



**Data di pubblicazione:** 28/01/2020

**Nome allegato:** *1c- Caserta CML- CSA parte speciale.pdf*

**CIG:** 7556625438;

**Nome procedura:** *Lavori di adeguamento funzionale aree esterne destinate a parcheggi e ambienti interni ad uso del Centro Medico Legale da eseguirsi presso l'immobile di proprietà del Fondo FIP sito in Caserta, via Arena snc., adibito ad uffici INPS.*

# Istituto Nazionale Previdenza Sociale

## DIREZIONE CENTRALE ACQUISTI E APPALTI

Via Ciro il Grande, 21 00144 ROMA

**OGGETTO:** immobile di proprietà del Fondo FIP sito in Caserta, via Arena snc, adibito ad uffici INPS - lavori di adeguamento funzionale aree esterne destinate a parcheggi e ambienti interni ad uso del Centro Medico Legale



## CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO PARTE SPECIALE

COMMITTENTE:

**INPS Direzione Regionale Campania – via Medina 61 - Napoli**

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO (R.U.P.):

**Ing. Antonio Biancardi**

PROGETTISTI:

**Geom. Vittorio Contiello - Geom. Luigi Mozzillo**

COORDINATORE SICUREZZA PER LA PROGETTAZIONE E PER L'ESECUZIONE:

**Geom. Claudio Del Giudice**

DIRETTORE DEI LAVORI:

**Geom. Luigi Mozzillo**

DIRETTORI OPERATIVI

**Geom. Vittorio Contiello – geom Claudio Del Giudice**

### INDICE

Lavori di adeguamento funzionale aree esterne destinate a parcheggi e ambienti interni ad uso del Centro Medico Legale della sede INPS di Caserta, via Arena snc

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO - PARTE SPECIALE

Redatto da: UTR INPS Campania – Giugno 2018

	Pag.
DESCRIZIONI GENERALI	2
SEZIONE 1 - OPERE EDILI INTERNE	2
SEZIONE 2 - IMPIANTO ELETTRICO E DI CABLAGGIO STRUTTURATO	10
SEZIONE 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO	15
SEZIONE 4 - IMPIANTO IDROSANITARIO.	15
SEZIONE 5 - OPERE EDILI ESTERNE	20

## GENERALITA'

I lavori previsti nel presente progetto, sono riferiti prevalentemente alle opere di adeguamento funzionale della Sede Provinciale INPS di Caserta dovute dalle esigenze operative dell'accentramento delle prestazioni connesse all'invalidità civile. I lavori previsti si svolgeranno prevalentemente nei locali del Centro medico Legale e nelle aree esterne adibite a parcheggio.

## CARATTERISTICHE GENERALI E DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO

Il fabbricato è costituito da due piani seminterrati, un piano rialzato e n° 5 piani in elevazione. Realizzato negli anni 90 con struttura portante in cemento armato, risulta dotato di tre vani scale per l'intera altezza che collegano tutti i piani della Sede, inoltre due scale esterne garantiscono l'accesso al pubblico rispettivamente una al front-office e all'area prestazioni sanitarie. Ulteriori accessi posteriori di cui uno è dedicato ad uso esclusivo del personale dipendente ed uno al Centro medico legale. All'interno della struttura vengono svolte le normali attività istituzionali dell'INPS.

## DESCRIZIONI GENERALI DEGLI INTERVENTI

Il progetto prevede interventi sia di natura edile che impiantistica, da eseguirsi prevalentemente al piano rialzato ed all'esterno della Sede, in particolare sono previste le seguenti lavorazioni:

a) interessanti il Centro Medico Legale:

- rifacimento delle pavimentazioni e delle controsoffittature delle sale visite, incluso quelle dei servizi igienici annessi;
- realizzazione nuovo bancone reception dotato di vetro di sicurezza;
- apertura di un vano finestra su un lato della reception realizzato con vetro ignifugo REI 120 al fine di consentire il controllo visivo dell'ingresso dipendenti da parte della vigilanza;
- sostituzione di tutte le porte delle sale visite, poiché quella attuali in vetro non sono adeguate ai fini della sicurezza e della privacy;
- sostituzione dei corpi illuminanti da incassare nei nuovi controsoffitti e implementazione dei corpi illuminanti nelle sale visite;
- sostituzione dei sanitari nei servizi igienici del CML per il pubblico e impiegati;
- tinteggiatura delle pareti;

b) interessanti le aree esterne adibite a parcheggio:

- ripristino di vari tratti di tamponature in corrispondenza dei giunti tecnici;
- ripristino di vari tratti di intonaco fatiscente su pareti lato rampa di accesso ai locali interrati;
- verniciatura, previo preparazione del fondo con scartavetratura e antiruggine, delle recinzioni perimetrali in ferro dell'area di parcheggio e parapetto porticato;
- sostituzione di un tratto del canale di gronda posizionato sulla copertura della cabina elettrica di media tensione;
- realizzazione di un pozzetto di raccolta acque meteoriche per evitare allagamenti ai locali interrati.

