

# LISTINO PREZZI E CONDIZIONI DI FORNITURA

**Edizione 2023.07 – luglio 2023**

Il presente edizione annulla e sostituisce le precedenti



 **PROGET** s.r.l.

Fondata nel 1977

23815 INTROBIO (LC)

VIA VITTORIO VENETO, 4

Tel/Fax

0341 980 577

E-mail

[mail@proget-lc.it](mailto:mail@proget-lc.it)

SITO WEB

[www.proget-lc.it](http://www.proget-lc.it)

## 1-§-CONDIZIONI DI FORNITURA

### 1.1-§-PREMESSE

Le forniture comprendono solo quanto espressamente specificato nell'ordine e/o disciplinare sottoscritto, e sono regolate dalle presenti condizioni generali, salvo deroghe risultanti da esplicito accordo scritto. Eventuali variazioni o comunicazioni del Committente durante il corso della fornitura non costituiscono novazioni al contratto, se non con l'approvazione scritta della ns. Società. Le forniture elencate nel presente sono compensate ai sensi dell'ordine e/o disciplinare e del listino prezzi.

Con l'emissione di un nuovo listino, il presente viene annullato e sostituito, ancorché non consegnato al Committente.

Il presente listino annulla e sostituisce i precedenti.

I compensi e gli onorari qui di seguito esposti si riferiscono alle prestazioni e forniture da predisporre per:

- 1) verifica di sussistenza delle Norme CEI;
- 2) certificazione di conformità degli impianti alle disposizioni vigenti;
- 3) misurazione di parametri elettrici con strumentazione;
- 4) compilazione denunce ASL-USSL-ASST per impianti di messa a terra, impianti di protezione scariche atmosferiche, impianti in luoghi pericolosi;
- 5) progettazione impianti;
- 6) valutazione costo impianti;
- 7) direzione lavori;
- 8) collaudo / verifica impianti;
- 9) consulenze in genere.

Le fasi operative in cui si possono schematizzare le prestazioni e/o forniture, possono essere riassunte in:

- 1) sopralluoghi preliminari per l'individuazione delle prestazioni da svolgere e prendere visione degli impianti e della problematica;
- 2) pareri verbali di massima sugli interventi da attuare;
- 3) verifiche degli impianti di rispondenza alle Norme;
- 4) relazione tecnica particolareggiata dello stato degli impianti, specificando dettagliatamente le opere di modifica necessarie;
- 5) sopralluogo per controllo finale e verifica di rispondenza alle disposizioni;
- 6) compilazione della eventuale documentazione richiesta dagli Enti preposti alla vigilanza;
- 7) stesura disegni, progetti ed elaborati.

Si rammenta che le singole fasi sopra indicate rappresentano le condizioni minime, in ordine crescente, per l'utilizzo del presente listino.

In particolare, si precisa che la compilazione degli elaborati richiesti da Enti è di completamento alle prestazioni di cui alle fasi precedenti.

La progettazione dei lavori, dei lavori di modifica, necessari per gli adeguamenti, nonché la direzione tecnica ed i collaudi sono da compensare in base all'importo stimato dalla PROGET di tutte le opere, con tariffa a percentuale contemplata nel listino (Prestazioni a percentuale).

I rilievi dello stato di fatto e le relative restituzioni grafiche sono da compensare separatamente.

I disegni e gli elaborati sono forniti in 2 copie.

Il tempo degli interventi si computa dalla partenza dalla sede all'arrivo in loco, e viceversa, e deve essere aggiunto al prezzo di listino esposto, come i costi chilometrici, di vitto e alloggio, ecc.

Quotazioni diverse possono essere pattuite di volta in volta.

Per quanto non specificato nell'ordine accettato, si fa riferimento alle ns. condizioni generali di fornitura.

### 1.2-§-PREZZI

I prezzi sono da intendere secondo le modalità specificate nell'ordine / disciplinare. Si intendono fissi ed invariabili. Non sono ammessi sconti od arrotondamenti. Le quotazioni del presente sono al netto di IVA, dazi, imposte comunali, spese registrazione contratto e per l'estero dogana e diritti qualsiasi, ecc.

### 1.3-§-CONSEGNA E PENALITÀ' RITARDI

Il periodo di consegna computato in giorni lavorativi decorre dal giorno dell'ordine dopo aver definiti e concordati tutti i particolari del contratto, e non ha inizio prima del ricevimento della rata di pagamento all'ordine, quando concordata.

Esso si intende di diritto adeguatamente prolungato qualora il Committente non adempia puntualmente agli obblighi contrattuali ed in particolare:

- 1) se i pagamenti non vengono fatti puntualmente;
- 2) se il Committente non fornisce in tempo utile i dati necessari all'esecuzione;
- 3) se il Committente richiede varianti durante l'esecuzione dell'ordine;
- 4) se insorgono cause indipendenti dalla ns. buona volontà, ovvero cause di forza maggiore;
- 4) non si accettano reclami trascorsi 10 giorni dalla consegna, comunque non oltre 30 gg per le forniture espressamente indicate.

### 1.4-§-DATI TECNICI

Le forniture, salvo particolari diversi accordi anche verbali, corrispondono alle vigenti Leggi e Norme italiane in materia.

### 1.5-§-GARANZIE

Per le garanzie, si rimanda a quanto da noi stipulato di volta in volta, con i subfornitori. I danni di qualunque genere provocati dalle ns. forniture, non sono mai a ns. carico. A ns. carico resta la sola sostituzione ed il reintegro delle ns. forniture, che possono essersi danneggiate.

### 1.6-§-CONTROVERSIE E CLAUSOLA COMPROMISSORIA

I contratti, anche se stipulati con cittadini esteri, o per fornitura all'estero sono regolati dalla vigente legislazione italiana. Le contestazioni non dispensano il Committente dall'osservare le condizioni di pagamento pattuite e non implicano alcun prolungamento dei termini convenuti di pagamento. Ogni controversia in ordine alla validità, interpretazione, esecuzione, risoluzione del presente contratto sarà rimessa ad un Collegio di tre arbitri. A tal fine ciascuna parte nominerà il proprio arbitro con atto notificatorio a mezzo Ufficiale Giudiziario e con invito all'altra parte a procedere alla designazione del proprio. Il terzo arbitro verrà designato dagli arbitri prescelti da ciascuna parte, ed in mancanza di accordo dal Consiglio dell'Ordine dei Periti Industriali e Periti Industriali Laureati di Lecco. Si applicano gli art. 806 e seguenti del Codice di Procedura Civile. Il Collegio pronuncerà secondo diritto osservando la procedura prevista dagli art. 806 e seguenti Codice di Procedura Civile. La sede dell'arbitrato sarà nel Comune di Lecco. I costi del Collegio Arbitrale saranno posti a carico della Committente.

### 1.7-§-CONDIZIONI SPECIALI PER FORNITURA PROGETTI, CONSULENZE

I conteggi preventivi sono indicativi. Non si assumono quindi responsabilità per eventuali errori dovuti a variazioni di prezzo, errori contabili ecc. I lavori acquisiti a seguito preparazione conteggi preventivi, impegnano il Committente, a far eseguire il to alla ns. Società, anche se fossero intervenute modifiche che possono aver in parte o totalmente cambiato l'ordine previsto dei lavori. Le progettazioni non richieste, ma da farsi

secondo gli accordi devono essere pagate, ancorché i lavori siano già eseguiti. Le progettazioni vengono eseguite secondo le indicazioni specifiche del Committente, che ne assume pertanto la responsabilità totale. La riduzione delle opere o del costo delle stesse non dà luogo a riduzioni dei costi di progettazione. I disegni e gli elaborati vengono forniti in due copie. Il tempo degli interventi si computa dalla partenza dalla sede all'arrivo in loco, e viceversa, e come i costi chilometrici, di vitto e alloggio, ecc. deve essere aggiunto usando i prezzi del listino.

#### **1.8-§-MODO DI INTENDERE LE FORNITURE**

Sono indicativamente riportate nell'ALLEGATO A1.

#### **2-§-ONERI A CARICO DEI CONTRAENTI**

##### **2.1-§-ULTERIORI ONERI A CARICO PROGET**

Fino al momento della eseguibilità del to la PROGET è tenuta ad introdurre a pagamento in esso tutte le modifiche che venissero richieste dagli organismi competenti necessari al definitivo assenso, salvo che siano dovute ad errate indicazioni della Committente.

##### **2.2-§-ONERI A CARICO DELLA COMMITTENTE**

Fornitura di quanto indicato sull'ordine e/o disciplinare o previsto da Leggi o Norme.

##### **2.3-§-MODIFICHE E/O AGGIUNTE ALLE FORNITURE**

Per eventuali modifiche e/o aggiunte che comportino cambiamenti nell'impostazione delle forniture determinate da nuove e diverse esigenze e/o evidenze (anche a seguito di sopralluoghi e rilievi non precedentemente identificabili), e non dipendenti da errata stesura della PROGET, alla stessa spettano le competenze indicate al capitolo IMPORTO DEFINITIVO DELLE FORNITURE. Alla Committente possono essere tempestivamente segnalate queste nuove situazioni.

