

ISTITUTO NAZIONALE DELLA PREVIDENZA SOCIALE  
Direzione Regionale

**Area Tecnico Edilizia**

34125 TRIESTE - via Battisti,10/D  
telefono 040/3782.505/528 telefax 040/3782.591

LAVORI

DI RISTRUTTURAZIONE DEL 3°e 4° PIANO DELLA SEDE INPS DI  
UDINE - P.ZZA XX SETTEMBRE, 19;

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

*Il responsabile unico  
del procedimento  
Ing. Cangiano Gennaro*

*I progettisti  
Arch. Bruno Colantonio  
P.to ind. Milvio Lenardon*

<b>PREMESSA</b>
-----------------

Le fasi progettuali e di predisposizione per l'affidamento del presente appalto sono state svolte nell'ambito dell'Area Professionale Tecnico Edilizia della Direzione regionale INPS Friuli V.G., con il seguente:

**Gruppo di lavoro progettuale**

Responsabile unico del procedimento e Coordinamento del gruppo di lavoro:	ing. Gennaro Cangiano
Progettazione architettonica ed elaborati grafici:	arch. Bruno Colantonio
Progettazione impianti:	p.i. Milvio Lenardon

---

Coordinatore della sicurezza per la progettazione:	ing. Gennaro Cangiano
Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione:	.....

## RIFERIMENTI NORMATIVI e ABBREVIAZIONI

- Dlgs 163/2006 codice dei contratti pubblici e successive modifiche e integrazioni relativo a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE , in seguito denominato **codice dei contratti pubblici**
- DPR 207/2010 **Regolamento di esecuzione ed attuazione del Dlgs 163/2006**
- Legge n. 55 del 1990 (successive modifiche e integrazioni)
- Legge Regionale n.14 del 31/05/2002, disciplina organica dei ll.pp., e successive modifiche e integrazioni, in seguito denominata **Legge**
- Dlgs 81/2008 denominato **testo unico sulla sicurezza**
- Norma UNI 10877 sistemi di estinzione incendi a estinguenti gassosi
- Norma UNI 9795 prevenzione incendi – presidi antincendio, impianti di rivelazione
- Regolamento di attuazione della legge regionale n.14/2002 in materia di ll.pp. (Decreto del Presidente della Regione n.165 del 05/06/2003), in seguito denominato **Regolamento**
- Capitolato generale d'appalto per i ll.pp. (decreto del Presidente della Regione n.166 del 05/06/2003), in seguito denominato **Capitolato Generale**.
- Regolamento per l'amministrazione e contabilità dell'INPS (deliberazione del Consiglio di Amministrazione n.172 del 18/05/2005) , in seguito denominato **Regolamento INPS**.

## ----- INDICE -----

### PARTE A – NORME GENERALI

#### CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 – Oggetto dell'appalto	pag.	5
Art. 2 – Ammontare dell'appalto – Procedura e criterio di affidamento	"	5
Art. 3 – Importo, tipo e modalità di stipulazione del contratto. Tracciabilità flussi finanziari	"	5
Art. 4 – Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili	"	6

#### CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 5 – Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto	"	7
Art. 6 – Documenti che fanno parte del contratto e norme regolanti l'appalto	"	7
Art. 7 – Disposizioni particolari riguardanti l'appalto	"	7
Art. 8 – Fallimento dell'appaltatore	"	8
Art. 9 – Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere	"	8
Art. 10 – Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione	"	8

#### CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 11 – Consegna e inizio dei lavori	"	9
Art. 12 – Termini per l'ultimazione dei lavori	"	10
Art. 13 – Sospensioni e proroghe	"	10
Art. 14 – Penali in caso di ritardo - Premio di accelerazione	"	10
Art. 15 – Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma	"	11
Art. 16 – Inderogabilità dei termini di esecuzione	"	11
Art. 17 – Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini	"	12

#### CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 18 – Anticipazione	"	12
Art. 19 – Pagamenti in acconto	"	12
Art. 20 – Pagamenti a saldo	"	12
Art. 21 – Ritardi nel pagamento delle rate di acconto	"	13
Art. 22 – Revisione prezzi	"	13
Art. 23 – Cessione del contratto e cessione dei crediti	"	13

## **CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI**

Art. 24 – Lavori a misura	pag.	13
Art. 25 – Lavoro a corpo	“	14
Art. 26 – Lavori in economia	“	14
Art. 27 – Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d’opera	“	14

## **CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE**

Art. 28 – Cauzione provvisoria	“	15
Art. 29 – Garanzia fideiussoria o cauazione definitiva	“	15
Art. 30 – Riduzione delle garanzie	“	15

## **CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L’ESECUZIONE**

Art. 31 – Variazione dei lavori	“	16
Art. 32 – Varianti per errori od omissioni progettuali	“	16
Art. 33 – Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi	“	16

## **CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA**

Art. 34 – Norme di sicurezza generali	“	17
Art. 35 – Sicurezza sul luogo di lavoro	“	17
Art. 36 – Piani di sicurezza	“	17
Art. 37 – Piano operativo di sicurezza	“	18
Art. 38 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza	“	18

## **CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO**

Art. 39 – Subappalto	“	18
Art. 40 – Responsabilità in materia di subappalto	“	20
Art. 41 – Pagamento dei subappaltatori	“	20

## **CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D’UFFICIO**

Art. 42 – Controversie	“	21
Art. 43 – Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera	“	21
Art. 44 – Rescissione del contratto - Esecuzione d’ufficio dei lavori	“	22

## **CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L’ULTIMAZIONE**

Art. 45 – Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione	“	23
Art. 46 – Termini per il collaudo	“	23
Art. 47 – Presa in consegna dei lavori ultimati	“	24

## **CAPO 12 - NORME FINALI**

Art. 48 – Oneri e obblighi a carico dell’appaltatore	“	24
Art. 49 – Obblighi speciali a carico dell’appaltatore	“	26
Art. 50 – Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione	“	26
Art. 51 – Custodia del cantiere	“	26
Art. 52 – Cartello di cantiere	“	26
Art. 53 – Spese contrattuali, imposte, tasse	“	27
Art. 54 – Campioni	“	27

Tabella A – Cartello di cantiere	pag.	28
----------------------------------	------	----

## **PARTE B – PRESCRIZIONI TECNICHE E COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

<b><u>A LAVORAZIONI 4° PIANO</u></b>	pag.	29
--------------------------------------	------	----

<b><u>B LAVORAZIONI 3° PIANO</u></b>	pag.	62
--------------------------------------	------	----

Elaborati grafici (tavole n. 10)	pag.	85
----------------------------------	------	----

**CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO**

**Art. 1 - Oggetto dell'appalto**

- I lavori da effettuare presso la sede provinciale INPS di UDINE, prevedono la ristrutturazione dei piani 3° e 4° della Sede.
- I lavori saranno eseguiti in due fasi una fase per ogni piano e dovranno essere realizzati in modo tale da permettere sempre la funzionalità della sede. Di conseguenza le demolizioni e il trasporto dei materiali saranno di norma effettuati in ore pomeridiane e comunque concordati con la direzione lavori.
- La tempistica è indicata nel crono programma lavori allegato ai documenti di gara.

**Art. 2 - Ammontare dell'appalto – Procedura e criterio di affidamento.**

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

Descrizione	Netto €
Importo lavori a base d'asta	<b>184.625,00</b>
Oneri per la sicurezza	6.500,00
<b>Totale appalto</b>	<b>191.125,00</b>

2. Il presente appalto sarà aggiudicato mediante procedura aperta, con il criterio del prezzo più basso, inferiore a quello posto a base d'asta, determinato mediante ribasso percentuale sull'importo dei lavori posto a base di gara.  
L'importo di cui alla riga 2 del su indicato prospetto, relativo agli oneri per la sicurezza, non è soggetto a ribasso d'asta.  
Il ribasso percentuale offerto dai concorrenti sarà pertanto relativo all'importo di cui alla riga 1 del suindicato prospetto.  
Si procederà all'esclusione automatica delle offerte a norma dell'articolo 25 della Legge.

**Art. 3 – Importo, tipo e modalità di stipulazione del contratto e tracciabilità dei flussi finanziari**

1. L'importo netto contrattuale sarà quello risultante dalla somma di:
  - a) importo relativo alle opere per la sicurezza, così come fissato dall'Istituto (riga 2 del prospetto suindicato);
  - b) importo relativo alle opere propriamente oggetto dell'appalto (riga 1 del prospetto suindicato), al netto del ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario.
2. Il contratto sarà "a corpo" ai sensi dell'art. 38 del regolamento e pertanto l'importo sarà fisso ed invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità.
3. Il contratto verrà stipulato in forma privata. Verrà quale contratto la comunicazione di aggiudicazione all'Impresa, riportante anche i costi della sicurezza e l'indicazione che sono parte integrante del contratto d'appalto il capitolato generale, il presente capitolato speciale (CSA), gli elaborati grafici progettuali, il piano di sicurezza (PSC), il cronoprogramma ed il Piano operativo di sicurezza (POS).
4. I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base d'asta di cui alla riga 1 della tabella di cui all'art. 2, mentre per gli oneri per la sicurezza e la

salute nel cantiere di cui alla riga 2, costituisce vincolo negoziale l'importo a corpo degli stessi indicato negli atti progettuali relativi agli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza.

5. ai fini della tracciabilità dei flussi finanziari, pena la nullità del contratto, l'appaltatore dovrà attenersi a quanto previsto dall'art. 3 della Legge n. 136 del 13 agosto 2010. Comunicherà quindi gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati e le generalità e codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi;

#### Art. 4 - Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili

1. Ai sensi dell'art. 61 del DPR 207/2010 Regolamento di esecuzione ed attuazione del Dlgs 163/2006 e dell'allegato "A", i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere di "edifici civili e industriali" "OG 1" classe I.
2. Le parti di lavoro appartenenti alle categorie diverse da quella prevalente, con i relativi importi, sono indicate nella sotto riportata tabella. Tali parti di lavoro sono, a scelta dell'impresa, subappaltabili o scorporabili, alle condizioni di legge (artt. 37 e 118 del codice contratti e artt. 92 e 170 del regolamento di esecuzione e attuazione del codice) e del presente capitolato.

	Lavori di	Categoria allegato A DPR 207/2010		Euro	%
<b>1</b>	<b>Edifici civili e ind.</b>	<b>Prevalente</b>	<b>OG 1 classe1</b>	<b>104.725,00</b>	<b>56,72</b>
2	Impianti elettrici	Scorporabili o subappaltabili	OS30 classe1	26.000,00	14,08
3	Impianti condizionamento riscaldamento	Scorporabili o subappaltabili	OS28 classe1	53.900,00	29,19
	<b>TOTALE</b>			<b>184.625,00</b>	<b>100,00</b>

3. I lavori di cui alla seguente tabella, per i quali vige l'obbligo di esecuzione da parte di installatori aventi i requisiti di cui alla L. 46/90 e al Decreto n. 37/2008, devono essere realizzati dall'appaltatore solo se in possesso dei predetti requisiti; in caso contrario essi devono essere realizzati da un'impresa mandante qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di tipo verticale, ovvero da un'impresa subappaltatrice; in ogni caso l'esecutore deve essere in possesso dei requisiti necessari.

Impianto elettrico	€	26.000,00
Impianto condizionamento riscaldamento	€	53.900,00

## **CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE**

### **Art. 5 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto**

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del 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. 6 - Documenti che fanno parte del contratto e norme regolanti l'appalto**

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
  - a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto del presidente della regione n.166 del 05/06/2003;
  - b) il presente capitolato speciale d'appalto;
  - c) gli elaborati grafici;
  - d) il prezzario regionale dei Il.pp. edizione 2006;
  - e) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui al titolo IV del testo unico sulla sicurezza;
  - f) il/i piano/i operativo/i di sicurezza di cui al titolo IV del testo unico sulla sicurezza;
  - g) il cronoprogramma di cui all'articolo 35 del regolamento.
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici.

### **Art. 7 - 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. L'appaltatore, pur prendendo e dando atto della perfetta esecutività del progetto, qualora non si siano riscontrate differenze al momento della consegna a norma dell'art. 79 del Regolamento, è comunque tenuto, prima dell'inizio delle diverse opere (in cantiere o in officine/laboratori, ecc.), alla precisa rilevazione dello stato di fatto ante operam (quote planimetriche ed altimetriche, strutture, andamento distributivo, posizionamento di infissi interni ed esterni, ecc.) e ad apportare, se del caso, le conseguenti modifiche alle opere medesime ed agli elaborati progettuali; le suddette modifiche devono preliminarmente e per iscritto essere rappresentate ed approvate dal D.L. e dal Responsabile unico del procedimento; l'appaltatore non potrà pretendere, al riguardo, indennizzi o compensi speciali.
3. Ai sensi dell'articolo 55, comma 3, del regolamento, l'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

## **Art. 8 - Fallimento dell'appaltatore**

Come previsto dall'art.15 comma 2 della legge, in caso di fallimento o di risoluzione contrattuale per grave inadempimento dell'originario appaltatore, viene interpellato il secondo classificato al fine di convenire un nuovo contratto per la realizzazione integrale o il completamento dei lavori, da stipularsi alle medesime condizioni economiche già proposte in sede di offerta.

## **Art. 9 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio, direttore di cantiere**

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato ed iscritto all'albo/collegio professionale 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 (art. 6 del Capitolato generale).
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 Stazione appaltante.

## **Art. 10 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione**

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato e, ove necessario, le caratteristiche e prescrizioni di enti preposti o associazioni di categoria quali UNI, CEI, UNCSAAL, ecc.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente gli articoli 25, 26 e 27 del capitolato generale d'appalto.

## CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

### **Art. 11 - Consegna e inizio dei lavori**

1. La consegna dei lavori avverrà in due fasi. Prima fase, corrispondente al primo lotto lavori, entro 45 (quarantacinque) giorni dalla stipula del contratto; seconda fase, corrispondente al secondo lotto lavori, entro 45 (quarantacinque) giorni dalla fine del primo lotto.
2. Nel verbale di consegna del primo lotto, oltre a quanto prescritto all'art. 79 del regolamento generale, dovrà risultare:
  - a) l'eventuale nomina del rappresentante dell'Appaltatore ed il deposito presso l'Istituto del relativo atto notarile;
  - b) la nomina del direttore tecnico e del Capo cantiere;
  - c) il deposito, presso l'Istituto, di copia autentica delle polizze assicurative di cui al presente CSA;
  - d) il deposito, presso l'Istituto, della documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile, ove dovuta; l'appaltatore 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.
  - e) il deposito del programma esecutivo dei lavori redatto ai sensi e nei modi di cui al punto 10 dell'art. 38 del regolamento;
  - f) l'accettazione del piano di sicurezza, con le eventuali modifiche proposte ed accettate dal Coordinatore;
  - g) la consegna, al Coordinatore per l'esecuzione, del piano operativo di sicurezza del datore di lavoro dell'impresa di cui all'art. 96 lett. f) del Dlgs. 81/2008;
  - h) il deposito, presso l'Istituto, della dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate presso l'INPS, presso l'INAIL e presso le Casse edili;
  - i) il deposito, presso l'Istituto, della dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
  - j) la nomina del Responsabile del servizio di prevenzione e protezione;Quanto prescritto ai punti d), f), g), h) i) e j) dovrà essere effettuato anche prima dell'inizio dei lavori di ciascuna altra impresa man mano operante in cantiere.
3. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine 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.

## **Art. 12 - Termini per l'ultimazione dei lavori**

1. Il tempo utile per ultimare le due fasi dei lavori è fissato in giorni 150 (centocinquanta) naturali e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna.
2. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali e dell'incidenza di sfavorevole andamento stagionale.

## **Art. 13 - Sospensioni e proroghe**

1. Si applicano le norme di cui all'articolo 82 del regolamento ed agli articoli 22, 23 e 24 del capitolato generale.
2. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale. Sono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 25, comma 1, lettere a), b) e c), della legge.
3. L'appaltatore, qualora per causa a esso 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 dalla direzione dei lavori purché le domande pervengano prima della scadenza del termine anzidetto.
4. A giustificazione del ritardo nell'ultimazione dei lavori o nel rispetto delle scadenze fissate dal programma temporale l'appaltatore non può mai attribuirne la causa, in tutto o in parte, ad altre ditte o imprese o forniture, se esso appaltatore non abbia tempestivamente per iscritto denunciato alla Stazione appaltante il ritardo imputabile a dette ditte, imprese o fornitori.
5. I verbali per la concessione di sospensioni o proroghe, redatti con adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori e controfirmati dall'appaltatore e recanti l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori, devono pervenire al responsabile del procedimento entro il quinto giorno naturale successivo alla loro redazione e devono essere restituiti controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; qualora il responsabile del procedimento non si pronunci entro tre giorni dal ricevimento, i verbali si danno per riconosciuti e accettati dalla Stazione appaltante.
6. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del relativo verbale, accettato dal responsabile del procedimento o sul quale si sia formata l'accettazione tacita. Non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del responsabile del procedimento.
7. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al responsabile del procedimento, qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione ovvero rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.

## **Art. 14 - Penali in caso di ritardo**

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 dei lavori viene applicata una penale pari allo 0,7 (zerovirgolasette) per mille dell'importo contrattuale.
2. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.
3. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 17 del capitolato generale, in materia di risoluzione del contratto.
4. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

## **Art. 15 – Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma**

1. Come già indicato all'art. 11, prima della data del verbale di consegna, l'appaltatore consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato nel rispetto del piano di sicurezza e del piano operativo di sicurezza e relazionato alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
  - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
  - b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
  - c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
  - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
  - e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 5 del decreto legislativo n. 494 del 1996. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.
3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.

## **Art. 16 – Inderogabilità dei termini di esecuzione**

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
  - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
  - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione;
  - c) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
  - d) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
  - f) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

## **Art. 17 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini**

Si rinvia a quanto previsto dagli articoli 16 e 17, 19, 20 del capitolato generale.

### **CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA**

## **Art. 18 - Anticipazione**

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

## **Art. 19 - Pagamenti in acconto**

1. I pagamenti avvengono per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti, contabilizzati al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza, raggiungano un importo non inferiore a € 50.000,00 (cinquantamila).
2. Entro i 25 (venticinque) giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti di cui al comma 1, il direttore dei lavori redige la relativa contabilità e il responsabile del procedimento emette, entro i successivi 20 (venti) giorni, il conseguente certificato di pagamento il quale deve recare la dicitura: "lavori a tutto il ....." con l'indicazione della data.
3. La Stazione appaltante, previo accertamento della regolarità contributiva "DURC", provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 (trenta) giorni, mediante emissione dell'apposito mandato.
4. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.

## **Art. 20 - Pagamenti a saldo**

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 45 (quarantacinque) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; 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 richiesta del responsabile del procedimento, entro il termine perentorio di 30 (trenta) giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il responsabile del procedimento formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. La rata di saldo, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.
4. Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 150, comma 3, del regolamento, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
5. La garanzia fideiussoria di cui al comma 4 deve avere validità ed efficacia non inferiore a 32 (trentadue) mesi dalla data di ultimazione dei lavori e può essere prestata, a scelta dell'appaltatore, mediante adeguamento dell'importo garantito o altra estensione avente gli stessi effetti giuridici, della garanzia fideiussoria già depositata a titolo di cauzione definitiva al momento della sottoscrizione del contratto.
6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto

appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.

### **Art. 21 – Ritardi nel pagamento delle rate di acconto e del saldo**

Si rinvia a quanto previsto dall'articolo 14 del capitolato generale.

### **Art. 22 - Revisione prezzi**

1. E' esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.
2. Qualora, per cause non imputabili all'appaltatore, la durata dei lavori si protragga fino a superare i due anni dal loro inizio, al contratto si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale, determinata con decreto ministeriale, da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2 per cento, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.

### **Art. 23 - Cessione del contratto e cessione dei crediti**

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi dell'articolo 13 del capitolato generale.

## **CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI**

### **Art. 24 - Lavori a misura**

1. Qualora in corso d'opera debbano essere introdotte variazioni ai lavori ai sensi degli articoli 31 o 32, e per tali variazioni ricorrano le condizioni di cui all'articolo 38, 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'articolo 33, 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.

## **Art. 25 - Lavori a corpo**

1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo 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. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
3. La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nel presente capitolato speciale, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.
4. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara e la contabilizzazione è effettuata applicando all'importo complessivo (della sicurezza) una percentuale pari alla quota parte di lavori eseguita.

## **Art. 26 - Lavori in economia**

Nel caso d'opere autorizzate in economia la ditta dovrà esibire per la convalida appositi buoni di lavoro giornalieri dal quale risultino le opere eseguite, i quantitativi dei materiali impiegati, i nominativi e le qualifiche degli operai e le ore effettive di lavoro. Nessun buono di lavoro potrà essere inserito in contabilità, a credito della ditta, se non convalidato dalla Direzione lavori. Detti lavori saranno computati come segue:

a) Mercedi operaie:

sarà accreditato all'Appaltatore l'importo del costo della mano d'opera e degli oneri annessi risultante dalle tabelle ufficiali dei contratti collettivi di lavoro in vigore per il luogo ed al momento di esecuzione dei lavori; il tutto sarà maggiorato della percentuale fissa del 25% (venticinque), depurata del ribasso percentuale d'offerta; si precisa che i contratti collettivi cui fare riferimento saranno quelli corrispondenti al tipo delle prestazioni fornite (edili, elettriche, termotecniche, ecc.).

b) Materiali e noli:

saranno accreditati all'Appaltatore i prezzi dei materiali e dei noli risultanti dal prezzario regionale dei II.p.p. edizione 2006; detti prezzi saranno al netto delle maggiorazioni previste a vario titolo dal prezzario medesimo e saranno maggiorati della percentuale fissa del 25% (venticinque), depurata come in a); si precisa che solo nel caso in cui il suddetto elenco prezzi riportasse il solo prezzo franco luogo di produzione, sarà accreditato all'Appaltatore anche il costo del trasporto dal luogo di produzione al cantiere sulla base dei costi dei trasporti di cui al medesimo elenco prezzi; anche i suddetti prezzi dei trasporti saranno maggiorati di una percentuale del 25% diminuita come suindicato.

Le maggiorazioni sopraindicate per le prestazioni in economia sono a totale compenso di ogni spesa dell'Appaltatore per fornire gli operai di attrezzi ed utensili del mestiere, per il loro nolo e manutenzione, per le rilevazioni, il reperimento ed il trasporto dei materiali, comprendono altresì gli oneri di assistenza e sorveglianza sul lavoro, nonché eventuali oneri di interessi, spese generali ed utili a favore dell'Appaltatore.

## **Art. 27 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera**

1. Non sono ammessi in contabilità i manufatti ed i materiali a piè d'opera, ancorché accettati dalla direzione dei lavori.

## **CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE**

### **Art. 28 - Cauzione provvisoria**

1. Ai sensi dell'articolo 30, comma 1, della legge, è richiesta una cauzione provvisoria pari al 2 per cento dell'importo posto a base di gara, da prestare al momento della partecipazione alla gara.

### **Art. 29 - Cauzione definitiva**

1. Ai sensi dell'articolo 30, comma 2, della legge, è richiesta una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10 per cento (un decimo) dell'importo contrattuale; qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di un'offerta inferiore all'importo a base d'asta in misura superiore al 20 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti la predetta misura percentuale.
2. La garanzia fideiussoria è prestata mediante polizza bancaria, assicurativa o di intermediario finanziario con i requisiti di cui al punto 50 dell'art. 145 della L. 388/2000, deve avere durata non inferiore a dodici mesi oltre il termine previsto per l'ultimazione dei lavori; essa è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto.
3. La cauzione è progressivamente svincolata come previsto dall'art.150 del regolamento Approvato il certificato di collaudo ovvero il certificato di regolare esecuzione, la garanzia fideiussoria si intende svincolata ed estinta di diritto, automaticamente, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.
4. L'Amministrazione può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale dell'Amministrazione senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.
5. La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dall'Amministrazione; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.

### **Art. 30 – Riduzione delle garanzie**

1. L'importo della cauzione provvisoria di cui all'articolo 28 è ridotto al 50 per cento per i concorrenti in possesso della certificazione di qualità conforme alle norme europee della serie UNI EN ISO 9000, purché riferiti univocamente alla tipologia di lavori della categoria prevalente.
2. L'importo della garanzia fideiussoria di cui all'articolo 29 è ridotto al 50 per cento per l'appaltatore in possesso delle medesime certificazioni o dichiarazioni di cui 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.

## **CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE**

### **Art. 31 - Variazione dei lavori**

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che perciò 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'articolo 27 della Legge.
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 del comma 1 gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.
5. 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 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.
6. Salvo i casi di cui ai commi 4 e 5, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante.

### **Art. 32 – Varianti per errori od omissioni progettuali**

1. Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto esecutivo, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario, come previsto dall'art.27 della legge.

### **Art. 33 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi**

Per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, con i criteri indicati al precedente capo 5 – "contabilizzazione e liquidazione dei lavori".

## **CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA**

### **Art. 34 - Norme di sicurezza generali**

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

### **Art. 35 - Sicurezza sul luogo di lavoro**

1. L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.
2. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui al testo unico sulla sicurezza dlgs n. 81/2008, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

### **Art. 36 – 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, come previsto dal titolo IV del testo unico sulla sicurezza.
2. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:
  - a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
  - b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
3. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
4. Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di sette 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 sette giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri sette 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 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. 37 – Piano operativo di sicurezza**

1. L'appaltatore, a norma dell'art. 96 lett. f) del Dlgs. 81/2008 ed entro 15 giorni dalla comunicazione di aggiudicazione, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori redatto a norma dell'art. 89 comma 1 lett. h) del Dlgs. 81/2008. Il documento deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento: eventuali modifiche del PSC proposte dall'Impresa possono comportare conseguenti modifiche del POS solo dopo l'approvazione del Coordinatore per l'esecuzione di cui al precedente articolo.
3. Ogni impresa operante in cantiere (mandante e/o subappaltatrice), prima dell'inizio dei lavori, deve consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, il piano operativo di sicurezza su indicato relativo alle proprie scelte autonome nell'esecuzione dei lavori di propria competenza.

## **Art. 38 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza**

1. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità Dlgs. 81/2008 e alla migliore letteratura tecnica in materia.
2. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

## **CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO**

### **Art. 39 - Subappalto**

1. Riferimento art. 118 del Codice e art. 170 del Regolamento di esecuzione e attuazione del codice e art. 33 della Legge regionale. Con riferimento all'atto di regolazione n. 5/2001 del Consiglio dell'Autorità per la Vigilanza sui LL. PP. non si darà rilievo alle forniture, anche se di valore superiore al 50%, qualora si tratti di opere e impianti inseriti nell'organismo oggetto d'appalto.
2. Qualunque sia il soggetto aggiudicatario (impresa individuale, consorzio di cooperative, consorzio stabile, associazione temporanea, ecc.) potrà essere subappaltata una quota non superiore al 30 per cento, in termini economici, dell'importo dei lavori della categoria prevalente;
3. L'affidamento in subappalto o in cottimo sarà autorizzato dall'INPS secondo la seguente procedura:
  - A) accertamento che all'atto dell'offerta l'Impresa aggiudicataria abbia indicato, tra i lavori o le parti di lavori che intendeva subappaltare, quelli per cui chiede autorizzazione al subappalto;
  - B) accertamento dell'esistenza dell'apposita istanza dell'Appaltatore corredata di:

- B 1) dichiarazione del possesso, da parte del proposto subappaltatore, della qualificazione (per categoria ed importo) a norma del DPR 34/2000 (All. A e art. 3) ovvero (per i bandi pubblicati fino al 31.12.2001) dichiarazione del possesso dei requisiti di cui agli artt. 17 e 31 del DPR 34/2000;  
(per subappalti d'importo inferiore a 150.000 € la dichiarazione deve riferirsi ai requisiti di cui agli artt. 17 e 28 del DPR 34/2000);
- B 2) dichiarazione del possesso, da parte del proposto subappaltatore, dell'iscrizione alla C.C.I.A.A.;
- B 3) dichiarazione del Legale rappresentante della proposta impresa subappaltatrice, "... che attesti di essere in regola con le norme che disciplinano il diritto al lavoro dei disabili, nonchè apposita certificazione rilasciata dagli uffici competenti dalla quale risulti l'ottemperanza alle norme ...";
- B 4) dichiarazione del proposto subappaltatore che non sussista, nei suoi confronti, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 10 della legge n. 575 del 1965, e successive modificazioni e integrazioni; a tale scopo, qualora l'importo del contratto di subappalto sia superiore a Lire 300 milioni (Euro 154.937,07), l'appaltatore deve produrre alla Stazione appaltante la documentazione necessaria agli adempimenti di cui alla vigente legislazione in materia di prevenzione dei fenomeni mafiosi e lotta alla delinquenza organizzata, relativamente alle imprese subappaltatrici e cottimiste, con le modalità di cui al d.P.R. n. 252 del 1998; resta fermo che, ai sensi dell'articolo 12, comma 4, dello stesso d.P.R. n. 252 del 1998, il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, qualora per l'impresa subappaltatrice sia accertata una delle situazioni indicate dall'articolo 10, comma 7, del citato d.P.R. n. 252 del 1998.
- B 5) dichiarazione dell'Aggiudicatario (se unico) o di tutte le Imprese aggiudicatarie (se trattasi di A.T.I., società o consorzi) "circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento (con la proposta Subappaltatrice) a norma dell'art. 2359 del c.c.";

L'autorizzazione al subappalto e/o l'affidamento in cottimo sarà rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza risposta, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto.