Infine, come richiesto dalla sede, il progetto prevede la realizzazione di un nuovo ingresso per i dipendenti che sarà realizzato mediante l'apertura di un vano porta sul prospetto ovest del fabbricato. Tale intervento risulta di carattere minimale.

## Sezione 1 - OPERE EDILI INTERNE

### DEMOLIZIONI E RIMOZIONI.

#### a) Descrizione sommaria.

Si premette che:

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

Si dovrà in sintesi procedere alla:

- demolizione di alcune tramezzature interne al piano rialzato della sede;
- rimozione, anche parziale, di pavimentazioni viniliche presenti nel corridoi e nelle stanze, demolizione di pavimentazioni tipo gres dei servizi igienici, fino al nudo dei solai;
- rimozione di rivestimenti interni e loro sottofondi (maioliche di bagni, ecc.);
- rimozione di alcune parti degli impianti preesistenti inserite nelle murature e nei sottofondi delle pavimentazione da demolire;

- rimozione di infissi interni;
- rimozione di ventilconvettori e termosifoni;
- rimozione zoccolotti battiscopa.

#### **b) Qualità dei materiali e modalità di esecuzione.**

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

#### **c) Specifiche e prescrizioni.**

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

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

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

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

### **MURATURE**

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

Il progetto prevede la chiusura di un corridoio al piano rialzato della sede e pertanto questo capitolo si riferisce alle murature e tramezzature interne.

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

Tramezzatura realizzata con mattoni in calcestruzzo cellulare autoclavato, aventi un peso specifico di 500 Kg/mc, eseguita rispettivamente con malta a base di calce o collante cementizio a ritenzione d'acqua avente resistenza caratteristica media a compressione non inferiore a 6,0 N/mm<sup>2</sup>. Compresi e compensati nel prezzo il calo e il tiro in alto dei materiali, la formazione dei giunti, riseghe, mazzette, spigoli, architravi e piattabande sui vani porte e finestre, i ponti di servizio fino a 4 m di altezza dal piano di appoggio e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **CONTROSOFFITTATURE.**

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

Lavori di adeguamento funzionale aree esterne destinate a parcheggi e ambienti interni ad uso del Centro Medico Legale della sede INPS di Caserta, via Arena snc

Sommariamente è prevista la fornitura in opera delle seguenti controsoffittature:

- Controsoffitto realizzato con pannelli di fibre minerali componibili biosolubili, finitura decorata con perforazioni e fessurazioni a 360°, spessore 15 mm, ignifughi di classe 1 REI 120, appoggiati su struttura antisganciamento ed antisismica, compresa, in acciaio zincato preverniciato composta da profili portanti e profili intermedi a T fissati alla struttura muraria tramite pendinatura regolabile, inclusi profili intermedi e perimetrali. Con struttura metallica seminascosta, dimensioni 600x600 mm
- corridoi e disimpegni: pannelli in lamierino di acciaio zincato a caldo e verniciato sulla faccia a vista;
- in zone limitate o per eventuali parti sagomate e/o di raccordo: in cartongesso;
- Controsoffitto realizzato con pannelli in cartongesso, di larghezza, assemblati in opera, fissato alla struttura portante soprastante costituita da profilati in acciaio zincato, compresi gli ancoraggi, il materiale di fissaggio, i ponti di servizio fino a 4 m dal piano di appoggio e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

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

Per le quantità di lavoro e i prezzi unitari si rimanda al computo metrico allegato che forma parte integrante del presente capitolato.

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

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

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

**d) Specifiche e prescrizioni.**

Tutto il pacchetto controsoffitto dovrà rispondere ai seguenti requisiti:

- reazione al fuoco classe 1;

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

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

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

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

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

## **INTONACI INTERNI**

**a) Descrizione sommaria.**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **PAVIMENTI E RIVESTIMENTI INTERNI, ZOCCOLATURE.**

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

Sono previste le seguenti **pavimentazioni**:

- servizi igienici: piastrelle di gres porcellanato;
- per creare omogeneità tra gli ambienti sarà posto in opera una pavimentazione in gres porcellanato antisdrucciolo ed antiscivolo.