##### **2.4-§-RIDUZIONI COSTI DELLA FORNITURA**

Per le forniture o prestazioni che la PROGET dovesse avere dalla Committente tramite il suo ufficio tecnico, ovvero per ti tipo, disegni, rilievi od altri elaborati che facilitino la redazione delle forniture oltre a quanto previsto nell'ordine e/o disciplinare, l'importo delle forniture è diminuito di un congruo valore preventivamente concordato, in relazione all'importanza dell'aiuto e degli elaborati ricevuti.

##### **2.5-§-DIRITTO DI PROPRIETÀ ED ESCLUSIVA**

La PROGET è l'unica proprietaria degli elaborati e ne è unica interprete autentica. Per tutti gli elaborati vale il divieto di riproduzione anche parziale ai sensi di legge ed in particolare degli artt. 2575, 2577, 2578, 2582 Codice Civile. Gli elaborati della fornitura sono consegnati alla Committente in 2 esemplari in copie non lucide o su formato elettronico non modificabile (es. pdf) e consegnati anche per via elettronica.

##### **2.6-§-RILIEVI IMPIANTI E FABBRICATI**

Nel caso si rendessero necessari rilievi di impianti e fabbricati i costi relativi sono a carico della Committente, e saranno regolati dal listino prezzi come prestazioni a misura. Sono fatturate le ore impiegate nei rilievi e nella stesura dei disegni con l'aggiunta di eventuali spese di viaggio, trasferta e d'urgenza.

##### **2.7-§-ALLEGATI**

A1 ALLEGATO 1 -§-MODO DI INTENDERE LE FORNITURE

##### **2.8-§-COSTO DELLE FORNITURE IMPIANTISTICHE**

La PROGET, opera nel campo della impiantistica ai sensi del DM 37/08, ed è in possesso delle autorizzazioni relative. Inoltre, è iscritta per dette attività alla CCIAA di Lecco, con il

codice attività 43.21.01 Le attività e/o opere impiantistiche sono regolate dallo specifico contratto che le riguarda. Le attività nel campo delle forniture delle consulenze impiantistiche sono regolate dal presente listino, salvo diversi accordi sottoscritti dalle parti nell'ordine.

##### **2.9-§-IMPORTO PROVVISORIO DELLE FORNITURE CONSULENZA**

L'importo provvisorio delle forniture è calcolato utilizzando il listino prezzi vigente alla data della fine lavori che si intende allegato o comunque già in mano al Committente, in base al valore delle opere stimate da tare e/o alle forniture da farsi dalla PROGET

##### **2.10-§-IMPORTO DEFINITIVO DELLE FORNITURE CONSULENZA**

L'importo definitivo delle forniture sarà calcolato utilizzando il listino prezzi vigente alla data della fine lavori che si intende allegato o comunque già in mano al Committente, in base al valore delle opere effettivamente tate e/o alle forniture effettivamente fatte dalla PROGET

##### **2.11-§-PAGAMENTI FATTURE ED INTERESSI CONVENZIONALI**

Il pagamento della fornitura salvo diversa indicazione sull'ordine e/o disciplinare, è regolato come segue:

30 %: all'ordine a mezzo assegno o bonifico a titolo di acconto/caparra confirmatoria;

70 %: alla consegna a mezzo assegno o bonifico.

I pagamenti sono regolati dall'ordine sottoscritto dalle parti, e dal disposto della direttiva 2000/35/CE, Dlvo 231/2002 e 2011/7/EU, e saranno fatti dal Committente entro 60 gg dalla data di emissione della fattura. Trascorso tale termine il Committente è tenuto al pagamento degli interessi pari al tasso applicato dalla Banca Centrale Europea, il primo giorno lavorativo del semestre di riferimento maggiorato di 7 punti (Dlvo 231/2002 art. 3). Il pagamento viene effettuato dal Committente al domicilio della PROGET restando a carico ed a rischio del Committente, la trasmissione della somma, qualunque sia il mezzo prescelto. Tutti gli eventuali oneri e costi per il recupero del credito sono a carico della Committente. La Committente autorizza la cessione a terzi del credito eventualmente vantato dalla PROGET

Il Committente, essendo coperto da eventuali danni derivanti dalle forniture con l'assicurazione stipulata da PROGET, rinuncia sin d'ora a fermare i pagamenti, con qualunque motivazione. Il Committente, se non si ritiene soddisfatto, si impegna ad affidare ad altri il lavoro di cui all'incarico solo dopo l'autorizzazione scritta di PROGET e ad avere pagata quanto ancora spettante a PROGET. Per quanto non specificatamente indicato di richiama l'applicazione delle leggi e direttive suddette, anche per il risarcimento delle spese.

Il Committente con la firma dell'ordine pattuisce con PROGET di non fare alcun pagamento a mezzo POS.

Durante l'espletamento delle forniture la PROGET può richiedere acconti fino al 95 % di quanto spettante per il totale delle forniture fatte sino a quel momento. Per gli acconti è emessa regolare fattura.

##### **2.12-§-INIZIO LAVORI**

L'inizio lavori per le forniture avviene solo dopo il ricevimento dell'acconto/caparra confirmatoria, nonché dell'ordine e/o disciplinare firmato e della documentazione completa fornita dalla Committente come indicato nell'ordine e/o disciplinare d'incarico.

##### **2.131-§-SCONTI**

Sull'importo delle forniture non è praticato alcun sconto se non riportato sull'ordine.

#### 2.14-§-FATTURE

Le fatture sono emesse dalla PROGET secondo le modalità indicate nell'ordine.

#### 2.15-§-REGISTRAZIONE CONTRATTO, IVA, ECC

Spese per registrazioni contratto, IVA, tasse, concessioni, bolli, ecc. sono a carico Committente.

#### 2.16-§-FATTURA RIEPILOGATIVA

La fattura riepilogativa con specifica è emessa dalla PROGET, alla conclusione della fornitura.

#### 2.17-§ ASSICURAZIONE

PROGET è coperta con assicurazione delle proprie forniture con polizza reperibile sul nostro sito internet [www.lc.it](http://www.lc.it) alla voce LISTINO

#### 3-§-PRESTAZIONI A PERCENTUALE

Per il costo delle prestazioni a percentuale si fa riferimento al DECRETO 17 giugno 2016 del MINISTERO DELLA GIUSTIZIA Approvazione delle tabelle dei corrispettivi commisurati al livello qualitativo delle prestazioni di progettazione adottato ai sensi dell'articolo 24, comma 8, del decreto legislativo n. 50 del 2016. (16A05398) (GU n.174 del 27-7-2016) [https://www.beniculturali.it/mibac/multimedia/MiBAC/documents/1490769444734\\_3d\\_9bis\\_Giustizia-Decreto-17-giugno-2016-Dlgs-50-Tabella-parametri-progettazione.pdf](https://www.beniculturali.it/mibac/multimedia/MiBAC/documents/1490769444734_3d_9bis_Giustizia-Decreto-17-giugno-2016-Dlgs-50-Tabella-parametri-progettazione.pdf)

Comunicato Presidente ANAC 11 maggio 2022 estratto "È opportuno chiarire che, quando la stazione appaltante omette livelli di progettazione, non sopprime gli stessi, ma li unifica al livello successivo che, come espressamente prescritto dal comma 4 dell'articolo 23, deve contenere tutti gli elementi previsti per il livello omissivo, al fine di salvaguardare la qualità della progettazione. La stazione appaltante, quindi, è onerata della determinazione e della pubblicazione dell'elenco dettagliato delle prestazioni richieste, relative ai singoli livelli di progettazione, da cui potranno essere escluse, in caso di omissione di livelli progettuali, le sole prestazioni già eseguite, approvate e rese conoscibili a tutti i concorrenti."

#### 3.1-§-IMPORTO FORNITURA PROGET

Per gli importi della fornitura spettanti alla PROGET è applicato il listino prezzi calcolando la percentuale separatamente al valore stimato per ogni singolo lavoro. L'importo calcolato deve essere moltiplicato per la somma delle aliquote e maggiorato delle spese di viaggio, ufficio, prestazione d'urgenza

#### 3.2-§-SPESE DI UFFICIO

Le spese di ufficio vengono forfettariamente stabilite nella misura minima del 15 % fino al massimo del 25% della competenza e sono specificate nell'ordine.

#### 3.3-§-SPESE DI VIAGGIO E TRASFERTA

Le spese di viaggio e trasferta vengono forfettariamente stabilite nella misura dal 15% al 30 % della competenza e sono specificate nell'ordine.

#### 3.4-§-FORNITURA D'URGENZA

Le forniture d'urgenza maggiorano la competenza del 25%, e sono specificate nell'ordine.

#### 3.5-§-VALORE PROVVISORIO DELLE OPERE

È il valore provvisorio delle opere sul quale calcolare la percentuale in sede di offerta.

#### 3.6-§-VALORE DEFINITIVO DELLE OPERE

È il valore definitivo delle opere sul quale calcolare la percentuale è quello derivante dal valore totale delle opere

#### 3.7-§-VALORE DELLE OPERE

Il valore delle opere è quello stimato dalla PROGET. Nel valore delle opere si intendono compresi anche gli importi di

materiali e/o impianti esistenti riutilizzati, donati e comunque utilizzati nello sviluppo della progettazione/consulenza.

#### 3.8-§-COMMISSIONING

Per le prestazioni del COMMISSIONING si applica la percentuale della Direzione Lavori aumentata del 55 %.

