



ISTITUTO NAZIONALE DELLA PREVIDENZA SOCIALE
Direzione Regionale Friuli V. Giulia
Coordinamento regionale Tecnico Edilizio

34125 Trieste - via C. Battisti 10 - telefono 040/3782111 telefax 040/3782591

Edificio Direzione regionale INPS Friuli V. Giulia
Via C. Battisti 10, Trieste

Intervento di ristrutturazione del piano 1°, per la
costituzione di polo logistico integrato

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

n.	Descrizione	Netto	IVA	Totale
a)	Importo lavori a base d'asta	484.112,99		
b)	Oneri per la sicurezza	10.300,00		
1)	Totale appalto	494.412,99	xx.xxx,xx	xxx.xxx,xx
c)	Ribasso d'asta %		
d)	Importo lavori al netto del ribasso	xxx.xxx,xx		
2)	Totale contratto	xxx.xxx,xx	xx.xxx,xx	xxx.xxx,xx

Il Coordinatore Area tecnico edilizia
Regionale INPS Friuli V. Giulia
Ing. Gennaro Cangiano

Progetto architettonico
Arch. Cinzia Colaiuta

Il Responsabile unico del procedimento
Ing. Gennaro Cangiano

Il Committente
Sede Regionale INPS Friuli V. Giulia
Il Direttore

Nov./09

Pagg. 86

PREMESSA

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

Gruppo di lavoro progettuale

Responsabile unico del procedimento:	ing. Gennaro Cangiano
Coordinamento della progettazione:	arch. Giovanni Pesce
Progettazione architettonica ed elaborati grafici:	arch. Cinzia Colaiuta
Progettazione imp. Climatizzazione ed elaborati grafici:	ing. Aldo Zonfa
Progettazione imp. Elettrici e simili ed elaborati grafici:	p.i. Antonio Rocco Miele

Coordinatore della sicurezza per la progettazione: ing. Gennaro Cangiano

.....

RIFERIMENTI NORMATIVI e ABBREVIAZIONI

Legge: Legge Regionale n.14 del 31/05/2002, disciplina organica dei ll.pp., e successive modifiche e integrazioni.

Decreto 81/08: d. Lgs. 9.04.2008, n. 81 e successive modifiche e integrazioni.

Regolamento: 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).

d.P.R. 34/2000: decreto del Presidente della Repubblica 25 gennaio 2000, n. 34 - Regolamento di istituzione del sistema di qualificazione unico dei soggetti esecutori di LL.PP.

CGA: Capitolato generale d'appalto per i ll.pp. (decreto del Presidente della Regione n.166 del 05/06/2003).

CSA: Il presente Capitolato speciale d'appalto.

PSC: Piano della sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100 e all. XV al decreto 81/08.

POS: Piano operativo della sicurezza di cui all'art. 89 e all. XV al decreto 81/08.

Regolamento INPS: Regolamento per l'amministrazione e la contabilità dell'INPS (deliberazione del Consiglio di Amministrazione n.172 del 18/05/2005).

Rup: Responsabile unico del procedimento

D.L.: Direttore dei Lavori svolgente anche funzioni di **CSE**, coordinatore per l'esecuzione di cui all'art. 98 del d. Lgs. 81/08

PARTE A – NORME GENERALI

<u>CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO</u>	pag. 6
Art. 1 – Oggetto dell'appalto	
Art. 2 – Ammontare dell'appalto – Procedura e criterio di affidamento	
Art. 3 – Importo, tipo e modalità di stipulazione del contratto	
Art. 4 – Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili	
<u>CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE</u>	pag. 8
Art. 5 – Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto	
Art. 6 – Documenti che fanno parte del contratto e norme regolanti l'appalto	
Art. 7 – Disposizioni particolari riguardanti l'appalto	
Art. 8 – Fallimento dell'appaltatore	
Art. 9 – Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere	
Art. 10 – Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione	
<u>CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE</u>	pag... 10
Art. 11 – Consegna e inizio dei lavori	
Art. 12 – Termini per l'ultimazione dei lavori	
Art. 13 – Sospensioni e proroghe	
Art. 14 – Penali in caso di ritardo	
Art. 15 – Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma	
Art. 16 – Inderogabilità dei termini di esecuzione	
Art. 17 – Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini	
<u>CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA</u>	pag. 12
Art. 18 – Anticipazione	
Art. 19 – Pagamenti in acconto	
Art. 20 – Pagamenti a saldo	
Art. 21 – Ritardi nel pagamento delle rate di acconto e del saldo	
Art. 22 – Revisione prezzi	
Art. 23 – Cessione del contratto e cessione dei crediti	
<u>CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI</u>	pag. 14
Art. 24 – Lavori a misura	
Art. 25 – Lavoro a corpo	
Art. 26 – Lavori in economia	
Art. 27 – Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera	
<u>CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE</u>	pag. 16
Art. 28 – Cauzione provvisoria	
Art. 29 – Garanzia fideiussoria o cauazione definitiva	
Art. 30 – Riduzione delle garanzie	
<u>CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE</u>	pag. 16
Art. 31 – Variazione dei lavori	
Art. 32 – Varianti per errori od omissioni progettuali	
Art. 33 – Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi	
<u>CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA</u>	pag. 17
Art. 34 – Norme di sicurezza generali	
Art. 35 – Sicurezza sul luogo di lavoro	
Art. 36 – Piani di sicurezza	
Art. 37 – Piano operativo di sicurezza	
Art. 38 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza	
<u>CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO</u>	pag. 19
Art. 39 – Subappalto	

Art. 40 – Responsabilità in materia di subappalto
Art. 41 – Pagamento dei subappaltatori

CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO pag. 20

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

CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE pag. 23

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

CAPO 12 - NORME FINALI pag. 24

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

PARTE B – PRESCRIZIONI TECNICHE

SEZIONE A – OPERE EDILI

Cap. A.1 – opere preliminari e varie pag. 30

Cap. A.2 – Demolizioni e rimozioni pag. 31

Cap. A.3 – Opere edili grezze e intonaci pag. 33

Cap. A.4 – Pavimenti, rivest., zoccoletti pag. 36

Cap. A.5 – Infissi interni ed esterni pag. 40

Cap. A.6 – Tinteggiature e verniciature pag. 45

Cap. A.7 – Controsoffitti e simili pag. 47

Cap. A.8 – Pareti mobili ed attrezzate pag. 49

Cap. A.9 – Impianti idrici ed apparecchiature pag. 52

SEZIONE B – IMPIANTI ELETTRICI, FONIA E DATI

Cap. B.1 – Impianto elettrico pag. 57

Cap. B.2 – Impianti cablaggio e telefonico pag. 70

SEZIONE C – IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE E VARI

Cap. C.1 – Impianti di climatizzazione e simili pag. 76

ALLEGATI AL PRESENTE CAPITOLATO SPECIALE:

Tabella A – Gruppi/sottogruppi lavorazioni omogenee = Categorie contabili - Cat. ex d.P.R. 34/200

ELABORATI GRAFICI – Architettonico

n.	Tavola	Oggetto	rapporto
1	A1	Rilievo: piante e sezioni	1: 100
2	A/2	Pianta demolizioni e ricostruzioni	1:100
3	A/3	Progetto: pianta e sezioni	1:100 – 1:50
4	A/4	Progetto: c/soffitti e apparecchi illuminanti	1:100
5	A/5	Progetto: pavimenti e rivestimenti	1:100
6	A/6	Progetto: abaco infissi interni ed esterni	1:50
7	A/7	Progetto: abaco delle pareti divisorie ed attrezzate	1:50

ELABORATI GRAFICI – Impianto elettrico e fonia/dati

n.	Tavola	Oggetto	rapporto
8	B/1	Schema quadro elettrico 1	
9	B/2	Schema quadro elettrico 2	
10	B/3	Piano d'installazione apparecchiature elettriche	1:100
11	B/4	Piano d'installazione canalizzazioni e cavi	1:100

ELABORATI GRAFICI – Impianto climatizzazione

n.	Tavola	Oggetto	rapporto
12	C/1	Piano d'installazione impianto di climatizzazione	1:100

PARTE "A" **NORME GENERALI**

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 - Oggetto dell'appalto

1. I lavori saranno eseguiti nello stabile di proprietà dell'INPS, e sede regionale INPS, sito in Trieste via C. Battisti, 10/D e interesseranno il piano primo.
Trattasi dei lavori di ristrutturazione interna dell'intero piano 1° dell'indicato stabile, definiti nelle prescrizioni tecniche di cui alla parte "B" del presente capitolato e negli elaborati grafici allegati, da realizzarsi attraverso gli interventi sommariamente di seguito elencati:
 - demolizioni e rimozioni di partizioni murarie e mobili, di c/soffittature, di pavimentazioni sopraelevate, di infissi interni ed esterni, di impianti elettrici e di fonìa, di impianti di climatizzazione;
 - redistribuzione planimetrica interna mediante murature e partizioni mobili semplici ed attrezzate, con realizzazione di nuovi gruppi WC;
 - infissi esterni in Al ed interni in legno;
 - c/soffittature, in parte fisse, realizzate mediante elementi metallici;
 - pavimentazioni sopraelevate con rifiniture in linoleum/gomma;
 - impiantistica elettrica completa, con punti di utilizzazione (energia e fonìa) e apparecchiature illuminanti;
 - impiantistica di climatizzazione con macchina esterna (chiostrina) ed unità interne ad espansione diretta.
2. **Le imprese offerenti, ai fini della formulazione dell'offerta, dovranno tenere conto degli oneri derivanti dallo svolgimento dei lavori in locali dove non sarà possibile interrompere le normali attività degli uffici.**
3. Sono compresi nell'appalto, anche se non espressamente indicati, tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessari per dare il lavoro completamente compiuto ed a regola d'arte, secondo le condizioni di cui al presente C.S.A. e con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste in progetto, del quale l'Appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

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

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

1	Importo a base d'asta per esecuzione lavori (a corpo)	484.112,99
2	Oneri per la sicurezza (a corpo)	10.300,00
1+2	IMPORTO TOTALE	494.412,99

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 (riga 1) posto a base di gara.
L'importo di cui alla riga 2 del suindicato prospetto (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, come da art. 25 della Legge regionale.

Art. 3 – Importo, tipo e modalità di stipulazione del contratto

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 verbale di aggiudicazione della gara, a norma dell'art. 126 punto 1 del Regolamento INPS terrà luogo del contratto: in tal caso varrà 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 CGA, il presente CSA, gli elaborati grafici progettuali, il piano di sicurezza (PSC), il cronoprogramma ed il Piano operativo di sicurezza (POS) redatto dall'Impresa.
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. L'Aggiudicatario, entro 20 giorni dalla comunicazione di cui al punto 3., deve produrre la seguente documentazione:
 - a) delega d'incarico di Direttore tecnico del cantiere con indicazione specifica delle attribuzioni delegate;
 - b) cauzione definitiva (come da art. A.29);
 - c) dichiarazione di accettazione del Piano di sicurezza e di coordinamento;
 - d) piano operativo di sicurezza;
 - e) documentazione di cui all'allegato XVII del d.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii.;
 - f) dichiarazione di cui al punto b) del comma 9 dell'art. 90 del d.Lgs succitato (organico medio annuo, distinto per qualifica,).
6. Il ribasso d'offerta si estende e si applica ai prezzi unitari in elenco (v. Art. A.6), utilizzabili esclusivamente per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera (qualora ammissibili), nonché ai lavori in economia.

Art. 4 - Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili

1. Ai sensi degli articoli 3 e 30 del d.P.R. 34/2000 e in conformità all'allegato "A" al predetto regolamento, i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere di "edifici civili e industriali" **"OG 1" classe II** e 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 e del presente capitolato.

	<i>Lavori di</i>	<i>Categoria ex allegato A d.P.R. n. 34 del 2000</i>		<i>Euro</i>	<i>Incidenza % manodopera</i>
1	Edifici civili e ind.	Prevalente	OG 1	348.171,09	40 %
2	Imp. interni elettr/tel/ecc.	Scorpor./Subapp.	OS 30	66.975,95	35%
3	Impianti termici e di CDZ	Scorpor./Subapp.	OS 28	79.265,95	30%
L'importo della categoria prevalente include quello degli oneri della sicurezza					

2. In relazione a quanto sopra, poiché l'importo dei lavori è pari ad € 494.412,99, il **concorrente** alla procedura di affidamento deve essere **in possesso della qualificazione in OG1, classe II**.
3. L'aggiudicatario è tenuto all'esecuzione in proprio di tutti i lavori, salvo una quota massima del 30% subappaltabile, nei modi e nei termini di cui al successivo art. A. 39.
4. I lavori di cui alla seguente tabella, regolati dal decreto Ministero dello sviluppo economico n. 37 22.01.08, 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.

Cap. A	Impianto idrico - sanitario	€	16.440,00
Cap. B	Impianti elettrico e fonia/dati	€	66.975,95
Cap. C	Impianto di climatizzazione	€	79.265,95

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 CGA;
 - b) il presente CSA;
 - c) gli elaborati grafici del progetto;
 - d) l'elenco dei prezzi unitari, coincidente con il prezzario regionale Friuli V. Giulia dei ll.pp. edizione 2006;
 - e) il PSC di cui all'articolo 100 e all. XV al decreto 81/08;
 - f) il POS di cui all'art. 89 e all. XV al decreto 81/08, ed i PP.OO.S delle Imprese mano operanti in cantiere;
 - g) il cronoprogramma di cui all'articolo 35 del regolamento.
2. Sono altresì contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici ed applicabili all'appalto.
3. **Non fa parte del contratto il computo metrico** che è incluso nei documenti di gara al solo fine di rappresentare le modalità di determinazione dell'importo a base d'asta: l'offerta dell'Impresa sarà pertanto basata sulla sua autonoma valutazione dei costi.

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 CGA; 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 CGA, 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 CGA, 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 CGA).
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 CGA.
3. L'esecuzione dei lavori dovrà avvenire alla presenza continua di un direttore del cantiere o di un capo cantiere, espressamente incaricato con la firma del verbale di consegna lavori: in assenza del titolare dell'Impresa, tutte le comunicazioni e disposizioni a lui rivolte s'intenderanno rivolte al titolare medesimo.
4. Si richiama il disposto dell'articolo 36-bis, della legge 4 agosto 2006, n. 248 ed in particolare ciascun soggetto impiegato nei lavori dovrà esporre una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 11 - Consegna e inizio dei lavori

1. Ai sensi dell'art.78 del Regolamento, la consegna dei lavori avverrà entro 45 (quarantacinque) giorni dalla stipula del contratto.
2. Della consegna sarà redatto verbale dal quale, oltre quanto prescritto all'art. 79 del regolamento, 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, 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.
 - d) il deposito del programma esecutivo dei lavori redatto ai sensi e nei modi di cui al punto 10 dell'art. 38 del regolamento;
 - e) l'accettazione del piano di sicurezza, con le eventuali modifiche proposte ed accettate dal Coordinatore;
 - f) la consegna, al CSE, del POS dell'impresa;
 - g) 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;
 - h) il deposito, presso l'Istituto, della dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
 - i) la nomina del Responsabile del servizio di prevenzione e protezione;Quanto prescritto ai punti c), e), f), g) h) ed i) dovrà essere effettuato anche prima dell'inizio dei lavori di ciascun'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 tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in **giorni 180 (centottanta)** naturali e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
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 l'articolo 82 del regolamento e gli articoli 22, 23 e 24 del CGA.
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 DL 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 Rup entro il quinto giorno naturale successivo alla loro redazione e devono essere restituiti controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; qualora il Rup 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 Rup 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 Rup.
7. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al Rup, 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 di esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale di ritardo nell'ultimazione dei lavori dei lavori viene applicata una penale pari allo **0,7 (zerovirgolasette) per mille dell'importo contrattuale**: detta penale sarà contabilizzata in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.
2. L'importo complessivo delle penali irrogate non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi comportino una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 17 del CGA, 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 DL un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato nel rispetto del PSC e del POS 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 DL, mediante apposizione di un visto, entro 5 giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la DL 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 prestazioni/forniture di imprese 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: 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 S. a.;
 - 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 CSE, in ottemperanza agli obblighi ad egli attribuiti, salvo restando che il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il PSC, 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

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;
- b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal DL o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il CSE;
- c) il tempo per l'esecuzione di prove, campionature, sondaggi, analisi e prove assimilabili;
- d) eventuali controversie tra l'appaltatore e subappaltatori/subaffidatari/fornitori, ecc.;
- f) eventuali vertenze a tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

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

Si rinvia a quanto disposto dagli articoli 16 e 17, 19, 20 del CGA.

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 **€ 70.000,00** (settantamila/00).
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 S. A., previa presentazione da parte dell'Impresa di regolare fattura fiscale, provvede al **pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 (trenta) giorni**, mediante emissione dell'apposito mandato e successiva erogazione;
4. L'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata:
 - a) all'acquisizione del "Durc regolare", anche relativamente a ciascuna delle imprese subappaltatrici, ove presenti;
 - b) alla produzione di copia delle fatture quietanzate (con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate) relative ai pagamenti a favore di subappaltatori/cottimisti, ove presenti;
 - c) all'esibizione da parte dell'Appaltatore della documentazione attestante la corretta esecuzione degli adempimenti relativi al versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente, dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori, anche relativamente a ciascuna delle imprese subappaltatrici;
 - d) alle verifiche in ordine agli inadempimenti all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di 1 o più cartelle di pagamento, per un ammontare complessivo pari almeno a € 10.000, come da D. Ministero dell'economia e Finanze n. 40 del 18/01/08.
5. 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 DL e trasmesso al Rup. 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 Rup, 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 Rup 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 assumano 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 in 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 del 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 DL.

CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE

Art. 28 - Cauzione provvisoria

1. Ai sensi dell'art. 30, comma 1, della legge, è richiesta una cauzione provvisoria pari ad € **9.888,26** (novemilaottocentottantotto/26), da prestare al momento della partecipazione alla gara.

Art. 29 - Garanzia fideiussoria o 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 con ribasso 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; è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della 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. La cauzione provvisoria di cui all'art. 28 è ridotta 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 DL.
3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla DL 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 DL 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 20 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; devono altresì adeguarsi scrupolosamente alle disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
2. L'appalto è soggetto ex lege al d. Lgs n. 81 del 9.04.2008.
3. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.
4. Il piano di sicurezza e coordinamento ed il piano operativo di sicurezza, di cui ai successivi articoli, 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.

Art. 35 - Sicurezza sul luogo di lavoro

1. L'appaltatore, entro 20 giorni dall'aggiudicazione, è obbligato a fornire alla Stazione appaltante:
 - a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinta per qualifica, corredata degli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e alle Casse edili;
 - b) una dichiarazione di applicazione ai lavoratori dipendenti dei contratti collettivi di lavoro, con indicazione degli stessi;
 - c) la documentazione di cui all'Allegato XVII del d. Lgs n. 81 del 9.04.2008;

Art. 36 – Piani di sicurezza e costi

1. E' stimato che la tipologia e l'entità dei lavori oggetto del presente appalto comporterà un'incidenza di **xxx uomini-giorno**, è inoltre prevedibile, per legge, la presenza (anche non contemporanea) di più imprese ed alcune lavorazioni espongono i lavoratori a rischio di caduta dall'alto da altezza superiore a m. 2: è pertanto allegato al contratto il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC), redatto a norma ed in conformità del d. Lgs. 81/08, che l'appaltatore (ed ogni impresa/lavoratore autonomo operante in cantiere) è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni.
2. L'appaltatore può presentare al CSE 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 CSE si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del CSE sono vincolanti per l'appaltatore.
4. Qualora il CSE 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, nei casi di cui al comma 2, lettera b), le proposte si intendono rigettate.
5. 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.
8. Il Direttore di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
9. Ai sensi del punto 4 dell'allegato XV al d. Lgs 81/08, i **costi della sicurezza** per tutta la durata delle lavorazioni ed i costi delle misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza e salute dei lavoratori sono stati stimati in **€ 10.300,00**.