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

Pavimento in piastrelle di gres fine porcellanato, prima scelta, (tinta unita) ottenuta per monocottura a 1250°C circa, colore a scelta della D.L., dimensioni cm 60x60, dato in opera compresi:

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

Rivestimento di pareti interne (servizi igienici) in piastrelle di gres fine porcellanato di prima scelta (tinta unita o granigliata) ottenute per monocottura a 1250°C circa, colore a scelta della D.L., dimensioni cm. 20 x 20, dato in opera compresi:

- stuccatura dei giunti a cemento;
- fori, tagli, opere di adattamento per l'installazione degli impianti e quant'altro necessario per una perfetta posa in opera;
- pezzi speciali "a sguscio" dritti e d'angolo, di raccordo con le pavimentazioni.

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

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

Le piastrelle di gres porcellanato avranno le seguenti caratteristiche:

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

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

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

Le pavimentazioni, i rivestimenti e le zoccolature saranno eseguiti, per quanto possibile, con l'uso di "pezzi" interi, limitando all'indispensabile le "sottomisure" e le lavorazioni in cantiere; potranno subire, previo

concordamento con la D.L., piccole modifiche di dettaglio e devono intendersi comprensive di ogni onere provvisorio e di esecuzione come:

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

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

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

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

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

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

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

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

### **OPERE DA PITTORE.**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **d) Specifiche e prescrizioni**

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

### **INFISSI ESTERNI ED INTERNI.**

#### **Premessa relativa agli infissi in lega di alluminio.**

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

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

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

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

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

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

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

#### **Verifiche e prove.**

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

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

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

#### **Accettazione provvisoria e garanzia.**

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

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

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

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

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

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

### **Categorie di lavoro, quantità previste, prezzi unitari.**

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

### **Qualità dei materiali e modalità di esecuzione.**

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

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

**ferma-vetri** a scatto con guarnizioni;

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

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

**superficie** esterna piana e interna con sovrapposizione di battuta;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

La sigillatura perimetrale delle vetrocamere termoisolanti deve essere protetta da:

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

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

### Specifiche e prescrizioni.

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

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

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

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

**Isolamento termico** - E' richiesto un fattore "K" non superiore a 2,8 Kcal/hmq°C.

I suddetti requisiti dovranno essere certificati.

### INFISSI INTERNI.

Per dare omogeneità a tutto il piano interessato dai lavori, gli infissi interni di nuova fornitura avranno le stesse caratteristiche di quelli esistenti negli ambienti non oggetto di intervento e saranno in alluminio o in legno con tamponatura in materiale plastico su entrambi i lati, di colore uguale a quelli esistenti approvati dalla direzione lavori.

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

- a) tipo ad un'anta misura netta: 80 x 210 cm per i servizi igienici;
- b) tipo ad un'anta misura netta: 90 x 210 cm per gli uffici e studi medici;
- c) tipo a due ante misura netta: 90 + 30 x 210 cm per gli studi medici richiesti dalla sede.

### Modalità di misurazione e valutazione.

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

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

## BANCO RECEPTION

Realizzazione banco reception mediante l'adeguamento di quello esistente sono previste le opere murarie necessarie all'adeguamento, la fornitura in opera di N. 1 piano dim. 370x81 spessore 8 cm laminato bianco con bordi in laminato acciaio; N. 1 piano dim. 150x32 spessore 8 cm laminato bianco con bordi e alzatine in laminato acciaio; N. 2 Spallette laterali dim. 104x26x8 rivestite in laminato acciaio; N. 2 mensole da sagomare spessore 4 cm rivestito in laminato bianco con bordi laminato acciaio per spalle. Protetto con vetro di sicurezza stratificato completo di n. 2 fori diametro 60 mm con coperchio, il tutto come dai grafici di progetto allegati.

Tutti i componenti dovranno essere certificati in classe 1 ignifugo e dovranno essere conformi alla normativa di sicurezza sul posto di lavoro D.lgs.81/08 e s.m.i.

\* \* \* \* \*

## SEZIONE 2 - IMPIANTO ELETTRICO E IMPIANTO DI CABLAGGIO STRUTTURATO

E' prevista la verifica, la modifica, l'adeguamento e l'integrazione dell'impianto elettrico e dell'impianto di cablaggio strutturato fonia dati presente al piano primo della sede.