#### 4-§-PRESTAZIONI A MISURA

Le prestazioni professionali a misura hanno come base le "Proposte per onorari a discrezione" (artt. 40 e 41 della legge 146 del 1957 e successive modifiche ed integrazioni)

#### 4.1-§-COEFFICIENTI DI PRESTAZIONI A MISURA

ca = coefficiente è calcolato come indicato al paragrafo PRESTAZIONI A MISURA PARAMETRI DI ESTENSIONE  
Kds = parametro è il coefficiente di superficie e varia a seconda dell'estensione degli ambienti:

- ✓ 1 per ambienti di superficie < 100 m<sup>2</sup>
- ✓ 2 se 100 < m<sup>2</sup> < 1.000;
- ✓ 3 se 1.000 < m<sup>2</sup> < 10.000;
- ✓ 4 se 10.000 < m<sup>2</sup> < 20.000;
- ✓ a discrezione se > 20.000.

K1 = il coefficiente di complessità e può variare da 1 a 2, a discrezione del progettista, ad esempio:

- ✓ Ambiente ordinario = 1;
- ✓ Ambiente a maggior rischio in caso di incendio = 1,2;
- ✓ Luoghi ATEX = 1,5;
- ✓ Locali ad uso medico:
- ✓ Gruppo 0 = 1;
- ✓ Gruppo 1 = 1,5;
- ✓ Gruppo 2 = 2.

#### 4.2-§-IMPORTO DELLA FORNITURA

Per gli importi spettanti alla PROGET, è applicato il listino prezzi vigente, moltiplicando l'importo unitario indicato per le quantità fornite. All'importo calcolato sono sommate le spese, la prestazione d'urgenza e l'adeguamento ISTAT.

#### 4.3-§-SPESE DI VIAGGIO

Le spese di viaggio e trasferta vengono calcolate moltiplicando l'importo unitario indicato nel listino per le quantità fornite.

#### 4.4-§-ADEGUAMENTO ISTAT

Sui prezzi delle forniture a misura è applicato l'adeguamento dei prezzi di contratto al mese precedente a quello di fatturazione, utilizzando l'indice ISTAT di aumento del costo della vita,

#### 4.5-§-FORNITURA D'URGENZA

Le forniture d'urgenza maggiorano la competenza del 25%, e sono specificate nell'ordine.

#### 4.6-§-FORFETTIZZAZIONE DELLE SPESE

Relativamente alle sole prestazioni a misura per le spese specifiche della pratica e a quelle generali di studio si applica di norma ai prezzi esposti una maggiorazione del 30 %. La percentuale esatta è riportata sull'ordine del lavoro.

#### 4.7-§-DOCUMENTAZIONE/ ELABORATI/ DISEGNI/ CALCOLI

##### 4.7.1-§-CALCOLO ILLUMINAMENTO

Calcolo di verifica illuminamento medio per ambiente su disegni dati dal Committente. € 283,90 x Kds x K1 x ca

##### 4.7.2-§-DOCUMENTAZIONE AS BUILT

Documentazione impianto finito (come costruito/as built) in 2 copie su piantine di impianti esistenti, come allegato A3 - DOCUMENTAZIONE COME COSTRUITO, MANUALI OPERATIVI E DI MANUTENZIONE, rilievo escluso € indicativamente 2% del costo stimato impianto

##### 4.7.3-§-CALCOLO FULMINAZIONE

Calcolo di probabilità di fulminazione edificio ai sensi della Norma CEI EN 62305, e consegna relazione in triplice copia.

- 1) Primo o ogni volume o comparto antincendio esclusi calcolo SPD, tempo e costi per sopralluoghi e viaggi. € 588,82 x ca  
 2) Ogni volume/comparto antincendio al primo, esclusi calcoli SPD, tempo e costi per sopralluoghi e viaggi € 318,60 x ca  
 3) Aggiornamento relazione con nuova Ng, esclusi calcolo SPD, tempo e costi per sopralluoghi e viaggi € 125,00 x ca

#### 4.7.4-§-CLASSIFICAZIONE AREE ATEX

4.7.4.1-§-L'attività di classificazione ATEX (CEI EN 60079-10-1 e 2).

- 1) Ricognizione situazione € a consuntivo  
 2) Studio interventi eliminazione/riduzione zone ATEX  
 € a consuntivo  
 3) Classificazione ATEX, se necessaria dopo fase 2 precedente, con relazione, per ogni SE tipica € 572,30 x ca  
 4) Per ogni SE successiva € 171,10 x ca  
 5) Valutazione rischi SE € 413,00 x ca

#### 4.7.5-§-ZONE RICARICA ACCUMULATORI

Zona carica accumulatori, per ogni zona di ricarica:  
 Raccolta dati esclusi tempo e costi sopralluoghi e viaggi € 275,00 x ca

Relazione ai sensi Norma CEI EN 62485-3 ed. 2016:

- 1) con calcoli interventi ventilazione € 879,10 x ca  
 2) senza realizzazione interventi di ventilazione (se possibile) € 1.079,70 x ca  
 3) Ogni caricabatterie oltre il primo nella zona € 76,70 x ca

#### 4.7.6-§-CENTRALI TERMICHE

Centrali termiche non inserite in un ciclo produttivo (solo impianti di riscaldamento) verifica dell'impianto elettrico ad adeguamento avvenuto, con rilascio del relativo verbale esclusi elaborati grafici, indicazioni di eventuali adeguamenti al Norme CEI misure, tempo e costi per sopralluoghi e viaggi.  
 € 284,00 x ca

#### 4.7.7-§-AUTORIMESSE

Verifica impianto elettrico di autorimesse ad adeguamenti avvenuti, con rilascio del relativo verbale esclusi elaborati grafici e misure per autorimesse a singoli box chiusi.

Quota fissa € 240,67 x ca  
 Per ogni box in aggiunta € 7,75 x ca

#### 4.8-§-MISURE STRUMENTALI

##### 4.8.1-§-DISPERSIONI

Misura delle dispersioni impianto con apposito strumento (Opere di aiuto e manovalanza escluse).

Quota fissa € 237,06 x ca  
 Per ogni misura € 40,22 x ca

##### 4.8.2-§-ISOLAMENTO LINEE

Misura al quadro di isolamento delle linee con strumentazione 500-1.000 V. (Opere di aiuto e manovalanza escluse).

Quota fissa € 94,49 x ca  
 Per ogni misura € 9,14 x ca

##### 4.8.3-§-ISOLAMENTO PAVIMENTO

Misura della resistenza di isolamento del pavimento e pareti con strumento 500V (Opere di aiuto e manovalanza escluse).

Quota fissa € 189,43 x ca  
 Per ogni punto di misura € 46,92 x ca

##### 4.8.4-§-CONTINUITA' CONDUTTORE TERRA

Misura della continuità del conduttore di protezione o delle masse estranee. (Opere di aiuto e manovalanza escluse).

Cadauna € 15,00 x ca

##### 4.8.5-§-RESISTIVITA' TERRENO

Misura della resistività del terreno con relazione tecnica per ogni terreno da misurare. (Opere aiuto e manovalanza escluse).

Quota fissa € 189,43 x ca  
 Per ogni punto di misura € 94,46 x ca x Kds

#### 4.8.6-§-RESISTENZA DI TERRA

Misura resistenza di terra con apposito strumento per ogni impianto da misurare. (Opere di aiuto e manovalanza escluse).

Quota fissa € 283,99 x ca  
 Per ogni punto di misura € 46,92 x ca x Kds x K1

#### 4.8.7-§-RESISTENZA VOLTAMPEROMETRICA

Misura della resistenza di terra con sistema voltamperometrico per ogni impianto da misurare. (Opere di aiuto e manovalanza escluse).

Quota fissa € 1.642,23 x ca  
 Parametro di superficie impianto € 46,927 x ca x Kds

#### 4.8.8-§-PUNTAZZE-PICCHETTI

Misura di picchetti (se non si fa la misura dell'impianto). (Opere di aiuto e manovalanza carico escluse).

Quota fissa € 141,98 x ca  
 Per ogni picchetto € 46,92 x ca

#### 4.8.9-§-TENSIONI DI PASSO E CONTATTO

Misura di tensioni di passo e contatto, dispersione 5A verso terra, compresa tabellazione risultati su disegni forniti dal Committente per impianto da misurare. (Opere di aiuto e manovalanza escluse).

Quota fissa € 1.858,72 x ca  
 Parametro di superficie impianto € 185,26 x ca x Kds  
 Per ogni misura € 28,03 x ca

#### 4.8.10-§-RESISTENZA IMPEDENZA

Misura resistenza anello di guasto a terra TT=Rg / impedenza anello di guasto a terra TN=Zg. (Opere di aiuto e manovalanza escluse).

Quota fissa € 141,98 x ca  
 Per ogni misura € 40,22 x ca x Kds

#### 4.8.11-§-CORRENTE ASSORBITA

Misura corrente assorbita o tensione, in bassa tensione con uso di idonea strumentazione per ogni inserzione di strumento indicatore registratore. (Opere di aiuto e manovalanza escluse).

Primo giorno. € 331,52 x ca x Kds  
 Ogni giorno successivo € 94,45 x ca x Kds

#### 4.8.12-§-ILLUMINAMENTO AMBIENTE

Misura illuminamento ambiente con strumentazione e relazione, (Opere di aiuto e manovalanza carico Committente).

