UNIVERSITÀ DEL PIEMONTE ORIENTALE

ALLESTIMENTO
DEL NUOVO CAMPUS UNIVERSITARIO, EDIFICIO C NOVARA

Relazione integrativa caratteristiche cavi dati elettrici per stesura documento di gara

RETTORE: Prof. Cesare Emanuel

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Arch. Carlotta Ottone

GENERALITA'

Scopo della presente è di illustrare gli aspetti tecnici di realizzazione dei lavori impiantistici necessari alla realizzazione degli impianti occorrenti alla installazione ed energizzazione dell' impianto AUDIO VIDEO del padiglione C, facenti parte del complesso architettonico di UNIVERSITA' DEGLI STUDI DEL PIEMONTE ORIENTALE "AMEDEO AVOGADRO" richiamati nel contratto d'appalto e di cui la presente costituisce parte integrante.

L'impresa aggiudicataria dei lavori dovrà attenersi alle specifiche di realizzazione nello standard indicato in questo documento.

Al contempo le prestazioni dell'impresa dovranno tenere conto delle suddette specifiche e quanto indicato nel presente capitolato interamente ed insindacabilmente integrato dai disegni costruttivi del progetto esecutivo .

CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI

SPECIFICA TECNICA

1) REQUISITI DI RISPONDENZA A NORME, LEGGI E REGOLAMENTI
Gli impianti saranno realizzati a regola d'arte (legge 186 del 1.3.68 e 46 del 12.3.90), pertanto eventuali mancanze rilevate sul progetto, dovranno essere segnalate preventivamente al progettista per la necessaria rettifica, fermo restando che quanto non espressamente indicato nel presente progetto si intende riportato nelle vigenti normative CEI che pertanto fanno parte integrante del presente progetto.
Le caratteristiche degli impianti stessi, nonchè dei loro componenti, saranno corrispondenti alle norme di legge e di regolamento vigenti alla data del contratto, in particolare vengono di seguito elencate le principali norme relative agli impianti di servizi generali che possono interessare gli impianti oggetto della presente specifica:
 prevenzione infortuni (denunce e verifiche di legge)
 prevenzione incendi (normativa generale)
 impianti elettrici Norme CEI
 segnaletica di sicurezza

2) CONDIZIONI DI FORNITURA
2.1 Fornitura dei materiali
L'appalto e' comprensivo di:
 Fornitura di apparecchiature previste dal progetto: elettriche ed elettroniche
 Posizionamento delle apparecchiature
 Carpenteria, lavori edili accessori, supporti , staffe ecc.
 Cavi, canaline TUBI ed accessori
 Quadri elettrici, prese, PRESE DATI , prese TV ed accessori

2.2 Lavori inclusi

Per la realizzazione degli impianti di forza motrice de3gli apparati audio video, si intendono incluse nella prestazioni dell'impresa appaltatrice tutte le opere indicate e in genere tutto quanto necessario per una perfetta esecuzione e funzionamento degli impianti, anche nelle parti eventualmente non descritte o mancanti sui disegni.

Nella fornitura degli impianti, oggetto delle presenti specifiche, si ritengono incluse tutte le prestazioni necessarie a dare l'opera completa fornita e montata in opera.

In particolare sono inclusi:
 tutti i trasporti da officina a cantiere
 la trapanatura nel cemento armato dei fori per fissaggio di tubi, canaline e tasselli ad
espansione per il sostegno degli ancoraggi e forometrie eventuali in tutti i setti, cartongessi etc
 la fornitura di zanche, tasselli che devono essere murati
 tutte le carpenterie, telai ecc., necessarie per il sostegno delle telecamere e dei tubi , ecc.
 il ripristino di eventuali isolamenti o verniciature danneggiate prima della consegna delle opere

 la riparazione e/o sostituzione di apparecchiature e materiali danneggiati prima della consegna delle opere
 l'assistenza tecnica di impresa durante l'esecuzione dei lavori e durante i collaudi
 tutte le forniture ed opere accessorie di qualsiasi tipo necessarie per dare le opere
complete
 tutti i setti separatori di fiamma tra i vari ambienti a pericolo differenziato.

3) DOCUMENTAZIONE "AS BUILT", COLLAUDI E GARANZIE

L'impresa appaltatrice dovrà consegnare a fine lavori alla Committente, in due copie il progetto as built entro 1 mese lavorativo da fine lavori ufficiale , ed un dossier contenente tutte le copie dei disegni, le specifiche materiali ed apparecchiature, i certificati di collaudo, le norme di manutenzione e conduzione delle apparecchiature e degli impianti installati ed il relativo certificato di conformità.
Dovranno essere presenti le documentazioni di certificazione di ogni punto trasmissione dati installato.

