

APPENDICE

AL

CAPITOLATO TECNICO

PER L'APPALTO DEI LAVORI

DELLA DISTRIBUZIONE

SU IMPIANTI MT-BT FUORI TENSIONE

APPENDICE

AL

CAPITOLATO TECNICO

PER L'APPALTO DEI LAVORI

DELLA DISTRIBUZIONE

SU IMPIANTI MT-BT FUORI TENSIONE

Roma - Edizione MAGGIO 2001

Integrazione al

CAPITOLO 5

APPARECCHIATURE DI CABINA

5.1. Montaggio delle apparecchiature

Omissis

5.2. Impianti provvisori e lavori complementari

Omissis

5.3. Montaggio apparecchiature per l'automazione della cabina e la telegestione dell'utenza

Omissis

5.4. Pulizie ed operazioni di semplice manutenzione

Generalità

L'Enel può commissionare all'Appaltatore pulizie ed operazioni di semplice manutenzione delle cabine esistenti, che devono essere compiute in ogni caso quando l'accesso è possibile in completa sicurezza e solo dopo rilascio da parte dell'Enel della documentazione attestante la messa in sicurezza che l'Appaltatore deve sottoscrivere.

Le cabine su cui l'Appaltatore deve intervenire possono essere di tipologie rispondenti all'Unificazione emanata dall'Enel o di tipo non normalizzato. Inoltre, in relazione alla natura del manufatto che contiene le apparecchiature, possono essere del tipo realizzato in opera o prefabbricate; possono trovarsi all'interno di edifici civili e/o industriali; possono essere collocate in ambienti ipogei o raggiungibili tramite mezzi d'elevazione meccanici.

Le operazioni devono essere condotte secondo le modalità e nel rigoroso rispetto dei tempi di intervento secondo le prescrizioni dell'Enel. L'Appaltatore, in ogni cabina, deve eseguire tutte le operazioni di seguito elencate per tipo di cabina, e deve comunque eseguire anche tutte quelle piccole opere di manutenzione e verifica che si rendano necessarie nel corso dell'intervento, anche se non espressamente elencate.

Al termine dell'intervento, l'Appaltatore deve compilare, sottoscrivere e consegnare all'Enel il "modulo impianto" opportunamente predisposto, con indicate tutte le operazioni di verifica e manutenzione effettuate, nonché le operazioni ritenute urgenti e da effettuare ai fini della buona condizione dell'impianto stesso.

Tutti i materiali di risulta, i rifiuti e quant'altro comunque raccolto nel corso delle operazioni di pulizia, devono essere trasportati, conferiti a discarica e smaltiti a norma di Legge a cura e spese dell'Appaltatore.

Si elencano i principali accorgimenti per l'esecuzione delle operazioni di pulizia

a. sgrassaggio e pulizia

- Parti metalliche e cinematismi meccanici: brossatura manuale con impiego di spazzole metalliche e tela smeriglio, sgrassaggio con impiego di solventi non aggressivi.
- Parti isolanti: acqua demineralizzata e sapone neutro, sciacquatura e asciugatura con pezzame di cotone colore bianco.
- Contatti elettrici: abrasivatura, solo in caso di perlature, e solventi non aggressivi.
- Pavimenti in cemento o gres: acido muriatico nella percentuale del 10-20% diluito in acqua

b. trattamenti superficiali

- Pavimento in cemento o gres: cere liquide naturali o cere sintetiche a base siliconica.

c. trattamenti superficiali

porte metalliche:

- LP52 lubrificante industriale
- LP53 antiossidante.

Cinematismi meccanici:

- olio tipo Mobil DTE 13 ISO 32 o prodotto corrispondente

Contatti elettrici:

- vaselina bianca neutra.