L'autorizzazione al subappalto, espressa o tacita, è comunque subordinata ai seguenti successivi adempimenti:

- C) che l'Impresa aggiudicataria almeno 20 gg. prima dell'inizio dei lavori da subappaltare:
  - C 1) depositi il contratto di subappalto in originale o in copia autentica, dal quale risulti che, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione non siano ribassati in misura superiore al 20 per cento;
  - C 2) produca, relativamente alla subappaltatrice, la certificazione di qualificazione a norma del DPR 34/2000 o (per i bandi pubblicati fino al 31.12.2001) la documentazione originale o autenticata di cui agli artt. 31 o 32 del DPR 34/2000;  
(per subappalti d'importo inferiore a 150.000 € la documentazione deve riferirsi ai requisiti di cui all'art. 28 del DPR 34/2000);
  - C 3) produca, relativamente alla subappaltatrice, la certificazione di iscrizione alla C.C.I.A.A. (solo se l'appalto è soggetto al D.LGS. 494/96 - 528/99);
- D) che l'Impresa aggiudicataria prima dell'inizio dei lavori subappaltati:
  - D 1) trasmetta, relativamente alla Subappaltatrice, la documentazione di avvenuta denuncia agli Enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa Edile;
  - D 2) abbia inserito, nel cartello esposto all'esterno del cantiere, il nominativo dell'impresa subappaltatrice, l'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;  
e, qualora previsto dalle disposizioni di cui al titolo IV del Dlgs. 81/2008:
  - D 3) trasmetta una dichiarazione della Subappaltatrice relativa all'organico medio annuo, distinto per qualifica;
  - D 4) trasmetta una dichiarazione della Subappaltatrice relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai (suoi) lavoratori dipendenti;

- D 5) trasmetta una dichiarazione della Subappaltatrice di aver preso visione ed accettato il piano della sicurezza dell'Istituto ed il piano operativo di sicurezza dell'Impresa aggiudicataria;
  - D 6) trasmetta il piano operativo di sicurezza della Subappaltatrice, coordinato con i piani di cui al D 5);
- E) che l'Impresa aggiudicataria, nel corso dei lavori in subappalto:
- E 1) trasmetta a scadenza quadrimestrale, relativamente a sé stessa ed all'Impresa subappaltatrice, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva;
  - E 2) trasmetta alla Stazione appaltante, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.
4. Le presenti disposizioni si applicano anche alle associazioni temporanee di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili.
5. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori. Fanno eccezione al predetto divieto le forniture con posa in opera di impianti e di strutture speciali individuate con apposito regolamento; in tali casi il fornitore o il subappaltatore, per la posa in opera o il montaggio, può avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti di cui al comma 2, lettera d). È fatto obbligo all'appaltatore di comunicare alla Stazione appaltante, per tutti i sub-contratti, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

#### **Art. 40 – 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, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto;
3. Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno) ed assegna all'Amministrazione la facoltà discrezionale di invalidare o risolvere il contratto (Determinazione dell'Autorità sui LL.PP. n. 20/2000 del 5.4.2000 – R/267); non è peraltro ammissibile l'autorizzazione a sanatoria e l'Istituto è estraneo al rapporto patrimoniale eventualmente instauratosi tra l'appaltatore ed il subappaltatore (Determinazione dell'Autorità sui LL.PP. n. 20/2000 del 5.4.2000 – R/267);

#### **Art. 41 – Pagamento dei subappaltatori e tracciabilità dei flussi finanziari**

La Stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e/o dei cottimisti. Per effetto del Dlgs. 113/2007 l'impresa affidataria deve, tra l'altro, provvedere a trasmettere alla stazione appaltante, nei termini di legge, unitamente alla fattura quietanzata copia del "DURC" in corso di validità. Diversamente verranno sospesi all'affidataria i pagamenti in corso.

*Ai fini della tracciabilità dei flussi finanziari, pena la nullità del contratto, il subappaltatore, dovrà attenersi a quanto previsto dall'art. 3 della Legge n. 136 del 13 agosto 2010. Comunicherà quindi gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati e le generalità e codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi;*

**Art. 42 - Controversie**

1. Qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura superiore al 10 per cento di quest'ultimo, il responsabile del procedimento acquisisce immediatamente la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove nominato, del collaudatore e, sentito l'appaltatore, formula alla Stazione appaltante, entro 90 giorni dall'apposizione dell'ultima delle riserve, proposta motivata di accordo bonario. La Stazione appaltante, entro 60 giorni dalla proposta di cui sopra, delibera in merito con provvedimento motivato. Il verbale di accordo bonario è sottoscritto dall'appaltatore.
2. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi del comma 1 e l'appaltatore confermi le riserve, si procederà ai sensi dell'articolo 36 della legge.
3. La procedura di cui ai commi precedenti è esperibile anche qualora le variazioni all'importo contrattuale siano inferiori al 10 per cento nonché per le controversie circa l'interpretazione del contratto o degli atti che ne fanno parte o da questo richiamati, anche quando tali interpretazioni non diano luogo direttamente a diverse valutazioni economiche; in questi casi tutti i termini di cui al comma 1 sono dimezzati.
4. Sulle somme contestate e riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi legali cominciano a decorrere 60 giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, successivamente approvato dalla Stazione appaltante, ovvero dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.
5. Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.

**Art. 43 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera**

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
  - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
  - b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
  - c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
  - d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione appaltante o a essa segnalata da un ente preposto, la Stazione appaltante medesima comunica all'appaltatore l'inadempienza accertata e procede a una detrazione del 20 (venti) per cento sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, 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'articolo 9 del capitolato generale d'appalto, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la stazione appaltante può pagare direttamente

ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto.

#### **Art. 44 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori**

1. La Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi:
  - a) frode nell'esecuzione dei lavori;
  - b) inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
  - c) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
  - d) inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
  - e) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
  - f) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
  - g) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
  - h) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
  - i) nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo n. 626 del 1994 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 40 e 41 del presente capitolato speciale, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal responsabile del procedimento o dal coordinatore per la sicurezza.
2. Il contratto è altresì risolto in caso di perdita da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione.
3. Nei casi di rescissione del contratto o di esecuzione di ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.
4. In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il direttore dei lavori e l'appaltatore o suo rappresentante ovvero, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.
5. Nei casi di rescissione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:
  - a) ponendo a base d'asta del nuovo appalto l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;
  - b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:
    - 1) l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;
    - 2) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;

- 3) l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.
6. Il contratto è altresì risolto qualora, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, come definite dall'articolo 27 della legge, si rendano necessari lavori suppletivi che eccedano il quinto dell'importo originario del contratto. In tal caso, proceduto all'accertamento dello stato di consistenza ai sensi del comma 3, si procede alla liquidazione dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.

## **CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE**

### **Art. 45 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione**

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato speciale, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
3. L'ente 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, ovvero nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.
4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del collaudo o del certificato di regolare esecuzione da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal capitolato speciale.

### **Art. 46 - Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione**

1. Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di sei mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi. Per lavori di importo sino € 500.000 il certificato di collaudo è sostituito da quello di regolare esecuzione.
2. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo volte a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.
3. Obbligatoriamente nei casi indicati all'art. 133 del Regolamento e, a insindacabile giudizio dell'Istituto, si procederà al collaudo in corso d'opera.

## **Art. 47 - Presa in consegna dei lavori ultimati**

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del 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 presente capitolato speciale.

## **CAPO 12 - NORME FINALI**

### **Art. 48 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore**

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al regolamento generale e al presente capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.
  - a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
  - c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
  - d) l'esecuzione, presso Laboratori di Istituti Universitari o di Pubbliche Amministrazioni o di Istituti specificatamente abilitati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori o dal Collaudatore, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nei lavori.
  - e) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.
  - f) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
  - g) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
  - h) la concessione, su richiesta della direzione lavori, e previo parere vincolante del Coordinatore per l'esecuzione, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, dell'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale

addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;

- i) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
  - l) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
  - m) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal capitolato speciale o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;
  - n) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, ove previsto, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
  - o) la costruzione e la manutenzione, ove previsto, entro il recinto del cantiere dei locali ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, personal computer, macchina da calcolo e materiale di cancelleria;
  - p) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
  - q) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal capitolato speciale o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
  - r) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
  - s) oneri derivanti e connessi con la necessità di eseguire i lavori in parti dell'edificio contemporaneamente allo svolgersi, in altra parte, di attività d'ufficio ed oneri connessi con l'interdizione all'uso delle scale e degli ascensori per le esigenze dei lavori (quando, a giudizio della D.L., è possibile l'istallazione di autonome apparecchiature di sollevamento);
  - t) l'espletamento delle pratiche ed il pagamento del dovuto per concessioni di permessi sia per i passaggi che per l'occupazione temporanea di suolo pubblico o privato;
  - u) l'espletamento delle pratiche ed il pagamento del dovuto per autorizzazioni relative allo smantellamento, al trasporto ed al deposito a rifiuto di materiali di risulta normali o soggetti a particolari procedure;
  - v) l'espletamento di pratiche ed il pagamento del dovuto per autorizzazioni e/o certificazioni necessarie al funzionamento di impianti compresi nell'appalto e l'espletamento di pratiche ed il pagamento del dovuto per il deposito di progetti di strutture e l'eventuale ritiro degli stessi, dopo l'approvazione.
2. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorti, rogge, privati, Provincia, ANAS, ENEL, Telecom e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

## **Art. 49 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore**

1. L'appaltatore è obbligato alla tenuta delle scritture di cantiere e in particolare:
  - a) il libro giornale a pagine previamente numerate nel quale sono registrate, a cura dell'appaltatore:
    - tutte le circostanze che possono interessare l'andamento dei lavori: condizioni meteorologiche, maestranza presente, fasi di avanzamento, date dei getti in calcestruzzo armato e dei relativi disarmi, stato dei lavori eventualmente affidati all'appaltatore e ad altre ditte,
    - le disposizioni e osservazioni del direttore dei lavori,
    - le annotazioni e contro deduzioni dell'impresa appaltatrice,
    - le sospensioni, riprese e proroghe dei lavori;
  - b) 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; tale libro, aggiornato a cura dell'appaltatore, è 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;
  - c) note delle eventuali prestazioni in economia che sono tenute a cura dell'appaltatore e sono sottoposte settimanalmente al visto del direttore dei lavori e dei suoi collaboratori (in quanto tali espressamente indicati sul libro giornale), per poter essere accettate a contabilità e dunque retribuite.
2. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni effettuate; tale documentazione sarà a colori, in formati riproducibili agevolmente e recherà in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

## **Art. 50 – Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione**

I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante si applica quanto previsto dagli articoli 35 e 36 del capitolato generale di appalto.

## **Art. 51 – Custodia del cantiere**

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

## **Art. 52 – Cartello di cantiere**

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

## **Art. 53 – Spese contrattuali, imposte, tasse**

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
  - a) le spese contrattuali;
  - b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
  - c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
  - d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo.
3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale.
4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato speciale d'appalto si intendono I.V.A. esclusa.

## **Art. 54 - Campioni**

Tutti i materiali posti in opera saranno accettati solo se rispondenti alle caratteristiche indicate nel presente capitolato e negli elaborati grafici, è comunque prevista la produzione, da parte dell'Impresa ed entro sessanta giorni dalla data del verbale di consegna, dei campioni, schede tecniche ed eventuali certificazioni previste, del materiale da porre in opera.

La Direzione dei Lavori, con apposito verbale elencherà i campioni esaminati, li approverà o, nel caso di rifiuto, indicherà il termine entro il quale l'Impresa è tenuta a presentare i nuovi campioni.

Avvenuta la definitiva approvazione della D.L., i campioni, marcati indelebilmente e controfirmati dall'Appaltatore e dalla D.L., rimarranno a disposizione sino al completamento delle operazioni di collaudo, il loro successivo ritiro è a cura e spese dell'Appaltatore.

TAB. A  
Allegata  
Al c. s. a.

I.N.P.S.  
Appalto per lavori di ristrutturazione presso la Sede Provinciale INPS  
TRIESTE Via S. Anastasio, 5  
CARTELLO DI CANTIERE

Ente appaltante: I.N.P.S. – Sede Regionale Friuli Venezia G.

34125 Trieste – via Cesare Battisti 10/D

**LAVORI DI**  
**Ristrutturazione del 3° e 4° piano della Sede Provinciale INPS di UDINE**

**Responsabile unico del procedimento: Ing. CANGIANO Gennaro**

Intervento di manutenzione ordinaria che costituisce ATTIVITA' EDILIZIA LIBERA  
ai sensi dell'art. 16 comma 1 lett a del CODICE REGIONALE DELL'EDILIZIA

**Progetto:**

Architettonico Arch. Bruno COLANTONIO – Area Tecnico Edilizia –  
Impianti p.to ind. Milvio Lenardon – Area Tecnico Edilizia –

INPS - Sede Regionale F.V.G..

**Direzione dei lavori:**

..... – Area Tecnico Edilizia –  
INPS - Sede Regionale F.V.G..

Progetto esecutivo opere in c.a.

Progetti esecutivi impianti

Coordinatore per la progettazione:

Ing. Gennaro Cangiano – A.T.E. - I.N.P.S. – Friuli V. G.

Coordinatore per l'esecuzione:

..... – A.T.E. - I.N.P.S. – Friuli V. G.

Durata stimata in uomini x giorni:

Notifica preliminare in data:

**IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA:**

€

**ONERI PER LA SICUREZZA:**

€

**IMPORTO DEL CONTRATTO:**

€

**Gara in data \_\_\_\_\_ con ribasso del \_\_\_\_\_ %**

Impresa esecutrice:

con sede \_\_\_\_\_

Qualificata per i lavori della categoria: OG1

Direttore tecnico del cantiere: \_\_\_\_\_

subappaltatori:	per i lavori di		Importo lavori subappaltati In Euro
	categoria	Descrizione	

Intervento finanziato direttamente  
inizio dei lavori \_\_\_\_\_ con fine lavori prevista per il \_\_\_\_\_  
prorogato il \_\_\_\_\_ con fine lavori prevista per il \_\_\_\_\_

Ulteriori informazioni sull'opera possono essere assunte presso Area Tecnico Edilizia I.N.P.S. - F. V. G.  
telefono: 040/3782525 (505) fax: 040/3782 591

## **A P.ZZA XX SETTEMBRE UDINE - 4° Piano**

### **SEZIONE 1.A – DEMOLIZIONI, RIMOZIONI E OPERE EDILI**

Questa SEZIONE è stimata in € 36.100,00

#### **DEMOLIZIONI E RIMOZIONI**

##### **a) Descrizione sommaria.**

Nel presente capitolo è pertanto previsto l'adeguamento del piano alle nuove esigenze organizzative della struttura per poter dare agli stessi nuova disposizione e distribuzione, con la:

- Rimozione dei sanitari nei n. 3 WC, demolizione di parte di parete divisoria nei WC 2 e 3, di apertura nuovo vano porta e chiusura di vano porta esistente nel WC 1 e di tutto il rivestimento in piastrelle,
- demolizione di controsoffitti in doghe di alluminio e di parte del PVC nel corridoio,
- il rifacimento dei controsoffitti e del pavimento in PVC nei soli corridoi,
- levigatura e lucidatura dei pavimenti in parquet nei vari uffici,
- rimozione di n. 12 radiatori in ghisa e loro sostituzione,
- pitturazione dei nuovi uffici e delle relative porte;
- rifacimento n. 3 wc,
- rifacimento dei nuovi punti luce con fornitura di nuove lampade,
- e quant'altro necessario per dare il piano a regola d'arte.

Questo capitolo è stimato in € 8.200,00

##### **b) - Categorie di lavoro, quantità previste.**

Opere murarie, impiantistiche, serramentistiche e provvisorie, compresi le demolizioni delle pareti in muratura, dei controsoffitti, pavimenti in PVC e l'allontanamento dei detriti dall'interno dell'edificio alle relative discariche autorizzate e/o speciali dei materiali di risulta per le **aree interessate all'intervento**, comprendenti:

**1.A.01 - Spostamento di materiale di ufficio ed arredi** dai locali interessati all'intervento a locali, indicati in corso d'opera, dalla Direzione dei Lavori e rivestimenti su superfici verticali interne di qualsiasi tipo, compreso la formazione ed il disfaccimento dei piani interni di lavoro, i teli di protezione, la pulizia, il trasporto e scarico del materiale di risulta alle pubbliche discariche, l'indennità di scarica.

Presunti mq. 130,00

**Quantità prevista** (n. 4 op. x 2 gg. circa) **a corpo** € 1.500,00

**1.A.02 - demolizioni di rivestimenti e pavimenti in piastrelle di qualsiasi tipo** dei servizi igienici, previo smontaggio dei relativi sanitari, pozzetti 40x40 e relativi rubinetterie, smontaggio di due porte nei WC 1 e WC 2, apertura di nuovo vano porta nel WC 2 delle dimensioni ( 90 x 220 cm circa ) adatta al rimontaggio di una porta smontata, è compreso nel prezzo la posa in opera di eventuale ed adeguato architrave in laterizio, fornitura in opera di controtelaio in legno, demolizione di parete divisoria in muratura sul corridoio compresi rivestimenti in piastrelle e relativi intonaci sottostanti sia nel WC 2 che nel WC 3. E' compreso

nel prezzo la rimozione di qualsiasi elemento fosse presente nelle murature demolite e quant'altro necessario per dare il tutto libero da preesistenze è compreso nel prezzo la formazione ed il disfacimento dei piani interni di lavoro, i teli di protezione, la pulizia, il trasporto e scarico del materiale di risulta alle pubbliche discariche, l'indennità di discarica e quant'altro necessario per dare il tutto privo di ogni preesistenza.

**Quantità prevista (pavim. e rivest. mq. 100 ca.x € 10,00/mq, Demolizione muratura mq. 10 ca.x € 8,50/mq., Sgombero ruderi, trasporto ed oneri discarica mc. 6 ca.x € 15,00/mc)**

**a corpo € 2.100,00**

**1.A.03 - demolizione di controsoffitti** in doghe alluminio e/o fibre minerali di qualsiasi tipo ed a qualsiasi altezza, compreso la rimozione della struttura di sostegno (chiodi, rete metallica, listelli, ancoraggi, fili in ferro, ecc.), il trasporto del materiale di risulta alle pubbliche discariche autorizzate, l'indennità di discarica, l'accatastamento del materiale recuperato entro l'area di cantiere, ponteggi, teli di protezione a pavimento e su aperture, materiali di consumo.

**Quantità prevista mq. 200 ca.x €. 7,00/mq. a corpo € 1.400,00**

**1.A.04 -Esecuzione di rimozione ( solo nei corridi) di zoccolino battiscopa** in marmo o pietra in genere , piano o rampante di qualunque tipo e altezza, posato con chiodi, viti o incollato, compreso accatastamento, attrezzatura, carico e trasporto del materiale di risulta alle pubbliche discariche autorizzate.

**Quantità prevista ml. 100 ca.x €. 5,00/ml. a corpo € 500,00**

**1.A.5 -Esecuzione di demolizione di parti di intonaci instabili** (in particolare negli attacchi pareti interne demoliti perimetrali e sui soffitti, nonché dietro i battiscopa rimossi ) di qualsiasi tipo, compreso la formazione ed il disfacimento dei piani interni di lavoro, i teli di protezione, la pulizia, il trasporto e scarico del materiale di risulta alle pubbliche discariche, l'indennità di discarica.

**Quantità prevista mq. 100 ca.x €. 10,00/mq.a corpo € 1.000,00**

**1.A. 6 -Esecuzione della demolizione di pavimenti** in vinilici non contenenti amianto, ed eliminazione di ogni rimanenza di colle sottostanti anche con l'utilizzo di mezzi meccanici per la raschiatura al fine di ottenere il fondo adatto per la stesura di un idoneo strato di autolivellante per la posa in opera dei previsti quadrotti di PVC. Nel prezzo è compreso il carico, trasporto e scarico del materiale di rifiuto alle pubbliche discariche autorizzate , l'indennità di discarica, l'eventuale accatastamento del materiale recuperabile entro l'area di cantiere, pulizia del materiale recuperato.

**Quantità prevista mq. 70 ca.x € 10,00/mq. a corpo € 700,00**

**1.A. 7 -Esecuzione della demolizione di tutta la rete idraulica nei servizi igienici esistente nonché degli scarichi terminali dei WC e dei servizi sanitari (lavabo e Pozzetto)**

**Quantità prevista a corpo € 1.000,00**

### **c) - Qualità dei materiali e modalità di esecuzione.**

Le demolizioni saranno eseguite con mezzi d'opera, manuali o meccanici, adeguati alla mole ed ai tipi delle strutture da demolire e con l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumità degli operai e di terzi e ad evitare danni; comprendono tutte le opere provvisoriale e di protezione necessarie.

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 risarcimento; s'intende peraltro compensato nel suddetto prezzo anche l'onere della demolizione e del trasporto a rifiuto in discariche autorizzate di quei tratti d'intonaco delle murature da non demolire che dovessero staccarsi dai supporti.

La rimozione degli infissi esterni e degli avvolgibili e loro apparecchiature, oltre l'esecuzione di eventuali opere murarie, comprende anche eventuali opere di puntellamento e/o di sostegno.

**d) - Specifiche e prescrizioni.**

Tutti gli allontanamenti dei materiali dovranno essere effettuati alle **discariche autorizzate**, intendendosi compresi nei prezzi d'appalto anche i relativi eventuali oneri, anche se relativi a discariche specializzate in relazione alla natura dei materiali.

**e) - Modalità di misurazione e valutazione.**

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

Il prezzo a corpo comprende ogni assistenza muraria ed impiantistica, nonchè ogni onere, lavorazione, materiale e provvisione anche se non espressamente indicati ma necessari a dare le opere perfettamente compiute.

<b>OPERE EDILI</b>
--------------------

**a) - Descrizione sommaria.**

Il progetto prevede, in questo capitolo, la ripavimentazione dei corridoi nonché di n. 3 locali con fornitura in opera di pavimento in PVC, raschiatura e successiva lucidatura dei parquet esistenti, il rifacimento di n. 3 nuovi servizi igienici di cui n. 1 adatto per diversamente abili (WC 2) , ripristino degli intonaci su pareti e soffitti eventualmente demoliti perché ammalorati ed in particolare negli attacchi pareti interne demoliti perimetrali e sui soffitti, nonché dietro i battiscopa rimossi. La fornitura in opera di controsoffitto nel corridoio e nei bagni.

<b>Questo capitolo è stimato in € 27.900,00</b>
---

**b) - Categorie di lavoro, quantità previste.**

**1.A.10** - Fornitura e posa in opera di chiusura di vano porta tra WC 1 e WC 2 con **mattoni forati in laterizio (spessore cm. 12)** comprensivi, su ambo i lati, di intonaco civile al grezzo e successivo malta fine (pronto per la successiva pittura) con particolare attenzione al raccordo tra l'intonaco esistente ed il nuovo; sono compresi ponteggi, regoli, formazione di piattebande ed architravi, riseghe, malta, tagli e sfridi, anche a piccoli tratti per ringrossi e/o tracantoni, Il tutto sarà fornito a completa regola d'arte.

**Quantità prevista** n. 1 x €. 300,00/cad. **a corpo € 300,00**

**1.A.11** - **Esecuzione di intonaco civile e/o ripresa di intonaci interni** (tratti di demolizioni di pareti interne con attacchi pareti esterne, pavimenti e soffitti) a tre strati dei quali il primo costituito da spruzzatura (rinzaffo), i successivi come da descrizione, dello spessore non inferiore a 1,5 cm applicato a mano su superfici orizzontali, verticali o inclinate, sia piane che curve, in locali di qualsiasi dimensione, compreso formazione di spigoli, spallette, paraspigoli in lamiera di acciaio zincata, fasce, teli di protezione, rete porta intonaco in corrispondenza dei giunti, formazione e disfacimento del piano di lavoro, pulizia, trasporto in discarica dei materiali di risulta, l'indennità di discarica. Drizzatura (2° strato) in malta bastarda e stabilitura (3° strato) in malta fine di grassello di calce e sabbie selezionate

**Quantità prevista** mq. 100 x €. 22,00 /mq. **a corpo € 2.200,00**

**1.A.12-** **Fornitura in opera di livellina** per rendere omogeneo ed affidabile il piano di appoggio del nuovo pavimento in PVC previsto alla voce **1.A.13** e nei servizi igienici come alla voce **1.A.18** -

**Quantità prevista** mq. 175x €. 10,00/mq. **a corpo € 1.750,00**

**1.A.13** - **Fornitura e posa in opera di pavimenti vinilici (PVC)** di mm. 2, (tipo MIPOLAN 500)

omogenei pressati in piastrelle di 61x61 cm, rilevigabile, aventi Classe 1 di reazione al fuoco conforme al D.M. 06/07/83 e D.M. 28/08/84, di peso non inferiore a 3300 g/m<sup>2</sup>, adatti per sollecitazioni da sedia a rotelle, resistenti agli agenti chimici e grassi, compreso collanti di posa, tagli, sfridi, assistenze murarie, trattamento superficiale e lucidatura con finish di protezione, certificato di omologazione, dichiarazione di conformità. *Le singole piastrelle saranno saldate a caldo tra di loro con cordoncino PVC dello stesso colore delle piastrelle.*

**Quantità prevista** mq. 150 x €. 52,00/mq. **a corpo € 7.800,00**

**1.A.14** - **Fornitura e posa in opera di zoccolino battiscopa** a pavimento per ambienti di qualunque tipo e dimensione, in legno duro massiccio lavorato e verniciato, della sezione di 80x10 mm posato in opera con viti o chiodini, compreso pezzi speciali d'angolo, materiali di consumo, attrezzatura, tagli, sfridi.

**Quantità prevista** ml. 120 x €. 10,00/mq. **a corpo** € 1.200,00

**1.A.15- Fornitura in opera di controsoffittatura** solo nei corridoi e nei WC di qualsiasi forma e dimensione posizionato fino a 2,80 m circa di altezza realizzato mediante fornitura e posa in opera di pannelli, con struttura a vista, in FIBRE MINERALI (marca ARMSTRONG mod. FIRENZE, e/o similare, a scelta della direzione dei lavori) da 60x60 cm spessore 14-15 mm, Classe 1, decorati sulla faccia in vista, rifiniti in fabbrica con una mano di imprimitura e due mani di vernice acrilica bianca, non contenenti amianto, cotti in forno ad alta temperatura con struttura di sostegno in vista, compreso struttura di sostegno, clips di fissaggio, ancoraggio a soffitto con adeguati accessori, finizioni a muro, cornici perimetrali di sostegno, ponteggi, l'onere per predisposizione di fori per canalizzazioni, bocchette d'aria e per apparecchi di illuminazione, tagli, sagomature, sfridi.

Nel prezzo saranno compresi inoltre ponteggi, certificato di prova, dichiarazione di conformità e corretta posa in opera da parte di Ditta esecutrice, pezzi speciali, fori, nicchie, sigillature, materiali di consumo.

**Quantità prevista** mq. 115 x €. 40,00/mq. **a corpo** € 4.600,00

**1.A.16- Rifacimento della rete di distribuzione interna di acqua calda e fredda,** in traccia, a partire dalla derivazione della montante e fino a tutti i punti di utilizzazione previsti in progetto e della nuova linea di scarico in GEBERIT per tutti i servizi previsti e precisamente:

- n. 3 Casette di scarico tipo geberit con doppio pulsante;
- n. 3 Lavabi lavamani all'interno dei servizi igienici;
- N. 1 punto POZZETTO pulizie dei servizi igienici, nell'antibagno;
- N. 2 punti scaldabagni sistemati n. 1 per WC 3 e n. 1 per WC 1 e 2;

Tale rete sarà realizzata in acciaio zincato con rivestimento anticondensa per acqua fredda e coibente a norma L. 10/91 per acqua calda o, a discrezione della D.LL., con tubazioni in acciaio inossidabile (sistema "Pressfitting" Mannesmann) per installazioni domestiche di acqua potabile.

E' compreso nel prezzo il lavoro per apertura e chiusura tracce necessarie al completamento delle opere.

**Quantità prevista** n. 3 x €. 400,00/cad. **a corpo** € 1.200,00

**1.A.17- Rifacimento di n. 3 scarichi terminale WC in materiale GEBERIT,** adattando lo stesso al nuovo vaso. Si potrà apportare eventuali correzioni allo scarico (anche a parete in base al percorso e tipo di vaso proposto). E' compreso nel prezzo il lavoro per apertura e chiusura tracce necessarie al completamento delle opere.

**Quantità prevista** **a corpo** € **450,00**

**1.A.18- Fornitura in opera di pavimento e rivestimento di pareti interne** di servizi igienici per mt. 2,40 di altezza circa in piastrelle smaltate di monopressocottura (norma EN 176) e/o gres porcellanato antisdrucolo (tipo "CASALGRANDE" e/o similare), di dimensioni cm. 20 x 20, 20x30 e/o 30x30 compresi gli eventuali pezzi speciali, a scelta della D.L., compresi: ripresa con malta degli intonaci ammalorati o demoliti; nuova caldaia da cm. 6-8 in base alle caratteristiche della steas precedentemente demolita, allettamento con malta o, a scelta della D.L., con idonei collanti; stuccatura dei giunti a cemento; opere di adattamento per l'installazione degli impianti e degli apparecchi sanitari;

**Quantità prevista** mq. 110 x €. 40,00/mq. **a corpo** € 4.400,00

**1.A.19- Apertura vano foro muro** di dimensione 80x200 cm. circa per installare armadio per cablaggio rete. Il lavoro sarà completo con le rifiniture al finito degli spigoli e riprese di intonaci nonché fornitura in opera di coprifilo in legno colore bianco a contorno dell'armadio su ambo i lati -

**Quantità prevista** **a corpo** € 200,00

**1.A.20- Opere da falegname per il riadattamento delle 2 porte rimosse nel WC 1 e WC 2** per realizzarne una adatta per il nuovo vano porta del WC 1 ma con particolare attenzione alla altezza finita di quest'ultima. Il lavoro prevede di riadattare il telaio della porta in altezza per realizzarne una per altezza simile a quella del WC 2, il telaio comprende anche

le sue modanature . Qualora le porte siano di differente altezza cercare il più possibile di alzare quella più bassa perché sul corridoio si abbia le due porte simili almeno in altezza.

Il lavoro deve essere completo di tutto quanto occorre per dare il lavoro a regola d'arte, anche se questo dovesse aver bisogno di ricostruire nuovi pezzi e prevede l'allontanamento alle pubbliche discariche autorizzate e compreso l'onere di discarica.

**Quantità prevista** **a corpo** € **500,00**

**1.A.21- Fornitura in opera di componenti ed accessori per i servizi igienici :**

N. 3 Casette di scarico tipo geberit con doppio pulsante

N. 2 Lavabi in vitreus-china bianco con semicolonna e miscelatore lavabo con scarico automatico e leva clinica da posizionarsi negli antibagni.

N. 2 VASi da cm. 45, in vitreus-china, serie tipo "SANITOSCO, DOLOMITE" o similari, completo di copriWater in legno laccato bianco e/o colorato con apertura frontale da posizionarsi nel WC 2 e 3.

N. 1 Lavabo in vitreus-china bianco fisso (**reclinabile, per diversamente abili**) con miscelatore lavabo con scarico automatico e leva clinica da posizionarsi nel WC 1.

N. 1 VASo da cm. 50, **per diversamente abili**, in vitreus-china, serie tipo "SANITOSCO, DOLOMITE" o similari, completo di copriWater in legno laccato bianco e/o colorato con apertura frontale da posizionarsi nel WC 1..

N. 2 scaldabagni elettrico da 10 litri circa delle migliori marche in commercio da posizionarsi sopra il pozzetto ;

N. 3 asciugamani elettrici con fotocellula, delle migliori marche in commercio, da posizionarsi in corrispondenza degli antibagni e dei bagni ;

N. 3 Specchi fissi di dimensioni 60x80 cm. senza illuminazione e con cornice.

n. 3 Porta rotolo tipo di riserva, in ottone cromato.

n. 3 Porta scopino, in ottone cromato.

n. 3 Appendiabiti da parete.

Logo esterno da apporre sulle porte sul corridoio con indicazione bagno per Uomini - Donne . Ogni apparecchio dovrà essere completo di set di fissaggio e quant'altro necessario per dare il tutto finito a regola d'arte.

**Quantità prevista** **a corpo** € **3.300,00**

**c) - Qualità dei materiali e modalità di esecuzione.**

Ancorchè sia prevista l'istallazione di controsoffitti, gli intonaci saranno sempre eseguiti da pavimento 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 la fornitura in opera di opportuni profilati angolari di rinforzo.