Per implementazione si rimanda al capitolato speciale di appalto che integra il seguente documento cosi' anche per il collaudo e sue modalita' e le garanzie finali dell'opera .

CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI

DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI - SPECIFICA TECNICA –
APPARECCHIATURA E COMPONENTI IMPIANTI ELETTRICI
CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI

1.1 Tubazioni
• Tubi rigidi in PVC serie pesante, UNEL 37118-72, rispondenza a CEI 23.8
• Tubi flessibili in PVC serie pesante UNEL 37121-70, rispondenza a CEI 23-14
• Tubi metallici in acciaio zincato

MODALITA' DI POSA

Tratti incassati nelle pareti; non ammessi accavallamenti e percorsi obliqui. L'asse dei tubi dovrà essere parallelo o perpendicolare alle pareti.

Tratti in vista e nel controsoffitto; tubazioni fissate con appositi sostegni di materiale plastico disposti a distanza dipendente dalle dimensioni di tubi e tale da evitare in ogni caso la formazione di anse ed applicati alle strutture a mezzo di tasselli ad espansione.

Ingresso nelle cassette di derivazione; eseguito mediante appositi raccordi ed adattatori.

1.2 Canalina porta cavi

Descrizione
Canalina in lamiera d'acciaio zincata a caldo, con procedimento "Sendzimir" spessore 15/10 fino a 150 mm e 20/10 fino a 400 mm.
Provviste di divisori in lamiera zincata a caldo nei casi in cui sia necessario separare i cavi. Provviste di coperchi in lamiera zincata, non sempre necessari, a caldo in luoghi classificati e/o in luoghi esposti alla caduta di materiali e nei tratti verticali, ed orizzontali fino ad un'altezza di 2,5 m dal piano di calpestio.
Le canaline saranno complete di ogni accessorio (curve, derivazioni ecc.) e di mensole in profilati d'acciaio zincati a caldo, fissati a parete o a soffitto con adeguati supporti verticali, con interdistanza tale che in funzione del massimo carico sopportabile, non si abbia una freccia superiore a 3 mm.
Le mensole dovranno avere preferibilmente sostegni posti da un solo lato delle passerelle in modo da facilitare la posa dei cavi.

I cavi dovranno essere appoggiati ben allineati **ordinatamente su semplice o max doppio strato** e dovranno essere dotati di collare segnacavo di identificazione almeno ogni 20 m. Ogni elemento della canalina sarà collegato con il conduttore di terra in rame che potrà essere costituito da una corda o da tondo corrente all'interno della passerella stessa o da un piatto in rame posto esternamente ad essa.
Eventuali ponticelli di giunzione saranno costituiti da conduttore di rame con sezione non inferiore a 16 mmq.

MODALITA' DI POSA
Posa in vista su pareti, sotto plafoni ed in controsoffitti.
Percorsi paralleli alle pareti ed alle solette.
Sopra ed a lato delle passerelle deve essere lasciato spazio sufficiente a consentire
l'agevole posa ed estrazione dei cavi.

1.3) Cassette di derivazione

CASSETTE DA INCASSO

Forma quadrata, rettangolare o rotonda. Realizzate in materiale plastico resistente agli urti e munite di fratture prestabilite per il passaggio dei tubi e/o canali.
Coperchi in urea avorio chiaro, fissati con viti. Morsettiere a morsetti unipolari, a mantello, completamente isolati.

CASSETTE IN VISTA

Forma quadrata, rettangolare o tonda in materiale plastico autoestinguente ad isolamento totale per connessioni a tubi in PVC; imbocchi completi di pressacavi o con materiale isolante stampato. Completi di morsettiere colore grigio chiaro oppure avorio – concordare colore con RUP.
Gradi di protezione - IP 55 INTERNO, IP65 ESTERNO - in funzione delle aree di installazione.

MODALITA' DI POSA
Utilizzazione delle cassette: ogni volta che deve essere eseguita una derivazione o uno smistamento di conduttori, o che lo richiedano le dimensioni, le forme o la lunghezza di un tratto di tubazione, affinchè i conduttori contenuti nella tubazione siano agevolmente sfilabili.
Cassette incassate: montate con coperchio a filo muro.
Cassette in vista: fissate con tasselli ad espansione o con viti, compatibilmente con supporti esistenti.
Non ammesso il passaggio nella stessa cassetta di conduttori a tensione diversa e/o appartenenti ad impianti o servizi non omogenei.