### a) Descrizione sommaria.

Sono previsti, sommariamente:

- adeguamento dell'impianto di illuminazione ordinaria e di sicurezza, e/o integrazione degli apparecchi illuminanti normali e di sicurezza;
- rete di cablaggio strutturato per la trasmissione dati/telefonia e collegamento con il pre-esistente armadio di cablaggio;

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

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

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

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

Gruppi prese dati in opera secondo gli schemi di progetto e con le seguenti dotazioni e caratteristiche:

- interruttore magnetotermico da 10 A;
- 2 prese universali bipasso/shuko 2P + T da 10/16 A;
- 3 prese universali bipasso 2P + T da 10/16 A.
- Punto presa doppio RJ45 T.D.

Opere impiantistiche, murarie e provvisionali di realizzazione del cablaggio strutturato fonia/dati con impianto "sotto-traccia" o canalizzazioni di PVC modulare "a vista" in c/soffitto ed in parte con canalizzazione sottotraccia, comprese scatole da incasso a 3 moduli + placca cieca (Tipo TD) e compresa altresì la tubazione di collegamento con l'armadio di cablaggio esistente al piano terra dell'edificio; cavo e prese di categoria 6, e tutto quanto previsto in progetto.

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

#### Interruttori scatolati

- saranno conformi alle normative internazionali IEC 60947.1 e 2 o alle norme corrispondenti in vigore nei paesi membri (CEI; VDE; BS; NF; ...) di categoria A con potere d'interruzione di servizio  $I_{cs}=100\%I_{cu}$ ;
- avranno una tensione nominale di impiego ( $U_e$ ) di 690V CA (50/60Hz) ed una tensione nominale di isolamento ( $U_i$ ) di 750 V CA (50/60 Hz) e inoltre saranno idonei alla funzione di sezionamento secondo la Norma IEC 60947-2;

- saranno disponibili in versione tripolare e tetrapolare in esecuzione estraibile su zoccolo con attacchi anteriori o posteriori;
- dovranno essere montati in posizione verticale e potranno essere alimentati sia da monte che da valle, garantendo un isolamento in classe II (IEC 664) tra la parte frontale ed i circuiti interni di potenza.

### **Costruzione e funzionamento**

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

### **Funzione di protezione**

#### **Raccomandazioni generali**

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

#### **Ausiliari ed accessori**

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

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

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

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

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

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

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

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

## LINEE DI DISTRIBUZIONE PRIMARIA

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

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

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

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

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

## DISTRIBUZIONE SECONDARIA

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

## IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ORDINARIA

### UFFICI – SERVIZI IGIENICI

L'illuminazione degli uffici deve essere tale da assicurare, sul piano lavoro orizzontale posto all'altezza di m. 0.85 dal pavimento, un livello di illuminamento non inferiore a 500 lux, calcolati in relazione alla vita media dell'impianto.

### Corpi illuminanti:

**Tipo A: Corpo apparecchio:** a plafone, in lamiera di acciaio verniciato elettroliticamente del tipo "dark light" moduli 60x60 con lampade 4x18 W, oppure da incasso in controsoffitto modulo 60x60 - 4x18W;

**Schermo:** satinato con ottica di bivergenza in alluminio purissimo (al 99.85%) anodizzato e satinato. Luminanza limitata ( $L < 200$  cd/mq) in direzione longitudinale e trasversale sopra l'angolo di emissione di 60° rispetto alla verticale;

**Reattori:** bilampade (2x18w) a perdite ridotte (6 w);

**Lampade:** fluorescenti ad alta efficienza luminosa e resa cromatica potenza unitaria 18w - temperatura di colore 4000°K - indice di resa cromatica 86 - attacco bispina normale.

**Tipo B: Corpo apparecchio:** a plafone, in lamiera di acciaio verniciato elettroliticamente in colore bianco;

**Schermo:** satinato con ottica di bivergenza in alluminio purissimo (al 99.85%) anodizzato e satinato. Luminanza limitata ( $L < 200$  cd/mq) in direzione longitudinale e trasversale sopra l'angolo di emissione di 60° rispetto alla verticale;

**Reattori:** bilampade (2x18w) a perdite ridotte (6 w);

**Lampade:** fluorescenti ad alta efficienza luminosa e resa cromatica potenza unitaria 18w - temperatura di colore 4000°K - indice di resa cromatica 86 - attacco bispina normale.

### Tipo C: ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

L'illuminazione di sicurezza verrà realizzata con la fornitura in opera di corpi illuminanti di emergenza in versione "sempre accesi" (S.A.).