Quota fissa € 189,53 x ca  
 Ogni punto di reticolo € 9,14 x ca

#### 4.8.13-§-MISURE LOCALI AD USO MEDICO

- 1) Diritto fisso intervento escluso tempo, viaggi, spese e elettricista a conoscenza degli impianti € 135,00 x ca  
 2) Prova mensile funzionamento meccanico interruttori differenziali € 15,00 x ca  
 3) Prova semestrale funzionamento alimentazione servizi di sicurezza a batteria € 23,00 x ca  
 4) Prova annuale funzionamento meccanico interruttori differenziali € 15,00 x ca  
 5) Misura biennale resistenza dei conduttori equipotenziali, ogni collegamento € 15,00 x ca

#### 4.9-§-COSTI ORARI

Diritto fisso interventi, rilievi, consulenze, controllo contratti ENEL e documenti, vacanze sia in ufficio che in loco, escluso costi viaggi e trasferte, per ogni ora o frazione.

progettista senior, capocommessa, responsabile del to € 89,02 x ca

progettista, collaudatore, disegnatore progettista € 81,12 x ca

Impiegato generico, aiutante di concetto disegnatore CAD € 64,66 x ca

#### 4.10-§-VARIE

Pranzo (indicativo). € 29,95 x ca

Pernottamento (indicativo)	€	160,00 x ca
Chilometro da PROGET (ACI)	€	0,45 x ca

#### 4.11-§-COPIE

Copia aggiuntive A0	€	17,67 x ca
Copia aggiuntive A1	€	16,44 x ca
Copia aggiuntive A2	€	13,39 x ca
Copia aggiuntive A3	€	8,53 x ca
Copia aggiuntive A4	€	0,40 x ca

#### 4.12-§-DISEGNI

Stesura disegni CAD in pianta di fabbricati ed aree da disegni esistenti. € 92,63 + 0,15 x m<sup>2</sup> x ca

#### 4.13-§-RILIEVI DI STABILI E/O OPERE

##### EDILIZIE

Ai costi seguenti devono essere aggiunte eventuali spese di viaggi e trasferta.

##### PIANTA o SEZIONE

(per ogni m<sup>2</sup> rilevato) rapporto disegno 1/50

edifici ed aree semplici e con ambienti in prevalenza regolari.

oltre 1000 m <sup>2</sup>	€	0,46
da 600 a 999 m <sup>2</sup>	€	0,54
da 300 a 599 m <sup>2</sup>	€	0,61
da 0 a 299 m <sup>2</sup>	€	0,79

edifici ed aree complicati con ambienti a forma irregolare richiedenti misure indirette, diagonali

oltre 1000 m <sup>2</sup>	€	0,79
da 600 a 999 m <sup>2</sup>	€	0,91
da 300 a 599 m <sup>2</sup>	€	1,21
da 0 a 299 m <sup>2</sup>	€	1,09

#### 4.14-§-CERTIFICAZIONE

Asseverazioni	€	120,66 x ca
Perizie giurate	€	292,52 x ca

#### 4.15-§-MISURE CAMPIONI OLIO TRAFI

Misura contenuto PCB/PCT	€	260,50 x ca
Misura isolamento olio	€	120,66 x ca

#### 4.16-§-CONTEGGI PREVENTIVI

Conteggi preventivi costi impianti elettrici, percentuale sulla base del costo stimato delle opere.

Impianti civili e terziario 0,9 %

Impianti industriali e cabine trafo 0,6 %

#### 4.17-§-PRESTAZIONI A MISURA PARAMETRI DI

##### ESTENSIONE

ca = compenso aggiornato alla data prestazione = Ia/Ii dove:

Ii = indice ISTAT iniziale luglio 2016

Ia = Indice ISTAT alla data della prestazione. Gli importi sono rivalutati mediante coefficiente di aggiornamento con indice ISTAT applicando la formula precedente.

#### 4.18-§-INDICE ISTAT PREZZI AL CONSUMO

MESE	2016	2017	2018	2019	2020
GENNAIO	99,7	100,6	101,5	102,2	102,7
FEBBRAIO	99,5	101	101,5	102,3	102,5
MARZO	99,6	101	101,7	102,5	102,6
APRILE	99,6	101,3	101,7	102,6	102,5
MAGGIO	99,7	101,1	102	102,7	102,3
GIUGNO	99,9	101	102,2	102,7	102,4
LUGLIO	100	101	102,5	102,7	102,3
AGOSTO	100,2	101,4	102,9	103,2	102,5
SETTEMBRE	100	101,1	102,4	102,5	101,9
OTTOBRE	100	100,9	102,4	102,4	102,0
NOVEMBRE	100	100,8	102,2	102,3	102,0
DICEMBRE	100,3	101,1	102,1	102,5	102,3

Indice ISTAT 2015 base =100

MESE	2021	2022	2023
GENNAIO	102,9	107,7	118,3

FEBBRAIO	103,0	108,8	118,5
MARZO	103,3	109,9	118,0
APRILE	103,7	109,7	
MAGGIO	103,6	110,6	
GIUGNO	103,8	111,9	
LUGLIO	104,2	112,3	
AGOSTO	104,7	113,2	
SETTEMBRE	104,5	113,5	
OTTOBRE	105,1	117,2	
NOVEMBRE	105,7	117,9	
DICEMBRE	106,2	118,2	

Indice ISTAT 2015 base =100

#### 4.19-§-CERTIFICAZIONE ENERGETICA

##### EDIFICI

Si fa riferimento alla vigente tariffa di Certificazione Energetica pubblicate dal Collegio dei Geometri di Lecco.

#### 4.20-§-PREVENZIONE INCENDI

Si fa riferimento alla vigente tariffa professionale antincendio dell'Ordine degli Ingegneri di Roma.

#### 4.21-§-PRESTAZIONI DI TERZI

Le forniture e/o prestazioni di terzi, necessarie alle forniture, come consulenze di professionisti come, termotecnici, avvocati, ecc., sono fatturate al costo maggiorato del 20% per le spese aziendali.

#### A1 ALLEGATO 1 - MODO DI INTENDERE LE FORNITURE-

Le forniture hanno come base le indicazioni della Guida CEI 0-2, e sono di seguito elencate come principio.

##### A1.01 PROGETTO DI MASSIMA

Il to di massima può essere quello da sottoporre al benessere della Committente come indicato nell'ordine e/o disciplinare, e si compone di norma di:

- ✓ - relazione tecnica;
- ✓ - schema elettrico generale;
- ✓ - schemi e piani di installazione, tabelle delle dotazioni impiantistiche, disegni planimetrici.

##### A1.02 PREVENTIVO DI MASSIMA

Il preventivo di massima contiene la stima parametrica delle opere oggetto del to di massima sulla base di dati storici.

##### A1.03 PROGETTO DEFINITIVO

La progettazione:

- ✓ -può essere articolata in uno o più ti esecutivi;
  - ✓ -ogni progetto ha senso compiuto;
  - ✓ -ogni progetto è riferito a una precisa fase attuativa;
  - ✓ -ha come base il rilievo fatto degli impianti quando necessario;
  - ✓ -il rilievo degli impianti esistenti o realizzati (disegni, elenchi --materiali, ecc. e quanto altro necessario a conoscere la situazione esistente) è a carico della Committente;
- disegni in pianta e sezione degli ambienti oggetto dell'intervento forniti dalla Committente;
- specifiche a carico della Committente di:
- ✓ utenze con riportate caratteristiche elettriche, meccaniche, dimensionali, e quanto altro necessario (per utenze si intendono anche le uscite prese);
  - ✓ livelli di illuminamento richiesti;
  - ✓ layout in pianta posizionamento macchine, utenze, nonché di mobili, impianti ed attrezzature non di competenza dell'impianto elettrico, ma che devono coesistere con lo stesso;
  - ✓ caratteristiche ambienti opere murarie;
  - ✓ lavorazioni/operazioni svolte;

- ✓ destinazione ambienti;
- ✓ prodotti ed operazioni effettuate in tipo e quantità;
- ✓ persone presenti numero
- ✓ punti di derivazione dell'energia elettrica
- ✓ dichiarazione di conformità impianti esistenti a cui collegarsi o che devono coesistere;
- ✓ disegni degli impianti esistenti a cui ci si deve collegare o che devono coesistere;
- ✓ classificazione ambienti;
- ✓ posizioni di ancoraggio per l'installazione sismoresistente (in mancanza di fornitura si considera non necessaria);
- ✓ ambiente soggetto a CPI (se si copia documenti esistenti in merito);
- ✓ tutte le eventuali informazioni che possono essere di interesse del to elettrico;
- ✓ elenco degli obiettivi da raggiungere;
- ✓ impianto di terra copia to e delle dichiarazioni fatte;
- ✓ impianto protezione scariche atmosferiche, copia to e delle dichiarazioni fatte;
- ✓ eventuali verbali di ispezione ENPI, USSL, PMIP.