1.4 Cavi e conduttori

GENERALITA'
Tutti i cavi ed i conduttori devono essere di costruzione di primaria casa costruttrice, rispondere alle norme costruttive CEI, alle norme dimensionali UNEL ed essere dotati del Marchio Italiano di qualità

DESCRIZIONE
Cavi unipolari/multipolari BT non propaganti l'incendio conforme alle norme
CEI 20-22/III., conduttori flessibili isolati in PVC - qualità R2, con guaina esterna
in EPR tipo FG70M1 da 1,5 mmq a 35 mmq.- 0,6/1KV.
Cavi unipolari flessibili isolati come sopra tipo FG70M1 per sezioni da 35 mmq a 240
mmq.
Singoli conduttori con isolamento in PVC non propagante l'incendio CEI 20-
22/III, tipo FG7OM1 per posa in tubi e canali di plastica.

IDENTIFICAZIONE DEI CONDUTTORI
* Mediante colorazione, secondo tabelle UNEL per distinguere fasi, neutro e conduttore di protezione
* Mediante fascette e terminali per distinguere i circuiti e la funzione di ogni conduttore nelle cassette di derivazione e nei quadri. Le sigle delle fascette devono corrispondere a quelle riportate sui disegni As built .

Cavi di rete – vedi documentazione seguente in Cavi rete e caratteristiche.
MODALITA' DI POSA

Giunzioni e derivazioni : ammesse solo entro cassette.

Ingresso cavi nelle cassette di derivazione e di transito: a mezzo raccordi pressacavo.

Posa entro tubazioni in vista, incassate : **il numero di cavi in ogni tubazione deve essere tale da consentire il comodo infilaggio e sfilaggio e da garantire che nelle condizioni previste di carico normale la temperatura dei cavi si mantenga entro i valori prescritti dalle norme.**

Posa su canaline: cavi fissati alle canaline mediante legature che ne mantengono fissa la posizione. Sui tratti di canalina inclinati e verticali le legature devono essere più numerose ed adatte a sostenere il peso dei cavi. **Il numero dei cavi su ogni canalina deve essere tale da garantire che nelle condizioni previste di carico la loro temperatura si mantenga entro i valori prescritti dalle norme.**
Ulteriori prescrizioni per la protezione contro l'incendio sono elencate nell'apposita sezione per gli ambienti a maggior rischio in caso di incendio se presenti.

1.5 Apparecchiature e prese di corrente

PRESE DI CORRENTE
Le prese potranno essere del tipo civile "da incasso" oppure in esecuzione "in vista" a seconda del tipo di impiego previsto . Le prese dovranno essere costruite per il servizio cui sono destinate utilizzando i differenti imbocchi ed i differenti interassi come segue:
.
- 2x10/16A+T imbocco diam. 4/5 mm, interasse 19/26 mm, grado di protezione
IP55, per carichi F.M. monofasi < 1 KW;

La tensione di esercizio sarà individuabile tramite la colorazione standard dei coperchi delle prese, cosi' come standard sarà la disposizione angolare del polo di terra.

1.6 Quadri elettrici
I quadri elettrici dovranno rispondere a quanto prescritto dalle vigenti normative CEI 17-13 e/o 23-51
In particolare non sono presenti nuovi quadri ma solo una modifica del quadro QRS del padiglione C

PROTEZIONE DELLE CONDUTTURE

I conduttori che costituiscono gli impianti saranno protetti contro le sovracorrenti causate da sovraccarichi o da cortocircuiti. La protezione contro i sovraccarichi sarà effettuata in ottemperanza alle prescrizioni delle norme CEI 64-8.

In particolare i conduttori saranno scelti in modo che la loro portata (Iz) sia superiore o almeno uguale alla corrente di impiego (Ib) (valore di corrente calcolato in funzione della massima potenza da trasmettere in regime permanente).

Gli interruttori automatici magnetotermici da installare a loro protezione avranno una corrente nominale (In) compresa fra la corrente di impiego del conduttore (Ib) e la sua portata nominale (Iz) ed una corrente di funzionamento (If) minore o uguale a 1,45 volte la portata (Iz).

In tutti i casi saranno soddisfatte le seguenti relazioni:

$$I_b <= I_n <= I_z$$
$$I_f <= 1{,}45\ I_z$$

La seconda delle due diseguaglianze sopraindicate è automaticamente soddisfatta nel caso di impiego di interruttori automatici conformi alle norme CEI 23-3.

Gli interruttori automatici magnetotermici installati saranno in grado di interrompere le correnti di cortocircuito che possono verificarsi nell'impianto in tempi successivamente brevi per garantire che nel conduttore protetto non si

raggiungano temperature pericolose.
Essi avranno un potere di interruzione almeno uguale alla corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione.