Operazioni all'esterno di Cabine MT/BT o di consegna MT di qualsiasi tipo

Le operazioni consistono essenzialmente nell'esecuzione delle seguenti operazioni:

- diserbo del perimetro delle pareti esterne della cabina, con particolare riguardo a piante infestanti, rampicanti, parietarie ecc. soprattutto se con racemi penetrati all'interno della cabina da fessure, porte, finestre o aperture di qualsiasi tipo;
- pulizia dell'area diserbata da eventuali rifiuti urbani, carte, lattine, resti di animali ecc. rinvenuti esclusivamente in tale area;

Nel caso in cui la cabina non sia direttamente raggiungibile dalla strada ma sia all'interno di un terreno incolto (in piano o in pendenza o in qualsiasi altra situazione planoaltimetrica), l'Enel può commissionare all'Appaltatore la pulizia del sentiero di accesso dalla strada alla cabina stessa, che deve essere eseguito con il taglio delle piante infestanti, la raccolta dei rifiuti presenti e la sistemazione dell'intero sentiero fino all'ingresso della cabina in modo che esso sia percorribile.

Operazioni all'interno di Cabine MT/BT o di consegna MT di qualsiasi tipo

Le operazioni consistono essenzialmente nell'esecuzione delle seguenti operazioni:

- pulizia delle pareti interne e del soffitto, pulizia degli infissi e dei quadri MT e BT mediante uso di stracci, scope, spazzole e getto d'aria compressa al fine di togliere i residui facilmente asportabili;
- pulizia dei cunicoli cavi, ricavati sul pavimento, mediante uso di scope e spazzole e aspirazione di tutti i residui polverosi;
- chiusura dei fori d'ingresso dei cavi BT aerei con appositi tappi in PVC o con cemento plastico, dopo aver provveduto alla pulizia del foro e alla eliminazione di eventuali insediamenti di insetti o di volatili;
- chiusura dei fori d'ingresso dei cavi interrati mediante uso di cemento plastico o di altri idonei prodotti al fine di eliminare la possibilità d'ingresso ai ratti o ad altri animali dannosi;
- pulizia del pavimento della cabina mediante uso di scope, stracci e prodotti sgrassanti, applicazione di proiettivo a base di cere, impermeabilizzanti al silicone o altri idonei prodotti antipolvere a seconda del tipo di pavimentazione;
- verifica delle finestre portadischi MT, del loro tipo e dello stato di conservazione con eventuale chiusura della parte alettata mediante applicazione, con forature e bulloni, di protezione in lamiera d'acciaio con profilo antipioggia e sostituzione delle parti trasparenti eventualmente rotte, compresa la formazione del cordone di silicone elastico per esterni su entrambi su lati;
- verifica delle finestre di aerazione, del loro tipo e dello stato di conservazione con esecuzione di eventuali riparazioni speditive tendenti all'eliminazione dei pericoli;
- verifica della porta d'ingresso, verifica e lubrificazione delle cerniere e dei paletti di fissaggio dell'anta fissa, verifica e lubrificazione della serratura, esecuzione di eventuali riparazioni speditive;
- eventuale sigillatura mediante cordone di silicone elastico per esterni delle superfici di attacco del telaio degli infissi con la muratura e tra telaio e controtelaio, ove esista, al fine di evitare infiltrazioni di acque piovane;
- verifica dell'integrità degli isolanti (isolatori di amarro delle linee MT aeree, isolatori portanti, isolatori passanti, isolatori delle apparecchiature) assicurandosi che non siano sede di elementi estranei (polvere, olio, ecc.) e che non presentino tracce di scariche e incrinature superficiali; pulizia degli stessi mediante uso di acqua demineralizzata e sapone neutro, asciugatura e successivo trattamento superficiale con prodotto antiscarica;
- verifica delle parti metalliche di accoppiamento, degli scaricatori a corna, della loro esatta distanza spinterometrica e dell'esistenza del dispositivo antivolatile;
- verifica dei contatti elettrici di tutte le apparecchiature MT e BT con eliminazione di eventuali tracce di perlinature o bruciature dovute ad arco elettrico, pulizia degli stessi applicazione di prodotto antiossidante al silicone o vaselina neutra filante;

