre componenti la vetrata isolante dovrà essere effettuata mediante una prima barriera elastoplastica a base di gomma butilica e una barriera a base di polimeri polisulfurici. Nel canalino distanziatore, dovranno essere introdotti speciali sali disidratanti con setaccio molecolare 3° (con dimensione dei pori di assorbimento simili alla molecola dell'azoto e dell'ossigeno).

Il produttore della vetrata isolante dovrà garantire la corrispondenza delle vetrate a quanto indicato nella norma UNI EN 1279-1÷6 e dimostrare di essere in possesso del marchio di qualità UNI sulle vetrate isolanti.

Gli elementi di vetrocamera dovranno essere forniti di idoneo certificato di garanzia decennale contro la presenza di umidità condensata all'interno delle lastre.

Le dimensioni dei profili e il loro fissaggio dovranno assicurare alle lastre di vetrocamera una freccia massima inferiore ad 1/300 (e comunque non superiore a 8 mm) del loro lato più lungo.

Criteri di sicurezza: nella scelta dei vetri sarà necessario attenersi a quanto previsto dalla norma UNI 7697:2007.

Requisiti prestazionali

Le prestazioni minime richieste per i manufatti finiti non dovranno essere inferiori alle seguenti classi di tenuta:

a) Permeabilità all'aria

La facciata dovrà essere di classe A4 di permeabilità all'aria (definita dalla norma UNI EN 12152). La prestazione deve essere attestata mediante una prova di laboratorio condotta secondo la metodologia di prova della norma UNI EN 12153. Qualora la facciata continua comprenda anche parti apribili, queste dovranno essere di classe 4 di permeabilità all'aria (definite dalla norma UNI EN 12207), attestata mediante prova di laboratorio secondo la metodologia di prova della norma UNI EN 1026.

b) Tenuta all'acqua

La facciata dovrà corrispondere alla classe di tenuta all'acqua RE1500 (definita dalla norma UNI EN 12154). La prestazione deve essere attestata mediante una prova di laboratorio condotta secondo la metodologia di prova della norma UNI EN 12155.

c) Resistenza al carico del vento

La facciata continua, sottoposta a prova in laboratorio secondo il metodo previsto dalla norma UNI EN 12179, dovrà essere in grado di resistere in modo adeguato al carico del vento di progetto, applicata sia in pressione che in depressione, e dovrà essere in grado di trasferire completamente tale azione alla struttura portante dell'edificio per mezzo di idonei vincoli di ancoraggio.

Il carico di vento di progetto dovrà essere determinato in base alla normativa nazionale vigente e sotto tale azione la deformazione elastica massima (misurata perpendicolarmente al piano della facciata) degli elementi di telaio, non dovrà essere superiore a 1/200 della distanza misurata tra due successivi punti di vincolo alla struttura dell'edificio e comunque non superare il limite di 15 mm., in accordo con quanto indicato dalla norma EN 13116.

La facciata continua dovrà essere in grado di resistere in modo adeguato ad una spinta del vento pari al 150% del carico

di progetto (carico di sicurezza), applicata sia in pressione che in depressione, e sotto tale azione non dovranno verificarsi deformazioni e danneggiamenti permanenti negli elementi costituenti la struttura della facciata, parti apribili, elementi di tamponamento, ancoraggi ed elementi di fissaggio, inoltre non dovranno verificarsi rotture dei vetri, distacchi di guarnizioni, fermavetri, cornici e profili decorativi (copertine), il tutto in accordo con quanto indicato dalla norma UNI EN 13116.

L'adeguata rigidità della facciata sarà determinata per calcolo teorico ed in tale processo non si potrà tenere conto, in alcun modo, del potenziale contributo di rigidità dovuto alla presenza delle vetrazioni.

Sequenza delle prove

Le prestazioni ambientali della facciata continua dovranno essere classificate e certificate mediante prove di laboratorio condotte secondo una precisa sequenza:

1. permeabilità all'aria, secondo EN 12153 – classificazione;
2. tenuta all'acqua, sotto pressione statica secondo la EN 12155 - classificazione;
3. resistenza al vento, secondo EN 12179 – carico di servizio;
4. permeabilità – ripetizione del test per confermare i risultati ottenuti al punto 1, con una differenza massima di 0.3 m³/hm² (0.1m³/hm per lunghezza di giunto) in accordo con la EN 13116;
5. tenuta all'acqua - ripetizione del test per confermare i risultati ottenuti al punto 2;
6. resistenza al vento - carico di sicurezza.

d) I calcoli statici degli elementi strutturali dovranno essere eseguiti desumendo la pressione del vento dal Decreto Ministeriale 14/09/2005 "Norme Tecniche per le Costruzioni"; la tensione massima ammissibile per gli elementi strutturali in alluminio sarà di 850 Kg/cm².

e) Resistenza ai carichi permanenti ed accidentali. La facciata dovrà essere progettata e realizzata per sostenere il peso proprio oltre a qualsiasi altro carico verticale accidentale previsto in sede di progetto. Tali carichi dovranno essere trasferiti completamente alla struttura portante dell'edificio per mezzo dei vocoli di ancoraggio della facciata. La deformazione elastica massima (misurata nel piano della facciata) degli elementi di telaio orizzontali sotto l'azione di carichi verticali non dovrà superare 1/500 della luce libera d'inflessione e comunque essere inferiore a 3 mm.

La facciata continua dovrà essere progettata e costruita per sostenere in modo idoneo un carico accidentale orizzontale applicato ad un'altezza di 1.20 m dal piano di calpestio.

f) Isolamento termico

La facciata continua dovrà avere trasmittanza termica media complessiva $UCW \leq 2,4 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ calcolata secondo il procedimento descritto nella norma UNI EN 13947. Il valore di trasmittanza termica della facciata continua dovrà soddisfare i requisiti imposti, in base alla zona climatica pertinente, dal D. Lgs. 192/05 e successive modificazioni.

g) Abbattimento acustico

La facciata continua, valutata in corrispondenza della sua sezione caratteristica, dovrà avere un indice di valutazione del potere fonoisolante R_w di 40 dB determinato sperimentalmente in laboratorio secondo la UNI EN ISO 140-3 e valutato in accordo con la norma UNI EN ISO 717-1. In alternativa il potere fonoisolante potrà essere stimato sulla base di un calcolo teorico riconosciuto. Ai fini della valutazione del valore di isolamento acustico della facciata normalizzato rispetto al tempo di riverberazione ($D_{2m,nT}$, W), questo potrà essere determinato attraverso il calcolo basato sul metodo stabilito dalla norma EN 12354-3 Acustica negli edifici – Valutazione delle prestazioni acustiche degli edifici a partire dalle prestazioni dei prodotti – Isolamento acustico contro il rumore proveniente dall'esterno per via aerea.

Il livello di prestazione da richiedere alla facciata sarà scelto secondo quanto previsto dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 5/12/97 - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.

La fornitura della facciata dovrà essere accompagnata da Dichiarazione di conformità al decreto 2 aprile 1998 Modalità di certificazione delle caratteristiche energetiche degli edifici e degli impianti ad essi connessi per quanto concerne le prestazioni di permeabilità all'aria, trasmissione luminosa e trasmittanza termica dei serramenti.

Posa in opera della facciata.

La posa dovrà essere eseguita a regola d'arte, da personale specializzato in accordo con la Direzione Lavori, nel rispetto dei livelli e allineamenti stabiliti dalla stessa.

I sigillanti da utilizzare dovranno corrispondere a quanto prescritto dalle norme di riferimento, non devono corrodere le parti in alluminio con cui vengono in contatto e dovranno essere conformi alla norma UNI EN ISO 11600:2004. Inoltre, nel caso di contatto dei sigillanti con vernici a base bituminosa dovrà esserne verificata la compatibilità.

Le sigillature dovranno essere realizzate secondo criteri prestazionali tali da garantire tenuta all'acqua, tenuta all'aria, tenuta alla polvere e resistere agli agenti atmosferici (resistenza all'ambiente). Le sigillature dovranno inoltre realizzare una barriera di continuità elastica durevole nel tempo tra due supporti in movimento (struttura dell'edificio e elemento di tamponamento).

La sigillatura tra la struttura metallica della facciata e l'edificio dovrà essere eseguita impiegando sigillanti del tipo polisulfurico, siliconico o poliuretano monocomponente, nel rispetto delle istruzioni del fabbricante, avendo cura di realizzare giunti di larghezza non inferiore a 4 mm e non superiore a 8 mm, con profondità minima di 6 mm. Il cordone di sigillatura dovrà essere supportato da apposito materiale di riempimento inerte, elastico a cellule chiuse.

Gli elementi verticali (montanti) di idonea sezione, dovranno essere collegati alla struttura mediante staffe in acciaio inox o acciaio zincato e verniciato. Tali staffe dovranno consentire una regolazione tridimensionale e permettere il recupero di tutte le irregolarità della struttura edilizia.

Il fissaggio delle staffe dei montanti alla struttura, dovrà avvenire mediante speciali viti in acciaio inox o acciaio zincato di idonea sezione e ferri ad omega tipo Halfen (di fornitura e posa a carico dell'impresa edile), preventivamente annegati nei solai.

La facciata dovrà essere fornita completa di raccordi a bancale interno o esterno, collegamenti laterali e superiori, eseguiti in alluminio anodizzato o verniciato dello stesso tipo e colore di quello della facciata (previa approvazione della DL). Lo spessore delle lattenie dovrà essere conseguente al loro sviluppo. Tutte le finiture dovranno essere montate in modo da non presentare rivettature in vista. Lo sviluppo dei sagomati dovrà essere idoneo a coprire interamente le parti murarie. Qualora le parti esterne esposte alla pioggia avessero superfici piane superiori ai 20 cm queste dovranno essere trattate con antirombo.

Messa a terra

Tutti i montanti dovranno essere predisposti di una vite per il collegamento equipotenziale agli anelli di messa a terra dei

singoli piani. Particolare cura dovrà essere prestata alle connessioni al fine di evitare fenomeni di corrosione che ne possano ridurre l'efficienza.

Le connessioni dovranno essere eseguite conformemente alle prescrizioni specifiche della norma CEI 11-8 ed in conformità alla legge 5 marzo 1990, n.46 "Norme di sicurezza degli impianti".

Controlli e collaudi

Relativamente alla qualità dei materiali forniti, alla protezione superficiale e alle prestazioni la DL (il committente) si riserva la facoltà di controllo e di collaudo secondo le modalità e i criteri previsti dalla UNI 3952:1998 alla voce collaudo mediante campionamento.

Finiture superficiali I trattamenti di finitura superficiale, verniciatura od ossidazione, dovranno possedere le caratteristiche previste dalle norme UNI EN 12206-1:2005 ed UNI 10681:1998 rispettivamente, impiegando prodotti omologati e applicati nel rispetto delle prescrizioni QUALICOAT o RAL-GSB per quanto concerne la verniciatura, secondo il marchio di qualità EURAS-EWAA QUALANOD per quanto concerne l'ossidazione anodica.

I manufatti dovranno essere esenti da difetti visibili (graffi, rigonfiamenti, colature, ondulazioni e altre imperfezioni) visibili ad occhio nudo alle distanze non inferiori a 5 metri per applicazioni esterne e 3 metri per applicazioni interne.

Le finiture superficiali dei telai metallici non devono subire corrosioni o alterazioni di aspetto per un periodo di tempo adeguato alla vita del manufatto. Pertanto devono essere adottati tutti gli accorgimenti atti ad evitare il contatto degli elementi metallici con sostanze o materiali che possano instaurare fenomeni corrosivi.

COMPONENTE A BATTENTE

Il sistema richiesto per la realizzazione di finestre dovrà essere del tipo "a giunto aperto" con profili a taglio termico. La caratteristica principale di tale soluzione prevede la guarnizione di tenuta centrale disposta in posizione arretrata rispetto al filo esterno dei profili, in modo da realizzare un'ampia camera di equalizzazione delle pressioni.

I profili dovranno essere del tipo a taglio termico, con telaio fisso avente profondità di 66.5 mm e battente da 76.5 mm a sormonto di 10 mm sul telaio fisso. I telai delle parti apribili dovranno essere complanari all'esterno ed a sormonto all'interno.

L'interruzione del ponte termico dei profili dovrà essere ottenuta mediante l'inserimento di speciali barrette in poliammide rinforzato alveolari da 28.5 mm, interposte tra i due elementi metallici, nel rispetto delle disposizioni normative previste dalla norma UNI EN 14024:2005. L'assemblaggio dovrà essere eseguito mediante rullatura meccanica previa operazione di zigrinatura sugli estrusi in alluminio.

I listelli isolanti dovranno consentire trattamenti di ossidazione e verniciatura a forno con temperature fino a 180° - 200° C per la durata di 15 minuti senza alterazioni nella qualità del collegamento.

Caratteristiche dei materiali

Tutti i materiali impiegati dovranno essere conformi alle indicazioni riportate nella norma UNI 3952:1998. Tutti i componenti dei serramenti di progetto (telai metallici, accessori, vetrazioni, guarnizioni, sigillanti, schermi, altri) dovranno essere costituiti con materiali che non rilascino sostanze pericolose oltre il livello massimo ammissibile stabilito dalle normative europee sui materiali o dalle normative nazionali di pertinenza.

I profili dovranno essere estrusi in lega primaria di alluminio EN AW-6060 secondo UNI EN 755-2 allo stato bonificato T5 di composizione adatta per ossidazione anodica e verniciatura. I profili dovranno essere estrusi nel rispetto delle tolleranze previste dalla norma UNI EN 12020-2.

La serie dovrà prevedere l'utilizzo esclusivo di accessori e guarnizioni originali.

Gli accessori dovranno essere realizzati con materiali resistenti alla corrosione atmosferica e dovranno avere caratteristiche tali da conferire al serramento la resistenza meccanica, la stabilità e la funzionalità per le condizioni di uso e sollecitazione a cui sono destinati.

I telai dovranno essere realizzati con robuste squadrette angolari in alluminio, in modo da garantire stabilità funzionale ed assicurare la necessaria resistenza alle sollecitazioni. Dette squadrette dovranno riempire completamente le camere tubolari dei profilati ed essere opportunamente sigillate per garantire la tenuta all'acqua della connessione

Nella parte inferiore di ogni telaio dovranno essere previste asole di drenaggio in dimensioni e numero sufficienti a consentire l'evacuazione all'esterno di eventuali condense e infiltrazioni d'acqua.

Per consentire l'idonea areazione della sede perimetrale del vetro dovranno essere eseguiti fori sul traverso inferiore e sulle parti laterali alte dei telai, accorgimento richiesto dalla normativa per garantire le prestazioni del vetrocamera.

Le cerniere di finestre e portefinestre dovranno essere montate a contrasto, quindi senza lavorazioni meccaniche, per consentire l'eventuale rapida regolazione. I materiali costituenti gli accessori devono essere compatibili con quelli delle superfici con cui vengono posti a contatto al fine di evitare la formazione di coppie dielettriche.

La finitura degli accessori sarà coordinata a quella dei telai secondo campionatura approvata dal Committente.

Saranno richiesti prodotti con finiture superficiali a marchio di qualità.

Le apparecchiature anta-ribalta dovranno essere dotate del dispositivo di sicurezza contro l'errata manovra. Le cerniere, comprese quelle per anta-ribalta, dovranno essere tassativamente ricavate da estrusi in alluminio (non sono accettate cerniere in pressofusione) i loro perni e le viti dovranno essere in acciaio inossidabile, le bussole in poliammide rinforzato antifrizione.

Tutti gli elementi di scorrimento, compresi rinvii d'angolo e aste di collegamento, dovranno essere dotati di pattini antifrizione in materiale sintetico per garantire silenziosità e facilità di funzionamento.

L'apparecchiatura da impiegare per aperture ad anta-ribalta dovrà garantire una portata di 130 Kg, avere il dispositivo di sicurezza contro il sollevamento dell'anta e il fermo antivento nell'apertura a ribalta.

Nel caso di finestre apribili ad anta o anta-ribalta posizionate in luce dovrà essere applicato un braccetto limitatore di apertura a 90°.

Le guarnizioni richieste dovranno essere in EPDM (elastomero etilene-propilene) e dovranno garantire l'assoluta continuità perimetrale.

La giunzione agli angoli della guarnizione di tenuta del giunto aperto dovrà essere eseguita con l'impiego di elementi prestampati, anch'essi in EPDM.

Per classificazione, collaudo e limiti di accettazione delle guarnizioni si dovrà fare riferimento alle norme serie UNI EN 12365-X.

Le guarnizioni inserite nei serramenti devono garantire al serramento le prestazioni (tenuta all'acqua, permeabilità all'aria, isolamento acustico) previste, essere compatibili con i materiali con cui vengono a contatto. Le guarnizioni dei giunti

apribili devono poter essere facilmente sostituibili.

I sigillanti utilizzati devono garantire al serramento le prestazioni di tenuta all'acqua, tenuta all'aria, tenuta alla polvere e la realizzazione di continuità elastica durevole nel tempo tra due supporti in movimento, essere compatibili con i materiali con cui vengono in contatto e conformi alle norme di riferimento per lo specifico materiale utilizzato.

Veitazione

La veitazione dovrà essere eseguita secondo quanto previsto dalle norme UNI 6534 e nel rispetto delle indicazioni previste dal documento tecnico UNCSAAL UX9 con l'impiego di tasselli aventi adeguata durezza a seconda della funzione (portante o distanziale).

I tasselli dovranno garantire l'appoggio di entrambe le lastre del vetrocamera e dovranno avere una lunghezza idonea al peso da sopportare.

La tenuta attorno alle lastre di vetro (sia all'esterno che all'interno) dovrà essere eseguita con idonee guarnizioni preformate in elastomero etilene-propilene (EPDM) prive di giunzioni agli angoli.

Dovrà essere possibile l'inserimento di vetri o pannelli con spessori variabili da 22 a 36 mm. La veitazione dovrà essere fattibile in officina o in cantiere a seconda delle esigenze.

Le dimensioni dei profili ed il loro fissaggio dovranno assicurare alle lastre di vetrocamera una freccia massima non superiore ad 1/200 del loro lato più lungo e comunque non superiore a 8 mm nell'ambito della singola lastra

Nella scelta dei vetri, in merito ai criteri di sicurezza, sarà necessario attenersi a quanto previsto dalla norma UNI 7697:2007, mentre lo spessore dovrà essere calcolato in accordo alla norma UNI 7143.

Sicurezza d'uso

Al fine di non causare danni fisici o lesioni agli utenti, i serramenti dovranno essere concepiti in modo che non vi siano parti taglienti e superfici abrasive che possano ferire gli stessi, nelle normali condizioni di utilizzo e sollecitazione, o anche gli addetti alle operazioni di manutenzione.

Dovranno inoltre resistere a errate manovre senza rottura di parti vetrate, fuoriuscita di elementi dalla loro sede, rottura di organi di manovra e di bloccaggio o altri danneggiamenti che compromettano il funzionamento o provochino il decadimento delle prestazioni inizialmente possedute.

Requisiti prestazionali

I serramenti dovranno rispondere ai livelli prestazionali previsti dalle norme vigenti:

- permeabilità all'aria di classe 4 (definita dalla norma UNI EN 12207) determinata mediante prova di laboratorio secondo la metodologia indicata nella norma UNI EN 1026;

- tenuta all'acqua di classe E1050 corrispondente ad una pressione di 1050 Pa (definita dalla norma UNI EN 12208) determinata mediante prova di laboratorio secondo la metodologia indicata nella norma UNI EN 1027;

- resistenza al carico di vento di classe C5 corrispondente ad un carico di vento di progetto pari a 2000 Pa e una freccia di 1/300 (definita dalla norma UNI EN 12210) determinata mediante prova di laboratorio secondo la metodologia indicata nella norma UNI EN 12211.

Il fornitore dovrà fornire i dati relativi ai profili da impiegare nel calcolo.

La pressione del vento dovrà essere ricavata dal Decreto Ministeriale 14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni";

- trasmittanza termica: i serramenti dovranno avere una trasmittanza termica complessiva U_w (telaio + vetro) $\leq 2,4$ W/(m² · K) certificata tramite prova in laboratorio secondo la norma UNI EN ISO 12567-1:2002 o calcolata secondo il procedimento semplificato indicato dalla norma UNI EN ISO 10077-1:2007. Il valore di trasmittanza termica del serramento dovrà soddisfare i requisiti imposti, in base alla zona climatica pertinente, dal D. Lgs. 192/05 e successive modificazioni.

L'isolamento termico U_f medio dei telai utilizzati per la realizzazione di finestre dovrà essere certificato tramite prova in laboratorio secondo la norma UNI EN ISO 12412-2:2004 oppure tramite il metodo di calcolo numerico conformemente alla norma UNI EN ISO 10077-2:2004.

La fornitura dei serramenti dovrà essere accompagnata da Marcatura CE in accordo alla norma di prodotto UNI EN 14351-1:2010 nel rispetto delle disposizioni nazionali di cui al D.M. 2 aprile 1998 "Modalità di certificazione delle caratteristiche energetiche degli edifici e degli impianti ad essi connessi" per quanto concerne le prestazioni di permeabilità all'aria, trasmissione luminosa e trasmittanza termica dei serramenti.

- isolamento acustico:

Il serramento dovrà avere un indice di valutazione del potere fonoisolante R_w di 40 dB determinato sperimentalmente in laboratorio secondo la UNI EN ISO 140-3:1997 e valutato in accordo con la norma UNI EN ISO 717-1:1997. In alternativa il potere fonoisolante potrà essere stimato sulla base di un calcolo teorico come specificato nell'appendice B della norma di prodotto UNI EN 14351-1:2006.

Finiture superficiali

I trattamenti di finitura superficiale, verniciatura od ossidazione, dovranno possedere le caratteristiche previste dalle norme UNI EN 12206-1:2005 ed UNI 10681:1998 rispettivamente, impiegando prodotti omologati e applicati nel rispetto delle prescrizioni QUALICOAT o RAL-GSB per quanto concerne la verniciatura, secondo il marchio di qualità EURAS-EWAA QUALANOD per quanto concerne l'ossidazione anodica.