All'inizio di ogni impianto utilizzatore sarà installato un interruttore generale munito di adeguati dispositivi di protezione contro le sovracorrenti.
Detti dispositivi saranno dimensionati secondo le disposizioni del paragrafo precedente e saranno in grado di interrompere la massima corrente di cortocircuito che può verificarsi nel punto in cui essi sono installati.

1.1. PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

Saranno protette contro i contatti indiretti tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli apparecchi utilizzatori, normalmente non in tensione ma che, per cedimento dell'isolamento principale o per altre cause accidentali, potrebbero trovarsi sotto tensione (masse).
Per la protezione contro i contatti indiretti ogni impianto elettrico utilizzatore, o raggruppamento di impianti contenuti in uno stesso edificio e nelle sue dipendenze, avrà un proprio impianto di terra.
A tale impianto di terra saranno collegate tutti i sistemi di tubazioni metalliche accessibili destinati ad adduzione, distribuzione e scarico delle acque, nonchè tutte le masse metalliche accessibili di notevole estensione esistenti nell'area dell'impianto elettrico utilizzatore stesso.

COORDINAMENTO DELL'IMPIANTO DI TERRA CON I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

Solo per coerenza con la nromativa di sicurezza indichiamo che una volta attuato l'impianto di messa a terra, la protezione contro i contatti indiretti sarà realizzata con questo sistema :

Impianti "TN"
Per ottenere un'adeguata protezione con dispositivi di intervento a tempo inverso o con differenziali occorre soddisfare per qualsiasi punto dell'impianto la seguente relazione:

$$I <= U0 / Zg$$

dove:

U0 = è la tensione nominale verso terra dell'impianto (V)

Zg = è l'impedenza totale dell'anello di guasto

I = è il valore della corrente di intervento in 5 secondi del dispositivo di protezione (A)

1.2) VERIFICHE DI COLLAUDO

Ad impianto ultimato, l'impresa installatrice, in presenza dei delegati della Stazione Appaltante , provvederà alle seguenti verifiche di collaudo:

- rispondenza alle disposizioni di legge
- rispondenza alle prescrizioni dei VV.FF
- rispondenza a prescrizioni particolari concordate in sede di offerta
- rispondenza alle norme CEI relative al tipo di impianto, come di seguito descritto:

a) Esame a vista
Sarà eseguita una ispezione visiva per accertarsi che gli impianti siano realizzati nel rispetto delle prescrizioni delle norme generali, delle norme particolari riferentesi all'impianto installato.
Detto controllo deve accertare che il materiale elettrico, che costituisce l'impianto fisso, sia conforme alle relative norme, sia scelto correttamente ed installato in modo conforme alle prescrizioni normative e non presenti danni visibili che possano compromettere la sicurezza.

Tra i controlli a vista devono essere effettuati i controlli relativi a:

- protezioni
- misure di distanze nel caso di protezione con barriere
- presenza di adeguati dispositivi di sezionamento e interruzione, polarità
- scelta del tipo di apparecchi e misure di protezione adeguate alle influenze esterne
- identificazione dei conduttori di neutro e di protezione
- fornitura di schemi
- identificazione dei cavi e rispettiva utenze di rete , ogni utenza indentificabile con numero su cavo.
- collegamenti dei conduttori.

Inoltre è opportuno che questi esami inizino durante il corso dei lavori.

b) Verifica del tipo e dimensionamento dei componenti dell'impianto e della apposizione dei contrassegni di identificazione.

Si deve verificare che tutti i componenti dei circuiti messi in opera nell'impianto utilizzatore siano del tipo adatto alle condizioni di posa e alle caratteristiche dell'ambiente, nonchè correttamente dimensionati in relazione ai carichi reali in funzionamento contemporaneo, o, in mancanza di questi, in relazione a quelli convenzionali.
Per cavi e conduttori si deve controllare che il dimensionamento sia fatto in base alle portate indicate nelle tabelle CEI- UNEL; inoltre si deve verificare che i componenti siano dotati dei debiti contrassegni di identificazione.

c) Verifica delle protezione contro i cortocircuiti ed i sovraccarichi
Si deve controllare che:
- il potere di interruzione degli apparecchi di protezione contro i cortocircuiti, sia adeguato alle condizioni dell'impianto e della sua alimentazione
- la taratura degli apparecchi di protezione contro i sovraccarichi sia correlata alla portata dei conduttori protetti dagli stessi.

d) Verifica delle protezioni contro i contatti indiretti
Si devono effettuare le seguenti verifiche:
- Esame a vista dei conduttori di terra e di protezione.
Si intende che andranno controllate sezioni, materiali e modalità di posa nonchè lo stato di conservazione sia dei conduttori stessi che delle giunzioni. Si deve inoltre controllare che i conduttori di protezione assicurino il collegamento tra i conduttori di terra ed il morsetto di terra degli utilizzatori fissi e il contatto di terra delle prese a spina.