- verifica del regolare funzionamento delle apparecchiature MT e BT mediante prove di apertura e chiusura, verifica dei comandi diretti o rinviati, verifica dei blocchi meccanici e lubrificazione con idoneo prodotto dei cinematismi;
- verifica delle terminazioni dei cavi MT con controllo dell'integrità degli isolanti assicurandosi che non presentino tracce di scariche superficiali e incrinature in corrispondenza delle flange di collegamento e fissaggio verifica dei livelli dei fluidi isolanti con eventuale rabbocco, verifica dell'integrità delle saldature in corrispondenza dell'eventuale bocchettone in piombo, controllo del serraggio dei capicorda e delle bullonerie, pulizia delle parti isolanti mediante l'uso di acqua demineralizzata e sapone neutro, asciugatura e successivo trattamento superficiale, con prodotto antiscarica;
- verifica del trasformatore MT/BT con pulizia accurata della cassa tendente anche alla individuazione di eventuali perdite di fluido isolante, controllo del livello dell'olio isolante ed eventuale rabbocco, pulizia degli isolatori mediante l'uso di acqua demineralizzata e di sapone neutro, asciugatura e successivo trattamento con prodotto antiscarica;
- controllo del serraggio di tutti i capicorda, dei morsetti e dei bulloni che fissano i conduttori MT e BT e i conduttori di terra per eliminare eventuali allentamenti dovuti a vibrazioni meccaniche o a dilatazioni termiche;
- verifica del buon funzionamento dell'impianto elettrico di illuminazione ordinaria del locale con eventuale sostituzione di lampade bruciate;
- esame a vista e verifica dell'impianto al terra con controllo del collegamento delle masse e delle masse estranee. controllo dell'esistenza del dispersore a maglia e del collegamento elettrico tra l'impianto Enel e l'impianto utente;
- assistenza al personale Enel per le operazioni di manutenzione delle apparecchiature elettriche relative ad eventuali scomparti MT di misura.

5.5. Opere civili

Generalità

L'Appaltatore deve eseguire ogni opera civile di cabina secondaria commissionatagli dall'Enel a perfetta regola d'arte. L'Enel fornisce all'Appaltatore la documentazione (progetti, specifiche tecniche, disegni di dettaglio ecc.) atta ad individuare le opere civili che intende realizzare ed alla quale l'Appaltatore deve attenersi. In caso di dubbio o di alternative possibili, l'Appaltatore deve farsi parte diligente per richiedere all'Enel chiarimenti, approfondimenti e l'autorizzazione all'eventuale realizzazione delle possibili alternative.

Per materiali e/o lavorazioni di tipo speciale o particolare, esplicitamente indicati in progetto e/o prescritti dall'Enel e/o autorizzati dall'Enel su proposta dell'Appaltatore, l'Appaltatore si deve attenere scrupolosamente ai criteri di utilizzo descritti nella documentazione tecnica del fornitore di essi.

L'Appaltatore deve eseguire, fornendo ogni prestazione occorrente, tutte le lavorazioni connesse nella scrupolosa osservanza delle Leggi vigenti.

Si intendono perciò integralmente trascritte ed accettate tutte le Leggi e le normative in vigore in materia di: sicurezza, prevenzione infortuni ed igiene sul lavoro; raccolta, trasporto e smaltimento rifiuti; costruzione strutture in cemento armato normale, precompresso e metalliche nonché tutte le altre Leggi e normative in vigore su specifici materiali impiegati o lavorazioni da eseguire.

Inoltre l'Appaltatore è tenuto all'osservanza delle norme che dovessero essere emanate e/o mutare durante l'esecuzione dei lavori. L'Appaltatore non deve in nessun caso eseguire lavorazioni che, pur se previste nei documenti contrattuali, dovessero risultare non conformi alle norme entrate in vigore. In tali casi deve farsi parte diligente e darne tempestiva informazione al Committente e concordare quanto necessario per l'esecuzione di dette lavorazioni conformemente alle norme entrate in vigore.

Si intendono integralmente trascritte ed accettate le Norme UNI, le Norme CEI e le norme contenute nei documenti di Unificazione e omologazione emanate dall'Enel, nel testo in vigore, per le lavorazioni specificamente regolate da dette norme.