Art. 37 – Piano operativo di sicurezza

1. L'appaltatore, a norma del punto g dell'art. 96 del d. Lgs. 81/08 ed **entro 20 giorni dall'aggiudicazione**, deve predisporre e consegnare **al CSE**, un **piano operativo di sicurezza** (allegato contrattuale che costituisce piano complementare di dettaglio del PSC, cui deve uniformarsi) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il POS, redatto con riferimento allo specifico cantiere, ai sensi e secondo il punto 3 dell'Allegato XV al d. Lgs. 81/08, è aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

2. Ogni impresa operante in cantiere (mandante e/o subappaltatrice), prima dell'inizio dei lavori, deve consegnare al CSE, il piano operativo di sicurezza suindicato relativo alle proprie scelte autonome nell'esecuzione dei lavori di propria competenza.

Art. 38 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore (ed ogni impresa/lavoratore autonomo operante in cantiere) è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui agli artt. 15 e 95 del citato decreto legislativo, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.
2. Il PSC ed i PP.OO.S. 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.
3. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, 92/57/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, ai regolamenti di attuazione e alla migliore letteratura tecnica in materia.
4. 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.

CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 39 - Subappalto

1. A norma della Legge 415/98 "... è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a € 100.000 e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare. ...". 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. E' consentito l'affidamento in subappalto, previa autorizzazione dell'Istituto e per una quota non oltre il 30 per cento dell'importo della categoria prevalente e delle categorie scorporate, esclusivamente se l'affidatario:
 - a) ha indicato nell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare;
 - b) ha depositato, presso il RUP, copia autentica del contratto di subappalto dalla quale risultino le lavorazioni subappaltate, le condizioni di esecuzione ed i prezzi non inferiori del 20% rispetto a quelli del contratto principale;
 - c) ha trasmesso una dichiarazione di sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con la subappaltatrice;
 - d) ha prodotto, relativamente alla subappaltatrice i seguenti documenti:
 - 1) dichiarazione sostitutiva attestante che è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici e non sussista alcuno dei divieti previsti dalla Legge;
 - 2) certificato di iscrizione alla CCIAA con annotazione antimafia;

- 3) dichiarazione dell'**organico medio annuo**, distinto per qualifica, corredata degli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL ed alla Cassa edile di competenza, nonché una **dichiarazione relativa al contratto collettivo** stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
2. L'Istituto provvede al rilascio dell'autorizzazione entro 30 giorni (o 15 gg se singolarmente di importo inferiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo inferiore a € 100.000) dal ricevimento della richiesta completa della documentazione suindicata e tale termine può essere prorogato una sola volta. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto l'autorizzazione si intende concessa, purchè si sia ottemperato a quanto indicato al § precedente.
3. L'affidamento in subappalto comporta inoltre i seguenti obblighi:
 - a) deposito, presso l'Istituto, del POS dell'impresa subappaltatrice;
 - b) esposizione nei cartelli di cantiere del nominativo della subappaltatrice, della tipologia dei lavori e dell'importo;
 - c) produzione, tramite l'Impresa principale, prima dell'inizio dei lavori, della documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici;
 - d) trasmissione altresì, a scadenza quadrimestrale, di copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.

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 DL e il Rup, nonché il CSE, 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);
4. Non è ammissibile l'autorizzazione a sanatoria e l'Istituto è estraneo al rapporto patrimoniale eventualmente istauratosi 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

1. La Stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e/o dei cottimisti e l'Impresa principale è obbligata a trasmettere, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da essa corrisposti alla subappaltatrice, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate (**l'inosservanza, entro detti termini, comporta la sospensione del pagamento dello S.A.L corrispondente al periodo successivo – d.P.R. 113/2007**).

CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

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.
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 36e 37 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 d'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 all'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 la regolare esecuzione

1. Il certificato di collaudo o l'accertamento della regolare esecuzione, 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.
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, diversamente, 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;
 - b) i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaiamento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
 - 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 nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato, in acciaio e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove sugli impianti anche prima dell'esecuzione dei collaudi;
 - 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, 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) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;
- t) 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);
- u) 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;
- v) 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;
- z) 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 deve richiedere, prima della realizzazione dei lavori, ai soggetti diversi dalla Stazione appaltante (ConSORZI, rogge, privati, Provincia, ANAS, ENEL, Telecom, ecc.) 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:
 - le circostanze interessanti l'andamento dei lavori: condizioni meteorologiche, maestranze, macchinari e attrezzature presenti, fasi di avanzamento, date dei getti in c.a. e relativi disarmi, stato dei lavori affidati all'appaltatore e ad altre imprese, sospensioni, riprese e proroghe;
 - le disposizioni e osservazioni del D.L. e le annotazioni e contro deduzioni dell'impresa;
 - 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

1. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante.
2. In attuazione dell'articolo 36 del CGA:
 - a) i materiali provenienti da scavi/demolizioni, da riutilizzare nell'ambito dell'appalto, devono essere trasportati, regolarmente accatastati e quindi ritrasportati per il riutilizzo a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi ciò compensato dagli oneri di trasporto e di accatastamento previsti in appalto;
 - b) i materiali provenienti da scavi/demolizioni, da non riutilizzare nell'ambito dell'appalto, devono essere trasportati alle apposite discariche (anche speciali) a cura e spese dell'appaltatore intendendosi allo stesso ceduti senza corrispettivo.
3. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del CGA.

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 ed anche nei periodi di sospensione-lavori, fino alla consegna dell'opera alla 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 si applica l'articolo 8 del CGA.
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 CSA 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.

CARTELLO DI CANTIERE

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

30125 Trieste – via Cesare Battisti 10

LAVORI DI Rifacimento servizi igienici

Responsabile unico del procedimento: Ing. CANGIANO Gennaro

Denuncia al Provveditorato OO.PP. e alla Regione autonoma Friuli V.G.
ai sensi art.89, comma 12, L.R. 52/91 in data

Progetto esecutivo:

Architettonico: Arch. Cinzia Colaiuta – INPS – CGTE
Climatizzazione: Ing. Aldo Zonfa – INPS – CGTE
Impianti elettrici e simili: p. i. Antonio Rocco Miele – INPS – UTR Campania

Direzione dei lavori:

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

Coordinatore per la progettazione: Ing. Gennaro Cangiano – A.T.E. - I.N.P.S. – Friuli V.
Coordinatore per l'esecuzione: Ing. Gennaro Cangiano – A.T.E. - I.N.P.S. – Friuli V.

Durata stimata in uomini x Notifica preliminare in data:
giorni:

IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA:

Di cui per ONERI PER LA SICUREZZA:

IMPORTO DEL CONTRATTO:

Gara in data con ribasso del %

Impresa esecutrice: _____
con sede _____

Direttore tecnico del cantiere: _____

<i>subappaltatori:</i>	<i>per i lavori di</i>		<i>Importo lavori subappaltati</i>
	<i>categoria</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Euro</i>

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: 040/3782504 fax: 040/3782593

PARTE “B” PRESCRIZIONI TECNICHE

Premessa

La sede regionale INPS Friuli V. Giulia occupa i primi sette piani (+ p.t.) dell'edificio cosiddetto “grattacielo”, sito in Trieste, via C. Battisti 10/D.

Detti piani ad uffici sono serviti da un blocco scala/ascensore esclusivamente dedicato, cui s'accede dall'atrio su via Battisti.

L'intervento oggetto del presente appalto riguarda la ristrutturazione del 1° piano, finalizzata al riuso, ad uffici, del piano medesimo.

Sono pertanto oggetto dell'appalto le opere edili di rinnovamento interno, secondo la distribuzione planimetrica progettata, e le opere di rifacimento dell'impiantistica elettrica, di cablaggio e del condizionamento.

Le lavorazioni sono state suddivise in **capitoli** comprendenti, ciascuno, i “**sottogruppi di lavorazioni omogenee**” che li compongono (es.: **Cap. 1** - demolizioni e rimozioni, **sottogruppi 1.a, 1.b, ecc.**).

Fermo restando che il prezzo dell'appalto è “a corpo”, ai soli fini della contabilizzazione finalizzata al pagamento per stati di avanzamento, per ciascuno dei “sottogruppi di lavorazioni omogenee” è stata individuata la quota percentuale di valore rispetto a quello complessivo “a corpo”: gli Stati di avanzamento dei lavori riporteranno per ciascuno degli indicati sottogruppi:

- le quote percentuali come sopra individuate;
- la quota parte eseguita, in percentuale, di ciascun sottogruppo, determinata insindacabilmente dal D.L.

L'applicazione, per ciascun sottogruppo, delle indicate quote eseguite, al valore complessivo delle lavorazioni d'appalto, determinerà il valore eseguito del sottogruppo medesimo.

Gli oneri della sicurezza saranno contabilizzati, in ciascuno SAL, applicando all'importo complessivo di detti oneri la percentuale dei lavori eseguiti rispetto al valore complessivo delle lavorazioni d'appalto.

Si precisa altresì che:

- a) sono sempre compresi gli oneri di carico/scarico, di trasporto e movimentazione dei materiali (di rifiuto e d'uso) e, per i materiali a rifiuto, tutti gli oneri di conferimento alle discariche autorizzate, comprese quelle specializzate in relazione alla natura dei materiali, con l'obbligo di fornire alla stazione appaltante le relative certificazioni;
- b) poiché l'appalto è “a corpo”, il corrispettivo dei lavori prescinde da successive misurazioni, comprende gli imprevisti e si riferisce ad una esecuzione a regola d'arte completa, incluse quindi tutte le opere e forniture a ciò necessario, anche se non espressamente descritte.

Sez. A – OPERE EDILI E VARIE

Cap. A.1 - Opere preliminari e varie

a) Descrizione sommaria e importo stimato.

L'impresa dovrà provvedere con proprio personale allo spostamento di materiale vario giacente nell'area oggetto dei lavori ed al suo trasporto e deposito in locali, all'interno dell'edificio, indicati dalla Direzione Lavori.

Gli spostamenti finalizzati a rendere disponibili le aree interessate dai lavori comporteranno la movimentazione su piani diversi.

Il capitolo A.1 è stimato € 2.450,00 pari a 0,50608 % dell'importo netto lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

A.1.01 - Spostamento di materiali di ufficio ed arredi, giacenti nell'area oggetto dei lavori, in locali indicati dalla D.L., posti su altri piani del fabbricato, comprendente, ove necessario, imballaggi, inscatolamenti, ecc. tale da rendere completamente disponibili per i lavori le zone oggetto dei medesimi.

Quota di contabilizzazione	0,506080 %
-----------------------------------	-------------------

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

Il materiale verrà depositato in altri locali che verranno messi a disposizione all'interno del fabbricato o eventualmente portati a discarica, previa autorizzazione della Direzione Lavori.

Cap. A.2 - Demolizioni e rimozioni

a) Descrizione sommaria e importo stimato.

L'Impresa dovrà provvedere all'esecuzione di tutte le demolizioni/rimozioni indicate nell'elaborato grafico n. A/2 e comunque occorrenti per la realizzazione del progetto, allo scarico dei materiali ed al trasporto e conferimento a rifiuto alle discariche autorizzate. Sono a carico dell'Impresa e contabilizzati nelle varie voci tutti gli **oneri per il trasporto del materiale proveniente da demolizioni, a mezzo di carriole o a spalla, per il tiro in basso anche a spalla, per il carico anche a mano sugli automezzi, per il trasporto a rifiuto e gli oneri di discarica, anche speciale.**

Premesso che l'esecuzione delle opere avverrà secondo i tempi del programma lavori, sono previsti i seguenti sottogruppi di lavorazioni omogenee:

- **demolizione di parti murarie;**
- **rimozione di controsoffitti e pareti divisorie, mobili o attrezzate;**
- **rimozione del pavimento sopraelevato e del materiale giacente nel plenum;**
- **demolizione di pavimenti, sottofondi, zoccoletti battiscopa, rivestimenti e simili;**
- **rimozione di infissi interni ed esterni e relative soglie;**
- **spicconatura parziale di intonaco.**

Le denominazioni degli ambienti indicate nel presente capitolo sono riportate nell'elaborato grafico di rilievo n.A/1.

Il capitolo A.2 è stimato €20.942,33 pari a 4,32592 % dell'importo netto lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

A.2.01 - Demolizioni murarie, così come indicate negli elaborati grafici e riguardante tratti di murature, anche in breccia, di qualsiasi spessore, compresi intonaci, necessarie alla realizzazione del progetto.

Quota di contabilizzazione **0,118408 %**

A.2.02 - Rimozione di pareti divisorie, mobili o attrezzate, comprendente anche le parti impiantistiche inserite, i profilati perimetrali, gli ancoraggi, le fasce d'appoggio, gli infissi ed ogni altro elemento in esse compreso.

Quota di contabilizzazione **0,266696 %**

A.2.03 - Rimozione del pavimento sopraelevato e del materiale giacente nel plenum comprendente anche:

- la rimozione dei profilati in Fe, delle piastre, ancoraggi;
- la rimozione delle pannellature a pavimento ed eventuali elementi murari esistenti all'interno dei plenum;
- la rimozione di tutte le zoccolature;

- la rimozione dei cavi non in uso.

Quota di contabilizzazione **2,526034 %**

A.2.04- Demolizione di pavimenti, sottofondi, zoccoletti battiscopa, rivestimenti e simili riguardanti:

- pavimenti di qualsiasi tipo presenti negli ambienti 1/parte (limitato alla zona da rialzare), 4, 13 e 14, compreso il relativo sottofondo (esteso anche all'ambiente 12 dove è previsto il rifacimento del pavimento in piastrelle);
- rivestimenti rimasti in sito dopo la demolizione delle murature degli attuali servizi igienici e il sottostante intonaco;
- zoccoletti battiscopa.

Quota di contabilizzazione **0,345897 %**

A.2.05- Rimozione di infissi esistenti, da eseguire così come indicato nell'elaborato grafico n. A/2, comprese le opere murarie di smuratura anche dei controtelai e riguardanti:

- i doppi infissi esterni in ferro o alluminio su via C. Battisti, compresi telai, cornici e guide ecc.;
- i doppi infissi interni in legno sulle corti interne, compresi telai, cornici ed eventuali cassonetti, serrande e guide ecc.;
- gli infissi esterni in legno dei servizi igienici, compresi telai, cornici ed eventuali cassonetti, serrande e guide ecc.;
- tutti gli infissi interni, compresi controtelai, telai, cornici, ecc.;
- soglie degli infissi sia interni che esterni (per infissi su corti interne solo le controsoglie) da rimuovere senza danneggiare i rivestimenti esterni.

Quota di contabilizzazione **0,789409 %**

A.2.06 - Spicconatura parziale di intonaco riguardante:

- tratti a parete e soffitto per una larghezza di cm. 50 in corrispondenza delle demolizioni murarie;
- indagine sullo stato degli intonaci esistenti su pareti e soffitto con demolizione dei tratti ammalorati e/o non aderenti al supporto;
- tratti sulle mazzette a seguito della rimozione degli infissi.

Quota di contabilizzazione **0,279474 %**

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

L'impresa dovrà provvedere alla realizzazione di opere provvisorie, previste e computate nel PSC, necessarie alla esecuzione in sicurezza della rimozione e successivo montaggio degli infissi esterni su strada e su una corte interna.

Durante gli interventi di "**demolizione e rimozione**" dovranno essere messi in atto tutti i provvedimenti prescritti dal PSC e tutti gli accorgimenti atti ad evitare al massimo possibile molestie all'attività d'ufficio svolgentesi nell'edificio (quali ad esempio l'innaffiamento dei detriti per evitare il sollevamento della polvere).

Le demolizioni e rimozioni in genere, devono intendersi comprensive anche di piccoli interventi, non individuabili, ma necessari alla perfetta esecuzione delle opere principali previste.

Cap. A.3 - Opere edili grezze ed intonaci

a) Descrizione sommaria e importo stimato.

L'impresa dovrà provvedere all'esecuzione di tutte le costruzioni indicate negli elaborati grafici e comunque occorrenti per la realizzazione del progetto. Sono a carico dell'Impresa tutte le forniture e gli oneri per il trasporto del materiale anche all'interno del cantiere, a mezzo di carriole o a spalla, per il tiro in alto anche a spalla e per i ponteggi.

Sono previsti i seguenti sottogruppi di lavorazioni omogenee:

- murature e tramezzature in forati;
- controparete realizzata con pannelli di calcio silicato - REI 120;
- opere murarie per la modifica della quota di imposta porta REI;
- creazione di massetti;
- intonaco civile per interni;
- realizzazione di porzione di solaio per chiusura lucernario.

Il capitolo A.3 è stimato € 22.889,14 pari a 4,72806 % dell'importo netto lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

A.3.01 - Murature e tramezzature in forati eseguite con malta bastarda, comprese ammorsature con le strutture esistenti, controtelai per infissi, da realizzare come indicato nell'elaborato grafico n. A/3 e in particolare riguardanti:

a) da cm. 8

- i nuovi servizi igienici, limitatamente alle murature non interessate dal passaggio di tubazioni;
- la riquadratura di alcuni pilastri nell'ambiente 9/s;

b) da cm. 12

- le pareti dei servizi igienici 5, 16 e 17 attraversate da tubazioni idriche e le riquadrature delle finestre nei wc/h;
- la muratura di separazione dell'ambiente 4 con gli uffici;
- tratti per spostamento o modifica di vani porta, compresa la creazione di piattabande, mazzette, ecc.;

Quota di contabilizzazione 0,853030 %

A.3.02 - Controparete realizzata con pannelli di calcio silicato, con resistenza al fuoco REI 120, certificati ed omologati in classe 0 di reazione al fuoco, di spessore pari a mm.12 da porre in opera nel locale tecnico (ambiente 4). Le lastre verranno fissate a mezzo di viti su strisce, dello stesso materiale e spessore larghe cm.10, che saranno ancorate alla muratura da proteggere mediante n./mq. 4 tasselli ad espansione metallici.

Quota di contabilizzazione 0,710146 %

A.3.03 - Opere murarie necessarie per la modifica della quota di imposta della porta REI (denominato PE) comprendenti:

- rimozione dell'infisso e conservazione fino alla successiva posa in opera avendo cura di incatenare il telaio,
 - demolizione della piattabanda e delle spallette laterali, ricostruzione delle stesse e della muratura sottostante l'infisso (quota al finito +0.17) con materiali identici agli attuali per garantire la compartimentazione del filtro a prova di fumo;
 - posa in opera dell'infisso completo di telaio, mostre e filetti di finitura e ogni necessario elemento di raccordo alla muratura e di dotazione dell'infisso.
- Compreso ogni onere per dare il lavoro a perfetta regola d'arte.

Quota di contabilizzazione **0,330501 %**

A.3.04 - Creazione di massetti

- di cls del tipo alleggerito con argilla espansa, steso, battuto, spianato con interposta rete metallica e successivo secondo strato di supporto alla pavimentazione in sabbia e cemento. Da realizzare negli ambienti 5, 16, 17 e 1/parte (pianerottolo e rampa) per rialzare il calpestio fino alla q.f. +0,17 così come indicato negli elaborati grafici n. A/3, A/5;
 - di premiscelato autolivellante a base cementizia per regolarizzare la superficie di posa del pavimento sopraelevato (spessore minimo cm.2), in tutti gli ambienti ad esclusione del locale tecnico (amb.4).
- Compreso ogni onere per fornire l'opera a perfetta regola d'arte.

Quota di contabilizzazione **0,725864 %**

A.3.05 - Intonaco civile per interni costituito da sbruffatura sulla sottostante parete o solaio con malta fluida di cemento e rena, da rinzaffo con malta bastarda, da arriccio tirato a frattazzo e successivo strato finale con colla di malta pozzolanica, relativo a:

- tutte le nuove tramezzature e murature;
- riprese su mazzette a seguito della rimozione degli infissi esterni;
- tratti per riprese su pareti e soffitti a seguito delle demolizioni dei tramezzi e dei solai;
- tratti per riprese a seguito dell'indagine sullo stato degli intonaci di pareti e soffitti esistenti (mq. 15 circa);
- tratti in corrispondenza delle demolizioni dei rivestimenti interni e dei battiscopa.

Quota di contabilizzazione **1,901953 %**

A.3.06 - Realizzazione di porzione di solaio da eseguire nell'ambiente 5 a **chiusura del vano lucernario**, previa rimozione dell'attuale copertura, mediante soletta di cls armata, poggiante su cordolo perimetrale esistente, compreso ogni onere per l'impermeabilizzazione e il rivestimento superiore in lamiera di acciaio o alluminio preverniciato. Sono compresi i ponteggi, le casseforme ed i ferri.