I manufatti dovranno essere esenti da difetti visibili (graffi, rigonfiamenti, colature, ondulazioni ed altre imperfezioni) visibili ad occhio nudo alle distanze non inferiori a 5 metri per applicazioni esterne e 3 metri per applicazioni interne.

Le finiture superficiali dei telai metallici non devono subire corrosioni o alterazioni di aspetto per un periodo di tempo adeguato alla vita del manufatto. Pertanto devono essere adottati tutti gli accorgimenti atti ad evitare il contatto degli elementi metallici con sostanze o materiali che possano instaurare fenomeni corrosivi.

Posa in opera

I collegamenti alla muratura dovranno essere definiti in accordo con la direzione lavori e potranno prevedere l'impiego di controtelai in acciaio zincato per consentire la finitura delle opere murarie.

I punti di fissaggio dovranno essere previsti ogni 70 cm circa.

La sigillatura tra serramento e l'opera muraria, opportunamente dimensionata, dovrà garantire nel tempo la tenuta all'aria, all'acqua ed agli agenti atmosferici (resistenza all'ambiente).

I serramenti dovranno essere completi di coprifili interni ed eventuali raccordi a davanzale esterno ed interno.

Collaudo

Relativamente alla qualità dei materiali forniti, alla protezione superficiale ed alle prestazioni la DD.LL. (il Committente) si

riserva la facoltà di controllo e di specifico collaudo secondo le modalità ed i criteri previsti dalla UNI 3952:1998 alla voce collaudo mediante campionamento.

SPECIFICHE RELATIVE AI NUOVI IMPIANTI TERMICI

Descrizione dei lavori

Per quanto riguarda i LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA relativi al completamento della progressiva sostituzione dell'attuale centrale di condizionamento e della centrale termica a gas metano, con nuove macchine per la produzione di energia termica a pompe di calore, il nuovo sistema impiantistico dovrà avere un elevato standard qualitativo con requisiti di buona durata e di contenuta manutenzione.

Saranno comunque a carico della ditta appaltatrice la verifica e l'eventuale revisione della progettazione, prima dell'esecuzione delle opere di manutenzione straordinaria descritte nel presente C.S.A., e la elaborazione degli schemi as-built delle opere realizzate con particolare riferimento all'impiantistica.

Al termine dei lavori dovranno essere inoltre rilasciate tutte le dichiarazioni di conformità e relativi allegati, ai sensi del DM 37/08, dichiarazioni di corretta posa in opera, certificati di garanzia e quant'altro necessario.

Descrizione sintetica del nuovo sistema impiantistico per la climatizzazione estiva-invernale a realizzare.

Nel rinviare al computo metrico estimativo di progetto per i dettagli delle lavorazioni da eseguire, si forniscono nel seguito le specifiche relative all'intervento di manutenzione straordinaria di sostituzione degli impianti termici (nuovo impianto di climatizzazione estiva-invernale), il cui costo complessivo è pari ad € 633.011,71 oltre IVA compreso oneri per la manodopera.

In questo progetto, in particolare, è stato inserito il completamento della sostituzione degli impianti termici a servizio degli immobili, già in corso di esecuzione per tutte le porzioni di immobile destinate ad uso strumentale dell'Istituto per le esigenze della direzione provinciale di Benevento.

E' quindi prevista la realizzazione di ulteriori quattro sistemi impiantistici per il riscaldamento e raffrescamento degli uffici costituito da nuovi refrigeratori d'acqua raffreddati ad aria (**pompe di calore**) per installazione esterna (tipo VRV/VRF), alimentati elettricamente e opere consequenziali nonché la rimozione e trasporto a rifiuto di parte degli impianti preesistenti per gli uffici locati all'Agenzia delle Entrate (1° e 2° piano lato via Perinetto), la Ragioneria dello Stato (3° piano lato via Perinetto) e la Commissione Tributaria (4° piano lato via Martiri d'Ungheria).

E' stato deciso di progettare i nuovi impianti facendo riferimento agli stessi impianti attualmente in fase di montaggio per le restanti porzioni dell'immobile, così come meglio specifica di seguito.

Sul terrazzo di copertura dell'edificio saranno già disponibili, per il sostegno dei nuovi gruppi frigoriferi, **idonee strutture di appoggio in carpenteria metallica**, che eventualmente dovranno solo essere adattate (utilizzando elementi di acciaio zincato a caldo, realizzate con profilati e lamiera), prevedendo inoltre adeguati giunti antivibranti a molla.

Unità esterne tipo VRF, o pompe di calore, con modalità di funzionamento sia in raffreddamento estivo che in riscaldamento invernale, dovranno avere le seguenti caratteristiche:

Unità a pompa di calore raffreddata ad aria altamente efficiente per la combinazione compressore /scambiatore di calore, progettata per il riscaldamento o il raffreddamento e collegabile fino a 50 unità interne di diversa tipologia (a parete, a soffitto, a cassetta, canalizzate). Le unità esterne potranno essere combinate fra di loro ed essere quindi utilizzate in combinazione con altre unità esterne di dimensioni in modo da collegare, ove necessario, anche un maggior numero di unità interne, in modo da avere impianti autonomi per piani e/o porzioni di piano.

Le unità esterne dovranno essere idonee per l'installazione sul terrazzo di copertura dell'edificio, ed essere adeguatamente ancorate al solaio o adeguatamente zavorrate, in modo da essere comunque verificate al ribaltamento per effetto dell'azione del vento.

Involucro realizzato in telaio autoportante e pannelli laterali in lamiera d'acciaio zincati, trattati con primer e verniciati a polvere con tonalità di colore chiaro. Telaio di base rigido per una facile installazione, progettato per uso interno ed esterno.

Ciclo di refrigerazione

Il ciclo di refrigerazione, idoneo per il refrigerante R410A, dovrà comprendere i seguenti componenti principali: compressore, valvola di espansione elettronica, evaporatore/condensatore, ricevitore di liquido, filtro, separatore d'olio, valvola a 4 vie e relativi dispositivi di controllo e sicurezza, valvole di intercettazione sulla linea del liquido e dell'aspirazione, porte di servizio con valvole Schrader. Il sistema deve essere sottoposto a vuoto e caricato con la carica di refrigerante adeguata.

Compressori

Ogni unità esterna potrà avere uno o più compressori anche di diversa tecnologia (per esempio un compressori scroll (a

spirale orbitante) ad alta efficienza con controllo on-off, gli altri 2 compressori a 2 pistoni rotativi DC inverter, ottimizzati per il refrigerante R410A). L'unità dovrà essere completa di anti-vibrazione, riduzione della rumorosità e riscaldatore carter. L'impianto dovrà essere gestito da un efficace sistema di controllo, tale da selezionare sempre il compressore più efficiente, gestendo e monitorando il carico dinamico dell'edificio e scegliendo la migliore combinazione di compressori in funzione.

Condensatore

Lo scambiatore di calore dovrà essere ad alta efficienza in tubo di rame ed alette in alluminio con speciale profilo in sezione trasversale e protezione delle superfici altamente resistente contro condizioni ambientali avverse. Ottimizzato per l'uso con refrigerante R410A.

Valvola di espansione elettronica.

Valvola di alta e bassa pressione controllata da microprocessore, ottimizzata per l'uso con gas refrigerante R410A, progettata per garantire un carico ottimale all'evaporatore e allo stesso tempo un preciso controllo del surriscaldamento.

Ventilatore

Ventilatore assiale ad alta efficienza con variatore di velocità e pressione ottimale all'interno dello scambiatore di calore e, specialmente nel funzionamento a bassa velocità. Sistema di espulsione dell'aria verticale con griglia di protezione della ventola progettata per l'ottimizzazione dei flussi aerodinamici e riduzione del rumore del flusso d'aria, anche con elevati volumi d'aria. La pressione statica esterna deve poter essere aumentata fino a 80 Pa sul sito, se richiesto da una particolare tipologia di installazione.

Controllo con microprocessore.

Il microprocessore, oltre al controllo ottimizzato a pieno carico e a carico parziale durante raffreddamento e riscaldamento, dovrà eseguire anche le seguenti funzioni:

- Rilevamento automatico e indirizzamento delle unità interne del sistema durante la prima messa in servizio;
- Autodiagnosi di tutte le unità interne ed esterne collegate;
- Controllo del sotto-raffreddamento;
- Controllo del livello di refrigerante nel ricevitore di liquido;
- Controllo Inverter per il compressore in base alle esigenze di capacità richieste generando un segnale di controllo ottimizzato, chiaro e sinusoidale;
- Controllo elettronico della valvola di espansione;
- Controllo della ventola al fine di ottenere una distribuzione di pressione ottimale all'interno dello scambiatore di calore;
- Selezione della commutazione automatica tra la modalità raffreddamento e riscaldamento;
- Operazione di backup automatico in caso di malfunzionamento dei compressori;
- Lunga durata del compressore grazie a tempi uniformi di operatività dei compressori;
- Sequenza di partenza di compressori;
- Gestione dell'olio: la quantità di olio nel compressore e nel serbatoio di accumulo dell'olio deve essere controllabile da un sensore di livello dell'olio.
- Impostazione regolabile della pressione del sistema di sistema (33 - 38 bar) per l'uso con i kit di rinnovo VRF, ad esempio, per la conversione da R22 a refrigeranti R410A;
- Funzione di assistenza selezionabile con controllo distanza standard CZ-RTC2;
- Funzioni di sicurezza per proteggere il sistema VRF;
- Sistema di contabilizzazione del calore erogato alle unità interne e dalle unità interne.
- range di funzionamento fino a -10 ° C in raffreddamento e fino a -25 ° C in riscaldamento
- Lunghezza massima totale delle tubazioni pari a 1000 m
- Lunghezza massima tubazioni effettiva pari a 180 m
- Funzionamento anche durante la manutenzione
- Sbrinamento reciproco di unità esterne a partire da sistemi con abbinamento di due o più moduli, nessuna interruzione del funzionamento del riscaldamento nelle unità interne.
- Modalità di funzionamento Super Silenzioso selezionabile.

Connettività esterna

- Sistema bus P-Link per comandi di sistema, comando intelligente Touch Screen, ecc
- Possibilità di collegare un telecomando a filo con timer opzionale al fine di monitorare e impostare i dati operativi.
- Possibilità di collegamento di un'unità ingresso/uscita serie-parallelo per unità esterna.

Ingressi e uscite sulla PCB (direttamente disponibili per il collegamento di connettori):

- Modalità di funzionamento Test
- Accensione Sistema On
- Spegnimento Sistema Off
- Indirizzamento automatico
- Riscaldamento / Raffreddamento
- Modalità di funzionamento Super Silenziosa

Conformità alle direttive UE - il sistema dovrà essere conforme alle seguenti direttive UE:

- Direttiva di compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE
- Direttiva Macchine 2006/42/CE
- Direttiva Attrezzature a pressione 97/23/CE

Specifiche tecniche (range per le varie tipologie di progetto esecutivo):

Modalità di funzionamento in raffrescamento:

Condizioni operative: Temperatura interna 27/19 °C (DB/WB), Temperatura esterna 35 °C, Rapporto di capacità tra unità interne ed esterne pari a 100 %.

Capacità nominale in raffrescamento	da 14 a 56.0 kW
Assorbimento	da 3.33 a 16.8 kW
Amperaggio	da 5,4 a 26.8 A
Energy Efficiency Ratio (EER)	da 3.33 a 4,2
Intervallo di temperatura di funzionamento	da -10 a +43 °C

Modalità di funzionamento in riscaldamento:

Condizioni operative: Temp. interna 20 °C (DB), Temp. Esterna 7/6 °C (DB/WB), Rapporto di capacità tra unità interne ed esterne pari a 100 %

Capacità nominale in riscaldamento	da 12,5 a 63.0 kW
Assorbimento	da 4,62 a 16.5 kW

Amperaggio	da 4,5 a 26,3 A
Coefficient of Performance (COP)	da 3,82 a 4,62
Intervallo di temperatura di funzionamento	da -25 a +15 °C
Alimentazione elettrica	380 - 415 V
Refrigerante	R410A
Carica di refrigerante alla spedizione	da 3,5 a 9,0 kg
Diametro tubazioni refrigerante (linea gas/liquido)	16/10 - 28/16 mm
Livello di pressione sonora (Campo libero, 1 m di distanza)	50 - 63 dB(A)
Portata d'aria	5,7 - 16,980 m³/h
Max. Pressione Esterna (impostabile)	50 - 80 Pa
Max. Dislivello tra unità interne ed esterne	50-120 m
Max. distanza tra unità interna ed esterna	150-180 m
Max. Lunghezza totale delle tubazioni	1,000 m
Max. Numero di unità interne collegabili	da 6 a 50
Dimensioni	
Altezza	1330- 1758 mm
Larghezza	940 - 1540 mm
Profondità	340- 930 mm
Peso Netto	103 - 421 kg

Unità interne (terminali), del tipo a parete, a soffitto, incassate nel controsoffitto (per corridoi), o canalizzate, a seconda delle specifiche caratteristiche delle zone da servire, saranno nel numero indicato nel computo metrico estimativo, da 2,8 a 18 kW in raffrescamento e da 3,2 a 16 kW in riscaldamento, del tipo super silenzioso, con carpenteria in lamiera d'acciaio zincato e coperchi in plastica rigida di colore chiaro con isolamento acustico all'interno, deflettori per l'indirizzamento dell'aria, filtro a lunga durata antimuffa lavabile, valvole di espansione controllata da microprocessore (con controllo PID della valvola di laminazione per regolare la quantità di refrigerante in base alle letture del sensore di temperatura ambiente e dei sensori di temperatura di uscita dello scambiatore di calore, sistema di autodiagnosi con funzione di memoria, controllo ventilatore, visualizzazione di tutti i parametri di servizio, programmazione dispositivo, anche da remoto), ottimizzate per il funzionamento con gas R410A, scambiatori di calore in tubo di rame e alette in rame o alluminio legati meccanicamente, e relative reti di distribuzione del gas refrigerante derivate dalle montanti provenienti dalle pompe di calore, linee di alimentazione elettrica e tubazioni di scarico condensa. Le unità interne dovranno essere date fornite e poste in opera alimentate da linea a due tubi per il gas refrigerante e collegamento P-link bus system per il controllo centralizzato, inclusa misurazione consumi, dalla rispettiva unità esterna posta in copertura, e da idonea linea elettrica derivata dal rispettivo quadro di piano o di zona. Le apparecchiature dovranno essere conformi alle direttive UE 2004/108/CE e 2006/42/CE.

Comandi a filo per gestione unità interne, utilizzabili in combinazione con un comando secondario centralizzato anche per gruppi di unità interne, con schermo LCD strutturato in modo chiaro e di semplice utilizzo, con tasti sensibili al tatto, sensore di temperatura integrato; il fissaggio a parete dovrà essere effettuato con scatola da incasso.

Funzioni di controllo:

- ON / OFF
- Modalità di commutazione di funzionamento (raffreddamento, riscaldamento, deumidificazione, Auto, ventilatore).
- Impostazione della velocità ventola (bassa / media / alta, Auto).
- Impostazione della temperatura (modalità raffreddamento / deumidificazione: da 18 a 30 ° C, Riscaldamento: da 16 a 30 ° C).
- Impostazione della direzione del flusso d'aria.
- Visualizzazione allarmi.
- Funzione di autodiagnosi.

Tubazioni in rame, correttamente dimensionate e installate, per il collegamento delle unità esterne in copertura con le corrispondenti unità interne, per distribuzione del gas refrigerante, poste in opera con idonei staffaggi all'interno dei cavetti verticali e nei controsoffitti dei corridoi ai vari piani che saranno serviti dal nuovo impianto, e idoneamente coibentate, inclusi pezzi speciali, giunti di distribuzione per le connessioni, ed eventuali saldature.

Il prezzo indicato nel computo metrico, come specificato nella relativa analisi prezzo, è relativo alla doppia tubazione (mandata + ritorno) ed è comprensivo di saldature, prove, collegamenti, coibentazione, staffaggi, opere murarie preliminari e successive, inclusi i ripristini murari e delle tinteggiature, e quant'altro necessario alla funzionalità del sistema.

La S.A., tenuto conto della necessità di realizzare tali linee all'interno dei corridoi di uffici operativi, potrà ordinare di eseguire le relative lavorazioni dalle ore 16 alle ore 24, prevedendo comunque idonei presidi di sicurezza e le pulizie necessarie al termine di ogni turno lavorativo, garantendo in ogni caso la funzionalità e la sicurezza degli uffici in orario di lavoro, e in particolare negli orari di apertura al pubblico.

Quadro elettrico di comando e controllo. Nell'ambito dei lavori in corso di realizzazione, saranno già installati due quadri elettrici nei torrioni delle scale di emergenza, nelle zone di installazione delle macchine esterne, sul terrazzo di copertura per l'alimentazione elettrica delle pompe di calore, già alimentati con una **linea elettrica preferenziale** (con cavi in FG7 OR, rispondenti alle norme CEI 20-20/1, guaina e isolamento in PVC, non propagante incendio e a contenuta emissione di gas corrosivi in caso d'incendio, completo di morsetti e copri corda), derivata dal quadro elettrico generale, ove sarà installato un nuovo interruttore magnetotermico differenziale di caratteristiche tecniche adeguate a garantire la protezione della linea di alimentazione. Alcuni interruttori saranno già predisposti nei suddetti quadri, altri dovranno essere integrati.

Canalizzazioni in acciaio zincato, complete di staffaggi e pezzi speciali, per le linee di alimentazione elettrica dal quadro alle pompe di calore.

Valvolame, apparecchiature di controllo, staffaggi, accessori e quant'altro occorrente necessario per il buon funzionamento dell'impianto, realizzato a regola d'arte.

Sistema di supervisione (Intelligent Touch Controller) per sistema VRV/VRF, completo di scheda di interfaccia per il collegamento alla rete LAN e la gestione tramite web, per il controllo dei sottosistemi impiantistici (tecnologici e meccanici), tale da garantire la massima flessibilità sia hardware che software e da consentire sia la migliore gestione dell'impianto che la più efficace risposta alle modifiche eventualmente necessarie, scheda di interfaccia per contabilizzazione consumi, e collegamento con tutte le unità interne, Touch screen TFT LCD retroilluminato dimensione minima 6,5 pollici (16,5 cm) con risoluzione minima 640 x 480 pixel (VGA), completo di telaio di montaggio e pannello custodito all'interno del pannello frontale.

Il sistema dovrà consentire, fra l'altro, la contabilizzazione dei consumi delle singole unità interne.

Funzioni di controllo principali:

- Gestione, controllo e monitoraggio di un massimo di 500 unità interne, estendibile con l'utilizzo di adattatori di comunicazione.
- ON/OFF
- Commutazione modalità operativa (Raffrescamento, Riscaldamento, Deumidificazione, Funzionamento automatico, Ventilazione).
- Impostazione velocità ventilatore (Bassa / Media / Alta, Auto).
- Regolazione della temperatura (Raffrescamento/Deumidificazione: 18 to 30 °C, Riscaldamento: 16 to 30 °C).
- Impostazione flusso d'aria in uscita.
- Ventilatore.
- Controllo stato operativo.
- Monitoraggio allarmi.
- sistema logaritmico per la ricerca degli allarmi.
- Segnale di funzionamento a distanza.
- Allarme remoto.
- Interfaccia Web integrata per l'accesso ad internet via LAN che permette il funzionamento mediante l'uso di un browser Web direttamente sul PC.
- Notifica automatica di messaggi di allarme via e-mail e registrazione dei messaggi.
- Codici lingua disponibili: Inglese e Italiano.
- Possibilità di impostare almeno 50 operazioni programmate al giorno in 50 programmi giornalieri e 50 programmi settimanali tra gli orari di vacanza e giorni speciali.
- Programmazione dei divieti di funzionamento dei comandi localmente o singolarmente.
- Registrazione e visualizzazione del tempo di funzionamento e il numero totale di sequenze operative per ogni unità interna.
- Calcolo della distribuzione del carico per ogni singola unità interna o locatario, sulla base della quota proporzionale del gas e del consumo di energia elettrica. Calcolo semplice o dettagliato in combinazione di contatori di consumo di energia elettrica e di gas. Calcolo basato su tassi a seconda del momento della giornata.
- Tutte le operazioni visualizzate sullo schermo devono poter essere stampate con campi facoltativi.

Connettività

- Ingresso On 24 V DC.
- Off 24 V DC tensione-ingresso libero.
- Segnale operativo tramite contatto privo di tensione di uscita.
- Allarme privo di tensione di uscita.
- Porta di connessione per la lettura dei contatori di consumo di elettricità e gas.
- Collegamento per adattatore di comunicazione (per l'estensione del sistema per un minimo di 4 sistemi P-Link).
- Porta USB per il collegamento della stampante.
- Porta LAN per il collegamento ad una rete locale o al PC.

Dati tecnici

Num. Max di unità interne collegabili	500
estendibile a	700
Precisione del Timer	approx. +/-2 min/d
Incremento min. Timer	1 min
Range temperatura	da 5 a 40 °C
Range umidità	da 20 a 80 %
Display	backlit 6.5 inch (16.5 cm) TFT LCD screen
Risoluzione	650 x 480 pixel
Tensione (mono-fase)	da 100 a 240 V AC
Frequenza di alimentazione	50/60 Hz

Redazione di schemi as-built dell'impianto realizzato, con relativa documentazione finale dei disegni degli schemi, dichiarazioni di conformità, libretti di manutenzioni, manuali d'uso, dichiarazioni di garanzia e quant'altro occorrente. Qualora necessario sarà compito e onere della ditta esecutrice la revisione del progetto esecutivo dell'impianto nel caso in cui su richiesta della Stazione Appaltante o su proposta della ditta stessa, previa approvazione, e nei limiti degli importi previsti.

In tutte le porzioni di piano dove saranno installati e attivati i nuovi impianti di condizionamento, dovranno altresì essere smontati e smaltiti i vecchi ventil-convettori a parete e dovranno essere rimosse o comunque staccate e chiuse le relative reti di distribuzione fluido termovettore, linee di alimentazione elettrica e scarico condensa.