Materiali per le opere civili

L'Appaltatore deve approvvigionarsi dei materiali per le opere civili presso fornitori che diano adeguate garanzie per l'espletamento della fornitura con costanza di caratteristiche e prendere tutti i provvedimenti necessari ad assicurare l'efficacia e la regolarità dei controlli in generale.

A meno che, per particolari esigenze dell'Enel, i documenti contrattuali non ne indichino specificatamente la provenienza, l'Appaltatore può approvvigionare i materiali presso fornitori di propria fiducia, purché la qualità degli stessi rispetti i requisiti contrattuali, le Leggi ed i regolamenti vigenti in merito ad essi. L'Appaltatore è tenuto ad assicurarsi con anticipo ed in tempo utile la disponibilità di tutti i materiali necessari. Su richiesta dell'Enel l'Appaltatore deve dare le informazioni necessarie circa la provenienza dei materiali ed i fornitori presso i quali si è approvvigionato. Per il trasporto dei materiali per le opere civili in cantiere devono essere utilizzati idonei mezzi rispondenti alle prescrizioni di legge per ciascuno dei materiali trasportati.

Alla conservazione dei materiali per le opere civili in cantiere l'Appaltatore deve porre la massima diligenza garantendo l'efficienza dei materiali stessi fino al loro impiego e la loro conservazione nel rispetto delle Leggi sulla sicurezza e l'igiene del lavoro nonché la dovuta agibilità dei luoghi al fine di non intralciare le attività lavorative in corso.

Tutti i materiali devono rispondere alle norme generali per l'accettazione stabilite dalle Leggi in merito secondo il testo in vigore durante l'esecuzione dell'Appalto nonché alle norme UNI e alle tolleranze in esse indicate; alcuni materiali possono essere accettati in base a parametri stabiliti da pubblicazioni ufficiali del C.N.R. o di istituti di ricerca purché ciò sia stato prescritto o autorizzato espressamente dall'Enel.

In particolare, il tipo, le caratteristiche e le modalità di impiego dei ferri d'armatura proposti o utilizzati dall'Appaltatore, devono essere conformi alle prescrizioni del progetto e garantire i requisiti necessari per adempiere alla funzione d'impiego.

I ferri d'armatura di qualsiasi tipo devono, se richiesto dall'Enel, essere sottoposti a sistematiche prove di controllo durante il corso del lavoro e l'Appaltatore deve consentire, in qualunque momento, la presa di qualunque tipo di ferro destinato alle armature.

L'Appaltatore può utilizzare materiali particolari (per es. additivi per calcestruzzi e malte; impermeabilizzazioni, isolamenti, rivestimenti di tipo speciale; tubazioni non unificate; acciai non contemplati nelle norme di usuale utilizzo ecc.) disposti dall'Enel oppure approvati dall'Enel su proposta dell'Appaltatore con un conveniente anticipo rispetto al periodo del loro impiego. In tali casi l'Appaltatore deve presentare certificati di provenienza e di collaudo comprovanti la corrispondenza alle caratteristiche prescritte e comunque subordinate all'accettazione dell'Enel. Nell'impiego di tali materiali particolari, l'Appaltatore deve scrupolosamente attenersi alle modalità prescritte dal produttore. L'Enel si riserva la facoltà di prescrivere prove di laboratorio aventi lo scopo di accertare che l'impiego dei materiali particolari non sia causa di perturbazioni o pericolo per le altre lavorazioni o degli altri materiali.

L'Appaltatore è unico responsabile dell'idoneità tecnica dei materiali che utilizza, qualsiasi sia la loro provenienza, il trasporto e le modalità di conservazione prima dell'impiego.

Tutti gli sfridi e le eccedenze dei materiali per le opere civili sono di proprietà dell'Appaltatore che deve provvedere allo sgombero, alla rimozione ed allo smaltimento di essi.

La conservazione dei prodotti in luogo dei lavori deve rispettare rigorosamente le norme di prevenzione incendi e le disposizioni previste dai produttori.