Il to definitivo è redatto con l'osservanza delle norme vigenti in materia per lo Stato (D.M. 29-5-1985) e comunque comprende gli elaborati indicati nell'ordine e/o disciplinare come:

- ✓ specifica di base dell'impianto elettrico;
- ✓ schema elettrico generale;
- ✓ schema protezioni e misure;
- ✓ correnti di corto circuito e guasto a terra;
- ✓ potenze installate e potenze assorbite;
- ✓ tabelle o diagrammi o calcoli di coordinamento protezioni circuiti elettrici;
- ✓ tabelle o diagrammi o calcoli di coordinamento avviatori dei motori con i dispositivi di protezione;
- ✓ schemi logici binari (eventuali);
- ✓ documentazione relativa alle misure di protezione contro i contatti indiretti;
- ✓ descrizione delle misure di protezione contro i contatti diretti;
- ✓ planimetria generale dell'impianto elettrico;
- ✓ dispositivi di sicurezza, operative e di manutenzione vincolate da scelte di progettazione (eventuali);
- ✓ disegni tipici;
- ✓ documentazione specifica relativa agli ambienti ed applicazioni particolari;
- ✓ documentazione relativa alla protezione contro i fulmini;
- ✓ descrizione dei materiali da utilizzare.

#### **A1.04 PREVENTIVO PARTICOLAREGGIATO E/O COMPUTO METRICO**

Il preventivo particolareggiato identifica:

- ✓ il costo dell'opera oggetto del progetto esecutivo sulla base dei prezzi di mercato;
- ✓ il tipo marca e tipo dei materiali da utilizzare;
- ✓ le quantità dei materiali da utilizzare.

#### **A1.05 CAPITOLATI E/O CONTRATTI DI APPALTO**

Il capitolato identifica una serie di condizioni tecniche ed economiche, compresa una relazione delle opere, necessarie alla corretta esecuzione delle stesse come:

- ✓ oggetto del lavoro e dati contrattuali;
- ✓ caratteristiche impiantistiche;
- ✓ caratteristiche dei componenti elettrici;
- ✓ controllo della qualità e accettazione degli impianti;
- ✓ computi metrici, stime e prezzi unitari;
- ✓ documenti di progetto;

- ✓ documentazione dell'appaltatore e aggiornamento dei documenti di progetto in conformità alle modifiche avvenute in corso d'opera (solo istruzioni per la preparazione).

#### **A1.06 DIREZIONE LAVORI (DL)**

La DL identifica gli interventi necessari alla corretta gestione dei lavori di montaggio. Non è intesa né giornaliera né continua ma a discrezione del Direttore Lavori. Si intende assistenza secondo necessità in cantiere per esecuzione opere con tenuta libro DL.

#### **A1.07 PROGETTO ESECUTIVO**

La progettazione:

- ✓ può essere articolata in uno o più to esecutivi;
- ✓ ogni to ha senso compiuto;
- ✓ ogni to è riferito a una precisa fase attuativa;
- ✓ ha come base il to definitivo degli impianti;
- ✓ è preparato in accordo al programma lavori contrattuale per disporre degli opportuni elaborati che definiscano nel dettaglio le opere che devono eseguite.

In generale questo to comprende:

- ✓ calcoli illuminotecnici;
- ✓ capitolato d'appalto (da compensare a parte);
- ✓ dettagli d'installazione;
- ✓ disegni d'installazione con dettagli e particolari;
- ✓ disegni delle cabine elettriche;
- ✓ disegni di ingombro quotati con pesi, sollecitazioni dinamiche, vibrazioni, ecc. per tutti i macchinari dei quali devono essere dimensionati e definiti i basamenti;
- ✓ disegni di montaggio e costruzione;
- ✓ disegni di tracciamento quotati e completi di ogni dettaglio per quelle opere civili per le quali è necessario il calcolo delle strutture sia in ferro che in muratura, calcestruzzo, ecc. come carpenterie, vasche, cunicoli, ecc.;
- ✓ documentazione specifica per ambienti ed applicazioni particolari;
- ✓ elenco cavi;
- ✓ elenco dei componenti elettrici;
- ✓ elenco delle condutture elettriche;
- ✓ i disegni di montaggio e per la coordinazione con gli altri Appaltatori;
- ✓ i disegni legati all'impiego specifico dei componenti sono scelti fra quelli indicati nella "vendor list";
- ✓ i disegni necessari per l'esatta realizzazione dei montaggi (schizzi, particolari vari, staffaggi, viste quadri ecc.);
- ✓ la documentazione necessaria a fornire in maniera univoca gli elementi per la realizzazione di opere fornite da altri ma legate o dipendenti dalle scelte dell'Appaltatore (alimentazione macchine, arredi, ecc.);
- ✓ la documentazione ufficiale da trasmettere ai vari Enti in accordo con la normativa vigente (Regione, Comune, UTIF, ISPESL, USSL, VVF, ecc.);
- ✓ limiti di batteria perfettamente indicati sia nelle coordinate che nelle prestazioni richieste dalle varie utilities (caratteristiche elettriche delle apparecchiature);
- ✓ lista delle potenze installate e assorbite e caratteristiche elettriche dei vari componenti che utilizzano tale servizio;
- ✓ manuale operativo;
- ✓ note di calcolo e dimensionamento impianti e apparecchiature;
- ✓ piano delle verifiche iniziali degli impianti;
- ✓ planimetrie di singole parti o unità d'impianto;
- ✓ relazione con tipologie dei materiali (componenti) utilizzati;
- ✓ rumorosità delle macchine operatrici ed eventuali opere di attenuazione e silenziamento;

- ✓ scelta cavi in relazione in relazioni alle tensioni, correnti e sovracorrenti;
- ✓ schema a blocchi per distribuzione di energia da rete;
- ✓ schema generale di terra;
- ✓ schema quadri elettrici unifilari, funzionali, di morsettiera con elenchi apparecchiature e targhette;
- ✓ schema sistema di III categoria con quadri e macchine;
- ✓ schemi delle apparecchiature assiemate di protezione e misura (quadri);
- ✓ schemi elettrici circuitali e piani di installazione architettonici e topografici;
- ✓ spazi richiesti per gli smontaggi e la manutenzione dei vari apparecchi;
- ✓ specifiche apparecchiature e componenti;
- ✓ specifiche tecniche per l'acquisto dei componenti elettrici;
- ✓ tabelle di verifica del coordinamento delle protezioni;
- ✓ tutti i disegni attinenti ad opere civili che devono essere eseguiti in funzione dei dati impiantistici (cunicoli, scavi, tamponamenti, supporti, ecc.).

#### A1.08 COLLAUDI

Per collaudo impianti si intendono le procedure per l'accettazione delle opere e consistono nell'effettuare controlli per verificare le prestazioni delle opere nei vari modi di utilizzo, in rapporto alle condizioni di to e alle normative di legge.

I collaudi sono eseguiti con l'assistenza della DL e. alla presenza dell'Appaltatore, ed iniziano solo dopo il ricevimento della documentazione "come costruito".

Si potranno ripetere anche a campione le medesime operazioni eseguite dall'Appaltatore in fase di avviamento, per controllare l'esattezza dei dati dichiarati.

Se non diversamente indicato in contratto, e come indicazione minima non limitativa, le verifiche utilizzeranno quanto previsto dalla normativa CEI-IEC per le varie opere.

Inoltre, per gli impianti di condizionamento e riscaldamento ambientali sono eseguiti anche 2 collaudi stagionali, l'Appaltatore deve presenziare anche a questi due interventi per quanto riguarda la relativa impiantistica elettrica e strumentale a suo carico.

L'Appaltatore deve eseguire nel modo più sollecito possibile tutte le messe a punto, tarature, modifiche richieste da Collaudatore e comunque entro i termini stabiliti dagli stessi, e poi ricollaudato a sue spese.

I collaudi sono considerati compiuti solo dopo che l'Appaltatore ha effettivamente completato e/o eseguito il richiesto dai Collaudatori.

È inoltre esaminata la documentazione "come realizzato" approntata per assicurarsi della sua correttezza e completezza. Sono escluse dalla fornitura:

- gli strumenti necessari al collaudo;
- la mano d'opera e le spese necessarie all'esecuzione del collaudo stesso;
- energia elettrica ed il necessario per il funzionamento degli impianti.

I risultati del collaudo sono iscritti su un verbale in triplice copia firmato da Collaudatore, dall'Appaltatore da Committente. Si riportano indicativamente la esecuzione di prove e stesura verbali per i seguenti punti:

Parte prima -§-Esami a vista:

- analisi degli schemi e dei piani di installazione;
- ✓ analisi degli schemi e dei piani di installazione;
- ✓ verifica della consistenza, della funzionalità e della accessibilità degli impianti;
- ✓ controllo dello stato degli isolanti e dei ripari nei luoghi accessibili;

- ✓ controllo dei ripari e delle misure di allontanamento nei luoghi segregati;
- ✓ accertamento dell'idoneità del materiale e degli apparecchi;
- ✓ verifica dei contrassegni d'identificazione, dei marchi e certificazioni;
- ✓ verifica dei gradi di protezione degli involucri;
- ✓ controllo preliminare collegamenti a terra dei componenti di classe I;
- ✓ controllo dei provvedimenti di sicurezza nei bagni;
- ✓ verifica impianto a tenuta nei locali caldaia;
- ✓ verifica dei tracciati per condutture incassate;
- ✓ controllo di sfilabilità dei cavi e delle dimensioni dei tubi e condotti;
- ✓ idoneità delle connessioni dei conduttori;
- ✓ verifica dell'isolamento nominale dei cavi e della separazione tra condutture differenti;
- ✓ controllo delle sezioni minime dei conduttori e dei colori distintivi;
- ✓ presenza e corretta installazione dei dispositivi di sezionamento e di comando;
- ✓ verifica degli apparecchi per il comando e l'arresto di emergenza;
- ✓ verifica degli apparecchi di comando e prese di corrente;
- ✓ controllo della idoneità e della funzionalità dei quadri;
- ✓ controllo del dimensionamento e dei provvedimenti di protezione quadri;
- ✓ controllo di idoneità, della funzionalità e della sicurezza degli impianti ausiliari;
- ✓ controllo della funzionalità della sicurezza di impianti di antenna TV;
- ✓ controllo dei provvedimenti di sicurezza nei locali medici.