Quota di contabilizzazione **0,206563 %**

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

Le **murature e tramezzature** saranno eseguite da solaio a solaio, fino ad un'altezza di m.3,05. Si intende compresa la formazione di piattabande, architravi, mazzette, stipiti, sguinci, ecc., s'intende altresì compresa la fornitura e posa in opera di controtelai in legno e l'esecuzione di adeguate ammorsature con le murature esistenti e la corrispondente ricostruzione degli intonaci ed ogni altro onere per l'esecuzione e perfetta regola d'arte.

Per i **pannelli di calcio silicato** e il materiale utilizzato per la ripresa della **muratura del filtro a prova di fumo** dovrà essere prodotta copia autentica di certificazione attestante la **resistenza al fuoco REI 120** ed espressa dichiarazione di esecuzione in conformità alla stessa.

Gli **intonaci a civile**, nonostante sia prevista l'installazione di controsoffitti, saranno sempre eseguiti da solaio a solaio, fino ad un'altezza di m.3,05, e rifiniti pronti per le tinteggiature.

Non dovranno mai presentare crepature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli o altri difetti e dovranno essere perfettamente complanari e raccordati con i tratti esistenti.

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

Cap. A.4 - Pavimenti, rivestimenti, zoccolotti,

a) Descrizione sommaria e importo stimato.

In questo capitolo sono comprese tutte le opere relative alla fornitura in opera di pavimenti sopraelevati, di soglie, di pavimenti e rivestimenti in piastrelle nonché il restauro dei pavimenti esistenti.

L'impresa dovrà provvedere alla esecuzione di tutte le pavimentazioni così come di seguito descritte ed indicate nell'elaborato grafico n. A/5, e comunque occorrenti per la realizzazione del progetto. Sono a carico dell'Impresa tutte le forniture e gli oneri per il trasporto del materiale anche all'interno del cantiere, a mezzo di carriole o a spalla, il tiro in alto anche a spalla.

Sono previsti i seguenti sottogruppi di lavorazioni omogenee:

- **pavimento sopraelevato;**
- **pavimento in lastre di pietra Sienite;**
- **soglie e controsoglie in lastre di pietra;**
- **pavimenti e rivestimenti in piastrelle smaltate di grés;**
- **restauro dei pavimenti esistenti nel filtro a prova di fumo.**

Il capitolo A.4 è stimato € 71.415,52 pari a 14,75183% dell'importo netto lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

A.4.01 - Pavimento sopraelevato, previsto in tutti gli ambienti ad esclusione del filtro a prova di fumo e dei servizi igienici, costituito da struttura portante dell'altezza necessaria ad ottenere il pavimento finito alla quota di progetto (+0.17), pannelli del tipo in mescola di solfato di calcio e rivestimento superiore in gomma in tinta unita dello spessore di mm.3 il tutto con le caratteristiche indicate nel paragrafo successivo e dato in opera eseguito a perfetta regola d'arte e completo di battiscopa di alluminio anodizzato.

Quota di contabilizzazione **9,917158 %**

A.4.02 - Pavimento in lastre di pietra naturale "Sienite grigia" spessore cm. 2, posto in opera con collante cementizio su sottostante massetto. Da porre in opera sul pianerottolo e rampa dell'ambiente 1, come indicato nell'elaborato grafico n. A/5, materiale dello stesso tipo, posa e formato del pavimento esistente e lavorato con superficie a rigatura e con segnalazione per non vedenti da porre in opera in corrispondenza dei salti di quota come descritto nel successivo paragrafo c).

Dato in opera a perfetta regola d'arte compresi tagli, sfridi, sigillature dei giunti a cemento, arrotatura, levigatura e lucidatura a piombo e compreso anche lo zoccolino battiscopa dello stesso materiale.

Quota di contabilizzazione **0,776583 %**

A.4.03 - Soglie, controsoglie in lastre di pietra dello spessore di cm. 3, superfici e coste a vista arrotate, levigate e lucidate. Da eseguire come indicato nell'elaborato grafico n. A/5 e riguardanti:

- soglie degli infissi esterni F1 e F5 in lastre di pietra **Aurisina** – del tutto simile per qualità e lavorazione al materiale esistente – date in opera con malta bastarda compresi tagli, sfridi, battentature e gocciolatoi se esistenti, sigillature ed eventuali grappe;
- controsoglie degli infissi F2, F3 e F4 in lastre di pietra **Repen chiaro** date in opere come descritto precedentemente;
- soglie interne in corrispondenza delle porte P3 e P1 (di accesso ai servizi igienici 5, 16 e 17) in lastre di pietra **Lavica** - basalto lavico fondo grigio scuro con striature grigio/nere;
- soglia interna in corrispondenza della porta PE (di accesso al filtro a prova di fumo) in lastre di pietra **“Sienite grigia”**.

Il tutto con le caratteristiche indicate nel paragrafo successivo e dato in opera eseguito a perfetta regola d'arte.

Quota di contabilizzazione **1,154790 %**

A.4.04 - Pavimenti e rivestimenti in piastrelle smaltate di grés rosso atomizzato in monopressocottura a 1200°C (norma EN 176), dimensioni cm.10x10, da fornire in opera in tutti i servizi igienici. In particolare il rivestimento sarà posto fino all'altezza dei controsoffitto e cioè:

- m. 2,40 nell'ambiente 15 e nell'antibagno degli ambienti 16 e 17;
- m. 2,60 nei wc degli ambienti 16 e 17;

Sono compresi:

- per il pavimento massetto di sottofondo con spolvero di cemento tipo 325 e posa con malta;
- per i rivestimento il fissaggio con malta o mediante idonei collanti a scelta della D.L.;
- pezzi speciali dei rivestimenti per arrotondamento spigoli concavi e convessi e per “sguscio” di raccordo con le pavimentazioni;
- stuccatura dei giunti a cemento;
- opere di adattamento per l'installazione degli impianti e degli apparecchi sanitari.

Il materiale sarà scelto dalla D.L. tra quello proposto avente caratteristiche corrispondenti a quanto indicato nel paragrafo successivo; la tinta delle piastrelle sarà la stessa, con tonalità:

- più chiara per il rivestimento
- più scura per il pavimento, per il rivestimento delle pareti con i lavabi (intera parete) e per i pezzi speciali a “sguscio” di raccordo pavimento e rivestimento.

Quota di contabilizzazione **2,866895 %**

A.4.05 - Restauro del pavimento in pietra esistente nell'ambiente 1, consistente nella lucidatura a piombo comprese eventuali stuccature di giunti a cemento e sostituzione delle lastre eventualmente danneggiate a seguito della demolizione.

L'Impresa avrà cura di sostituire le lastre danneggiate o mancanti con materiale del tutto identico per dimensioni e caratteristiche a quello esistente.

Quota di contabilizzazione **0,036403 %**

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

In corrispondenza della rampa interna dovranno essere poste fasce adesive come segnalazioni per non vedenti, 30 cm. prima della rampa.

I pavimenti in lastre di pietra naturale "Sienite grigia" saranno del tutto simili all'esistente, a grana dura, saranno dati in opera perfettamente arrotati e lucidati al piombo e con le seguenti caratteristiche:

- peso non inferiore a 2.700 Kg./mc.
- spessore nominale non inferiore a 28 / 30 mm.

I pavimenti in lastre di pietra lavica dati in opera levigati e lucidati a piombo avranno le seguenti caratteristiche:

- peso non inferiore a 2.300 Kg./mc.
- coefficiente di imbibizione 2.90%
- modulo di elasticità 18-25 KN/mm².
- spessore nominale non inferiore a 28 / 30 mm.

Per le suddette pavimentazioni in pietra la D.L. potrà richiedere la posa in opera con "fuga" o non e la lavorazione a "bisellatura" o non e comunque accettare, prima della posa in opera, la partita delle lastre.

I pavimenti sopraelevati - dati in opera comprese tutte le opere e forniture accessorie - saranno costituiti da:

- a) colonnine (piedini): in acciaio galvanizzato composte da steli di supporto rastremato ad una estremità per adattarsi allo stelo filettato della base con dado in acciaio galvanizzato per la regolazione micrometrica dell'altezza, con disco di testa predisposto per il bloccaggio dei traversi, completo di guarnizioni in polietilene conduttivo, e con base rotonda di appoggio predisposta per il fissaggio meccanico. Tipo mod. MPM, configurazione standard - prod. Nesite o equivalente.
- b) maglia di traversi: in acciaio zincato di sezione conforme ai carichi, predisposta per il bloccaggio mediante bulloni alle testate delle colonnine e dotate di guarnizione superiore di polietilene conduttivo. Tipo mod. a U - prod. Nesite o equivalente.
- c) pannelli : (cm. 60 x 60) costituiti da nucleo centrale in conglomerato minerale inerte a base di solfato di calcio e fibre organiche ad altissima densità, spessore non inferiore a 34 mm, inferiormente placcati con foglio di alluminio, il tutto con le seguenti caratteristiche:
 - resistenza al fuoco non inferiore a REI 90;
 - reazione al fuoco classe 1;Tipo mod. PG3 - prod. Nesite o equivalente.
- d) rivestimento superiore: piastrella di gomma, spessore 3 mm, antistatica superficie liscia in tinta unita, colore grigio (tipo Multifloor / ND - Uni, colore U 17 metal prod.ARTIGO).

Tutto il sistema del pavimento sopraelevato sarà conforme alle norme UNI 10465-6-7 e in particolare avrà le seguenti caratteristiche:

- resistenza meccanica a carico concentrato \geq kg. 400
- resistenza elettrica $\leq 2 \times 10^{10}$ Ohm
- reazione al fuoco classe 1
- potere fonoisolante (UNI 8270/9) \geq dB 38

Si intendono comprese e compensate nei prezzi di fornitura:

- l'elaborazione dello sviluppo reticoli da sottoporre per approvazione alla Direzione Lavori;

- la correzione di eventuali difetti di planarità dei piani di appoggio del pavimento sopraelevato, da effettuare anche con l'impiego di malta cementizia;
- **setti divisorii acustici** installati in corrispondenza delle pareti divisorie previste sopra il pavimento;
- **pedana di raccordo** tra la quote 0,00 / +0,17 (ambiente 4) costituita da struttura metallica regolabile in altezza con piano in legno listellare rivestito di gomma nera centorighe;
- le lavorazioni particolari per tagli di bordo, attorno a pilastrature e per passaggio di cavi e **inserimento di apparecchi portaprese** ad incasso;
- l'eventuale fornitura e posa in opera su richiesta della Direzione Lavori di listelli di separazione tra pavimenti contigui.

La struttura metallica dei pavimenti sopraelevati dovrà essere assemblata in modo da garantire la completa continuità **per la messa a terra** secondo le norme vigenti.

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

I **pavimenti in piastrelle smaltate di grés rosso atomizzato** in monopressocottura saranno in aderenza ai contigui pavimenti, anche preesistenti, senza l'interposizione di soglie: la linea di separazione tra i due tipi di pavimentazione sarà posizionata nello spessore della porta.

Le piastrelle smaltate di gres rosso atomizzato in monopressocottura a 1200°C (pavimenti e rivestimenti) avranno le seguenti caratteristiche:

- assorbimento d'acqua	EN 99	0,2%
- durezza superficiale	EN101	≥6
- resistenza agli acidi ed alle basi	EN 122	AA
- resistenza alle macchie	EN 122	1
- resistenza all'abrasione	EN 154	PEI IV.

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

I pavimenti ed i rivestimenti dei servizi igienici saranno eseguiti con l'uso degli appositi pezzi speciali.

Tutte le pavimentazioni, i rivestimenti e le zoccolature, ecc.:

- a) saranno eseguiti, per quanto possibile, con l'uso di "pezzi" interi, limitando all'indispensabile le "sottomisure" e le lavorazioni in cantiere;
- b) potranno subire, previo concordamento con la D.L. piccole modifiche di dettaglio;
- c) devono intendersi comprensive di ogni onere provvisorio e di esecuzione come:
 - il preciso rilievo delle misure;
 - l'esecuzione di sagome;
 - l'assistenza del marmista alla posa in opera;
 - piccole modifiche di dettaglio necessarie in sede esecutiva e/o di posa in opera;
 - eventuali lavorazioni di limitata entità da eseguirsi dopo la posa in opera;
 - l'esecuzione di tagli, di fori per l'incasso di scatole da presa e derivazione, per il passaggio delle canalizzazioni dei punti luce ed ogni lavorazione necessaria.

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

I rivestimenti delle pareti dei servizi igienici saranno eseguiti ad altezza pari a m.2,40.

Tutti i rivestimenti, anche in pietra, dovranno essere allineati con l'estradosso del pavimento.

Tutti i materiali componenti i pavimenti dovranno essere assolutamente esenti da composti a base di amianto e da diffusione di fibre di vetro.

Cap. A.5 - Infissi interni ed esterni

a) Descrizione sommaria e importo stimato.

L'Impresa dovrà provvedere alla esecuzione di tutte le lavorazioni di seguito descritte, ed indicate negli elaborati grafici A/3 - A/6, e comunque occorrenti per la realizzazione del progetto.

Sono comprese le forniture in opera degli infissi esterni posti:

- su via Cesare Battisti (F1),
- sulla facciata interna (F2, F3, F4),
- nella chiostrina (F5),

nonché la fornitura in opera degli infissi interni previsti:

- nei servizi igienici,
- porte REI per il locale tecnico (ambiente 4).

Sono a carico dell'Impresa tutte le forniture, gli oneri per la posa in opera, quali ponteggi e/o trabattelli, protezioni, trasporto del materiale anche all'interno del cantiere.

In questo capitolo sono previsti i seguenti sottogruppi di lavorazioni omogenee:

- **infissi esterni in profili di lega di alluminio anodizzato a TT;**
- **porte in ferro con certificazione REI 120;**
- **porte interne in legno e alluminio.**

Il capitolo A.5 è stimato € 65.015,85 pari a 13,42989 % dell'importo netto lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

A.5.01 - Infissi esterni in profili di lega di alluminio a TT elettrocolorato, tipo AW S 65 – prod. SCHUCO, spessore mm. 65, dati in opera con tutte le caratteristiche descritte nel successivo paragrafo e requisiti certificati di permeabilità all'aria **4**, tenuta all'acqua **9A**, resistenza al vento **4**, $U_w = 1.7 \div 2.2$ W/mq°K (valore medio tra struttura di alluminio e tamponamenti vetriati). Da realizzare per gli infissi esterni:

- F1 a 5 elementi con sottoluca, elementi fissi e ante apribili a vasistas. Completo di cioletto realizzati con lamierini di alluminio anodizzato pressopiegati (mm. 2);
- F2 a 3 elementi apribili ad anta;
- F3 a 2 elementi apribili ad anta e ribalta;
- F4 a 2 elementi apribili ad anta e ribalta;
- F5 a 2 ante.

Compresa la fornitura in opera di:

- vetrocamera composto da lastra esterna in cristallo temprato spessore mm.6, tipo SGG Planilux o equivalente + intercapedine contenente gas isolante spessore mm. 16 + lastra interna in stratificato basso emissivo spessore mm.9 tipo SGG Planitherm Ultra N o equivalente;
- controtelai, scossaline, coprifili, sagomati, guarnizioni, accessori, staffe;
- tubolare di acciaio inox posto a protezione dei parapetti delle finestre F1;

e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte e perfettamente funzionanti.

Il tutto da realizzare come indicato nell'elaborato grafico A/6

Quota di contabilizzazione **11,854078 %**

A.5.02 - Porte tagliafuoco con certificazione di resistenza al fuoco REI 120 comprendenti:

- infisso a **2 ante** (P2), **costituito da lamiera di acciaio** scatolata pressopiegata con isolamento interno di materiale non a base di amianto,;
- infisso ad **1 anta** (P4), realizzato come descritto alla voce precedente.

Date in opera complete di mostre, filetti di finitura ed ogni elemento di raccordo alle murature, rifinita con verniciatura a spruzzo a polveri epossidiche con polimerizzazione a forno a 180°C, in tinte RAL a scelta della D.L., con le seguenti caratteristiche e dotazioni:

- controtelaio speciale sagomato e coibentato;
- telaio profilato a "Z" in acciaio ad alta resistenza, completo di guarnizioni termoespandenti e guarnizioni fumi freddi;
- due cerniere speciali a norme DIN con boccole cementate antiusura;
- dispositivo di autochiusura con regolatore atto a determinare la chiusura dell'anta secondaria prima della principale;
- apparecchiatura completa di apertura/chiusura costituita da di maniglie a leva in acciaio rivestite in pvc e serratura antincendio.

Da realizzare come indicato nell'elaborato grafico A/6

Quota di contabilizzazione **0,449852 %**

A.5.03 - Porte interne in legno di luce netta fino a cm. 75, costituite da telaio e cornici in massello e pannelli dello spessore di cm. 4, struttura interna tamburata con telaio interno in massello, rivestimento sulle due facce con pannelli di legno compensato con finitura superficiale in essenza di rovere (infisso P1) e in nobilitato rovere (infisso P3); coste, anche profilate a battuta, con finitura superficiale come sopra, con apertura dell'anta:

- **a battente** (P3) date in opera complete di apparecchiature quali cerniere, maniglie, serrature speciale con chiavistello interno e possibilità d'apertura dall'esterno con passe-partout ecc.;
- **a scorrere a scomparsa** (P1) tipo Scigno o equivalente, questo compreso, per i servizi igienici, con zoccolatura esterna ed interna in lamierino di alluminio (h = cm. 30), maniglia verticale interna ed esterna per l'apertura a scorrere, serratura.

Da realizzare come indicato nell'elaborato grafico A/6

Quota di contabilizzazione **1,125962 %**

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

PREMESSA RELATIVA AGLI INFISSI IN LEGA DI ALLUMINIO.

E' onere dell'Impresa la redazione del **progetto cantierabile** degli infissi - che comprenderà elaborati grafici (in scala 1:1) di tutti i nodi significativi ed evidenzierà i fissaggi, le tolleranze, la smontabilità delle specchiature, gli accessori, ecc. - **detto progetto dovrà essere consegnato alla D. L.** in doppia copia ed a firma dell'Impresa appaltatrice e dell'eventuale Subappaltatrice; se del caso, la D.L. potrà richiedere correzioni e/o integrazioni, cui l'Impresa dovrà attenersi rielaborando

e quindi ripresentando il progetto medesimo.

Solo dopo la restituzione di copia del suddetto progetto, sottoscritta per accettazione dalla D.L., potrà darsi inizio alle opere relative.

INFISSI ESTERNI:

Devono rispondere, in conformità alla norma UNI 11173 e al D.Lgs. 192/05 e successivo D.L. 311/06, ai seguenti requisiti da attestare mediante apposite certificazioni che l'Impresa dovrà fornire unitamente alle campionature:

Tenuta all'acqua: **classe 9A**

Permeabilità all'aria: **classe 4**

Resistenza al vento: **classe 4**

Trasmittanza termica: **$U_w = 1.7 \div 2,2 \text{ W/mq}^\circ\text{K}$** (valore medio tra struttura in alluminio e tamponamenti vetrati) con valore max del vetro $U_g = 1.4 \text{ W/mq}^\circ\text{K}$ (Trieste zona climatica **E**, 2102 gradi giorno)

Infissi: **struttura** - profili metallici estrusi in lega primaria di alluminio EN AW 6060 larghezza del telaio fisso 65 mm., come l'anta complanare, mentre l'anta a sormonto misurerà 75 mm. I profili realizzati con il principio delle 3 camere.

taglio termico il collegamento tra la parte esterna e quella interna dei profili sarà realizzato in modo continuo mediante listelli di materiale sintetico termicamente isolante (poliammide o polythermid);

fermavetri in profilati di alluminio con guarnizioni (tipo blindato con doppio aggancio di sicurezza);

controtelai profilato di acciaio zincato a sezione tubolare con zanche in acciaio zincato;

superficie esterna piana e interna con sovrapposizione di battuta;

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

cieletti: dovrà prevedersi la fornitura in opera di cieletti interni asportabili, in lamierino di alluminio sagomato;

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

trattamenti protettivi su tutti i materiali strutturali eseguiti secondo le direttive tecniche per la verniciatura del marchio di qualità (marchio QUALANOD),

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

Dovrà essere assicurata la compatibilità chimica del sigillante con i materiali a

contatto, vernici, vetri, sigillatura perimetrale di vetrocamera, profilati in alluminio, guarnizioni, ecc. e la non macchiabilità del supporto.