### Apparecchi autoalimentati S.A. (sempre accesi)

**Tipo C:** Le principali caratteristiche dei corpi illuminanti sono in appresso indicate:

- attacco rapido;
- grado di protezione IP407
- doppio isolamento;
- segnale permanentemente illuminato sia in presenza rete che in sicurezza;
- custodia in materiale plastico e schermo trasparente in policarbonato - autoestinguente 94 V2 ( UL 94) filo incandescente 750°C ( IEC 695-2-1- CEI 50-11);
- tubo fluorescente da 18 w per installazione a parete;
- tubo fluorescente da 11 w per installazione a bandiera;

- accumulatori ermetici a Ni-Cd;
- autonomia 1 h.

I corpi illuminanti dovranno essere equipaggiati delle indicazioni dettate dalle normative sui segnali nazionali ed internazionali UNI 7546 Direttiva CEE n.77/576 D.P.R. 524-ISO 3864 - ISO 6309 CIE 15.2 CIE 39.2 indicanti le vie di fuga.

Lo schermo dovrà essere di tipo serigrafato ed incorniciato per evitare dispersioni di luce sui fianchi delle lampade e per mettere quindi una buona lettura del segnale, inoltre essendo le stesse collocate in parte in corrispondenza di porte, varchi dovranno emettere nella parte inferiore un fascio di luce tale da consentire un illuminamento non inferiore a 5 LUX ad 1 metro dal piano calpestio come stabilito dalla norma CEI 64-8.

Le caratteristiche del sistema tampone ed inverter da installare sui corpi illuminanti indicati sulle planimetrie di progetto dovranno essere conformi alle norme CEI 34-50 EN 60924 e predisposti al collegamento col sistema informatizzato:

- Alimentazione 220V;
- Batteria NiCd 3.6V 4Ah;
- Autonomia minimo 1h;
- spie LED di segnalazione (verde - rosso)
- versione S.A.
- custodia in materiale plastico autoestinguente 94 V2 (UL94);

Sui corpi illuminanti equipaggiati con tampone ed inverter andrà applicata la scritta adesiva "LUCE DI SICUREZZA".

#### **Tipo D – Faretti LED ad incasso**

**Corpo apparecchio:** Anello in alluminio pressofuso verniciato con polveri epossidiche – riflettore sfaccettato metallico in alto vuoto- dissipatore in alluminio verniciato. Potenza 45W tecnologia LED – Angolo 51°

Si rinvia anche alle analisi nuovi prezzi relative ai nuovi quadri elettrici da installare.

#### **CABLAGGIO STRUTTURATO FONIA/DATI**

Il cablaggio strutturato pre-esistente dovrà essere adeguatamente integrato e adeguato 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 cablaggio sarà sviluppato con: rete contenitori, cavi e prese, organi di permutazione.

#### **Rete contenitori**

La distribuzione orizzontale integrativa sarà realizzata con la posa in opera di canalizzazioni modulari in PVC rigido autoestinguente in classe 1 UL 94-VO, di colore grigio RAL 7035, munite di coperchio a scatto; avrà grado di protezione non inferiore a IP407, sarà conforme alle norme CEI 20-32 - CEI 64-8,V2- IEC 614-1 CEI 70-1 e di dimensioni minime mm. 200 x 62.5.

Il canale dovrà essere fissato su mensole per montaggio laterale a soffitto, realizzate in apposito profilato e con supporto in acciaio inox della stessa tipologia indicata per la canalizzazione della distribuzione primaria.

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

La distribuzione secondaria, dalle cassette di derivazione primaria alle cassette portafrutti delle PDL, sarà costituita da tubazione flessibile pesante, posta sottotraccia, serie FK 25 in PVC autoestinguente, conforme alle norme CEI 23-14 e successive varianti schiacciamento superiore a 750 N su 5 cm.

Come meglio evidenziato nelle planimetrie di progetto e nelle schede tecniche è prevista l'installazione di scatole/prese:

**Tipo TD:** per cablaggio strutturato, comprendenti:

- n. 1 scatola porta frutti da incasso fino a 3 moduli;
- cestello di alloggiamento frutti – se necessario in rapporto alla tipologia dei materiali usati;
- placca di copertura, di materiale e colore analoghi a quelli esistenti negli ambienti già ristrutturati.

#### **Cavi e prese**

Il cavo da utilizzare sarà del tipo **U.T.P.** deve possedere le seguenti caratteristiche:

- cavo **U.T.P.**-, avente **quattro coppie twistate** con banda passante pari a **250 MHz** e caratteristiche di attenuazione, NEXT ed ACR di cui alla categoria **6e**;
- isolante di tipo **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;

Le prese da utilizzare saranno del tipo per connettori **RJ 45** per la costituzione delle "postazioni di lavoro" per dati; ciascun punto utenza dovrà essere attrezzato con due prese per connettori a 8 contatti per abilitati al trasporto dati. Le prese saranno del tipo completamente schermato.