RISPONDENZA ALLE NORME ANTINFORTUNISTICHE E TECNICHE

Per quanto omesso e non espressamente precisato nella presente specifica tecnica, sarà assicurata la rispondenza:

a) alla vigente legislazione antinfortunistica italiana in particolare al D.P.R. 547;

b) alla norma CEI 17-13/1 fasc. 4152 C edizione dell'Aprile 98 "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) di serie e non di serie".
c) alla norma CEI 23-51 fasc. 2731 "Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare"
d) alla guida CEI 17-70 fasc. 5120 "Guida all'applicazione delle norme dei quadri di bassa tensione
e) alla norma CEI 17-43 fasc. 1873 "Metodo per la determinazione delle sovratemperature, mediante estrapolazione, per le apparecchiature di protezione e di manovra per bassa tensione non di serie (ANS)
f) a tutte le leggi e Norme di nuova emissione e/o aggiornamenti delle edizione di cui sopra, eventualmente in vigore al momento della costruzione dell'intero impianto elettrico elettronico e rete dati video e TD .

1.1 Progetto e costruzione

Tutte le apparecchiature devono essere costruite solo con materiali atti a resistere alle sollecitazioni meccaniche, elettriche e termiche, nonché agli effetti dell'umidità che possono verificarsi in servizio normale. Tutti gli involucri ed

i diaframmi devono avere una resistenza meccanica sufficiente a sopportare le sollecitazioni cui possono essere sottoposti in servizio normale. Tutti gli involucri devono avere una resistenza meccanica sufficiente a sopportare le sollecitazioni cui possono essere sottoposti in servizio normale. Gli apparecchi devono essere disposti all'interno dei padiglioni C e G in modo da assicurare il loro funzionamento, di facilitare la loro manutenzione e rispettare le distanze in aria e superficiali o le tensioni di tenuta a impulso specificate per questi.

1.2 CIRCUITI E LORO COMPONENTI

1.1.2 Terminali dei cavi sia di rete di forza motrice che di trasmissione dei dati

I terminali devono essere tali che i conduttori esterni possano essere ad essi connessi mediante morsetti fissacavo o sistemi equivalenti disposti in modo che sia possibile rispettare i raggi di curvatura minimi ammessi per i cavi ed essere tali che i conduttori esterni possano essere ad essi connessi con mezzi (viti, connettori ecc.) che assicurino in permanenza la pressione di contatto necessaria.
Lo spazio disponibile per il collegamento deve permettere una corretta connessione dei conduttori esterni.
Quando si prevedono più cavi a terminali in parallelo collegati ad una stessa unità funzionale, dovrà essere possibile smontare singolarmente dal quadro ognuno di essi senza rimuovere gli altri.
Gli attacchi dei cavi saranno segregati e coperti per evitare contatti accidentali.
I conduttori non devono essere sottoposti a sollecitazioni che possano ridurre la loro normale durata di vita.
L'identificazione dei terminali di collegamento deve essere conforme alle indicazioni riportate sugli schemi di cablaggio e sui disegni e, quando applicabile, si deve utilizzare l'identificazione definita dalla Pubblicazione IEC 445 e 446. Il conduttore di protezione deve essere facilmente identificabile per forma, posizione, contrassegno e colore.

1.1.3 Identificazione utenza- sorgente al CED

I cavi di rete dovranno avere fascetta identificativa in partenza dal server/ced con siglatura coerente con la apparecchiatura che alimenteranno o la presa in modo da avere una numerazione o siglatura da riportare sui disegni As built finali. **Sigla alfanumerica facilmente leggibile fascettata ed indelebile.**