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

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

Guarnizioni: tutte le guarnizioni, siano esse di tenuta, di isolamento termico, di battuta, di contrasto per i vetri di finitura, dovranno essere ottenute da estrusi di "EPDM".

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

Vetrature: sono previsti "vetrocamera" (TL 78%, FS 0.61) così composti:

lastra esterna: cristallo temprato spessore mm.6, tipo SGG Planilux o equivalente;
intercapedine: camera contenente gas isolante (argon) spessore mm. 16;
lastra interna: stratificato basso emissivo spessore mm.9 tipo SGG Planitherm Ultra N o equivalente.

Le vetture dovranno essere della migliore qualità, dovranno essere contrassegnate con i marchi indelebili previsti dalla normativa UNI secondo la loro tipologia e saranno accettate se conformi ai limiti di accettazione previsti dalla normativa medesima.

Il montaggio delle vetture sarà eseguito in conformità della norma UNI 6534, da realizzare mediante agganci a scatto sui profili.

La sigillatura perimetrale delle vetrocamere termoisolanti deve essere protetta da:

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

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

INFISSI INTERNI:

Porte: **controtelaio** (infisso P3) in legno di abete, spessore mm. 22, profondità variabile in funzione dello spessore delle murature, completo di ferramenta per il fissaggio;
controtelaio (infisso P1) in lamiera di acciaio zincato con binario di scorrimento estraibile, completo di guida, carrello, nasello a pavimento, ecc.
telai fissi in legno, comprensivi di mostre, spessore mm 45, profondità variabile
anta tamburata con bordi impiallacciati, spessore cm. 4 con finitura superficiale in essenza di **rovere** (infisso P1) e in nobilitato rovere (infisso P3);

Accessori: **maniglie** di acciaio inox, con rosette o placche (infisso P3 - antibagno); serratura speciale con segnalazione chiuso/aperto (infisso P3 - wc); maniglie verticali con serrature per scorrevole (infisso P1)
tutti gli infissi interni dovranno essere dati completi di ogni accessorio di assemblaggio, cerniere, leve, serrature, pompe di rimando ecc.

Porte REI: conformi alla norma UNI 9723 e come da D.M. 21/6/2004, alla UNI EN 1634-1/2001 e con certificazione REI 120.

Per ognuna dovrà essere prodotto:

- copia (autocertificata per conformità) dell'atto di omologazione;
- dichiarazione di conformità al modello omologato;
- libretto d'installazione, uso e manutenzione;
- dichiarazione posa in opera in conformità alle prescrizioni di omologazione.

La porta dovrà essere munita di etichetta inamovibile con indicato, tra l'altro, il nome del produttore, l'anno di fabbricazione, il numero del certificato di prova, e la classe di resistenza al fuoco.

Durante il montaggio dovranno essere applicati alla lettera i sistemi di collegamento indicati dalla casa produttrice. Il fissaggio agli elementi strutturali di contorno andrà eseguito senza lasciare fessure tra il contorno e la porta; per la finitura del collegamento dovranno essere utilizzati solo sigillanti e profili di chiusura adatti a sopportare gli effetti del fuoco.

L'Impresa inserirà nel progetto esecutivo anche i particolari di questi serramenti con particolare riguardo al nodo di attacco infisso/muratura.

Cap. A.6 - Tinteggiature

a) Descrizione sommaria e importo stimato.

In questo capitolo sono comprese tutte le opere relative alle tinteggiature e verniciature, sia delle pareti che dei soffitti di tutti gli ambienti, compresi i servizi igienici (al di sopra dei rivestimenti e dei controsoffitti).

Sono a carico dell'Impresa tutte le forniture e gli oneri per i ponti di servizio che dovranno essere realizzati secondo la normativa vigente.

In questo capitolo sono previsti i seguenti sottogruppi di lavorazioni omogenee:

- tinteggiatura a tempera;
- tinteggiatura con pittura lavabile.

Il capitolo A.6 è stimato € 18.638,43 pari a 3,85002 % dell'importo netto lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

A.6.01 - Tinteggiatura a tempera, tipo liscio, data a due o più mani a pennello, fino a completa ed uniforme copertura, comprese asportazione delle parti distaccate, una mano di preparazione (imprimitura) con fissativo sintetico, rasatura parziale a sintetico, scartavetratura delle superfici; da eseguire su tutti i soffitti degli ambienti interni, anche al di sopra dei controsoffitti, e sulle parti non rivestite delle pareti dei servizi igienici (ambienti 5-16-17).

Quota di contabilizzazione **1,080797 %**

A.6.02 - Tinteggiatura con pittura lavabile a base di resine sintetiche acriliche ad elevata durezza, emulsionabili a freddo con acqua, pigmenti e cariche minerali selezionate, tipo liscio, comprese raschiatura delle vecchie tinte instabili, rasatura a sintetico, scartavetratura e lisciatura, una mano di preparazione (imprimitura) con fissativo sintetico. Data a tre mani, a pennello sino a completa ed uniforme copertura su tutte le pareti da **soffitto a soffitto** (ambienti 1-2-3-4-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15).
I colori saranno scelti dalla Direzione Lavori.

Quota di contabilizzazione **2,769219 %**

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

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 (tipo SIKKENS).

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.

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.

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

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.

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

- aspetto della pellicola satinato;
- assenza totale di fenomeni di sfogliamento o sfarinamento dopo la completa essiccazione;
- elevata stabilità ai raggi U.V.;
- elevati poteri battericida, fungicida ed antimuffa ad ampio spettro;
- ottima adesione ed elevata resistenza all'assorbimento dello sporco
- 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.

Cap. A.7 - Controsoffitti

a) Descrizione sommaria e importo stimato.

Questo capitolo comprende la fornitura in opera di controsoffitti in doghe metalliche e velette da eseguire in tutti gli ambienti (ad esclusione di 1 e 4) come indicato nell'elaborato grafico n. A/4 e come di seguito descritto, compresi i ponteggi.

In questo capitolo sono previsti i seguenti sottogruppi di lavorazioni omogenee:

- **controsoffitto in doghe metalliche;**
- **velette di alluminio.**

Il capitolo A.7 è stimato € 25.179,82 pari a 5,20123 % dell'importo netto lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

A.7.01 - Controsoffitto eseguito con l'impiego di **doghe metalliche** in lamierino d'alluminio (spessore 6/10), finitura liscia color bianco (o altro colore a scelta della D.L.), di passo cm. 30 e lunghezza variabile (cm. 98÷150), tipo Doghe Autoportanti - prod. Prometal o equivalente montate in appoggio su struttura portante a vista disposta perpendicolarmente alle doghe e composta da **travette con sezione a "C"** di larghezza pari a cm. 20 in sospensione tramite staffe ad incastro e barre asolate, tipo Sistema ALFA PARALLEL – prod. Prometal o equivalente; compresi i profili perimetrali in acciaio zincato verniciato a "doppia L" e il materassino per l'isolamento acustico degli ambienti di lavoro (ambienti 2-3, 6÷15) .

Nei wc degli ambienti 16 e 17 le doghe intere saranno poste parallelamente alla parete esterna e montate semplicemente su profili perimetrali a "doppia L".

E' prevista l'esecuzione di asole per apparecchi ad incasso, bocchette, passaggio montanti pareti divisorie ecc. ed ogni altra lavorazione e fornitura necessaria per la perfetta installazione e funzionalità.

Da eseguire senza soluzione di continuità come indicato nell'elaborato grafico n. A/4.

Quota di contabilizzazione **4,944552 %**

A.7.02 - Velette di alluminio disposte a chiusura dei salti di quota del controsoffitto su ambo i lati, come indicato negli elaborati grafici, dello stesso materiale, colore e finitura dei travetti.

Quota di contabilizzazione **0,256676 %**

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

I controsoffitti a doghe metalliche, avranno le seguenti caratteristiche:

- struttura costituita da travetti portanti a "C", ricavati da lamiera di acciaio spessore 8/10, avente larghezza cm.20 e lunghezza multipla del passo dei pannelli, preverniciate di colore bianco (o

altro colore a scelta della D.L.), sospesi tramite staffe sagomate ad incastro in acciaio di spessore mm.2 e barre asolate nervate. I profili portanti saranno forniti con asole predisposte per l'inserimento di apparecchi di illuminazione;

- doghe autoportanti ricavate da nastro di lega di alluminio, spessore min. mm. 0,6, passo cm. 30, lunghezza variabile cm. 98÷150, preverniciate di colore bianco (o altro colore a scelta della D.L.), a spigolo vivo e con scuretto chiuso da mm.10; opportunamente intestate con pieghe alte in grado di mantenere il livello del soffitto allo stesso piano della struttura di sostegno;
- veletta in alluminio pressopiegato da mm. 2, preverniciato (h= cm.48), dello stesso colore delle doghe, costituite da elementi di lunghezza variabile multipla del passo dei pannelli data in opera compresi gli elementi di ancoraggio e di supporto e le lavorazioni particolari in corrispondenza delle apparecchiature e accessori impianti.
- cornici perimetrali di appoggio doghe nei wc dei servizi igienici a “doppia L” con fissaggio a parete.

Tutto il controsoffitto metallico dovrà possedere la classe 0 di reazione al fuoco.

Cap. A.8 - Pareti divisorie e attrezzate

a) Descrizione sommaria e importo stimato.

Le opere consistono nella realizzazione di partizioni mobili mediante la fornitura di:

- pareti attrezzate disposte longitudinalmente all'interno delle campate dei pilastri intermedi, raddoppiate negli ambienti 13 - 14 - 15, di m. 2,40 di altezza;
- pareti divisorie cieche di altezza variabile pari all'intradosso dei controsoffitti o delle travi c.a. (m. 2,40 / 2,68 / 2,73).

Le diverse tipologie di pareti sono individuate da una sigla riportata nell'elaborato grafico di progetto n.A/7.

In questo capitolo sono previsti i seguenti sottogruppi di lavorazioni omogenee:

- **fornitura in opera di pareti attrezzate;**
- **fornitura in opera di pareti divisorie mobili.**

Il capitolo A.7 è stimato € 94.900,00 pari a 19,60286 % dell'importo netto lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

A.8.01 - Fornitura in opera di pareti attrezzate divisorie inserite nei vani delimitati da pilastri, costituite da moduli di cm 50 o 100 di larghezza, cm. 40÷46 di profondità e di altezza non inferiore a cm. 237÷240, previste nella versione aggregata (tipo "Mod. Box - prod. Mascagni"), e precisamente:

- **Tipologia E** (ambiente 13) n. 4 moduli standard, n. 1 modulo raddoppiato con apertura contrapposta (corridoio e ambiente 13), n.4 fasce di aggiustaggio, n.1 modulo di servizio per il passaggio di impianti e n. 1 modulo porta;
- **Tipologia F** (ambienti 14/15) n. 6 moduli standard, n. 4 fasce di aggiustaggio, n. 5 moduli raddoppiati con apertura contrapposta (corridoio e ambienti ufficio) e n. 2 moduli porta;
- **Tipologia G** (ambiente 12) n. 4 moduli standard, n. 2 fasce di aggiustaggio, n.1 moduli di servizio per il passaggio di impianti e n. 1 modulo porta;
- **Tipologia H / H1** (ambienti 9s/9d) n. 12 moduli standard, n. 4 fasce di aggiustaggio, n.2 moduli di servizio per il passaggio di impianti e n. 2 moduli porta;
- **Tipologia I** (ambiente 9d) n. 4 moduli standard;
- **Tipologia L** (ambiente 2) n. 3 moduli standard, n.1 moduli di servizio per il passaggio di impianti, n. 2 fasce di aggiustaggio e n. 1 modulo porta;
- **Tipologia M** (ambienti 14/15) n. 5 moduli standard, n.1 modulo di servizio per il passaggio di impianti , n. 2 fasce di aggiustaggio e n. 1 modulo porta.

I moduli saranno composti da:

- **struttura** (fianchi e piani strutturali) bordati con guarnizione antipolvere a doppio binario, inserita all'interno di un profilo perimetrale di alluminio estruso;
- **fianchi e controfianchi** in pannelli di legno truciolare finiti con melaminico

- (nobilitato rovere sbiancato), su tutte le facce, spessore mm 18÷20;
- **ciellini e basi** in pannelli come sopra;
- **fissaggio tra spalle basi**, ciellini e schiene mediante tiranti in acciaio zincato;
- **fasce di aggiustaggio** laterali (superiori se necessarie) realizzate su ambo i lati e munite di guarnizioni di tenuta con la stessa finitura delle ante;
- **moduli di servizio** posti in prossimità delle porte e predisposti per l'alloggiamento di impianti (scatola per n. 3 interruttori + scatola per n. 1 presa di servizio);
- **materassino fonoisolante** imbustato, a completo riempimento del vuoto-piedini;
- **ante** in pannelli di truciolare, con finitura superficiale in melaminico (nobilitato rovere sbiancato) bordate in ABS, spessore di mm 16÷18, larghezza max cm 48, complete di guarnizioni di tenuta, pomolo o maniglia, cerniera a scomparsa (apertura 110°), serratura a cremagliera;
- n. 5 **ripiani** in melaminico nobilitato, portata min. 100 kg sia per la mensola che per la struttura di sostegno, da considerare ogni 38 cm circa di altezza, in tutti gli elementi tranne un'anta per ogni stanza con appendiabiti estraibile e n. 1 ripiano;
- **porte** su profilo di alluminio estruso, del tipo a battente con pannello cieco tamburato bordato sui 4 lati, finitura in melaminico (nobilitato rovere sbiancato), dotate di maniglia e serratura.

Da realizzare come indicato nell'elaborato grafico n.A/7.

Quota di contabilizzazione **11,484922 %**

A.8.02 - Fornitura in opera di pareti divisorie mobili costituite da moduli ciechi di larghezza cm 50 o 100, profondità cm.10 e di altezza variabile cm. 240/268 /273 (tipo "Mod. Line – prod. Mascagni"), e precisamente:

- **Tipologia A** (ambienti 12/13) dimensioni cm. 415 x 268 / 273 composta da n.8 moduli più fascia di aggiustaggio;
- **Tipologia A1** (ambienti 7/8) dim. cm. 415 x 240 / 268 / 273 composta da n.8 moduli o n. 6 moduli più modulo porta più elemento di innesto a T;
- **Tipologia B** (ambienti 10/11) dim. cm. 510 x 240 / 273 composta da n.10 moduli più elemento di innesto a T;
- **Tipologia C** (ambiente 3) dim. cm. 436 x 240 / 273 composta da n.8 moduli più fascia di aggiustaggio;
- **Tipologia D** (ambienti 7/10) dim. cm. 400 / 820 x 273 per un totale di n. 18 moduli, n.3 moduli porta, più fascia di aggiustaggio.

La parete sarà composta da:

- **struttura portante perimetrale** che ne determina lo spazio, costituita da profilato di acciaio zincato: il profilato superiore per la presenza della controsoffittatura continua sarà sostenuto da montanti di testata fissati a terra e al solaio superiore, mentre quello inferiore sarà fissato a terra.
- **ossatura interna** in profilato di acciaio zincato;
- **pannelli** di truciolare, con finitura superficiale in melaminico (nobilitato rovere sbiancato) con interposto materiale fonoisolante imbustato;
- **porte** su profilo di alluminio estruso, del tipo a battente con pannello cieco tamburato bordato sui 4 lati, finitura in melaminico (nobilitato rovere sbiancato) dotate di maniglia e serratura.

Da realizzare come indicato nell'elaborato grafico n.A/7.

Quota di contabilizzazione **8,117940 %**

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

Entro 90 giorni dalla consegna dei lavori dovrà essere indicata la “Casa” di produzione delle **pareti divisorie e attrezzate** e dovranno essere sottoposti all’approvazione della D.L. **i disegni costruttivi**, da redigere, a cura e spese dell’Appaltatore, previo rilievo di tutte le zone di intervento, in conformità del progetto di gara indicando i particolari dei sistemi di assemblaggio ed i particolari in sezione dei nodi dello schienale coibentato, delle fasce di aggiustaggio (superiori e laterali).

I manufatti dovranno presentare nelle tre dimensioni superfici piane e finite i cui piani si incontrino secondo spigoli rettilinei, paralleli ed ortogonali.

Le viti e tutti gli altri elementi di collegamento dovranno essere evitati nelle parti visibili delle ante in posizione chiusa, così anche per i meccanismi e tutte le ferramenta;

Ogni armadiatura servente un ambiente avrà sempre un elemento porta-abiti attrezzato con ripiano superiore e ganci a scorrere su guida.

Nel montaggio delle pareti mobili costituenti divisori d’ambienti, è richiesta dichiarazione di responsabilità in merito al rispetto delle modalità indicate nella documentazione relativa alla certificazione del **potere fonoisolante**.

I materassini fonoisolanti dovranno essere in fibra completamente atossica.

Caratteristiche prestazionali delle pareti attrezzate, da certificare:

- a) reazione al fuoco classe 1;
- b) potere fonoisolante a 500 HZ min. 45 db (UNI 8270);

Caratteristiche prestazionali delle pannellature, da certificare conformemente a:

- a) DIN 52368/84 - contenuto di formaldeide
- b) UNI 9428/89 - resistenza al graffio
- c) UNI 9116/87 - resistenza al calore secco
- d) UNI 9116/87 - resistenza al calore umido
- e) UNI 9300/87 - resistenza allo sporco
- f) UNI 9114/87 - resistenza alle macchie
- g) UNI 9427/89 - resistenza alla luce.

Cap. A.9 - Impianto idrico sanitario

a) Descrizione sommaria e importo stimato.

Il presente capitolo comprende le opere necessarie alla realizzazione, secondo la distribuzione planimetrica di progetto, del nuovo gruppo WC dedicato agli uffici e del WC dedicato al locale denominato n. 6.

Il WC degli uffici è costituito da 2 “anti-WC, comprendenti 2 gruppi di lavabi e da 4 locali WC, di cui 2 dedicati a persone diversamente abili; è posizionato ove attualmente esistono 2 locali WC funzionanti e perciò serviti da una colonna discendente di scarico e da una condotta di mandata acqua.

Il WC del locale n. 6 è costituito da un anti WC e dal locale WC; è posizionato ove attualmente esiste un locale WC separato dal piano oggetto dei lavori ed in disuso da tempo, anch'esso tuttavia con colonna discendente di scarico e condotta di mandata di acqua.

Oltre le demolizioni e rimozioni relative agli impianti ed apparecchiature esistenti, devono qui essere (e sono) **comprese anche tutte le opere** necessarie alla individuazione delle indicate esistenti colonne (di scarico e di mandata), comprese le eventuali derivazioni/modifiche necessarie alla funzionalità dei nuovi servizi igienici.

Nel presente capitolo, oltre la realizzazione a nuovo dei gruppi WC di progetto, sono comprese le opere di rimozione dei WC esistenti e tutte le assistenze, opere, materiali e provvisioni murarie.

Le opere di questo capitolo A.9 sono stimate € 16.440,00, pari al 3,39590 % dei lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e %li di contabilizzazione.

A.9.01 – Rimozione completa degli impianti e delle apparecchiature degli esistenti WC, comprendente:

- le esistenti dotazioni d'uso (specchi, distributori asciugamani, portarotoli, ecc.);
- lo stacco ed i sezionamenti delle tubazioni d'acqua portata (calda e fredda) dalle colonne e delle reti di scarico dall'allaccio ai discendenti, comprese attività ausiliarie quali svuotamento d'impianti, chiusura dei rami non più attivi, ecc.;
- le apparecchiature sanitarie, le rubinetterie, gli accessori e tutte tubazioni di carico e scarico, ove necessario per la realizzazione del progetto d'appalto;
- tutte le attività ausiliarie necessarie: svuotamento degli impianti, chiusura opportuna dei rami non più attivi mediante sistemi indicati dalla DL,
- gli allontanamenti a rifiuto del materiale rimosso compresi trasporti, movimentazioni, oneri di discarica, anche speciale, ecc.