Tutte le strutture metalliche e le apparecchiature posizionate sul terrazzo di copertura o comunque all'esterno dell'edificio dovranno essere adeguatamente collegate alla rete di messa a terra.

Al piano seminterrato sono previste alcune modifiche distributive e la rimozione delle apparecchiature e dei macchinari del vecchio impianto termico dal locale tecnico, che dovrà essere smantellato, per recuperare nuovi spazi per archivio. Alcuni dei locali archivio preesistenti dovranno invece essere modificati per poter aumentare il carico d'incendio.

Altri lavori riguarderanno ulteriori interventi di ristrutturazione e adeguamento a componenti edilizi dell'immobile e agli impianti tecnologici, ulteriori presidi di sicurezza antincendio, sia passiva (compartimentazioni, porte tagliafuoco) che attiva (integrazione impianto di rilevazione e allarme incendi).

Per le specifiche tecniche di dettaglio delle lavorazioni si rinvia anche all'allegato 1 del presente capitolato speciale d'appalto.

Art. 7 - Forma e principali dimensioni delle opere.

Le dimensioni delle opere, che formano oggetto dell'appalto, risultano dall'elaborato computo metrico estimativo e dai grafici esecutivi.

PARTE II - DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 8 - Interpretazione del contratto e del Capitolato Speciale d'Appalto.

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali i lavori oggetto di contratto sono stati progettati e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.

2. In caso di norme del 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 ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del Capitolato Speciale d'Appalto, 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. 9 - Documenti che fanno parte del contratto.

1. Fanno parte integrante del contratto di appalto, oltre al presente Capitolato Speciale (diviso in tre volumi) e gli articoli non abrogati del Capitolato Generale DPR 145/2000:

- a. il progetto esecutivo;
- b. il computo metrico estimativo;
- c. il cronoprogramma di cui all'art. 25 del Capitolato Speciale d'Appalto.

2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:

- il D. Lgs. del 12 aprile 2006, n. 163;
- il suo Regolamento Attuativo (DPR 207/2010);
- gli articoli ancora vigenti del Capitolato Generale (DPR 145/2000);

3. Nell'esecuzione dei lavori saranno tenute nel debito conto le norme UNI relative all'edilizia e le norme CEI relative agli impianti.

4. Si richiamano altresì le seguenti disposizioni di legge, di particolare rilevanza per i lavori di cui al presente C.S.A.: D. Lgs. 192/2005 e s.m. e i., e relativo Regolamento Attuativo (DPR 59/2009); D.M. 37/2008; art. 5 della legge regionale Campania n.20 del 9.12.2013 (Misure straordinarie per la prevenzione e la lotta al fenomeno dell'abbandono e dei roghi di rifiuti), D.M. 203 dell'8 maggio 2003 e circolare n. 5205 del 15/07/2005 del Ministero dell'Ambiente.

Art. 10 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto.

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

2. Ai sensi dell'art. 106, comma 3, del Regolamento, l'Appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità della documentazione allegata al presente capitolato e di approvare specificatamente tutte le clausole in esso contenute, clausole che pertanto accetta senza riserva alcuna, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta, di aver verificato le capacità e le disponibilità, compatibili con i tempi di esecuzione previsti, delle discariche autorizzate, nonché di tutte le circostanze generali e particolari suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col Responsabile del Procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

3. L'appaltatore dà atto, inoltre di accettare tutte le condizioni contrattuali e di aver giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati e i prezzi nel loro complesso remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto, avendo effettuato anche specificamente una verifica della disponibilità e dei relativi oneri della mano d'opera necessaria per l'esecuzione dei lavori, noli, trasporti, utili, spese generali, imprevisti, nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità e alla tipologia e categoria dei lavori in appalto.

L'appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi non valutati o non considerati, tranne che tali nuovi elementi si configurino come cause di forza maggiore contemplate dal Codice Civile (e non escluse da altre norme del presente Capitolato). Con l'accettazione dei lavori l'Appaltatore dichiara implicitamente di avere i mezzi necessari e l'attrezzatura idonea per procedere all'esecuzione degli stessi secondo i migliori precetti dell'arte e con i più aggiornati sistemi costruttivi.

Art. 11 - Fallimento dell'Appaltatore.

1. In caso di fallimento dell'Appaltatore la Stazione Appaltante si avvale, salvi e impregiudicati ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dagli articoli 135 e 136 del DLgs 163/2006.
2. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione, rispettivamente i commi 18 e 19 dell'art. 37 del DLgs 163/2006.

Art. 12 - Rappresentante dell'Appaltatore e domicilio, direttore di cantiere.

1. L'Appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'art. 2 del Cap. Gen. n. 145/00; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'Appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'art. 3 del Cap. Gen. n. 145/00, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'Appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione Appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'art. 4 del Cap. Gen. n. 145/00, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione Appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
4. L'Appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il Direttore dei Lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'Appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'Appaltatore è in tutti i casi Responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione Appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione Appaltante del nuovo atto di mandato.

Art. 13 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione.

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sottosistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente l'art. 167 del Regolamento e gli articoli 16 e 17 del Cap. Gen. n. 145/00.

Art. 14 - Denominazione in valuta.

1. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione Appaltante per ogni valore contenuto in cifra assoluta indicano la denominazione in euro.
2. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione Appaltante per ogni valore contenuto in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, devono intendersi IVA esclusa.

PARTE III – GARANZIE.

Art. 15 - Cauzione provvisoria.

1. Ai sensi dell'art. 75, comma 1, del DLgs 163/2006, l'offerta è corredata da una garanzia, pari al 2% dell'importo base indicato nel bando o nell'invito, da prestare sotto forma di cauzione o di fideiussione a scelta dell'offerente.
2. La garanzia prestata deve avere validità per almeno 180 giorni dalla data di presentazione dell'offerta, salvo diverse previsioni contenute nel bando di gara, ai sensi dell'art. 75, comma 5, del DLgs 163/2006.

Art. 16 - Cauzione definitiva.

1. Ai sensi dell'art. 113, comma 1, del DLgs 163/2006, è richiesta una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10% (un decimo) dell'importo contrattuale; in caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10%, la garanzia è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10%; ove il ribasso sia superiore al 20%, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20%.
2. La garanzia è prestata mediante fideiussione bancaria o polizza assicurativa emessa da istituto autorizzato e cessa di avere effetto, ai sensi dell'art. 113, comma 5, del D.Lgs 163/2006, solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.

3. Ai sensi dell'art. 123 del Regolamento, l'Amministrazione può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'Appaltatore 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, nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione Appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'Appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.

4. Nei casi di cui al comma 3 la Stazione Appaltante ha facoltà di chiedere all'Appaltatore la reintegrazione della cauzione ove questa sia venuta meno in tutto o in parte.

Art. 17 - Riduzione delle garanzie.

1. Ai sensi dell'art. 75, comma 7, del DLgs 163/2006, l'importo della cauzione provvisoria di cui all'art. 16 del presente capitolato è ridotto al 50% per i concorrenti ai quali è stata rilasciata – da organismi accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000 – la certificazione di qualità conforme alle norme europee della serie UNI EN ISO 9000, ovvero la dichiarazione della presenza di elementi significativi e tra loro correlati di tale sistema.

2. Sempre ai sensi dell'art. 75, comma 7, del DLgs 163/2006, l'importo della garanzia fideiussoria di cui all'art. 16 del presente capitolato è ridotto al 50% per l'Appaltatore in possesso delle medesime certificazioni o dichiarazioni di cui al comma 1.

3. In caso di associazione temporanea di concorrenti le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate qualora il possesso delle certificazioni o delle dichiarazioni di cui al comma 1 sia comprovato dalla impresa capogruppo mandataria ed eventualmente da un numero di imprese mandanti, qualora la somma dei requisiti tecnico - organizzativo complessivi sia almeno pari a quella necessaria per la qualificazione dell'impresa singola.

Art. 18 - Assicurazioni a carico dell'impresa.

1. Ai sensi dell'art. 129, comma 1, del DLgs 163/2006, l'Appaltatore è obbligato a stipulare, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione Appaltante da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori.

2. Ai sensi dell'art. 125 del Regolamento, il contraente trasmette alla Stazione Appaltante copia della polizza di cui al comma 1 almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori; la copertura di tale polizza decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione dei lavori e, comunque, decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

3. La polizza assicurativa deve prevedere, per quanto concerne i rischi di esecuzione:

- la copertura dei danni alle opere, temporanee e permanenti, eseguite o in corso di esecuzione per qualsiasi causa nel cantiere - compresi materiali e attrezzature di impiego e di uso ancorché in proprietà o in possesso dell'impresa e compresi i beni della Stazione Appaltante destinati alle opere - causati da furto e rapina, incendio, fulmini e scariche elettriche, tempesta e uragano, inondazioni e allagamenti, esplosione e scoppio, terremoto e movimento tellurico, frana, smottamento e crollo, acque anche luride e gas provenienti da rotture o perdite di condotte idriche, fognarie, gasdotti e simili, atti di vandalismo, altri comportamenti colposi o dolosi propri o di terzi;
- la copertura dei danni causati da errori di realizzazione, omissioni di cautele o di regole dell'arte, difetti e vizi dell'opera, in relazione all'integra garanzia a cui l'impresa è tenuta, nei limiti della perizia e delle capacità tecniche da essa esigibili nel caso concreto, per l'obbligazione di risultato che essa assume con il contratto d'appalto anche ai sensi dell'art. 1665 del codice civile.

Per quanto concerne invece i danni causati a terzi:

- la copertura dei danni che l'Appaltatore deve risarcire quale civilmente Responsabile verso prestatori di lavoro da esso dipendenti e assicurati secondo le norme vigenti e verso i dipendenti stessi non soggetti all'obbligo di assicurazione contro gli infortuni nonché verso i dipendenti dei subappaltatori, impiantisti e fornitori per gli infortuni da loro sofferti in conseguenza del comportamento colposo commesso dall'impresa o da un suo dipendente del quale essa debba rispondere ai sensi dell'art. 2049 del codice civile, e danni a persone dell'impresa, e loro parenti o affini, o a persone della Stazione Appaltante occasionalmente o saltuariamente presenti in cantiere e a consulenti dell'Appaltatore o della Stazione Appaltante;
- l'indicazione specifica che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti della Stazione Appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, i componenti dell'ufficio di Direzione dei Lavori, i coordinatori per la sicurezza, i collaudatori.

4. Tale polizza deve essere stipulata per una somma fissata nel bando di gara e deve assicurare l'Ente Appaltante contro la responsabilità civile verso terzi nel corso di esecuzione dei lavori.

5. L'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'impresa non comporta l'inefficacia della garanzia.

6. La garanzia di cui al presente articolo, prestata dall'Appaltatore copre senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e fornitrici. Qualora l'Appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'art. 37, comma 5, del DLgs 163/2006, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

PARTE IV - TERMINI PER L'ESECUZIONE.

Art. 19 - Consegna e inizio dei lavori.

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 15 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.

2. È facoltà della Stazione Appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'art. 11, commi 9 e 12, del DLgs 163/2006 e dell'art. 153, comma 1, del Regolamento; in tal caso il Direttore dei Lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.

3. L'Amministrazione si riserva il diritto di consegnare i lavori nel loro complesso contemporaneamente, ovvero per parti in più riprese: in questo caso – ai sensi dell'art. 159 del Regolamento – la data legale della consegna, a tutti gli effetti di legge e regolamento, sarà quella dell'ultimo verbale di consegna parziale.

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

5. Qualora la consegna avvenga in ritardo per fatto o colpa della Stazione Appaltante, l'Appaltatore può chiedere di recedere il contratto. L'istanza di recesso può essere accolta o meno dalla Stazione Appaltante. In caso di accoglimento l'Appaltatore ha diritto al rimborso di tutte le spese contrattuali nonché di quelle effettivamente sostenute e documentate, ma in misura non superiore ai limiti indicati all'art.157 del Regolamento. Ove, invece, l'istanza non sia accolta e si proceda, quindi, tardivamente alla consegna, l'Appaltatore ha diritto ad un compenso per i maggiori oneri derivanti dal ritardo, le cui modalità di calcolo sono fissate sempre al citato art.157 del Regolamento.

6. L'Appaltatore deve trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, sia relativi al proprio personale che a quello delle imprese subappaltatrici.

Art. 20 - Termini per l'ultimazione dei lavori.

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in **giorni 270 (duecentosettanta)** naturali e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori. Ai sensi e nel rispetto dell'art. 40 del Regolamento, nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole nonché delle ferie contrattuali.

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

Art. 21 - Sospensioni e proroghe.

1. Ai sensi dell'art. 158, comma 1, del Regolamento, la Direzione dei Lavori d'ufficio o su segnalazione dell'Appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori, redigendo apposito verbale, qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche o altre circostanze speciali impediscano in via temporanea l'esecuzione o la realizzazione a regola d'arte dei lavori. Tra le circostanze speciali rientrano le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'art. 132, comma 1, lettere a), b), b-bis) e c), del DLgs n. 163/2006, queste ultime due qualora dipendano da fatti non prevedibili al momento della conclusione del contratto.

2. Ai sensi dell'art. 158, comma 2 del Regolamento, il Responsabile unico del procedimento può ordinare la sospensione dei lavori per ragioni di pubblico interesse o necessità.

3. Il verbale di sospensione è redatto in ogni caso dal Direttore dei Lavori con l'intervento dell'Appaltatore o di un suo legale rappresentante. Nell'ipotesi in cui l'Appaltatore non si presenti alla redazione del verbale o ne rifiuti la sottoscrizione, ai sensi dall'art. 158, comma 8, del Regolamento, si procede a norma del successivo art. 190.

4. Nel verbale di sospensione, oltre alle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, è indicato il loro stato di avanzamento, l'importo corrispondente ai lavori già eseguiti, le opere la cui esecuzione resta interrotta, le cautele adottate affinché alla ripresa i lavori possano essere realizzati senza eccessivi oneri, la consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione. L'indicazione dell'importo corrispondente ai lavori già eseguiti ma non contabilizzati, è prevista in modo che nel caso in cui la sospensione duri più di 30 giorni si possa disporre il pagamento degli importi maturati sino alla data di sospensione, ai sensi dell'art. 141 comma 3 del Regolamento.

5. Si applicano, in ogni caso, le disposizioni di cui agli articoli 158, 159 e 160 del Regolamento.

6. Ai sensi dell'art. 159 del Regolamento, qualora l'Appaltatore, per causa allo stesso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, può chiedere con domanda motivata proroghe che, se riconosciute giustificate, sono concesse purché le domande pervengano con un anticipo di almeno trenta giorni rispetto al termine anzidetto.

7. L'Appaltatore non può mai attribuire, in tutto o in parte, le cause del ritardo di ultimazione dei lavori o del rispetto delle scadenze intermedie fissate dal programma esecutivo, ad altre ditte o imprese, se lo stesso non abbia tempestivamente e per iscritto denunciato alla Stazione Appaltante il ritardo imputabile a dette ditte e imprese.

8. I verbali di sospensione, redatti con adeguata motivazione a cura della Direzione dei Lavori e controfirmati dall'Appaltatore, devono pervenire al Responsabile del procedimento entro il quinto giorno naturale successivo alla loro redazione.

Art. 22 – Penali.

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori viene applicata una penale giornaliera di Euro 300,00, ai sensi dell'art. 145 del Regolamento (DPR 207/10), con i limiti previsti al comma 3.

2. Nei casi di inottemperanza dell'Appaltatore alle disposizioni di cui all'art. 57 del presente capitolato ("Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera") la Stazione Appaltante può decidere di procedere all'applicazione di una penale secondo le modalità di cui al comma 2 del richiamato art. 51.

3. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti non può superare il 10% dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'art. 136 del DLgs 163/2006, in materia di risoluzione del contratto.

Art. 23 - Danni di forza maggiore.

Nel caso in cui si verificano danni ai lavori causati da forza maggiore si applicano le disposizioni di cui all'art. 166 del Regolamento.

Art. 24 - Programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore e cronoprogramma.

1. Ai sensi dell'art. 43, comma 10, del Regolamento, l'Appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori, prima dell'inizio dei lavori, un proprio programma esecutivo, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma, oltre ad essere coerente coi tempi contrattuali, deve riportare, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento e deve essere approvato, prima dell'inizio dei lavori, dalla direzione lavori.

2. Il programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore può essere modificato o integrato ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:

- a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
- b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
- c) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
- e) qualora sia richiesto dal Coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'art. 92 del DLgs 81/2008 e s.m.i. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma, di cui all'art. 40 del Regolamento, predisposto dalla Stazione Appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione Appaltante nell'ipotesi in cui si verificano situazioni imprevedute ed imprevedibili.

4. Ai sensi dell'art. 149, comma 2 lett. c) del Regolamento, durante l'esecuzione dei lavori è compito dei direttori operativi, cioè dei tecnici che collaborano con il direttore lavori e insieme a lui costituiscono la direzione lavori, curare l'aggiornamento del cronoprogramma dei lavori e segnalare tempestivamente al Direttore dei Lavori le eventuali difformità rispetto alle previsioni contrattuali, proponendo i necessari interventi correttivi.

Art. 25 - Inderogabilità dei termini di esecuzione.

1. Non costituiscono giustificato motivo di slittamento del termine di inizio e di ultimazione dei lavori nonché della loro irregolare conduzione secondo programma:

- a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal Direttore dei Lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione;
- c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'Appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla Direzione dei Lavori o espressamente approvati da questa;
- d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'Appaltatore comunque previsti dal presente capitolato;
- f) le eventuali controversie tra l'Appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
- g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'Appaltatore e il proprio personale dipendente.

Art. 26 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini.

1. L'eventuale ritardo dell'Appaltatore rispetto ai termini per l'ultimazione dei lavori o sulle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale superiore a 20 (venti) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione Appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'art. 136 del DLgs 163/2006.
2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'Appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo Appaltatore.
3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'art. 22, comma 1, del presente capitolato è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'Appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal Direttore dei Lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
4. Sono a carico dell'Appaltatore i danni subiti dalla Stazione Appaltante a seguito della risoluzione del contratto.

PARTE V - DISCIPLINA ECONOMICA.

Art. 27 – Anticipazione.

1. Ai sensi dell'art. 140, comma 1 del Regolamento, si applica il divieto di anticipazioni del prezzo di cui all'articolo 5 del decreto legge 28 marzo 1997, n. 79, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 maggio 1997, n. 140, salvo quanto previsto dall'art. 26 ter della legge n. 98 del 09/08/2013 e s.m.i.

Art. 28 - Pagamenti in acconto.

1. L'Appaltatore ha diritto al pagamento in acconto in corso d'opera, mediante emissione di certificato di pagamento quando i lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli articoli 34, 35 e 36 del presente capitolato, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza, raggiungano, al netto della ritenuta di cui al comma 2, un importo non inferiore a €uro 200.000,00 (duecentomila).
2. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50% da liquidarsi, nulla ostando, a seguito dell'approvazione del collaudo provvisorio.
3. Entro i 30 giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti di cui al comma 1, il Direttore dei Lavori emette lo stato di avanzamento dei lavori e il Responsabile del procedimento emette, entro lo stesso termine, il conseguente certificato di pagamento il quale deve recare la dicitura: «*lavori a tutto il*» con l'indicazione della data.
4. La Stazione Appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato.
5. Ai sensi dell'art. 141, comma 3, del Regolamento, qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 30 giorni, per cause non dipendenti dall'Appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al primo comma.
6. Dell'emissione di ogni certificato di pagamento il Responsabile del procedimento provvede a dare comunicazione scritta, con avviso di ricevimento, agli enti previdenziali e assicurativi, compresa la cassa edile, ove richiesto.
7. La contabilizzazione degli oneri per la sicurezza e della manodopera sarà eseguita in percentuale alle lavorazioni eseguite e contabilizzate.

Art. 29 - Conto finale e pagamenti a saldo.

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro giorni 45 (quarantacinque) dalla data del certificato di ultimazione; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al Responsabile del procedimento. Col conto finale è accertato e

proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è soggetta alle verifiche di collaudo ai sensi del comma 3.

2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'Appaltatore, su invito del Responsabile del procedimento, entro il termine perentorio di 30 giorni; se l'Appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il Responsabile del procedimento redige in ogni caso una sua relazione al conto finale.

3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'art. 29, comma 2, del presente capitolato, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio.

4. Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria ai sensi dell'art. 141, comma 9, del DLgs 163/2006, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, secondo comma, del codice civile.

5. La garanzia fideiussoria di cui al comma 4 è costituita alle condizioni previste dai commi 1 e 3 dell'art. 124 del Regolamento, e cioè è di importo pari al saldo maggiorato del tasso d'interesse legale applicato per il periodo che intercorre tra il collaudo provvisorio e il collaudo definitivo.

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

Art. 30 - Ritardo nella contabilizzazione e/o nel pagamento delle rate di acconto.

1. Ai sensi dell'art. 29 del presente capitolato, non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione Appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'Appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'Appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale di cui all'art. 133, comma 1, del DLgs 163/2006.

2. Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento; trascorso tale termine senza che la Stazione Appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'Appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'Appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale di cui all'art. 133, comma 1, del DLgs 163/2006.

3. Il pagamento degli interessi di cui al presente art. avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve.

Art. 31 - Pagamenti a saldo.

Non sono dovuti interessi per i primi 90 giorni intercorsi tra l'emissione del certificato di collaudo provvisorio ed il suo effettivo pagamento; trascorso tale termine senza che la Stazione Appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'Appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo. Trascorso infruttuosamente anche quest'ultimo termine spettano all'Appaltatore gli interessi di mora sino al pagamento.

Art. 32 - Revisione dei prezzi.

1. Ai sensi dell'art. 133, comma 2, del DLgs 163/2006, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'art. 1664, primo comma, del codice civile.

Art. 33 - Cessione del contratto e cessione dei crediti.

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

2. È ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'art. 117 del DLgs 163/2006 e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione Appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal Responsabile del procedimento.

PARTE VI - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI.

Art. 34 - Lavori a misura.