Parte seconda-§-Misure e prove strumentali:

- ✓ prove di continuità dei circuiti di protezione;
- ✓ prove di tensione applicata e di funzionamento;
- ✓ prove d'intervento dei dispositivi di sicurezza e di riserva;
- ✓ prove d'intervento degli interruttori differenziali;
- ✓ misura della resistenza d'isolamento dell'impianto;
- ✓ misura della resistenza del dispersore;
- ✓ misura della resistenza del dispersore con dispersore ausiliario;
- ✓ misura dell'impedenza totale dell'anello di guasto;
- ✓ misura della caduta di tensione in alternativa al calcolo;
- ✓ misura dell'illuminamento medio;
- ✓ misura dei segnali in uscita di impianti di trasmissione segnali in HF.

Parte Terza -§-Calcoli di controllo:

- ✓ controllo dei coefficienti di stipamento dei tubi;
- ✓ controllo del coordinamento fra correnti d'impiego, portate dei conduttori e caratteristiche d'intervento dei dispositivi di protezione da sovraccarico;
- ✓ controllo del coordinamento fra correnti di cortocircuito, poteri d'interruzione degli apparecchi e correnti di picco e di breve durata massime ammissibili;
- ✓ controllo del coordinamento fra correnti di corto circuito, integrale di joule e sollecitazioni termiche specifiche ammissibili nelle linee durante il corto circuito;
- ✓ calcolo di verifica delle cadute di tensione nelle linee principali e dorsali in alternativa alla misura;
- ✓ accertamenti dei livelli di selettività dei dispositivi di protezione;
- ✓ controllo del coordinamento fra dispersore di terra e dispositivi d'interruzione del guasto a terra;
- ✓ controllo del coordinamento fra impedenza totale dell'anello di guasto e dispositivo d'interruzione del guasto;



- ✓ controllo del coordinamento fra impedenza totale dell'anello di guasto e dispositivo d'interruzione del guasto;
- ✓ verifica delle sezioni del conduttore di terra e protezione.

Parte Quarta;

- ✓ elenco delle principali Norme CEI e Tabelle UNEL;
- ✓ compilazione delle schede di collaudo.

#### **A1.09 ASSISTENZA AL COLLAUDO IMPIANTI**

Per assistenza al collaudo è prevista la sola presenza alle operazioni ed alla stesura dei verbali.

#### **A1.10 LIQUIDAZIONE E/O CONTABILITÀ LAVORI**

Stesura computi secondo disposto legislativo.

#### **A2 COMMISSIONING**

##### **A2.1 - STAFF PER ADEMPIMENTI TECNICO AMMINISTRATIVI COMMISSIONING**

L'insieme delle attività per realizzare l'oggetto dell'appalto sono svolte mediante un'adeguata struttura tecnico-amministrativa facente capo al Responsabile di cantiere e comprendente:

- 1) tecnico specializzato per il controllo generale del to e per l'esecuzione del commissioning, la definizione dei vari dettagli di costruzione e coordinamento dei vari impianti ecc. (a tempo pieno per il cantiere);
- 2) numero adeguato di disegnatori, progettisti ecc. per potere sviluppare il to costruttivo e di officina e la documentazione "come realizzato" nei tempi e nei modi definiti nel contratto (una parte di questa forza è dislocata in cantiere in modo da poter effettivamente aggiornare "come realizzato" la documentazione di to man mano che procedano le installazioni e i montaggi).
- 3) Forniture dati carichi, CPI, sismicità, illuminazione, vie d'esodo.

##### **A2.2 DOCUMENTAZIONE PROCEDURA PREPARAZIONE ELABORATI**

Stesura di elaborati approvabili dalla DL e che descrivano completamente ed in maniera organica le opere appaltate.

Gli Item di identificazione riportati nel PROGETTO COSTRUTTIVO E DI OFFICINA devono essere scrupolosamente mantenuti, mentre i nuovi Item utilizzeranno il medesimo sistema d'identificazione.

##### **A2.3 CONDUZIONE DEL CANTIERE**

Utilizzo di baracche per ufficio (con impianto telefonico, telefax), magazzino, officina, deposito attrezzature con tipologie sono approvate dalla DL

In particolare, si cura la contabilità dei lavori, controlla le qualità e quantità dei materiali impiegati, lo stato di avanzamento come:

1. giornale dei lavori con fogli numerati in duplice copia;
2. bollettario delle economie;
3. libretto delle misure;
4. registro e sommario di contabilità;
5. stati di avanzamento dei lavori.

Tutti i documenti sopra citati, oltre ad eventuali altri documenti o disegni firmati dalle parti, fanno testo al fine della determinazione tecnico contabile delle opere.

##### **A2.4 SCELTA DEI MATERIALI E PROVVISI**

Attività per l'ordinazione dei materiali e apparecchiature necessarie in quanto la fornitura prevede l'assistenza all'acquisto dei materiali dell'appalto, come cavi, canaline, tubi, guaine protettive, quadri elettrici, prese, apparecchi illuminanti, carpenterie, supporti, strutture metalliche, accessori, ecc.

I materiali costituenti l'impianto sono:

- ✓ quelli indicati nel computo metrico e negli elaborati;
- ✓ cavi;
- ✓ canaline;

- ✓ tubi;
- ✓ guaine protettive;
- ✓ quadri elettrici;
- ✓ prese;
- ✓ apparecchi illuminanti;
- ✓ carpenterie, supporti, strutture metalliche, accessori, ecc.;
- ✓ altri proposti dall'Appaltatore e preventivamente accettati per iscritto dalla DL o Committente.

Si impiegano materiali con:

- ✓ caratteristiche conformi a quanto stabilito dalle leggi e dai regolamenti ufficiali vigenti in materia
- ✓ in mancanza di tali leggi e regolamenti da:
  - Norme del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR);
  - UNI;
  - Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI);
  - presente capitolato.

L'approvvigionamento dei materiali avviene:

- da fornitori di convenienza;
- scegliendoli fra le marche dei SUBFORNITORI AMMESSI;
- purché i materiali corrispondano ai requisiti richiesti.
- salvo eventuali diverse prescrizioni indicate nel Capitolato o dalla DL.

Notifica in tempo utile provenienza dei materiali alla DL.

Tutti i materiali sono in ogni caso sottoposti, prima del loro impiego, all'esame della DL, affinché essi siano riconosciuti idonei e dichiarati accettabili.

##### **A2.5 VALUTAZIONE DEL SERVIZIO TECNICO DI ASSISTENZA**

Nella scelta e approvazione delle varie apparecchiature, sistemi e impianti, il servizio tecnico di assistenza realmente disponibile, rappresenta un argomento di fondamentale importanza, tale da condizionare le scelte e l'approvazione stessa.

Verifica che il servizio sia dettagliatamente descritto e che siano proposti e assicurati adeguati interventi in funzione dell'importanza dell'apparecchio o del sistema considerato.

Configurazione del servizio

Tipo di assistenza:

- ✓ il servizio tecnico deve di norma operare direttamente con propri tecnici e manodopera specializzata;
- ✓ l'assistenza indiretta, attraverso centri autorizzati locali, viene considerata normalmente come inferiore e penalizzante nell'approvazione dell'apparecchio, sistema e impianto;
- ✓ il servizio deve in ogni caso avere base in Italia ed essere adeguatamente strutturato, con magazzino ricambi, uffici, sala prove, ecc.;
- ✓ non sono ammessi, salvo esplicita richiesta della Committente, servizi di assistenza disponibili solamente dall'estero;
- deve essere fornito l'organigramma del servizio, riportando i nominativi dei vari responsabili coinvolti, le aree di competenza, il collegamento funzionale dei vari gruppi, ecc.

Qualità dell'assistenza:

- ✓ Manutenzione e parti di ricambio:
- ✓ Verifica in accordo alle più recenti tecniche di manutenzione quali tipi di interventi sono necessari per mantenere in perfetto stato le macchine, sistemi o impianti, quali interventi propone e le relative condizioni di fornitura (telecontrollo, monitoraggio a distanza, training del personale della Committente, visite periodiche con strumentazione dedicata ecc.).

Programma di assistenza:

- tutto quanto sopraindicato, è esposto in modo organico per poter costituire il programma di assistenza e manutenzione delle opere e impianti.

#### **A2.6 VERIFICHE, PROVE, ISPEZIONI IN CORSO D'OPERA**

Durante il corso dei lavori si effettuano tutte le verifiche e i controlli necessari per assicurarsi che non sussistano difetti all'esecuzione degli impianti.