Quota di contabilizzazione 0,351158 %

A.9.02- Realizzazione del nuovo gruppo WC uffici, composto da 2 anti-WC, 2 WC – H e 2 WC semplici, dato in opera, così come descritto nel presente capitolato, completo,

funzionante e collegato alla rete (idrica e di scarico) dell'edificio, comprese le opere murarie per apertura e chiusura tracce e composto da:

- **schemature di adduzione** (dal collegamento alla montante a tutti i punti di utilizzazione) e **scarico** (dal collegamento al discendente a tutti i punti di utilizzazione) in traccia, realizzate: per adduzione in tubo di acciaio zincato con rivestimento anticondensa per acqua fredda e coibente per acqua calda; per scarico in polietilene ad alta densità, compresi rubinetti generali d'arresto, curve, raccordi, pezzi speciali, accessori, e quanto altro per servire tutte le apparecchiature;
- **n° 2 gruppi sanitari** (vaso/cassetta sospeso, tipo "Abele – Pozzi Ginori" e lavabo clinico) serie speciale **per disabili** in vetrochina bianca, completi di rubinetteria del tipo pesante monocomando (e doccetta con flessibile) ed accessori di alimentazione e scarico;
- **n. 2 dotazioni da bagno a norma per disabili** di tipo standard o da realizzare su misura in tubi di acciaio rivestiti in poliestere termoplastico, completi di agganci, sistema di fissaggio e controventature, rosette, minuterie, ecc., realizzati secondo la vigente normativa e comprendenti ciascuno:
 - maniglia porta;
 - n° 2 elementi verticali estesi da pavimento a soffitto;
 - n° 1 corrimano da ml 1,80;
 - n° 1 corrimano ad angolo da cm 70 x 60;
- **n° 2 vasi** del tipo sospeso, completi di cassette di cacciata (con doppio pulsante di scarico) tipo Geberit ad incasso, relativi sedili ed ogni altro accessorio occorrente per la loro piena funzionalità;
- **n° 6 lavabi** del tipo sospeso, in vetrochina bianca da 59 x 47 cm, completi di rubinetteria del tipo pesante monocomando a leva, scarico automatico ed accessori di alimentazione e scarico;
- **n° 8 specchi** con cornice in legno laccato, dimensioni 60 x 80 cm;
- **n° 4 portarotoli** di carta igienica tipo Jumbo – Eurosei;
- **n° 8 distributori di sapone** liquido, del tipo ricaricabile con cartuccia, a parete, in acciaio inox;
- **n° 6 porta asciugamani a rotolo continuo**, ricaricabili, a parete;

Quota di contabilizzazione **2,596501 %**

A.9.03 - Realizzazione di **nuovo gruppo WC adiacente locale 6** dato in opera, così come descritto nel presente capitolato, completo, funzionante e collegato alla rete (idrica e di scarico) dell'edificio, comprese le opere murarie per apertura e chiusura tracce e composto da:

- **schemature di adduzione e scarico** in tutto come alla voce precedente;
- **n° 1 vaso** del tipo sospeso, completo di cassetta di cacciata (con doppio pulsante di scarico) tipo Geberit ad incasso, relativo sedile ed ogni altro accessorio occorrente per la piena funzionalità;
- **n° 1 lavabo** del tipo sospeso, in vetrochina bianca da 59 x 47 cm, completo di rubinetteria del tipo pesante monocomando a leva, scarico automatico ed accessori di alimentazione e scarico;
- **n° 1 specchio** con cornice in legno laccato, dimensioni 60 x 80 cm;
- **n° 1 portarotoli** di carta igienica tipo Jumbo – Eurosei;
- **n° 1 distributori di sapone** liquido, del tipo ricaricabile con cartuccia, a parete, in acciaio inox;
- **n° 1 porta asciugamani a rotolo continuo**, ricaricabile, a parete;

Quota di contabilizzazione **0,448242 %**

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

F1.c.1 Normativa di riferimento

Gli impianti oggetto del presente capitolo sono stati dimensionati secondo quanto previsto da:

- norma UNI 9182 – Edilizia – Impianti di alimentazione e distribuzione d’acqua fredda e calda – Criteri di progettazione, collaudo e gestione;
- norma UNI 9183 – Edilizia – Sistemi di scarico delle acque usate – Criteri di progettazione, collaudo e gestione;

F1.c.2 Descrizione dell’impianto

F1.c.2.1 Realizzazione nuovi WC

I lavori comprendono la realizzazione di n° 2 nuovi gruppi WC, completi con le dotazioni già elencate. L’adduzione idrica sarà staccata dalle colonne montanti esistenti e più prossime, tramite valvola a sfera d’intercettazione. Per quanto riguarda le linee di scarico, dovranno essere collegate alle colonne discendenti esistenti.

Le schemature interne, sia di adduzione, sia di scarico, correranno in traccia a pavimento e/o a parete. All’ingresso di ogni gruppo WC, la linea di alimentazione sarà intercettata tramite apposito rubinetto a cappuccio; a valle del rubinetto, la linea si dipartirà in due rami, uno dei quali alimenterà lo scaldacqua elettrico (da cui partiranno le alimentazioni calde), mentre l’altro raggiungerà le alimentazioni fredde.

La posizione degli apparecchi sanitari, i percorsi ed i diametri delle tubazioni di adduzione e di scarico, sono riportati negli elaborati grafici facenti parte integrante del presente capitolato.

Poiché la situazione “ante operam” non consente una determinazione certa delle posizioni delle colonne di adduzione e di scarico esistenti, da utilizzare per il collegamento delle nuove utenze, si intende compreso l’onere di individuazione delle posizioni medesime: egli elaborati grafici sono indicate le posizioni d’ingresso delle linee di adduzione e le posizioni dei pozzetti da installare a piano interrato, ritenute, allo stato delle attuali conoscenze, più probabili.

F1.c.2.2 Apparecchi sanitari e rubinetterie

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

- **vasi:** in vitreous china bianchi con scarico a parete, tipo sospeso, completi di tavoletta in plastica tipo pesante bianca, cassetta di scarico del tipo “Geberit” ad incasso, da litri 13 completa di placca esterna, con doppio pulsante di scarico, apparecchiature di scarico completa di rubinetto di arresto a squadra da 3/8", il tutto per dare il sanitario perfettamente funzionante;
- **pilozzi:** del tipo sospeso, in vetrochina bianca da circa cm 45 x 60, completo di troppo pieno, piletta, sifone, tubo di prolungamento a parete con relativo rosone, morsetti, bulloni, viti, tappo di gomma con catenella etc., il tutto in ottone del tipo pesante cromato;
- **lavabi:** in vitreous-china bianchi, delle dimensioni di cm.59 x 47, fissati a parete mediante mensole di acciaio interne opportunamente murate, completi di rubinetto

monocomando a collo di cigno in ottone cromato, tappo a saltarello, sifoname e cannuce di raccordo con relative borchie, il tutto per dare il sanitario perfettamente funzionante;

- **lavabi per disabili:** in Vitreous-china della Ceramica Pozzi serie Ricino o similari delle dimensioni di cm. 58 x 48 fissato a parete con mensole in acciaio opportunamente murate complete di apparecchiature di erogazione del tipo a parete monocomando a leva tipo “Bocchi” o similare, apparecchiatura di scarico automatico e relativo sifone a bottiglia, tubo di raccordo scarico, il tutto per dare il sanitario perfettamente funzionante.
- **vaso-bidet per disabili:** in Vitreous-china, sospeso a parete, tipo “Pozzi ginori – serie Abele”, completo di doccetta e flessibile.

F1.c.2.3 Tubazioni

Rete idrica di alimentazione

Nella esecuzione degli impianti idrici, eccezion fatta per le tubazioni e colonne di scarico e di ventilazione, dovranno essere impiegati tubi di acciaio senza saldatura zincati UNI 8863 – serie media -, con i relativi raccordi zincati in ghisa malleabile con bordi rinforzato.

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

Tutte le tubazioni di adduzione dovranno essere rivestite con materiale coibente in guaina di gomma sintetica a cellule chiuse, avente spessore pari a 6 mm, per quelle adducenti acqua fredda; spessore come da legge 10/91, per quelle adducenti acqua calda.

Non si potranno porre in opera, dove possibile, tratti di tubazioni inferiori alla lunghezza standard commerciale (mt. 6). I tratti in orizzontale e verticale incassati entro le murature dovranno essere debitamente isolati come già detto e preventivamente verniciati con catramina. Le tubazioni relative alle schemature nei servizi dovranno anch'esse essere debitamente protette con verniciature alla catramina e ricoperte prima della chiusura delle tracce e/o della formazione dei massetti con materiale isolante già menzionato.

Rete per acque di scarico

Le colonne discendenti, ed i collettori sub-orizzontali delle acque di scarico dovranno essere in polietilene ad alta densità. Le caratteristiche saranno:

- | | |
|------------------------------------|--|
| - densità | non inferiore a 0.95 g/cm ³ |
| - indice di fusione | 0.4 ÷ 0.8 g/10 min. |
| - resistenza termica | - 40 ÷ 100° C |
| - coefficiente di dilatazione | 0.2 mm./m.°C |
| - raccorciamento massimo tollerato | 1 mm/m. (mediante malleabilizzazione) |

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

Il montaggio si dovrà eseguire nel modo seguente:

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

Le tubazioni in questione dovranno soddisfare le seguenti caratteristiche:

- a) evacuare completamente e rapidamente le acque e le materie di rifiuto per la via più breve, senza dar luogo ad ostruzioni, deposito di materie, od incrostazioni lungo il percorso;
- b) essere a tenuta di acqua e di ogni esalazione;
- c) essere installate in modo che i movimenti dovuti a dilatazioni, contrazioni od assestamenti

non possano dar luogo a rotture, guasti e simili, tali da provocare perdite;

Diramazioni

Le diramazioni di scarico degli apparecchi igienico-sanitari dovranno essere collocate in opera incassate o sotto pavimento; le relative tubazioni dovranno avere pendenza non inferiore all'1%; per le giunzioni tra le tubazioni stesse e le colonne di scarico dovrà essere scrupolosamente osservato quanto già precedentemente menzionato.

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

Lo svuotamento degli apparecchi dovrà comunque risultare rapido e silenzioso.

F1.c.2.4 Standard di qualità

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

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

- Apparecchi sanitari: Ideal Standard, Richard Ginori, Pozzi
- Rubinetteria: Mamoli, Stella, Signorini, Bocchi

F1.c.3 Campionature

Tutti i materiali posti in opera saranno accettati solo se rispondenti alle caratteristiche indicate nel presente C.S.A., è tuttavia prevista la produzione, da parte dell'Impresa ed entro trenta giorni dalla data del verbale di consegna, delle seguenti campionature:

- Lavabo completo di rubinetteria
- Vasi (semplici e per H) completi di cassetta di scarico
- Rubinetto a cappuccio

F1.c.4 Prove e verifiche

Durante l'esecuzione dei lavori la DL effettuerà verifiche e prove sui materiali posti in opera e sulle modalità di esecuzione con particolare riguardo a:

- Prova delle colonne di scarico
- Prova a pressione delle tubazioni di alimentazione
- Verifica montaggi

F1.c.5 Messa a terra degli impianti

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

Sez. B – Impianti elettrico e di cablaggio strutturato

Cap. B. 1 – Impianto elettrico

a) Descrizione sommaria e importo stimato.

L'impianto elettrico del piano 1° dell'edificio, oggetto delle opere d'appalto, è diviso in due zone distinte, servite da 2 armadi di piano alimentati, attraverso condutture in cavedio, dal Quadro Elettrico Generale, ubicato al piano interrato.

Le due condutture elettriche di alimentazione (**distribuzione primaria**), verranno pertanto attestate al quadro generale e attraverso apposito cavedio nel percorso verticale alimenteranno i due quadri elettrici di piano da fornirsi in opera con il presente appalto.

Quindi, da ciascuno dei due quadri di piano si diramano le linee elettriche relative alla **distribuzione secondaria** comprendenti i "Circuiti dorsali di illuminazione" e i "Circuiti dorsali di forza motrice".

Da tali circuiti ha origine la **distribuzione terminale** negli uffici, nei corridoi e nei locali di servizio.

E' pertanto sommariamente previsto:

- a) lo **smantellamento/rimozione e l'allontanamento a rifiuto, di tutto l'esistente impianto** del piano, a partire dal "Quadro Generale" (distribuzione primaria, quadri, condutture nel piano, apparecchi illuminanti e di segnalazione vie d'esodo, apparecchiature elettriche in genere ed ogni altro elemento derivato o di infrastruttura);
- b) il **refacimento dell'intero impianto elettrico** comprendente sinteticamente:
 - 1) **l'alimentazione dei due quadri di piano (distribuzione primaria)** a partire dal Quadro Elettrico Generale;
 - 2) i nuovi **2 quadri di piano**;
 - 3) le condutture della **distribuzione secondaria** (dai quadri di piano alle scatole di derivazione degli ambienti serviti) dei circuiti di illuminazione e di forza motrice;
 - 4) le condutture della **distribuzione terminale** all'interno degli ambienti, comprese le apparecchiature elettriche, dei circuiti di cui in 3);
 - 5) gli **apparecchi illuminanti, di emergenza e di segnalazione delle vie di esodo**.

E' altresì compreso in appalto lo smontaggio/rimontaggio degli esistenti impianti antintrusione ed antincendio con l'utilizzo delle esistenti apparecchiature ed il rifacimento a nuovo delle civetterie.

Si precisa che nel presente capitolo:

- sono sempre incluse tutte le assistenze, opere, materiali e provvisioni murarie;
- l'eventuale distacco **della corrente** elettrica della Sede, ove necessario per lavorazioni d'appalto, **dovrà essere effettuato**, previo accordo con la D.L., **in orari o giorni non d'ufficio**

Il capitolo B.1 è stimato € 57.875,95 pari a 11,95505% dell'importo netto lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

B.1.01 – Smantellamento/rimozione ed allontanamento a rifiuto dell'attuale impianto elettrico e di quello di illuminazione e di segnalazione d'emergenza, da eseguirsi come da progetto e come descritto nel presente capitolo e comprendente:

- a) **opere provvisorie di “stacco” e di “allaccio, ed eventuali linee provvisorie** comunque necessarie a garantire, nel corso dei lavori, la piena e sicura funzionalità della restante parte dell'edificio;
- b) **rimozione degli attuali quadri elettrici di piano**, compresi tutte le apparecchiature attualmente installate e lo sfilaggio delle linee in partenza;
- c) **rimozione**, a valle dei quadri di piano, **delle attuali condutture elettriche** (luce, forza motrice e continuità - caverterie, tubaz/canalizzazioni, scatole ed apparecchi) e delle **apparecchiature elettriche** (prese di ogni tipo, tubi fluorescenti, lampade, apparecchi illuminanti e di segnalazione d'emergenza);
- d) tutte le assistenze, opere, materiali e provvisioni murarie;
- e) allontanamento a discarica, comprese le movimentazioni, confezioni, carichi e scarichi, di tutti i materiali di risulta, compresi adempimenti ed oneri relativi al conferimento a discarica, anche speciale per quelli soggetti ex legge (sostanze tossico-nocive, amianto, ecc.).

Quota di contabilizzazione **0,237548 %**

B.1.02 – Rifacimento delle 2 condutture della alimentazione secondaria, a partire dal quadro elettrico generale (al piano interrato), ai 2 quadri di piano, da eseguirsi come da progetto e come descritto nel presente capitolo e comprendente per ogni conduttura:

- a) **interruttore** magnetotermico differenziale regolabile in corrente e tempo d'intervento 4 poli, installato nel quadro elettrico generale anche con l'ausilio di tutta la carpenteria eventualmente necessaria;
- b) **linea elettrica** - 4x16 mm² - di tipo FG7OM1, installata, per i percorsi orizzontali dal quadro elettrico generale al cavedio, nelle canalizzazioni esistenti, per i percorsi in cavedio, su nuove guide zennaro e, per i percorsi al piano dal cavedio al quadro, in canalizzazioni di nuova installazione;
- c) **collegamento** all'attuale rete di terra da eseguirsi con un cavo unipolare di sez. 1x16 mm² tipo N07V-K colore G/V, a partire dai cavedi situati nei locali tecnici fino ai nuovi quadri elettrici di piano, posato nelle canalizzazioni di nuova installazione. I conduttori di protezione dovranno essere collegati attraverso i morsetti bifilari (pettini) al conduttore di protezione esistente, senza interromperlo, passante all'interno del cavedio ;
- d) tutte le assistenze, opere, materiali e provvisioni murarie

Quota di contabilizzazione **0,285739 %**

B.1.03 – Fornitura in opera di n. 2 Quadri elettrici di piano ubicati nei cavedi esistenti al piano, e fornitura in opera di **subquadro elettrico** a servizio dell'unità motocondensante esterna dell'impianto di condizionamento, eseguiti come da progetto e come descritto nel presente capitolo, comprese tutte le assistenze, opere, materiali e provvisioni murarie.

Quota di contabilizzazione **1,509181 %**

B.1.04 – Rifacimento della distribuzione secondaria a partire dai quadri elettrici di piano, da eseguirsi come da progetto e come descritto nel presente capitolo e comprendente:

- a) **canali metallici** (300/75) e (100/50), di tipo asolato, con separatore interno dei circuiti, a partire dai 2 quadri elettrici di piano e supportati, nei percorsi dei corridoi in plenum di c/soffitto, da barre a soffitto;
- b) **linee elettriche**, in cavi multipolari di tipo FG7OM1 posati nei canali di cui sopra, dei circuiti “**illuminazione**”, “**forza motrice**”, dai quadri di piano alle morsettiere delle scatole di derivazione stagne, installate a vista sul canale metallico;
- c) **linee elettriche**, in cavi multipolari di tipo FTG10OM1 RF31-22 posati c.s., dei circuiti di, “**illuminazione di emergenza**” e “**segnalazione delle vie di esodo**”, dai quadri di piano alle morsettiere delle scatole di derivazione stagne di cui sotto, installate a vista sul canale metallico;
- d) **scatole di derivazione stagne:**
 - tipo 380x300x120, per i circuiti degli ambienti;
 - tipo 190x140x70 per i circuiti forza motrice nei corridoi;
 - tipo 190x140x70 per i circuiti di illuminazione ordinaria, di emergenza e segnalazione delle vie di fuga, nei corridoi e sbarchi ascensori;
- e) morsettiere di ripartizione dei circuiti, all’interno delle scatole di derivazione sopra elencate e con le caratteristiche indicate nel presente capitolato
- f) tutte le assistenze, opere, materiali e provvisioni murarie.