L'Appaltatore è tenuto ad eseguire a propria cura e spese i prelievi indicati dall'Enel, il trasporto e l'affidamento dei provini al laboratorio di prova, al pagamento delle prove ed alla consegna dei certificati con i risultati all'Enel.

I materiali per le opere civili utilizzati dall'Appaltatore devono rispondere ai requisiti delle norme vigenti in merito nel testo in vigore durante l'esecuzione dei lavori e ad ogni prescrizione di legge intervenuta in materia in epoca successiva alla data di edizione del presente documento.

Tutte le prove di accettazione dei materiali, le analisi fisico-chimiche, granulometriche, spettrometriche, di schiacciamento, di trazione ecc. devono essere eseguite a cura e spese dell'Appaltatore presso laboratori ufficiali, ivi compresi quelli dell'Enel, e i certificati delle prove devono essere inviati all'Enel nel più breve tempo possibile.

La fornitura dei materiali per le opere civili è di norma a totale cura e spese dell'Appaltatore, essendo i lavori civili di norma valutati ad opera compiuta.

Armature metalliche e reti elettrosaldate

Per le armature del calcestruzzo l'Appaltatore deve impiegare ferri e reti elettrosaldate rispondenti al progetto fornito dall'Enel ed aventi le caratteristiche prescritte dalle norme vigenti. Le reti elettrosaldate poste per l'armatura di pavimenti e/o solai devono sempre essere collegate all'impianto di terra di cabina tramite collegamenti atti a garantire l'equipotenzialità del pavimento.

Pavimenti

Di norma i pavimenti per cabine devono essere realizzati in battuto di cemento costituiti da un sottofondo di spessore minimo di 10 cm, posti su un vespaio di pietrame dello spessore minimo di 25 cm compattato e finiti con uno strato superficiale di cemento puro liscio e rullato e –al termine dei lavori– ben pulito sull'intera superficie.

Intonaci

Di norma gli intonaci per interno devono essere costituiti da un primo strato di cm 1,5 ÷ 2 di malta di calce grassa spenta e sabbia nelle seguenti dosature: 0,5 mc di calce, 1 mc di sabbia; ed uno strato di finitura di calce fine liscia con frattazzo.

Di norma gli intonaci per esterno devono essere costituiti da uno strato di cm 2 di malta bastarda di calce e cemento, accuratamente frattazzata, avente il seguente dosaggio: 0,3 mc di calce dolce, 150 Kg di cemento, 1 mc di sabbia.

Tinteggiature – Coloriture

Prima di procedere alle operazioni, l'Appaltatore deve effettuare a sua completa cura e spese ogni necessaria preparazione delle superfici (per es.: regolazione di piccole imperfezioni, eventuali stuccature necessarie, spazzolatura e quanto altro occorra per ottenere superfici pulite, senza difetti o incrostazioni ecc.), compresa ogni pulitura e la sistemazione con malta di eventuali fughe tra i mattoni che risultino danneggiate.

L'Appaltatore è tenuto a fornire i materiali ed i mezzi atti ad evitare spruzzature e gocciolature; ove si fossero prodotte deve provvedere a sua cura e spese alla pulizia delle superfici.

L'applicazione della prima mano in tinta deve avvenire dopo le operazioni di preparazione su superfici asciutte. Non si procede all'applicazione di prodotti in giorno di pioggia o nebbia o con umidità superiore al 90%. Di norma per le coloriture devono essere usati smalti di tipo ad olio sintetico, mentre le tinteggiature devono essere in pittura semilavabile o latte in calce per gli interni, a idropittura lavabile o vernici con silicati idrorepellenti per muratura faccia a vista in mattoni per esterno, dati in ogni caso a due o più riprese.

Le tinteggiature devono essere date a pennello salvo diversa prescrizione dell'Enel.

Al termine delle operazioni, l'Appaltatore deve effettuare a sua completa cura e spese ogni necessaria rifinitura delle superfici, compresa la pulitura delle parti immediatamente adiacenti a quelle trattate e il ripristino di qualsiasi superficie erroneamente tinteggiata o che presenti tracce di vernice, schizzi, spruzzature e gocciolature.