1. Qualora in corso d'opera debbano essere introdotte variazioni ai lavori ai sensi degli articoli 41 o 42 del presente capitolato, e per tali variazioni ricorrano le condizioni di cui all'art. 43, comma 9, del Regolamento, per cui risulti eccessivamente oneroso individuarne in maniera certa e definita le quantità e pertanto non sia possibile la loro definizione nel lavoro "a corpo", esse possono essere preventivate a misura. Le relative lavorazioni sono indicate nel provvedimento di approvazione della perizia con puntuale motivazione di carattere tecnico e con l'indicazione dell'importo sommario del loro valore presunto e della relativa incidenza sul valore complessivo del contratto.

2. Nei casi di cui al comma 1, qualora le stesse variazioni non siano valutabili mediante i prezzi unitari rilevabili dagli atti progettuali o di gara, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'art. 45 del

presente capitolato, fermo restando che le stesse variazioni possono essere predefinite, sotto il profilo economico, con atto di sottomissione "a corpo".

3. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal Direttore dei Lavori.

4. Nel corrispettivo per l'esecuzione degli eventuali lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal Capitolato Speciale d'Appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.

5. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dal "Prezzario dei Lavori Pubblici" della Regione Campania – edizione 2013.

6. Gli eventuali oneri per la sicurezza che fossero individuati a misura in relazione alle variazioni di cui al comma 1, sono valutati sulla base dei relativi prezzi di elenco, ovvero formati ai sensi del comma 2, con le relative quantità.

7. La contabilizzazione di eventuali lavori in economia è effettuata secondo i prezzi unitari contrattuali per l'importo delle prestazioni e delle somministrazioni fatte dall'impresa stessa, con le modalità previste dall'articolo 179 del regolamento generale (DPR 207/2010).

Art. 35 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera.

1. Non è prevista per i manufatti e i materiali a piè d'opera la contabilizzazione nelle rate di acconto e/o negli stati d'avanzamento lavori.

2. I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'Appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal Direttore dei Lavori ai sensi dell'art. 18, comma 1 del Cap. Gen. n. 145/00.

Art. 36 - Norme per la misurazione e valutazione dei lavori.

Le norme di misurazione per la contabilizzazione saranno le seguenti.

1. IMPERMEABILIZZAZIONE.

L'impermeabilizzazione sarà contabilizzata in base alla superficie della sua proiezione orizzontale e verticale (parapetti). È compreso e compensato nel prezzo anche il raccordo con eventuali muri perimetrali curvi, tutte le forniture, magisteri e mezzi d'opera per dare il lavoro finito in opera come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

2. INTONACI.

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili. Tuttavia saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi 5 cm. Varranno sia per superfici piane, che curve. L'esecuzione di gusci di raccordo, se richiesti negli angoli fra pareti e soffitto e fra pareti e pareti, con raggio non superiore a 15 cm, è pure compresa nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci verranno misurati anche in questo caso come se esistessero gli spigoli vivi.

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

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

Gli intonaci interni sui muri di spessore maggiore di 15 cm saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate.

Tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore di 2 m², valutando a parte la riquadratura di detti vani.

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

Nessuno speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.

3. TINTEGGIATURE.

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

Le tinteggiature interne ed esterne per pareti e soffitti saranno in generale misurate con le stesse norme sancite per gli intonaci.

4. MANODOPERA.

Gli operai dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono impiegati e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi e dispositivi di protezione individuale.

L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla Direzione dei Lavori.

Circa le prestazioni di manodopera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'impresa si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle

aziende industriali edili e affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti.

L'impresa si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci.

I suddetti obblighi vincolano l'impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale della stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

L'impresa è Responsabile in rapporto alla Stazione Appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

Il fatto che il subappalto sia o non sia stato autorizzato, non esime l'impresa dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione Appaltante.

Non sono, in ogni caso, considerati subappalti le commesse date dall'aggiudicatario ad altre imprese per la fornitura di materiali, anche in cantiere, o per la fornitura anche in opera di manufatti e impianti speciali che si eseguono a mezzo di ditte specializzate.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dalla Stazione Appaltante o ad essa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, la Stazione Appaltante medesima comunicherà all'Impresa e, se del caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono stati ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra.

Il pagamento all'impresa delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Per le detrazioni e sospensione dei pagamenti di cui sopra, l'impresa non può opporre eccezioni alla Stazione Appaltante, né ha titolo al risarcimento di danni.

5. NOLEGGI.

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento, nel rispetto delle norme antinfortunistiche vigenti.

E' a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine.

Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica e a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine.

I prezzi di noleggio di meccanismi in genere, si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amministrazione, e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose, anche per tutto il tempo impiegato per eventuale preriscaldamento e per portare a regime i meccanismi.

Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi.

Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa.

6. TRASPORTI.

Con i prezzi dei trasporti s'intende compensata anche la spesa per combustibile e materiali di consumo, la mano d'opera del conducente, e ogni altra spesa occorrente.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.

La valutazione delle materie da trasportare è fatta, a seconda dei casi, a volume o a peso, con riferimento alla distanza.

PARTE VII - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE.

Art. 37 - Direzione dei lavori.

1. Per il coordinamento, la direzione e il controllo tecnico-contabile dell'esecuzione, l'Amministrazione aggiudicatrice, ai sensi dell'art. 147 del Regolamento, istituisce un ufficio di Direzione dei Lavori costituito da un Direttore dei Lavori ed eventualmente da uno o più assistenti con funzioni di direttore operativo o di ispettore di cantiere.

2. Il Direttore dei Lavori ha la responsabilità del coordinamento e della supervisione dell'attività di tutto l'ufficio di Direzione dei Lavori e interloquisce, in via esclusiva, con l'Appaltatore in merito agli aspetti tecnici ed economici del contratto.

3. Ai sensi dell'art. 152 del Regolamento il Direttore dei Lavori impartisce tutte le disposizioni e istruzioni all'Appaltatore mediante un ordine di servizio redatto in due copie sottoscritte dal Direttore dei Lavori emanante e comunicate all'Appaltatore che le restituisce firmate per avvenuta conoscenza.

4. L'ordine di servizio deve necessariamente essere per iscritto in modo tale da poter essere poi disponibile, in caso di necessità, come prova delle disposizioni emanate.

5. L'appaltatore è obbligato a collaborare con l'Ufficio di direzione lavori alla tenuta delle scritture di cantiere, come meglio specificato al successivo articolo 59.

Art. 38 - Variazione dei lavori.

1. La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio dovessero risultare opportune, senza che per questo l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'art. 132 del DLgs 163/2006, dagli articoli 43, comma 8, 161 e 162 del Regolamento.

In particolare, considerato che attualmente alcune aree destinate a uffici INPS dal progetto generale sono occupate (locale bar interno al piano terra e porzioni lato via Martiri d'Ungheria ai piani 4° e 5°), potrebbe essere necessario adottare una soluzione progettuale alternativa, già definita, che prevede la mancata disponibilità delle suddette aree, in modo che comunque sia possibile l'allocazione di tutti i servizi e tutti i dipendenti, e garantendo comunque la funzionalità della sede. In caso di mancato rilascio delle aree da parte degli attuali occupanti (gestore bar, Commissione Tributaria e uffici ex Conservatoria), la direzione lavori potrà quindi predisporre una variante, anche con riduzione dell'importo contrattuale, comunque entro i limiti del "quinto d'obbligo".

2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della Direzione Lavori.

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

4. Non sono considerati varianti, ai sensi dell'art. 132, comma 3 primo periodo, del DLgs 163/2006, gli interventi disposti dal Direttore dei Lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 10% per i lavori di recupero, ristrutturazione, manutenzione e restauro e al 5% per tutti gli altri lavori delle categorie di lavoro dell'appalto, come individuate nella tabella "B" dell'art. 2 del presente Capitolato Speciale d'Appalto, e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.

5. Ai sensi dell'art. 132, comma 3 secondo periodo, del DLgs 163/2006, sono ammesse, nell'esclusivo interesse dell'amministrazione, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5% dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.

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

7. Non sussistono eventuali limiti di spesa alle varianti, salvo in caso di:

- aumento che eccede il quinto dell'importo originario di contratto; in tal caso sarà preventivamente chiesto il consenso a procedere dell'Appaltatore;
- errore progettuale per cui la variante eccede il quinto dell'importo originario del contratto; detta circostanza è trattata all'art. 42 del presente capitolato.
- utilizzo di materiali, componenti e tecnologie non esistenti al momento della progettazione che possono determinare, significativi miglioramenti nella qualità dell'opera o di sue parti senza alterare l'impostazione progettuale (art. 132, comma 1, lett. b, del DLgs 163/2006); in tal caso l'importo in aumento relativo a tali varianti deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera;
- lavori disposti dal Direttore dei Lavori per risolvere aspetti di dettaglio, non considerate peraltro varianti, e di varianti finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità; in tal caso vale quanto prescritto ai commi 4 e 5 del presente articolo.

Art. 39 - Varianti per errori od omissioni progettuali.

1. Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto esecutivo, tali da pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, si rendono necessarie varianti eccedenti il quinto dell'importo originario del contratto, la Stazione Appaltante procede, ai sensi dell'art. 132, comma 4, del DLgs 163/2006, alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara alla quale è invitato l'Appaltatore originario.

2. La risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario

3. Ai sensi dell'art. 132, comma 2, del DLgs 163/2006, i titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione Appaltante, in conseguenza di errori od omissioni della progettazione.

4. Per tutto quanto non espressamente dettagliato in merito alle varianti col presente e il precedente articolo, si rimanda alla normativa in materia.

Art. 40 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi.

Le variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi contrattuali e, nel caso in cui l'elenco di progetto o il Prezzario di riferimento non li prevedano, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento e coi criteri dettati dall'art. 163 del Regolamento.

PARTE VIII - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA.

Art. 41 - Norme di sicurezza generali.

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene. L'Appaltatore è, altresì, obbligato a osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
2. L'Appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
3. L'Appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

Art. 42 - Sicurezza sul luogo di lavoro.

L'Appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del DLgs del 9 aprile 2008 n. 81 così come modificato dal DLgs 3 agosto 2009, nonché le disposizioni dello stesso decreto e s.m. ed i. applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

Art. 43 - Piani di sicurezza.

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal Coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione Appaltante, ai sensi del DLgs 81/2008. Il piano di sicurezza e coordinamento risponderà alle prescrizioni di cui all'art. 100 del DLgs 81/2008 e s.m. e i.
2. Ai sensi dell'art. 100, comma 5, del DLgs 81/2008 e dell'art. 131, comma 4, del DLgs 163/2006, l'Appaltatore può presentare al Coordinatore per l'esecuzione, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:
 - a. per adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'impresa ovvero per poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
 - b. per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese (in quanto non previste e/o prevedibili) nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
3. Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione deve pronunciarsi tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del Coordinatore sono vincolanti per l'Appaltatore.
4. Qualora il Coordinatore non si pronunci entro il termine di 15 giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'Appaltatore, nei casi di cui al comma 2, lettera a), le proposte si intendono accolte.
5. Qualora il Coordinatore non si sia pronunciato entro il termine di 15 giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'Appaltatore, prorogabile una sola volta di 10 giorni lavorativi, nei casi di cui al comma 2, lettera b), le proposte si intendono rigettate.
6. Nei casi di cui al comma 2, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare, ai sensi dell'art. 100, comma 5, del DLgs 81/2008 e s.m. e i., variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
7. Nei casi di cui al comma 2, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Art. 44 - Piano operativo di sicurezza.

1. Ai sensi dell'art. 131, comma 2, lett. c), del DLgs 163/2006, l'Appaltatore, entro 15 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, redige e consegna al Direttore dei Lavori o, se nominato, al Coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza dovrà rispondere ai requisiti di cui all'Allegato XV del DLgs 81/2008 e s.m. e i.
2. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 43 del presente Capitolato.
3. Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il piano di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi.
4. Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al

Coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

Art. 45 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza.

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del DLgs 81/2008 e s.m. e i. nonché tutte le disposizioni contenute nei piani di sicurezza (PSC, POS, DUVRI).
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, 92/57/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, ai regolamenti di attuazione e alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. Ai sensi dell'art. 90, comma 9, del DLgs 81/2008 e s.m. e i., l'impresa esecutrice o le imprese esecutrici è/sono obbligata/e a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del Coordinatore:
 - la propria idoneità tecnico – professionale (cioè il possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e attrezzature in relazione ai lavori da realizzare), secondo le modalità dell'Allegato XVII del DLgs 81/2008 e s.m. e i.;
 - l'indicazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate dall'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.
3. L'affidatario è tenuto, altresì, a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, secondo quanto previsto dall'art. 97 del DLgs 81/2008 e s.m. e i., al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e congrui con il proprio, secondo le disposizioni del DUVRI. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo.
4. Il piano di sicurezza e coordinamento, il piano operativo di sicurezza e il DUVRI formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'Appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

PARTE IX - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO.

Art. 46 – Subappalto.

1. Ai sensi dell'art. 118, comma 2, del DLgs 163/2006, tutte le prestazioni nonché lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili e affidabili in cottimo, nei limiti consentiti e ferme restando le vigenti disposizioni che prevedono per particolari ipotesi il divieto di affidamento in subappalto. Per quanto concerne la categoria prevalente, con il regolamento è definita la quota parte subappaltabile, in misura eventualmente diversificata a seconda delle categorie medesime, ma in ogni caso non superiore al trenta per cento.
2. Sempre ai sensi del comma 2 dell'art. 118 del DLgs 163/2006, l'affidamento in subappalto o in cottimo è sottoposto alle seguenti condizioni:
 - a. che l'Appaltatore all'atto dell'offerta o, in caso di varianti in corso di esecuzione, all'atto dell'affidamento dei lavori in variante abbia indicato i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
 - b. che l'Appaltatore provveda al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione Appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni e unitamente, alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; (analoga dichiarazione deve essere effettuata, in caso di associazione temporanea, società di imprese o consorzio, da ciascuna delle imprese partecipanti);
 - c. che l'Appaltatore, al momento del deposito del contratto di subappalto presso la Stazione Appaltante (di cui alla lettera b), trasmetta altresì la certificazione attestante il possesso, da parte del subAppaltatore, dei requisiti di qualificazione prescritti dal DLgs 163/2006 in relazione alla prestazione subappaltata nonché la dichiarazione del subAppaltatore attestante il possesso dei requisiti generali di cui all'art. 38 del DLgs 163/2006;
 - d. che non sussista, nei confronti del sub-appaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'art. 10 della legge 575/1965, e successive modificazioni e integrazioni (qualora l'importo del contratto di subappalto sia superiore a 154.937,07 euro, l'Appaltatore deve produrre alla Stazione Appaltante la documentazione necessaria agli adempimenti di cui alla vigente legislazione in materia di prevenzione dei fenomeni mafiosi e lotta alla delinquenza organizzata, relativamente alle imprese subappaltatrici e cottimiste, con le modalità di cui al DPR 252/1998; resta fermo che, ai sensi dell'art. 12, comma 4, dello stesso DPR 252/1998, il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, qualora per l'impresa subappaltatrice sia accertata una delle situazioni indicate dall'art. 10, comma 7, del citato DPR 252/1998).

3. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione Appaltante in seguito a richiesta scritta dell'Appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 10 giorni dal ricevimento della richiesta, ferme restando le vigenti disposizioni che prevedono per particolari ipotesi, di cui al comma successivo del presente articolo, un tempo diverso; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 10 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione Appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto.

4. Ai sensi dell'art. 118, comma 8, del DLgs 163/2006, per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo delle prestazioni affidate o a 100.000 euro, il termine per il rilascio dell'autorizzazione da parte dell'Amministrazione è di 15 giorni.

5. L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:

a) per le prestazioni affidate in subappalto l'Appaltatore deve praticare, ai sensi dell'art. 118, comma 4, del DLgs 163/2006, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento;

b) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati, ai sensi del comma 5 dell'art. 118 del DLgs 163/2006, anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi degli estremi relativi ai requisiti di cui al comma 2 lettera c) del presente articolo.

c) le imprese subappaltatrici, ai sensi dell'art. 118, comma 6 primo periodo, del DLgs 163/2006, devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dal contratto collettivo nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori;

d) l'Appaltatore, ai sensi dell'art. 35, comma 28, della legge 248/2006 (di conversione del DL 223/2006), risponde in solido con le imprese subappaltatrici dell'osservanza delle norme anzidette appalto; da parte di queste ultime e, quindi, dell'effettuazione e del versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e del versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti, a cui sono tenute le imprese subappaltatrici stesse; gli importi dovuti per la responsabilità solidale di cui al precedente periodo non possono eccedere l'ammontare del corrispettivo dovuto dall'Appaltatore al sub-appaltatore (art. 35, comma 30, legge 248/2006);

e) l'Appaltatore e, per suo tramite, le imprese subappaltatrici, sempre ai sensi dell'art. 118, comma 6, del DLgs 163/2006, devono trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici; devono, altresì, trasmettere periodicamente all'Amministrazione copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.

6. Le presenti disposizioni si applicano anche ai raggruppamenti temporanei di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili, nonché ai concessionari per la realizzazione di opere pubbliche.

7. Ai sensi dell'art. 35, comma 32, della legge 248/2006, in caso di subappalto, la Stazione Appaltante provvede al pagamento del corrispettivo dovuto all'Appaltatore, previa esibizione da parte di quest'ultimo della documentazione attestante che gli adempimenti di cui al comma 4, lettera d) del presente articolo sono stati correttamente eseguiti dallo stesso.

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

9. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto; pertanto il sub-appaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori. Fanno eccezione al predetto divieto le forniture con posa in opera di impianti e di strutture speciali individuate con apposito regolamento; in tali casi il fornitore o il sub-appaltatore, per la posa in opera o il montaggio, può avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti di cui al comma 3, lettera d). È fatto obbligo all'Appaltatore di comunicare alla Stazione Appaltante, per tutti i sub-contratti, il nome del sub-contrattante, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

10. Ai sensi dell'art. 37, comma 11 del DLgs 163/2006, se una o più d'una delle lavorazioni relative a strutture, impianti ed opere speciali, di cui all'art. 107, comma 2, del Regolamento, supera in valore il 15% dell'importo totale dei lavori, le stesse non possono essere affidate in subappalto e sono eseguite esclusivamente dai soggetti affidatari.

11. Nei casi di cui al comma precedente, i soggetti che non siano in grado di realizzare le predette componenti sono tenuti a costituire, ai sensi della normativa vigente, associazioni temporanee di tipo verticale, disciplinate dal Regolamento.

Art. 47 - Responsabilità in materia di subappalto.

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

2. Il Direttore dei Lavori e il Responsabile del Procedimento, nonché il Coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'art. 92 del DLgs 81/2008 e s.m.i., provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità del subappalto.
3. Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dal DL 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

Art. 48 - Pagamento dei subappaltatori e ritardi nei pagamenti.

1. La Stazione Appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'Appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione Appaltante, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.
2. Ai sensi dell'art. 35, comma 29, della legge 248/2006, la responsabilità solidale dell'Appaltatore nei confronti delle imprese subappaltatrici, di cui al comma 4, lettera d) dell'art. 52 del presente capitolato, viene meno se quest'ultimo, acquisendo la relativa documentazione prima del pagamento del corrispettivo, verifica che gli adempimenti di cui al comma 28 dell'art. 35 della legge 248/2006 (connessi con le prestazioni di lavori dipendente concernenti l'opera) siano stati correttamente eseguiti dal sub-appaltatore.

PARTE X - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO.

Art. 49 – Controversie.

1. Ai sensi dell'art. 240, comma 14, del DLgs 163/2006 per come da ultimo modificato dal DLgs 53/2010, qualora, in corso d'opera, le riserve iscritte sui documenti contabili determinino una variazione economica pari o superiore al 10% dell'importo contrattuale, il Responsabile Unico del Procedimento ha facoltà di promuovere la costituzione di un'apposita commissione (di cui può volendo far parte), affinché formuli, acquisita la relazione riservata del Direttore dei Lavori e, ove costituito dell'organo di collaudo, entro 90 giorni dalla sua costituzione, una proposta motivata di accordo bonario; in alternativa il Responsabile del procedimento, acquisite le suddette relazioni, può formulare lui stesso proposta motivata di accordo bonario.
2. La costituzione della commissione di cui al comma 1 è altresì promossa dal Responsabile del procedimento, indipendentemente dall'importo economico delle riserve ancora da definirsi, al ricevimento da parte dello stesso del certificato di collaudo o di regolare esecuzione; in tal caso la commissione formula la proposta motivata di accordo bonario, entro 90 giorni da detto ricevimento.
3. Ai sensi dell'art. 239 del DLgs 163/2006, anche al di fuori dei casi in cui è previsto il ricorso al procedimento di accordo bonario di cui ai commi 1 e 2, le controversie scaturite dall'esecuzione dei lavori possono essere risolte mediante transazione purché nel rispetto del codice civile.
4. Nei casi di cui al comma 4, la proposta di transazione può essere formulata o direttamente dall'Appaltatore o dal dirigente competente della Stazione Appaltante, previa audizione dell'Appaltatore stesso. Qualora sia l'Appaltatore a formulare la proposta di transazione, il dirigente competente, sentito il Responsabile del procedimento, esamina la stessa.
5. La transazione deve avere forma scritta a pena di nullità.

Art. 50 - Termini per il pagamento delle somme contestate.

1. Ai sensi dell'art. 240, comma 19, del DLgs 163/2006 il pagamento delle somme riconosciute in sede di accordo bonario deve avvenire entro 60 giorni dalla data di sottoscrizione dell'accordo bonario stesso. Decorso tale termine, spettano all'Appaltatore gli interessi al tasso legale.
2. Ai sensi dell'art. 32, comma 3, del Cap. Gen. n. 145/00, il pagamento delle somme riconosciute negli altri casi deve avvenire entro 60 giorni dalla data di emissione del provvedimento esecutivo con cui sono state definite le controversie. Decorso tale termine, spettano all'Appaltatore gli interessi al tasso legale.