PONTEGGI . Dovranno usarsi ponteggi metallici del tipo omologato dal Ministero del Lavoro e, nel caso di altezze superiori ai 20 m., l'Appaltatore è tenuto alla redazione ed al deposito dell'apposito progetto.

L'uso, limitato a particolari esigenze, di ponteggi autosollevanti elettrici o di cestelli su braccio telescopico automontato, in sostituzione dei ponteggi, dovrà essere autorizzato dalla D.L., fermo restando che la contabilizzazione sarà sempre effettuata al prezzo unitario del ponteggio metallico.

I ponteggi autosollevanti elettrici o i cestelli su braccio telescopico automontato dovranno essere muniti dell'apposita autorizzazione e del libretto d'istruzioni e saranno manovrati solo dal personale abilitato; i ponteggi autosollevanti elettrici dovranno essere alimentati attraverso utenza elettrica di cantiere il cui intero onere è a carico dell'Impresa.

**CONTROSOFFITTI** - Tutte le controsoffittature a pannelli di fibre dovranno avere la capacità di sopportare montaggi e smontaggi ripetuti, manovrabilità dei componenti scomposti, sostituibilità di singole parti con altre aventi le stesse dimensioni di coordinazione ma funzioni diverse.

I controsoffitti a pannelli in fibre , generalmente posti a m. 3,50-3,70 circa dal piano pavimento, saranno realizzate mediante pannelli a maglia quadra 60 x 60 a bordi ribassati e superficie riquadrata a quadrotti ed avranno le seguenti caratteristiche :

Pannelli tinteggiati sulla faccia a vista con pittura lavabile di colori chiari a scelta della D.L. e lavorati al contorno per la posa a scatto "a pannello sporgente" per il 60x60 struttura, come da specifiche già riportate in precedenza con profilati in acciaio zincato preverniciato bianco a "doppio L" tale da lasciare un bordino cieco lungo il perimetro dello stesso, sulle pareti laterali.

Per tutti i controsoffitti si intendono compresi e compensati nel prezzo unitario tutti gli oneri per le bordature perimetrali con profili a "doppia 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 a pannelli dovrà rispondere ai seguenti requisiti:

- reazione al fuoco classe 1;
- coefficiente di assorbimento acustico medio  
(125, 250, 500, 1000, 2000 Hz) non minore di 0,65 Alfa/Sab;
- biocompatibilità ed assenza di amianto.

I suddetti requisiti dovranno essere certificati.

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) - da provare c.s.;

e) - Modalità di misurazione e valutazione.

Gli intonaci, su superfici verticali, orizzontali o inclinate, diritte o curve, saranno valutati a corpo.

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

Per i ponteggi, indipendentemente dal tipo (tubolare metallico, autosollevante, cestello automontato), dall'effettivo sviluppo e dal tempo di permanenza in sito, i ponteggi saranno valutati a corpo.

Il suddetto metodo di valutazione sarà indipendente dal tempo di permanenza in sito.

Non si terrà conto, nella contabilizzazione, dei tratti di ponteggio (laterali, superiori o altro) eccedenti le superfici come sopra determinate, ancorchè eseguiti per ragioni di sicurezza o di comodità.

Non si terrà conto altresì di eventuali opere provvisorie di protezione, da eseguirsi nelle coperture a fini di sicurezza, intendendosi anche quest'onere da includere, in quota parte, nel prezzo dei ponteggi o delle opere servite.

Ancorchè possa rendersi necessario, nel corso dei lavori, procedere a modifiche o reistallazioni anche complete, i ponteggi saranno contabilizzati, per tutto il tempo d'impiego, una sola volta.

I controsoffitti a pannelli sono valutati a corpo senza alcuna detrazione.

## **SEZIONE. 2.A – OPERE DA PITTORE.**

**a) - Descrizione sommaria.**

Sono sommariamente previste per pareti e soffitti nelle stanze degli uffici e nei corridoi e WC (qui solo pareti in quanto sono controsoffittati) le tinteggiature di cui all'art. **2.A.33**

Con le pitture a smalto sono previste le pitturazioni delle porte assieme alla sostituzione di tutte le ferramenta (maniglia, serrature del tipo YALE e paletto superiore ed inferiore di ogni porta)

<b>Questa SEZIONE è stimata in € 34.600,00</b>
--

**b) - Categorie di lavoro, quantità previste.**

**2.A.1-Pitturazione a smalto delle porte interne CIECHE di WC e uffici a n. 2** ante di dimensioni 150x 255 cm. circa e **n. 1 anta** di dimensioni 110x255cm. circa, previa opere di sostituzione delle ferramenta con nuova maniglia in ottone e chiavi (mod. a scelta della D.LL) serratura del tipo YALE con n. 3 chiavi per porta, verifica della buona chiusura delle porte e nel caso intervenire con piallatura e/o quant'altro per dare i lavori finiti a regola d'arte e successive n. 2 mani di pittura a smalto di colore a scelta della D.LL.

E' compreso nel prezzo la consegna di n. 5 chiavi PASSE-PARTOUT.

NB. Per le n. 3 porte dei servizi igienici è prevista la sostituzione delle ferramenta ma non con serrature YALE ma con serratura apribile dall'esterno con mezzo meccanico ed indicante libero/occupato.

**Quantità prevista** n. 12 x €. 275,00/cad. **a corpo** € **3.300,00**

**2.A.2-Pitturazione a smalto delle porte interne a VETRI di uffici a n. 2** ante di dimensioni 150x 255 cm. circa e **n. 1 anta** di dimensioni 110x255cm. circa, previa opere di sostituzione delle ferramenta con nuova maniglia in ottone e chiavi (mod. a scelta della D.LL) serratura del tipo YALE con n. 3 chiavi per porta, verifica della buona chiusura delle porte e nel caso intervenire con piallatura e/o quant'altro per dare i lavori finiti a regola d'arte e successive n. 2 mani di pittura a smalto di colore a scelta della D.LL.

E' compreso nel prezzo la consegna di n. 5 chiavi PASSE-PARTOUT.

NB. Per le n. 3 porte dei servizi igienici è prevista la sostituzione delle ferramenta ma non con serrature YALE ma con serratura apribile dall'esterno con mezzo meccanico ed indicante libero/occupato.

**Quantità prevista** n. 10 x €. 300,00/cad. **a corpo** € **3.000,00**

**2.A.3-Pitturazione di n. 3 telai dei portoni d'ingresso**, previo smontaggio dei relativi portoncini e trasporto nel sottotetto della sede, di dimensioni 120x 255 cm. circa, e quant'altro per dare i lavori finiti a regola d'arte e successive n. 2 mani di pittura a smalto di colore a scelta della D.LL.

**Quantità prevista** n. 3 x €. 150,00/cad. **a corpo** € **450,00**

**2.A.4 - Fornitura e posa in opera di idropittura traspirante** a base di resine acriliche applicata a più riprese a rullo o a pennello su intonaci interni di qualsiasi tipo già preparati ed isolati, a base di resine acriliche e cariche selezionate di ottime caratteristiche traspiranti tra muro e ambiente, pigmenti di qualsiasi tinta, compreso formazione e disfacimento dei piani di lavoro interni, teli in polietilene, nastrature protettive, materiali di consumo.

Compreso eventualmente di rimozione di vecchie pitture su pareti e soffitti mediante accurata raschiatura e spazzolatura con spazzole metalliche, compreso rimozione di chiodi, stuccatura di fori e screpolature, carteggiatura, la raccolta e trasporto in discarica del materiale di risulta, indennità di discarica, formazione e disfacimento dei piani di lavoro interni, materiali di consumo e compreso ogni altro onere e magistero per dare i lavori finiti a regola d'arte.

**Quantità prevista** mq. 1.600 x €. 7,50/mq. **a corpo** € **12.000,00**

**2.A.5 - Esecuzione di pitturazione di finestre e/o balconi in legno con colore a scelta**, previa carteggiatura e due mani date a pennello o a spruzzo di smalto a base di resine

alchidiche per esterni compreso rimozione di vecchie ferramenta non più utilizzate e non più utilizzabili (in questo caso da sostituire, a insindacabile giudizio della D.LL.), stuccatura, carteggiatura, battitura di nodi, materiali di consumo, nastrature, teli di protezione.

**Quantità prevista** n. 27 x €. 350,00/cad. **a corpo** € 9.450,00

**2.A.6 - Esecuzione di levigatura di pavimenti in legno e successiva verniciatura** con tre mani di vernice poliuretanica con finitura satinata per parchetti a due componenti, compreso stuccature, fondo poliuretano, carteggiatura, diluente poliuretano, materiale di consumo, teli di protezione, trasporto in discarica del materiale di risulta.

Nel prezzo è compreso l'eventuale sostituzione di qualche dogia di legno da sostituire.

**Quantità prevista** mq. 250,00 x €. 22, 0/mq. **a corpo** € 5.500,00

**2.A.7 - Fornitura in opera di lame-coprifilo in ottone da cm. 5** da posizionarsi sotto le porte e di dimensioni adeguate alle porte medesime senza giunture. Nel prezzo è compreso l'eventuale sostituzione di qualche dogia di legno da sostituire.

**Quantità prevista** n. 19 **a corpo** € 600,00

**2.A.8 - Rimozione delle ante dei n. 2 portoni d'ingresso e delle ante della sul corridoio** e trasporto degli stessi nel piano sottotetto al piano superiore.

**Quantità prevista** **a corpo** € 300,00

### 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**

Tutte le tinteggiature di qualsiasi tipo e modalità di applicazione saranno valutate a corpo e non in base alla loro effettiva superficie sviluppata.

### **SEZIONE 3.A - IMPIANTI ELETTRICI , CABLAGGIO, ETC.**

#### **a) - Descrizione sommaria.**

La presente sezione è una delle parti di cui si compone il presente Capitolato Speciale d'appalto per la sistemazione logistica dei locali al quarto piano della sede INPS di Piazza XX settembre,19 (UD) e comprende tutte quelle opere necessarie al rifacimento, nella zona interessata dai lavori, degli impianti elettrici FM e luce e dell'impianto del cablaggio strutturato del piano.

**Questa SEZIONE è stimata in € 18.000,00**

#### **b) - Categorie di lavoro, quantità previste.**

##### **3.A.01 - DEMOLIZIONE PARZIALE E MODIFICHE IMPIANTO ELETTRICO**

Interventi di smantellamento parziale, rifacimento e modifica degli impianti elettrici esistenti e comprendente:

a) Sezionamento e distacco degli impianti elettrici a 220/380V, telefonici, dati, ecc.. esistenti nella zona interessata dai lavori, compresi interventi sulle scatole di derivazione della rete dorsale, sul quadro elettrico generale del piano, sul quadro del cablaggio strutturato del piano, sulle scatole dei permutatori telefonici. Sono comprese parziali modifiche dei circuiti elettrici 220/380V e del cablaggio strutturato al fine di garantire la continuità del servizio negli altri piani della sede.

b) Smantellamento parziale degli impianti elettrici FM e LUCE e cavi segnale, telefonici, ecc.. relativi alle zone oggetto dell'intervento, comprensivo di lievo d'opera di scatole di derivazione, punti presa, punti telefonici, punti luce, tubazioni esterne varie, canaline in PVC, cavi elettrici, cavi telefonici, cavi segnale, plafoniere di illuminazione normale uffici e servizi igienici ( esterne o a incasso nel controsoffitto), plafoniere illuminazione di emergenza, ecc... Compreso carico e trasporto alle pubbliche discariche dei materiali di risulta. I materiali, le apparecchiature, ecc.. che la Direzione Lavori deciderà di tenere (quali interruttori, prese, plafoniere di illuminazione, lampade di emergenza, ecc..) dovranno essere smontati, senza danneggiamenti, e depositati in maniera ordinata nel luogo che sarà indicato alla Ditta dalla Direzione Lavori.

c) Rimontaggio/rifissaggio, nelle aree interessate dai lavori di alcuni tratti di canale in PVC e di tubazioni in PVC, per circuiti FM, luce, cablaggio strutturato, ecc.. indicate dalla Direzione Lavori; compresa fornitura e posa in opera di nuovi piccoli tratti di tubazioni e/o di canale.. Compreso ancoraggio provvisorio di tratti di condutture volanti, a soffitto con apposite fascette, raccolta in fasci ordinati e sistemazione di cavi elettrici 220/380 V, di cavi segnale vari in transito nel corridoio.

d) Smantellamento e lievo d'opera delle vecchie linee elettriche FM e luce, derivate nelle singole stanze, nei corridoi e nei servizi igienici, poste dentro i tubi rigidi neri, o i tubi RK RAL 7035, dentro i tubi corrugati sottotraccia (nelle murature interne delle stanze e dei servizi igienici), nelle canaline a vista poste a soffitto, parete o sopra le pareti mobili esistenti che saranno smantellate.

e) sistemazione ordinata dei cavi elettrici all'interno delle tubazioni poste sopra il controsoffitto, compreso eventuale distacco, sfilaggio, riposizionamento e ricollegamento dei cavi segnale da sistemare con fissaggio di alcuni tratti di tubazioni dati diametro 50-60-100 mm, ecc..

f) carico e trasporto alle pubbliche discariche dei materiali di risulta.

**Quantità prevista:** a corpo € 400,00

### **3.A.02 – RETE DORSALI CANALE E TUBAZIONI**

Esecuzione di alcuni tratti di condutture per il contenimento di linee elettriche funzionanti a 220/380V o per il contenimento di cavi segnale, antintrusione. Compresa esecuzione di tratti di raccordo tra le canale metalliche di nuova realizzazione con le canale metalliche FM e dati già esistenti. Il raccordo delle tubazioni ai singoli dispositivi dell'impianto quali rivelatori, pulsanti manuali, interruttori, rivelatori infrarossi, avvisatori acustici, dovrà essere realizzato per mezzo di appositi elementi di raccordo scatola-tubo e/o scatola guaina.

Per alcuni tratti ( ad es. scavalco di altre tubazione, canale, travature, ecc..), previa autorizzazione della Direzione lavori sarà ammessa la posa di tubo corrugato serie pesante. Tutte le scatole di derivazione e/o contenimento apparecchiature dovranno riportare sul coperchio la scritta relativa all'impianto cui appartengono (ad es. impianto FM - impianto luce - impianto antincendio - impianto FM privilegiata - impianto luce privilegiata - impianto cablaggio strutturato).

a) CANALA METALLICA - Fornitura e posa in opera sopra il controsoffitto di canale metallica dorsale, in acciaio zincato Sendzimir, parte superiore dei bordi con profilo arrotondato, avente dimensioni di 100/150 mm di larghezza,(60/80)mm. di altezza. Le canale per le linee telefoniche, trasmissione dati, impianti di allarme e a bassissima tensione di sicurezza 12/24V saranno separate e indipendenti da quelle destinate al contenimento dei cavi elettrici a 220/380V ( non sono ammesse canale con separatore interno). Le canale dovranno essere provviste in tutte le loro parti e per tutto il loro sviluppo di tutti gli accessori previsti dalla casa costruttrice quali: coperchio ( per i tratti di percorso esterni o in quelli indicati dalla DD.LL.), curve in discesa a 90°, curve piane a 90°, giunti, derivazioni a T o a croce, riduzioni a incastro, scatole di derivazione impianti elettrici stagne. Compresa f.p.o. di staffe di sostegno per sospensione a soffitto o a parete e di ogni altro accessorio necessario per dare l'opera eseguita a regola d'arte. Il percorso della canale sarà indicato dalla DD.LL.. . Le dimensioni ed il tipo delle canale saranno stabilite sul posto dal Direttore dei Lavori in funzione del numero dei cavi da inserire nel corso dei correnti lavori e tenuto conto dei futuri ampliamenti dell'impianto. Compresa la f.p.o. di scatole di derivazione per l'esecuzione dei collegamenti e delle derivazioni, in materiale autoestinguente, grado di protezione minimo IP55, complete di tutti gli accessori. Sul coperchio delle scatole dovranno essere applicate le scritte di identificazione dei circuiti elettrici relativi. Canala dim. 100x60/80 mm. presunti ml. 10. Canala dim. 150x60/80 mm. ml. 10.

a) TUBO RIGIDO - Fornitura e posa in opera sopra il controsoffitto, di tubo rigido in materiale plastico, con marchio IMQ, autoestinguente, serie pesante, fissato a soffitto o a parete per mezzo di tasselli, viti e supporti, realizzato con curve, manicotti, raccordi tubo-tubo, tubo-scatola, tubo-guaina, guaina-scatola, ecc., grado di protezione IP 55, compresa f.p.o. di scatole di derivazione in materiale autoestinguente, compresa f.p.o. di tratti di guaina spiralata flessibile, autoestinguente, in corrispondenza di attraversamenti murari, travature, dislivelli, ecc.. ( le guaine saranno attestate tramite appositi raccordi per guaine spiralate, sulle scatole di derivazione o sulle tubazioni, o sulle canale ). In alternativa, ma solo previa autorizzazione della Direzione Lavori, sarà prevista la posa in opera di tratti di tubazioni senza curve e raccordi. Compreso ogni altro accessorio necessario per dare l'opera eseguita a regola d'arte. Presunti ml. 10.

b) CANALA IN PVC - Fornitura e posa in opera a parete, di canale 150x60 mm., autoestinguente, conformità Norme CEI 23-19, 23-32, marchio IMQ o con certificato di rispondenza alla normativa rilasciato dalla Ditta produttrice, posta in opera per mezzo di appositi tasselli e viti e completa di coperchio. Le derivazioni per i punti servizio (prese, interruttori, pulsanti) saranno realizzate con canalina ad uso cornice e/o battiscopa e/o a pavimento dim. 80x40 mm. , 60x40 mm. ( con separatore fisso a due scomparti) , 70x22 mm., 80x22 mm., 100x25 mm., 120x25 mm. ( con separatori fissi a tre o più scomparti), conformità Norme CEI 23-19, 23-32, marchio IMQ o con certificato di rispondenza alla normativa rilasciato dalla Ditta produttrice. Le canale dovranno essere provviste in tutte le loro parti e per tutto il loro sviluppo di tutti gli accessori previsti dalla casa costruttrice quali: angoli interni ed esterni, giunti, tappi di chiusura, derivazione a T o a croce, raccordi, scatole di derivazione fornite delle apposite separazioni, ecc... e di ogni altro accessorio necessario per dare l'opera eseguita a regola d'arte. Nei punti di connessione delle canale con altri sistemi di canalizzazioni dovrà essere realizzato un perfetto raccordo tra i due sistemi, non sono ammessi

tratti di percorso, anche se brevi, di cavi elettrici, segnali, telefono, ecc.. senza protezione di tubi, guaine spiralate, raccordi, ecc.. Le dimensione e il tipo delle canale da utilizzare saranno stabilite sul posto dal Direttore dei Lavori in funzione del numero dei cavi da inserire nel corso dei presenti lavori e tenuto conto dei futuri ampliamenti dell'impianto. Presunti ml. 10.

c) TUBO FLESSIBILE – Fornitura e posa in opera di tubo flessibile corrugato tipo Dielectrix o similare, serie pesante, colore nero, autoestinguento, marchio IMQ, per esecuzione rete tubazioni dorsali, di vari diametri da un minimo di 20mm. fino a 50 mm. Le derivazioni per l' esecuzione delle derivazioni punti presa e punti di comando luci saranno di 25mm. minimo, le derivazioni per le plafoniere di illuminazione 20 mm. minimo. Compresa f.p.o. di apposite scatole di derivazione da incasso o da esterno. Nell'esecuzione dell'impianto con tubo flessibile dovrà essere realizzato un perfetto raccordo con le tubazioni rigide RK IP55, e con le scatole di derivazione esterne IP55, utilizzando appositi giunti di raccordo o pressa-tubi. Non sono ammessi tratti di percorso, anche se brevi, di cavi elettrici a 12-24-220-380 V senza la protezione di tubi, guaine spiralate, ecc... Presunti ml. 20.

**Quantità prevista** **a corpo** **€** 800,00

### **3.A.03 - RETE DORSALE E DERIVATA CAVI ELETTRICI 220/380V**

Esecuzione di una rete di cavi elettrici dorsali 220/380V avente le specifiche sottoindicate.

#### **a) LINEE ELETTRICHE**

- Fornitura e posa in opera di linee elettriche dorsali di alimentazione utenze comprensive di conduttori di protezione e di equipotenzialità. Si intendono con queste le linee elettriche principali da quadro elettrico

generale di piano fino ad alimentare le scatole di derivazione dorsali ( delle prese FM, dei quadretti elettrici, dei punti luce, delle plafoniere di illuminazione normale e di emergenza, delle unità interne di trattamento aria, ecc.). Tali linee saranno costituite da cavi unipolari e multipolari, non propaganti l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi, marchio IMQ, conforme CEI 20-20, 20-22III,

20-13, 20-35, 20-37 per il tipo FG7(O)M1 0,6/1KV, N07V-K 450/750V, a seconda del tipo di posa ( la

scelta sarà stabilita di volta in volta dalla Direzione Lavori ). La sezione minima sarà per le linee dorsali di

2,5 mmq. per i circuiti luce e di 4,0 mmq. per i circuiti forza motrice. La sezione minima per le derivazioni

di alimentazione di singoli punti luce, o di gruppi di punti luce, sarà di 1,5 mmq.. La sezione minima per

le derivazioni di alimentazione di singoli punti presa sarà di 2,5 mmq. Compresa identificazione delle linee

sul quadro di piano (con appositi cartellini o anelli) attestazione lato quadro elettrico e utenze, esecuzione

delle derivazioni con adeguati morsetti autoestinguenti, ecc.. Non è ammessa la posa di conduttori

unipolari del tipo N07V-K ( ad eccezione dei conduttori di terra e di protezione ) entro tubazioni o canale

metalliche.

Fornitura e posa in delle seguenti linee elettriche :

- n.1 linea elettrica (trifase+neutro+terra), sezione 5x16 mmq. ,dal quadro elettrico generale sede posto al piano terra fino al quadro elettrico generale del terzo piano. Presunti circa ml. 40.

- n.3 linee elettriche, monofase, sezione 3x4 mmq. , alimentazione unità esterne impianti di condizionamento. Presunti circa ml.60.

- n.2 linee elettriche , monofase, FM NORMALE (prese corridoi, servizi) sezione 3x4,0 mmq. Presunti circa ml. 50.

- n.2 linee elettriche , monofase, LUCE NORMALE (corridoi, servizi) sezione 3x2,5 mmq. Presunti circa ml.50.

#### **b) DORSALI DI TERRA**

Esecuzione di una rete dorsale di terra in cavo unipolare tipo N07V-K di varie sezioni comprendente:

- f.p.o. di una corda di terra in cavo unipolare tipo N07V-K sez. min. 1x10 mmq. Presunti ml. 40

connessa sulla barra di terra del quadro elettrico generale del primo piano. La corda di terra sarà posta

all'interno delle tubazioni di contenimento cavi elettrici 220/380 V e dovrà seguire l'intero percorso

delle canalizzazioni fino alle estremità più lontane di ogni singolo ramo, principale e derivato, delle canale medesime. Compresa f.p.o. di adeguati morsetti e di tratti di cavo (sez. minima 6 mmq. Presunti ml. 30) per esecuzione di collegamenti equipotenziali tubazioni metalliche acqua calda-fredda servizi igienici, canale metalliche di sostegno cavi elettrici e cavi segnale, tubazioni metalliche idranti, canalizzazioni metalliche impianto aria condizionata, tubazioni metalliche dorsali impianto di riscaldamento e condizionamento, unità esterne di condizionamento VRV, nonché di tutte le altre eventuali tubazioni metalliche in ingresso e in uscita e/o masse metalliche presenti, compresa esecuzione di ponticelli equipotenziali nei punti indicati dalla Direzione Lavori per un totale di circa n. 10 punti di staffaggio con appositi morsetti o fasce in acciaio. Compresa identificazione delle linee (con appositi cartellini o anelli ) attestazione sui rispettivi quadri elettrici.

**Quantità prevista** a corpo € 945,00

### 3.A.04 - QUADRO ELETTRICO DI PIANO FM-LUCE

Fornitura e posa in opera di un quadro elettrico utenze, tipo ABB ArTu o similare, costituito da:

- carpenteria in lamiera verniciata 600x800x200mm.( da 120 moduli)
  - porta frontale trasparente per accesso vano dotata di serratura a chiave, tipo ;
  - grado di protezione minimo IP 40 da esterno o da incasso.
  - provvisto di pannelli frontali preforati o ciechi.
  - comprensivo di cablaggi elettrici con cavo tipo NO7G9-K di adeguata sezione.
  - segnaletica antinfortunistica e targhette di identificazione delle varie apparecchiature installate sul quadro;
  - schema elettrico unifilare posto entro apposita busta trasparente con indicazione delle caratteristiche elettriche e dimensionali delle varie apparecchiature e di comando e delle linee in partenza e in arrivo;
  - n.1 interruttore-sezionatore sottocarico 4x100A, tipo ABB E204/100 o similare compresi collegamenti elettrici, prove di funzionamento, ecc..;
  - n.18 interruttori magnetotermici-differenziali, 1P+N, da 10/16/20A-0,03A, curva C, tipo A ( per correnti alternate, pulsanti e componenti continue), potere di interr. 6KA secondo CEI 23-3, tipo ABB-DS 951 o similari, compresi collegamenti elettrici, prove di funzionamento, ecc..;
  - n.2 interruttore magnetotermico-differenziale, 4P, ( di cui n.1 da 16A-0,03A e n.1 da 32A-0,3A, curva C, tipo A ( per correnti alternate, pulsanti e componenti continue), potere di interr. 6KA secondo CEI 23-3, tipo ABB-DS 204 A o similare, compresi collegamenti elettrici, prove di funzionamento, ecc..;
  - n.1 commutatore voltmetrico modulare per misura n.6 tensioni, compresi collegamenti elettrici, prove di funzionamento ,ecc..;
  - n.1 voltmetro modulare digitale c.a., compresi collegamenti elettrici, prove di funzionamento, ecc..;
  - n.3 segnalatori luminosi a led, compresi collegamenti elettrici, prove di funzionamento, ecc..;
- Il quadro sarà inoltre munito di tutti gli accessori (profilati DIN porta apparecchi, squadrette, supporti, staffe, morsetti, ecc.) necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Tutte le linee elettriche in partenza dovranno essere identificate contrassegnate e numerate con apposito cartellino, tali indicazioni dovranno essere riportate sullo schema elettrico di quadro.
- rilievo di tutte le linee elettriche esistenti, in partenza dal quadro, con indicazione della sezione, della tipologia di cavo, della lunghezza delle linee, ecc..; rilievo delle specifiche tecniche di tutte le apparecchiature installate all'interno del quadro.
  - esecuzione degli schemi elettrici del quadro da posizionare entro apposita busta in prossimità del quadro.
  - redazione del progetto e della dichiarazione di conformità alle norme CEI specifiche ( CEI 23-48, CEI 23-49, CEI 23-17/1).

**Quantità prevista: n. 1** a corpo € 4.450,00

### 3.A.05 - PUNTO LUCE PLAFONIERA

Esecuzione di nuovo punto luce corpi illuminanti comprendente:

- f.p.o. di quotaparte di tubo corrugato, flessibile, serie pesante, autoestinguente, per

esecuzione sotto traccia o entro struttura solaio, o sopra controsoffitto, dalla singola plafoniera fino alle scatole contenenti gli interruttori/pulsanti di accensione, i relè di accensione, le tubazione della rete dorsale.

- fornitura e posa in opera a parete di eventuale quotaparte, di canalina 40x20 o 20x20 mm., autoestingente, conformità Norme CEI 23-19, 23-32, marchio IMQ o con certificato di rispondenza alla normativa rilasciato dalla Ditta produttrice, posta in opera per mezzo di appositi tasselli e viti e completa di coperchio. Le canale dovranno essere provviste in tutte le loro parti e per tutto il loro sviluppo di tutti gli accessori previsti dalla casa costruttrice e di ogni altro accessorio necessario per dare l'opera eseguita a regola d'arte.

- esecuzione dei tratti di linea di alimentazione fino alla linea dorsale principale o al quadro elettrico di zona se direttamente in partenza da questo, delle linee di interconnessione (deviatori e pulsanti), delle linee elettriche di connessione plafoniere con i relè, i sensori di presenza, i sensori di luminosità, ecc... Le linee elettriche saranno formate da conduttori unipolari, tipo FG7OR 0,6/1KV o NO7V-K 450/750V , a seconda del tipo di posa, sez. minima 1,5 mmq.;

- esecuzione dei collegamenti e cablaggi.

**Quantità prevista: n. 6**

**a corpo**

**€ 300,00**

### **3.A.06 - PUNTO LUCE COMANDO INTERRUETTORE, DEVIATORE O PULSANTE.**

F.p.o. di punto comando luce interruttore, deviatore, pulsante, a parete comprendente:

- f.p.o. di quotaparte di tubo corrugato, flessibile, serie pesante, autoestingente, per esecuzione sottotraccia o entro solaio, o fissato con appositi supporti al soffitto (nei tratti di percorso sopra il controsoffitto), dal singolo punto di accensione plafoniera fino alla scatola contenente i relè di accensione, fino alle tubazione della rete dorsale.

- f.p.o. di quotaparte di tubo rigido completo di eventuali tratti di guaina spiralata, raccordi tubo-tubo, tubo-scatola, tubo-guaina, guaina-scatola, ecc., tale da realizzare un impianto in tutte le sue parti IP 55 nel caso venga utilizzato per i collegamenti elettrici cavo unipolare tipo NO7G9-K 450/750V, dal singolo punto di accensione plafoniera fino alle scatole contenenti i relè di accensione, le tubazione della rete dorsale.

- fornitura e posa in opera a parete di eventuale quotaparte, di canalina 70x22 o 80x 20 mm., con separatore fisso, n. 2 o 3 scomparti, autoestingente, conformità Norme CEI 23-19, 23-32, marchio IMQ o con certificato di rispondenza alla normativa rilasciato dalla Ditta produttrice, posta in opera per mezzo di appositi tasselli e viti e completa di coperchio. Le canale dovranno essere provviste in tutte le loro parti e per tutto il loro sviluppo di tutti gli accessori previsti dalla casa costruttrice e di ogni altro accessorio necessario per dare l'opera eseguita a regola d'arte. La canale sarà posta in opera su murature o pareti attrezzate dalla scatola contenente gli interruttori di accensione fino a sopra il controsoffitto.

- fornitura e posa in opera di apposita scatola porta-apparecchi da incasso, da esterno o da canale a tre moduli, incassata o esterna con relativi supporti, placche, accessori, ecc..;

- fornitura e installazione di n.2 frutti (interruttore e/o deviatore, e/o pulsante), per la suddivisione dell' illuminazione della zona interessata su due gruppi di lampade, oppure di pulsante a tirante (posto all'interno del bagno handicappati) oppure di cicalino temporizzato comprensivo di dispositivo di tacitazione (posto all'esterno del bagno handicappati), compresi relativi supporti, placche, accessori, ecc..