### **Organi di permutazione**

Gli organi di permutazione saranno alloggiati nell'esistente armadio di cablaggio ubicato al primo piano dell'edificio e saranno costituiti da:

- pannello di permutazione – patch panel - da 24 porte (minimo);
- prese UTP per pannello di permutazione (sempre completamente schermate, in analogia a quanto indicato per le PDL);
- bretelle di permutazione cat 6e, schermate, lunghezza 2 mt.

N.B.: in rapporto al materiale usato, il patch panel potrà essere anche del tipo con equipaggiamento natio con prese di cablaggio.

**Si rinvia anche alle analisi nuovi prezzi relative al cablaggio strutturato.**

.

### **IMPIANTO DI TERRA**

Deve essere perfettamente rispondente alla normativa vigente, con particolare riguardo alle norme CEI 64-8 quarta edizione, CEI 64-12 "Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra", CEI 64-13 Guida alla norma CEI 64-4 "Impianti elettrici in locali adibiti ad uso medico" ed alle prescrizioni del DPR 547/55 e ss.mm.e ii., DPR 37/08 e ss.mm.ii..

Scopo principale dell'impianto di terra è quello di evitare che, qualora si producano tensioni di contatto indirette, queste assumano valori maggiori di quelli stabiliti dalla normativa vigente, e nel contempo evitare che, per effetto di eventuali correnti di guasto prodottesi nell'impianto o provenienti dall'esterno, si abbiano a stabilire differenze di potenziale pericolose tra singoli elementi o strutture metalliche del fabbricato (criterio dell'equipotenzialità).

### **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

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

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

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

### **DOCUMENTAZIONE**

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

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

I corpi illuminanti e le prese saranno valutati al pezzo. Tutte le altre opere relative all'impianto elettrico e di trasmissione dati sono valutate a corpo o a lavorazione completa, senza che, in sede esecutiva, possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura eseguita o sul valore attribuito.



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

### **OROLOGI MARCATEMPO**

Smontaggio e rimontaggio orologi marcatempo nel prezzo sono comprese le opere murarie per la rimozione e per il ripristino, la realizzazione dei collegamenti necessari, sia elettrici che di cablaggio, i materiali, gli attraversamenti nei controsoffitti in apposite canaline, l'apertura e chiusura tracce nella muratura e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

### **LETTORE DI BADGE**

Lettore di badge magnetico a strisciamento traccia 3(TK3) Collegamento a 5 fili (distanza max. 100mt) al pannello PLANET. IP55. Dimensioni 125x45x55mm.

\* \* \* \* \*

## **SEZIONE 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO**

Nel corso delle lavorazioni non sono previsti interventi diretti sull'impianto di condizionamento, ma si dovrà tenere conto degli interventi previsti per il passaggio dei cavi, canaline, controsoffitto ecc. e nel caso si dovrà prevedere la modifica dell'impianto esistente per spostamento delle unità installate interferenti con le nuove allocazioni, successiva reinstallazione delle stesse con modifica/adattamento alle nuove esigenze ivi compreso tutti gli accessori per rendere idonea la nuova allocazione.

\* \* \* \* \*

## **SEZIONE 4 - IMPIANTO IDROSANITARIO.**

Realizzazione dei nuovi servizi igienici per i dipendenti, pubblico e diversamente abili.

### **Adeguamento del vecchio impianto idrosanitario.**

#### **a) Categorie di lavoro.**

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

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

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

### **NUOVO IMPIANTO IDROSANITARIO.**

#### **Descrizione sommaria.**

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

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

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

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

**Per tutti i servizi igienici compreso l'antibagno:** l'acqua calda sarà fornita dall'impianto già presente al piano, pertanto sono previsti i relativi allacci alla suddetta montante ed il potenziamento mediante fornitura in opera di pompa di ricircolo adeguata a soddisfare le nuove esigenze operative.