Art. 51 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera.

1. Ai sensi dell'art. 4 del Regolamento, l'Appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
 - a. nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
 - b. i suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse, e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
 - c. è Responsabile in rapporto alla Stazione Appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'Appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione Appaltante;

- d. è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione Appaltante o ad essa segnalata da un ente preposto, la Stazione Appaltante medesima comunica all'Appaltatore l'inadempienza accertata e può procedere a una detrazione del 5% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.
 3. Ai sensi dell'art. 5, comma 1 del Regolamento, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'Appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la Stazione Appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'Appaltatore in esecuzione del contratto.
 4. Ai sensi dell'art. 36 *bis*, comma 1, della legge n. 248/2006, qualora il personale ispettivo del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale (anche su segnalazione dell'Istituto nazionale della previdenza sociale e dell'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro) riscontri l'impiego di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria, in misura pari o superiore al 20% del totale dei lavoratori regolarmente occupati nel cantiere, ovvero in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, di cui agli articoli 4, 7 e 9 del DLgs 66/2003 e s.m., può adottare il provvedimento di sospensione dei lavori.
 5. Nei casi di cui al comma precedente, il provvedimento di sospensione può essere revocato laddove si accerti:
 - a. la regolarizzazione dei lavoratori non risultanti dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria;
 - b. il ripristino delle regolari condizioni di lavoro, nelle ipotesi di reiterate violazioni alla disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale.
 6. Ai sensi dell'art. 36 *bis*, comma 2, della legge 248/2006, i datori di lavoro debbono munire il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori, dal canto loro, sono tenuti a esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.
 7. Nel caso in cui siano presenti contemporaneamente nel cantiere più datori di lavoro o lavoratori autonomi, dell'obbligo di cui al comma precedente risponde in solido il committente dell'opera.
 8. I datori di lavoro con meno di dieci dipendenti possono assolvere all'obbligo di cui al comma 6 mediante annotazione, su un apposito registro di cantiere vidimato dalla Direzione provinciale del lavoro territorialmente competente da tenersi sul luogo di lavoro, degli estremi del personale giornalmente impiegato nei lavori. Ai fini del presente comma, nel computo delle unità lavorative si tiene conto di tutti i lavoratori impiegati a prescindere dalla tipologia dei rapporti di lavoro instaurati, ivi compresi quelli autonomi per i quali si applicano le disposizioni di cui al comma 4.
 9. Ai sensi dell'art. 36 *bis*, comma 5, della legge n. 248/2006, la violazione delle previsioni di cui ai commi 6 e 8 comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 4 che non provvede ad esporla è, a sua volta, punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300.
 10. Nei casi di instaurazione di rapporti di lavoro, i datori di lavoro sono tenuti a dare la comunicazione di cui all'articolo 9 *bis*, comma 2, della legge n. 608/96 e s.m. e i. (di conversione del DL 510/1996), il giorno antecedente a quello in cui si instaurano i relativi rapporti, mediante documentazione avente data certa.
 11. L'impiego di lavoratori non risultanti dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria è punito con la sanzione amministrativa da euro 1.500 a euro 12.000 per ciascun lavoratore, maggiorata di euro 150 per ciascuna giornata di lavoro effettivo. L'importo delle sanzioni civili connesse all'omesso versamento dei contributi e premi riferiti a ciascun lavoratore di cui al periodo precedente non può essere inferiore a euro 3.000, indipendentemente dalla durata della prestazione lavorativa accertata.

Art. 52 - Risoluzione del contratto.

1. La Stazione Appaltante può decidere di procedere alla risoluzione del contratto nei casi previsti dagli articoli 135, 136 e 137 del DLgs 163/2006 nonché in caso di violazione dei piani di sicurezza di cui all'art. 131, comma 3 del DLgs 163/2006. Inoltre, su segnalazione del Coordinatore per l'Esecuzione, la Stazione Appaltante può procedere alla risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 92, comma 1, lett. e) del DLgs 81/2008.
2. Nei casi di cui all'art. 135 del DLgs 163/2006 (risoluzione per reati accertati), l'Appaltatore avrà diritto soltanto al pagamento dei lavori regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.
3. Nei casi di cui all'art. 136, comma 1, del DLgs 163/2006 (risoluzione per grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali), il Direttore dei Lavori procede secondo quanto previsto ai commi 1, 2 e 3 di detto articolo.
4. Qualora, al di fuori dei casi di cui al precedente comma 3, l'esecuzione dei lavori ritardi per negligenza dell'Appaltatore rispetto alle previsioni del programma, il Direttore dei Lavori procede secondo quanto previsto ai commi 4, 5 e 6 dell'art. 136 del DLgs 163/2006.

5. Nei casi di cui all'art. 137 del DLgs 163/2006 (risoluzione per inadempimento di contratti di cottimo) la risoluzione è dichiarata per iscritto dal Responsabile del procedimento, previa ingiunzione del Direttore dei Lavori, salvi i diritti e le facoltà riservate dal contratto alla Stazione Appaltante.

6. Ai sensi dell'art. 138 del DLgs 163/2006, il Responsabile del procedimento – nel comunicare all'Appaltatore la risoluzione del contratto – dispone, con preavviso di venti giorni, che il Direttore dei Lavori curi la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna.

7. Qualora sia stato nominato l'organo di collaudo, lo stesso redige, acquisito lo stato di consistenza di cui sopra, un verbale di accertamento tecnico e contabile, con cui è accertata la corrispondenza tra quanto eseguito fino alla risoluzione del contratto e ammesso in contabilità e quanto previsto nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante; è altresì accertata la presenza di eventuali opere, riportate nello stato di consistenza, ma non previste nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante.

8. Al momento della liquidazione finale dei lavori dell'appalto risolto, è determinato l'onere da porre a carico dell'Appaltatore inadempiente in relazione alla maggiore spesa sostenuta per affidare ad altra impresa i lavori, ove la Stazione Appaltante non si sia avvalsa della facoltà prevista dall'art. 140, comma 1, del DLgs 163/2006.

Art. 53 - Recesso dal contratto.

1. Ai sensi dell'art. 134, comma 1 del DLgs 163/2006, la Stazione Appaltante ha il diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto previo pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite.

2. Il decimo dell'importo delle opere eseguite è dato dalla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso d'asta, e l'ammontare netto dei lavori eseguiti.

PARTE XI - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE.

Art. 54 - Ultimazione dei lavori.

1. Ai sensi dell'art. 199 del Regolamento, al termine dei lavori di ogni singolo intervento di manutenzione straordinaria e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il Direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il Direttore dei Lavori procede all'accertamento puntuale della regolarità delle opere eseguite.

2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal Direttore dei Lavori. Il Direttore dei Lavori, nell'effettuare le suddette constatazioni, fa riferimento alla finalità dell'opera, nel senso che considera la stessa ultimata, entro il termine stabilito, anche in presenza di rifiniture accessorie mancanti, purché queste ultime non pregiudichino la funzionalità dell'opera stessa.

3. Il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine, non superiore a sessanta giorni, per consentire all'impresa il completamento di tutte le lavorazioni di piccola entità, non incidenti sull'uso e la funzionalità dell'opera, per come accertate dal Direttore dei Lavori. Qualora si eccede tale termine senza che l'Appaltatore abbia completato le opere accessorie, il certificato di ultimazione diviene inefficace ed occorre redigerne uno nuovo che accerti l'avvenuto completamento.

4. Nel caso in cui l'ultimazione dei lavori non avvenga entro i termini stabiliti dagli atti contrattuali, ai sensi dell'art.145 del Regolamento, è applicata la penale di cui all'art. 22 del presente capitolato, per il maggior tempo impiegato dall'Appaltatore nell'esecuzione dell'appalto.

5. L'Appaltatore può chiedere, con istanza motivata, la disapplicazione parziale o totale della penale, nei casi di cui all'art. 145, comma 7, del Regolamento. Detto provvedimento può essere adottato non in base a criteri discrezionali, ma solo per motivi di natura giuridica che escludono la responsabilità della ditta.

6. L'Appaltatore, nel caso di lavori non ultimati nel tempo prefissato e qualunque sia il maggior tempo impiegato, non ha facoltà di chiedere lo scioglimento del contratto e non ha diritto ad indennizzo alcuno qualora la causa del ritardo non sia imputabile alla Stazione Appaltante.

7. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del collaudo finale da parte dell'Ente Appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal presente capitolato.

Art. 55 - Conto finale.

Ai sensi dell'art. 200 del Regolamento, il conto finale verrà compilato entro 45 giorni dalla data dell'ultimazione dei lavori.

Art. 56 - Presa in consegna dei lavori ultimati.

1. Ai sensi dell'art. 230 del Regolamento, la Stazione Appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo.

2. Qualora la Stazione Appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'Appaltatore per iscritto, lo stesso Appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta. Egli può però chiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
3. La presa in consegna anticipata non incide sul giudizio definitivo sul lavoro e su tutte le questioni che possano sorgere al riguardo, e sulle eventuali e conseguenti responsabilità dell'Appaltatore.
4. La presa di possesso da parte della Stazione Appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del Direttore dei Lavori o per mezzo del Responsabile del procedimento, in presenza dell'Appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Qualora la Stazione Appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'Appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal precedente articolo.

Art. 57 - Termini per il collaudo e la regolare esecuzione.

1. Ai sensi dell'art. 141, comma 1, del DLgs 163/2006, il collaudo finale deve aver luogo entro sei mesi dall'ultimazione dei lavori.
2. Il certificato di collaudo ha inizialmente carattere provvisorio e assume carattere definitivo solo decorsi due anni dalla sua emissione ovvero dal termine previsto, nel presente capitolato, per detta emissione.
3. Ai sensi dell'art. 229, comma 3, del Regolamento e dell'art. 141, commi 9 e 10 del DLgs 163/2006, il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria, non comporta lo scioglimento dell'Appaltatore dal vincolo delle responsabilità concernenti eventuali difformità e vizi fino a quando lo stesso non diviene definitivo. L'Appaltatore è, pertanto, tenuto, nei due anni di cui al comma 2, alla garanzia per le difformità e i vizi dell'opera, indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo.

PARTE XII - NORME FINALI.

Art. 58 - Oneri ed obblighi diversi a carico dell'Appaltatore - Responsabilità dell'Appaltatore.

Oltre gli oneri previsti dal Regolamento, dagli articoli ancora vigenti del Capitolato Generale di cui al DPR 145/2000 nonché dal presente Capitolato Speciale, da quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'Appaltatore gli oneri ed obblighi seguenti:

1. La fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal Direttore dei Lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al Direttore dei Lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'Appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'art. 1659 del codice civile.
2. Ogni onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, la recinzione del cantiere stesso con solido steccato in legno, in muratura, o metallico, l'approntamento delle opere provvisorie necessarie all'esecuzione dei lavori e allo svolgimento degli stessi in condizioni di massima sicurezza, la pulizia e la manutenzione del cantiere, la sistemazione dei percorsi in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso Ente appaltante.
3. L'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione Appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto.
4. Le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.
5. Le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, eventualmente necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi.
6. L'approntamento dei necessari locali di cantiere per le maestranze, che dovranno essere dotati di adeguati servizi igienici e di idoneo smaltimento dei liquami.
7. L'esecuzione di un'opera campione ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal capitolato speciale o sia richiesto dalla Direzione dei Lavori, per ottenere il relativo nulla-osta alla realizzazione delle opere simili.
8. La redazione di progetti esecutivi degli impianti idrici, termici, sanitari, di condizionamento, nonché degli impianti elettrici e speciali, da consegnare in triplice copia alla Stazione Appaltante; dovranno altresì essere rilasciate all'Amministrazione appaltante, in osservanza del DM 37/2008, le varie dichiarazioni di conformità a regola d'arte degli impianti.
9. L'esecuzione, presso gli Istituti incaricati, di tutte le prove che verranno in ogni tempo ordinate 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 del Direttore dei Lavori e dell'Impresa nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.

10. La riparazione di eventuali danni che, in dipendenza delle modalità di esecuzione dei lavori, possano essere arrecati a persone o a proprietà pubbliche e private sollevando da qualsiasi responsabilità sia l'Amministrazione appaltante che la Direzione dei Lavori o il personale di sorveglianza e di assistenza.
11. L'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e decreti relativi alle assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, la invalidità e vecchiaia, la tubercolosi, e delle altre disposizioni in vigore o che potranno intervenire in corso di appalto. Resta stabilito che in caso di inadempienza, sempreché sia intervenuta denuncia da parte delle competenti autorità, l'Amministrazione procederà ad una detrazione della rata di acconto nella misura del 20% che costituirà apposita garanzia per l'adempimento dei detti obblighi, ferma l'osservanza delle norme che regolano lo svincolo della cauzione e delle ritenute regolamentari. Sulla somma detratta non saranno per qualsiasi titolo corrisposti interessi.
12. La comunicazione all'Ufficio, da cui i lavori dipendono, entro i termini prefissati dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della mano d'opera. Per ogni giorno di ritardo rispetto alla data fissata dall'Ufficio per l'inoltro delle notizie suddette, verrà applicata una multa pari al 10% della penalità prevista all'art. 22 del presente Capitolato, restando salvi i più gravi provvedimenti che potranno essere adottati in conformità a quanto sancisce il Regolamento per la irregolarità di gestione e per le gravi inadempienze contrattuali.
13. Le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero e dimensioni che saranno di volta in volta indicati dalla direzione lavori.
14. L'assicurazione contro gli incendi di tutte le opere e del cantiere dall'inizio dei lavori fino al collaudo finale, comprendendo nel valore assicurato anche le opere eseguite da altre Ditte; l'assicurazione contro tali rischi dovrà farsi con polizza intestata all'Amministrazione appaltante.
15. La richiesta, prima della realizzazione dei lavori, a tutti i soggetti diversi dalla Stazione Appaltante (Consorzi, privati, Provincia, ENEL, Telecom e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, dei permessi necessari e a seguire di tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.
16. La pulizia quotidiana col personale necessario dei locali interessati dai lavori, delle vie di transito del cantiere e dei locali destinati alle maestranze, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre Ditte.
17. Il libero accesso al cantiere e il passaggio, nello stesso e sulle opere eseguite o in corso d'esecuzione, alle persone addette a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, e alle persone che eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione appaltante, nonché, a richiesta della Direzione dei Lavori, l'uso parziale o totale, da parte di dette Imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente alla esecuzione dei lavori che l'Amministrazione appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre Ditte, dalle quali, come dall'Amministrazione appaltante, l'Appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta.
18. Provvedere, a sua cura e spese e sotto la sua completa responsabilità, al ricevimento in cantiere, allo scarico e al trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, o a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione dei lavori, nonché alla buona conservazione e perfetta custodia dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre ditte per conto dell'Amministrazione appaltante. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore.

Il corrispettivo per tutti gli obblighi e oneri sopra specificati è conglobato nei prezzi dei lavori e nell'eventuale compenso a corpo, fisso ed invariabile, di cui all'art. 2 del presente Capitolato.

Art. 59 - Obblighi speciali a carico dell'Appaltatore.

1. L'Appaltatore è obbligato a:

- a) intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti ai sensi dell'art. 185 del Regolamento;
- b) firmare il libro giornale a pagine previamente numerate nel quale sono registrate tutte le circostanze che possono interessare l'andamento dei lavori: condizioni meteorologiche, maestranze presenti, fasi di avanzamento, date di consegna dei materiali principali costituenti le opere, stato dei lavori eventualmente affidati all'appaltatore e ad altre ditte; le disposizioni e osservazioni del Direttore dei Lavori; le annotazioni e controdeduzioni dell'impresa appaltatrice; le sospensioni, riprese e proroghe dei lavori;
- c) firmare il libro dei rilievi o delle misure dei lavori che deve contenere tutti gli elementi necessari all'esatta e tempestiva contabilizzazione delle opere eseguite, con particolare riguardo a quelle che vengono occultate con il procedere dei lavori stessi; per la redazione di tale libro, periodicamente verificato e vistato dal Direttore dei Lavori, ai fini della regolare contabilizzazione delle opere, ciascuna delle parti deve prestarsi alle misurazioni in contraddittorio con l'altra parte;
- d) firmare i libretti delle misure, i brogliacci, le liste settimanali e gli eventuali disegni integrativi a lui sottoposti dal Direttore dei Lavori ai sensi degli articoli 181 e 185 del Regolamento;

- e) consegnare al Direttore dei Lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal capitolato speciale d'appalto e ordinate dal Direttore dei Lavori stesso che, per la loro natura, si giustificano mediante fattura ai sensi dell'art. 186 del Regolamento;
 - f) consegnare al Direttore dei Lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal Direttore dei Lavori ai sensi dell'art. 187 del Regolamento;
2. L'Appaltatore è obbligato a produrre alla Direzione dei Lavori adeguata documentazione fotografica, in relazione a lavorazioni di particolare complessità, ovvero non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione o comunque a richiesta della Direzione dei Lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, deve recare in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state effettuate le relative rilevazioni.

Art. 60 - Custodia del cantiere.

1. È a carico e a cura dell'Appaltatore la guardiana e la sorveglianza sia di giorno che di notte, con il personale necessario, del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutte le cose dell'Amministrazione appaltante e delle aree che saranno consegnate all'Appaltatore. Ciò anche durante i periodi di sospensione e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione Appaltante.

Art. 61 - Cartello di cantiere.

L'Appaltatore deve predisporre ed esporre in sito un esemplare del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno 100 cm di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LLPP del 1° giugno 1990, n. 1729/UL, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

Art. 62 - Spese contrattuali, imposte, tasse.

- 1. Sono a carico dell'Appaltatore senza diritto di rivalsa tutte le spese di bollo (comprese quelle inerenti gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dal giorno della consegna a quello di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione) e registro, della copia del contratto e dei documenti e disegni di progetto ai sensi dell'art. 8, comma 1, del Cap. Gen. n. 145/00.
- 2. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (IVA); l'IVA è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato Speciale d'Appalto si intendono IVA esclusa.

ALLEGATO 1

Specifiche Tecniche lavori e forniture previste in progetto

DESCRIZIONI GENERALI

Le lavorazioni previsto consistono in:

- Verifiche e lavorazioni di intonaci e rivestimenti delle compagnature esterne, con l'utilizzo di idonee opere provvisorie (ponteggi fissi e mobili);
- Nuovi impianti di condizionamento con unità esterne e interne, relative linee di collegamento (gas – alimentazione elettrica – controllo remoto,) e opere accessorie;
- Sostituzione di facciate continue;
- demolizioni/rimozioni di pavimenti e rivestimenti in servizi igienici, impianti, controsoffitti e parti di tramezzature divisorie;
- fornitura e posa di nuove pavimentazioni e rivestimenti in ambienti ad uso servizi igienici;
- impianti idrici completi (reti, apparecchi e rubinetterie) per servizi igienici;
- modifiche e integrazioni agli impianti elettrici pre-esistenti e nuove linee per l'alimentazione delle apparecchiature da installare (nuovi impianti termici);
- integrazione dell'impianto antincendio al piano seminterrato;
- Tinteggiature.

Sezione 1 - OPERE EDILI INTERNE

DEMOLIZIONI E RIMOZIONI.

a) Descrizione sommaria.

Si premette che:

- le demolizioni e rimozioni accessorie alle opere d'impianti (escluse quelle qui espressamente indicate) sono comprese nelle SEZIONI relative agli impianti medesimi;
- in tutte le opere di demolizione e rimozione sono compresi gli spostamenti dei detriti all'interno dell'edificio, il loro calo in basso e il loro allontanamento a rifiuto.

Dovrà in sintesi procedersi a:

- demolizione di alcune compagnature (solo al piano terra) tramezzature e murature interne;
- rimozione, anche parziale, di pavimentazioni in gomma dei corridoi e demolizione di pavimentazioni tipo grés dei servizi igienici, fino al nudo dei solai;
- rimozione di rivestimenti interni e loro sottofondi (maioliche di bagni, ecc.);
- rimozione di alcune parti degli impianti pre-esistenti inserite nelle murature e nei sottofondi di pavimentazione da demolire;
- rimozione di infissi interni;
- rimozione di infissi alcuni esterni (solo al piano terra);
- rimozione di ventilconvettori;
- rimozione zoccolotti battiscopa.

b) Qualità dei materiali e modalità di esecuzione.

Le demolizioni dei tramezzi "legati" alle murature di tamponamento esterno (da non demolire) saranno eseguite in modo da evitare a queste danneggiamenti, restando onere dell'Impresa, compensato nel prezzo della demolizione, l'eventuale risarcitura; s'intende peraltro compensato nel suddetto prezzo anche l'onere della demolizione e del trasporto a rifiuto di quei tratti d'intonaco delle murature da non demolire che dovessero staccarsi dai supporti.

c) Specifiche e prescrizioni.

Tutti gli allontanamenti dei materiali (movimentazioni ai piani, calo in basso e trasporto a rifiuto) sono compresi nei prezzi d'appalto, e dovranno essere effettuati alle discariche autorizzate, intendendosi compresi nei prezzi d'appalto anche i relativi oneri, anche se relativi a discariche specializzate in relazione alla natura dei materiali.

d) Modalità di misurazione e valutazione.

Tutte le opere del presente capitolo, ancorché siano state indicate delle quantità, sono valutate a misura, con verifica in sede esecutiva sulle misure delle lavorazioni effettivamente eseguite.

Il prezzo delle voci comprende ogni opera e assistenza muraria ed impiantistica, nonché ogni onere, lavorazione, materiale e provvisione che, anche se non espressamente indicati, siano necessari a dare le opere perfettamente compiute così come indicato dal presente capitolo.

MURATURE.

a) Descrizione sommaria.

Il progetto prevede la parziale ristrutturazione distributiva interno degli uffici preesistenti e dell'ex appartamento da collegare, e pertanto questo capitolo si riferisce alle murature e tramezzature interne.

b) Categorie di lavoro, quantità previste, prezzi unitari.