- esecuzione della linea di alimentazione fino alla linea dorsale principale o al quadro elettrico di zona se direttamente in partenza da questo, della linea di interconnessione deviatori e o pulsanti, delle linee di interconnessione dei pulsanti di comando/regolazione con plafoniere con i relè, i sensori di presenza, i sensori di luminosità, delle linee elettriche di connessione plafoniere, ecc... Le linee elettriche saranno formate, a seconda del tipo di posa, da cavi tipo FG7OR 0,6/1KV o NO7V-K 450/750V, sez. minima 1,5 mmq.;

- esecuzione dei collegamenti e cablaggi.

**Quantità prevista: n. 6**

**a corpo**

**€ 360,00**

### **3.A.07 - SENSORE A INFRAROSSI.**

Fornitura e posa in opera di impianti di illuminazione bagni al primo piano con comando a sensore di presenza a raggi infrarossi comprendente:

- f.p.o. di quotaparte di tubo corrugato, flessibile, serie pesante, autoestingente, per esecuzione sottotraccia o entro solaio, o fissato con appositi supporti al soffitto ( nei tratti di percorso sopra il controsoffitto), dal singolo punto di accensione fino alla scatola di derivazione della tubazione dorsale.

- f.p.o. di quotaparte di tubo rigido completo di guaina spiralata, raccordi tubo-tubo, tubo-scatoia, tubo-guaina, guaina-scatoia, ecc..( tale da realizzare un impianto in tutte le sue parti IP 55 nel caso venga utilizzato per i collegamenti elettrici cavo unipolare tipo N07V-K ), dalla singola plafoniera fino alla scatola di derivazione della tubazione dorsale.
- fornitura e posa in opera di apposita scatola porta-apparecchi da incasso, da esterno a tre o quattro moduli (incassata o esterna con relativi supporti, placche, ecc.) provvista di interruttore di by-pass per esclusione sensore e inserzione diretta plafoniere;
- installazione di sensore a raggi infrarossi passivi-crepuscolare con sistema ottico a lente di fresnel, orientabile tens. nom. 220V , carico max 8A resistivi, 6A induttivi, tempo di chiusura regolabile almeno da 60 a 320 sec.
- esecuzione della linea di alimentazione fino alla linea dorsale principale o al quadro elettrico di zona se direttamente in partenza da questo), delle linee elettriche di connessione plafoniere. Le linee elettriche saranno formate, a seconda del tipo di posa, da conduttori unipolari tipo N07V-K 450/750V, FG7OR 0,6/1KV , sez. minima 1,5 mmq.;
- esecuzione dei collegamenti e cablaggi.

**Quantità prevista: n.4** a corpo € 600,00

### 3.A.08 - NUOVI PUNTI PRESA FM SERVIZIO.

Esecuzione di: punto presa di servizio, comprendente:

- f.p.o. di quotaparte di tubo corrugato, flessibile, serie pesante, autoestinguente, per esecuzione sotto traccia dal singolo punto presa fino alla scatola di derivazione della tubazione dorsale (nei due servizi igienici del piano, o dentro le nuove pareti mobili) diametro minimo 25 mm..
- in alternativa f.p.o. di quotaparte di tubo rigido completo di eventuali tratti di guaina spiralata, raccordi tubo-tubo, tubo-scatoia, tubo-guaina, guaina-scatoia, ecc..( tale da realizzare un impianto in tutte le sue parti IP 55 nel caso venga utilizzato per i collegamenti elettrici cavo unipolare tipo N07V-K ), dal singolo punto presa fino alla scatola di derivazione della tubazione dorsale.
- f.p.o. a parete di eventuale quotaparte di canalina 70x22 o 80x 20 mm., con separatore fisso, n. 2 o 3 scomparti, autoestinguente, conformità Norme CEI 23-19, 23-32, marchio IMQ o con certificato di rispondenza alla normativa rilasciato dalla Ditta produttrice, posta in opera per mezzo di appositi tasselli e viti e completa di coperchio. Le canale dovranno essere provviste in tutte le loro parti e per tutto il loro sviluppo di tutti gli accessori previsti dalla casa costruttrice e di ogni altro accessorio necessario per dare l'opera eseguita a regola d'arte.
- f.p.o. di apposita scatola porta-apparecchi da esterno, da incasso o da canale con relativi supporti, placche, compresa applicazione di apposito contrassegno di identificazione (cartellino plastificato), grado di protezione IP40 oppure IP55;
- f.p.o. di n.1 interruttore bipolare 2x16A + n.1 presa schuko, standard Italiano/Tedesco, bipolare + terra 16A + n.1 presa bipasso 16A, con schermi di sicurezza: oppure, in alternativa alle prese elettriche serie civile, fornitura e posa in opera di n.1 presa con interruttore di blocco, 2P+T o 3P+T, a Norma IEC309-1, IP 44, 16A -220V ;
- l'esecuzione della linea di alimentazione fino alla dorsale principale o al quadro elettrico, se direttamente in partenza da questo, con cavi tipo FG7OR 0,6/1KV o N07V-K 450/750V ( a seconda del tipo di posa), sez. minima 2,5 mmq. ;
- l'esecuzione dei collegamenti e dei cablaggi.

**Quantità prevista: n.5** a corpo € 550,00

### 3.A.09 - MODIFICA PUNTI PRESA FM ESISTENTI.

Esecuzione di punto presa di servizio su scatole incasso TC 503 già esistenti comprendente:

- smontaggio prese FM già esistenti e installate su scatole a incasso.
- f.p.o. di relativo supporto e placca;
- f.p.o. di n.1 presa schuko, standard Italiano/Tedesco, bipolare + terra 16A + n.1 presa bipasso 16A, con schermi di sicurezza;
- l'esecuzione dei collegamenti e dei cablaggi.

**Quantità prevista: n. 10** a corpo € 400,00

### 3.A.10 - NUOVO PUNTO FONIA DATI

Fornitura e posa in opera di nuovo punto utenza fonìa-dati comprendente :

- f.p.o. di di quotaparte tubo corrugato, flessibile, serie pesante, autoestinguente, per esecuzione sotto traccia dal singolo punto presa fino alla scatola di derivazione della tubazione dorsale, diametro minimo 25 mm..
- f.p.o. di quotaparte di canalina ad uso soprapavimento dim. 70x22 mm ( con separatori fissi a due scomparti), conformità Norme CEI 23-19, 23-32, marchio IMQ, dal singolo punto presa fino alla scatola di derivazione o al quadretto elettrico posto a parete o alla scatola presa posta a parete.
- fornitura e posa in opera di apposita scatola di contenimento incassata, esterna, o da canale;
- fornitura e posa in opera di n. 2 (due) connettori RJ 45 schermati, EIA/TIA 568A;
- fornitura e posa in opera di n. 1 (uno) piastrina di supporto completa di apposite etichette di identificazione, di placche di copertura, ecc.;
- fornitura e posa in opera entro canale o tubazione di due cavi schermati, dalla presa di ogni singolo punto utenza, fino al quadro generale del cablaggio strutturato piano terra della Sede, compresa applicazione di apposito contrassegno di identificazione (cartellino plastificato) a entrambe le estremità dei due cavi. Il cavo da installare sarà del tipo F.T.P. schermato, costituito da conduttori in rame rosso, AWG 24, isolato in polipropilene, con quattro coppie twinstates, schermate sul totale a foglio con piegatura di corto circuito, filo di continuità spiralato in rame stagnato, filo di sguainamento, guaina in LSZH, velocità di trasmissione pari a 100 Mhz (categoria 5e), ridotta emissione di gas tossici e fumi opachi. Compresa identificazione con adeguate targhette indicatrici di ogni singolo connettore del punto utenza, compresi i collegamenti, i cablaggi elettrici, gli allacciamenti, i montaggi, il testaggio ( a 100Mhz in cat.5 ) con apposito strumento di tutte le prese di tutti i punti utenza, da ogni singola presa fino alla rispettiva presa installata sul quadro generale del cablaggio strutturato, la certificazione di tutti i punti utenza, nessuno escluso;

**Quantità prevista: n. 4 punti utenza a corpo € 720,00**

### 3.A.11 - MODIFICA PUNTO FONIA DATI ESISTENTE

Modifica di punto utenza fonìa-dati esistente comprendente :

- f.p.o. di di quotaparte tubo corrugato, flessibile, serie pesante, autoestinguente, per esecuzione dentro parete mobile dal singolo punto presa fino alla tubazione dorsale corridoio, diametro minimo 25 mm..
- f.p.o. di quotaparte di canalina ad uso soprapavimento dim. 70x22 mm ( con separatori fissi a due scomparti), conformità Norme CEI 23-19, 23-32, marchio IMQ, dal singolo punto presa fino alla scatola di derivazione o al quadretto elettrico posto a parete o alla scatola presa posta a parete.
- smontaggio e rimontaggio della apposita scatola di contenimento esterna;
- smontaggio e rimontaggio dei n. 2 (due) connettori RJ 45 schermati, EIA/TIA 568A;
- smontaggio e rimontaggio piastrina di supporto completa di apposite etichette di identificazione, di placche di copertura, ecc.;
- reinfilaggio e posa in opera entro canale o tubazione dei due cavi schermati (precedentemente sfilati dalla canale/tubo esistente), dalla presa di ogni singolo punto utenza, fino alla dorsale corridoio o al quadro generale del cablaggio strutturato del piano. Compresa identificazione con adeguate targhette indicatrici di ogni singolo connettore del punto utenza, compresi i collegamenti, i cablaggi elettrici, gli allacciamenti, i montaggi, il testaggio ( a 100Mhz in cat.5 ) con apposito strumento di tutte le prese di tutti i punti utenza, da ogni singola presa fino alla rispettiva presa installata sul quadro generale del cablaggio strutturato, la certificazione di tutti i punti utenza;

**Quantità prevista: n. 4 punti utenza a corpo € 360,00**

### 3.A.12 - MODIFICA QUADRO CABLAGGIO STRUTTURATO.

Modifica quadro per il cablaggio strutturato di tutto il quarto piano comprendente:

- smontaggio del quadro esistente con distacco di tutti i collegamenti elettrici, di tutti i patch-panel, di tutti i cavi segnali dalle prese RJ45 esistenti sul vecchio quadro e relativi sia ai collegamenti con i punti utenza del piano che ai collegamenti di interconnessione con gli altri armadi di piano (cavi in rame e in fibra ottica).
- posa in opera di un nuovo armadio di fornitura INPS dim. 600x800x2200 mm. circa

- reinstallazione di tutti i pannelli prese e pannelli portacavi, apparecchiature interne quadro, stesura e ordinata sistemazione dei cavi segnale all'interno del quadro, rimontaggio e ricablaggio di tutte le prese RJ45 schermate al fine di risistemare in maniera ordinata la distribuzione interna del quadro, ecc...
- identificazione con adeguate strisce indicatrici dei pannelli, delle apparecchiature e dei nuovi connettori interni installati;
- risistemazione ordinata di tutti i cavi all'interno delle canale e all'interno dell'armadio.
- stesura ordinata all'interno dell'armadio di tutti i cavi segnale, relativi ai punti utenza della zona oggetto della ristrutturazione, con relativa attestazione dei medesimi sulle prese schermate RJ45 del pannello permutatore. Tutti gli schermi di protezione dei cavi che si dipartono dal quadro medesimo faranno capo al collegamento equipotenziale degli armadi. Tutti gli schermi delle prese installate sui patch-panels, dovranno essere isolati dalla carpenteria metallica dell'armadio.
- identificazione con adeguate targhette indicatrici di ogni singola presa.
- redazione di un nuovo schema funzionale con indicazione di tutti i patch panel e connettori installati. Dovranno essere riportate su tale schema le sigle identificative delle singole prese RJ45. Tale schema, contenuto entro una custodia in plastica, sarà fissato in corrispondenza dell'armadio.
- Compresi nel prezzo i collegamenti, i cablaggi elettrici, la testatura di ogni singola presa con apposito strumento e la certificazione di tutto l'impianto eseguito in cat.5.

**Quantità prevista: n.1 a corpo € 1.100,00**

### **3.A.13 - PLAFONIERE FLUORESCENTI PER UFFICIO.**

F.p.o. di plafoniere fluorescenti a soffitto, con corpo riflettore in lamiera di acciaio stampata spessore 8/10 mm., verniciata per anafresi acrilica o elettroforesi più mano a finire con smalto bianco, cablaggio con cavo termoresistente non propagante l'incendio, grado di protezione IP20, cablaggio con alimentatore elettronico e, classe A1, ad alta frequenza con accensione a caldo della lampada, morsettiera con fusibile sezionatore, certificazione di conformità europea ENEC, conformità Norme EN 60598-1, CEI 34-21, rispondenza normativa europea per antidisturbi radio e compatibilità elettromagnetica EMC, ottica antiriflesso semispeculare adatta per attività prolungata al videoterminale, classificazione in cat.2, luminanza <200 cd/mq per angoli >60° trasversali e longitudinali, tipo Dark livello 2 o similare, complete di tubo fluorescente tipo 21-841 Lumilux Osram-4000K o similare,. Compresa esecuzione della linea bus segnali e della linea di alimentazione della singola plafoniera fino alla derivazione dorsale con conduttori unipolari tipo NO7V-K o in cavo NPI-FROR (a seconda del tipo di posa e a scelta della Direzione Lavori), sez. minima 1,5 mmq., posti nelle tubazioni o canaline predisposte. Il tutto funzionante a perfetta regola d'arte.

- Tipo da esterno DISANO Evoluzione 2x36 o FILIPPI Filigare 220 T5 2US o ZUMTOBEL.

**Quantità prevista: n.12 plafoniere a corpo € 2.520,00**

### **3.A.14 - PLAFONIERE PER CORRIDOI**

F.p.o. di plafoniere del tipo a incasso da inserire nel controsoffitto a pannelli o doghe, o da esterno, complete di tubo fluorescente luce bianchissima tipo 21-841 Lumilux Osram e di accessori. Corpo riflettore in lamiera di acciaio stampata, verniciatura ad anafresi (elettroforesi) con smalto acrilico stabilizzato ai raggi UV su lamiera di acciaio fosfosgrassata (fosfatazione), oppure verniciatura acrilica a fuoco previo trattamento di fosfocromatazione. Cablaggio con alimentatore elettronico ad alta frequenza con accensione a caldo della lampada, grado di protezione IP20 secondo le EN 60529, rispondenza normativa europea per antidisturbi radio, ottica parabolica satinata o verniciata in alluminio. Compresa esecuzione della linea di alimentazione della singola plafoniera fino alla derivazione dorsale con conduttori unipolari tipo FG7OR 0,6/1KV o NO7V-K 450/750V (a seconda del tipo di posa e a scelta della Direzione Lavori), sez. minima 1,5 mmq., posti nelle tubazioni o canaline predisposte. Il tutto funzionante a perfetta regola d'arte. Da incasso 4x18W o 4x14W tipo DISANO Comfort o FILIPPI L 320 o ZUMTOBEL.

**Quantità prevista n. 10 plafoniere a corpo € 1.500,00**

### **3.A.15 - FARI DA INCASSO**

F.p.o. di faretto su pannelli di controsoffitto, con corpo in lamiera di acciaio stampata, riflettore in policarbonato autoestinguento stabilizzato ai raggi V2 e metallizzato con polveri di alluminio in alto vuoto con procedimento C.V.D., prismatura sfaccettata per un elevato rendimento

luminoso, conformità Norme EN 60529, CEI 34-21, rispondenza normativa europea per antidisturbi radio e compatibilità elettromagnetica EMC, completi di tubi fluorescenti, di schermo diffusore in policarbonato e di accessori. Compresa esecuzione della linea bus segnali e della linea di alimentazione del singolo faretto fino alla derivazione dorsale con conduttori unipolari tipo NO7V-K o in cavo NPI-FROR (a seconda del tipo di posa e a scelta della Direzione Lavori), sez. minima 1,5 mmq., posti nelle tubazioni o canaline predisposte. Il tutto funzionante a perfetta regola d'arte.

a) - con reattore elettronico, tipo Disano Energy 2000 CELL 2x26 FLC-D/E, Disano Office2-65°CELL 2X26FLC-D/E, o similari con uguali caratteristiche.

**Quantità prevista: n. 6 faretti** **a corpo** **€ 660.00**

### **3.A.16 - PLAFONIERE ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA.**

F.p.o. di plafoniere per illuminazione di sicurezza a LED ad elevatissima efficienza con intervento automatico al mancare della tensione di rete. Conformità NORME EN 60598-1, EN 60598-2-2, UNI 1838. UNI 11222. Corpo in policarbonato grigio RAL 7035, grado di protezione IP 65, dotate di accumulatori ermetici, sistema di ricarica e di fine scarica contro il danneggiamento degli accumulatori, batteria che consente 1 ora di autonomia dopo 12 ore di ricarica, schermo trasparente di protezione. autonomia nominale 3 ore, compresa f.p.o. di apposito supporto di sostegno, schermo direzionale monofacciale/bifacciale, accessori vari, ecc.... Compresa esecuzione di linea di alimentazione, con conduttori tipo N07G9-K o in cavo FG7(O)M1 ( a seconda del tipo di posa e a scelta della Direzione Lavori), sez. minima 2x1,5 mmq., fino alla linea dorsale di alimentazione del circuito di sicurezza. Compresi test funzionali e di autonomia, prove di funzionamento, ecc.. di ogni singola plafoniera.

-a Tipo autotest, accumulatori 6V - 4Ah, Pot. Nom. 11 W, flusso nominale 500 lumen, tipo BEGHELLI LOGICA LED 20 LG24W-SE o con uguali caratteristiche.

**Quantità prevista: n.7** **a corpo** **€ 1.645.00.**

-b Tipo autotest, accumulatori 7,2V - 0,6Ah, Pot. Nom. 11 W, flusso nominale 288 lumen, tipo BEGHELLI INDICA LED 11W-SE o con uguali caratteristiche.

**Quantità prevista: n.3** **a corpo** **€ 690.00.**

### **c) - Qualità dei materiali e modalità di esecuzione.**

Sono comprese nel prezzo i seguenti oneri e accessori:

- tutti i collegamenti, i cablaggi elettrici, le misure e/o i test che si rendessero necessari,
- gli allacciamenti, i cablaggi, i montaggi, la taratura di tutte le apparecchiature o unità dell'impianto.

- alcune piccole opere murarie quali l'esecuzione di piccoli fori per il passaggio di canalizzazioni, per la messa in opera di scatole porta-apparecchi, per l'esecuzione su soffitti e/o pareti dei fori per il passaggio delle tubazioni, nonché i successivi ripristini.

- l'apertura e successiva richiusura di pannelli di pavimenti sopraelevati, controsoffitti, quadri elettrici, scatole di derivazioni, ecc..

- ogni e qualsiasi altro onere ed accessorio occorrente per garantire e dare il lavoro compiuto e funzionante a perfetta regola d'arte

Sono escluse, in quanto già compensate nelle opere edili a carico della ditta capofila, le opere murarie quali:

- l' esecuzione di tutte le tracce, le demolizioni parziali, i fori su murature ( in mattoni, in forati o in cemento armato) per la messa in opera di scatole porta-apparecchi, di quadretti elettrici, di tubazioni rigide o flessibili, ecc...

- l'asporto di tutti i ruderi alle pubbliche discariche.

- la richiusura di tutte le tracce e i fori e tutti i successivi ripristini dell' intonaco al fino.

### **d) progetto e dichiarazione di conformità e dichiarazione di rispondenza**

La Ditta dovrà rilasciare alla fine dei lavori una **DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'** ( DICO ) dei lavori eseguiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente, compreso un elenco di tutti i materiali/componenti/apparecchi installati (plafoniere, plafoniere di emergenza, quadri elettrici, canale, cavi, prese, interruttori, pulsanti, sensori, sirene, componenti cablaggio strutturato, apparecchiature di controllo/regolazione illuminazione, ecc..).

La Ditta dovrà rilasciare alla fine dei lavori una **DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA** ( DIRI ) certificazione di conformità degli impianti elettrici secondo quanto previsto dalla normativa vigente, compreso un elenco di tutti i materiali/componenti/apparecchi installati (plafoniere,

plafoniere di emergenza, quadri elettrici, canale, cavi, prese, interruttori, pulsanti, sensori, sirene, componenti cablaggio strutturato, apparecchiature di controllo/regolazione illuminazione, ecc..).

Sono a carico della Ditta le spese relative alla redazione di un **PROGETTO DEFINITIVO** dell'impianto elettrico, con riportate tutte le modifiche/varianti eseguite nel corso dei lavori (comprendente impianto elettrico a 220/380V. E' compreso nel progetto anche il rilievo degli impianti elettrici esistenti con l'indicazione sulle planimetrie dei punti presa, dei punti luce, delle plafoniere di illuminazione normale e di emergenza, dei quadri elettrici di piano redatti e consegnati all'Ente appaltante in tre copie, firmati da un tecnico abilitato.

I progetti dovranno essere redatti in conformità alla normativa vigente e dovranno comprendere:

- una relazione tecnica sulla tipologia dei lavori eseguiti;
- le planimetrie aggiornate con l'esatta ubicazione di ogni componente, apparecchiatura e punto utenza dell'impianto elettrico (alla Ditta saranno forniti i disegni e le planimetrie in formato AUTOCAD sui quali dovranno essere apportate tutte le modifiche eseguite nel corso dei lavori);
- lo schema unifilare particolareggiato aggiornato di tutti i quadri elettrici installati e/o ristrutturati ( la Ditta dovrà consegnare una copia di tali disegni su dischetto in versione AUTOCAD);
- la documentazione tecnica dei principali componenti dell' impianto ( plafoniere, plafoniere di emergenza, quadri elettrici, canale, cavi, prese, interruttori, pulsanti, sensori, componenti cablaggio strutturato, apparecchiature varie, ecc..).
- schede tecniche per la gestione corrente, la programmazione, il controllo dell'impianto di illuminazione.

#### **e) - Specifiche e prescrizioni.**

I lavori dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte nel rispetto delle vigenti norme CEI; tutti i materiali e relativi accessori, le apparecchiature , i componenti dell'impianto elettrico devono avere il marchio di qualità IMQ o di altro Stato estero , o essere approvati e/o certificati da un laboratorio di prova internazionale, o costruiti in conformità alle norme Internazionali IEC, o Europee CENELEC, o Nazionali CEI,VDE,NF,BS,KEMA,UL,CSA, ecc. , e su richiesta dovranno essere forniti alla Direzione Lavori.

La Ditta aggiudicataria dovrà consegnare all'ente appaltante, entro 60 giorni dalla data del verbale di consegna dei lavori, un elenco dei materiali da installare per la preventiva approvazione da parte della Direzione Lavori.

#### **f) - Normativa di riferimento**

Gli impianti elettrici ed i componenti devono essere realizzati a regola d'arte (legge 186 del 1.3.1968) e quindi devono rispondere in tutto, oltre alle disposizioni legislative, alle norme CEI, UN.EL. ed UNI. La realizzazione è soggetta alle vigenti normative antinfortunistica e di sicurezza del lavoro; si richiamano di seguito le principali normative:

DPR 19.03.1956 - n° 303 "Norme generali per l'igiene sul lavoro."

LEGGE 18.10.1977 - n° 791 "Attuazione della direttiva CEE n° 73/23 relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione."

D.Lgs 25.11.1996 - n° 81/2008 "Attuazione della direttiva n° 93/68/CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione."

LEGGE 23.12.1978 - n° 833 "Istituzione del servizio sanitario nazionale."

LEGGE 5.03.1990 - n° 46 "Norme per la sicurezza degli impianti." Art. 8-14-16

DM 22.01.2008 - n° 37/08 "Norme per la sicurezza degli impianti."

DD.Lgs 494/96 e 528/99 "Attuazione Direttiva 92/57 CEE (sicurezza cantieri)

#### **Oneri particolari dell'impresa**

Oltre quanto indicato nelle "norme generali" del presente capitolato speciale, sono a carico dell'Impresa e da intendersi compensati nei prezzi a corpo i seguenti oneri ed obblighi:

a) **tutte le eventuali modifiche** o aggiunte prescritte dagli Enti preposti o comunque di adeguamento alle normative applicabili, anche dopo l'ultimazione dei lavori e fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio;

b) **la messa a disposizione** della D.L. del personale, degli apparecchi e degli strumenti necessari a verifiche, prove e controlli disposti dalla D.L. medesima quali:

- verifica e montaggio apparecchiature e componenti;
- verifica della sfilabilità dei cavi e sezione, dimensioni della canalizzazioni;
- verifica della continuità del conduttore di protezione;
- verifica della resistenza di isolamento.

c) **l'espletamento**, per conto dell'Istituto, presso gli enti preposti al controllo e verifica degli impianti, di pratiche e relative denunce, verifiche e collaudi necessari per la normale messa in esercizio degli impianti oggetto dell'appalto. In particolare, a norma della legge 46/90, prima del verbale di ultimazione dei lavori, è onere dell'Impresa la redazione della completa documentazione relativa alla "Dichiarazione di conformità", redatta come da modello approvato dal D M. 22.2.92 G.U. n. 49 del 28.2.92, la consegna all'Istituto di una copia, completa di allegati, della dichiarazione medesima, il deposito presso la C.C.I.A.A. e la consegna all'Istituto di copia dell'avvenuto deposito; oltre quanto sopra, a completamento dei lavori, è onere dell'Impresa la redazione (completa di documentazione), la consegna all'Istituto ed il deposito c.s. della "**Dichiarazione di conformità**" e della "**Dichiarazione di rispondenza**";

d) **esecuzione dei collegamenti equipotenziali** di tutte le masse metalliche poste in opera, come da CEI 11-8, 64-8 e 64-12, e relative connessioni con i conduttori di protezione e/o di terra.

e) **redazione e consegna della seguente documentazione:**

- 1) aggiornamento ed integrazione all'eseguito dei disegni di progetto in 3 copie cartacee ed 1 copia in AutoCAD;
- 2) aggiornamento all'eseguito dello schema di quadro;
- 3) certificazione dei quadri elettrici sui quali sono stati effettuati degli interventi di modifica;
- 4) specifiche tecniche e certificazione di omologazione (ove prescritta) di tutte le apparecchiature (CE - IMQ);

#### **MATERIALI.**

**Generalità:** tutti i componenti dell'impianto devono essere muniti di marchio IMQ e/o CEI e devono essere scelti tenendo conto delle condizioni ambientali specifiche del luogo nel quale devono essere installati e delle sollecitazioni alle quali possono venire sottoposti.

Quando trattasi di componenti non ancora ammessi al Marchio IMQ od al contrassegno CEI, l'Istituto potrà, a suo insindacabile giudizio, richiedere la presentazione di una campionatura di Istituti specializzati (CESI, IENGF, RINA, ecc.).

#### **Quadri elettrici.**

##### **Normativa di riferimento.**

Norme CEI 11-17 Fascicolo 3407 (1997) - Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica - Linee in cavo.

Norme CEI 17-41 seconda edizione Fascicolo 4154 R (1998) - Contattori elettromeccanici per usi domestici e similari, e successive varianti.

Norme CEI 17-44 terza edizione Fascicolo 5696 (2000) - Apparecchiatura a bassa tensione. Parte 1: Regole generali, e successive varianti.

Norme CEI 23-3 quarta edizione Fascicolo 5076C (1999) - Interruttori automatici per la protezione delle sovracorrenti per impianti domestici e similari.

Norme CEI 17-13/1 quarta edizione Fascicolo 5862 (2000) - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)

Norme CEI 23-43 Fascicolo 3482R (1997) - Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente per usi domestici e similari.

Norme CEI 23-44 Fascicolo 5398 (1999) - Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per usi domestici e similari.

#### **Canalizzazioni**

E' previsto l'impiego dei seguenti tipi di canalizzazioni:

- **in vista**, continue (ove i cavi sono indipendenti dagli elementi di supporto) o discontinue;
- **sottotraccia**, nelle murature o nei massetti di pavimento;
- **in cavedio**, che si sviluppano verticalmente.

Dovranno essere conformi alle norme CEI.

## TIPICI

**Canale portacavi asolato in acciaio zincato:** in lamiera zincata a caldo con processo Sendzmir conforme alle Norme, CEI 23-31 e UNI-EN 10142, con spessore del rivestimento protettivo non inferiore a 14µm dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- di tipo chiuso, completo di coperchio smontabile con attrezzo;
- spessore minimo della lamiera 1mm;
- assenza di asperità e spigoli;
- deve garantire la continuità elettrica;
- i dispositivi di connessione di terra devono essere tali da eliminare il rischio di corrosione tra il canale ed il rame del conduttore di protezione.

**Tubo rigido in PVC:** sarà della serie pesante conforme alle norme CEI 23-54 con classificazione 3321, resistenza allo schiacciamento pari a 750 N, del tipo autoestinguente e provvisto di Marchio Italiano di Qualità.

**Tubo flessibile in PVC serie pesante (corrugato):** sarà conforme alle norme CEI 23-55 classificazione 3321, resistenza allo schiacciamento pari a 750 N, del tipo autoestinguente, provvisto di Marchio Italiano di Qualità.

**Guaina spiralata flessibile in PVC:** sarà conforme alle norme CEI 23-56 classificazione 2311, resistenza allo schiacciamento pari a 320 N, in materiale autoestinguente, rigido per la spirale, plastificato per la copertura, provvisto di Marchio Italiano di Qualità.

**Canalizzazioni discontinue,** supporti di materiale isolante e/o materiale conduttore: saranno normalmente fissati direttamente a parete o a soffitto o su opportuni profilati in ferro.

### **Cassette di derivazione e transito: tipi**

- a) **scatole portafrutto da incasso** tipo 503, rettangolari interasse 83,5 mm, in materiale plastico antiurto, senza coperchio, per punti di comando e prese singole;
- b) **scatole di derivazione** tonde Ø 70 mm oppure quadrate, lato 65 mm, in materiale plastico antiurto, adatte ad essere incassate nelle pareti o nei soffitti, senza coperchio, per l'alimentazione di apparecchi illuminanti non stagni a soffitto;
- c) **cassette di derivazione** ad incassato nelle pareti, di forma quadrata o rettangolare, in materiale plastico (CEI 23-48), grado di resistenza agli urti IK 10 e resistenza al fuoco di 850 C°, ad uno o più scomparti, completi di separatori, coperchio a perdere per montaggio provvisorio, coperchio definitivo in materiale plastico infrangibile fissato a viti, guide DIN sul fondo per montaggio dei morsetti, impiegate come cassette di derivazione o transito, box da 18 moduli (tre file da sei) per il contenimento di frutti, e prese interbloccate da semincasso;
- d) **cassette di derivazione** in materiale plastico isolante, tipo stagno a vista sulle strutture o sulle pareti (CEI 23-48), grado di resistenza agli urti IK 08 e resistenza al fuoco di 960 C°, con pareti lisce e grado di protezione IP 56, con coperchi con fissaggio a viti, guarnizione in neoprene fra corpo e cassetta e coperchio; guide DIN sul fondo per il fissaggio dei morsetti.