Cunicoli

I cunicoli o pozzetti interni alla cabina, devono essere costruiti in opera, conformemente ai disegni o indicazioni, con getto avente una resistenza caratteristica R_{ck} 200 Kg/cm². Le superfici interne verticali resteranno finite in calcestruzzo, per cui il getto deve essere eseguito con l'impiego di casseri in legname piallato, o pannelli metallici lisci. Sulla platea invece deve essere steso un intonaco, finemente frattazzato o lisciato.

Il cunicolo deve essere completo di:

- profilati di bordo a "Z", fissati con zanche annegate nel pavimento e finite a livello dello stesso, completi di uno o di più bulloni M8 per la messa a terra in corrispondenza di quelli delle lamiere di copertura, o secondo le indicazioni dell'Enel, e di sezione idonea a contenere la copertura in lamiera striata, il tutto zincato a caldo;
- lamiera striata di copertura, ad elementi asportabili, completa di bullone M8 per la messa a terra secondo le indicazioni dell'Enel, zincata a caldo.

La lamiera di copertura dei cunicoli deve essere finita a livello pavimento, dello spessore di mm 4 e di tipo striato, onde evitare che ci siano dei risalti o gradini. Lo spessore delle pareti laterali del cunicolo devono essere tali da sopportare senza danni il transito di eventuali trasformatori da 630 KVA sopra il cunicolo. E' da tener presente che qualora l'Enel chiedesse di posare un copricunicolo in PVC anziché in ferro, si deve usare PVC di colore grigio di spessore minimo non inferiore a 15 mm. .

Impermeabilizzazioni

L'Appaltatore deve garantire la perfetta tenuta di infiltrazioni d'acqua della copertura, usando tutti gli accorgimenti dettati dalla buona tecnica. L'impermeabilizzazione delle solette di copertura deve essere eseguita mediante la posa in opera di guaina elastomerica armata con tessuto in fibra di vetro, saldata a caldo alla soletta, dello spessore di 3 mm., in due strati incrociati e successiva dipintura con vernice di alluminio in veicolo bituminoso, protettiva ed idrorepellente. La soletta di copertura da impermeabilizzare deve essere pulita mediante spazzolatura fino al vivo del getto o malta, e deve essere ricoperta senza soluzione di continuità anche sui bordi laterali verticali della soletta, fino allo spigolo inferiore della stessa.

5.6. Opere civili – manutenzioni straordinarie, modifiche, ristrutturazioni

L'Enel può richiedere all'Appaltatore interventi di manutenzioni straordinarie, modifiche, ampliamenti, ristrutturazioni ecc. di cabine preesistenti, che devono essere compiute in ogni caso quando l'accesso è possibile in completa sicurezza e solo dopo rilascio da parte dell'Enel di verbale di consegna di impianto in sicurezza che l'Appaltatore deve sottoscrivere.

Le operazioni devono essere condotte secondo le modalità e nel rigoroso rispetto dei tempi di intervento secondo le prescrizioni dell'Enel.

Le cabine su cui l'Appaltatore deve intervenire possono essere di tipologie rispondenti all'Unificazione emanata dall'Enel o di tipo non normalizzato. Inoltre, in relazione alla natura del manufatto che contiene le apparecchiature, possono essere del tipo realizzato in opera o

prefabbricate; possono trovarsi all'interno di edifici civili e/o industriali; possono essere collocate in ambienti ipogei o raggiungibili tramite mezzi d'elevazione meccanici.

L'Enel fornisce all'Appaltatore la documentazione in proprio possesso a riguardo dei manufatti su cui l'Appaltatore deve intervenire, nonché la documentazione a riguardo degli interventi da effettuare. L'Appaltatore deve farsi parte diligente per ogni chiarimento necessario, soprattutto nei casi di intervento su cabine la cui documentazione risulti lacunosa o non rispondente alla realtà, richiedendo all'Enel chiarimenti, sopralluoghi congiunti e quanto necessario in relazione alla situazione riscontrata.