Tramezzatura realizzata con mattoni forati in laterizio o blocchi in calcestruzzo cellulare autoclavato, aventi un peso specifico di 500 Kg/mc, eseguita rispettivamente con malta a base di calce o collante cementizio a ritenzione d'acqua avente resistenza caratteristica media a compressione non inferiore a 6,0 N/mm². Compresi e compensati nel prezzo il calo e il tiro in alto dei materiali, la formazione dei giunti, riseghe, mazzette, spigoli, architravi e piattabande sui vani porte e finestre, i ponti di servizio fino a 4 m di altezza dal piano di appoggio e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Nuove tomagnature esterne al piano terra adeguatamente coibentate.

- di spessore cm 10-15-20 cm in funzione delle altezze e/o delle necessità di compartimentazione antincendio.

Per tutte le tramezzature del piano terra dovranno essere realizzati idonei cordoli in c.a. ad altezza corrispondente a quella delle "piattabande" sulle porte.

c) Qualità dei materiali e modalità di esecuzione.

Tutte le nuove tramezzature in muratura saranno eseguite da solaio a solaio.

Nell'esecuzione delle murature si intende compresa la formazione di piattabande, architravi, mazzette, stipiti, sguinci, voltini, parapetti, collegamenti trasversali, ecc., s'intende altresì compresa la fornitura e posa in opera di falsi telai in metallo o legno.

Si intende anche compresa l'esecuzione di uno strato di sbruffatura eseguita con malta comune o cementizia.

d) Modalità di misurazione e valutazione.

Le murature saranno valutate al metro quadrato di superficie frontale posta in opera, al rustico, con detrazione dei vani vuoti superiori a mq. 1.

I ringrossi saranno valutati al metro quadrato di superficie frontale posta in opera, per ogni 15 cm, o frazione, di spessore del ringrosso.

Le opere di ricostruzione di eventuali tratti di muratura di tamponamento esterno e quelle murarie interne sono valutate a misura.

Il prezzo delle voci comprende ogni opera e assistenza muraria ed impiantistica, nonché ogni onere, lavorazione, materiale e provvisione che, anche se non espressamente indicati, siano necessari a dare le opere perfettamente compiute così come indicato in tutto il presente capitolo.

CONTROSOFFITTATURE.

a) Descrizione sommaria.

Sommariamente è prevista la fornitura in opera delle seguenti controsoffittature:

- corridoi e disimpegni: pannelli in lamierino di acciaio zincato a caldo e verniciato sulla faccia a vista;
- in zone limitate o per eventuali parti sagomate e/o di raccordo: in cartongesso.

b) Categorie di lavoro, quantità previste, prezzi unitari.

Controsoffitto in lamierino preverniciato, fissate con idoneo sistema di aggancio alla struttura portante costituita da profilati in acciaio zincato con interasse non superiore a 60 cm, compresi il materiale di fissaggio, i ponti di servizio fino a 4 m dal piano di appoggio e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

- con struttura metallica seminascosta, dimensioni 600x600 mm.

c) Qualità dei materiali e modalità di esecuzione.

Spostamento e ricollocabilità - Tutte le controsoffittature a pannelli metallici dovranno avere la capacità di sopportare montaggi e smontaggi ripetuti, manovrabilità dei componenti scomposti, sostituibilità di singole parti con altre aventi le stesse caratteristiche.

Per tutti i controsoffitti si intendono compresi e compensati nel prezzo unitario tutti gli oneri per le bordature perimetrali con profili ad "L" o a "Z", per l'esecuzione degli incassi degli apparecchi illuminanti, per tagli, riquadrature, pezzi speciali, ecc.

d) Specifiche e prescrizioni.

Tutto il pacchetto controsoffitto metallico dovrà rispondere ai seguenti requisiti:

- reazione al fuoco classe 1;

Controllo di emissione di sostanze tossiche nocive - Per tutte le controsoffittature è richiesta l'assenza assoluta di composti a base di amianto e l'assenza di diffusione di fibre di vetro, classe 1 contenuto di formaldeide (DIN 52368/protocollo EN 312 - 1).

d) Modalità di misurazione e valutazione.

I controsoffitti a pannelli di fibre sono valutati al metro quadro di superficie orizzontale posta in opera con la sola detrazione dei vuoti superiori a mq. 1.

I controsoffitti su disegno, ancorché siano state indicate delle quantità previste, sono valutate a corpo o a lavorazione completa o a misura, e pertanto senza che, in sede esecutiva, possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura eseguita o sul valore attribuito.

Il prezzo delle voci comprende ogni assistenza muraria ed impiantistica, nonché ogni onere, lavorazione, materiale e provvisione, desumibili dal capitolato e dai disegni e, anche se non espressamente indicati, necessari a dare le opere compiute a regola d'arte ed a norma.

INTONACI INTERNI.

a) Descrizione sommaria.

Dovrà in sintesi provvedersi all'intonacatura delle nuove tramezzature/murature interne e a tutte le riprese (di soffitti e pareti) necessarie al raccordo con gli intonaci non rimossi conseguentemente alle opere di demolizione e di smantellamento degli impianti.

b) Categorie di lavoro, quantità previste, prezzi unitari.

Rasante premiscelato a base di leganti idraulici, cemento, inerti silicei selezionati ed additivi specifici, atti a migliorarne la lavorabilità e l'aderenza, per interni, a formazione finitura di muratura in laterizio o in blocchi di cemento cellulare autoclavato, tirato in piano, con contemporanea rasatura e finitura speculare, dello spessore complessivo di mm. 4+4, su superfici orizzontali, verticali o inclinate, rette o curve, eseguito anche a piccoli tratti, compreso ogni onere per l'esecuzione a regola d'arte, dato su tutte le nuove murature, come da progetto, e riprese sulle pareti interne delle murature di tamponamento della stessa tecnologia, comprensivo di ogni opera e materiale necessari per dare le superfici pronte per le opere da pittore; compresa la rete stampata in materiale di fibra di vetro, per armatura sottostante fornita e posta in opera con fissaggio meccanico al supporto murario sottostante, compresi tagli, sfridi, rifiniture, i ponti di servizio fino a 4 m dal piano di appoggio e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

c) Qualità dei materiali e modalità di esecuzione.

Anche in caso di presenza di controsoffitti gli intonaci saranno sempre eseguiti da solaio a solaio.

Gli intonaci non dovranno mai presentare crepature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli o altri difetti.

Gli spigoli sporgenti o rientranti saranno eseguiti ad angolo vivo, con l'eventuale fornitura in opera di opportuni profilati angolari di rinforzo.

La superficie degli intonaci impermeabilizzanti - eventuali - sarà spianata al fratazzo e perfettamente raccordata con l'intonaco esistente non rimosso.

d) Modalità di misurazione e valutazione.

Gli intonaci, su superfici verticali, orizzontali o inclinate, diritte o curve, saranno valutati al metro quadrato di superficie esterna finita, con la detrazione dei vuoti superiori a mq. 1.

Le riprese a piccoli tratti saranno valutate al metro quadro di superficie del rettangolo circoscritto alla ripresa medesima, con un minimo, per ciascun tratto, di mq. 1.

Il prezzo comprende ogni onere, lavorazione, materiale e provvisione anche non espressamente indicati ma necessari a dare le opere perfettamente compiute.

Il prezzo delle voci comprende ogni assistenza muraria ed impiantistica, nonché ogni onere, lavorazione, materiale e provvisione, desumibili dal capitolato e dai disegni e, anche se non espressamente indicati, necessari a dare le opere compiute a regola d'arte ed a norma (qualora esistente).

PAVIMENTI E RIVESTIMENTI INTERNI, ZOCCOLATURE.

a) Descrizione sommaria.

Sono previste le seguenti **pavimentazioni**:

- servizi igienici: piastrelle di grés porcellanato;
- ambienti uffici e/o disimpegni: linoleum o gomma con caratteristiche antisdrucciolo.

Sono previsti i seguenti **rivestimenti** interni - servizi igienici: piastrelle di grés porcellanato.

b) Categorie di lavoro, quantità previste, prezzi unitari.

Pavimentazione in linoleum o gomma posata con idoneo collante sul pavimento pre-esistente o su massetto idoneamente livellato.

Pavimento in piastrelle di gres fine porcellanato, prima scelta, (tinta unita o granigliata) con ottenute per monocottura a 1250°C circa, colore a scelta della D.L., dimensioni cm. 60 x 30, dato in opera compresi:

- massetto di allettamento di malta bastarda, nello spessore necessario a portare la pavimentazione allo stesso livello attuale, e spolvero di cemento tipo 325;
- ovvero, a scelta della D.L., massetto eseguito con cls (a q.li 2 di cemento 325), nello spessore necessario a portare la pavimentazione allo stesso livello attuale, e fissaggio mediante idonei collanti;

- stuccatura dei giunti a cemento;
- fori, tagli, opere di adattamento per l'installazione degli impianti e quant'altro necessario per una perfetta posa in opera;
- eventuali pezzi speciali:

Rivestimento di pareti interne (servizi igienici) in piastrelle di grés fine porcellanato di prima scelta (tinta unita o granigliata) con ottenute per monocottura a 1250°C circa, colore a scelta della D.L., dimensioni cm. 60 x 30, dato in opera compresi:

- massetto di allettamento di malta bastarda, nello spessore necessario a portare la pavimentazione allo stesso livello attuale, e spolvero di cemento tipo 325;
- ovvero, a scelta della D.L., massetto eseguito con cls (a q.li 2 di cemento 325), nello spessore necessario a portare la pavimentazione allo stesso livello attuale, e fissaggio mediante idonei collanti;
- stuccatura dei giunti a cemento;
- fori, tagli, opere di adattamento per l'installazione degli impianti e quant'altro necessario per una perfetta posa in opera;
- pezzi speciali "a sguscio" dritti e d'angolo, di raccordo con le pavimentazioni.

c) Qualità dei materiali e modalità di esecuzione.

I pavimenti in piastrelle di grés porcellanato dei servizi igienici saranno in aderenza ai contigui pavimenti in, senza l'interposizione di soglie: la linea di separazione tra i due tipi di pavimentazione resterà nello spessore della porta.

Le piastrelle di grés porcellanato avranno le seguenti caratteristiche:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| - Gruppo di appartenenza | B1 |
| - assorbimento d'acqua | < 0,03 % |
| - durezza superficiale | > 8 Mohs |
| - resistenza all'abrasione profonda | max 120 mmc. |
| - resistenza agli acidi ed alle basi | EN 122 AA |
| - resistenza alle macchie | EN 122 AA |
| - resistenza alla flessione | > 50 N/mm ² . |

I pavimenti ed i rivestimenti dei servizi igienici saranno eseguiti con l'uso degli appositi pezzi speciali (sguscio tra pavimento e pareti).

Le suddette caratteristiche delle piastrelle dovranno risultare da apposite schede tecniche delle case di produzione con cui l'Impresa dovrà accompagnare le campionature.

Le pavimentazioni, i rivestimenti e le zoccolature saranno eseguiti, per quanto possibile, con l'uso di "pezzi" interi, limitando all'indispensabile le "sottomisure" e le lavorazioni in cantiere; potranno subire, previo concordamento con la D.L., piccole modifiche di dettaglio e devono intendersi comprensive di ogni onere provvisorio e di esecuzione come:

- il preciso rilievo delle misure;
- l'esecuzione di sagome;
- l'assistenza del marmista alla posa in opera;
- piccole modifiche di dettaglio necessarie in sede esecutiva e/o di posa in opera;
- eventuali lavorazioni di limitata entità da eseguirsi dopo la posa in opera;
- l'esecuzione di tagli, di fori per l'incasso di scatole da presa e derivazione, per il passaggio delle canalizzazioni dei punti luce ed ogni lavorazione necessaria.

Tutte le pavimentazioni dovranno essere del tipo "antisdrucchiolo": è pertanto richiesto il rilascio, da parte dell'Impresa, di apposita certificazione (ad esempio: valore tra 9 e 13 di norma Din 51130).

I rivestimenti delle pareti dei servizi igienici saranno eseguiti ad altezza minima di 2 mt.

e) Modalità di misurazione e valutazione.

Tutti i pavimenti ed i rivestimenti sono valutati al metro quadro di superficie posta in opera con la sola detrazione dei vuoti superiori a mq 1.

Nei prezzi si intendono compresi tutti i pezzi speciali e tutte le lavorazioni necessarie quali preparazione dei sottofondi, allettamenti, stuccature, pulizia, ecc.

Le zoccolature sono valutate al metro lineare di sviluppo longitudinale dei tratti posti in opera.

Il prezzo delle voci comprende ogni assistenza muraria ed impiantistica, nonché ogni onere, lavorazione, materiale e provvisione, desumibili dal capitolato e dai disegni e, anche se non espressamente indicati, necessari a dare le opere compiute a regola d'arte ed a norma.

OPERE DA PITTORE.

a) Descrizione sommaria.

Sono sommariamente previste, sia per le stanze d'ufficio sia per i corridoi, i disimpegni, gli ingressi, i servizi igienici, ecc., le seguenti tinteggiature:

- pareti intonacate: tinteggiatura a lavabile fino a soffitto;
- soffitti: tinteggiatura a mezza tempera anche se all'interno dei plenum dei c/soffitti).

Sono altresì previste la verniciatura con pitture oleosintetiche delle parti in ferro quali ringhiere balconi, porte, ecc.

b) Categorie di lavoro, quantità previste, prezzi unitari.

Tinteggiatura con pittura lavabile di resine sintetiche emulsionabili (idropittura) o pittura di silicati di potassio, data a pennello o a rullo su pareti o soffitti, con tre mani a perfetta copertura, compreso eventuale raschiatura di vecchie tinteggiature a calce, a tempera o lavabile; compresa stuccatura e rasatura parziale e saltuaria con stucco sintetico e successiva carteggiatura delle superfici; compresa preparazione del fondo delle superfici murarie con una mano di fissativo, data a pennello, costituita da resine acriliche diluite con acqua al 50%, ad alta penetrazione; compresi il tiro in alto e il calo dei materiali, i ponti di servizio fino a 4 m dal piano di appoggio e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte,

c) Qualità dei materiali e modalità di esecuzione.

Tutti i materiali da impiegare per l'esecuzione delle opere di cui al presente capitolo dovranno provenire dalle migliori fabbriche e rispondere a tutti i requisiti commerciali dei materiali di prima qualità.

La Direzione Lavori potrà esigere in qualsiasi momento che sia giustificata la provenienza dei materiali da impiegare e potrà disporre per l'esecuzione, a complete spese dell'Appaltatore, di tutte quelle prove ed analisi chimiche che riterrà opportuno disporre per verificare la composizione, la qualità e la dosatura dei componenti i singoli materiali.

d) Specifiche e prescrizioni

Le pitture e le vernici contenute in barattoli dovranno presentarsi omogenee ed esenti da sedimenti duri e superficiali e dovranno essere, altresì, pronte per l'applicazione a pennello ovvero diluibili in piccole percentuali con diluenti organici.

L'essiccazione dovrà avvenire in un tempo massimo di 24 ore a partire dall'applicazione della pittura o della vernice.

Tutte le pitture e le vernici da impiegare dovranno essere portate in cantiere in barattoli od altri contenitori ben sigillati e riportanti chiaramente la marca della Casa produttrice ed il tipo di prodotto contenuto, entrambi preventivamente approvati dalla Direzione Lavori; i barattoli ed i contenitori dovranno essere aperti esclusivamente al momento dell'uso ed alla presenza di un dipendente della Direzione Lavori.

Soltanto in casi eccezionali e ben motivati potrà essere autorizzata la confezione in cantiere di particolari pitture o vernici, restando sempre valido quanto detto sopra circa la qualità, la purezza e la bontà dei singoli componenti impiegati.

La Direzione Lavori potrà, comunque, in qualsiasi momento, richiedere l'esecuzione di campioni delle varie opere da eseguire onde accertare la qualità dei prodotti impiegati e procedere alla successiva approvazione.

In particolare le pitture lavabili dovranno rispondere ai seguenti ulteriori requisiti:

- assenza totale di fenomeni di sfogliamento dopo la completa essiccazione;
- elevata stabilità ai raggi U.V.;
- elevati poteri battericida, fungicida ed antimuffa ad ampio spettro;
- elevata permeabilità al vapore d'acqua;
- ottima resistenza a ripetuti lavaggi;
- possedere un elevato potere di ininfiammabilità;
- rispondere alle vigenti normative C.E.E. circa la assoluta non nocività e tossicità.

Tutte le qualità sopra riportate dovranno essere preventivamente documentate tramite idonee certificazioni rilasciate da laboratori od Istituti autorizzati alla loro emissione.

e) Modalità di misurazione e di valutazione

Le tinteggiature a mezza tempera o con pitture lavabili saranno valutate in base alla loro effettiva superficie sviluppata comprese anche le parti di murature intonacate interne ai controsoffitti (non considerando, quindi, le parti eventualmente eseguite per comodità di lavorazione da parte dell'Impresa appaltatrice e coperte da zoccolini battiscopa o altro) misurata con criteri geometrici e con la sola deduzione dei vuoti (porte, finestre, vani incassati od altro) che sviluppino una sezione superiore a mq. 1,00 indipendentemente dallo spessore delle murature sulle quali sono applicate.

Le verniciature a smalto di opere in ferro quali cancellate, parapetti, ringhiere, inferriate, porte e simili, saranno valutate secondo il doppio della superficie frontale.

Il prezzo delle voci comprende oltre che, come detto la preventiva stuccatura dell'intonaco mediante stucco sintetico, la rasatura e la successiva scartavetratura e lisciatura delle superfici, ogni assistenza muraria ed impiantistica, nonché ogni onere, lavorazione, materiale e provvisione, desumibili dal capitolato e dai disegni e, anche se non espressamente indicati, necessari a dare le opere compiute a regola d'arte ed a norma (qualora esistente).

INFISSI ESTERNI ED INTERNI.

Premessa relativa agli infissi in lega di alluminio.

La presente premessa, unitamente agli elaborati progettuali allegati, attraverso l'indicazione di caratteristiche prestazionali, dei materiali, costruttive ed estetiche, individua lo standard qualitativo cui devono attenersi la progettazione esecutiva e la realizzazione degli infissi in lega di alluminio.

Tali indicazioni sono pertanto da intendersi non come indicazioni di massima o generiche ma come caratteristiche fondamentali del prodotto senza le quali la fornitura non viene riconosciuta conforme e di conseguenza non accettata.

Per quanto riguarda gli infissi esterni, le trasmittanze termiche dell'infisso e del vetro dovranno essere inferiori ai limiti indicati dalla normativa vigente, e dovrà essere consegnata alla D.LL. idonea certificazione prima dell'accettazione del prodotto e al termine dei lavori, con riferimento anche al collegamento con la muratura esterna per eliminare i ponti termici.

Salvo quanto successivamente indicato, dovrà tassativamente farsi riferimento alle normative UNI o, in mancanza, alle norme DIN e UNCSAAL; potranno altresì essere prodotte certificazioni ottenute presso Istituti pubblici o privati, anche esteri.

Si dovrà tener conto che l'edificio ha una destinazione pubblica e pertanto soggetto ad un'utenza "distratta": è quindi fondamentale che i profilati di alluminio, gli accessori e tutti i materiali in genere siano particolarmente robusti al fine di garantire una lunga ed efficiente durata dei manufatti.

Inoltre, sempre in considerazione di quanto sopra, si dovranno adottare tutti gli accorgimenti necessari a ridurre, se non ad eliminare, la manutenzione dei manufatti stessi.

Si premette altresì che l'eventuale indicazione di una marca non è da intendersi vincolante, dovendo tuttavia intendersi tassative le caratteristiche e le prestazioni della marca medesima.

Verifiche e prove.

Sin dall'inizio della produzione in officina ed in ogni successiva fase di realizzazione l'Istituto si riserva di effettuare verifiche e prove non distruttive sui componenti.

Pertanto, sia le partite pronte in officina sia quelle fornite a piè d'opera, potranno essere sottoposte a verifiche e prove delle quali sarà redatto verbale: a tal fine l'Impresa è tenuta a dare avviso alla D.L. delle varie fasi di avanzamento delle opere.

I manufatti non rispondenti alle prescrizioni d'appalto non saranno accettati e dovranno essere allontanati dal cantiere: di ciò sarà redatto verbale in contraddittorio e saranno fissati i termini per le opportune sostituzioni o modifiche restando espresso il diritto dell'Istituto all'eventuale esecuzione in danno.

Accettazione provvisoria e garanzia.

Anche a seguito dell'approvazione del progetto e delle prove e verifiche precedentemente indicate resta espressamente inteso che l'accettazione delle opere è provvisoria fino al rilascio del certificato di collaudo, poiché fino ad allora l'Impresa appaltatrice è unica responsabile della perfetta esecuzione delle opere e dell'ottenimento dei risultati richiesti.

Tutto quanto suddetto, tutte le opere murarie, e ogni altro onere, compresi trasporti ed opere provvisorie, necessari a dare i manufatti così come descritti nel presente capitolo sono da intendersi compresi nei prezzi d'offerta.

Si premette altresì che **entro 30 giorni (solari) dalla data del verbale di consegna:**

Per le vetrate continue da sostituire si faccia riferimento alle specifiche di cui all'articolo 6 del C.S.A.

A - INFISSI ESTERNI in alluminio: per eventuali **infissi esterni di nuova fornitura** dovrà sottoporsi all'approvazione della D.L. quanto segue:

- a) schema del nodo verticale e di quello orizzontale, comprendente anche il controtelaio;
- b) indicazione della Casa di produzione dei profili (non soggetta ad approvazione della D.L.);
- c) campioni dei profili del telaio fisso e di quello mobile;

Tutte le opere murarie, anche di rifinitura, di demolizione e di ripristino necessarie all'installazione degli infissi devono intendersi comprese nei prezzi di questi.

Categorie di lavoro, quantità previste, prezzi unitari.