Sono quindi necessarie le seguenti verifiche (elenco minimo) in accordo alle necessità funzionali dei vari impianti:

- verifica conformità componenti e materiali rispetto alla PROGETTO ESECUTIVO O COSTRUTTIVO E DI OFFICINA, prima della loro posa in opera;
- verifiche accoppiamento, allineamento e pretensione piping, supporti e canalizzazioni;
- verifica delle finiture dei terminali delle canalizzazioni metalliche in corrispondenza delle giunzioni;
- controlli non distruttivi (X - Ray -ecc.);
- pulizia delle tubazioni e delle cassette prima di iniziare gli infilaggi.

Durante il corso dei lavori in modo di poter tempestivamente intervenire qualora non fossero rispettate le condizioni di questo capitolato, la Committente può riservarsi il diritto di eseguire verifiche, prove ed ispezioni preliminari sugli impianti o parti di essi.

Le verifiche possono consistere nell'accertamento:

- rispondenza dei materiali impiegati con quelli stabiliti;
- controllo delle installazioni secondo le modalità convenute (posizioni, percorsi, ecc.);
- prove di funzionamento o di isolamento ecc.;
- tutto ciò che può essere utile agli scopi accennati;
- verifiche e prove preliminari di cui sopra con regolare verbale.

Se risultassero difetti o manchevolezze negli impianti, l'Appaltatore deve provvedere immediatamente senza che ciò comporti giustificazioni per ritardi di consegna, ed aumenti di prezzi.

#### **A2.7 ISPEZIONI PRESSO LE OFFICINE DEI FORNITORI**

Verifica di tutta la documentazione di prova e collaudo dei vari componenti e apparecchiature costruite presso le sue officine e quelle dei subfornitori, controfirmando la documentazione relativa al buon esito delle prove di accettazione che potranno essere presenziate dalla DL

Redazione verbale di ispezione al momento della esecuzione delle ispezioni presso le varie officine, che sono firmati e timbrati e trasmessi in semplice copia alla DL per conoscenza, ed inseriti nei MANUALI OM.

Per ogni macchina e/o componente fornito si allegano almeno i seguenti documenti:

- ✓ verbali di collaudo d'officina;
- ✓ verbale di collaudo macchina e curve di collaudo;
- ✓ manuale di istruzione, funzionamento e manutenzione;
- ✓ documentazione ufficiale ISPEL -CEI - CESI, ecc. (dove richiesto);
- ✓ lista dei pezzi di ricambio e relativa documentazione;
- ✓ certificati di calibrazione per ogni strumento fornito e dove richiesto di omologazione ISPEL.

Tutti i materiali elettrici sono provati secondo le Norme CEI.

Verifica dell'esistenza di marchi o certificati di conformità.

Verifica della conformità ai documenti di to.

Trasformatori, Quadri elettrici e Gruppo Elettrogeno

Verifica della precisione, dell'isteresi sul segnale in uscita e della linearità

#### **A2.8 OPERAZIONI DI AVVIAMENTO**

\*Riguarda le operazioni di avviamento delle varie macchine, impianti, sistemi, ecc. procedendo alle opportune tarature, bilanciamenti, e verifiche per ottenere alla fine le condizioni di to

In particolare, tali procedure riguardano:

- ✓ taratura dei regolatori automatici di rifasamento;
- ✓ taratura dei relè termici, magnetici, di guasto a terra;
- ✓ verifica del corretto funzionamento della regolazione automatica in tutti i modi operativi;
- ✓ verifica del funzionamento degli impianti di sicurezza attiva e passiva quali: serrande tagliafuoco motorizzate, ventilatori d'estrazione ecc.;
- ✓ verifica del senso di rotazione dei poli di corrente di tutte le prese trifase;
- ✓ verifica della rumorosità prodotta dal funzionamento dei vari impianti;
- ✓ verifica delle portate dei fusibili di protezione coordinata con le apparecchiature di utilizzo;
- ✓ verifica delle prestazioni dell'impianto nel suo complesso;
- ✓ verifica delle prestazioni di tutti i componenti;
- ✓ funzionamento di tutte le apparecchiature per tutto il tempo necessario per eseguire le tarature, verificare le portate, temperature, di interruttori, contattori e cavi, controllando che le sicurezze intervengano senza ritardi e le sequenze logiche siano rispettate. Gli impianti sono fatti funzionare alle effettive condizioni di esercizio e si verifica che gli scostamenti delle variabili controllate siano contenuti nelle tolleranze ammesse.

Alle prove è presente la DL, preventivamente avvertita in qualità di testimone.

Le apparecchiature e gli impianti in questione devono fornire uno spettro sonoro inferiore per ogni frequenza alla curva di livello sonoro di riferimento (curve ISO) indicata nelle specifiche tecniche, anche adottando tutti gli opportuni accorgimenti del caso, utilizzando silenziatori, attenuatori, capottature fonoassorbenti, ecc.

In ogni caso, per la rumorosità nei vari ambienti e verso l'esterno, il massimo livello di pressione sonora non è mai superiore a quanto indicato dalla normativa vigente.

Precisazione e precisazione su apposito modulo di:

- ✓ livello di pressione sonora (dB);
- ✓ livello di potenza sonora (dB W);
- ✓ analisi del suono in bande d'ottave (da 63 Hz a 8.000 Hz);
- ✓ certificazione del livello sonoro di fondo esistente nel luogo della rilevazione di rumore e l'attenuazione risultante.

#### **A3 - DOCUMENTAZIONE COME COSTRUITO, MANUALI OPERATIVI E DI MANUTENZIONE**

L'attività riguarda la redazione della documentazione seguente.

La documentazione si compone del to costruttivo e di officina ma aggiornato "COME COSTRUITO", con le specifiche materiali e apparecchiature, i certificati di collaudo, le norme di manutenzione e conduzione delle apparecchiature e degli impianti installati. L'insieme di questi documenti costituisce MANUALI OM.

Questa documentazione è approntata con grande cura e rispettando scrupolosamente quanto sottoindicato:

i MANUALI OM sono strutturati utilizzando robusti registratori in plastica cartonata elettrosaldata (dimensioni 34x28,5 cm) con custodia in cartone rivestito;

i registratori, adatti per documenti preforati o per buste in plastica trasparente a foratura universale, sono dotati di meccanismo di apertura con azionamento a leva, 4 anelli in acciaio nichelato, e dispositivo di pressatura. Sul dorso è presente un porta-etichette a fogli mobili;

un set completo dei soli disegni è raccolto invece in scatole d'archivio in polipropilene (dimensioni 35x25 cm), con chiusura con bottone a pressione. Sul dorso è presente un porta-etichette a fogli mobili;

Il grado di riempimento di questi supporti non deve superare l'80 % degli stessi;

L'approntamento dei MANUALI OM segue parallelamente l'avanzamento del to costruttivo e di officina, e l'andamento del cantiere, secondo la seguente tempistica:

- ✓ disegni e schemi in accordo emissione to costruttivo di officina;
- ✓ documentazione macchine e componenti in accordo emissione ordini e ispezioni;
- ✓ aggiornamento disegni e schemi in accordo avanzamento cantiere, compreso certificati e collaudi in corso d'opera;
- ✓ tutti i percorsi degli impianti invisibili a opere finite (tubi interrati, impianti nei controsoffitti ecc.) sono aggiornati immediatamente e controfirmati per approvazione dalla D.L.;
- ✓ documentazione completa dopo le operazioni di avviamento;
- ✓ documentazione finale aggiornata con le note e le richieste della DL in fase di collaudo provvisorio;
- ✓ schemi completi degli impianti elettrici dei vari piani con indicato il percorso delle dorsali, delle cassette di derivazione dei punti luce, delle prese fisse e delle utenze elettriche;
- ✓ schema di distribuzione generale con indicata la posizione di tutti i quadri elettrici ed il collegamento unifilare con i quadri elettrici di cabina o generale;
- ✓ riferimenti normativi dei segni grafici nei quadri e piani di installazione;
- ✓ relazione scritta sul risultato delle verifiche con i relativi protocolli delle misure effettuate;
- ✓ schemi o altre idonee indicazioni inerenti la natura e la formazione dei circuiti, le caratteristiche e la posizione delle apparecchiature.