Particolare attenzione deve essere posta dall'Appaltatore nell'esecuzione di lavori che comportino interventi di modifica, ricostruzione, riqualificazione e ristrutturazione di impianti esistenti. L'Appaltatore deve eseguire ogni singola fase nel rispetto delle prescrizioni e dell'azione di coordinamento dell'Enel, e deve farsi parte diligente per verificare l'effettiva possibilità di operare in sicurezza sulle parti di impianto preesistente nelle quali è previsto il suo intervento. L'Appaltatore deve farsi parte diligente per ricevere dall'Enel ogni chiarimento in relazione agli interventi da eseguire sulle parti esistenti e alla consegna e messa in servizio progressiva delle parti rinnovate o realizzate ex-novo.

Qualora i lavori comprendano demolizione e ricostruzione di parti di impianto in servizio e/o occupanti una medesima area, soprattutto se particolarmente ristretta o di limitata estensione, l'Appaltatore deve adottare particolare cura e cautela durante ogni singola fase di intervento.

Capitolo Aggiuntivo

CAPITOLO 11

CONTROLLI IN CORSO D'OPERA E AI FINI DEL COLLAUDO

11.1. Generalità

Su opere, lavori e interventi eseguiti dall'Appaltatore il Committente ha il diritto di effettuare – mediante proprio Personale o Professionisti ai quali il Committente stesso abbia conferito specifico incarico – **controlli in corso d'opera** (di cui alla Sezione IV. – Capitolo 3 “CONTROLLI IN CORSO D'OPERA” del Capitolato di Appalto) e **controlli ai fini del collaudo** (di cui al paragrafo V. 1.3 “Collaudo” del Capitolato di Appalto). Se previsto nella Lettera d'Ordine (LO), oltre al Committente possono esservi Enti Locali o altri Terzi ad aver titolo all'effettuazione di collaudi, anche con tempi e modalità diverse da quelle previste dal Committente.

Obblighi dell'Appaltatore per l'effettuazione dei controlli

L'Appaltatore deve consentire l'effettuazione dei controlli suddetti e, a tal fine, deve:

- su semplice richiesta del Committente, presentare idoneo documento di riconoscimento del Personale sia proprio che degli eventuali subappaltatori presenti, anche non contemporaneamente, in cantiere, nonché a presentare idonea documentazione attestante il titolo di possesso dei mezzi d'opera e delle principali attrezzature;
- comunicare tempestivamente al Committente le località e i tempi di apertura dei cantieri nonché i tempi di esecuzione delle attività più significative nonché delle opere per le quali sarebbe difficoltoso effettuare controlli di sorta a lavori ultimati (scavi in attraversamento di strade o su pavimentazioni che è opportuno non sottoporre a ulteriore demolizione dopo il ripristino, getti per fondazioni di sostegni d'amarro e d'angolo, ecc.);
- consentire l'effettuazione di controlli al Sistema Qualità di cui è eventualmente in possesso [ove previsto];
- prestare idonea assistenza durante l'effettuazione dei controlli.

Controlli aggiuntivi da parte del Committente

Il Committente si riserva il diritto di effettuare controlli aggiuntivi:

- non appena un qualsivoglia saggio rilevi qualsivoglia difetto;
- qualora l'Appaltatore non provveda a quanto prescritto nella parte “Obblighi dell'Appaltatore per l'effettuazione dei controlli” del presente documento.

Oneri relativi a Controlli

Per l'esecuzione di eventuali saggi richiesti dal Committente in occasione dei controlli in corso d'opera saranno corrisposti all'Appaltatore i compensi previsti nell'Elenco Compensi.

Qualora l'Appaltatore non abbia provveduto a quanto prescritto nella parte "Obblighi dell'Appaltatore per l'effettuazione dei controlli" del presente documento, tutti i saggi sono a suo totale carico.

Sono comunque a totale carico dell'Appaltatore tutti i saggi effettuati nei casi di controlli aggiuntivi.

11.2. Classificazione dei Controlli

I controlli effettuati dal Committente sono mirati alla verifica della corrispondenza di quanto eseguito dall'Appaltatore con quanto commissionato. I controlli sono classificabili in "Controlli di quantità" e "Controlli di qualità".