### **Cavi: tipi**

**Tipo FG7(O)M1 0,6 – 1 kW:** conformi alle Norme CEI 20-22 III, 20-37, 20-38, 20-35, 20-13, provvisti di Marchio Italiano di Qualità, saranno essenzialmente costituiti da:

- **Conduttore** a corda flessibile di rame rosso ricotto.
- **Isolante** in HEPR di qualità G7
- **Riempitivo** in materiale non fibroso e non igroscopico
- **Guaina** termoplastica qualità M1
- **Distinzione** (cavi a più anime) secondo le tabelle UNEL e cioè:
  - **unipolari:** nero (ogni singola anima dovrà essere distinta con nastratura di differente colore come per la formazione quadripolare);
  - **bipolari:** blu chiaro, nero, giallo verde;
  - **tripolari:** blu chiaro, nero, giallo verde;
  - **quadripolari:** blu chiaro, nero, marrone, giallo verde;
  - **pentapolari:** blu chiaro, nero, nero, marrone, giallo verde; (uno dei due cavi di colore nero dovrà essere distinto con nastratura di differente colore); è ammessa l'installazione in ambienti sia interni che esterni, anche bagnati, in posa fissa in aria libera, in tubo o canale, su muratura e strutture metalliche o sospesa, per posa interrata, diretta e/o indiretta; per quanto concerne i raggi di curvatura, temperatura di posa, ecc., si dovranno seguire scrupolosamente le prescrizioni normative che nonché le raccomandazioni delle Case costruttrici. L'attestazione ai poli delle apparecchiature di sezionamento o interruzione sarà effettuata a mezzo capicorda a pinzare con pinzatrice idraulica in modo che il contatto tra conduttore e capicorda sia il più sicuro possibile.

**Tipo FTG10(O)M1 RF31-22 0,6-1 kW:** conformi alle Norme CEI 20-22 III, 20-37, 20-38, 20-35, 20-36, 20-45, provvisti di Marchio Italiano di Qualità, saranno come il precedente tipo ma con isolamento elastomerico reticolato di qualità G 10. L'installazione e l'attestazione saranno analoghe al precedente tipo.

**Tipo NO7G9-K:** conformi alle Norme CEI 20-11, 20-20, 20-21, 20-22 II, 20-27, 20-29, 20-35, 20-37 II, 20-37 III, 20-38. e successive varianti, provvisti di Marchio Italiano di Qualità, saranno essenzialmente costituiti da:

- **Conduttore** a corda flessibile di rame ricotto non stagnato;
- **Isolante** in PVC (polivinilcloruro) secondo CEI 20-22 II, 20-35, 20-37I, 20-37II, 20-37 III, 20-38.

E' ammessa l'installazione in condutture o canalizzazioni in PVC o resina; quando si presenti la necessità di installare il cavo in parola entro tubazioni metalliche e/o canalette le modalità di posa dovranno essere preventivamente concordate con la D.L.

#### **Apparecchiature di comando e prese.**

**Prese di tipo civile componibile:** avranno una portata nominale non inferiore a 16 A e tensione di esercizio di 250V, ad alveoli schermati, avranno imbocchi differenziati a seconda del tipo di servizio e di tensione, e del tipo complanare con contatto centrale di terra e del tipo Unel con contatto di terra centrale e laterali. Le viti di serraggio dei morsetti dovranno essere del tipo imperdibile ed i morsetti saranno a serraggio indiretto.

**Prese di tipo industriale con interblocco:** dovranno rispondere allo standard IEC 309 avranno una portata nominale non inferiore a 16 A e tensione di esercizio di 230/400V, l'inserimento ed il disinserimento della spina dovrà avvenire solo con l'interruttore di blocco in posizione di aperto. Avranno una resistenza agli urti IK 08 ed una resistenza anormale al fuoco di 850 c° e grado di protezione minimo IP44. Saranno del tipo 2P+T e 4P+T, con mostrina laterale, installate su scatola da incasso; Se non diversamente specificato le prese di tipo stagno saranno con passo unificato CEE.

#### **Apparecchi illuminanti**

Tutti gli apparecchi illuminanti dovranno essere conformi alle Norme EN 60598-1 CEI 34-21 ed avere il marchio di qualità IMQ. Le caratteristiche illuminotecniche dovranno essere conformi alla Norma UNI EN 12464-1. Tutti gli apparecchi illuminanti del tipo ad incasso nel controsoffitto, dovranno essere pendinati con aste filettate da un profilato metallico a C fissato, attraverso dei tasselli, ad espansione o chimici all'occorrenza, sui travetti di orditura dei solai, così come descritto nelle planimetrie di progetto.

## SEZIONE 4.A - IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO E IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

Questa SEZIONE è stimata in € 29.900,00

### IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO

#### a) - Descrizione sommaria.

Esecuzione di un impianto di climatizzazione nei locali al quarto piano della Sede Provinciale INPS di Udine compresa fornitura e posa in opera di tutte le apparecchiature necessarie.

L'impianto svolge le funzioni di raffrescamento estivo e di riscaldamento invernale.

L'impianto di climatizzazione sarà costituito da quattro impianti multisplit con unità esterna a pompa di calore e da unità interne termoventilanti tipo split a parete, dotate di batteria di scambio termico ad espansione. Tutte le unità termoventilanti interne sono collegate all'unità motocondensante esterna tramite tubazioni in rame coibentato.

La raccolta delle condense, prodotte durante il funzionamento estivo, è effettuata con una rete di tubazioni, realizzate in tubo di polietilene rigido ad innesto con guarnizione di tenuta, che convogliano l'acqua nei servizi igienici del piano stesso.

L'alimentazione elettrica è fornita alla unità esterna e a tutte le unità interne direttamente dal quadro elettrico generale del piano.

Questo capitolo è stimato in € 20.000,00

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

**4.A.01** - Fornitura e posa in opera di n.ro 4 impianti di climatizzazione d'aria fisso tipo multi split con refrigerante ecologico R- 410 A

**tipo DAIKIN DC INVERTER MULTI-PLUS o MITSUBISHI ELECTRIC o TOSHIBA**

**mod. unità esterna multi nr. 01 3MXS68G**

**mod. unità interna nr. 03 FTXS-G 35**

Funzionamento con tecnologia ad inverter per un notevole risparmio energetico nei costi di utilizzo In versione pompa di calore per raffreddamento e riscaldamento

#### **Caratteristiche tecniche unità esterna 3MXS68G**

Capacità di raffreddamento	2,40 – 8,42 kW
Capacità di riscaldamento	2,92 – 10,63 kW
Potenza assorbita in raffreddamento	0,43 – 3,33 kW
Potenza assorbita in riscaldamento	0,61 – 3,03 kW
Livello pressione sonora unità esterna	43 dB
EER in questa configurazione	3,28
Classe energetica in raffreddamento	A
COP in questa configurazione	3,75
Classe energetica in riscaldamento	A
Dimensioni unità esterna	735x936x300

#### **Caratteristiche tecniche unità interne FTXS35G (x tre unità interne)**

Capacità min - max di raffreddamento mono utenza	1,40 – 4,00 kW
Capacità nominale di raffreddamento in questa configurazione	2,26kW
Capacità min - max di riscaldamento mono utenza	1,40 – 5,20 kW
Capacità nominale di riscaldamento in questa configurazione	2,86 kW
Livello pressione sonora unità interna	26 dB
Dimensioni unità interna	295x800x215

Completo di :

- Telecomando per ogni unità interna,
- Mensola d' appoggio fissata a parete per l'installazione dell'unità esterna nel luogo indicato dalla D.L.
- Linee elettriche ed idrauliche racchiuse in appositi canali che collega le unità interne all'unità esterna
- Realizzazione di carotature per passaggio pareti delle linee elettriche ed idrauliche
- Esecuzione di tutte le linee elettriche di alimentazione elettrica derivate dal quadro elettrico di piano.

**Garanzia:** Anni due con esclusione di manomissioni e danni imputabili all'errato utilizzo delle apparecchiature e da danni provocati da sovratensioni di origine atmosferica.

**Quantità prevista** n. 4 impianti x €. 6.000,00/cad. **a corpo** € 24.000,00

### c) Qualità dei materiali, modalità di esecuzione, specifiche e prescrizioni

#### c.0.1. Linee gas

La fornitura dovrà includere tutte le linee di mandata e ritorno gas (R410A) tra macchina esterna ed unità interne. Le linee dovranno essere del tipo in rame di elevata qualità Carbon free Super Green secondo le norme EN 12735, purezza DHP 99,99 % minimo, esente da rottami. Le linee in rame dovranno avere opportuna sezione, come da specifiche riportate della casa costruttrice delle macchine/apparecchiature VRV. Per ciascun diametro del tubo dovrà essere previsto l'opportuno spessore come da norme vigenti e come descritto nel presente CSA. Le linee gas dovranno essere opportunamente coibentate mediante isolante come da specifiche descritte nel presente CSA. La giunzione dei tratti di tubo in rame dovrà avvenire mediante saldabrasatura ovvero con giunzioni a cartella, secondo quanto indicato dalla ditta produttrice dell'impianto di climatizzazione. I tubi in rame di diametro fino ai tre quarti di pollice, dovranno essere del tipo preisolato mediante polietilene o resina poliolefinica, di spessore secondo la seguente tabella:

Diametro	Spessore Cu	Spessore isolante
6 mm	0,80 mm	8 mm
10 mm	0,80 mm	9 mm
12 mm	0,80 mm	9 mm
16 mm	1,00 mm	12 mm
19 mm	1,00 mm	12 mm
22 mm	1,5 mm	15 mm

L'isolante per tali diametri dovrà essere del tipo a base di poliolefine reticolato ed espanso a cellule chiuse, con aggiunta di additivi antifiama, certificato di classe 1, rivestito con film antigraffio metallizzato goffrato.

Caratteristiche generali:

- Classe di combustione: 1
- Coefficiente di conducibilità termica a 0°C (UNI 7745) 0,0344 W/mK
- Coeff. di conducibilità termica a 40 °C 0,0372 W/mK
- coeff. di resistenza alla diffusione del vapore acqueo > 12000
- Densità (ISO 845) 30 kg/mc
- spessore secondo specifiche
- esente da CFC

Per altri diametri delle tubazioni l'isolamento dovrà essere realizzato in fase di posa in opera mediante guaina in poliolefina reticolata espansa con protezione esterna in film metallizzato goffrato avente le seguenti caratteristiche:

- Classe di combustione: 1
- Coefficiente di conducibilità termica a 0°C (UNI 7745) 0,0344 W/mK
- Coeff. di conducibilità termica a 40°C 0,0372 W/mK
- coeff. di resistenza alla diffusione del vapore acqueo > 12000
- spessore minimo 12 mm
- esente da CFC

La realizzazione dell'isolamento dovrà essere fatta secondo le buone regole della tecnica, utilizzando un opportuno collante per la perfetta adesione delle guaine sul tubo. Le diramazioni delle linee di distribuzione gas dovranno essere coibentate mediante opportune sagome preformate e fornite dal costruttore delle macchine. Ove ciò non sia possibile, per problemi di ingombri ovvero per indisponibilità di tale sistema di isolamento, si provvederà a coibentare le diramazioni mediante i metodi descritti nel presente CSA, tenendo conto del maggiore dei diametri dei tubi interessati. Tutti gli altri punti di giunzione sia dei tubi in rame, sia dell'isolante, ovvero le altre zone ove possa formarsi condensa, ovvero le zone in cui sia difficoltosa la realizzazione di una coibentazione come precedentemente descritta, dovranno essere rivestiti in modo opportuno mediante fasce adesive in polietilene con film metallizzato goffrato di classe 1. Per la finitura potranno essere utilizzati nastri adesivi in PVC nero, rivestiti opportunamente con nastri in alluminio retinato adesivi di adeguate caratteristiche. La realizzazione dell'intera coibentazione, nei casi non ricompresi in quanti precedentemente descritto, andrà accuratamente e tassativamente concordata con la DL. Nella fornitura in opera si intendono inclusi tutti i sistemi di fissaggio e ancoraggio opportuni indicati dalla DL, idonei all'utilizzo per il tipo di solaio presente. Ogni punto di ancoraggio dei tubi dovrà essere correttamente coibentato secondo le modalità indicate nel presente CSA.

#### **d.0.1 Scarichi condensa**

L'impianto dovrà essere dotato di circuito di scarico condensa realizzato mediante tubo in pvc, di opportuno diametro, completo di giunti e guarnizioni e di tutto quanto necessario per dare un lavoro finito e collaudabile. Tutte le unità interne dovranno essere dotate di pompa di sollevamento condensa. Il circuito di scarico condensa dovrà essere diviso in almeno due tronconi, ciascuno dei quali dovrà defluire in due punti esterni indicati dalla Direzione Lavori. Sarà onere dell'appaltatore realizzare gli opportuni ancoraggi e fissaggi, inclusi nella fornitura, per dare al circuito la corretta pendenza e consentire un corretto deflusso dello scarico.

#### **e.0.1. Cablaggio elettrico**

Dovranno essere inclusi nella fornitura in opera tutti i collegamenti fino al punto di consegna dell'alimentazione elettrica in prossimità sia della macchina esterna che delle unità interne. E' inclusa la messa a terra della macchina esterna secondo le modalità indicate dalla DL.

### **f.0 DATI GENERALI**

*fa.0.1 Definizioni: valgono le definizioni date dalla norma UNI 10339.*

f.0.2 Classificazione: ai sensi della norma UNI 10339 (Prospetto I) l'impianto di climatizzazione da realizzare avrà la classificazione: X010 così individuata:

X impianto di climatizzazione

0 servizio permanente

1 funzionamento discontinuo periodico

2 trattamento centralizzato

f.0.3 Funzioni svolte: ai sensi della norma già citata (Prospetto II) l'impianto dovrà svolgere le funzioni di *filtrazione, riscaldamento, raffrescamento, umidificazione e deumidificazione dell'aria* tramite trattamento di adeguato quantitativo di aria interna debitamente filtrata e reimpressa a velocità controllata nel volume convenzionalmente occupato in tutti locali interessati.

f.0.4 Standard qualitativi:

Temp. progetto invernale 20° C (± 1° C )

Umidità relativa compresa tra 35% e 45%

Temp. progetto estiva 26°C (± 1° C )

Umidità relativa compresa tra il 50% ed il 60%

f.0.5 Livello sonoro: L'incremento del livello del rumore di fondo, provocato dagli impianti tecnici negli ambienti interni, in tutte le fasi di funzionamento deve rientrare nei limiti indicati dalla norma UNI - 8199/98 "Misura in opera e valutazione del rumore prodotto negli ambienti

dagli impianti RCV": si assume quale valore di riferimento presumibile del livello del rumore di fondo 40 dB (A).

f.0.6 Altre opere: Tutte le opere elettriche e di condizionamento dovranno essere realizzate secondo la normativa vigente, in particolare il D.M. 22.01.2008 n° 37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n.248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici". Ed alla fine dei lavori dovrà essere rilasciata la certificazione conforme a quanto prescritto per legge su tutti gli impianti.

### **Oneri particolari dell'Impresa**

Sono a carico dell'Impresa impiantistica e da intendersi compensati nei prezzi sopraindicati i seguenti oneri ed obblighi:

a) tutte le opere necessarie alla posa in opera delle unità, delle tubazioni, delle linee elettriche, l'esecuzione dei fori necessari su pareti in muratura, pareti mobili, soffitti, pavimenti, i ripristini murari, la richiusura dei fori, lo smontaggio e il rimontaggio del controsoffitto in quadrotti, i collegamenti elettrici ed idraulici, i cablaggi, le prove di funzionamento, i collaudi, ecc. Compreso onere per asporto ruderi, materiali di scarto e detriti vari alle pubbliche discariche.

b) tutte le eventuali modifiche o aggiunte che dovesse essere necessario apportare agli impianti per ottemperare alle prescrizioni degli Enti preposti o comunque per rendere gli impianti stessi assolutamente conformi alle normative applicabili, modifiche ed aggiunte che dovranno essere eseguite con la massima sollecitudine, anche se nel frattempo fosse stato emesso il certificato di ultimazione dei lavori.

c) l'espletamento, per conto dell'Istituto, presso gli enti preposti al controllo e verifica degli impianti, di pratiche e relative denunce, verifiche e collaudi necessari per la normale messa in esercizio degli impianti oggetto dell'appalto. Compreso collaudo finale dell'intero impianto eseguito da un tecnico della Ditta costruttrice delle apparecchiature.

d) la redazione della documentazione completa relativa al "progetto", e alla "Dichiarazione di conformità", redatta in conformità alla legge n. 37/08 del 22/01/2008 (Norme per la sicurezza degli impianti). La Ditta dovrà consegnare un elenco completo di tutti i materiali/componenti/apparecchi installati. Sono a carico della Ditta le spese relative alla redazione del progetto definitivo dell'impianto, con riportate tutte le modifiche/varianti eseguite nel corso dei lavori redatti e consegnati all'Ente appaltante in tre copie, firmati da un tecnico abilitato. Il progetto dovrà comprendere:

- una relazione tecnica sulla tipologia dei lavori eseguiti;
- le planimetrie aggiornate con l'esatta ubicazione di ogni componente, apparecchiatura e componente dell'impianto (alla Ditta saranno forniti i disegni e le planimetrie in formato AUTOCAD sui quali dovranno essere apportate tutte le modifiche eseguite nel corso dei lavori);
- la documentazione tecnica dei principali componenti dell'impianto
- schede tecniche per la gestione corrente, la programmazione, il controllo dell'impianto.

e) la consegna di una copia, del "progetto" e "della dichiarazione di conformità" complete di allegati al Comune (da consegnare contestualmente alla DIA), la consegna all'Istituto della ricevuta dell'avvenuto deposito.

f) compilazione e consegna alla DD.LL. del libretto dell'impianto di condizionamento eseguito come previsto dal D.P.R. n.147 del 15/02/2006 – Allegato 1-

## IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

### a) - Descrizione sommaria.

La presente sezione prevede la rimozione di vecchi corpi scaldanti deteriorati in ghisa e la loro sostituzione con nuovi corpi in ghisa con stessi kWatts, rimozione dei attuali vecchi detentori e sostituzione con nuove relative testate termostatiche, valvoline di sfiato e prove di funzionamento.

**N.B.** Nel presente intervento si prevede :

- lo stacco dei radiatori e delle tubazioni che alimenteranno i radiatori del 4° piano ;
- realizzazione delle tracce nel muro al piano, e successivo ripristino per inserirvi i collegamenti ai radiatori medesimi;
- nuovi collegamenti degli stessi direttamente dalle colonne montanti e, considerata la grandezza del radiatore, mandata e ritorno disassati ;
- fornitura in opera di nuovi radiatori in ghisa per tipo e modello indicate successivamente previa installazione sulle stesse tubazioni di valvole termostatiche per un controllo più diretto della temperatura ambiente per complessivi **KW 13.000**

Con riferimento alle norme generali del presente capitolato si precisa che tutte le opere saranno **compensate "a corpo"**, e quindi prescindendo dalla misurazione delle effettive quantità realizzate, fermi restando il numero e le caratteristiche degli apparecchi radianti.

I radiatori, in ghisa ad elementi, saranno dotati di detentore di regolazione con valvola termostatica e valvolina di sfiato aria manuale.

Le tavole di progetto riportano i percorsi delle tubazioni e le posizioni dei singoli radiatori: le suddette indicazioni sono quelle risultate più idonee in sede progettuale, diverse e più idonee soluzioni potranno essere concordate, in sede esecutiva, con la D.L.

<b>Questo capitolo è stimato in</b>	<b>€</b>	<b>5.900,00</b>
-------------------------------------	----------	-----------------

**4.A.02 - Opere di svuotamento parziale e successivo riempimento dell'impianto di riscaldamento** per poter eseguire i lavori di sostituzione dei corpi scaldanti ed adattamento degli attuali attacchi alle nuove dimensioni dei radiatori.

**Quantità prevista** a corpo € 300,00

**4.A.03 - Opere di rimozione** di radiatori in ghisa/acciaio deteriorati e smaltimento in discarica autorizzata, smontaggio delle raccorderie idrauliche e degli attuali supporti dei radiatori e lo smaltimento in discarica autorizzata dei materiali di risulta.

E' compreso nel prezzo le opere di modifiche degli attuali attacchi alle nuove dimensioni dei radiatori, nuove zanche di supporto a muro con tasselli chimici e/o cementati (n. 3 tasselli per ogni radiatore, considerando i muri), fornitura in opera di nuovi attacchi con relative testate termostatiche, valvoline di sfiato e prove di funzionamento.

**Quantità prevista** n. 12 x €. 175,00 a corpo € 2.100,00

**4.A.04 - Opere di realizzazione di nuovi attacchi radiatori** da collegarsi a colonne e/o radiatori più vicini, realizzando i collegamenti sotto traccia e/o sotto pavimento (WC 2) .

E' compreso nel prezzo la demolizione che il ripristino delle tracce e/o pavimento, i nuovi attacchi con relative testate termostatiche, valvoline di sfiato e prove di funzionamento, nonché nuove zanche di supporto a muro con tasselli chimici e/o cementati (n. 3 tasselli per ogni radiatore, considerando i muri).

**Quantità prevista** n. 2 x €. 250,00 a corpo € 500,00

**4.A.05 - Fornitura in opera di radiatori a colonna** in ghisa EN GJL 200, UNI EN 1561, verniciati a forno con polveri epossidiche colore bianco. Rese secondo UNI EN 442, differenza di temperatura aria-acqua nominale di 50 °C, temperatura acqua in entrata 75 °C, temperatura acqua in uscita 65 °C, pressione massima di esercizio 0,6 MPa.

**Quantità prevista** Kwatts 13.000 x €. 0,23 a corpo € 3.000,00

### c) Qualità dei materiali e modalità di esecuzione.

#### -Materiali

Le tubazioni da impiegarsi per la realizzazione degli impianti, con fluidi aventi una temperatura d'esercizio sino a 200°C e pressione d'esercizio sino a 20 bar devono essere in acciaio senza saldatura del tipo sottoelencato:

1) Per diametri da 3/8" sino a DN50

Tubi gas commerciali serie media, UNI 4148 senza saldatura.

2) Per diametri da DN65 sino a DN400

Tubi bollitori di acciaio lisci commerciali senza saldatura in acciaio Ge 33, UNI 7287-74, prevedendo solo i sottoelencati diametri corrispondenti alle norme ISO:

#### Diametro est.(mm)Spessore(mm)PesoKg/m

76,1	2,9	5,28
88,9	3,2	6,81
114,3	3,6	9,90
139,7	4,0	13,50
168,0	4,5	18,10
219,1	5,9	31,00
273,0	6,3	41,60
323,9	7,1	55,60
355,6	8,0	68,30
406,4	8,8	85,90

Le flange devono essere del tipo di testa UNI2280-84 secondo la pressione nominale d'esercizio.

Tutte le flange devono avere il gradino di tenuta UNI 2229 ed il diametro esterno del collarino corrispondente al diametro esterno della tubazione (ISO).

Le guarnizioni da usare devono essere del tipo Klingerit spessore 2 mm.

I bulloni devono essere a testa esagonale con dado esagonale UNI 5727-65.

Le curve devono essere in acciaio stampato a raggio stretto UNI 5788-66 senza saldatura.

Si potranno utilizzare curve piegate a freddo sino al diametro 1 1/4".

Non sono ammesse curve a spicchi od a pizziconi.

#### - Posa delle tubazioni- Prescrizioni diverse

E' prevista una pendenza minima dell' 1 - 2% per tutte le tubazioni convoglianti acqua, allo scopo di facilitare le operazioni di sfogo dell'aria e di svuotamento dell'impianto.

Tutti gli scarichi devono essere accessibili per le ispezioni e la sostituzione degli organi di intercettazione, i quali dovranno essere muniti di tappo.

Gli sfoghi d'aria devono essere realizzati con barilotti di raccolta aria, le relative intercettazioni devono essere in posizioni accessibili e, possibilmente, centralizzate.

In tutti i punti bassi devono essere previsti gli opportuni drenaggi.

Il collegamento delle tubazioni alle varie apparecchiature quali pompe, scambiatori, serbatoi, valvolame, ecc., deve essere sempre eseguito con flange o con bocchettoni in tre pezzi.

Le riduzioni devono essere eseguite con le seguenti lunghezze:

- diametri DN50 -: DN 150L = 15 cm

"DN200 -: DN 300L = 30 cm

"DN 400 -: DN 600L = 45 cm

Tutte le tubazioni, staffaggio compreso, devono essere pulite prima o dopo il montaggio, con spazzola metallica onde preparare le superfici alla successiva verniciatura che deve essere fatta con due mani di antiruggine resistente alla temperatura del fluido passante, ognuna di colore diverso; la seconda mano dev'essere applicata dopo approvazione della DL.

Sulle tubazioni nelle posizioni più opportune concordate con la DL devono essere predisposti gli attacchi per l'inserimento di termometri, manometri e strumenti di misura in genere, che consentano di rilevare le diverse grandezze in gioco, sia per un corretto esercizio

degli impianti che per un completo collaudo.

### **Supporti**

Le tubazioni devono essere fissate a soffitto o sulle pareti (quando a vista) mediante mensole o staffe e supporti apribili a collare.

Tutti i supporti indistintamente devono essere previsti e realizzati in maniera tale da non consentire la trasmissione di rumore e vibrazioni dalle tubazioni alle strutture impiegando materiali antivibranti.

I collari di fissaggio, mensole e staffe per tubazioni nere devono essere in ferro nero verniciate con due mani di vernice antiruggine previa accurata pulizia delle superfici da verniciare.

Particolare attenzione deve essere prestata per l'ancoraggio dei punti fissi posti sulle tubazioni calde.

In ogni caso l'Appaltatore deve sottoporre a preventivo benestare della DL posizione e spinte relative ai punti fissi.

Non è ammessa l'interruzione del rivestimento coibente in corrispondenza dei sostegni.

Le selle dei supporti mobili devono avere una lunghezza tale da assicurare che essi, sia a freddo che a caldo, appoggino sempre sul rullo sottostante.

In prossimità ai cambiamenti di direzione del tubo occorre prestare particolare attenzione nella scelta della lunghezza del rullo, in considerazione dell'eventuale movimento del tubo nel senso trasversale al suo asse.

Dove necessario ed accettato dalla DL devono essere usati supporti a pendolo.

Nel caso di fluidi caldi (T 100°C) la lunghezza minima del tirante non deve essere inferiore ai valori riportati nella seguente tabella:

- Distanza dal punto fisso- Lunghezza minima tirante

sino a 20 m	0,30 m
30 m	0,70 m
40 m	1,20 m

In ogni caso tutti i supporti devono essere preventivamente studiati, disegnati e sottoposti all'approvazione della DL. Non saranno accettate soluzioni improvvisate o che non tengano conto del problema della trasmissione delle vibrazioni, delle esigenze di realizzazione degli isolamenti.

Distanza massima fra supporti / tubo distanza

3/4"	1,50 m
1" - 1 1/2"	2,00 m
2" - 2 1/2"	2,50 m
3"	3,00 m
4"	4,20 m
6"	5,10 m
8"	5,70 m
10"	6,60 m
12" ed oltre	7,00 m

### **Saldature**

L'unione dei tubi deve avvenire mediante saldature, eseguite da saldatori qualificati.

Le giunzioni delle tubazioni aventi diametro inferiore a DN50 devono essere di norma realizzate mediante saldatura autogena con fiamma ossiacetilenica.

Le giunzioni delle tubazioni con diametro superiore deve essere di norma all'arco elettrico a corrente continua.

Non sono ammesse saldature a bicchiere ed a finestra.

Le tubazioni devono essere sempre disposte in maniera tale che anche le saldature in opera possano essere eseguite il più agevolmente possibile; a tal fine le tubazioni devono essere opportunamente distanziate fra loro, al fine di consentire anche un facile lavoro di coibentazione, come pure devono essere sufficientemente distaccate dalle strutture dei fabbricati.

Particolare attenzione deve essere prestata per le saldature di tubazioni di piccolo diametro per non ostruire il passaggio interno.

L'unione delle flange con il tubo deve avvenire mediante saldatura elettrica od autogena.

La DL si riserva il diritto di fare eseguire qualche controllo non distruttivo con liquidi penetranti.

Qualora tale controllo segnalasse saldature inaccettabili, si provvederà a fare eseguire

altri controlli radiografici al fine di verificare l'affidabilità e, quindi, l'accettazione delle saldature stesse.

### **Tubazioni e strutture**

Tutti gli attraversamenti di pareti e pavimenti devono avvenire in manicotti in acciaio zincato.

L'Appaltatore deve fornire tutti i manicotti di passaggio necessari e questi devono essere installati e sigillati nei relativi fori prima della posa delle tubazioni.

Il diametro dei manicotti deve essere tale da consentire la libera dilatazione delle tubazioni.

Lo spazio libero fra tubo e manicotto deve essere riempito con lana di roccia od altro materiale incombustibile, che possa evitare la trasmissione di rumore da un locale all'altro nonché la trasmissione di eventuali vibrazioni alle strutture.

Quando più manicotti debbano essere disposti affiancati, essi devono essere fissati su un supporto comune poggiante sul solaio, per mantenere lo scarto ed il parallelismo dei manicotti.

Se dovesse presentarsi l'esigenza di attraversare con le tubazioni i giunti di dilatazione dell'edificio, si dovranno prevedere dei manicotti distinti da un lato e dall'altro del giunto, come pure dei giunti flessibili con gioco sufficiente a compensare i cedimenti dell'edificio.

### **Rivestimenti isolanti**

Per tutte le tubazioni di acqua calda il rivestimento coibente sarà costituito da materiale isolante flessibile estruso a cellule chiuse a base di gomma sintetica avente le seguenti caratteristiche:

- 1) Conducibilità termica, valutata alla temperatura media di 40°C, non superiore a 0,0405 W/m.°K
- 2) Reazione al fuoco: CLASSE I su intera gamma di spessori (con relativa autorizzazione rilasciata dal Ministero degli Interni C.S.E.A. e certificato di conformità)
- 3) Temperatura di impiego: + 8 :- 105°C

Per quanto riguarda spessori e finiture dovrà aversi:

a) Tubazioni esterne acqua calda

- spessore: come da TAB 1 - D.P.R. 412 - Reg. attuaz. art.4 legge 10/91

- finitura con lamierino d'alluminio (qualità marina) spessore 6/10 mm.

b) Tubazioni interne acqua calda (in cavedio o in controsoffitto)

- spessore: come sopra

#### Modalità d'installazione

Nel caso di lastre, o di anelli tubolari da installarsi dopo il montaggio della tubazione, il materiale isolante dovrà essere incollato nelle giunzioni con materiale adesivo, tenendo conto della compatibilità di quest'ultimo con il precedente trattamento antiruggine apposto sul materiale da rivestire.

Le giunzioni dovranno essere sigillate con apposito nastro adesivo.

Per quanto riguarda gli spessori indicati non è ammesso il loro ottenimento tramite la sovrapposizione di più strati.

Le giunzioni relativi alla finitura con lamierino dovranno attenersi tramite sovrapposizione delle parti terminali e sigillatura con prodotto silinconico.

### **Verniciature**

Si richiede quanto segue:

- Tutte le tubazioni in acciaio dovranno essere protette **con doppia mano di vernice antiruggine di natura e colore diverso;**
- tutti gli accessori in ferro delle tubazioni e dei canali (staffe, tiranti, flange, ecc.) dovranno essere verniciati come al punto precedente;

### **Radiatori**

I radiatori dovranno essere in ghisa ad elementi, accoppiati tra loro tramite nipples biconici filettati. Dovranno essere trattati con vernice antiruggine e quindi preverniciati in fabbrica.