In particolare, i MANUALI OM conterranno, suddivisi nei capitoli sottoindicati, i seguenti documenti:

- ✓ pagina di guardia (da ripetere ogni registratore utilizzato);
- ✓ indice generale, e particolare ogni registratore utilizzato;

cap. 1:

- ✓ premessa e descrizione generale degli impianti;
- ✓ dati di calcolo e condizioni da garantire;
- ✓ schemi di bilancio e flusso;
- ✓ schemi a blocchi;
- ✓ schemi unifilari;
- ✓ calcoli e dimensionamenti;

cap. 2:

- ✓ elenco apparecchiature e componenti.

cap. 3:

- ✓ documentazione specifiche delle varie apparecchiature e componenti con individuazione evidenziata del tipo o modello prescelto, item di riferimento, certificati di collaudo, prove, disegni di ingombro, caratteristiche elettriche, ecc.;
- ✓ questa documentazione è ordinata in sottocapitoli secondo l'elenco apparecchiature (item A -§-B -§-C ecc.);
- ✓ la strumentazione e il controllo sono raggruppati in un unico sottocapitolo.

cap. 4:

- ✓ dossier operativo di controllo, conduzione e manutenzione impianti: operazioni generali e di routine;
- ✓ idem c.s.d ma con riferimento agli specifici interventi su impianti e componenti particolari.

cap. 5

- ✓ elenco parti di ricambio per 2 anni di funzionamento.

cap. 6:

- ✓ elenco fornitori dei vari componenti con indirizzi, numero telex, telefono ecc.

cap. 7:

- ✓ documentazione di avviamento (portate, assorbimenti, certificati di prove elettriche, ecc.).

cap. 8

- ✓ documentazione di collaudo impianti con le varie relazioni di verifica e controllo redatte dai Collaudatori;
- ✓ documentazione per verifiche ufficiali (ISPESL - USSL - ecc.) ordinata per apparecchio od impianto;
- ✓ i certificati originali attinenti a tale capitolo, ordinati come sopra, sono forniti in raccoglitore separato.

cap. 9:

- ✓ disegni e relativa serie di disegni del to costruttivo di officina in edizione "Come realizzato".

I MANUALI OM verranno sottoposti alla approvazione della DL in funzione delle fasi sopraindicate di approntamento degli stessi.

L'attività riguarda la istruzione del personale per la conduzione degli impianti.

I MANUALI OM sono forniti dall'Appaltatore alla Commitente almeno 15 giorni prima dell'inizio del training del personale di conduzione impianti.

L'esauriente addestramento del personale riguarda tutti gli impianti e la relativa componentistica rivolta a:

i contenuti dei MANUALI OM;

l'uso da farsi di detti manuali;

le procedure da attuare per far funzionare gli impianti in ognuna delle modalità che per ciascuno di essi sono state previste in fase di to;

i livelli di tolleranza accettabili per quanto riguarda la taratura degli impianti installati;

le procedure che occorre applicare per la gestione di eventuali situazioni d'emergenza;

lo sviluppo della metodologia necessaria per registrare ogni inconveniente che riguardi il funzionamento di questi impianti;

l'analisi per effettuare gli interventi correttivi tendenti ad eliminare le cause che hanno provocato questi malfunzionamenti.

Sommario	4.8.2-§-ISOLAMENTO LINEE .....	5
1-§-CONDIZIONI DI FORNITURA .....	4.8.3-§-ISOLAMENTO PAVIMENTO .....	5
1.1-§-PREMESSE .....	4.8.4-§-CONTINUITA' CONDUTTORE TERRA .....	5
1.2-§-PREZZI .....	4.8.5-§-RESISTIVITA' TERRENO .....	5
1.3-§-CONSEGNA E PENALITÀ' RITARDI .....	4.8.6-§-RESISTENZA DI TERRA.....	5
1.4-§-DATI TECNICI .....	4.8.7-§-RESISTENZA VOLTAMPEROMETRICA .....	5
1.5-§-GARANZIE.....	4.8.8-§-PUNTAZZE-PICCHETTI .....	5
1.6-§-CONTROVERSIE E CLAUSOLA COMPROMISSORIA .....	4.8.9-§-TENSIONI DI PASSO E CONTATTO .....	5
1.7-§-CONDIZIONI SPECIALI PER FORNITURA PROGETTI, CONSULENZE.2	4.8.10-§-RESISTENZA IMPEDENZA .....	5
1.8-§-MODO DI INTENDERE LE FORNITURE .....	4.8.11-§-CORRENTE ASSORBITA .....	5
2-§-ONERI A CARICO DEI CONTRAENTI .....	4.8.12-§-ILLUMINAMENTO AMBIENTE .....	5
2.1-§-ULTERIORI ONERI A CARICO PROGET .....	4.8.13-§-MISURE LOCALI AD USO MEDICO.....	5
2.2-§-ONERI A CARICO DELLA COMMITTENTE.....	4.9-§-COSTI ORARI .....	5
2.3-§-MODIFICHE E/O AGGIUNTE ALLE FORNITURE .....	4.10-§-VARIE .....	5
2.4-§-RIDUZIONI COSTI DELLA FORNITURA .....	4.11-§-COPIE .....	6
2.5-§-DIRITTO DI PROPRIETÀ ED ESCLUSIVA.....	4.12-§-DISEGNI.....	6
2.6-§-RILIEVI IMPIANTI E FABBRICATI .....	4.13-§-RILIEVI DI STABILI E/O OPERE EDILIZIE .....	6
2.7-§-ALLEGATI.....	4.14-§-CERTIFICAZIONE .....	6
2.8-§-COSTO DELLE FORNITURE IMPIANTISTICHE .....	4.15-§-MISURE CAMPIONI OLIO TRAFI.....	6
2.9-§-IMPORTO PROVVISORIO DELLE FORNITURE CONSULENZA.....	4.16-§-CONTEGGI PREVENTIVI.....	6
2.10-§-IMPORTO DEFINITIVO DELLE FORNITURE CONSULENZA .....	4.17-§-PRESTAZIONI A MISURA PARAMETRI DI ESTENSIONE .....	6
2.11-§-PAGAMENTI FATTURE ED INTERESSI CONVENZIONALI.....	4.18-§-INDICE ISTAT PREZZI AL CONSUMO.....	6
2.12-§-INIZIO LAVORI.....	4.19-§-CERTIFICAZIONE ENERGETICA EDIFICI.....	6
2.131-§-SCONTI.....	4.20-§-PREVENZIONE INCENDI.....	6
2.14-§-FATTURE.....	4.21-§-PRESTAZIONI DI TERZI.....	6
2.15-§-REGISTRAZIONE CONTRATTO, IVA, ECC.....	A1 ALLEGATO 1 - MODO DI INTENDERE LE FORNITURE-.....	6
2.16-§-FATTURA RIEPILOGATIVA.....	A1.01 PROGETTO DI MASSIMA.....	6
2.17-§-ASSICURAZIONE .....	A1.02 PREVENTIVO DI MASSIMA.....	6
3-§-PRESTAZIONI A PERCENTUALE.....	A1.03 PROGETTO DEFINITIVO.....	6
3.1-§-IMPORTO FORNITURA PROGET .....	A1.04 PREVENTIVO PARTICOLAREGGIATO E/O COMPUTO METRICO .....	7
3.2-§-SPESE DI UFFICIO .....	A1.05 CAPITOLATI E/O CONTRATTI DI APPALTO .....	7
3.3-§-SPESE DI VIAGGIO E TRASFERTA.....	A1.06 DIREZIONE LAVORI (DL) .....	7
3.4-§-FORNITURA D'URGENZA .....	A1.07 PROGETTO ESECUTIVO .....	7
3.5-§-VALORE PROVVISORIO DELLE OPERE .....	A1.08 COLLAUDI .....	8
3.6-§-VALORE DEFINITIVO DELLE OPERE.....	A1.09 ASSISTENZA AL COLLAUDO IMPIANTI.....	9
3.7-§-VALORE DELLE OPERE.....	A1.10 LIQUIDAZIONE E/O CONTABILITÀ' LAVORI .....	9
3.8-§-COMMISSIONING.....	A2 COMMISSIONING .....	9
4-§-PRESTAZIONI A MISURA .....	A2.1 - STAFF PER ADEMPIMENTI TECNICO AMMINISTRATIVI	9
4.1-§-COEFFICIENTI DI PRESTAZIONI A MISURA.....	COMMISSIONING.....	9
4.2-§-IMPORTO DELLA FORNITURA .....	A2.2 DOCUMENTAZIONE PROCEDURA PREPARAZIONE	9
4.3-§-SPESE DI VIAGGIO.....	ELABORATI.....	9
4.4-§-ADEGUAMENTO ISTAT .....	A2.3 CONDUZIONE DEL CANTIERE .....	9
4.5-§-FORNITURA D'URGENZA .....	A2.4 SCELTA DEI MATERIALI E PROVVISTE.....	9
4.6-§-FORFETTIZZAZIONE DELLE SPESE .....	A2.5 VALUTAZIONE DEL SERVIZIO TECNICO DI ASSISTENZA.....	9
4.7-DOCUMENTAZIONE/ ELABORATI/ DISEGNI/ CALCOLI .....	A2.6 VERIFICHE, PROVE, ISPEZIONI IN CORSO D'OPERA.....	10
4.7.1-§-CALCOLO ILLUMINAMENTO .....	A2.7 ISPEZIONI PRESSO LE OFFICINE DEI FORNITORI .....	10
4.7.2-§-DOCUMENTAZIONE AS BUILD.....	A2.8 OPERAZIONI DI AVVIAMENTO.....	10
4.7.3-§-CALCOLO FULMINAZIONE.....	A3 - DOCUMENTAZIONE COME COSTRUITO, MANUALI	10
4.7.4-§-CLASSIFICAZIONE AREE ATEX.....	OPERATIVI E DI MANUTENZIONE.....	10
4.7.5-§-ZONE RICARICA ACCUMULATORI .....		
4.7.6-§-CENTRALI TERMICHE.....		
4.7.7-§-AUTORIMESSE .....		
4.8-§-MISURE STRUMENTALI.....		
4.8.1-§-DISPERSIONI.....		