#### **Qualità dei materiali e modalità di esecuzione.**

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

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

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

#### **Campioni.**

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

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

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

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

#### **Verifiche e prove.**

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

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

#### **PROVA A PRESSIONE TUBAZIONI**

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

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

#### **CONTROLLO INSTALLAZIONE**

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

#### **Tipo delle tubazioni.**

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

- 1 - Rete idrica di alimentazione

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

### Rete idrica di alimentazione

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

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

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

### Colonne di scarico

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

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

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

Il montaggio si dovrà eseguire nel modo seguente:

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

L'impianto in questione dovrà soddisfare le seguenti caratteristiche:

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

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

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

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

### Diramazioni di scarico apparecchi

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

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

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

Dovranno corrispondere alle seguenti minime dimensioni:

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

### Protezione delle tubazioni.

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

Non si potranno porre in opera, dove possibile, tratti di tubazioni inferiori alla lunghezza standard commerciale (mt. 6-8). I tratti in orizzontale e verticale incassati entro le murature dovranno essere

debitamente isolati con lastre o tubi di poliuretano a cellule chiuse e preventivamente verniciate con catramina. Le tubazioni relative alle schermature nei servizi dovranno altresì essere debitamente protette con veniciature alla catramina e ricoperte prima della chiusura delle tracce e/o della formazione dei massetti con materiale isolante già menzionato.

### **Valvolame e rubinetteria.**

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

#### **1 RUBINETTI**

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

#### **2 SARACINESCHE**

#### **3 RIDUTTORI DI PRESSIONE**

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

#### **4 FILTRI**

#### **5 CONTATORI**

#### **1 RUBINETTI**

- 1.1 Rubinetti d'arresto a leva alta

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

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

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

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

- 1.2 Rubinetti di erogazione a leva alta

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

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

#### **2 SARACINESCHE**

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

Le pressioni di collaudo non dovranno essere inferiori a 15 Kg/cm<sup>2</sup>.

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

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

#### **3 RIDUTTORI DI PRESSIONE**

- 3.1 Norme generali

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

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

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

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

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

- 3.2 Riduttore di pressione a manicotto

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

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

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

- 3.3 Riduttori di pressione a flangia

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

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

#### 4 FILTRI

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

#### Sanitari.

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

- **vasi** in vitreous china bianchi con scarico a parete o a pavimento fissati a terra o a parete (sospesi) con viti e tasselli completi di tavoletta in plastica tipo pesante bianca, cassetta scaricatrice, cassetta di scarico del tipo a zaino, da litri 13 completa di placca esterna, apparecchiature di scarico completa di rubinetto di arresto a squadro da 3/8", il tutto per dare il sanitario perfettamente funzionante;
- **lavabi** in vitreous-china dalle dimensioni di cm. 61 x 52 fissati a parete mediante mensole di acciaio interne opportunamente murate completi di rubinetto rubinetto monocomando in ottone cromato, apparecchiatura di scarico automatico, sifone a bottiglia da 1 1", cannucce di raccordo e relative borchie, il tutto per dare il sanitario perfettamente funzionante;

#### Specifiche e prescrizioni.

##### Applicazione della normativa.

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

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

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

Si richiamano in particolare le seguenti disposizioni:

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

#### Norme progettuali.

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

##### SANITARIO PORTATA SBOCCO

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

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

#### Messa a terra degli impianti

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

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

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

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

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

### **Sezione 5 - OPERE EDILI ESTERNE**

#### **SCAVI**

Gli scavi si definiscono:

- a) di sbancamento, qualora l'allontanamento delle materie scavate possa compiersi senza ricorrere a mezzi di sollevamento, ma non escludendo l'impiego di rampe provvisorie;
- b) a sezione obbligata, qualora invece lo scavo sia eseguito in profondità dalla superficie del terreno naturale o dal fondo di un precedente scavo di sbancamento e comporti, pertanto, un sollevamento verticale per l'asporto delle materie scavate. Viene di solito considerato come scavo a sezione obbligata o ristretta uno scavo che, pur rispondendo alla definizione data per lo scavo di sbancamento, abbia larghezza uguale o inferiore all'altezza.

Gli scavi di sbancamento si misurano con il metodo delle sezioni ragguagliate, tenendo conto del volume effettivo in loco, cioè escludendo l'aumento delle materie scavate.

Gli scavi a sezione obbligata sono computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto dell'area del fondo del cavo per la sua profondità, misurata dal punto più depresso del perimetro: la parte di scavo che eventualmente ecceda il volume così calcolato è considerato scavo di sbancamento; in nessun caso si valuta il maggiore volume derivante da smottamenti delle pareti dello scavo. Nel caso di scampanature praticate nella parte inferiore degli scavi, i relativi volumi sono misurati geometricamente, scomponendo, ove occorra, i volumi stessi in parti elementari più semplici, in altre parole applicando il metodo delle sezioni ragguagliate orizzontali.