Fornitura in opera, compresi controtelai metallici, di infisso esterno - spessore mm. 55/60 - in profilati di lega di alluminio 6060 (UNI 10680) elettrocolorato (UNI 9983), a giunto aperto o a doppia battuta, termotrasmittanza 2,8-3,5 W/mqK, a taglio termico del tipo blindato senza lamine di blindatura interna e con vetrocamera (compreso) costituito da cristallo esterno chiaro da 5 mm chiaro, intercapedine da mm. 15, cristallo interno chiaro da mm. 5, compresi: guarnizioni di tenuta e di battuta, sigillature, accessori di assemblaggio, manigliature, meccanismi di apertura e apparecchiature ed ogni elemento di raccordo e finitura per il perfetto funzionamento e per la perfetta rifinitura. Per le vetrate e le porte-finestra saranno installati vetri di sicurezza di spessore 6/7 o 10/11.

Qualità dei materiali e modalità di esecuzione.

tenuta a giunto aperto per le finestre e a doppia guarnizione in battuta per le porte;

taglio termico realizzato mediante profili in poliammide rinforzato con fibre di vetro e assemblaggio meccanico o a pressione, coadiuvato da speciali collanti o metodi similari, tale da assicurare un perfetto accoppiamento meccanico e l'assenza completa di slittamenti;

ferma-vetri a scatto con guarnizioni;

telai fissi di profondità non inferiore a mm. 68 (o tipo blindato mm. 80);

telai mobili di profondità non inferiore a mm. 68 (o tipo blindato mm. 80);

superficie esterna piana e interna con sovrapposizione di battuta;

asole per lo scarico dell'acqua nella traversa fissa inferiore e di aerazione nelle traverse mobili superiore ed inferiore;

accessori: tutti i serramenti esterni dovranno essere dati completi di ogni accessorio di assemblaggio e di maniglie, manopole, cerniere, leve, ecc. realizzati con materiali equivalenti, per protezione e resistenza alla corrosione, a quelli dei telai e che potranno essere:

- in alluminio: ottenuti da barre estruse, lega "P-Al Si 0,4 Mg" (UNI 3569) o per fusione con lega di cui a UNI 3952-66;
- in acciaio zincato, cromato o, preferibilmente, inox, se del tipo pesante;
- in tecno polimero: da usare qualora le forze in gioco non siano elevate, dovranno avere una notevole stabilità dimensionale e non devono subire alterazioni per variazioni di temperatura tra -20°C e +80°C.

trattamenti protettivi su tutti i materiali strutturali, per la protezione dagli agenti atmosferici, eseguiti con procedimenti di finitura superficiale di ossidazione anodica o di elettrolizzazione:

anodizzazione: nel colore, comprendente le preliminari operazioni di pulizia, sgrassaggio e decapaggio, sarà eseguita attenendosi a quanto indicato nelle norme europee C.J.O.A. e nelle norme UNI 3952-66 e UNI 4522-66, spessore minimo dell'ossido 15 microns;

elettrocromatizzazione. nel colore a scelta della D.L., secondo le tabelle RAL, di spessore minimo di 30 microns, così eseguita:

- sgrassaggio alcalino a 60°C;
- lavaggio;
- fosfocromatazione a 35°C per immersione;
- lavaggio demineralizzato;
- asciugatura;
- verniciatura mediante polveri di poliestere applicate elettrostaticamente e cottura in forno a 180°C;
- verifiche dello spessore e della qualità del fissaggio come sopra.

Sigillanti: i sigillanti devono rispondere alle caratteristiche di basso coefficiente d'invecchiamento e di elevate caratteristiche meccaniche.

Dovrà essere assicurata la compatibilità chimica del sigillante con i materiali a contatto, vernici, vetri, sigillatura perimetrale di vetrocamera, profilati in alluminio, guarnizioni, ecc. e la non macchiabilità del supporto.

Il materiale impiegato non dovrà avere data di fabbricazione antecedente di 6 mesi quella di applicazione.

Verranno rifiutate e dovranno essere rifatte tutte le sigillature riscontrate difettose al controllo visivo.

In generale le sigillature in opera dovranno essere ridotte al minimo: ove fosse necessario è richiesto che siano eseguite a regola d'arte utilizzando, come sottogiunto di riempimento, preformati di policloroprene a cellule chiuse.

Guarnizioni: tutte le guarnizioni, siano esse di tenuta, di isolamento termico, di battuta, di contrasto per i vetri di finitura, dovranno essere ottenute da estrusi di "EPDM" con le migliori caratteristiche chimico-fisiche, verificabili con i metodi di prove ASIM.

Dovranno avere elevata e comprovata resistenza al calore, all'umidità, ai raggi ultravioletti, all'ozono, all'atmosfera marina, ai fumi industriali ed ai gas di scarico di autoveicoli.

Non è accettato l'uso di guarnizioni o parti di esse in pvc o magnetiche.

Lamiere in alluminio - saranno in lega di alluminio con titolo 99,5, adatta all'elettrocromatizzazione ed alla pressopiegatura e di spessore mai inferiore a mm. 1,5.

Vetrature: - le vetrature dovranno essere della migliore qualità, dovranno essere contrassegnate con i marchi indelebili previsti dalla normativa UNI secondo la loro tipologia e saranno accettati se conformi ai limiti di accettazione previsti dalla normativa medesima.

Il montaggio delle vetrature sarà eseguito in conformità della norma UNI 6534.

Qualora siano previste vetrature colorate, la scelta della colorazione sarà effettuata in sede di approvazione del progetto esecutivo.

La sigillatura perimetrale delle vetrocamere termoisolanti deve essere protetta da:

- umidità;
- raggi ultravioletti UV;
- sollecitazioni meccaniche;
- materiali non compatibili;
- temperature eccessive.

Il montaggio dei vetro-camera dovrà essere effettuato seguendo rigorosamente le istruzioni del produttore.

Specifiche e prescrizioni.

Tenuta pneumatica - I serramenti dovranno assicurare una permeabilità all'aria classe "A3" (UNI EN 42 e normativa UNCSAAL): tenuta all'aria ed alla pressione di 600 Pa (inferiore a 7 mc/h mq per le parti apribili e max 3 mc/hmq per le parti fisse).

Tenuta alla pioggia - I serramenti dovranno garantire tenuta all'acqua di classe "E4" (UNI EN 86, UNI 722 e UNCSAAL): nessuna infiltrazione fino alla pressione di 500 Pa.

Resistenza al vento - Il dimensionamento delle strutture dovrà essere tale da garantire una tenuta al vento di classe **V2a**.

Isolamento acustico - I serramenti dovranno garantire un isolamento acustico non inferiore a **38 dB A** tra esterno ed interno a 500 Hz.

Isolamento termico - E' richiesto un fattore "K" non superiore a 2,8 Kcal/hmq°C.
I suddetti requisiti dovranno essere certificati.

INFISSI INTERNI.

Gli infissi interni di nuova fornitura (servizi igienici dell'Agenzia delle Entrate da ristrutturare al piano 1°) saranno in alluminio o in legno con tamburatura in materiale plastico su entrambi i lati, di colore a scelta della direzione lavori.

Gli infissi dovranno essere dati completi di telai fissi, regolabili a coprire l'imbotte della muratura con tolleranze e spessori come da norme UNI, del tipo a spigoli arrotondati, ante costituite da pannellature in legno non intelaiate (struttura interna tamburata con telaio interno in massello, rivestimento sulle due facce con pannelli di legno compensato e successiva finitura superficiale in melaminico; "coste", anche profilate a battuta, con finitura superficiale come sopra), spessore cm. 4; comprese apparecchiature quali cerniere, maniglie a pomolo, ecc., e quant'altro non meglio specificato nel presente ma necessario a dare l'opera fornita funzionante e nel rispetto della regola d'arte;

- a) tipo ad un'anta: 80 x 210 cm per i servizi igienici;
- b) tipo ad un'anta: 90 x 210 cm per gli uffici;
- c) tipo a due ante: 90 + 30 x 210 cm per gli studi medici del piano terra.

Modalità di misurazione e valutazione.

Tutti gli infissi esterni ed interni saranno valutati al pezzo, intendendosi pertanto il prezzo offerto indipendente da eventuali variazioni di misura che potessero risultare tra quanto indicato negli elaborati grafici, e in generale nei documenti di gara, e quanto direttamente rilevato e quindi effettivamente realizzato.

Il prezzo delle voci comprende ogni assistenza muraria ed impiantistica, nonché ogni onere, lavorazione, materiale e provvisione, desumibili dal capitolato e dai disegni e, anche se non espressamente indicati, necessari a dare le opere compiute a regola d'arte ed a norma (qualora esistente).

* * * * *

SEZIONE 2 - IMPIANTO ELETTRICI

Per quanto riguarda gli impianti elettrici saranno realizzati solo limitati interventi di adeguamento, integrazione, modifica e verifica (servizi igienici piano 1°, alimentazione delle apparecchiature dei nuovi impianti di condizionamento, nuovi archivi al piano seminterrato, ...).

a) Descrizione sommaria.

Sono previsti, sommariamente:

- nuovi impianti di illuminazione ordinaria e di sicurezza, e/o integrazione degli apparecchi illuminanti;
- linee di alimentazione delle apparecchiature dell'impianto di condizionamento (pompe di calore in copertura e unità interne), derivate dai quadri elettrici esistenti, previa eventuale integrazione degli interruttori di protezione.

b) Categorie di lavoro, quantità previste, prezzi unitari.

Opere impiantistiche, murarie e provvisionali di realizzazione degli impianti di illuminazione ordinaria, di distribuzione di energia e dell'impianto di collegamento di terra, secondo le caratteristiche, qualità e quantità indicate negli elaborati di progetto, e comprendenti:

- **distribuzione primaria** dal quadro di piano (esistente), mediante le canalizzazioni metalliche o in PVC esistenti o da realizzare ex novo, con installazione di cassette di distribuzione primaria dedicate, eseguita a vista mediante cavi tipo FG7(O)M1 posti in canalizzazione metallica o in PVC modulare;
- **distribuzione secondaria** dalle cassette di distribuzione primaria (dalla canalizzazione di distribuzione primaria) alle cassette di distribuzione "fuori porta" e poi fino ai punti di utilizzazione, eseguita mediante conduttori unipolari tipo NO7G9-K posti in tubazione sottotraccia o con canalina esterna;
- **impianto di terra**, eseguito con cavo tipo NO7G9-K e perfettamente rispondente alle norme CEI 64/8 - 3° edizione norme CEI 64/12 - DPR 547/55 e ss.mm.ii.:

Apparecchi illuminanti dati in opera secondo gli schemi di progetto e con le caratteristiche e qualità descritte nel presente capitolo:

- a) Tipo A** - esterna a plafone, 2 x 36 W o da incasso in moduli 60x60 4 x 18 W - "dark light" (uffici - URP, CML, ...);
- b) Tipo B** - esterna a plafone, 2 x 18 W (W.C. e locali di servizio);
- c) Tipo C** - a incasso in controsoffitto a doghe metalliche 1 x 18 W o 2 x 18 W;
- d) Tipo D** - a parete, 18 W (esterno per sicurezza/emergenza);

c) Qualità dei materiali e modalità di esecuzione.

Interruttori scattolati

- saranno conformi alle normative internazionali IEC 60947.1 e 2 o alle norme corrispondenti in vigore nei paesi membri (CEI; VDE; BS; NF; ...) di categoria A con potere d'interruzione di servizio $I_{cs}=100\%I_{cu}$;
- avranno una tensione nominale di impiego (U_e) di 690V CA (50/60Hz) ed una tensione nominale di isolamento (U_i) di 750 V CA (50/60 Hz) e inoltre saranno idonei alla funzione di sezionamento secondo la Norma IEC 60947-2;
- saranno disponibili in versione tripolare e tetrapolare in esecuzione estraibile su zoccolo con attacchi anteriori o posteriori;
- dovranno essere montati in posizione verticale e potranno essere alimentati sia da monte che da valle, garantendo un isolamento in classe II (IEC 664) tra la parte frontale ed i circuiti interni di potenza.

Costruzione e funzionamento

- Allo scopo di garantire la massima sicurezza, i contatti di potenza saranno isolati (dalle tre funzioni: meccanismo di comando, scatola isolante, sganciatore e ausiliari elettrici) mediante un involucro in materiale termoindurente;
- il meccanismo di comando degli interruttori scatolati sarà del tipo a chiusura e apertura rapida, con sgancio libero della leva di manovra; tutti i poli dovranno muoversi simultaneamente in caso di chiusura, apertura e sgancio;
- saranno azionati da una leva di manovra indicante chiaramente le tre posizioni ON (1), OFF (O) e TRIPPED (sganciato); per assicurare il sezionamento visualizzato secondo la norma IEC 947-2 § 7-27:
- il meccanismo sarà concepito in modo che la leva di manovra sia in posizione "O" solo se i contatti di potenza sono effettivamente separati;
- in posizione "O" la leva indicherà la posizione di sezionato dell'interruttore; il sezionamento sarà ulteriormente garantito da una doppia interruzione dei contatti potenza;
- saranno equipaggiati di un pulsante di test "push to trip" sul fronte, per la verifica del corretto funzionamento del meccanismo di comando e dell'apertura dei poli;
- potranno ricevere un dispositivo di blocco in posizione di sezionato con possibilità di montare un numero massimo di tre lucchetti;
- il calibro dello sganciatore, il "push to trip", l'identificazione della partenza e la posizione dei contatti principali data dall'organo di comando dovranno essere chiaramente visibili e accessibili dal fronte tramite la piastra frontale o la portella del quadro;
- dovranno essere equipaggiati di blocchi di misura differenziali per la segnalazione di un eventuale abbassamento dell'isolamento, senza intervenire sullo "sgancio" dell'interruttore.

Funzione di protezione

Raccomandazioni generali

- Gli interruttori scatolati saranno equipaggiati con sganciatori termomagnetici e blocchi differenziali e lo sganciatore sarà integrato nel volume dell'apparecchio;
 - tutti i componenti elettronici potranno resistere, senza danneggiarsi, fino alla temperatura di 125° C;
- Gli interruttori scatolati dovranno avere una durata elettrica almeno uguale a 3 volte il minimo richiesto dalle Norme IEC 947-2.

Ausiliari ed accessori

- Gli interruttori scatolati saranno equipaggiati di telecomando: un commutatore "locale/distanza", sul fronte del telecomando, predisporrà l'interruttore per la manovra manuale o a distanza, con rinvio a distanza dell'indicazione della posizione; il tempo di chiusura sarà inferiore a 80 ms; in caso di sgancio su guasto elettrico (sovraccarico, corto circuito, isolamento), sarà inibito il comando a distanza; sarà consentito nel caso di apertura con sganciatore voltmetrico; il meccanismo di riarmo sarà ad accumulo di energia;
- il sezionamento visualizzato, con una chiara indicazione sul fronte delle posizioni (I) e (O);
- gli interruttori scatolati saranno concepiti per permettere il montaggio, in assoluta sicurezza, di ausiliari ed accessori come sganciatori voltmetrici e contatti ausiliari, anche con apparecchio già installato:
- saranno isolati dai circuiti di potenza;
- tutti gli ausiliari e accessori elettrici saranno dotati di morsetti e saranno montabili a pressione;
- tutti gli ausiliari e accessori elettrici saranno comuni a tutta la gamma;
- l'identificazione e l'ubicazione degli ausiliari elettrici sarà indicata in modo indelebile con una incisione sulla scatola di base dell'interruttore e sugli ausiliari stessi;
- l'aggiunta di detti ausiliari non aumenterà il volume dell'interruttore.

Gli interruttori dovranno avere un numero di poli adeguato alle caratteristiche delle relative linee (siano esse in arrivo che in partenza) e precisamente:

- interruttori tetrapolari : per linee 3F + N
- interruttori bipolari : per linee 2F + N

Tutti gli interruttori magneto-termici-differenziali installati sui quadri dovranno essere equipaggiati con contatti ausiliari per consentire la visualizzazione a distanza della:

- segnalazione della posizione "aperto" o "chiuso" dell'interruttore;
- segnalazione della posizione di "sganciato su guasto" dell'interruttore.

I contatti identificati con le sigle 14-12-11, per la segnalazione "aperto / chiuso", e con le sigle 94-92-91, per lo sgancio su guasto, dovranno essere riportati su una morsettiera dedicata con idonei conduttori.

Tutti i conduttori di segnalazione dovranno essere identificati e numerati in funzione dell'interruttore servito.

Il potere di interruzione di servizio Ics dovrà essere commisurato al valore della corrente di c.to/c.to presunta sul punto di installazione minimo 10 Ka.

LINEE DI DISTRIBUZIONE PRIMARIA

Le linee di distribuzione primaria avranno origine dal relativo quadro di piano o di zona e si attesteranno alle cassette di distribuzione primaria poste sulla canalizzazione metallica o in PVC (esistente e/o da installare).

Le linee saranno costituite da conduttori multipolari di tipo FG 7 (0)M1, Tali cavi, soddisfano la non emissione di alogeni, gas tossici e fumi opachi in accordo con la norma CEI 20-38 e determinati secondo la norma CEI 20-37, in caso di combustione non sviluppano fumi opachi ed asfissianti permettendo una corretta evacuazione dai locali senza panico.

Il canale dovrà essere fissato su mensole per montaggio laterale a soffitto su apposito profilato e supporto in acciaio inox.

Le cassette di derivazione (dimensioni minime mm. 190 x 140 x 70), una per ogni locale o gruppi attigui, dovranno essere del tipo stagno con grado di protezione IP55, di materiale autoestinguente secondo le norme IEC 695 2.1, con passacavi e coperchio a vite.

L'uscita e/o l'entrata dei cavi di alimentazione della distribuzione primaria, dal canale prima descritto alla cassetta di derivazione, dovrà avvenire tramite pressacavo fissato sul canale medesimo, il diametro del pressacavo sarà in funzione del diametro esterno del cavo in passaggio.

DISTRIBUZIONE SECONDARIA

Le linee di distribuzione secondaria, aventi origine dalle cassette di derivazione primaria (poste sulla canalizzazione metallica o in PVC) e per il tramite di cassette di derivazione dedicate (una per ogni ambiente) "fuori porta" fino agli utilizzatori finali (in contenitori sottotraccia), saranno costituite da conduttori unipolari tipo N07G9-K. Tali cavi, soddisfano la non emissione di alogeni, gas tossici e fumi opachi in accordo con la norma CEI 20-38 e determinati secondo la norma CEI 20-37, in caso di combustione non sviluppano fumi opachi ed asfissianti permettendo una corretta evacuazione dai locali senza panico, con posa sottotraccia in tubazione flessibile pesante serie FK 15 in PVC autoestinguente, conforme alle norme CEI 23-14 e successive varianti (schiacciamento superiore a 750 N su 5 cm).

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli impianti elettrici ed i componenti devono essere realizzati a regola d'arte (legge 186 dell'1.3.1968).

Le caratteristiche degli impianti stessi nonché dei componenti devono corrispondere alle norme di legge e ai regolamenti vigenti all'atto dell'esecuzione dei lavori ed in particolare dovranno essere conformi a :

- CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore 1000v in c.a. e 1500 in c.c. fascicoli 4131 - 4132 - 4133 - 4134 - 4135 4136 - 4137 - 4^a edizione
- CEI 20-35 Prove sui cavi elettrici sottoposti al fuoco Parte 1 e successive varianti
- CEI 20-22 II Prove dei cavi non propaganti l'incendio e successive varianti;
- CEI 20-37 I Cavi elettrici - Prove sui gas emessi durante la combustione e successive varianti;
- CEI EN 60598-1 Apparecchi di illuminazione parte 1
- CEI 23-32 Sistemi di canali di materiale plastico isolante e loro accessori ad uso portacavi e portapparecchi per soffitto e parete e successive varianti.
- CEI 17-13/1 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1 tipo AS.
- CEI 17-13/2 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 2.
- CEI 17-13/3 Apparecchiature assiemate e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 3 Quadri di distribuzione ASD.
- CEI 64-12 Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario fascicolo 2093.;
- CEI 64-4 Impianti elettrici nei locali adibiti ad uso medico fascicolo 1438 e successive varianti
- CEI 64-13 Guida alla norma CEI 64-4 fascicolo 2403.;
- CEI 64-12 Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario fascicolo 2093.;
- DPR 547 del 15.4.1955 Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro;
- DPR n.447 del 6.01.1991 Regolamento di attuazione della legge 46/90;
- D.P.R. 37/08 e ss.mm. e ii..

DOCUMENTAZIONE

E' onere dell'Impresa: il rilascio della **dichiarazione di conformità** DM 37/08 corredata degli allegati obbligatori (schemi, collaudi, certificazioni, ecc.) aggiornati e deposito di una copia presso la CCIAA e D.P.R. 37/08 e ss. mm. e ii.

e) Modalità di misurazione e valutazione.

I prezzi (al pezzo, a corpo o a lavorazione completa) comprendono ogni opera e assistenza muraria ed impiantistica, nonché ogni onere, lavorazione, materiale e provvisione che, anche se non espressamente indicati, siano necessari a dare le opere perfettamente compiute così come indicato nel presente capitolo.

* * * * *

SEZIONE 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO

Si rinvia alle relative specifiche indicate nella relazione tecnica specialistica e nelle analisi nuovi prezzi relative all'impianto di condizionamento.

* * * * *

SEZIONE 4 - IMPIANTI IDROSANITARI.

Smantellamento dei vecchi impianti;
Realizzazione dei nuovi servizi igienici, eventualmente anche adeguati per disabili.

Smantellamento del vecchio impianto idrosanitario.

a) Categorie di lavoro.

Opere impiantistiche, murarie e provvisoriale di rimozione delle apparecchiature e degli impianti idrosanitari pre-esistenti, compresi l'onere della ricerca dei percorsi, gli spostamenti dei materiali di risulta all'interno del cantiere ed il loro allontanamento a rifiuto, così come definite nel presente capitolo e sinteticamente consistenti in:

- disattivazione e rimozione di tutte le tubazioni montanti di acqua portata;
- disattivazione e rimozione delle schermature e delle apparecchiature igienico sanitarie dei servizi;
- disattivazione e/o rimozione delle colonne di ventilazione e di scarico, da eseguirsi dopo il rifacimento delle nuove colonne e il loro collegamento con le colonne esistenti dei piani inferiori e/o superiori;

Il prezzo delle voci comprende ogni opera e assistenza muraria ed impiantistica, nonché ogni onere, lavorazione, materiale e provvisione che, anche se non espressamente indicati, siano necessari a dare le opere perfettamente compiute così come indicato in tutto il presente capitolo, e compresi altresì tutti gli oneri di trasferimento, calo in basso e/o tiro in alto e trasporti a discarica.