DISPOSIZIONI

Nella logica che ha guidato l'offerta complessiva, l'impresa dovrà considerare comprese nei prezzi anche tutte quelle altre opere, lavorazioni e forniture che, eventualmente solo descritte e/o non evidenziate nei disegni, risulteranno comunque strettamente connesse con la funzionalità dell'opera.
La Stazione Appaltante ha la facoltà di rifiutare in qualunque momento i materiali, le forniture e le lavorazioni che non abbiano i requisiti prescritti, o che per qualsiasi causa non risultassero conformi alle condizioni contrattuali.
Tutte le opere e/o i manufatti realizzati in base al presente capitolato dovranno essere garantiti dall'impresa privi di difetti palesi o vizi occulti, sia per quanto riguarda le lavorazioni che per quanto riguarda i materiali.
L'impresa dovrà demolire, ricostruire, rimuovere e sostituire a sue spese le opere e/o attrezzature che la Stazione Appaltante giudicasse eseguite e/o fornite senza la necessaria diligenza o con materiali di qualità e lavorazione diverse da quanto previsto in capitolato, progetto e/o in difformità dalla normativa vigente.
Pertanto, ove l'impresa non effettuasse quanto ordinatole nel termine prescritto, la Stazione Appaltante potrà provvedere direttamente, a spese dell'impresa stessa (l'Appaltante altresi' definito) , a carico della quale resterà anche qualsiasi danno derivante dalle attività non correttamente eseguite.
Sono compresi nel prezzo a corpo i ponteggi, i trabattelli, i mezzi d'opera, i noli e tutto quanto necessario per consegnare l'opera finita chiavi in mano.
I lavori da eseguire sono tutti quelli descritti nel presente Capitolato e negli elaborati grafici allegati che integrano le successive descrizioni facenti tutti parte del Progetto Esecutivo.

STATO DEL CANTIERE

Le ditte concorrenti sono tenute ad eseguire, a propria cura , le verifiche tecniche ed i primi rilievi sullo stato del fabbricato ove verra' installato il cantiere.
I lavori oggetto dell'appalto devono soddisfare quello che è lo scopo degli stessi, secondo le necessità e gli intendimenti del cliente, e che il fornitore deve comprendere chiaramente dall'esame degli elaborati che fanno

parte del presente Capitolato, richiedendo eventualmente chiarimenti al Stazione Appaltante, ove abbia dei dubbi anche sulla fattibilità delle soluzioni tecniche progettate.

Se non vengono esplicitamente sollevate riserve in sede di offerta s'intende che l'appaltatore abbia giudicato agevolmente realizzabile il progetto così come redatto ed illustrato nel capitolato e nei disegni di impianto allegati .Anche i materiali accessori di dettaglio che devono comunque essere compresi, anche se non menzionati, nei prezzi a corpo dei singoli componenti

NORMATIVA DI RIFERIMENTO TECNICO SPECIFICO

Per tutto quanto non espressamente contenuto nel presente Capitolato, si rimanda, per ogni ulteriore adempimento in corso d'opera, a quanto previsto dalla normativa vigente in materia.

In particolare dovranno essere rispettati gli articolati normativi delle seguenti leggi :

Gli impianti devono essere realizzati in conformità a tutte le leggi, norme, prescrizioni e raccomandazioni emanate dagli Enti, agenti in campo europeo, nazionale e locale, preposti dalla legge al controllo ed alla sorveglianza della regolarità della loro esecuzione, vigenti in materia alla data di esecuzione dei lavori.
Si indicano qui di seguito, a titolo indicativo e non limitativo, i principali riferimenti legislativi e normativi:
- tutte le Norme del comitato elettrotecnico Italiano (CEI)
- DPR 547 del 27-04-1955: Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro ed aggiornamenti successivi ora in vigore .
- legge 186 del 01-03-1968: Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione ed impianti elettrici ed elettronici.
- legge 791: Attuazione della direttiva del consiglio delle Comunità europee (n.73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che devono possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione.
- legge 37/08: Norme per la sicurezza degli impianti.
- DLg TUS 81/08 : Testo unico di sicurezza
- DLgs 493 del 14.08.1996: Attuazione della direttiva 92/58 della Segnaletica di Sicurezza
- D.P.R. del 14 gennaio 1997: requisiti strutturali, tecnologici e organizzativi minimi che devono essere posseduti dalle strutture pubbliche e private per l'esercizio delle attività sanitarie, con lo scopo di garantire all'utente prestazioni e servizi di buona qualità.
- Norma Europea EN 50173 sulla tecnologia dell'informazione e sui sistemi di cablaggio generici.
- Norma CEI 64-8/;V2 del gennaio 2001: impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale Lavori edili-impiantistici relativi ad Allegato B 12/32 non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua –
Norma 64-50 sulla tecnologia ed impiantistica delgi edifici scolastici
- Leggi, Decreti, Regolamenti, Norme, Circolari e prescrizioni applicabili ai lavori in oggetto sia in vigore e qui non specificamente richiamati, sia emanati durante l'esecuzione dei lavori.