Quota di contabilizzazione **2,478760 %**

B.1.05 – Rifacimento della distribuzione terminale, derivata dalla sopra descritta distribuzione secondaria, e **fornitura in opera di prese di energia**, da eseguirsi come da progetto e come descritto nel presente capitolo e comprendente:

- a) **condutture** di collegamento, per i circuiti di illuminazione, forza motrice, dalle scatole di derivazione di cui in B.04 alle scatole di derivazione a cinque scomparti (516x294x80) queste comprese, posate a vista nel plenum del pavimento flottante o ancorate alle canalizzazioni presenti nei c/soffitti, eseguiti con guaine spiralate flessibili in materiale isolante (ϕ 32) e cavi unipolari di tipo N07V-K;
- b) **illuminazione ambienti (punti luce e punti di comando)** derivata dal settore luce della scatola di derivazione di cui sopra e comprendente:
 - tubazioni in PVC ϕ 20 serie pesante correnti a vista nei percorsi all’interno dei plenum di c/soffitto (dalla scatola ad incasso alle scatole di derivazione stagne – 100x100x50 – e da queste agli apparecchi illuminanti, max 2 app./scatola) e ad incasso nei percorsi esterni ai plenum fino alle scatole portafrutto; i raccordi tubi/scatole e tubi/tubi saranno realizzati esclusivamente con pezzi speciali con grado di protezione minimo IP55;
 - scatole di derivazione a vista e/o scatole portafrutto ad incasso;
 - cavi unipolari di tipo N07V-K;
 - comandi serie civile componibile, tipo Bticino serie Living International, compresi cestelli e placche;
- c) **illuminazione corridoi** derivata dalle scatole di cui in B.04 d) e servente il canale luminoso corrente nei corridoi e comprendente:
 - tubazioni in guaine flessibili isolanti spiralate ϕ 32, installate a vista nei plenum di c/soffitto e con raccordi come in b);
 - cavi unipolari di tipo N07V-K per l’illuminazione ordinaria e di tipo FTG10OM1 RF31-22 per l’illuminazione d’emergenza;
- d) **alimentazione apparecchi di segnalazione delle vie di esodo** derivata dalle scatole di cui in B.04 d) e comprendente:
 - tubazioni in guaine flessibili isolanti spiralate ϕ 32, installate a vista nei plenum di c/soffitto e con raccordi come in b);

- cavi multipolari di tipo FTG10OM1 RF31-22;
- e) **energia ambienti** derivata dal settore forza motrice della scatola di derivazione di cui sopra e comprendente:
 - tubazioni in PVC ϕ 25 serie pesante correnti a vista nei percorsi sotto il pavimento flottante dai quadri di piano, ubicati nelle apposite nicchie fino alle torrette multi prese a scomparsa, alle prese di servizio uffici ed alle prese fan-coil/split; i raccordi tubi/scatole e tubi/tubi saranno realizzati esclusivamente con pezzi speciali con grado di protezione minimo IP55;
 - scatole di derivazione a vista e/o scatole portafrutto ad incasso;
 - cavi unipolari di tipo N07V-K;
- f) **energia corridoi** derivata dalle scatole di cui in B.04 d) ed a servizio di ciascuna scatola da incasso di tipo 503 (prese di servizio corridoi), il tutto come in e);
- g) **gruppi prese:**
 - 1) **gruppi tipo “Posto di Lavoro”**, a servizio dei locali uffici, composti da torrette a scomparsa di dimensioni 250 x 290 mm circa con segregazione interna, tipo Interlink office Bticino per contenere:
 - a) **forza motrice** composta da:
 - n.1 interruttore bipolare 2x16A,
 - n.2 prese schuko standard Italiano/Tedesco, bipolare + terra 16A, bipasso, con schermi di sicurezza, terra centrale e laterale.
 - n.2 presa bipasso 16A, con schermi di sicurezza.
 - b) **fonia – dati**, composta da:
 - n. 2 connettori RJ 45 schermati, EIA/TIA 568A;
 - 2) **prese tipo “di servizio uffici e corridoi”**, a servizio di uffici, locali di servizio e corridoi, composti da:
 - a) scatola 503 da incasso o da parete completa di cestello e placca;
 - b) presa interbloccata protetta da interruttore magnetotermico bipolare, un polo protetto con $I_n=10A$, $I_{cc}=3kA$, tipo Bticino serie Living International;
 - 3) **prese tipo “interbloccate 2P+T”**, composte da:
 - a) cassetta con cornice di tipo da incasso o parete per prese fisse orizzontali con grado di protezione IP44;
 - b) presa fissa orizzontale senza fondo, 2P+T da 16A, protetta con interruttore di blocco, con grado di protezione IP44, tipo Gewiss serie 66/67 IB
 - 4) **prese tipo “interbloccate 4P+T”**, composte da:
 - a) cassetta con cornice di tipo da incasso o parete per prese fisse orizzontali con grado di protezione IP44;
 - b) presa fissa orizzontale senza fondo, 4P+T da 16A, protetta con interruttore di blocco, IP44, tipo Gewiss serie 66/67 IB
- h) tutte le **assistenze**, opere, materiali e provvisioni murarie;

Quota di contabilizzazione **3,818654 %**

B.1.06 – Fornitura in opera di apparecchi illuminanti e di segnalazione delle vie d’esodo, da eseguirsi come da progetto e come descritto nel presente capitolo (e, qualora pedinati a soffitto, sempre supportati da un profilato metallico a C ancorato al soffitto medesimo con tasselli chimici) e comprendente:

- a) **n. 45 apparecchi illuminanti** 1 x 58 W

- n. 5 apparecchi illuminanti** 1 x 36 W “, ad incasso in c/soffitto e/o,pendinati, composti da:
- 1) corpo in lamiera di acciaio verniciato bianco con polveri epossipoliestere termo indurenti a 180°, previa fosfatizzazione;
 - 2) schermo, del tipo a specchio lamellare, adatto per lavoro su videoterminale, con ottica di bivergenza in alluminio purissimo, anodizzato e speculare (rendimento > 65%), luminanza < a 200 cd/m² per angoli radiali > di 65°;
 - 3) reattori di tipo elettronico, ad alta frequenza, classe di efficienza A2;
 - 4) lampade: fluorescenti di tipo T5 ad alta efficienza, temperatura di colore (5.400 °K), resa cromatica (Ra >90), attacco bispina normale;
 - 5) fusibile sezionatore.
- b) n. 27 apparecchi illuminanti** 1 x 36 W da incasso **nei corridoi**, pendinati alle barre a soffitto, costituiti da elementi modulari componibili tipo “Disano – Kendo” “Zumtobel” composti da:
- 1) corpo in lamiera di acciaio verniciato bianco con polveri epossipoliestere termo indurenti a 180°, previa fosfatizzazione;
 - 2) riflettore in acciaio zincato preverniciato in resina poliesteri colore bianco antingiallimento con il cablaggio posto sulla parte superiore, e griglia frangiluce lamellare cromato in ABS;
 - 3) reattori monolampada (1x36 W) di tipo elettronico ad alta frequenza; classe di efficienza A2, posti all’interno del tubolare, superiormente al riflettore;
 - 4) lampade: fluorescenti di tipo T8, temperatura di colore (5.400 °K), potenza 36 W, resa cromatica (Ra >90), attacco bispina normale;
- c) n. 4 apparecchi di segnalazione delle vie d’esodo** (CEI EN 60598-2-22 e UNI 1838), di tipo a bandiera e/o a parete, tipo “OVA - Slim Signal”, in opera con le seguenti caratteristiche:
- 1) corpo in materiale plastico autoestinguente, a doppio isolamento, e grado di protezione minimo IP42, schermo mono o bifacciale e pittogrammi;
 - 2) tipo SA (sempre acceso);
 - 3) luminanza richiesto del 50% entro 5 secondi e totale entro 60 secondi;
 - 4) **gruppo autonomo d’emergenza**, composto da una batteria al Ni-Cd per alta temperatura con autonomia minima di 1 ora e 12 ore di ricarica;
 - 5) leggibile da 32 mt.;
 - 6) sistema di auto diagnosi;
- d) tutte le assistenze**, opere, materiali e provvisioni murarie;

Quota di contabilizzazione

2,901783 %

B.1.07 – Fornitura e posa in opera di gruppi autonomi per illuminazione di sicurezza, da installarsi nei corpi illuminanti così come evidenziato nei grafici di progetto, comprendente l’installazione di gruppi “inverter” per illuminazione di sicurezza intervento automatico al mancare della tensione di rete, 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. Provvisti di dispositivo di autodiagnosi intelligente al fine di permettere un controllo periodico, funzionale, automatico ed autonomo della lampada, tubo fluorescente min.8W, autonomia nominale minima 1 ora, autonomia minima iniziale 1h 30', grado di protezione IP55, compresa l’installazione di apposito supporto di sostegno. Compresa esecuzione di linea di alimentazione, con conduttori tipo N07V-K, o in cavo NPI-FROR (a seconda del tipo di posa), sez. minima 3x1,5 mmq., fino alla linea

dorsale di alimentazione del circuito di sicurezza.

Quota di contabilizzazione **0,496165 %**

B.1.08 - Smontaggio e rimontaggio degli esistenti **impianti antintrusione-antincendio**, comprendente:

- il rilievo e la registrazione della situazione anteoperam;
- lo smontaggio delle cavetterie (e loro accessori) e delle apparecchiature quali:
 - rivelatori volumetrici a doppia tecnologia
 - sensori di fumo
 - pulsanti di allarme
 - sirene di allarme
- il rifacimento a nuovo delle linee, come indicato nel § successivo;
- la re installazione delle apparecchiature suindicate;
- prove di funzionamento, regolazioni, programmazione, ecc.

Quota di contabilizzazione **0,227220 %**

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

GENERALITA'

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 27.04.1955 - n° 547:	"Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro."
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° 626	"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."
DPR 6.12.1991 - n° 447	"Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990, n° 46, in materia di sicurezza degli impianti."
D.Lgs 19.09.1994 - n. 626	"Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro."
DD.Lgs 494/96 e 528/99	"Attuazione Direttiva 92/57 CEE (sicurezza cantieri)"

Oneri particolari dell'impresa

Oltre quanto indicato nelle "norme generali" (parte A) 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 della zona "A"**, è onere dell'Impresa la redazione (completa di documentazione), la consegna all'Istituto ed il deposito c.s. della "**Dichiarazione di conformità**" **relativa alla zona medesima**;
- 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:**
 - a) prima dell'inizio dei lavori:
 - 1) piani d'installazione di apparecchiature e utilizzatori, compresi i QQ.EE.;
 - 2) verifica delle sovratemperature di quadro in relazione alle apparecchiature scelte e certificazione;
 - b) entro 30 gg. dalla fine lavori:
 - 1) aggiornamento all'eseguito dello schema di quadro;
 - 2) aggiornamento ed integrazione all'eseguito dei disegni di progetto in 3 copie cartacee ed 1 copia in AutoCAD;
 - 3) 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.).

Il sistema di alimentazione degli impianti è un sistema trifase a quattro conduttori con modo di collegamento a terra di tipo TN-S.

La tensione nominale, salvo diversa esplicita indicazione, è quella unificata:

- a) 230 V tra fase e neutro nel sistema monofase a due conduttori;

b) 400 V tra fase e fase nel sistema trifase a quattro conduttori.

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.

I 2 quadri elettrici del piano verranno realizzati in lamiera verniciata larghezza 500/550mm, altezza 800/900 mm, profondità 200/250 mm, grado di protezione minimo IP 40/IP55, saranno provvisti di pannelli frontali preforati e ciechi, porte frontali trasparenti o cieche, dotate di serratura a chiave e saranno comprensivi di:

- morsettiere interne composte da elementi modulari fissati su apposito organo di sostegno sul quale saranno attestate tutte le linee elettriche in arrivo e in partenza dal quadro.
- morsettiere interne di distribuzione alimentazione elettrica a tutti gli interruttori e tutte le apparecchiature interne.
- canalizzazioni interne per il contenimento dei cavi elettrici.
- un collettore di terra formato da una sbarra in rame di adeguata sezione sulla quale sarà imbullonate le corde di rame dell'impianto di terra e tutti i conduttori di protezione in partenza dal quadro;
- segnaletica antinfortunistica e targhette di indentificazione 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;
- cablaggi e collegamenti elettrici per le linee di alimentazione degli interruttori eseguita con connettori rigidi a incastro, standardizzati e modulari, tipo UNIFIX ABB o similari e con cavo NO7V-K per le linee in partenza dagli interruttori. 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.
- esecuzione dei collegamenti di tutte le nuove linee elettriche dorsali. Tutte le linee elettriche esistenti in arrivo e in partenza dovranno essere contrassegnate e numerate, tali indicazioni dovranno essere riportate pari sullo schema elettrico di quadro.

- interruttori-sezionatori sottocarico 4x100 A, tipo ABB-E 274 o similare, compresi collegamenti elettrici, prove di funzionamento, ecc...
- gruppo scaricatori per sovratensioni di origine atmosferica o interne agli impianti, per reti 230/400V, con variatori ad ossido di zinco, versione con n.4 poli indipendenti e singolarmente sostituibili, tempo di innesco inferiore o uguale a 25 ns, corrente nominale di scarica (con onda 8/20) 15KA, tipo OBO V20-C/4 o similare , compresi collegamenti elettrici, prove di funzionamento ,ecc. ;
- sezionatori portafusibile, tripolare con neutro, portata 20A, compresa fornitura di fusibili, tipo ABB E932 o similare, compresi collegamenti elettrici, prove di funzionamento, ecc..:
- deviatore unipolare, tipo ABB E221 o similare, compresi collegamenti elettrici, prove di funzionamento, ecc..:
- voltmetro digitale con commutatore-selettore, compresi collegamenti elettrici, prove di funzionamento, ecc..:
- contatore di energia per la contabilizzazione dei consumi dell'area asservita al quadro, compresi collegamenti elettrici, prove di funzionamento, ecc..:
- interruttori 2P automatici differenziali per correnti alternate, pulsanti e componenti continue, 25A - 0,03A, oppure 40A - 0,3A, tipo ABB-E F202A o similari, compresi collegamenti elettrici, prove di funzionamento, ecc..:
- interruttori automatici magnetotermici, unipolari con neutro apribile, curva c, corrente nominale 6-10-16-25A, potere di interr. 6KA secondo CEI 23-3, tipo ABB-E S 201 Na o similari, compresi collegamenti elettrici, prove di funzionamento ,ecc..;
- interruttori quadripolari automatici differenziali, correnti alternate, pulsanti e componenti continue, 25A - 0,03A, oppure 40A - 0,3A, tipo ABB-E F204 o similari, compresi collegamenti elettrici, prove di funzionamento, ecc..:
- interruttore automatico magnetotermico, quadripolare, curva c, corrente nominale 10-16A, potere di interruzione 6KA secondo CEI 23-3, tipo ABB-E S204 o similare, compresi collegamenti elettrici, prove di funzionamento ,ecc..;
- orologio digitale giornaliero-settimanale tipo ABB o Perry compresi collegamenti elettrici, prove di funzionamento, ecc..;
- tutte le linee elettriche in arrivo e in partenza dovranno essere contrassegnate e numerate con apposito cartellino, tali indicazioni dovranno essere riportate pari sullo schema elettrico di quadro.

Il subquadro a servizio dell'unità motocondensante esterna avrà grado di protezione IP55 e sarà provvisto di n.1 interruttore-sezionatore sottocarico 4x63/80 A, tipo ABB-E 274 o similare (per sezionamento alimentazione gruppo) e di n.1 commutatore (per selezione funzionamento estate-inverno impianto

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 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 N07V-K: conformi alle Norme CEI 20-11, 20-20, 20-21, 20-22 II, 20-27, 20-29, 20-35, 20-37 II 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 20-20, 20-22 II -20-37 20-37 I.

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, del tipo ripasso, 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.

Smontaggio/rimontaggio degli esistenti impianti antintrusione-antincendio

E' prevista la fornitura e posa in opera a nuovo della rete elettrica dorsale principale e di quella derivata per ogni singola apparecchiatura installata. Compresi cablaggi e collegamenti lato centrale e lato apparecchiature in campo, riconfigurazione e riprogrammazione centrale di allarme incendio e centrale antintrusione, prove di funzionamento e di tele-allarme con l'Istituto di vigilanza. Il punto di partenza dell'impianto di allarme antintrusione, della derivazione che riguarda la parte del piano da ristrutturare, è il box (contenente la scheda di espansione dell'impianto di allarme) che si trova in prossimità dell'armadio del cablaggio strutturato del quarto piano. Il punto di partenza dell'impianto di allarme antincendio, è il box (contenente le derivazioni del loop e del circuito di alimentazione delle sirene) che si trova al primo piano nel cavedio verticale in prossimità del vano ascensore.

Le canalizzazioni e le linee elettriche dovranno avere le seguenti caratteristiche:

a) **Canala:** fissata a parete, battiscopa o soffitto, per mezzo di appositi tasselli e viti, a uno o piu' scomparti, in PVC autoestinguente di tipo robusto e resistente agli urti, o in lamiera zincata e/o verniciata, completa di coperchio e di tutti gli accessori (quali angoli interni ed esterni, giunti, tappi di chiusura, derivazioni a T o a croce, scatole di derivazione fornite delle apposite separazioni) e quanto altro necessario per dare l'opera eseguita a regola d'arte; dimensioni variabili a seconda della tipologia di rete elettrica da realizzare e la loro scelta sarà a discrezione della Direzione Lavori.

b) **Tubazioni rigide:** tubo rigido RAL 7035 pesante, marchio IMQ, autoestinguente, posto in opera munito di raccordi rapidi a tenuta, fissato a parete o a soffitto per mezzo di tasselli, viti e supporti, completo di curve, manicotti, raccordi tubo-scatola, comprese eventuali scatole di derivazione per esterno, stagne, in materiale autoestinguente (munite di pressacavi per l'ingresso dei cavi elettrici e/o di raccordi scatola-tubo e scatola-guaina), guaine di raccordo scatola-tubo e ogni altro accessorio necessario per dare l'opera eseguita a regola d'arte.

Il diametro esterno delle tubazioni varierà (da un minimo di 20 mm. a un massimo di 32 mm.) a seconda della tipologia di rete elettrica da realizzare e la scelta del tipo sarà a discrezione della Direzione Lavori.

Il raccordo delle tubazioni ai singoli dispositivi dell'impianto quali rivelatori, pulsanti manuali, avvisatori acustici, pannelli luminosi, fermi elettromagnetici ecc.. dovrà essere realizzato per mezzo di appositi elementi di raccordo scatola-tubo e/o scatola guaina.

c) **Tubazioni flessibili:** corrugato tipo Dielectrix o similare, serie pesante, colore nero, autoestinguente, marchio IMQ, per esecuzione rete tubazioni dorsali, di vari diametri da un minimo di 25mm. fino a 50 mm., per esecuzione di dorsali punti presa o punti luce. Dovrà essere realizzato un perfetto raccordo con le tubazioni rigide tipo RK IP55 con le scatole di derivazione esterne IP55 con appositi giunti 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...

d) **Cavi elettrici:** del tipo multipolare sotto guaina, non propagante la fiamma a bassa emissione di gas, a norme CEI 20-22.

Tutti i cavi per il collegamento dei rivelatori volumetrici, ecc... saranno del tipo twistato e schermato.

A ogni piano saranno realizzati i collegamenti di alimentazione orizzontali di ogni singolo segnalatore acustico del piano, in cavo resistente al fuoco secondo CEI 20/36, tipo RF31/22, sez. 2X2,5 mmq, in partenza dal box posto nel cavedio verticale del piano.

Esecuzione di uno specifico loop segnale di comunicazione degli apparati di rilevazione e segnalazione (sensori di fumo e pulsanti di allarme), in cavo schermato sez. 2x1,5, a doppio

isolamento, non propaganti l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi, marchio IMQ, conforme Norme CEI 20-20 e 20-22II, sez 2X1,5 mmq, con partenza dal box di derivazione del cavedio verticale del piano.

Eventuali derivazioni dovranno essere effettuate entro apposite scatole di derivazione in vista o in posizione facilmente individuabile e dovranno avere soprariportata la scritta indelebile impianto allarme.

Non sarà ammessa la posa dei cavi del sistema antintrusione in canalizzazioni in cui sono presenti circuiti facenti parte di sistemi elettrici funzionanti a 230/400 V.

La posa dei cavi del sistema di allarme sopra o sotto la pannellatura di controsoffitti e di pavimenti sopraelevati, all'interno delle canale già esistenti, sarà ammessa solo se effettuata entro apposite e specifiche canalizzazioni in tubo rigido o corrugato serie pesante, a marchio IMQ, adeguatamente fissate a soffitto o a pavimento.

Cap. B. 2 – Impianto di cablaggio strutturato

a) Descrizione sommaria e importo stimato.

Il cablaggio strutturato dovrà essere idoneo come supporto per collegamenti dati tipo **BUS, STAR, ETHERNET – versioni base, “FAST” E “GIGA” (vedi relativi standard IEEE) - TPDDI/CDDI - FDDI - ATM – VoIP – IPTV**, e fonia con tecnologia elettronica digitale e analogica, **Flussi Primari** (strutturati e non).

La struttura del cablaggio dovrà consentire future variazioni, riconfigurazioni ed espansioni di rete nonché permettere in modo semplice ed economico qualsiasi spostamento di terminali ed apparecchiature fonia/dati nell'ambito degli stabili della Sede.

E' sommariamente prevista la realizzazione di punti utenza doppi (fonia e dati) comprensivi della fornitura e posa in opera di:

- armadio 800 x 800 x 2000 rack 19" 40 U,
- pannelli di permutazione con prese per RJ45 destinati ai circuiti di primaria fonia (cat. 5), primaria dati (rame) e secondaria punti utenza (cat. 6);
- cassette per connettori F.O. tipo SC per il collegamento dei cavi primaria dati (fibra ottica)
- collegamenti verticali primari con cavi in fibra ottica;
- collegamenti verticali primari con cavi in rame cat. 6;
- collegamenti primari per fonia con il permutatore telefonico cat. 5;
- collegamenti secondari in rame comprensivi di fornitura e attestazione di connettori femmina RJ45 completamente schermati (tutto cat. 6);
- collegamenti di terra ed equipotenziali sull'armadio;
- alimentazione elettrica dell'armadio compresa la fornitura in opera di n. 2 gruppi prese 19" con ciascuno n. 8 prese e interruttore di protezione;
- testatura, certificazione cat. 6 classe E (norme ISO IEC is 11801), e attivazione;
- ogni altro elemento passivo necessario per l'attivazione dell'impianto.