Per gli scavi da eseguire con l'ausilio di casseri, paratie paratie o simili strutture, sono inclusi nel volume di scavo anche lo spazio occupato dalle strutture stesse.

#### **TRASPORTI**

I trasporti di terre o altro materiale sciolto sono valutati in base al volume prima dello scavo, per materie in cumulo prima del carico sul mezzo di trasporto senza tener conto dell'aumento di volume che subiscono all'atto dello scavo o del carico oppure a peso con riferimento alla distanza. Nei prezzi dei trasporti s'intende compreso, qualora non sia diversamente precisato in contratto, il carico e lo scarico dei materiali dai mezzi di trasporto e le assicurazioni di ogni genere, le spese per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente e ogni altra spesa per dare il mezzo in pieno stato di efficienza.

#### **VERNICIATURA**

Per la coloritura o verniciatura di infissi, ringhiere o simili (si riferiscono a materiali di nuova fabbricazione) si osservano le seguenti norme:

- per le porte bussole e simili si computerà due volte la luce netta dell'infisso, non detraendo le eventuali superfici del vetro. E' compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi o del cassettoncino.

Per le finestre senza persiane, ma con scuretti, si computerà tre volte la luce netta dell'infisso, essendo così compensata la coloritura degli scuretti e del telaio (o cassettone).

Per le finestre senza persiane e senza scuretti si computerà una volta sola la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura e sgocciolatoio del telaio.

Per persiane avvolgibili si computerà due volte e mezzo la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura del telaio.

Per le opere di ferro semplici e senza ornati, grandi finestre e vetrate, lucernai, serrande avvolgibili a maglia, infissi di vetrine, si computeranno i tre quarti della superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura di sostegni, grappe e simili accessori dei quali non si terrà conto nella misurazione.

Per le opere di ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, sarà computata una volta la loro superficie misurata come sopra.

Per opere di ferro con ornati ricchissimi, nonché per pareti metalliche e le lamiere stirate, sarà computata una volta e mezzo la loro superficie misurata come sopra.

Per le serrande in lamiera ondulata o a elementi di lamiera, sarà computata tre volte la luce netta del vano, misurato in altezza, tra la soglia e la battuta della serranda, intendendo con ciò compensata anche la coloritura della superficie non in vista.

I radiatori saranno computati per la superficie radiante.

Tutte le coloriture e verniciature s'intendono eseguite su ambo le facce.

### **LETTI DI POSA, RICOPRIMENTI**

Il prezzo per la formazione del letto di posa delle condotte, eseguito con uno spessore minimo di cm 15, sarà applicato considerando la superficie del fondo cavo.

Il prezzo per il rinfiacco e ricoprimento delle tubazioni interrate sarà applicato contabilizzando il volume di ricoprimento in base alla sezione di scavo teorica ordinata, dal piano di posa dei tubi fino a 30 cm sopra la generatrice superiore esterna, e detraendo il volume del tubo calcolato sul diametro esterno.

Non si terrà conto del volume di riempimento delle nicchie, intendendosi tale maggiore volume compensato con il prezzo di elenco.

### **TUBAZIONI**

Le tubazioni sono distinte in tre famiglie:

\_ distribuzioni per linee: si intendono tubazioni posate, per linee di adduzioni o montanti. (stacchi da rete, montanti, linee di alimentazione non interrate;

\_ distribuzione per impianti: si intendono tubazioni posate entro locali tecnologici (centrali, sottocentrali, bagni, ecc.);

\_ distribuzione per reti; si intendono tubazioni posate entro scavi per reti di distribuzione (acquedotti, fognature, gasdotti, ecc.).

Per la fornitura in opera di tubazioni sono previsti in elenco appositi prezzi relativi al tipo di materiale impiegato.

La valutazione delle tubazioni sarà fatta a metro misurato lungo l'asse della tubazione, senza cioè tenere conto delle compenetrazioni.

Nella valutazione delle tubazioni s'intendono compresi le staffe e i blocchi di ancoraggio, i raccordi per i pozzetti.

Nella valutazione delle tubazioni interrate s'intende compresa la connessione agli organi di misura e di intercettazione se necessaria.

Nei prezzi delle tubazioni sono compresi i pezzi speciali quali, curve, T, Y, gomiti, ecc. Tutti i prezzi comprendono gli oneri per saldature, innesti, lavaggio, prove idrauliche e oneri per collaudo.

Gli attraversamenti, le intercettazioni e i passaggi di ulteriori sottoservizi non daranno luogo ad alcun sovrapprezzo.

\*\*\*\*\*