ALLESTIMENTO ED ESERCIZIO DEL CANTIERE

Sono a carico dell'appaltatore :

- l'acquisizione tempestiva di tutte le autorizzazioni o licenze necessarie per l'impianto, il servizio e la gestione del cantiere, nonché, in genere, di quelle comunque necessarie per l'esecuzione delle opere oggetto dell'Appalto;

- la tempestiva richiesta e l'ottenimento degli allacciamenti per l'approvvigionamento dell'acqua, dell'energia elettrica e del telefono necessari per l'esercizio del cantiere e per l'esecuzione dei lavori appaltati, nonché tutti gli oneri relativi a contributi, lavori e fornitua e per l'esecuzione di detti allacciamenti provvisori, oltre alle spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi;

- il ricorso, in caso di ritardo o impossibilità negli allacciamenti da parte degli enti erogatori o di insufficienza delle erogazioni, a mezzi sussidiari che consentano la regolare esecuzione dei lavori;

- la piena e scrupolosa attuazione dei piani di sicurezza;

- la realizzazione e il mantenimento, a propria cura e spese, delle vie e dei passaggi interessati dall'esecuzione dei lavori, la costruzione di eventuali ponti di servizio, passerelle, accessi e recinzioni occorrenti per il servizio del cantiere e l'installazione ed il mantenimento dell'occorrente segnaletica per garantire la sicurezza del transito;

- l'installazione di tabelle e segnali luminosi, in funzione sia di giorno sia di notte, nonché l'adozione di tutti gli accorgimenti necessari per assicurare l'incolumità delle persone e dei mezzi;

- la recinzione del cantiere, nonché qualunque spostamento della recinzione stessa si rendesse necessario, durante lo svolgimento dei lavori, per consentire il regolare svolgimento dell'esecuzione di lavori di competenza di altre Imprese;

– provvedere all'assicurazione di responsabilità civile per danni causati anche a terze persone ed a cose di terzi;

– provvedere alla sorveglianza di cantiere ed alla assicurazione contro il furto tanto per le cose proprie che dei fornitori, alla sua pulizia quotidiana, allo sgombero, a lavori ultimati, delle attrezzature, dei materiali residuati e di quant'altro non utilizzato nelle opere;

-disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze in funzione delle necessità delle singole fasi dei lavori, segnalando al Direttore dei Lavori l'eventuale personale tecnico ed amministrativo alle sue dipendenze destinato a coadiuvarlo.

– provvedere alla fedele esecuzione del progetto esecutivo delle opere date in Appalto, integrato dalle prescrizioni tecniche impartite dal Direttore dei Lavori, in modo che l'esecuzione risulti conforme alle pattuizioni contrattuali ed a perfetta regola d'arte;

– richiedere tempestivamente al Direttore dei Lavori disposizioni per quanto risulti omesso, inesatto o discordante o di difficile interpretazione nelle tavole grafiche o nella descrizione dei lavori;

– tenere a disposizione del Direttore dei Lavori i disegni, le tavole ed i casellari di ordinazione per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione ad estranei e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni ed i modelli avuti in consegna dal Direttore dei Lavori.

– mettere a disposizione di tutti i Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione delle imprese subappaltanti e dei lavoratori autonomi il progetto della sicurezza ed il Piano di sicurezza e coordinamento ed il POS.

– informare il RuP ovvero il Responsabile dei Lavori e i Coordinatori per la sicurezza delle proposte di modifica al Piano di sicurezza e coordinamento formulate dalle imprese subappaltanti e dai lavoratori autonomi.

– organizzare il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori in funzione delle caratteristiche morfologiche, tecniche e procedurali del cantiere oggetto del presente Appalto.

– affiggere e custodire in cantiere una copia della notifica preliminare.

– fornire al RuP ed alla Direzione Lavori i nominativi di tutte le imprese e i lavoratori autonomi ai quali intende affidarsi per l'esecuzione di particolari lavorazioni.La azienda appaltatrice deve avere le necessarie informazioni e deve acertarsene presso organismi competenti che tutte le aziende eventualmente coinvolte abbiamo i loro requisiti professionali specifici per ogni lavorazione effetuata.

-Per effetto di tutte le disposizioni qui relazionate ogni e qualsiasi danno o responsabilità che dovesse derivare dal mancato rispetto delle disposizioni sopra richiamate, sarà a carico esclusivamente all'Appaltatore con esonero totale della Stazione Appaltante e Direzione Lavori .

DISCIPLINA DI CANTIERE

Il Direttore tecnico dell'impresa deve mantenere la disciplina nel cantiere; egli è obbligato ad osservare ed a far osservare ad ogni lavoratore presente in cantiere, in ottemperanza alle prescrizioni contrattuali, gli ordini ricevuti dal

Direttore dei Lavori ; è tenuto ad allontanare dal cantiere coloro che risultassero incapaci o che si rendessero colpevoli di insubordinazione o disonestà; è inoltre tenuto a vietare l'ingresso alle persone non addette ai lavori e non autorizzate dal Direttore dei Lavori.
L'Appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dalla inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.
Le eventuali Ditte dirette fornitrici della Stazione Appaltante sono tenute ad osservare l'orario di cantiere e le disposizioni di ordine generale emanate dall'Appaltatore.
La inosservanza da parte di tali Ditte delle disposizioni predette esonera l'Appaltatore dalle relative responsabilità.