Si precisa che nel presente capitolo sono sempre incluse tutte le assistenze, opere, materiali e provvisioni murarie;

Il capitolo B.2 è stimato € 9.100,00 pari a 1,87973% dell'importo netto lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

B.2.01 – F. in opera completa dell'impianto di fonia e dati comprendente:

1) **armadio**, costituito da:

- struttura in metallo con lamiera da **20/10** verniciata secondo le indicazioni che verranno fornite dalla Direzione Lavori, completa di zoccolo;
- dimensioni (orientative) per ciascun elemento: **800 x 800 x 2200 mm**;
- porticella in plexiglass, con maniglia fissa e serratura con chiave tipo **Yale**;
- supporti per pannelli rack **19"** che permettano una distanza dalla porticella di almeno **10 cm**;
- **n° 2** montanti integrativi regolabili in profondità;
- **n° 2** ripiani fissi;

- gruppo prese di energia formato da n° 16 prese universali e interruttore generale di protezione;
 - collegamento equipotenziale di tutte le strutture componenti il quadro;
 - morsetto isolato per l' attestazione della "terra logica" delle schermature dei quadri;
 - pannelli di chiusura frontali
 - pannelli laterali con supporto (anelli) per bretelle di permuta.
- 2) **Collegamenti primari dati** costituiti sia da cavi dello stesso tipo di quelli utilizzati per i collegamenti secondari, sia da *fibre ottiche*; in particolare sono previsti:
- a) N. 7 collegamenti primari in rame diretti con l'armadio del CED;
 - b) N. 5 + 5 collegamenti primari in rame con gli armadi di piani adiacenti;
 - c) Riattestazione dei collegamenti primari in F. O. realizzati tra l'armadio del CED e l'armadio in questione, i connettori da utilizzare dovranno essere analoghi per tipologia a quelli utilizzati negli armadi allocati negli altri piani;
- 3) **Collegamenti primari fonìa** tra l'armadio ed il permutatore telefonico generale, costituiti da cavi in rame multicoppia – cat 5; dovranno essere attivate un totale di n° 100 coppie.
I cavi verranno attestati sia lato "permutatore generale" che lato "permutatore di piano" a prese RJ45 UTP – cat. 5, assemblate in pannelli di permutazione da 25 posizioni.
A ciascuna presa RJ 45 andranno attestate solo due coppie (pin 4-5, 3-6); Al riguardo si precisa che il "permutatore generale", poiché costituisce anche permutatore di piano, contiene ambedue le terminazioni suddette.
- 4) **Collegamenti secondari per fonìa e dati** dall'armadio agli attacchi di utenza: per ciascun attacco dovranno essere previsti due cavi FTP - cat. 6 - per fonìa/dati; ogni attacco di utenza sarà, quindi, costituito da n. 2 prese (per connettore RJ 45) completamente schermate da installarsi nelle torrette come sopra descritto.
- 5) **Attestazione dei cavi e delle bretelle dati**, sia per quanto attiene alle prese per connettori che ai connettori stessi, effettuate come indicato nel § successivo.
- 6) **Collegamenti di terra ed equipotenziali** sull'armadio, attestati su idonea morsettiera
- 7) **Alimentazione dell'armadio**, comprendente n. 2 gruppi prese di energia formati ciascuno da n° 8 prese universali e interruttore generale di protezione.
- 8) **Certificazione, testatura e progetto**

Quota di contabilizzazione

1,879726%

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

Il sistema di cablaggio dovrà garantire un alto grado di affidabilità, gestibilità, sicurezza e funzionalità, nonché consentire, nel caso di mal funzionamento dell'impianto, una facile e rapida determinazione delle cause.

Il cablaggio strutturato dovrà essere realizzato in conformità alle norme internazionali ISO/IEC IS 11801 ed Europee EN 50173 e dovrà supportare nel suo complesso una banda passante fino a 250 MHz, per distanze non superiori a 100 mt. (fatta eccezione per le fibre ottiche che possono supportare velocità e distanze superiori); pertanto i cavi e tutti i materiali adoperati

dovranno essere conformi alla **Categoria 6** delle suddette norme e il cablaggio dovrà rispondere ai requisiti di **Classe E**, specificati sempre nelle norme sopraindicate.

Il sistema di cablaggio dovrà essere costituito dalle seguenti principali apparecchiature:

- armadio di permutazione, costituente il centro stella unico per fonia e dati; tale armadio dovrà contenere i pannelli per la permutazione dei collegamenti dei cavi e dovrà essere predisposto per l'alloggiamento delle apparecchiature attive; l'armadio dovrà essere altresì energizzato per l'alimentazione degli elementi attivi; **non dovranno essere previsti organi di permutazione fuori dall'armadio**;
- supporto trasmissivo per collegamenti dati e fonia, che dovrà essere costituito da un cavo di tipo schermato **-F.T.P.-**, avente **quattro coppie twistate** con banda passante pari a **250 MHz** e caratteristiche di attenuazione, NEXT ed ACR di cui alla categoria **6**, sia per i collegamenti primari (dati) che per quelli secondari (dati e fonia);

Il cavo **F.T.P.** deve possedere le seguenti caratteristiche:

- **LSZH** (Low Smoke Zero Halogen);
 - conduttore solido in rame rosso, **AWG24**, isolato in polipropilene;
 - **n° 4** coppie twistate, schermate sul totale a foglio con piegatura di corto circuito;
 - filo di continuità spiralato in rame stagnato;
 - filo di sguainamento;
 - guaina in PVC.
- supporto trasmissivo per collegamenti primari di fonia, che dovrà essere costituito da un cavo di tipo non schermato **-U.T.P.-**, multicoppia – cat 5.
 - supporto trasmissivo in **F.O.** per i collegamenti primari, tra l'armadio del CED e gli armadi di piano;
 - prese per connettori **RJ 45** per la costituzione di "punti di utenza" per fonia e dati; queste prese dovranno essere fornite ed installate nelle torrette a scomparsa di cui alla descrizione fatta nell'apposito paragrafo; in pratica ciascun punto utenza dovrà essere attrezzato con due prese per connettori che potranno essere abilitate indifferentemente sia alla fonia che ai dati;
 - bretelle di permutazione per la realizzazione della rete fonia, con connettori **RJ 45** ambo i lati;
 - bretelle di permutazione per la realizzazione della rete dati, dotati di connettori **RJ 45 schermati** ambo i lati;

Opere Murarie e varie: si dovrà provvedere alla realizzazione di tutte quelle opere murarie accessorie necessarie per la corretta realizzazione del cablaggio strutturato, ivi compresi gli eventuali ripristini degli intonaci, delle tinteggiature e dei rivestimenti.

In particolare sono compresi la rimozione e la successiva posa in opera di controsoffittature, pavimenti sopraelevati, canaline metalliche o in PVC, ecc.; l'esecuzione di forature, tracce, ecc.; gli spostamenti e deviazioni di cavi, compreso allacciamenti e slacciamenti e la realizzazione dei necessari ancoraggi e fissaggi di qualsiasi tipo.

Qualora necessarie, le eventuali canalizzazioni a vista, saranno realizzate in canalina in PVC autoestingente, munite di marchio **IMQ**, posate a vista, munite di coperchio asportabile e di colore chiaro. I raccordi, gli angoli interni ed esterni, le derivazioni ecc, dovranno essere realizzati con i

pezzi speciali prodotti dallo stesso fornitore delle canaline. I tratti terminali saranno provvisti di adeguati tappi di chiusura.

La sezione dei vari tratti di canalizzazione verrà definita durante la fase esecutiva, anche in rapporto al numero di cavi previsto ed in base a quanto stabilito dalle Norme CEI - Comitato Tecnico 23. Le condizioni di posa dovranno tener conto delle caratteristiche dei cavi da utilizzare, con particolare riferimento ai raggi di curvatura minimi indicati dal costruttore; dovrà essere assicurato il mantenimento del 50% di spazio libero.

B.08.03 - Architettura del cablaggio

L'architettura del cablaggio sarà sviluppata come in appresso:

1. armadio, costituito da:

- struttura in metallo con lamiera da **20/10** verniciata secondo le indicazioni che verranno fornite dalla Direzione Lavori, completa di zoccolo;
- dimensioni (orientative) per ciascun elemento: **800 x 800 x 2200 mm**;
- porticella in plexiglass, con maniglia fissa e serratura con chiave tipo **Yale**;
- supporti per pannelli rack **19"** che permettano una distanza dalla porticella di almeno **10 cm**;
- **n° 2** montanti integrativi regolabili in profondità;
- **n° 2** ripiani fissi;
- gruppo prese di energia formato da **n° 16** prese universali e interruttore generale di protezione;
- collegamento equipotenziale di tutte le strutture componenti il quadro;
- morsetto isolato per l'attestazione della "**terra logica**" delle schermature dei quadri;
- pannelli di chiusura frontali
- pannelli laterali con supporto (anelli) per bretelle di permuta.

2. Collegamenti primari dati costituiti **sia da cavi dello stesso tipo di quelli utilizzati per i collegamenti secondari**, sia da **fibre ottiche**; in particolare sono previsti:

- d) N. 7 collegamenti primari in rame diretti con l'armadio del CED;
- e) N. 5 + 5 collegamenti primari in rame con gli armadi di piani adiacenti;
- f) Riattestazione dei collegamenti primari in F. O. realizzati tra l'armadio del CED e l'armadio in questione, i connettori da utilizzare dovranno essere analoghi per tipologia a quelli utilizzati negli armadi allocati negli altri piani;

3. Collegamenti primari fonia tra l'armadio ed il permutatore telefonico generale, costituiti da cavi in rame multicoppia – cat 5; dovranno essere attivate un totale di n° 100 coppie.

I cavi verranno attestati sia lato "permutatore generale" che lato "permutatore di pianio" a prese RJ45 UTP – cat. 5, assemblate in pannelli di permutazione da 25 posizioni.

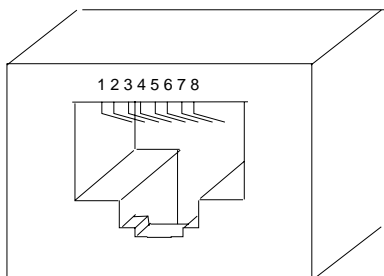
A ciascuna presa RJ 45 andranno attestate solo due coppie (pin 4-5, 3-6); Al riguardo si precisa che il "permutatore generale", poiché costituisce anche permutatore di piano, contiene ambedue le terminazioni suddette.

4. Collegamenti secondari per fonia e dati:

Collegamenti secondari dall'armadio agli attacchi di utenza; per ciascun attacco dovranno essere previsti due cavi FTP - cat. 6 - per fonia/dati; ogni attacco di utenza sarà, quindi,

costituito da n. 2 prese (per connettore RJ 45) completamente schermate da installarsi nelle torrette come sopra descritto.

5. Attestazione dei cavi Tutte le attestazioni dei cavi e delle bretelle dati, sia per quanto attiene alle prese per connettori che ai connettori stessi, dovranno essere effettuate secondo lo schema **EIA/TIA 568 B** ed in particolare:



- 1 = bianco/arancio
- 2 = arancio
- 3 = TX -bianco/verde
- 4 = RX + blu
- 5 = RX -bianco/blu
- 6 = TX + verde
- 7 = bianco/marrone
- 8 = marrone

Connettore RJ45 in sezione:

Le bretelle per fonia saranno costituite da un cavo non schermato a piattina per permuta, avente due coppie, attestato ambo i lati ad un connettore **RJ 45** non schermato, secondo lo schema di attestazione coppie in appresso riportato:

coppia 1	pin 4-5
" 2	pin 3-6

Per l'attestazione dei cavi FTP dovrà porsi particolare cura ed attenzione alle modalità descritte nelle norme **ISO/IEC IS 11801** circa le modalità di rimozione della guaina (e conseguentemente dello schermo sottostante) **sia per la lunghezza massima della sguainatura consentita e sia che non venga alterato il passo di twistatura delle coppie.**

Le bretelle dati devono essere di categoria **6**. Il cavo da utilizzare sarà del tipo flessibile schermato ed i plug saranno anch'essi del tipo schermato con guaina di protezione saldata ad ultrasuoni.

6. Collegamenti di terra ed equipotenziali: sull' armadio dovranno essere attestati ad idonea morsettiera tutti gli schermi di protezione dei cavi che si dipartano dall'armadio medesimo.

Tale morsettiera farà capo al collegamento equipotenziale degli armadi mediante cavo avente sezione minima di 16 mmq, colorazione non giallo-verde (trattasi di terra funzionale e non di protezione). in corrispondenza di tutte le connessioni il cavo dovrà essere identificato con apposite targhettature indelebili (aaa - terra funzionale).

Tutti gli schermi delle prese per connettore installate sui patch panel, dovranno essere isolate dalla carpenteria metallica dell'armadio. La carpenteria degli armadi e le ante degli sportelli dovranno comunque essere collegate alla terra di protezione del piano, con conduttore giallo/verde avente sezione non inferiore a 6 mmq e dovranno essere galvanicamente isolati dalle morsettiere relative alla terra funzionale.

7. Alimentazione dell' armadio.

L'armadio sarà dotato di n. 2 gruppi prese di energia formati ciascuno da n° 8 prese universali e interruttore generale di protezione.

Tali gruppi prese saranno alimentati tramite idoneo cavo che verrà attestato nel punto indicato successivamente dalla D.L.

La linea dovrà essere realizzata con cavo multipolare da 2 X 6 mmq in rame schermato (la schermatura è necessaria dato il percorso parallelo ai cavi di segnale), conforme alle norme CEI 20-22, 20-37 e 20-38, con relativi contenitori.

La fornitura degli apparati di rete è esclusa dal presente appalto.

B.08.06 – Certificazione del cablaggio; strumenti di gestione.

*La Ditta appaltatrice, all'atto dell'ultimazione degli impianti, dovrà testare il cablaggio strutturato secondo le norme e le disposizioni contenute nelle norme **ISO/IEC 11801** e dovrà, quindi, rilasciare la relativa certificazione di conformità alle categorie **6** (per i materiali) ed alla classe **E** (per l'assemblaggio).*

I risultati dei test effettuati per ciascuna terminazione, dovranno essere forniti sia su supporto cartaceo che informatico.

Inoltre dovranno essere forniti:

- manuali e documentazione dei materiali utilizzati;
- schemi particolareggiati dell'impianto realizzato;

Dovranno essere forniti gli attrezzi per crimpaggio di tutti i connettori utilizzati (sia maschi che femmine) - uno per tipo - nonché un tester per i cavi (prova delle coppie, continuità, cortocircuito, etc.).

La Ditta dovrà fornire il progetto "US BUILT" (come costruito) firmato da un professionista iscritto all'albo professionale, nonché la dichiarazione di conformità alla regola d'arte, dell'impianto realizzato.

Sez. C – IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE E VARIE

Cap. C. 1 – Impianto di climatizzazione

a) Descrizione sommaria e importo stimato.

Le opere oggetto d'appalto, comprese nella presente sezione, consistono, sommariamente, in:

- **rimozione degli impianti esistenti** comprendente:
 - o le tubazioni di mandata e ritorno gas presenti, con relativo conferimento a discarica autorizzata dei materiali non riciclabili, ovvero degli scarti speciali eventualmente presenti, e del rame presente nelle tubazioni vere e proprie; le tubazioni in oggetto sono collocate sia sotto l'attuale pavimento galleggiante che in altre zone dei locali oggetto del presente appalto. In ogni caso la rimozione delle tubazioni sottopavimento andrà concordata con la DL, compatibilmente con le altre attività di demolizione;
 - o rimozione, mediante opportune tecniche, del gas eventualmente ancora presente in qualsiasi impianto attualmente installato nell'area di progetto, sia esso funzionante o meno: il gas dovrà essere trattato secondo gli standard di legge e secondo la buona norma, mediante opportuni metodi di estrazione, stoccaggio ed eventuale conferimento a smaltimento;
 - o rimozione di tutte le macchine di condizionamento presenti, rappresentate da diverse tipologie, condizionatori di precisione under, condizionatori split a soffitto, a parete, a pavimento; la DL avrà la responsabilità di definire tra le macchine rimosse, quali andranno a discarica e quante dovranno essere trasportate in magazzino per essere nuovamente utilizzate. Le zone di stoccaggio provvisoria e definitiva saranno indicate dalla DL. Cinque dei condizionatori da rimuovere saranno comunque da collocare in zona sicura una volta rimossi, in quanto ancora perfettamente funzionanti. Essi sono composti da una unità esterna e relativa unità interna a parete ciascuno. Pertanto per questi ultimi andranno messe in atto tutte le dovute tecniche per la corretta rimozione, e per la corretta segregazione del gas refrigerante in esse contenuto.
- **impianto di climatizzazione**, a servizio dell'intera area oggetto d'appalto, del tipo a volume di refrigerante variabile (di seguito indicato con la sigla VRV), costituito da una macchina esterna a pompa di calore, avente caratteristiche di seguito meglio descritte, e da n. 14 unità interne ad incasso in c/soffitto di basso spessore, aventi caratteristiche descritte nei successivi paragrafi;
- **condizionatore ad espansione diretta**, avente una unità esterna ed una interna, a servizio del locale in cui dovrà essere collocato un centro elaborazione dati (si veda tavola allegata);
- **estrattore d'aria** all'interno di un locale bagni senza finestre (si veda tavola allegata);
- **tre scaldi acqua elettrici** di opportuna capacità, da installare all'interno dei servizi igienici di progetto, e compresi i collegamenti idraulici ed elettrici;

Il capitolo C.1 è stimato € 79.265,95 pari a 16,37344% dell'importo netto lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

C1.01 – Rimozione completa, nei locali oggetto del presente CSA, degli impianti di condizionamento e dei relativi accessori da eseguirsi secondo le fasi compatibili con i lavori concomitanti, come da progetto e come descritto nel presente capitolo e comprendenti

- a) rimozione ed allontanamento a rifiuto di tutte le canalizzazioni, delle coibentazioni, degli accessori, dei pezzi speciali, dei diffusori, delle serrande di taratura, delle serrande REI, degli staffaggi, dei tasselli, e di ogni altro tipo di sistema di fissaggio;
- b) rimozione ed allontanamento a discarica di tubazioni in rame di diverse misure e lunghezze, passanti sia sotto il pavimento galleggiante che a parete, sia nella parte interna della zona oggetto del presente capitolato, che nelle pareti perimetrali esterne;
- c) rimozione ed allontanamento a discarica di alcune delle unità interne presenti nel perimetro dei locali oggetto del presente capitolato, di tipo a parete ed a soffitto;
- d) smontaggio e trasporto fino a magazzino definito dalla DL, di numero 5 circa unità interne da riutilizzare, tali macchine saranno definite dalla DL;
- e) smontaggio e trasporto fino a magazzino definito dalla DL, delle unità esterne collegate alle unità interne definite al punto d), tali macchine saranno indicate dalla DL;
- f) ogni opera muraria di assistenza alle suddette rimozioni, comprese chiusure di fori non più utili, consolidamenti, riprese di elementi edili danneggiati (cls, laterizi e intonaci e massetti), rimozione di grappe, codette, tasselli isolati, con risarciture anche intonacali.

Quota di contabilizzazione

0,597774 %

C1.02 – Fornitura in opera di un impianto di condizionamento ad espansione diretta, con volume di refrigerante variabile **di potenza complessiva pari a 45 kW in refrigerazione** avente caratteristiche come da progetto allegato, come descritto nel presente capitolato e così costituito:

- a) una macchina esterna a pompa di calore e volume di refrigerante variabile (VRV), alimentata ad inverter avente caratteristiche di seguito specificate;
- b) N. 12 unità interne ad incasso in controsoffitto con potenza pari a 2,8 kW in raffreddamento aventi caratteristiche di seguito specificate;
- c) N. 2 unità interne ad incasso in controsoffitto con potenza pari a 3,6 kW in raffreddamento aventi caratteristiche di seguito specificate;
- d) N. 14 controlli remoti a filo da installarsi a parete nelle stanze in cui andranno installati le rispettive unità interne, aventi le caratteristiche di seguito specificate;
- e) Un Sistema di controllo centralizzato per l'unità esterna con unità di alimentazione inclusa, avente le caratteristiche di seguito specificate;
- f) Una serie di canalizzazioni per i bagni aventi le seguenti caratteristiche:
- g) N. 15 diffusori di mandata aria in uscita dalle unità interne fornite in opera con tutti gli accessori;
- h) N. 14 Griglie di ripresa aria sull'aspirazione dell'aria delle macchine interne.