NUOVO IMPIANTO IDROSANITARIO.

Descrizione sommaria.

Opere impiantistiche, murarie e provvisoriale di realizzazione dei nuovi gruppi servizi igienici (compreso fornitura in opera di apparecchiature):

- rete di distribuzione interna di acqua calda e fredda, in traccia, a partire dalla derivazione della montante fino al collettore complanare trilemm e poi a tutti i punti di utilizzazione previsti in progetto, realizzata in acciaio zincato con rivestimento anticondensa per acqua fredda e coibente a norma di legge per acqua calda e/o in rame coibentato;
- rete di scarico e di ventilazione, in traccia, a partire dalle derivazioni delle montanti e fino a tutti i punti di utilizzazione previsti in progetto, realizzata in polietilene ad alta densità;

Per i servizi ordinari: vasi e relative cassette di cacciata tipo "Geberit" a parete, compresi sedile ed ogni altro accessorio; lavabi in vetrochina bianca, cm. 64, completi di rubinetteria del tipo pesante monocomando e apparecchiatura di alimentazione e scarico; bidet in vetrochina bianca, completi di rubinetteria del tipo pesante monocomando e apparecchiatura di alimentazione e scarico; accessori da bagno normali comprendenti, per ciascun servizio igienico:

- n. 1 specchi con cornice in legno laccato, dimensioni cm. 60 x 80;
- n. 1 porta carta igienica ad incasso e n. 2 distributori carta copri-sedile, a parete in acciaio inox;
- n. 1 distributori di sapone liquido, del tipo ricaricabile con cartuccia, a parete in acciaio inox;
- n. 1 distributore salviette-asciugamani, del tipo ricaricabile, a parete in acciaio inox;

Per gli antibagno: n. 1 lavabi in vetrochina bianca, cm. 64, completi di rubinetteria del tipo pesante monocomando ed apparecchiatura di alimentazione e scarico; n. 1 lavabo (pilozzo) in vetrochina bianca, completi di rubinetteria del tipo pesante monocomando e apparecchiatura di alimentazione e scarico; accessori da bagno normali comprendenti, per ciascun servizio igienico:

- n. 1 specchi con cornice in legno laccato, dimensioni cm. 60 x 80;
- n. 1 distributori di sapone liquido, del tipo ricaricabile con cartuccia, a parete in acciaio inox;
- n. 1 distributori salviette-asciugamani, del tipo ricaricabile, a parete in acciaio inox;
- **per tutti i servizi igienici e l'antibagno:** n. 1 scaldabagno elettrico da 40 litri, garanzia 5 anni, compreso interruttore bipolare con frutto ad incasso;

Per tutti i servizi igienici e l'antibagno: n. 1 scaldabagno elettrico da 20 litri, garanzia 5 anni, compreso interruttore bipolare con frutto a incasso.

Qualità dei materiali e modalità di esecuzione.

Il livello qualitativo degli apparecchi da impiegare è definito con riferimento alle sottoindicate Case Fabbricanti, che sono indicate al solo fine di individuare le caratteristiche e la categoria dei materiali che saranno utilizzati per l'esecuzione degli impianti.

Potranno pertanto usarsi materiali ed apparecchiature di altri Fabbricanti di caratteristiche simili che la Direzione Lavori si riserva di verificare ed accettare.

- Apparecchi sanitari: Ideal Standard, Richard Ginori, Pozzi e similari;
- Rubineria: Mamoli, Stella, Signorini e similari;
- Valvolame in ghisa: Raimondi, Tovaglieri, Valvomeccanica e similari;
- Valvolame in bronzo: Cazzaniga, Giacomini, Caleffi e similari.

Campioni.

Trascorsi 10 giorni dalla data di consegna l'Appaltatore dovrà produrre la campionatura degli apparecchi, delle apparecchiature, delle rubinetterie e degli accessori, delle tubazioni e di quanto debba trovare impiego negli impianti.

L'Appaltatore dovrà reintegrare i campioni che in conseguenza della effettuazione di prove tecnologiche andassero distrutti.

La presentazione dei campioni e la loro accettazione provvisoria da parte del Direttore dei Lavori non esonera l'Appaltatore dall'obbligo di sostituire, ad ogni richiesta dell'Appaltante, quei materiali che, pur essendo conformi ai campioni, non risultassero rispondenti alle prescrizioni del contratto e del presente Capitolato.

I campioni resteranno depositati nei locali della Direzione dei Lavori, od in altro luogo che verrà indicato, fino alla approvazione del collaudo.

Verifiche e prove.

Durante l'esecuzione dei lavori idraulici dovranno essere effettuate le verifiche e le prove preliminari più avanti descritte.

Il completamento delle prove e verifiche dovrà aver luogo subito dopo il collocamento in opera delle tubazioni e prima della chiusura delle incassature, della intonacatura delle pareti, della formazione dei massetti di pavimentazione o simili lavori.

PROVA A PRESSIONE TUBAZIONI

La prova idraulica delle tubazioni di alimentazione dovrà essere effettuata prima dell'applicazione degli apparecchi e delle chiusure delle tracce, nonché prima della costruzione dei pavimenti e dei rivestimenti delle pareti; la prova dovrà essere eseguita ad una pressione pari ad una volta e mezza quella di esercizio, mantenendo tale pressione per 12 ore continuative.

Si riterrà positivo l'esito della prova quando non si verifichino perdite, trasudamenti, deformazioni permanenti delle tubazioni od altro guasto.

CONTROLLO INSTALLAZIONE

La verifica del montaggio degli apparecchi, delle apparecchiature, delle rubinetterie e degli accessori dovrà accertare che il montaggio degli apparecchi, apparecchiature, rubinetterie, accessori, ecc. sia stato accuratamente eseguito; dovrà accertare altresì che la tenuta delle congiunzioni degli apparecchi, rubinetterie, accessori, ecc. con le tubazioni sia perfetta, e che il funzionamento di ciascuna parte di ogni singolo apparecchio, rubinetto, accessorio, ecc. sia regolare, anche per quanto riguarda la portata degli sbocchi di erogazione.

Tipo delle tubazioni.

Sono stati individuati nei seguenti circuiti la tipologia delle tubazioni da installare:

- 1 - Rete idrica di alimentazione
- 2 - Colonne di scarico
- 3 - Rete di ventilazione
- 4 - Diramazioni
- 4.2 - Scarico apparecchi.

Rete idrica di alimentazione

Nell'esecuzione delle montanti degli impianti idrici, eccezion fatta per le tubazioni e colonne di scarico e di ventilazione, dovranno essere impiegati tubi di acciaio senza saldatura zincati, serie media UNI 4148 e ss.mm. eii., con i relativi raccordi zincati in ghisa malleabile e bordi rinforzato.

Resta vietato l'uso di tubi di piombo anche per i tratti di raccordo delle condutture di alimentazione con gli apparecchi.

Nella esecuzione della rete al piano degli impianti idrici, dovranno essere impiegati tubi di rame del tipo cu-DHP secondo UNI5649-71 e ss.mm.ii., compreso collettori complanari del tipo trilemm.

Colonne di scarico

Le colonne di scarico e le singole diramazioni agli apparecchi sanitari dovranno essere in polietilene ad alta densità. Le caratteristiche saranno:

- densità non inferiore a 0.95 g/cm³

- indice di fusione 0.4 ÷ 0.8 g/10 min.
- resistenza termica 40 ÷ 100° C
- coefficiente di dilatazione 0.2 mm./m.°C
- raccorciamento massimo tollerato 1 mm/m. (mediante malleabilizzazione)

La lavorazione dovrà essere effettuata con le apposite attrezzature, sia per la saldatura testa a testa con termoelemento, sia per la saldatura con manicotto elettrico.

Il montaggio si dovrà eseguire nel modo seguente:

- colonna di scarico: posate con manicotti di dilatazione ogni piano;
- collettori di scarico: per tratti brevi (inferiori a 6 m.) con montaggio a punto fisso, per tratti lunghi (superiori a 6 m.) montaggio con manicotti di dilatazione.

L'impianto in questione dovrà soddisfare le seguenti caratteristiche:

- a) evacuare completamente e rapidamente le acque e le materie di rifiuto per la via più breve, senza dar luogo ad ostruzioni, deposito di materie, od incrostazioni lungo il percorso;
- b) essere a tenuta di acqua e di ogni esalazione;
- c) essere installato in modo che i movimenti dovuti a dilatazioni, contrazioni od assestamenti non possano dar luogo a rotture, guasti e simili, tali da provocare perdite;
- f) corrispondere a tutti i requisiti di accettazione e di collocamento in opera prescritti dalle vigenti normative.

Le colonne di scarico dovranno essere munite di tappi che consentono l'ispezione e la pulizia delle tubazioni.

Dovranno essere impiegati tappi appositi per realizzare la completa tenuta stagna all'acqua, ai vapori ed alle esalazioni.

I tappi dovranno essere applicati in corrispondenza di ogni cambio di direzione, ad ogni estremità ed almeno ogni 15 metri di percorso delle tubazioni sia in verticale che in orizzontale.

Diramazioni di scarico apparecchi

Le diramazioni di scarico degli apparecchi igienico-sanitari dovranno essere collocate in opera incassate o sotto pavimento; le relative tubazioni dovranno avere pendenza non inferiore all'1%; per le giunzioni tra le tubazioni stesse e le colonne di scarico dovranno essere scrupolosamente osservate le norme già menzionate al punto 2 del presente articolo.

Le derivazioni di scarico dovranno essere raccordate tra loro e con le colonne di scarico sempre nel senso del flusso, con angolo tra gli assi non superiore a 45°.

Lo svuotamento degli apparecchi dovrà comunque risultare rapido ed assolutamente silenzioso.

Dovranno corrispondere alle seguenti minime dimensioni:

- scarico del bidè al bocchettone di raccordo tra il vaso e la colonna di scarico: 50 mm.;
- scarico del lavabo al bocchettone di raccordo tra il vaso e la colonna di scarico: 50 mm.;
- bocchettone di raccordo tra vaso e colonna di scarico da 110 mm.;
- raccordo della scatola sifonata con il bocchettone del vaso: 50 mm.;
- raccordo della cassetta scaricatrice alta con il vaso: 27/32 mm. incassato; le parti esterne dovranno essere in tubo di ottone cromato del diametro esterno di 30 mm. e spessore non inferiore ad 1 mm.

Protezione delle tubazioni.

Tutte le tubazioni devono essere protette contro il gelo e gli agenti esterni in modo adeguato e soddisfacente in relazione alla loro posizione e ai materiali di cui sono costituiti. Dovrà inoltre essere evitato, ovunque e sempre, ogni fenomeno di trasudamento dovuto a condensazione dell'umidità ambiente.

Non si potranno porre in opera, dove possibile, tratti di tubazioni inferiori alla lunghezza standard commerciale (mt. 6-8). I tratti in orizzontale e verticale incassati entro le murature dovranno essere debitamente isolati con lastre o tubi di poliuretano a cellule chiuse e preventivamente verniciate con catramina. Le tubazioni relative alle schermature nei servizi dovranno altresì essere debitamente protette con veniciature alla catramina e ricoperte prima della chiusura delle tracce e/o della formazione dei massetti con materiale isolante già menzionato.

Valvolame e rubinetteria.

Premesso che tutte le rubinetterie e il valvolame dovranno essere di primissima qualità e comunque approvati dalla D.L., qui di seguito si danno alcune indicazioni circa i principali componenti del valvolame e delle rubinetteria che dovranno essere impiegati.

1 RUBINETTI

- 1.1 - d'arresto
- 1.2 - di erogazione con portagomma

2 SARACINESCHE

3 RIDUTTORI DI PRESSIONE

- 3.1 - Norme generali
- 3.2 - Tipo a manicotto
- 3.3 - Tipo a flangia

4 FILTRI

5 CONTATORI

1 RUBINETTI

1.1 Rubinetti d'arresto

I rubinetti d'arresto dovranno essere in bronzo ed ottone con guarnizioni di gomma naturale o sintetica, e volantino in ghisa o in acciaio.

Le pressioni di collaudo dovranno essere quelle di esercizio aumentate del 50%.

Le masse dei rubinetti d'arresto non dovranno essere inferiori ai valori della seguente tabella.

Designazione	G 3/8	G 1/2	G 3/4	G 1
Massa	Kg 0.250	0.300	0.380	0.500

1.2 Rubinetti di erogazione con portagomma

Per questi rubinetti vale quanto prescritto per i rubinetti d'arresto. Le masse non dovranno essere inferiori ai valori della seguente tabella.

Designazione	G 1/2	G 3/4	G 1	G 1 1/4	G 1 1/2	G 2
Massa	Kg 0.260	0.550	0.750	1.400	2.200	3.500

2 SARACINESCHE

Le saracinesche dovranno essere in bronzo o in ottone a manicotto, con volantino in ghisa o in acciaio.

Le pressioni di collaudo non dovranno essere inferiori a 15 Kgf/cm².

Le masse delle saracinesche non dovranno essere inferiori ai valori della seguente tabella.

Designazione	G 3/8	G 1/2	G 3/4	G 1	G 1 1/4	G 1 1/2	G 2
Masse	Kg 0.220	0.275	0.380	0.500	0.750	0.980	1.500

3 RIDUTTORI DI PRESSIONE

3.1 Norme generali

I riduttori di pressione dovranno essere a sede semplice equilibrata, tale da mantenere la pressione ridotta indipendentemente dalle variazioni della pressione a monte del riduttore e mantenere a valle la pressione stabilita qualunque sia la portata dell'acqua nell'impianto.

I riduttori dovranno inoltre assicurare la chiusura totale quando sia nulla l'erogazione a valle.

I limiti di funzionamento dei riduttori dovranno essere compresi fra 16 e 2 atmosfere.

Dovranno essere impiegati riduttori a manicotto filettati gas od a flangia, come verrà richiesto dal Direttore dei Lavori.

A monte di ciascun riduttore dovrà sempre essere installato un raccoglitore delle impurità a doppia rete, avente lo stesso diametro del riduttore.

3.2 Riduttore di pressione a manicotto

I riduttori di pressione a manicotto dovranno avere il corpo completamente in bronzo BS ZN 2 UNI 7013-72 e ss.mm.ii., membrana di gomma para molto sensibile, lunga molla interna di acciaio e tale da consentire una precisa regolazione.

Le masse di questi riduttori dovranno essere quelle della seguente tabella, con tolleranza - 5%.

Designazione	G 3/8	G 1/2	G 3/4	G 1	G 1 1/4	G 1 1/2	G 2
Masse	Kg. 2.5	3.5	4.5	6.0	7.5	10.0	15.0

3.3 Riduttori di pressione a flangia

I riduttori di pressione a flangia dovranno avere il corpo in bronzo fino a quelli di diametro 50 mm., e di ghisa e bronzo per diametri superiori. Le masse di questi riduttori dovranno essere quelle della seguente tabella, con tolleranza - 5%.

Diametro nominale	mm.	25	35	40	50	65	80	100
Masse	Kg.	8	10	15	21	48	60	90

4 FILTRI

I raccoglitori di impurità dovranno essere in bronzo, a manicotti filettati da 1/2 Gas a 4 Gas ed a flangia nei diametri da DN 100 a DN 150, così come richiederà il Direttore dei Lavori.

Sanitari.

Le caratteristiche degli apparecchi sanitari e delle rubinetterie dovranno corrispondere ai requisiti di seguito trascritti.

- **vasi** in vitreous china bianchi con scarico a parete o a pavimento fissati a terra o a parete (sospesi) con viti e tasselli completi di tavoletta in plastica tipo pesante bianca, cassetta scaricatrice, cassetta di scarico del tipo a zaino, da litri 13 completa di placca esterna, apparecchiature di scarico completa di rubinetto di arresto a squadra da 3/8", il tutto per dare il sanitario perfettamente funzionante;
- **bidet** in vitreous china monoforo completi di rubinetto monocomando in ottone cromato, apparecchiatura di scarico automatico ed ogni altro accessorio per dare il sanitario perfettamente funzionante;
- **lavabi** in vitreous-china dalle dimensioni di cm. 61 x 52 fissati a parete mediante mensole di acciaio interne opportunamente murate completi di rubinetto rubinetto monocomando in ottone cromato, apparecchiatura di scarico automatico, sifone a bottiglia da 1 1", cannuce di raccordo e relative borchie, il tutto per dare il sanitario perfettamente funzionante;
- **lavabi clinici** in Vitreous-china delle dimensioni di cm. 58 x 48 fissato a parete con mensole in acciaio opportunamente murate complete di apparecchiature di erogazione del tipo a parete monocomando a leva, apparecchiatura di scarico automatico e relativo sifone a bottiglia, tubo di raccordo scarico, il tutto per dare il sanitario perfettamente funzionante.

Gli scarichi dei lavabi clinici da installare negli studi medici, dovrà essere realizzato con nuove tubazioni di carico (derivate dalle montanti) e di scarico (anche esterne al fabbricato).

Specifiche e prescrizioni.

Applicazione della normativa.

Gli impianti dovranno essere eseguiti nella più rigorosa osservanza delle disposizioni del presente Capitolato.

Dovranno essere anche applicate le norme e disposizioni emanate dalle competenti autorità che, per legge, hanno ingerenza sulla esecuzione degli impianti medesimi, in particolare le prescrizioni degli Ufficiali Sanitari del Comune ove sorge l'edificio oggetto dell'appalto.

Sono a carico dell'Appaltatore tutti gli adempimenti nei confronti delle autorità competenti, compreso l'onere di richiedere ed ottenere il rilascio di certificato d'idoneità dell'impianto alle norme in vigore, nonché la redazione del certificato di conformità, previsto dalla legge 46/90, 37/08 e ss.mm.ii. . Sono a suo carico tutte le spese per sopralluoghi, verifiche, controlli, tasse, ecc.

Si richiamano in particolare le seguenti disposizioni:

- Istruzioni Ministeriali 20 giugno 1896 del Ministero dell'Interno - Direzione della Sanità Pubblica - Sez. 3^ "Istruzioni Ministeriali sull'igiene del suolo e dell'abitato";
- R.D. 3 febbraio 1901 n. 45 - Regolamento generale sanitario;
- R.D. 27 luglio 1934 n. 1265 "Approvazione del testo unico delle leggi sanitarie";
- Circolare n. 13 del 1° gennaio 1962 del Ministero della Sanità, "Erogazione acqua potabile negli uffici - Vigilanza sugli impianti interni di distribuzione idrica";
- Circolare n. 183 del 16 ottobre 1964 del Ministero della Sanità, "Erogazione acqua potabile negli edifici - Vigilanza sugli impianti interni di distribuzione idrica";
- Circolare n. 231 del 22 dicembre 1964 del Ministero della Sanità, "Progetti di acquedotti e fognature - Impostazione programmatica e documentazione;
- D.P.R. 1095 del 3 agosto 1968, "Modifica all'art. 125 del regolamento generale sanitario, approvato con regio decreto 3 febbraio 1901, n. 45, e modificato con regio decreto 23 giugno 1904, n. 369";
- Circolare n. 190 del 21 novembre 1970 del Ministero della Sanità, "Erogazione acqua potabile negli edifici - Vigilanza e prescrizioni tecniche ai fini dell'inquinamento dell'acqua potabile";
- Norme UNI 9182 "Edilizia - Impianti d'alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione";
- Norme UNI 9183 "Edilizia - Sistemi di scarico delle acque usate - Criteri di progettazione, collaudo e gestione".

Norme progettuali.

L'Appaltatore non potrà invocare a sua discolpa errate, insufficienti od omesse indicazioni anche se rilevabili dagli atti dell'appalto o fornite dal Direttore dei Lavori o da altri incaricati dell'Appaltante. L'Appaltatore non potrà invocare a sua discolpa insufficienti, errati od omessi controlli da parte dell'Appaltante, o di suoi incaricati, sia degli elaborati di progetto che delle opere in corso di esecuzione ed anche dopo la loro ultimazione, e ciò fino alla approvazione del collaudo.

SANITARIO PORTATA SBOCCO

vaso con cassetta	0.10 lt./sec.
rubinetto lavabo	0.10 "
rubinetto bidet	0.10 "

I diametri delle tubazioni ottenuti dai calcoli dovranno essere convenientemente aumentati per tener conto delle incrostazioni che potessero formarsi col tempo per effetto della durezza dell'acqua di alimentazione degli impianti (il grado di durezza dovrà essere controllato e comprovato a cura e spese dell'Appaltatore).

Messa a terra degli impianti

Tutti i sistemi di tubazioni metalliche accessibili destinati alla adduzione, distribuzione e scarico delle acque nonché tutte le masse metalliche accessibili, di notevole estensione esistenti nell'area degli impianti elettrici contenuti nell'edificio dovranno essere collegate fra loro e messe a terra mediante collegamento all'impianto di messa a terra, secondo quanto prescritto nel capitolato speciale di appalto per le opere elettriche.

Modalità di misurazione e valutazione.

I gruppi di servizi igienici saranno valutati al pezzo, intendendosi comprese nel prezzo tutte le opere, forniture, provvisioni anche non espressamente indicate ma necessarie a dare i gruppi perfettamente compiuti e funzionanti.

Tutte le opere del presente capitolo, ancorché siano state indicate delle quantità, sono valutate a corpo o a lavorazione completa, e pertanto senza che, in sede esecutiva, possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura eseguita o sul valore attribuito.

Il prezzo delle voci comprende gli spostamenti dei materiali di rimozione e/o di approvvigionamento all'interno dell'edificio, il calo in basso e/o tiro in alto ed il loro allontanamento a rifiuto, ed ogni opera e assistenza muraria ed impiantistica, nonché ogni onere, lavorazione, materiale e provvisione che, anche se non espressamente indicati, siano necessari a dare le opere perfettamente compiute così come indicato in tutto il presente capitolo.