La marca, il tipo ed il colore della preverniciatura saranno oggetto di approvazione da parte della D.L. In ogni modo essi dovranno essere dotati di approvazione ECOMAR e le loro emissioni termiche dovranno essere conformi alla norma UNI 6514 (ISO).

### **Valvole termostatiche per radiatori**

Le valvole dovranno essere del tipo con sensore incorporato con elemento sensibile a cera. Esse dovranno avere apposita scala graduata per la regolazione della temperatura con campo d'impiego 6 - 29 °C. Dovranno essere idonee per una pressione massima d'esercizio pari a 5 BAR e consentire la possibilità di bloccaggio della regolazione. Dovranno avere isteresi non superiore a 0,8 °C; banda proporzionale non superiore a 2 °C e costante di tempo non superiore a 24 minuti.

### **Specifiche e prescrizioni.**

#### **Normativa**

Gli impianti dovranno essere realizzati nel rispetto ed in conformità della normativa e delle leggi vigenti, ed in particolare dovranno essere osservate:

- Norme UNI - CIG per impianti a gas;
- legge n° 615 del 3 luglio 1966 e Circolare n.73 del M.I. del 29 luglio 1971, riguardante le norme di sicurezza antincendi;
- D.M. 1/12/75 e specificazioni tecniche applicative, riguardanti le norme di sicurezza per gli apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione;
- legge n.10 del 9.01.1991, e relativo regolamento d'attuazione D.P.R. n° 412 del 26.08.1993;
- norme UNI 5104-63 per impianti di condizionamento;
- norme UNI 5336-64 per impianti di riscaldamento;
- norme UNI 7357-74 calcolo del fabbisogno termico; nonché tutte quelle recepite dal Decreto del 6.08.1994, attuative del già citato D.P.R. 412
- legge 46/90
- norme eventuali dettate da Autorità Comunali, Provinciali e Regionali.

La Ditta dovrà inoltre provvedere all'espletamento delle pratiche ISPEL, VV.F. e quant'altro previsto a carico dell'appaltatore dalle leggi 46/90 e 10/91.

#### **Responsabilità della Ditta**

Allegato al presente Capitolato e facente parte integrante di esso è il progetto degli impianti, redatto in accordo con il progetto architettonico.

E' fatto obbligo alle Ditte di controllare e rendere esecutivo per la successiva cantierizzazione il progetto degli impianti in oggetto intendendosi, con la partecipazione alla gara stessa, la piena e completa accettazione, da parte della Ditta concorrente, del progetto della stazione Appaltante.

L'Appaltatore pertanto, nel far proprio il progetto degli impianti in oggetto, assume la completa responsabilità tecnica circa le prestazioni ed il funzionamento degli impianti con osservanza di tutte le norme stabilite nel presente capitolato.

#### **Messa a terra delle parti metalliche**

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'aria degli impianti elettrici contenenti nell'edificio dovranno essere collegati fra loro e messe a terra mediante collegamento all'impianto di messa a terra.

#### **Norme progettuali**

E' obbligo dell'Appaltatore accertare e controllare preventivamente ogni elemento che possa occorrere per la compilazione del progetto in conformità delle norme, nessuna esclusa, del presente Capitolato al fine di una corretta realizzazione dell'opera.

L'Appaltatore rimane quindi responsabile delle conseguenze di qualsiasi genere, dipendenti da omessi, errati od insufficienti accertamenti e controlli sopra detti; dovrà risarcire l'Appaltante dei danni di qualsiasi entità, natura e genere derivanti dal mancato rispetto dell'obbligo previsto in questo punto.

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.

L'Appaltatore, a propria cura e spese, dovrà far redigere da un Ingegnere impiantista, iscritto nel relativo Albo Professionale, gli elaborati di progetto appresso indicati che dovrà consegnare all'Appaltante in doppia copia entro il termine massimo di 60 giorni dalla consegna dei lavori. Gli elaborati di progetto dovranno essere firmati sia dal Professionista che li ha redatti che dall'Appaltatore.

In particolare gli elaborati di progetto comprenderanno:

- a - relazione tecnica illustrativa;
- b - schede dei calcoli giustificativi delle potenze termiche da fornire o da sottrarre nei singoli ambienti, per mantenervi le condizioni di regime di cui alla Legge 10/91 e norme ad essa allegate;
- c - calcolo dettagliato giustificativo della portata delle condutture delle reti di distribuzione e dei diametri interni assegnati alle condutture stesse.

Dai disegni dovrà potersi rilevare la posizione degli apparecchi, delle saracinesche, dei rubinetti, ecc.

Per ogni tronco dovrà essere indicato il tipo del tubo, il diametro interno e quello esterno, la

lunghezza, la portata in litri/secondo, la somma dei fattori delle resistenze accidentali; dovrà essere

indicato altresì l'eventuale coibentazione, isolamento e rivestimento delle tubazioni; dovrà poi essere

indicato se le tubazioni siano collocate in opera incassate oppure in vista o corrano entro apposite

canalizzazioni o nel controsoffitto;

- d - elenco, con riferimento alle documentazioni precedenti, delle apparecchiature impiegate, con indicazione del tipo delle fonti e di approvvigionamento e dei relativi centri di assistenza;

Gli elaborati di progetto dovranno essere redatti secondo le modalità grafiche e di presentazione di cui alle norme UNI in materia. Resta in facoltà dell'Appaltante apportare modifiche al progetto ove questo non sia conforme a quanto prescritto, e l'Appaltatore è obbligato ad uniformarvisi.

I calcoli da svolgere dovranno seguire le norme e le regole dettate dai più accreditati testi che trattano degli impianti di cui al presente capitolato nonché di Organismi preposti quali l'ASHRAE, l'ASSISTAL, il CTI, ecc.

#### **Prove e verifiche**

Durante l'esecuzione dei lavori 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, delle canalizzazioni e delle apparecchiature.

E' a carico dell'Appaltatore l'onere per la fornitura dell'acqua e dell'energia elettrica.

- a) La prova idraulica delle tubazioni dovrà essere effettuata prima dell'applicazione delle apparecchiature e della chiusura delle tracce; 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 terrà positivo l'esito della prova quando non si verifichino perdite, trasudamenti, deformazioni permanenti delle tubazioni od altro guasto.

- b) La verifica del montaggio delle apparecchiature dovrà accertare che il montaggio sia stato accuratamente eseguito; dovrà accertare altresì che la tenuta delle congiunzioni degli apparecchi con le tubazioni sia perfetta, e che il funzionamento di ciascuna parte di ogni singolo componente ed accessorio, sia regolare, anche per quanto riguarda la portata di acqua o di aria del singolo circuito.

- c) La verifica del grado di isolamento delle tubazioni dovrà accertare la variazione di temperatura subita dal fluido durante il percorso dal collettore di mandata all'utilizzatore e viceversa.

Si riterrà positivo l'esito della prova quando non si verifichino variazioni di temperatura superiore ai 2°C.

Le prove e le verifiche dovranno essere eseguite dal Direttore dei Lavori in contraddittorio con l'Appaltatore, e dei risultati ottenuti dovrà essere compilato di volta in volta regolare verbale.

Qualora si verificassero perdite, deformazioni, trasudamenti od altro inconveniente, l'Appaltatore, dovrà a sua cura e spese provvedere alle riparazioni e sostituzioni

necessarie, restando a suo carico ogni occorrente opera di ripristino oltre il risarcimento degli eventuali danni conseguenti.

Dopo le riparazioni, le prove dovranno essere ripetute fino ad esito favorevole, compilando il verbale di cui al precedente punto.

### **Campionatura**

Contemporaneamente alla presentazione del progetto l'Appaltatore dovrà produrre la campionatura degli apparecchi, delle apparecchiature, degli accessori, e di quanto altro 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 all'approvazione del collaudo.

### **e) Modalità di misurazione e valutazione.**

Tutte le opere del presente capitolo, ancorchè siano state indicate delle quantità, sono valutate a corpo, e pertanto, **salvo il numero e le caratteristiche degli apparecchi radianti**, senza che, in sede esecutiva, possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura eseguita o sul valore attribuito. Il prezzo a corpo comprende ogni opera impiantistica, nonchè 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.

N.B. Tutte le opere murarie di assistenza (tracce, fori, muratura di grappe, riprese degli intonaci, ecc.) ed ogni altra opera, materiale o provvisione d'impianti e/o murari necessari per dare l'impianto completo e pronto per l'istallazione degli apparecchi radianti sono comprese nel prezzo .

## **B P.ZZA XX SETTEMBRE UDINE - 3° Piano**

### **SEZIONE 1.B – DEMOLIZIONI, RIMOZIONI E OPERE EDILI**

Questa SEZIONE è stimata in € 19.400,00

#### **DEMOLIZIONI E RIMOZIONI**

##### **b) Descrizione sommaria.**

Nelle Tav. 1 e 2, riportanti lo stato attuale, zona d'intervento e di demolizioni, è indicata la "zona d'intervento" oggetto del presente appalto ed alcune specificazioni riguardanti le demolizioni.

Nel presente capitolo è pertanto previsto l'adeguamento del piano alle nuove esigenze organizzative della struttura per poter dare agli stessi nuova disposizione e distribuzione, con la:

- Rimozione dei sanitari nei n. 3 WC, demolizione di parte di parete divisoria nei WC 2 e 3, di apertura nuovo vano porta e chiusura di vano porta esistente nel WC 1 e di tutto il rivestimento in piastrelle,
- demolizione di controsoffitti in doghe di alluminio e di parte del PVC nel corridoio,
- il rifacimento dei controsoffitti e del pavimento in PVC nei soli corridoi,
- levigatura e lucidatura dei pavimenti in parquet nei vari uffici,
- rimozione di n. 12 radiatori in ghisa e loro sostituzione,
- pitturazione dei nuovi uffici e delle relative porte;
- rifacimento n. 3 wc,
- rifacimento dei nuovi punti luce con fornitura di nuove lampade,
- e quant'altro necessario per dare il piano a regola d'arte.

Questo capitolo è stimato in € 5.600,00

##### **b) - Categorie di lavoro, quantità previste.**

Opere murarie, impiantistiche, serramentistiche e provvisorie, compresi le demolizioni delle pareti in muratura, dei controsoffitti, pavimenti in PVC e l'allontanamento dei detriti dall'interno dell'edificio alle relative discariche autorizzate e/o speciali dei materiali di risulta per le **aree interessate all'intervento**, comprendenti:

**1.B.01 - Spostamento di materiale di ufficio ed arredi** dai locali interessati all'intervento a locali, indicati in corso d'opera, dalla Direzione dei Lavori e rivestimenti su superfici verticali interne di qualsiasi tipo, compreso la formazione ed il disfaccimento dei piani interni di lavoro, i teli di protezione, la pulizia, il trasporto e scarico del materiale di risulta alle pubbliche discariche, l'indennità di discarica.

Presunti mq. 130,00

**Quantità prevista** (n. 4 op. x 2 gg. circa) **a corpo** € 1.500,00

**1.B.02 - demolizioni di rivestimenti e pavimenti in piastrelle di qualsiasi tipo** dei servizi igienici, previo smontaggio dei relativi sanitari, pozzetti 40x40 e relativi rubinetterie, smontaggio di due porte nei WC 1 e WC 2, apertura di nuovo vano porta nel WC 2 delle dimensioni ( 90 x 220 cm circa ) adatta al rimontaggio di una porta smontata, è compreso nel prezzo la posa in opera di eventuale ed adeguato architrave in laterizio, fornitura in opera di controtelaio in legno, demolizione di parete divisoria in muratura sul corridoio compresi

rivestimenti in piastrelle e relativi intonaci sottostanti sia nel WC 2 che nel WC 3. E' compreso nel prezzo la rimozione di qualsiasi elemento fosse presente nelle murature demolite e quant'altro necessario per dare il tutto libero da preesistenze è compreso nel prezzo la formazione ed il disfacimento dei piani interni di lavoro, i teli di protezione, la pulizia, il trasporto e scarico del materiale di risulta alle pubbliche discariche, l'indennità di discarica e quant'altro necessario per dare il tutto privo di ogni preesistenza.

**Quantità prevista (pavim. E rivest. mq. 100 ca.x € 10,00/mq, Demil muratura mq. 10 ca.x € 8,50/mq., Sgomb ruderi, trasporto ed oneri discarica mc. 6 ca.x € 15,00/mc)**  
**a corpo € 2.100,00**

**1.B.03 -Esecuzione di demolizione di parti di intonaci instabili** (in particolare negli attacchi pareti interne demoliti perimetrali e sui soffitti, nonché dietro i battiscopa rimossi ) di qualsiasi tipo, compreso la formazione ed il disfacimento dei piani interni di lavoro, i teli di protezione, la pulizia, il trasporto e scarico del materiale di risulta alle pubbliche discariche, l'indennità di discarica.

**Quantità prevista** mq. 100 ca.x €. 10,00/mq.**a corpo € 1.000,00**

**1.B.04 -Esecuzione della demolizione di** tutta la rete idraulica nei servizi igienici esistente nonché degli scarichi terminali **dei WC** e dei servizi sanitari (lavabo e Pozzetto)

**Quantità prevista** **a corpo € 1.000,00**

#### **c) - Qualità dei materiali e modalità di esecuzione.**

Le demolizioni saranno eseguite con mezzi d'opera, manuali o meccanici, adeguati alla mole ed ai tipi delle strutture da demolire e con l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumità degli operai e di terzi e ad evitare danni; comprendono tutte le opere provvisoriale e di protezione necessarie.

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 risarcimento; s'intende peraltro compensato nel suddetto prezzo anche l'onere della demolizione e del trasporto a rifiuto in discariche autorizzate di quei tratti d'intonaco delle murature da non demolire che dovessero staccarsi dai supporti.

La rimozione degli infissi esterni e degli avvolgibili e loro apparecchiature, oltre l'esecuzione di eventuali opere murarie, comprende anche eventuali opere di puntellamento e/o di sostegno.

#### **d) - Specifiche e prescrizioni.**

Tutti gli allontanamenti dei materiali dovranno essere effettuati alle **discariche autorizzate**, intendendosi compresi nei prezzi d'appalto anche i relativi eventuali oneri, anche se relativi a discariche specializzate in relazione alla natura dei materiali.

#### **e) - Modalità di misurazione e valutazione.**

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

Il prezzo a corpo comprende ogni assistenza muraria ed impiantistica, nonché ogni onere, lavorazione, materiale e provvisione anche se non espressamente indicati ma necessari a dare le opere perfettamente compiute.

<b>OPERE EDILI</b>
--------------------

**a) - Descrizione sommaria.**

Il progetto prevede, in questo capitolo, la ripavimentazione dei corridoi nonché di n. 3 locali con fornitura in opera di pavimento in PVC, raschiatura e successiva lucidatura dei parquet esistenti, il rifacimento di n. 3 nuovi servizi igienici di cui n. 1 adatto per diversamente abili (WC 2), ripristino degli intonaci su pareti e soffitti eventualmente demoliti perché ammalorati ed in particolare negli attacchi pareti interne demoliti perimetrali e sui soffitti, nonché dietro i battiscopa rimossi.

<b>Questo capitolo è stimato in € 13.800,00</b>
---

**b) - Categorie di lavoro, quantità previste.**

**1.B.05** - Fornitura e posa in opera di chiusura di vano porta tra WC 1 e WC 2 con **mattoni forati in laterizio (spessore cm. 8-12)** comprensivi, su ambo i lati, di intonaco civile al grezzo e successivo malta fine (pronto per la successiva pittura) con particolare attenzione al raccordo tra l'intonaco esistente ed il nuovo; sono compresi ponteggi, regoli, formazione di piattebande ed architravi, riseghe, malta, tagli e sfridi, anche a piccoli tratti per ringrossi e/o tracantoni, Il tutto sarà fornito a completa regola d'arte.

**Quantità prevista** n. 1 x €. 300,00/cad. **a corpo € 300,00**

**1.B.06** - **Esecuzione di intonaco civile e/o ripresa di intonaci interni** (tratti di demolizioni di pareti interne con attacchi pareti esterne, pavimenti e soffitti) a tre strati dei quali il primo costituito da sprizzatura (rinzafo), i successivi come da descrizione, dello spessore non inferiore a 1,5 cm applicato a mano su superfici orizzontali, verticali o inclinate, sia piane che curve, in locali di qualsiasi dimensione, compreso formazione di spigoli, spallette, paraspigoli in lamiera di acciaio zincata, fasce, teli di protezione, rete porta intonaco in corrispondenza dei giunti, formazione e disfacimento del piano di lavoro, pulizia, trasporto in discarica dei materiali di risulta, l'indennità di discarica. Drizzatura (2° strato) in malta bastarda e stabilitura (3° strato) in malta fine di grassello di calce e sabbie selezionate

**Quantità prevista** mq. 100 x €. 22,00/mq. **a corpo € 2.200,00**

**1.B.07** - **Fornitura in opera di livellina** per rendere omogeneo ed affidabile il piano di appoggio del nuovo pavimento nei servizi igienici come alla voce **1.A.18** -

**Quantità prevista** mq. 25 x €. 10,00/mq. **a corpo € 250,00**

**1.B.08** - **Fornitura in opera di controsoffittatura** solo nei WC di qualsiasi forma e dimensione posizionato fino a 2,80 m circa di altezza realizzato mediante fornitura e posa in opera di pannelli, con struttura a vista, in FIBRE MINERALI (marca ARMSTRONG mod. FIRENZE, e/o similare, a scelta della direzione dei lavori) da 60x60 cm spessore 14-15 mm, Classe 1, decorati sulla faccia in vista, rifiniti in fabbrica con una mano di imprimitura e due mani di vernice acrilica bianca, non contenenti amianto, cotti in forno ad alta temperatura con struttura di sostegno in vista, compreso struttura di sostegno, clips di fissaggio, ancoraggio a soffitto con adeguati accessori, finizioni a muro, cornici perimetrali di sostegno, ponteggi, l'onere per predisposizione di fori per canalizzazioni, bocchette d'aria e per apparecchi di illuminazione, tagli, sagomature, sfridi.

Nel prezzo saranno compresi inoltre ponteggi, certificato di prova, dichiarazione di conformità e corretta posa in opera da parte di Ditta esecutrice, pezzi speciali, fori, nicchie, sigillature, materiali di consumo.

**Quantità prevista** mq. 25 x €. 40,00/mq. **a corpo € 1.000,00**

**1.B.09 - Rifacimento della rete di distribuzione interna di acqua calda e fredda**, in traccia, a partire dalla derivazione della montante e fino a tutti i punti di utilizzazione previsti in progetto e della nuova linea di scarico in GEBERIT per tutti i servizi previsti e precisamente :

- n. 3 Cassette di scarico tipo geberit con doppio pulsante ;
- n. 3 Lavabi lavamani all'interno dei servizi igienici ;
- N. 1 punto POZZETTO pulizie dei servizi igienici, nel WC 1;
- N. 2 punti scaldabagni sistemati n. 1 per WC 3 e n. 1 per WC 1 e 2 ;

Tale rete sarà realizzata in acciaio zincato con rivestimento anticondensa per acqua fredda e coibente a norma L. 10/91 per acqua calda o, a discrezione della D.LL. , con tubazioni in acciaio inossidabile (sistema "Pressfitting" Mannesmann ) per installazioni domestiche di acqua potabile.

E' compreso nel prezzo il lavoro per apertura e chiusura tracce necessarie al completamento delle opere.

**Quantità prevista** n. 3 x €. 400,00/cad. **a corpo** € 1.200,00

**1.B.10 - Rifacimento di n. 3 scarichi terminale WC in materiale GEBERIT**, adattando lo stesso al nuovo vaso. Si potrà apportare eventuali correzioni allo scarico ( anche a parete in base al percorso e tipo di vaso proposto. E' compreso nel prezzo il lavoro per apertura e chiusura tracce necessarie al completamento delle opere.

**Quantità prevista** **a corpo** € **450,00**

**1.B.11 - Fornitura in opera di pavimento e rivestimento di pareti interne** di servizi igienici per mt. 2,40 di altezza circa in piastrelle smaltate di monopressocottura (norma EN 176) e/o gres porcellanato antiscivolo ( tipo "CASALGRANDE" e/o similare), di dimensioni cm. 20 x 20, 20x30 e/o 30x30 compresi gli eventuali pezzi speciali, a scelta della D.L., compresi: ripresa con malta degli intonaci ammalorati o demoliti; nuova caldana da cm. 6-8 in base alle caratteristiche della steaas precedentemente demolita, allettamento con malta o, a scelta della D.L., con idonei collanti; stuccatura dei giunti a cemento; opere di adattamento per l'istallazione degli impianti e degli apparecchi sanitari;

**Quantità prevista** mq. 110 x €. 40,00/mq. **a corpo** € 4.400,00

**1.B.12 - Apertura vano foro muro** di dimensione 80x200 cm. circa per installare armadio per cablaggio rete. Il lavoro sarà completo con le rifiniture al finito degli spigoli e riprese di intonaci nonché fornitura in opera di coprifiolo in legno colore bianco a contorno dell'armadio su ambo i lati -

**Quantità prevista** **a corpo** € 200,00

**1.B.13 - Opere da falegname per il riadattamento delle 2 porte rimosse nel WC 1 e WC 2** per realizzarne una adatta per il nuovo vano porta del WC 1 ma con particolare attenzione alla altezza finita di quest'ultima . Il lavoro prevede di riadattare il telaio della porta in altezza per realizzarne una per altezza simile a quella del WC 2 , il telaio comprende anche le sue modanature . Qualora le porte siano di differente altezza cercare il più possibile di alzare quella più bassa perché sul corridoio si abbia le due porte simili almeno in altezza.

Il lavoro deve essere completo di tutto quanto occorre per dare il lavoro a regola d'arte, anche se questo dovesse aver bisogno di ricostruire nuovi pezzi e prevede l'allontanamento alle pubbliche discariche autorizzate e compreso l'onere di discarica.

**Quantità prevista** **a corpo** € **500,00**

**1.B.14 - Fornitura in opera di componenti ed accessori per i servizi igienici :**

N. 3 Cassette di scarico tipo geberit con doppio pulsante

N. 2 Lavabi in vitreus-china bianco con semicolonna e miscelatore lavabo con scarico automatico e leva clinica da posizionarsi negli antibagni.

N. 2 VASi da cm. 45, in vitreus-china, serie tipo "SANITOSCO, DOLOMITE" o similari, completo di copriWater in legno laccato bianco e/o colorato con apertura frontale da posizionarsi nel WC 2 e 3.

N. 1 Lavabo in vitreus-china bianco fisso (**reclinabile, per diversamente abili**) con miscelatore lavabo con scarico automatico e leva clinica da posizionarsi nel WC 1.

N. 1 VASo da cm. 50, **per diversamente abili**, in vitreus-china, serie tipo "SANITOSCO, DOLOMITE" o similari, completo di copriWater in legno laccato bianco e/o colorato con apertura frontale da posizionarsi nel WC 1..

N. 2 scaldabagni elettrico da 10 litri circa delle migliori marche in commercio da posizionarsi sopra il pozzetto ;  
 N. 3 asciugamani elettrici con fotocellula, delle migliori marche in commercio, da posizionarsi in corrispondenza degli antibagni e dei bagni ;  
 N. 3 Specchi fissi di dimensioni 60x80 cm. senza illuminazione e con cornice.  
 n. 3 Porta rotolo tipo di riserva, in ottone cromato.  
 n. 3 Porta scopino, in ottone cromato.  
 n. 3 Appendiabiti da parete.  
 Logo esterno da apporre sulle porte sul corridoio con indicazione bagno per Uomini - Donne . Ogni apparecchio dovrà essere completo di set di fissaggio e quant'altro necessario per dare il tutto finito a regola d'arte.

**Quantità prevista** **a corpo** € **3.300,00**

### c) - Qualità dei materiali e modalità di esecuzione.

Ancorchè sia prevista l'installazione di controsoffitti, gli intonaci saranno sempre eseguiti da pavimento 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 la fornitura in opera di opportuni profilati angolari di rinforzo.

PONTEGGI . Dovranno usarsi ponteggi metallici del tipo omologato dal Ministero del Lavoro e, nel caso di altezze superiori ai 20 m., l'Appaltatore è tenuto alla redazione ed al deposito dell'apposito progetto.

L'uso, limitato a particolari esigenze, di ponteggi autosollevanti elettrici o di cestelli su braccio telescopico automontato, in sostituzione dei ponteggi, dovrà essere autorizzato dalla D.L., fermo restando che la contabilizzazione sarà sempre effettuata al prezzo unitario del ponteggio metallico.

I ponteggi autosollevanti elettrici o i cestelli su braccio telescopico automontato dovranno essere muniti dell'apposita autorizzazione e del libretto d'istruzioni e saranno manovrati solo dal personale abilitato; i ponteggi autosollevanti elettrici dovranno essere alimentati attraverso utenza elettrica di cantiere il cui intero onere è a carico dell'Impresa.

**CONTROSOFFITTI** - Tutte le controsoffittature a pannelli di fibre dovranno avere la capacità di sopportare montaggi e smontaggi ripetuti, manovrabilità dei componenti scomposti, sostituibilità di singole parti con altre aventi le stesse dimensioni di coordinazione ma funzioni diverse.

I controsoffitti a pannelli in fibre , generalmente posti a m. 3,50-3,70 circa dal piano pavimento, saranno realizzate mediante pannelli a maglia quadra 60 x 60 a bordi ribassati e superficie riquadrata a quadrotti ed avranno le seguenti caratteristiche :

Pannelli tinteggiati sulla faccia a vista con pittura lavabile di colori chiari a scelta della D.L. e lavorati al contorno per la posa a scatto "a pannello sporgente " per il 60x60 struttura, come da specifiche già riportate in precedenza con profilati in acciaio zincato preverniciato bianco a "doppio L" tale da lasciare un bordino cieco lungo il perimetro dello stesso ,sulle pareti laterali.

Per tutti i controsoffitti si intendono compresi e compensati nel prezzo unitario tutti gli oneri per le bordature perimetrali con profili a " doppia 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 a pannelli dovrà rispondere ai seguenti requisiti:

- reazione al fuoco classe 1;
- coefficiente di assorbimento acustico medio  
(125, 250, 500, 1000, 2000 Hz) non minore di 0,65 Alfa/Sab;
- biocompatibilità ed assenza di amianto.

I suddetti requisiti dovranno essere certificati.

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) - da provare c.s.;

e) - Modalità di misurazione e valutazione.

Gli intonaci, su superfici verticali, orizzontali o inclinate, diritte o curve, saranno valutati a corpo.

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

Per i ponteggi, indipendentemente dal tipo (tubolare metallico, autosollevante, cestello automontato), dall'effettivo sviluppo e dal tempo di permanenza in sito, i ponteggi saranno valutati a corpo.

Il suddetto metodo di valutazione sarà indipendente dal tempo di permanenza in sito.

Non si terrà conto, nella contabilizzazione, dei tratti di ponteggio (lateralmente, superiori o altro) eccedenti le superfici come sopra determinate, ancorchè eseguiti per ragioni di sicurezza o di comodità.

Non si terrà conto altresì di eventuali opere provvisorie di protezione, da eseguirsi nelle coperture a fini di sicurezza, intendendosi anche quest'onere da includere, in quota parte, nel prezzo dei ponteggi o delle opere servite.

Ancorchè possa rendersi necessario, nel corso dei lavori, procedere a modifiche o reistallazioni anche complete, i ponteggi saranno contabilizzati, per tutto il tempo d'impiego, una sola volta.

I controsoffitti a pannelli sono valutati a corpo senza alcuna detrazione.

**SEZIONE. 2.B – OPERE DA PITTORE.**

**a) - Descrizione sommaria.**

Sono sommariamente previste per pareti e soffitti nelle stanze degli uffici e nei corridoi e WC (qui solo pareti in quanto sono controsoffittati) le tinteggiature di cui all'art. 2.A.33

Con le pitture a smalto sono previste le pitturazioni delle porte assieme alla sostituzione di tutte le ferramenta (maniglia, serrature del tipo YALE e paletto superiore ed inferiore di ogni porta)

**Questa SEZIONE è stimata in € 14.625,00**

**b) - Categorie di lavoro, quantità previste.**

**2.B.01 - Pitturazione a smalto delle porte interne CIECHE di WC e uffici a n. 2 ante** di dimensioni 150x 170 cm. circa e **n. 1 anta** di dimensioni 80x170 cm. circa, previa opere di sostituzione delle ferramenta con nuova maniglia in ottone e chiavi (mod. a scelta della D.LL) serratura del tipo YALE con n. 3 chiavi per porta, verifica della buona chiusura delle porte e nel caso intervenire con piallatura e/o quant'altro per dare i lavori finiti a regola d'arte e successive n. 2 mani di pittura a smalto di colore a scelta della D.LL.

E' compreso nel prezzo la consegna di n. 5 chiavi PASSE-PARTOUT.

NB. Per le n. 3 porte dei servizi igienici è prevista la sostituzione delle ferramenta ma non con serrature YALE ma con serratura apribile dall'esterno con mezzo meccanico ed indicante libero/occupato.

**Quantità prevista** n. 3 x €. 275,00/cad. **a corpo** € 825,00

**2.B.02 - Pitturazione di n. 3 telai dei portoni d'ingresso**, previo smontaggio dei relativi portoncini e trasporto nel sottotetto della sede, di dimensioni 120x 255 cm. circa, e quant'altro per dare i lavori finiti a regola d'arte e successive n. 2 mani di pittura a smalto di colore a scelta della D.LL.

**Quantità prevista** n. 3 x €. 150,00/cad. **a corpo** € 450,00

**2.B.03 - Fornitura e posa in opera di idropittura traspirante** a base di resine acriliche applicata a più riprese a rullo o a pennello su intonaci interni di qualsiasi tipo già preparati ed isolati, a base di resine acriliche e cariche selezionate di ottime caratteristiche traspiranti tra muro e ambiente, pigmenti di qualsiasi tinta, compreso formazione e disfacimento dei piani di lavoro interni, teli in polietilene, nastrature protettive, materiali di consumo.

Compreso eventualmente di rimozione di vecchie pitture su pareti e soffitti mediante accurata raschiatura e spazzolatura con spazzole metalliche, compreso rimozione di chiodi, stuccatura di fori e screpolature, carteggiatura, la raccolta e trasporto in discarica del materiale di risulta, indennità di discarica, formazione e disfacimento dei piani di lavoro interni, materiali di consumo e compreso ogni altro onere e magistero per dare i lavori finiti a regola d'arte.

**Quantità prevista** mq. 1.600 x €. 7,50/mq. **a corpo** € 12.000,00

**2.B.04 - Esecuzione di pitturazione di finestre WC in legno a n. 2 ante** di dimensioni 150x 170 cm. circa (**è compreso nel prezzo anche la sostituzione dei due vetri**) e **n. 1 anta** di dimensioni 80x170 cm. **con colore a scelta**, previa carteggiatura e due mani date a pennello o a spruzzo di smalto a base di resine alchidiche per esterni compreso rimozione di vecchie ferramenta non più utilizzate e non più utilizzabili (in questo caso da sostituire, a insindacabile giudizio della D.LL.), stuccatura, carteggiatura, battitura di nodi, materiali di consumo, nastrature, teli di protezione.