PERSONALE DELL'APPALTATORE

Il personale destinato ai lavori dovrà essere, per numero e qualità, adeguato all'importanza dei lavori da eseguire ed ai termini di consegna stabiliti o concordati con la Direzione dei Lavori anche in relazione a quanto indicato dal programma dei lavori integrato. Dovrà pertanto essere formato e informato in materia di approntamento di opere, di presidi di prevenzione e protezione e in materia di salute e igiene del lavoro.
L'inosservanza delle predette condizioni costituisce per l'Appaltatore responsabilità, sia in via penale che civile, dei danni che per effetto dell'inosservanza stessa dovessero derivare al personale, a terzi ed agli impianti di cantiere.
L'Appaltatore dovrà inoltre osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti vigenti sull'assunzione, tutela, protezione ed assistenza dei lavoratori impegnati sul cantiere, comunicando, non oltre 15 giorni dall'inizio dei lavori, gli estremi della propria iscrizione agli Istituti previdenziali ed assicurativi.

Tutti i dipendenti dell'Appaltatore sono tenuti ad osservare:
– i regolamenti in vigore in cantiere;
– le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere;
-le indicazioni contenute nei Piani di sicurezza e le indicazioni fornite dal Coordinatore per l'esecuzione;
– tutti i dipendenti e/o collaboratori dell'Appaltatore saranno formati, addestrati e informati alle mansioni disposte, in funzione della figura, e con riferimento alle attrezzature ed alle macchine di cui sono operatori, a cura ed onere dell'Appaltatore medesimo.
L'inosservanza delle predette condizioni costituisce per l'Appaltatore responsabilità, sia in via penale che civile, dei danni che per effetto dell'inosservanza stessa dovessero derivare al personale, a terzi ed agli impianti di cantiere.

NORME DI SICUREZZA

I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto delle vigenti normative in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro.

Nell'accettare i lavori oggetto del contratto l'Appaltatore dichiara:
– di aver preso conoscenza di quanto contenuto e prescritto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento , qualora necessario, ed in particolare relativamente agli apprestamenti ed alle attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme in materia di igiene e sicurezza sul lavoro da predisporre, di aver visitato la località interessata dai lavori e di averne accertato le condizioni di viabilità e di accesso, nonché gli impianti che la riguardano;
– di aver valutato tutte le circostanze ed elementi che influiscono sul costo della manodopera, dei noli e dei trasporti relativamente agli apprestamenti ed alle attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme in materia di igiene e sicurezza sul lavoro .
L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di elementi non valutati, tranne che tali elementi non si configurino come causa di forza maggiore contemplate nel codice civile (e non escluse da altre norme nel presente Capitolato o si riferiscano a condizioni soggette a possibili modifiche espressamente previste nel contratto).
Con l'accettazione dei lavori l'Appaltatore dichiara di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere all'esecuzione degli stessi secondo le migliori norme di sicurezza e conduzione dei lavori.
L'Appaltatore non potrà subappaltare a terzi le attrezzature, gli apprestamenti e le procedure esecutive o parte di esse senza la necessaria autorizzazione del RuP .
Qualora, durante l'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore ritenesse opportuno, nell'interesse stesso dello sviluppo dei lavori, affidare il subappalto a Ditte specializzate, esso dovrà ottenere preventiva esplicita autorizzazione scritta della Stazione Appaltante tramite il RuP.
Inoltre l'Appaltatore rimane, di fronte alla Stazione Appaltante, unico responsabile delle attrezzature, degli apprestamenti e delle procedure esecutive subappaltate per quanto riguarda la loro conformità alle norme di legge ed a quanto contenuto e prescritto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

La Stazione Appaltante potrà far annullare il subappalto per incompetenza od indesiderabilità del subappaltatore, senza essere in questo tenuto ad indennizzi o risarcimenti di sorta.
È fatto obbligo all'Appaltatore di provvedere ai materiali, ai mezzi d'opera e ai trasporti necessari alla predisposizione di opere provvisionali, che per cause non previste e prevedibili, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori o il responsabile dei lavori ovvero il RuP, ritengono necessarie per assicurare un livello di sicurezza adeguato alle lavorazioni. In questo caso per l'esecuzione di lavori non previsti si farà riferimento all'elenco prezzi delle opere provvisionali allegato ovvero si procederà a concordare nuovi prezzi secondo le modalità definite.