Quota di contabilizzazione

14,779248 %

C1.03 – Fornitura in opera di un condizionatore tipo split pompa di calore ad espansione diretta da installarsi presso una sala dedicata ad un centro elaborazione dati facente parte della zona oggetto del presente capitolato, avente potenza pari a 3,50 kW in raffreddamento, con unità interna a pavimento ed unità esterna, inclusi tutti gli accessori, ed i collegamenti gas, elettrici e di segnale.

Quota di contabilizzazione **0,499596 %**

C1.04 – Fornitura in opera di un estrattore d’aria per i servizi igienici interni ai locali oggetto del presente capitolato, non dotati di finestre, inclusi tutti gli accessori per portare l’aria in uscita verso una chiostrina presente al disopra dei servizi stessi, come indicato negli elaborati grafici allegati e nel presente CSA; dovranno essere inclusi tutti gli accessori, le griglie in aspirazione, il sistema di aspirazione in uscita di caratteristiche opportune per essere messo in opera all’esterno (IP 54).

Quota di contabilizzazione **0,357609 %**

C1.05 – Fornitura in opera di n. 3 boiler per i servizi igienici interni ai locali oggetto del presente capitolato, per la fornitura di acqua calda sanitaria, da installarsi sopra il controsoffitto dei servizi igienici, aventi caratteristiche come di seguito specificate.

Quota di contabilizzazione **0,139213 %**

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

c.0 **DATI GENERALI**

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

c.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

c.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.

c.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%

c.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).

c.0.5 **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.

c.1 **STATO ATTUALE**

Allo stato attuale i locali oggetto dei presenti lavori, ospitano i seguenti impianti:

- a) una serie di macchine tipo split ad espansione diretta, aventi singole unità interne a parete ed unità esterne alloggiare sia all'interno di doppie finestre sia su terrazzo esterno, tali macchine sono funzionanti e dovranno essere smontate e recuperate, le relative tubazioni gas e scarico condensa dovranno essere conferite a discarica, ove non diversamente richiesto dalla DL;
- b) una serie di macchine tipo split ad espansione diretta, aventi unità interna sia a parete che a soffitto, che dovranno essere rimosse e conferite a discarica, siano esse funzionanti o meno;
- c) una serie di macchine interne ad immissione aria sotto il pavimento galleggiante, ad espansione diretta, tipo “under” di precisione, che saranno rimosse e conferite a discarica;
- d) al disotto del pavimento galleggiante, che dovrà essere integralmente rimosso come descritto in altro punto del presente CSA, sono allocate tutte le tubazioni gas in rame coibentato degli impianti in via di demolizione o già rimossi in precedenza, e sono presenti le tubazioni di scarico condensa in pvc in disuso, tutto quanto descritto dovrà essere integralmente rimosso e conferito a discarica;
- e) sono inoltre presenti una serie di tubazioni in rame coibentato, oltre a quelle descritte al punto precedente, che costituiscono gli attuali collegamenti tra macchine esterne ed interne che collegano i locali interni con il terrazzo collocato alle spalle dello stabile, che dovranno integralmente essere rimosse, unitamente con tutte le tubazioni di scarico condensa;

C.2 **OPERE DI PROGETTO**

C.2.1 **DEMOLIZIONI**

C.2.1.1 **Impianto di condizionamento:**

Saranno rimosse tutte le macchine dedicate al condizionamento esistenti, sia interne che esterne.

Per alcune di esse, individuate dalla DL, si dovrà provvedere al successivo stoccaggio presso locali individuati dalla DL, in modo da poter essere in seguito riutilizzate.

Tutte le altre macchine destinate al condizionamento attualmente presenti nell'area oggetto del presente CSA, funzionanti o meno, dovranno essere rimosse e conferite a discarica, incluse sia le unità interne che le esterne.

Nella demolizione dovranno essere inclusi tutte le tubazioni di adduzione gas refrigerante, tutte le tubazioni di scarico condensa in pvc e/o in metallo, tutte le coibentazioni, le staffe, i tasselli o qualsiasi altro accessorio di fissaggio delle tubazioni.

La demolizione dovrà inoltre includere:

- tutti gli accessori di regolazione del flusso d'aria, di taratura, di isolamento eventualmente presenti;
- saracinesche, valvole, ed ogni altro accessorio delle tubazioni;

Per la rimozione di alcune parti delle tubazioni rame e scarico condensa, la rimozione dovrà essere coordinata con le demolizioni delle parti murarie, del pavimento galleggiante e di una serie di travi in acciaio poste attualmente come rinforzo per il solaio di piano.

Qualora alcune delle tubazioni rame contenesse ancora gas refrigerante, dovrà essere effettuata la rimozione dello stesso con opportune tecniche secondo quanto indicato dalle attuali normative.

Sono inclusi gli oneri di trasporto e conferimento a discarica autorizzata e tutte le opere di assistenza muraria

C.2.2 NUOVO IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE CENTRALIZZATO

c.2.2.1 Caratteristiche dell'impianto

c.2.2.1.1: Unità esterna a volume di refrigerante variabile (VRV) a pompa di calore, alimentata ad inverter, installata su terrazzo adiacente ai locali oggetto dei lavori, avente le seguenti caratteristiche:

- marca e modello di riferimento: Mitsubishi PUHY – P400YHM – A

alimentazione	3 fasi 4 conduttori 380/400V
Potenza nominale in raffreddamento	45 kW
Potenza assorbita Max	15 Kw
Campo di temperatura interna	15 – 24 °C in raffreddamento
Campo di temperatura esterna in raffr.	- 5 – 43°C
Potenza nominale in riscaldamento	50 kW
Campo temperatura interna in riscald.	15 – 27 °C
Campo temperatura esterna in riscald.	- 20 – 16 °C
Unità interne collegabili	30 – fino al 130% della potenza dell'unità esterna
Finitura esterna	Lamiera zincata preverniciata con rivestimento protettivo
Compressore	Tipo Scroll ad INVERTER
Metodo avviamento	Ad Inverter
Ventilatore unità esterna	Tipo elicoidale
Protezione	Pressostato di alta opportunamente tarato Interruttore automatico di sovratemperatura e int. Automatico di sovracorrente Compressore con int. Automatico di sovratemperatura
Tipo refrigerante	R410 A
Parti opzionali	Giunto per il collegamento al circuito, isolatori a molla per le vibrazioni

La macchina esterna dovrà alimentare 14 macchine interne opportunamente collegate ed installate, secondo quanto riportato nell'allegata documentazione grafica.

L'unità esterna dovrà essere dotata di piedini antivibranti a molla in acciaio, con interposizione di materiale assorbente le vibrazioni tra molle e pavimento del terrazzo.

Dovrà inoltre essere inclusa la realizzazione di una struttura di sostegno in acciaio zincato per l'unità esterna per permettere la ripartizione del carico sul solaio del terrazzo di installazione, con interposta uno strato di neoprene di opportuno spessore.

c.2.2.1.2: Unità interne

Le macchine interne dovranno avere le seguenti caratteristiche:

n. 12 ad incasso in controsoffitto, a prevalenza medio bassa, singolo tubo, singolo pacco scambiante, aventi spessore massimo di 200 mm, a bassa rumorosità, pressione statica modificabile da controllo remoto, portata d'aria modificabile, ventilatore di tipo centrifugo a bassa rumorosità, con filtro aria a nido d'ape in polipropilene, **con pompa di sollevamento condensa inclusa**. Le caratteristiche tecniche delle macchine descritte dovranno essere:

- marca e modello di riferimento: Mitsubishi PEFY-P25VMS1L-E

alimentazione	Monofase 220 V
Capacità raffreddamento	2,8 kW
Capacità riscaldamento	3,2 kW
Potenza assorbita	0,06 kW
Finitura esterna	Lamiera zincata
Dimensioni massime AxLxP	200 x 800 x 700 mm
Scambiatore di calore	Pacco alettato in alluminio con tubo in rame
Portata d'aria (mc/min)	5,5 – 9 mc/min
Filtro aria	Polipropilene a nido d'ape lavabile
Livello sonoro MAX	24 – 30 dB

N. 2 ad incasso a controsoffitto dello stesso tipo di quelle descritte nel precedente capoverso e schema, tranne che per i segg. punti:

- marca e modello di riferimento: Mitsubishi PEFY-P32VMS1L-E

Capacità raffreddamento	3,6 kW
Capacità riscaldamento	4,0 kW
Potenza assorbita	0,07 kW
Portata d'aria	6 – 10 mc/min
Livello sonoro max	24 – 32 dB

Il montaggio dovrà avvenire in modo conforme alle indicazioni date dal costruttore dell'unità, in modo da realizzare un lavoro finito a regola d'arte.

Il fissaggio dell'unità a soffitto dovrà avvenire mediante tasselli chimici di sezione adeguata al peso delle unità interne.

I tasselli dovranno essere in numero minimo di quattro per ogni macchina ed essere posizionati in corrispondenza dei travetti in cemento armato del solaio interpiano.

Eventuali difformità dal sistema di fissaggio indicato dovranno essere concordati con la DL.

c.2.2.1.3 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 rame dovranno avere opportuna sezione, come da specifiche riportate nell'allegata documentazione grafica.

I diametri delle tubazioni potranno differire leggermente dalle indicazioni riportate nella documentazione allegata qualora si renda necessario renderle conformi alle specifiche delle macchine fornite, esclusivamente in base a quanto dichiarato dal costruttore delle macchine stesse.

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 millimetri	Spessore Cu	Spessore isolante
---------------------	-------------	-------------------

6	0,80 mm	8 mm
10	0,80 mm	9 mm
12	0,80 mm	9 mm
16	1,00 mm	12 mm
19	1,00 mm	12 mm
22	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 antifiamma, certificato di classe 1, rivestito con film antigraffio metallizzato gofrato.

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 gofrato 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 gofrato 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.

c.2.2.1.4 Scarico 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 quattro tronconi, ciascuno dei quali dovrà defluire in un pluviale posto nelle vicinanze, come indicato nella documentazione grafica allegata.

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.

c.2.2.1.5 Controlli remoti unità interne ed esterne

La macchina esterna dovrà essere dotata di controllo centralizzato di sistema avente le seguenti caratteristiche tecniche:

- Gestione di 50 Gruppi fino a 50 Unità interne complessive
- Controllo dei gruppi singolo o collettivo
- Collegamento mediante un cavetto a due conduttori non polarizzati
- Configurazione dei gruppi tramite tastiera

Dovrà essere incluso un alimentatore esterno con relativo cablaggio come indicato dalla azienda produttrice della macchina.

Sarà onere dell'appaltatore il collegamento dell'unità esterna con l'unità di supervisione e con le unità di comando interne, ove necessario.

Le unità interne dovranno essere dotate di controllo remoto a filo avente le segg. caratteristiche:

- Gestione di 1 Gruppo fino a 16 Unità interne
- Collegamento mediante un cavetto a due conduttori non polarizzati
 - Timer settimanale interno
- Messaggi di servizio su display

E' compreso il cablaggio del controllo remoto con le unità interne, ed il fissaggio a parete del medesimo controllo nelle vicinanze della macchina stessa, secondo le indicazioni della DL.

c.2.2.1.6 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.

c.2.2.1.7 Diffusori di mandata e griglie di ripresa

Le unità interne dovranno essere dotate di diffusori di mandata aria aventi le segg. caratteristiche:

- Norme di riferimento: UNI 8728 "Apparecchi per la diffusione dell'aria. Prova di funzionalità"
- portata d'aria: come indicata in altro paragrafo del presente CSA;
- velocità terminale: 0,5 m/s;
- velocità di uscita dell'aria: in funzione del tipo di diffusore;
- velocità residua dell'aria: tra 0,15 e 0,25 m./sec. ad H = m. 1,50 dal pavimento;

- altezza di montaggio: come da progetto;
- volume da coprire: come da progetto;
- livello di rumorosità: come da normativa vigente.

Le griglie, di mm 700 x 200, salvo diversa indicazione della DL., saranno installate su apposite pareti o velette ad altezza compatibile con gli ingombri del controsoffitto e delle pareti attrezzate, sarà onere dell'appaltatore la realizzazione delle asole di fissaggio delle griglie stesse; saranno complete di serranda di taratura.

Le caratteristiche costruttive dei diffusori unidirezionali dovranno essere le seguenti:

- Realizzate in lega di alluminio elettrolucido,
- Dotate di alette curve unidirezionali regolabili, canotto di raccordo, serranda di taratura e controtelaio per il montaggio ad incasso in c/soffitto.

La fornitura in opera dovrà includere il canotto di collegamento tra le unità interne e le griglie, realizzato in lamiera avente spessore pari a 0,8 mm di caratteristiche generali identiche a quelle indicate al seguente punto c.3.2.7. Ciascun collegamento, in ingresso ed uscita dalle unità interne, ivi descritto dovrà includere un giunto antivibrante in tela e lamiera di opportune dimensioni, comprensivo di tutti i sistemi di fissaggio su lamiera.

Dovranno inoltre essere fornite in opera delle griglie di ripresa di caratteristiche analoghe alle griglie di mandata, di dimensioni opportune, con inclusi tutti i sistemi di fissaggio necessari.

Anche per la griglia di ripresa dovrà essere incluso un canotto di collegamento in lamiera tra griglia esterna di ripresa e bocca di ripresa sull'unità interna. Anche questo tratto di collegamento dovrà essere realizzato in materiale opportuno, lamiera ove possibile o altro materiale compatibile con la distanza disponibile tra controsoffitto e bocca di ripresa dell'unità interna.

E' compresa la realizzazione delle asole di fissaggio delle griglie sulle doghe del controsoffitto.

c.2.2.1.8 Canalizzazioni per i servizi igienici:

Per una delle unità interne, installata presso i servizi igienici dell'area interessata dai lavori oggetto del presente capitolato, dovrà essere posata in opera una canalizzazione di dimensioni opportune che porti l'aria in uscita dalla macchina a controsoffitto verso i servizi stessi.

Lo schema della canalizzazione è indicato nella documentazione grafica allegata, e le caratteristiche principali sono:

- dimensione di attacco: conforme con le dimensioni della griglia di uscita aria dell'unità interna;
- dimensione dei canali: mm 400x200
- dimensioni griglie in uscita: mm 600 x 200
- realizzate in lamiera di acciaio di prima scelta, zincato a caldo (Sendzimir lock – forming quality) con spessore minimo di zinco corrispondente al tipo Z 200 secondo le norme UNI EN 10147:1993 – UNI 10143:1994 – UNI EN 10142:1992) e secondo la norma UNI 10381-2, con una consistenza della zincatura di almeno 0,215 kg/mq tranne ove diversamente indicato.
- finitura dell'acciaio dovrà essere a stellatura normale (N).
- lo spessore dell'acciaio dovrà essere di 0,8 mm;

Dovranno inoltre essere previsti gli opportuni fissaggi a soffitto mediante tasselli chimici, barre filettate o sistemi analoghi concordati con la DL.

Inclusa inoltre opportuna coibentazione esterna, realizzata mediante materiale isolante a base di poliolefine reticolate espanse, certificato classe 1 antifiamma, completo di film antigraffio metallizzato goffrato.

Lo spessore minimo dovrà essere di 12 mm.

E' previsto opportuno incollaggio della coibentazione sulle canalizzazioni, con adesivo di adeguate prestazioni, può essere previsto anche l'uso di guaine adesivizzate di analoghe caratteristiche.

Le giunzioni, i pezzi speciali, i fissaggi a parete o soffitto dovranno essere opportunamente ricoperti con materiali analoghi a quelli usati per i tubi di mandata e ritorno gas.

I diffusori di immissione aria in ambiente dovranno essere di dimensioni pari a 600 mm x 200 mm, dovranno essere equipaggiate con tutti gli opportuni accessori e con i pezzi speciali di collegamento tra il canale e la griglia stessa, costituiti da una variazione (allargamento) di sezione con curva verso il basso, anche essi opportunamente coibentati. Ogni variazione di forma di tali pezzi speciali, dovuta a problematiche costruttive, dovrà tassativamente essere concordata con la DL.

I diffusori dovranno avere caratteristiche conformi a quelli descritti al punto c.2.2.1.7.

I diffusori dovranno essere dotati di serranda di regolazione.

C.2.3 – IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO AUTONOMO PER IL CED

c.2.3.1 Generalità:

Nel locale avente numero 4 (si veda documentazione grafica allegata), oltre all'unità in interna dell'impianto centralizzato già prevista, dovrà essere realizzato un impianto di condizionamento tipo split ad espansione diretta, a pompa di calore, con inverter, dotato di unità interna a pavimento, per l'immissione di aria fredda anche nei periodi invernali o di transizione.

c.2.3.2 Caratteristiche dell'impianto

Tipo	Espansione diretta "monosplit" con controllo inverter, a pompa di calore
alimentazione	2 fasi - 220V
Potenza nominale in raffreddamento	3,5 kW
Potenza assorbita Max	1,1 Kw
Potenza nominale in riscaldamento	4,0 kW
Classe di efficienza energetica.	A
Refrigerante	R 410A
Campo di funzionamento in raffr.	-10 – 46 °C
Campo di funzionamento in risc.	-15 – 24 °C
Accessori	Telecomando

L'unità interna dovrà essere del tipo a pavimento a vista, con carter in lamiera preverniciata e pannello posteriore di chiusura.

L'unità esterna dovrà essere installata su un terrazzo immediatamente adiacente la stanza CED, a livello di piano inferiore. Si potrà scegliere collocazione diversa per l'unità esterna, previo tassativo accordo con la DL.

La fornitura dovrà includere tutte le linee di mandata e ritorno gas, tutte le coibentazioni, gli accessori necessari per dare un lavoro finito a regola d'arte.

Sono incluse le forature di pareti in muratura per il passaggio dei tubi ed i collegamenti di alimentazione elettrica fino al quadro di piano e di segnale tra unità interna ed esterna.

Incluse tutte le opere per realizzare il circuito di scarico condensa da portare fino al pluviale immediatamente adiacente la macchina esterna.

Le tubazioni in rame, le relative coibentazioni e gli scarichi condensa dovranno essere realizzati con le modalità previste al punto c.3.2.3.

C.2.4 – ESTRAZIONE ARIA SERVIZI IGIENICI

A servizio del WC senza finestrate è previsto un impianto per l'estrazione dell'aria costituito da:

- ventilatore centrifugo ad incasso in c/soffitto;
- canalizzazioni flessibili e/o rigide dall'estrattore al "cappello" emergente dal solaietto (oggetto d'appalto) di copertura della botola a soffitto del locale WC;
- "cappello" di protezione in acciaio inox AISI 316.

Caratteristiche e dotazioni dell'estrattore:

- cassa in resina poliammidica rinforzata con fibra di vetro antistatica, girante centrifuga a pale curve, motore alimentato a 230 V – 50 Hz, grado di protezione IP54, classe di isolamento B, temperatura di esercizio -15 +40°C;
- capacità di di almeno 100 m³/h;
- griglie a fungo regolabili installate su c/soffitto;
- collegamenti elettrici fino al più vicino quadro di piano, con interruttore comandato dall'accensione dell'apparecchio illuminante interno al WC;

C.2.5 – Fornitura e posa in opera di n. 3 boiler per i servizi igienici

Del tipo per installazione nei plenum di c/soffitto, con le seguenti caratteristiche:

- Coibentazione interna
- Garanzia minima 5 anni
- Capacità : 10 litri
- Potenza assorbita: 2 kW max
- Alimentazione: 230 V – 50 Hz
- Temperatura d'esercizio 23 – 70 °C
- valvola di sicurezza

Nella fornitura in opera dovrà essere incluso l'allaccio dei boiler a tutti i relativi servizi igienici, incluse tutte le tubazioni di qualsiasi tipo, le saracinesche di intercettazione, i rubinetti di svuotamento e quant'altro necessario per dare l'impianto finito e perfettamente funzionante.

Inclusi tutti gli accessori e le opere finalizzate al fissaggio a parete degli scaldi acqua, incluso l'allaccio alle linee elettriche fino al più vicino punto di fornitura di alimentazione elettrica.

Inclusa fornitura in opera di sezionatore bipolare di opportune dimensioni, a parete posto nelle immediate vicinanze dell'apparecchio, con relativa spia di accensione scaldi acqua.