**Quantità prevista** n. 3 x €. 350,00/cad. **a corpo** € 1.050,00

**2.B.05 - Rimozione delle ante dei n. 2 portoni d'ingresso e delle ante della sul corridoio e trasporto degli stessi nel piano sottotetto al piano superiore.**

**Quantità prevista a corpo € 300,00**

**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**

Tutte le tinteggiature di qualsiasi tipo e modalità di applicazione saranno valutate a corpo e non in base alla loro effettiva superficie sviluppata.

## SEZIONE 3.B - IMPIANTI ELETTRICI , CABLAGGIO, ETC.

### a) - Descrizione sommaria.

La presente sezione è una delle parti di cui si compone il presente Capitolato Speciale d'appalto per la sistemazione logistica dei locali al terzo piano della sede INPS di Piazza XX settembre (UD) e comprende tutte quelle opere necessarie alla sistemazione/modifica/rifacimento parziale, nella zona interessata dai lavori, degli impianti elettrici FM e luce e dell'impianto del cablaggio strutturato del piano.

Questa SEZIONE è stimata in € 8.000,00

### b) - Categorie di lavoro, quantità previste.

#### 3.B.01 - DEMOLIZIONE PARZIALE/MODIFICHE IMPIANTO ELETTRICO

Interventi di smantellamento parziale, rifacimento e modifica degli impianti elettrici esistenti al 3° piano e comprendente:

a) Sezionamento e distacco degli impianti elettrici a 220/380V, telefonici, dati, ecc.. esistenti nella zona interessata dai lavori, compresi interventi sulle scatole di derivazione della rete dorsale, sul quadro elettrico generale del piano, sul quadro del cablaggio strutturato del piano, sulle scatole dei permutatori telefonici. Sono comprese parziali modifiche dei circuiti elettrici 220/380V e del cablaggio strutturato.

b) Smantellamento parziale degli impianti elettrici FM e LUCE e cavi segnale, telefonici, ecc.. relativi alle zone oggetto dell'intervento, comprensivo di lievo d'opera di quadretti elettrici, scatole di derivazione, punti presa, punti telefonici, punti luce, tubazioni esterne varie, canaline in PVC, cavi elettrici, cavi telefonici, cavi segnale, plafoniere di illuminazione normale, plafoniere illuminazione di emergenza, ecc... Compreso carico e trasporto alle pubbliche discariche dei materiali di risulta. I materiali, le apparecchiature, ecc.. che la Direzione Lavori deciderà di tenere (quali interruttori, prese, plafoniere di illuminazione, lampade di emergenza, ecc..) dovranno essere smontati, senza danneggiamenti, e depositati in maniera ordinata nel luogo che sarà indicato alla Ditta dalla Direzione Lavori.

c) Rimontaggio/rifissaggio, nelle aree interessate dai lavori di alcuni tratti di canale in PVC e di tubazioni in PVC, per circuiti FM, luce, cablaggio strutturato, ecc.. indicate dalla Direzione Lavori; compresa fornitura e posa in opera di nuovi piccoli tratti di tubazioni e/o di canale.. Compreso ancoraggio provvisorio di tratti di condutture volanti, a soffitto con apposite fascette, raccolta in fasci ordinati e sistemazione di cavi elettrici 220/380 V, di cavi segnale vari in transito nel corridoio.

d) Smantellamento e lievo d'opera delle vecchie linee elettriche FM e luce, derivate nei corridoi e nei servizi igienici, poste dentro i tubi rigidi neri, o i tubi RK RAL 7035, dentro i tubi corrugati sottotraccia (nelle murature interne delle stanze e dei servizi igienici), nelle canaline a vista poste a soffitto, parete o sopra le pareti mobili esistenti che saranno smantellate.

e) sistemazione ordinata dei cavi elettrici all'interno delle tubazioni poste sopra il controsoffitto, compreso eventuale distacco, sfilaggio, riposizionamento e ricollegamento dei cavi segnale da sistemare con fissaggio di alcuni tratti di tubazioni dati diametro 50-60-100 mm, ecc..

f) carico e trasporto alle pubbliche discariche dei materiali di risulta.

**Quantità prevista:** **a corpo** **€ 300,00**

#### 3.B.02. - PUNTO LUCE PLAFONIERA

Esecuzione di nuovo punto luce corpi illuminanti comprendente:

- f.p.o. di quotaparte di tubo corrugato, flessibile, serie pesante, autoestinguente, per esecuzione sotto traccia o entro struttura solaio, o sopra controsoffitto, dalla singola plafoniera fino alle scatole contenenti gli interruttori/pulsanti di accensione, i relè di accensione, le tubazione della rete dorsale.

- fornitura e posa in opera a parete di eventuale quotaparte, di canalina 40x20 o 20x20 mm.,

autoestinguente, conformità Norme CEI 23-19, 23-32, marchio IMQ o con certificato di rispondenza alla normativa rilasciato dalla Ditta produttrice, posta in opera per mezzo di appositi tasselli e viti e completa di coperchio. Le canale dovranno essere provviste in tutte le loro parti e per tutto il loro sviluppo di tutti gli accessori previsti dalla casa costruttrice e di ogni altro accessorio necessario per dare l'opera eseguita a regola d'arte.

- esecuzione dei tratti di linea di alimentazione fino alla linea dorsale principale o al quadro elettrico di zona se direttamente in partenza da questo, delle linee di interconnessione (deviatori e pulsanti), delle linee elettriche di connessione plafoniere con i relè, i sensori di presenza, i sensori di luminosità, ecc... Le linee elettriche saranno formate da conduttori unipolari, tipo FG7OR 0,6/1KV o NO7V-K 450/750V , a seconda del tipo di posa, sez. minima 1,5 mmq.;

- esecuzione dei collegamenti e cablaggi.

**Quantità prevista: n. 6**

**a corpo**

**€ 300,00**

### **3.B.03 - PUNTO LUCE COMANDO INTERRUETTORE, DEVIATORE O PULSANTE.**

F.p.o. di punto comando luce interruttore, deviatore, pulsante, a parete comprendente:

- f.p.o. di quotaparte di tubo corrugato, flessibile, serie pesante, autoestinguente, per esecuzione sottotraccia o entro solaio, o fissato con appositi supporti al soffitto (nei tratti di percorso sopra il controsoffitto), dal singolo punto di accensione plafoniera fino alla scatola contenente i relè di accensione, fino alle tubazione della rete dorsale.

- f.p.o. di quotaparte di tubo rigido completo di eventuali tratti di guaina spiralata, raccordi tubo-tubo, tubo-scatola, tubo-guaina, guaina-scatola, ecc., tale da realizzare un impianto in tutte le sue parti IP 55 nel caso venga utilizzato per i i collegamenti elettrici cavo unipolare tipo NO7G9-K 450/750V, dal singolo punto di accensione plafoniera fino alle scatole contenenti i relè di accensione, le tubazione della rete dorsale.

- fornitura e posa in opera a parete di eventuale quotaparte, di canalina 70x22 o 80x 20 mm., con separatore fisso, n. 2 o 3 scomparti, autoestinguente, conformità Norme CEI 23-19, 23-32, marchio IMQ o con certificato di rispondenza alla normativa rilasciato dalla Ditta produttrice, posta in opera per mezzo di appositi tasselli e viti e completa di coperchio. Le canale dovranno essere provviste in tutte le loro parti e per tutto il loro sviluppo di tutti gli accessori previsti dalla casa costruttrice e di ogni altro accessorio necessario per dare l'opera eseguita a regola d'arte. La canale sarà posta in opera su murature o pareti attrezzate dalla scatola contenente gli interruttori di accensione fino a sopra il controsoffitto.

- fornitura e posa in opera di apposita scatola porta-apparecchi da incasso, da esterno o da canale a tre moduli, incassata o esterna con relativi supporti, placche, accessori, ecc..;

- fornitura e installazione di n.2 frutti (interruttore e/o deviatore, e/o pulsante), per la suddivisione dell' illuminazione della zona interessata su due gruppi di lampade, oppure di pulsante a tirante (posto all'interno del bagno handicappati) oppure di cicalino temporizzato comprensivo di dispositivo di tacitazione (posto all'esterno del bagno handicappati), compresi relativi supporti, placche, accessori, ecc..

- esecuzione della linea di alimentazione fino alla linea dorsale principale o al quadro elettrico di zona se direttamente in partenza da questo, della linea di interconnessione deviatori e o pulsanti, delle linee di interconnessione dei pulsanti di comando/regolazione con plafoniere con i relè, i sensori di presenza, i sensori di luminosità, delle linee elettriche di connessione plafoniere, ecc... Le linee elettriche saranno formate, a seconda del tipo di posa, da cavi tipo FG7OR 0,6/1KV o NO7V-K 450/750V, sez. minima 1,5 mmq.;

- esecuzione dei collegamenti e cablaggi.

**Quantità prevista: n. 6**

**a corpo**

**€ 360,00**

### **3.B.04. - SENSORE A INFRAROSSI.**

Fornitura e posa in opera di impianti di illuminazione bagni al primo piano con comando a sensore di presenza a raggi infrarossi comprendente:

- f.p.o. di quotaparte di tubo corrugato, flessibile, serie pesante, autoestinguente, per esecuzione sottotraccia o entro solaio, o fissato con appositi supporti al soffitto ( nei tratti di percorso sopra il controsoffitto), dal singolo punto di accensione fino alla scatola di derivazione della tubazione dorsale.

- f.p.o. di quotaparte di tubo rigido completo di guaina spiralata, raccordi tubo-tubo, tubo-scatola, tubo-guaina, guaina-scatola, ecc..( tale da realizzare un impianto in tutte le sue parti IP 55 nel caso venga utilizzato per i i collegamenti elettrici cavo unipolare tipo NO7V-K ), dalla singola plafoniera fino alla scatola di derivazione della tubazione dorsale.

- fornitura e posa in opera di apposita scatola porta-apparecchi da incasso, da esterno a tre o quattro moduli (incassata o esterna con relativi supporti, placche, ecc.) provvista di interruttore di by-pass per esclusione sensore e inserzione diretta plafoniere;
- installazione di sensore a raggi infrarossi passivi-crepuscolare con sistema ottico a lente di fresnel, orientabile tens.nom. 220V , carico max 8A resistivi, 6A induttivi, tempo di chiusura regolabile almeno da 60 a 320 sec.
- esecuzione della linea di alimentazione fino alla linea dorsale principale o al quadro elettrico di zona se direttamente in partenza da questo), delle linee elettriche di connessione plafoniere. Le linee elettriche saranno formate, a seconda del tipo di posa, da conduttori unipolari tipo N07V-K 450/750V, FG7OR 0,6/1KV , sez. minima 1,5 mmq.;
- esecuzione dei collegamenti e cablaggi.

**Quantità prevista: n. 4** **a corpo** **€ 600,00**

### **3.B.05. - NUOVI PUNTI PRESA FM SERVIZIO.**

Esecuzione di: punto presa di servizio, comprendente:

- f.p.o. di quotaparte di tubo corrugato, flessibile, serie pesante, autoestinguente, per esecuzione sotto traccia dal singolo punto presa fino alla scatola di derivazione della tubazione dorsale (nei due servizi igienici del piano, o dentro le nuove pareti mobili) diametro minimo 25 mm..
- in alternativa f.p.o. di quotaparte di tubo rigido completo di eventuali tratti di guaina spiralata, raccordi tubo-tubo, tubo-scatola, tubo-guaina, guaina-scatola, ecc..( tale da realizzare un impianto in tutte le sue parti IP 55 nel caso venga utilizzato per i collegamenti elettrici cavo unipolare tipo N07V-K ), dal singolo punto presa fino alla scatola di derivazione della tubazione dorsale.
- f.p.o. a parete di eventuale quotaparte di canalina 70x22 o 80x 20 mm., con separatore fisso, n. 2 o 3 scomparti, autoestinguente, conformità Norme CEI 23-19, 23-32, marchio IMQ o con certificato di rispondenza alla normativa rilasciato dalla Ditta produttrice, posta in opera per mezzo di appositi tasselli e viti e completa di coperchio. Le canale dovranno essere provviste in tutte le loro parti e per tutto il loro sviluppo di tutti gli accessori previsti dalla casa costruttrice e di ogni altro accessorio necessario per dare l'opera eseguita a regola d'arte.
- f.p.o. di apposita scatola porta-apparecchi da esterno, da incasso o da canale con relativi supporti, placche, compresa applicazione di apposito contrassegno di identificazione (cartellino plastificato), grado di protezione IP40 oppure IP55;
- f.p.o. di n.1 interruttore bipolare 2x16A + n.1 presa schuko, standard Italiano/Tedesco, bipolare + terra 16A + n.1 presa bipasso 16A, con schermi di sicurezza: oppure, in alternativa alle prese elettriche serie civile, fornitura e posa in opera di n.1 presa con interruttore di blocco, 2P+T o 3P+T, a Norma IEC309-1, IP 44, 16A -220V ;
- l'esecuzione della linea di alimentazione fino alla dorsale principale o al quadro elettrico, se direttamente in partenza da questo, con cavi tipo FG7OR 0,6/1KV o NO7V-K 450/750V ( a seconda del tipo di posa), sez. minima 2,5 mmq. ;
- l'esecuzione dei collegamenti e dei cablaggi.

**Quantità prevista: n. 6** **a corpo** **€ 660,00**

### **3.B.06 - FARI DA INCASSO**

F.p.o. di faretti su pannelli di controsoffitto, con corpo in lamiera di acciaio stampata, riflettore in policarbonato autoestinguente stabilizzato ai raggi V2 e metallizzato con polveri di alluminio in alto vuoto con procedimento C.V.D., prismaticità sfaccettata per un elevato rendimento luminoso, conformità Norme EN 60529, CEI 34-21, rispondenza normativa europea per antidisturbi radio e compatibilità elettromagnetica EMC, completi di tubi fluorescenti, di schermo diffusore in policarbonato e di accessori. Compresa esecuzione della linea bus segnali e della linea di alimentazione del singolo faretto fino alla derivazione dorsale con conduttori unipolari tipo NO7V-K o in cavo NPI-FROR (a seconda del tipo di posa e a scelta della Direzione Lavori), sez. minima 1,5 mmq., posti nelle tubazioni o canaline predisposte . Il tutto funzionante a perfetta regola d'arte.

a) - con reattore elettronico, tipo Disano Energy 2000 CELL 2x26 FLC-D/E, Disano Office2-65°CELL 2X26FLC-D/E, o similari con uguali caratteristiche:

**Quantità prevista: n. 6 faretti** **a corpo** **€ 720,00**

### **3.B.07 - PLAFONIERE ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA.**

F.p.o. di plafoniere per illuminazione di sicurezza intervento automatico al mancare della

tensione di rete, in materiale plastico autoestinguente, dotate di accumulatori ermetici ricaricabili al Nichel-Cadmio per alta temperatura, o al Nichel metal idrogeno, sistema di ricarica e di fine scarica contro il danneggiamento degli accumulatori, ricarica completa in 12h, dotate di segnale visivo led che indica presenza di rete e batteria in ricarica, schermo trasparente di protezione. Tubo fluorescente da 8W e 24W, autonomia nominale minima 1 ora, compresa f.p.o. di apposito supporto di sostegno, accessori, ecc.... Compresa esecuzione di linea di alimentazione, con conduttori tipo tipo N07G9-K o in cavo FG7(O)M1 ( a seconda del tipo di posa e a scelta della Direzione Lavori), sez. minima 2x1,5 mmq., fino alla linea dorsale di alimentazione del circuito di sicurezza. Compresi test funzionali e di autonomia, prove di funzionamento, ecc.. di ogni singola plafoniera.

a) - Tipo con tubo 24 PL, accumulatori 6V - 4Ah, con almeno 24,0 VAh. flusso nominale 600 lumen **Quantità prevista: n.2** **a corpo** **€ 360,00.**

b) - Tipo con tubo 8 W, accumulatori 6V - 2Ah, con almeno 12,00 VAh. flusso nominale 385 lumen oppure Tipo per segnalazione di sicurezza, con distanza di leggibilità del segnale fino a 24 mt. conforme a norma EN1838, monofacciale/bifacciale .

**Quantità prevista: n. 5** **a corpo** **€ 750,00**

### **3.B.08 - MODIFICA QUADRO ELETTRICO TERZO PIANO**

Modifica del quadro elettrico di piano, situato all'ingresso del terzo piano, comprendente:

- n.3 interruttori magnetotermici-differenziali, 1P+N, da 16/20A-0,03A, curva C, tipo A ( per correnti alternate, pulsanti e componenti continue), potere di interr. 6KA secondo CEI 23-3, tipo ABB-DS 951 o similari, compresi collegamenti elettrici, prove di funzionamento, ecc..:

- modifica del quadro elettrico esistente con recupero delle apparecchiature esistenti, distacco, riposizionamento, ricablaggio degli interruttori elettrici esistenti in base alle nuove linee elettriche del 3 ° e 4° piano.

- installazione di nuove morsettiere interne con relativi spostamenti e modifiche di quelle esistenti, attestazione dei cavi, ecc...;

- sistemazione ordinata dei cavi attualmente installati, nei punti di passaggio dalla canale metallica a soffitto al cavedio verticale e al quadro elettrico del piano;

- modifica degli schemi elettrici del quadro esistente con progetto e rilascio di apposita dichiarazione di conformità delle modifiche eseguite.

- progetto e dichiarazione di rispondenza alle norme CEI specifiche ( CEI 23-48, CEI 23-49, CEI 23-17/1).

**Quantità prevista: n.1** **a corpo** **€ 900,00**

### **3.B.09 - MODIFICA QUADRO ELETTRICO GENERALE PIANO TERRA**

Modifica quadro elettrico generale situato al piano terra all'ingresso della sede comprendente:

- F.p.o. di n. 4 interruttori 4P automatici In=40/50A, curva C, potere di interr. 6KA secondo CEI 23-3, in sostituzione di quelli esistenti MERLIN GERIN tipo C60N o similari, compresi collegamenti elettrici, prove di funzionamento, ecc..:

- F.p.o. di n. 1 orologio giornaliero-settimanale digitale in sostituzione di quello esistente compresi collegamenti elettrici, prove di funzionamento, ecc.. :

- F.p.o. di n. 1 relè luce scale in sostituzione di quello esistente, portata 16A, compresi collegamenti elettrici, prove di funzionamento, ecc.. :

- lievo d'opera dell'interruttore con fusibili a protezione scaricatori compresi scaricatori OBO V20C per installazione su quadro esterno.

- modifica del quadro elettrico esistente con recupero delle apparecchiature esistenti, distacco, riposizionamento, ricablaggio degli interruttori elettrici esistenti in base alle nuove linee elettriche del 3 ° e 4° piano.

- installazione di nuove morsettiere interne con relativi spostamenti e modifiche di quelle esistenti, attestazione dei cavi, ecc...

- esecuzione di raccordi tra l'armadio metallico dei quadri elettrici e le canale metalliche poste sopra il controsoffitto, per permettere il passaggio delle nuove linee elettriche di alimentazione nelle zone da ristrutturare;

- sistemazione ordinata dei cavi attualmente installati, nei punti di passaggio dalla canale metallica a soffitto al cavedio verticale e al quadro elettrico del piano terra;

- rilievo di tutte le linee elettriche esistenti, in partenza dal quadro, con indicazione della sezione, della tipologia di cavo, della lunghezza delle linee, ecc..; rilievo delle specifiche tecniche di tutte le apparecchiature installate all'interno del quadro.

- esecuzione del nuovo schema elettrico del quadro con rilascio di apposita dichiarazione di conformità delle modifiche eseguite.
- redazione del progetto e dichiarazione di rispondenza alle norme CEI specifiche ( CEI 23-48, CEI 23-49, CEI 23-17/1).

**Quantità prevista: n.1** **a corpo** **€ 1.200,00**

### **3.B.10 - QUADRO ELETTRICO DI ZONA 12/24 MODULI**

Fornitura e posa in opera di quadro elettrico in materiale termoplastico autoestinguente, tipo LUME, ABB-E, GEWISS, grado di protezione IP 55 da esterno, a 12 o 24 moduli. Provvisto di pannelli frontali preforati o ciechi e di porta frontale trasparente, comprensivo di cablaggi elettrici con cavo tipo NO7V-K di adeguata sezione. Comprendente:

- montaggio e ricablaggio sul quadretto dell'interruttore valvolato e degli scaricatori precedentemente smontati dal quadro elettrico generale esistente, compresa esecuzione di adeguate canalizzazioni di raccordo e delle linee elettriche, trifase+neutro+terra sez. min. 4x25 mmq, di interconnessione con il quadro generale
- segnaletica antinfortunistica e targhette di identificazione delle varie apparecchiature installate sul quadro;
- schema elettrico unifilare posto entro apposita busta trasparente con indicazione delle caratteristiche elettriche e dimensionali delle varie apparecchiature e di comando e delle linee in partenza e in arrivo;

Il quadro sarà inoltre munito di tutti gli accessori (profilati DIN porta apparecchi, squadrette, supporti, staffe, morsetti, ecc.) necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Certificato per rispondenza alle norme CEI specifiche ( CEI 23-48, CEI 23-49, CEI 23-17/1).

Tutte le linee elettriche in arrivo e in partenza dovranno essere contrassegnate e numerate con apposito cartellino, tali indicazioni dovranno essere riportate sullo schema elettrico di quadro.

**Quantità prevista: n. 14** **a corpo** **€ 200,00**

### **3.B.11 - RETE DORSALI CANALE E TUBAZIONI**

Esecuzione di alcuni tratti di condutture per il contenimento di linee elettriche funzionanti a 220/380V o per il contenimento di cavi segnale, antintrusione. Compresa esecuzione di tratti di raccordo tra le canale metalliche di nuova realizzazione con le canale metalliche FM e dati già esistenti. Il raccordo delle tubazioni ai singoli dispositivi dell'impianto quali rivelatori, pulsanti manuali, interruttori, rivelatori infrarossi, avvisatori acustici, dovrà essere realizzato per mezzo di appositi elementi di raccordo scatola-tubo e/o scatola guaina.

Per alcuni tratti ( ad es. scavalco di altre tubazione, canale, travature, ecc..), previa autorizzazione della Direzione lavori sarà ammessa la posa di tubo corrugato serie pesante. Tutte le scatole di derivazione e/o contenimento apparecchiature dovranno riportare sul coperchio la scritta relativa all'impianto cui appartengono (ad es. impianto FM - impianto luce - impianto antincendio - impianto FM privilegiata - impianto luce privilegiata - impianto cablaggio strutturato).

a) **TUBO RIGIDO** - Fornitura e posa in opera sopra il controsoffitto, di tubo rigido in materiale plastico, con marchio IMQ, autoestinguente, serie pesante, fissato a soffitto o a parete per mezzo di tasselli, viti e supporti, realizzato con curve, manicotti, raccordi tubo-tubo, tubo-scatola, tubo-guaina, guaina-scatola, ecc., grado di protezione IP 55, compresa f.p.o. di scatole di derivazione in materiale autoestinguente, compresa f.p.o. di tratti di guaina spiralata flessibile, autoestinguente, in corrispondenza di attraversamenti murari, travature, dislivelli, ecc.. ( le guaine saranno attestate tramite appositi raccordi per guaine spiralate, sulle scatole di derivazione o sulle tubazioni, o sulle canale ). In alternativa, ma solo previa autorizzazione della Direzione Lavori, sarà prevista la posa in opera di tratti di tubazioni senza curve e raccordi. Compreso ogni altro accessorio necessario per dare l'opera eseguita a regola d'arte. Presunti ml. 10.

b) **CANALA IN PVC** - Fornitura e posa in opera a parete, di canale 150x60 mm., autoestinguente, conformità Norme CEI 23-19, 23-32, marchio IMQ o con certificato di rispondenza alla normativa rilasciato dalla Ditta produttrice, posta in opera per mezzo di appositi tasselli e viti e completa di coperchio. Le derivazioni per i punti servizio (prese, interruttori, pulsanti) saranno realizzate con canalina ad uso cornice e/o battiscopa e/o a pavimento dim. 80x40 mm. , 60x40 mm. ( con separatore fisso a due scomparti) , 70x22 mm., 80x22 mm., 100x25 mm., 120x25 mm. ( con separatori fissi a tre o più scomparti), conformità Norme CEI 23-19, 23-32, marchio IMQ o con certificato di rispondenza alla

normativa rilasciato dalla Ditta produttrice. Le canale dovranno essere provviste in tutte le loro parti e per tutto il loro sviluppo di tutti gli accessori previsti dalla casa costruttrice quali: angoli interni ed esterni, giunti, tappi di chiusura, derivazione a T o a croce, raccordi, scatole di derivazione fornite delle apposite separazioni, ecc... e di ogni altro accessorio necessario per dare l'opera eseguita a regola d'arte. Nei punti di connessione delle canale con altri sistemi di canalizzazioni dovrà essere realizzato un perfetto raccordo tra i due sistemi, non sono ammessi tratti di percorso, anche se brevi, di cavi elettrici, segnali, telefono, ecc.. senza protezione di tubi, guaine spiralate, raccordi, ecc.. Le dimensione e il tipo delle canale da utilizzare saranno stabilite sul posto dal Direttore dei Lavori in funzione del numero dei cavi da inserire nel corso dei presenti lavori e tenuto conto dei futuri ampliamenti dell'impianto. Presunti ml. 10.

c) TUBO FLESSIBILE – Fornitura e posa in opera di tubo flessibile corrugato tipo Dielectrix o similare, serie pesante, colore nero, autoestinguente, marchio IMQ, per esecuzione rete tubazioni dorsali, di vari diametri da un minimo di 20mm. fino a 50 mm. Le derivazioni per l' esecuzione delle derivazioni punti presa e punti di comando luci saranno di 25mm. minimo, le derivazioni per le plafoniere di illuminazione 20 mm. minimo. Compresa f.p.o. di apposite scatole di derivazione da incasso o da esterno. Nell'esecuzione dell'impianto con tubo flessibile dovrà essere realizzato un perfetto raccordo con le tubazioni rigide RK IP55, e con le scatole di derivazione esterne IP55, utilizzando appositi giunti di raccordo o pressa-tubi. Non sono ammessi tratti di percorso, anche se brevi, di cavi elettrici a 12-24-220-380 V senza la protezione di tubi, guaine spiralate, ecc... Presunti ml. 20.

**Quantità prevista** **a corpo** **€** **550,00**

### **3.B.12 - RETE DORSALE E DERIVATA CAVI ELETTRICI 220/380V**

Esecuzione di una rete di cavi elettrici dorsali 220/380V avente le specifiche sottoindicate.

#### **a) LINEE ELETTRICHE**

- Fornitura e posa in opera di linee elettriche dorsali di alimentazione utenze comprensive di conduttori di protezione e di equipotenzialità. Si intendono con queste le linee elettriche principali da quadro elettrico generale di piano o da sub-quadro di zona fino ad alimentare le scatole di derivazione dorsali ( delle prese FM, dei quadretti elettrici, dei punti luce, delle plafoniere di illuminazione normale e di emergenza, delle unità interne di trattamento aria, ecc.). Tali linee saranno costituite da cavi unipolari e multipolari, non propaganti l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi, marchio IMQ, conforme CEI 20-20, 20-22III, 20-13, 20-35, 20-37 per il tipo FG7(O)M1 0,6/1KV, NO7V-K 450/750V, a seconda del tipo di posa ( la scelta sarà stabilita di volta in volta dalla Direzione Lavori ). La sezione minima sarà per le linee dorsali di 2,5 mmq. per i circuiti luce e di 4,0 mmq. per i circuiti forza motrice. La sezione minima per le derivazioni di alimentazione di singoli punti luce, o di gruppi di punti luce, sarà di 1,5 mmq.. La sezione minima per le derivazioni di alimentazione di singoli punti presa sarà di 2,5 mmq. Compresa identificazione delle linee sul quadro di piano (con appositi cartellini o anelli) attestazione lato quadro elettrico e utenze, esecuzione delle derivazioni con adeguati morsetti autoestinguenti, ecc.. Non è ammessa la posa di conduttori unipolari del tipo NO7V-K ( ad eccezione dei conduttori di terra e di protezione ) entro tubazioni o canale metalliche.

Fornitura e posa in delle seguenti linee elettriche :

- n.1 linea elettrica (trifase+neutro+terra), sezione 5x16 mmq. ,dal quadro elettrico generale sede posto al piano terra fino al quadro elettrico generale del terzo piano. Presunti circa ml.35.
- n.3 linee elettriche, monofase, sezione 3x4 mmq. , alimentazione unità esterne impianti di condizionamento. Presunti circa ml.60.

- n.2 linee elettriche , monofase, FM NORMALE (prese corridoi, servizi) sezione 3x4,0 mmq. Presunti circa ml. 50.

- n.2 linee elettriche , monofase, LUCE NORMALE (corridoi, servizi) sezione 3x2,5 mmq. Presunti circa ml.50.

#### b) DORSALI DI TERRA

Esecuzione di una rete dorsale di terra in cavo unipolare tipo N07V-K di varie sezioni comprendente:

- f.p.o. di una corda di terra in cavo unipolare tipo N07G9-K sez. min. 1x16 mmq. Presunti ml. 40

connessa sulla barra di terra del quadro elettrico generale del primo piano. La corda di terra sarà posta

all'interno delle tubazioni di contenimento cavi elettrici 220/380 V e dovrà seguire l'intero percorso

delle canalizzazioni fino alle estremità più lontane di ogni singolo ramo, principale e derivato, delle canale medesime. Compresa f.p.o. di adeguati morsetti e di tratti di cavo (sez. minima 6 mmq. Presunti ml. 30) per esecuzione di collegamenti equipotenziali tubazioni metalliche acqua calda-fredda servizi igienici, canale metalliche di sostegno cavi elettrici e cavi segnale, tubazioni metalliche idranti, canalizzazioni metalliche impianto aria condizionata, tubazioni metalliche dorsali impianto di riscaldamento e condizionamento, unità esterne di condizionamento, nonchè di tutte le altre eventuali tubazioni metalliche in ingresso e in uscita e/o masse metalliche presenti, compresa esecuzione di ponticelli equipotenziali nei punti indicati dalla Direzione Lavori per un totale di circa n. 10 punti di staffaggio con appositi morsetti o fasce in acciaio. Compresa identificazione delle linee (con appositi cartellini o anelli ) attestazione sui rispettivi quadri elettrici.

**Quantità prevista**

**a corpo**

**€ 1.100,00**

#### c) - Qualità dei materiali e modalità di esecuzione.

Sono comprese nel prezzo i seguenti oneri e accessori:

- tutti i collegamenti, i cablaggi elettrici, le misure e/o i test che si rendessero necessari,  
- gli allacciamenti, i cablaggi, i montaggi, la taratura di tutte le apparecchiature o unità dell'impianto.

- alcune piccole opere murarie quali l'esecuzione di piccoli fori per il passaggio di canalizzazioni, per la messa in opera di scatole porta-apparecchi, per l'esecuzione su soffitti e/o pareti dei fori per il passaggio delle tubazioni, nonchè i successivi ripristini.

- l'apertura e successiva richiusura di pannelli di pavimenti sopraelevati, controsoffitti, quadri elettrici, scatole di derivazioni, ecc..

- ogni e qualsiasi altro onere ed accessorio occorrente per garantire e dare il lavoro compiuto e funzionante a perfetta regola d'arte

Sono escluse, in quanto già compensate nelle opere edili a carico della ditta capofila, le opere murarie quali:

- l' esecuzione di tutte le tracce, le demolizioni parziali, i fori su murature ( in mattoni, in forati o in cemento armato) per la messa in opera di scatole porta-apparecchi, di quadretti elettrici, di tubazioni rigide o flessibili, ecc..

- l'asporto di tutti i ruderi alle pubbliche discariche.

- la richiusura di tutte le tracce e i fori e tutti i successivi ripristini dell' intonaco al fino.

#### d) progetto e dichiarazione di conformità e dichiarazione di rispondenza

La Ditta dovrà rilasciare alla fine dei lavori una **DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'** ( DICO ) dei lavori eseguiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente, compreso un elenco di tutti i materiali/componenti/apparecchi installati (plafoniere, plafoniere di emergenza, quadri elettrici, canale, cavi, prese, interruttori, pulsanti, sensori, sirene, componenti cablaggio strutturato, apparecchiature di controllo/regolazione illuminazione, ecc..).

La Ditta dovrà rilasciare alla fine dei lavori una **DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA** ( DIRI ) certificazione di conformità dei lavori eseguiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente, compreso un elenco di tutti i materiali/componenti/apparecchi installati (plafoniere, plafoniere di emergenza, quadri elettrici, canale, cavi, prese, interruttori, pulsanti, sensori, sirene, componenti cablaggio strutturato, apparecchiature di controllo/regolazione illuminazione, ecc..).

Sono a carico della Ditta le spese relative alla redazione di un progetto definitivo dell'impianto

elettrico, con riportate tutte le modifiche/varianti eseguite nel corso dei lavori ( comprendente impianto elettrico a 220/380V. E' compreso nel progetto anche il rilievo degli impianti elettrici esistenti con l'indicazione sulle planimetrie dei punti presa, dei punti luce, delle plafoniere di illuminazione normale e di emergenza, dei quadri elettrici di piano redatti e consegnati all'Ente appaltante in tre copie, firmati da un tecnico abilitato.

I progetti dovranno essere redatti in conformità alla normativa vigente e dovranno comprendere:

- una relazione tecnica sulla tipologia dei lavori eseguiti;
- le planimetrie aggiornate con l'esatta ubicazione di ogni componente, apparecchiatura e punto utenza dell'impianto elettrico (alla Ditta saranno forniti i disegni e le planimetrie in formato AUTOCAD sui quali dovranno essere apportate tutte le modifiche eseguite nel corso dei lavori);
- lo schema unifilare particolareggiato aggiornato di tutti i quadri elettrici installati e/o ristrutturati ( la Ditta dovrà consegnare una copia di tali disegni su dischetto in versione AUTOCAD);
- la documentazione tecnica dei principali componenti dell' impianto ( plafoniere, plafoniere di emergenza, quadri elettrici, canale, cavi, prese, interruttori, pulsanti, sensori, componenti cablaggio strutturato, apparecchiature varie, ecc..).
- schede tecniche per la gestione corrente, la programmazione, il controllo dell'impianto di illuminazione.

#### **e) - Specifiche e prescrizioni.**

I lavori dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte nel rispetto delle vigenti norme CEI; tutti i materiali e relativi accessori, le apparecchiature , i componenti dell'impianto elettrico devono avere il marchio di qualità IMQ o di altro Stato estero , o essere approvati e/o certificati da un laboratorio di prova internazionale, o costruiti in conformità alle norme Internazionali IEC, o Europee CENELEC, o Nazionali CEI,VDE,NF,BS,KEMA,UL,CSA, ecc. , e su richiesta dovranno essere forniti alla Direzione Lavori.

La Ditta aggiudicataria dovrà consegnare all'ente appaltante, entro 60 giorni dalla data del verbale di consegna dei lavori, un elenco dei materiali da installare per la preventiva approvazione da parte della Direzione Lavori.

#### **f) - Normativa di riferimento**

Gli impianti elettrici ed i componenti devono essere realizzati a regola d'arte (legge 186 del 1.3.1968) e quindi devono rispondere in tutto, oltre alle disposizioni legislative, alle norme CEI, UN.EL. ed UNI. La realizzazione è soggetta alle vigenti normative antinfortunistica e di sicurezza del lavoro; si richiamano di seguito le principali normative:

DPR 19.03.1956 - n° 303 "Norme generali per l'igiene sul lavoro."

LEGGE 18.10.1977 - n° 791 "Attuazione della direttiva CEE n° 73/23 relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione."

D.Lgs 25.11.1996 - n° 81/2008 "Attuazione della direttiva n° 93/68/CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione."

LEGGE 23.12.1978 - n° 833 "Istituzione del servizio sanitario nazionale."

LEGGE 5.03.1990 - n° 46 "Norme per la sicurezza degli impianti." Art. 8-14-16

DM 22.01.2008 - n° 37/08 "Norme per la sicurezza degli impianti."

DD.Lgs 494/96 e 528/99 "Attuazione Direttiva 92/57 CEE (sicurezza cantieri)

#### **Oneri particolari dell'impresa**

Oltre quanto indicato nelle "norme generali" del presente capitolato speciale, sono a carico dell'Impresa e da intendersi compensati nei prezzi a corpo i seguenti oneri ed obblighi:

a) **tutte le eventuali modifiche** o aggiunte prescritte dagli Enti preposti o comunque di adeguamento alle normative applicabili, anche dopo l'ultimazione dei lavori e fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio;

b) **la messa a disposizione** della D.L. del personale, degli apparecchi e degli strumenti necessari a verifiche, prove e controlli disposti dalla D.L. medesima quali:

- verifica e montaggio apparecchiature e componenti;
- verifica della sfilabilità dei cavi e sezione , dimensioni della canalizzazioni;

- verifica della continuità del conduttore di protezione;
- verifica della resistenza di isolamento.

c) **l'espletamento**, per conto dell'Istituto, presso gli enti preposti al controllo e verifica degli impianti, di pratiche e relative denunce, verifiche e collaudi necessari per la normale messa in esercizio degli impianti oggetto dell'appalto. In particolare, a norma della legge 46/90, prima del verbale di ultimazione dei lavori, è onere dell'Impresa la redazione della completa documentazione relativa alla "Dichiarazione di conformità", redatta come da modello approvato dal D M. 22.2.92 G.U. n. 49 del 28.2.92, la consegna all'Istituto di una copia, completa di allegati, della dichiarazione medesima, il deposito presso la C.C.I.A.A. e la consegna all'Istituto di copia dell'avvenuto deposito; oltre quanto sopra, a completamento dei lavori, è onere dell'Impresa la redazione (completa di documentazione), la consegna all'Istituto ed il deposito c.s. della "**Dichiarazione di conformità**" e della "**Dichiarazione di rispondenza**";

d) **esecuzione dei collegamenti equipotenziali** di tutte le masse metalliche poste in opera, come da CEI 11-8, 64-8 e 64-12, e relative connessioni con i conduttori di protezione e/o di terra.

e) **redazione e consegna della seguente documentazione:**

- 1) aggiornamento ed integrazione all'eseguito dei disegni di progetto in 3 copie cartacee ed 1 copia in AutoCAD;
- 2) aggiornamento all'eseguito dello schema di quadro;
- 3) certificazione dei quadri elettrici sui quali sono stati effettuati degli interventi di modifica;
- 4) specifiche tecniche e certificazione di omologazione (ove prescritta) di tutte le apparecchiature (CE - IMQ);

## **MATERIALI.**

**Generalità:** tutti i componenti dell'impianto devono essere muniti di marchio IMQ e/o CEI e devono essere scelti tenendo conto delle condizioni ambientali specifiche del luogo nel quale devono essere installati e delle sollecitazioni alle quali possono venire sottoposti.

Quando trattasi di componenti non ancora ammessi al Marchio IMQ od al contrassegno CEI, l'Istituto potrà, a suo insindacabile giudizio, richiedere la presentazione di una campionatura di Istituti specializzati (CESI, IENGF, RINA, ecc.).

## **Quadri elettrici.**

### **Normativa di riferimento.**

Norme CEI 11-17 Fascicolo 3407 (1997) - Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica - Linee in cavo.

Norme CEI 17-41 seconda edizione Fascicolo 4154 R (1998) - Contattori elettromeccanici per usi domestici e similari, e successive varianti.

Norme CEI 17-44 terza edizione Fascicolo 5696 (2000) - Apparecchiatura a bassa tensione. Parte 1: Regole generali, e successive varianti.

Norme CEI 23-3 quarta edizione Fascicolo 5076C (1999) - Interruttori automatici per la protezione delle sovracorrenti per impianti domestici e similari.

Norme CEI 17-13/1 quarta edizione Fascicolo 5862 (2000) - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)

Norme CEI 23-43 Fascicolo 3482R (1997) - Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente per usi domestici e similari.

Norme CEI 23-44 Fascicolo 5398 (1999) - Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per usi domestici e similari.

## **Canalizzazioni**

E' previsto l'impiego dei seguenti tipi di canalizzazioni:

- **in vista**, continue (ove i cavi sono indipendenti dagli elementi di supporto) o discontinue;
- **sottotraccia**, nelle murature o nei massetti di pavimento;
- **in cavedio**, che si sviluppano verticalmente.

Dovranno essere conformi alle norme CEI.

## **TIPI**

**Canale portacavi asolato in acciaio zincato:** in lamiera zincata a caldo con processo Sendzmir conforme alle Norme, CEI 23-31 e UNI-EN 10142, con spessore del rivestimento protettivo non inferiore a 14µm dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- di tipo chiuso, completo di coperchio smontabile con attrezzo;
- spessore minimo della lamiera 1mm;

- assenza di asperità e spigoli;
- deve garantire la continuità elettrica;
- i dispositivi di connessione di terra devono essere tali da eliminare il rischio di corrosione tra il canale ed il rame del conduttore di protezione.

**Tubo rigido in PVC:** sarà della serie pesante conforme alle norme CEI 23-54 con classificazione 3321, resistenza allo schiacciamento pari a 750 N, del tipo autoestinguento e provvisto di Marchio Italiano di Qualità.

**Tubo flessibile in PVC serie pesante (corrugato):** sarà conforme alle norme CEI 23-55 classificazione 3321, resistenza allo schiacciamento pari a 750 N, del tipo autoestinguento, provvisto di Marchio Italiano di Qualità.

**Guaina spiralata flessibile in PVC:** sarà conforme alle norme CEI 23-56 classificazione 2311, resistenza allo schiacciamento pari a 320 N, in materiale autoestinguento, rigido per la spirale, plastificato per la copertura, provvisto di Marchio Italiano di Qualità.

**Canalizzazioni discontinue,** supporti di materiale isolante e/o materiale conduttore: saranno normalmente fissati direttamente a parete o a soffitto o su opportuni profilati in ferro.

**Cassette di derivazione e transito: tipi**

- scatole portafrutto da incasso** tipo 503, rettangolari interasse 83,5 mm, in materiale plastico antiurto, senza coperchio, per punti di comando e prese singole;
- scatole di derivazione** tonde  $\varnothing$  70 mm oppure quadrate, lato 65 mm, in materiale plastico antiurto, adatte ad essere incassate nelle pareti o nei soffitti, senza coperchio, per l'alimentazione di apparecchi illuminanti non stagni a soffitto;
- cassette di derivazione** ad incassato nelle pareti, di forma quadrata o rettangolare, in materiale plastico (CEI 23-48), grado di resistenza agli urti IK 10 e resistenza al fuoco di 850 C°, ad uno o più scomparti, completi di separatori, coperchio a perdere per montaggio provvisorio, coperchio definitivo in materiale plastico infrangibile fissato a viti, guide DIN sul fondo per montaggio dei morsetti, impiegate come cassette di derivazione o transito, box da 18 moduli (tre file da sei) per il contenimento di frutti, e prese interbloccate da semincasso;
- cassette di derivazione** in materiale plastico isolante, tipo stagno a vista sulle strutture o sulle pareti (CEI 23-48), grado di resistenza agli urti IK 08 e resistenza al fuoco di 960 C°, con pareti lisce e grado di protezione IP 56, con coperchi con fissaggio a viti, guarnizione in neoprene fra corpo e cassetta e coperchio; guide DIN sul fondo per il fissaggio dei morsetti.

**Cavi: tipi**

**Tipo FG7(O)M1 0,6 – 1 kW:** conformi alle Norme CEI 20-22 III, 20-37, 20-38, 20-35, 20-13, provvisti di Marchio Italiano di Qualità, saranno essenzialmente costituiti da:

- **Conduttore** a corda flessibile di rame rosso ricotto.
- **Isolante** in HEPR di qualità G7
- **Riempitivo** in materiale non fibroso e non igroscopico
- **Guaina** termoplastica qualità M1
- **Distinzione** (cavi a più anime) secondo le tabelle UNEL e cioè:
- **unipolari:** nero (ogni singola anima dovrà essere distinta con nastratura di differente colore come per la formazione quadripolare);
- **bipolari:** blu chiaro, nero, giallo verde;
- **tripolari:** blu chiaro, nero, giallo verde;
- **quadripolari:** blu chiaro, nero, marrone, giallo verde;
- **pentapolari:** blu chiaro, nero, nero, marrone, giallo verde; (uno dei due cavi di colore nero dovrà essere distinto con nastratura di differente colore); è ammessa l'installazione in ambienti sia interni che esterni, anche bagnati, in posa fissa in aria libera, in tubo o canale, su muratura e strutture metalliche o sospesa, per posa interrata, diretta e/o indiretta; per quanto concerne i raggi di curvatura, temperatura di posa, ecc., si dovranno seguire scrupolosamente le prescrizioni normative che nonché le raccomandazioni delle Case costruttrici. L'attestazione ai poli delle apparecchiature di sezionamento o interruzione sarà effettuata a mezzo capicorda a pinzare con pinzatrice idraulica in modo che il contatto tra conduttore e capicorda sia il più sicuro possibile.

**Tipo FTG10(O)M1 RF31-22 0,6-1 kW:** conformi alle Norme CEI 20-22 III, 20-37, 20-38, 20-35, 20-36, 20-45, provvisti di Marchio Italiano di Qualità, saranno come il precedente tipo ma con isolamento elastomerico reticolato di qualità G 10. L'installazione e l'attestazione saranno analoghe al precedente tipo.

**Tipo NO7G9-K:** conformi alle Norme CEI 20-11, 20-20, 20-21, 20-22 II, 20-27, 20-29, 20-35, 20-37 II, 20-37 III, 20-38. e successive varianti, provvisti di Marchio Italiano di Qualità, saranno essenzialmente costituiti da:

- **Conduttore** a corda flessibile di rame ricotto non stagnato;
- **Isolante** in PVC (polivinilcloruro) secondo CEI 20-22 II, 20-35, 20-37I, 20-37II, 20-37 III, 20-38.

E' ammessa l'installazione in condutture o canalizzazioni in PVC o resina; quando si presenti la necessità di installare il cavo in parola entro tubazioni metalliche e/o canalette le modalità di posa dovranno essere preventivamente concordate con la D.L.

#### **Apparecchiature di comando e prese.**

**Prese di tipo civile componibile:** avranno una portata nominale non inferiore a 16 A e tensione di esercizio di 250V, ad alveoli schermati, avranno imbocchi differenziati a seconda del tipo di servizio e di tensione, e del tipo complanare con contatto centrale di terra e del tipo Unel con contatto di terra centrale e laterali. Le viti di serraggio dei morsetti dovranno essere del tipo imperdibile ed i morsetti saranno a serraggio indiretto.

**Prese di tipo industriale con interblocco:** dovranno rispondere allo standard IEC 309 avranno una portata nominale non inferiore a 16 A e tensione di esercizio di 230/400V, l'inserimento ed il disinserimento della spina dovrà avvenire solo con l'interruttore di blocco in posizione di aperto. Avranno una resistenza agli urti IK 08 ed una resistenza anormale al fuoco di 850 c° e grado di protezione minimo IP44. Saranno del tipo 2P+T e 4P+T, con mostrina laterale, installate su scatola da incasso; Se non diversamente specificato le prese di tipo stagno saranno con passo unificato CEE.

#### **Apparecchi illuminanti**

Tutti gli apparecchi illuminanti dovranno essere conformi alle Norme EN 60598-1 CEI 34-21 ed avere il marchio di qualità IMQ. Le caratteristiche illuminotecniche dovranno esser conformi alla Norma UNI EN 12464-1. Tutti gli apparecchi illuminanti del tipo ad incasso nel controsoffitto, dovranno essere pendinati con aste filettate da un profilato metallico a C fissato, attraverso dei tasselli, ad espansione o chimici all'occorrenza, sui travetti di orditura dei solai, così come descritto nelle planimetrie di progetto.

## SEZIONE 4.B - IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO

Questa SEZIONE è stimata in € 24.000,00

### a) - Descrizione sommaria.

Esecuzione di un impianto di climatizzazione nei locali al terzo piano della Sede Provinciale INPS di Udine compresa fornitura e posa in opera di tutte le apparecchiature necessarie.

L'impianto svolge le funzioni di raffrescamento estivo e di riscaldamento invernale.

L'impianto di climatizzazione sarà costituito da quattro impianti multisplit con unità esterna a pompa di calore e da unità interne termoventilanti tipo split a parete, dotate di batteria di scambio termico ad espansione. Tutte le unità termoventilanti interne sono collegate all'unità motocondensante esterna tramite tubazioni in rame coibentato.

La raccolta delle condense, prodotte durante il funzionamento estivo, è effettuata con una rete di tubazioni, realizzate in tubo di polietilene rigido ad innesto con guarnizione di tenuta, che convogliano l'acqua nei servizi igienici del piano stesso.

L'alimentazione elettrica è fornita alla unità esterna e a tutte le unità interne direttamente dal quadro elettrico generale del piano.

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

**4.B.01** - Fornitura e posa in opera di n.ro 4 impianti di climatizzazione d'aria fisso tipo multi split con refrigerante ecologico R- 410 A

**tipo DAIKIN DC INVERTER MULTI-PLUS o MITSUBISHI ELECTRIC o TOSHIBA**

**mod. unità esterna multi**

**nr. 01 3MXS68G**

**mod. unità interna**

**nr. 03 FTXS-G 35**

Funzionamento con tecnologia ad inverter per un notevole risparmio energetico nei costi di utilizzo In versione pompa di calore per raffreddamento e riscaldamento

#### **Caratteristiche tecniche unità esterna 3MXS68G**

Capacità di raffreddamento	2,40 – 8,42 kW
Capacità di riscaldamento	2,92 – 10,63 kW
Potenza assorbita in raffreddamento	0,43 – 3,33 kW
Potenza assorbita in riscaldamento	0,61 – 3,03 kW
Livello pressione sonora unità esterna	43 dB
EER in questa configurazione	3,28
Classe energetica in raffreddamento	A
COP in questa configurazione	3,75
Classe energetica in riscaldamento	A
Dimensioni unità esterna	735x936x300

#### **Caratteristiche tecniche unità interne FTXS35G (x tre unità interne)**

Capacità min - max di raffreddamento mono utenza	1,40 – 4,00 kW
<u>Capacità nominale di raffreddamento in questa configurazione</u>	<u>2,26kW</u>
Capacità min - max di riscaldamento mono utenza	1,40 – 5,20 kW
<u>Capacità nominale di riscaldamento in questa configurazione</u>	<u>2,86 kW</u>
Livello pressione sonora unità interna	26 dB
Dimensioni unità interna	295x800x215

Completo di :

- Telecomando per ogni unità interna,
- Mensola d'appoggio fissata a parete per l'installazione dell'unità esterna nel luogo indicato dalla D.L.

- Linee elettriche ed idrauliche racchiuse in appositi canali che collega le unità interne all'unità esterna
- Realizzazione di carotature per passaggio pareti delle linee elettriche ed idrauliche
- Esecuzione di tutte le linee elettriche di alimentazione elettrica derivate dal quadro elettrico di piano.

**Garanzia:** Anni due con esclusione di manomissioni e danni imputabili all'errato utilizzo delle apparecchiature e da danni provocati da sovratensioni di origine atmosferica.

**Quantità prevista** n. 4 impianti x €. 6.000,00/cad. **a corpo** € 24.000,00

### c) Qualità dei materiali, modalità di esecuzione, specifiche e prescrizioni

#### c.0.1. Linee gas

La fornitura dovrà includere tutte le linee di mandata e ritorno gas (R410A) tra macchina esterna ed unità interne. Le linee dovranno essere del tipo in rame di elevata qualità Carbon free Super Green secondo le norme EN 12735, purezza DHP 99,99 % minimo, esente da rottami. Le linee in rame dovranno avere opportuna sezione, come da specifiche riportate della casa costruttrice delle macchine/apparecchiature VRV. Per ciascun diametro del tubo dovrà essere previsto l'opportuno spessore come da norme vigenti e come descritto nel presente CSA. Le linee gas dovranno essere opportunamente coibentate mediante isolante come da specifiche descritte nel presente CSA. La giunzione dei tratti di tubo in rame dovrà avvenire mediante saldobrasatura ovvero con giunzioni a cartella, secondo quanto indicato dalla ditta produttrice dell'impianto di climatizzazione. I tubi in rame di diametro fino ai tre quarti di pollice, dovranno essere del tipo preisolato mediante polietilene o resina poliolefinica, di spessore secondo la seguente tabella:

Diametro	Spessore Cu	Spessore isolante
6 mm	0,80 mm	8 mm
10 mm	0,80 mm	9 mm
12 mm	0,80 mm	9 mm
16 mm	1,00 mm	12 mm
19 mm	1,00 mm	12 mm
22 mm	1,5 mm	15 mm

L'isolante per tali diametri dovrà essere del tipo a base di poliolefine reticolato ed espanso a cellule chiuse, con aggiunta di additivi antifiama, certificato di classe 1, rivestito con film antigraffio metallizzato goffrato.

Caratteristiche generali:

- Classe di combustione: 1
- Coefficiente di conducibilità termica a 0°C (UNI 7745) 0,0344 W/mK
- Coeff. di conducibilità termica a 40 °C 0,0372 W/mK
- coeff. di resistenza alla diffusione del vapore acqueo > 12000
- Densità (ISO 845) 30 kg/mc
- spessore secondo specifiche
- esente da CFC

Per altri diametri delle tubazioni l'isolamento dovrà essere realizzato in fase di posa in opera mediante guaina in poliolefina reticolata espansa con protezione esterna in film metallizzato goffrato avente le seguenti caratteristiche:

- Classe di combustione: 1
- Coefficiente di conducibilità termica a 0°C (UNI 7745) 0,0344 W/mK
- Coeff. di conducibilità termica a 40°C 0,0372 W/mK
- coeff. di resistenza alla diffusione del vapore acqueo > 12000
- spessore minimo 12 mm
- esente da CFC

La realizzazione dell'isolamento dovrà essere fatta secondo le buone regole della tecnica, utilizzando un opportuno collante per la perfetta adesione delle guaine sul tubo. Le diramazioni delle linee di distribuzione gas dovranno essere coibentate mediante opportune sagome preformate e fornite dal costruttore delle macchine. Ove ciò non sia possibile, per problemi di ingombri ovvero per indisponibilità di tale sistema di isolamento, si provvederà a coibentare le

diramazioni mediante i metodi descritti nel presente CSA, tenendo conto del maggiore dei diametri dei tubi interessati. Tutti gli altri punti di giunzione sia dei tubi in rame, sia dell'isolante, ovvero le altre zone ove possa formarsi condensa, ovvero le zone in cui sia difficoltosa la realizzazione di una coibentazione come precedentemente descritta, dovranno essere rivestiti in modo opportuno mediante fasce adesive in polietilene con film metallizzato goffrato di classe 1. Per la finitura potranno essere utilizzati nastri adesivi in PVC nero, rivestiti opportunamente con nastri in alluminio retinato adesivi di adeguate caratteristiche. La realizzazione dell'intera coibentazione, nei casi non ricompresi in quanti precedentemente descritto, andrà accuratamente e tassativamente concordata con la DL. Nella fornitura in opera si intendono inclusi tutti i sistemi di fissaggio e ancoraggio opportuni indicati dalla DL, idonei all'utilizzo per il tipo di solaio presente. Ogni punto di ancoraggio dei tubi dovrà essere correttamente coibentato secondo le modalità indicate nel presente CSA.

#### **d.0.1 Scarichi condensa**

L'impianto dovrà essere dotato di circuito di scarico condensa realizzato mediante tubo in pvc, di opportuno diametro, completo di giunti e guarnizioni e di tutto quanto necessario per dare un lavoro finito e collaudabile. Tutte le unità interne dovranno essere dotate di pompa di sollevamento condensa. Il circuito di scarico condensa dovrà essere diviso in almeno due tronconi, ciascuno dei quali dovrà defluire in due punti esterni indicati dalla Direzione Lavori. Sarà onere dell'appaltatore realizzare gli opportuni ancoraggi e fissaggi, inclusi nella fornitura, per dare al circuito la corretta pendenza e consentire un corretto deflusso dello scarico.

#### **e.0.1. Cablaggio elettrico**

Dovranno essere inclusi nella fornitura in opera tutti i collegamenti fino al punto di consegna dell'alimentazione elettrica in prossimità sia della macchina esterna che delle unità interne. E' inclusa la messa a terra della macchina esterna secondo le modalità indicate dalla DL.

### **f.0 DATI GENERALI**

*fa.0.1 Definizioni: valgono le definizioni date dalla norma UNI 10339.*

f.0.2 Classificazione: ai sensi della norma UNI 10339 (Prospetto I) l'impianto di climatizzazione da realizzare avrà la classificazione: X010 così individuata:

X impianto di climatizzazione

0 servizio permanente

1 funzionamento discontinuo periodico

2 trattamento centralizzato

f.0.3 Funzioni svolte: ai sensi della norma già citata (Prospetto II) l'impianto dovrà svolgere le funzioni di *filtrazione, riscaldamento, raffrescamento, umidificazione e deumidificazione dell'aria* tramite trattamento di adeguato quantitativo di aria interna debitamente filtrata e reimpressa a velocità controllata nel volume convenzionalmente occupato in tutti locali interessati.

f.0.4 Standard qualitativi:

Temp. progetto invernale 20° C (± 1° C )

Umidità relativa compresa tra 35% e 45%

Temp. progetto estiva 26°C (± 1° C )

Umidità relativa compresa tra il 50% ed il 60%

f.0.5 Livello sonoro: L'incremento del livello del rumore di fondo, provocato dagli impianti tecnici negli ambienti interni, in tutte le fasi di funzionamento deve rientrare nei limiti indicati dalla norma UNI - 8199/98 "Misura in opera e valutazione del rumore prodotto negli ambienti dagli impianti RCV": si assume quale valore di riferimento presumibile del livello del rumore di fondo 40 dB (A).

f.0.6 Altre opere: Tutte le opere elettriche e di condizionamento dovranno essere realizzate secondo la normativa vigente, in particolare il D.M. 22.01.2008 n° 37 "Regolamento

concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n.248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici". Ed alla fine dei lavori dovrà essere rilasciata la certificazione conforme a quanto prescritto per legge su tutti gli impianti.

### **Oneri particolari dell'Impresa**

Sono a carico dell'Impresa impiantistica e da intendersi compensati nei prezzi sopraindicati i seguenti oneri ed obblighi:

a) tutte le opere necessarie alla posa in opera delle unità, delle tubazioni, delle linee elettriche, l'esecuzione dei fori necessari su pareti in muratura, pareti mobili, soffitti, pavimenti, i ripristini murari, la richiusura dei fori, lo smontaggio e il rimontaggio del controsoffitto in quadrotti, i collegamenti elettrici ed idraulici, i cablaggi, le prove di funzionamento, i collaudi, ecc. Compreso onere per asporto ruderi, materiali di scarto e detriti vari alle pubbliche discariche.

b) tutte le eventuali modifiche o aggiunte che dovesse essere necessario apportare agli impianti per ottemperare alle prescrizioni degli Enti preposti o comunque per rendere gli impianti stessi assolutamente conformi alle normative applicabili, modifiche ed aggiunte che dovranno essere eseguite con la massima sollecitudine, anche se nel frattempo fosse stato emesso il certificato di ultimazione dei lavori.

c) l'espletamento, per conto dell'Istituto, presso gli enti preposti al controllo e verifica degli impianti, di pratiche e relative denunce, verifiche e collaudi necessari per la normale messa in esercizio degli impianti oggetto dell'appalto. Compreso collaudo finale dell'intero impianto eseguito da un tecnico della Ditta costruttrice delle apparecchiature.

d) la redazione della documentazione completa relativa al "progetto", e alla "Dichiarazione di conformità", redatta in conformità alla legge n. 37/08 del 22/01/2008 (Norme per la sicurezza degli impianti). La Ditta dovrà consegnare un elenco completo di tutti i materiali/componenti/apparecchi installati. Sono a carico della Ditta le spese relative alla redazione del progetto definitivo dell'impianto, con riportate tutte le modifiche/varianti eseguite nel corso dei lavori redatti e consegnati all'Ente appaltante in tre copie, firmati da un tecnico abilitato. Il progetto dovrà comprendere:

- una relazione tecnica sulla tipologia dei lavori eseguiti;
- le planimetrie aggiornate con l'esatta ubicazione di ogni componente, apparecchiatura e componente dell'impianto (alla Ditta saranno forniti i disegni e le planimetrie in formato AUTOCAD sui quali dovranno essere apportate tutte le modifiche eseguite nel corso dei lavori);
- la documentazione tecnica dei principali componenti dell'impianto
- schede tecniche per la gestione corrente, la programmazione, il controllo dell'impianto.

e) la consegna di una copia, del "progetto" e "della dichiarazione di conformità" complete di allegati al Comune (da consegnare contestualmente alla DIA), la consegna all'Istituto della ricevuta dell'avvenuto deposito.

f) compilazione e consegna alla DD.LL. del libretto dell'impianto di condizionamento eseguito come previsto dal D.P.R. n.147 del 15/02/2006 - Allegato 1-

## ELABORATI GRAFICI

TAV 1	4° PIANO – STATO ATTUALE
TAV 2	4° PIANO – IMPIANTO TERMICO
TAV 3	4° PIANO - CONTROSOFFITTI
TAV 4	4° PIANO – IMPIANTO TERMICO
TAV 5	4° PIANO – IMPIANTO ELETTRICO
TAV 6	4° PIANO - CONDIZIONAMENTO
TAV 7	4° PIANO – STATO ATTUALE
TAV 8	4° PIANO – IMPIANTO TERMICO
TAV 9	4° PIANO - CONDIZIONAMENTO TAV 10 impianto termico
TAV 10	ASSETTO CANTIERE (allegato al PSC)