Controlli di quantità

I controlli di quantità sono mirati a verificare che opere, lavori e interventi commissionati all'Appaltatore presentino misure corrispondenti a quelle prescritte dal Committente. Qualora i controlli evidenzino differenze quantitative, le quantità contabilizzate dall'Appaltatore, riferite ad ogni singola voce dell' "Elenco Compensi", non devono essere maggiori dell' **1%** (unopercento) rispetto a quelle rilevate (se commissionate) dal Committente.

Controlli di qualità

I controlli di qualità sono mirati a verificare che opere, lavori e interventi commissionati all'Appaltatore siano conformi alle prescrizioni contrattuali e siano esenti da difetti. Qualora i controlli evidenzino la presenza di difetti, essi possono essere classificati, a insindacabile giudizio del Committente, in:

- **difetti "lievi"**: anomalie che presentano le opere finite, o parti di esse, che non determinano il superamento di prefissate soglie entro le quali le stesse opere possono considerarsi comunque eseguite a perfetta regola d'arte.
- **difetti "gravi"**: anomalie che presentano le opere finite, o parti di esse, che pur comportando il superamento delle soglie relative ai difetti lievi tuttavia non determinano il superamento di prefissate soglie entro le quali le stesse opere possono considerarsi comunque accettabili.
- **difetti "critici"**: anomalie che presentano le opere finite, o parti di esse, che comportano il superamento delle soglie relative ai difetti gravi oltre le quali le stesse opere non possono considerarsi accettabili in quanto non eseguite a perfetta regola d'arte.

11.3. Collaudo

Come prescritto al paragrafo V. 1.3 "Collaudo" del Capitolato di Appalto, possono essere soggetti a collaudo:

- il complesso di opere, lavori e interventi dell'intero appalto, all'ultimazione di esso;
- una o più partite ultimate nel corso di esecuzione del Contratto.

Il collaudo si effettua con Controlli di quantità e Controlli di qualità tesi ad accertare l'accettabilità di opere, lavori e interventi. Ai fini di quanto previsto al paragrafo V. 1.4

“Accettazione definitiva da parte del Committente” del Capitolato di Appalto, opere, lavori e interventi eseguiti dall’Appaltatore sono **accettabili** se le seguenti condizioni sono soddisfatte contemporaneamente:

- dai Controlli di quantità non emergano differenze quantitative eccedenti la soglia specificata;
- dai Controlli di qualità non emergano difetti di qualità critici e gli eventuali difetti gravi vengano comunque ritenuti accettabili;

I controlli ai fini del collaudo vengono eseguiti “a campione” su lotti di opere, lavori e interventi specificamente individuati. Ogni lotto può essere composto:

- nel caso di appalti “aperti”, da alcune Partite ultimate;
- nel caso di appalti “chiusi”, da tronchi di elettrodotti finiti in ogni loro parte ed atti ad essere messi in servizio;
- nel caso di appalti “chiusi” composti da un numero rilevante di preventivi, da alcuni preventivi ultimati.

Ogni lotto non sarà inferiore a 5.000 (cinquemila) punti di consuntivo indipendentemente dalla tipologia di impianto (aereo, cavo interrato, cabine) realizzata.

L’individuazione dei campioni da sottoporre a collaudo è affidata di norma al Responsabile dell’Unità del Committente che effettua i controlli stessi, e l’operazione di individuazione dei campioni é riportata dal Collaudatore nel Verbale di Collaudo di cui al paragrafo V. 1.3 “Collaudo” del Capitolato di Appalto.

All’Appaltatore viene data comunicazione dei campioni selezionati e della data fissata dal Collaudatore per l’inizio dei controlli. Su tali campioni, di norma, il Collaudatore chiede all’Appaltatore l’esecuzione di saggi la cui esecuzione è compensata con le specifiche voci riportate nell’Elenco Compensi facente parte dei documenti contrattuali.

Il numero di saggi da eseguire non sarà inferiore a: un saggio ogni 5.000 (cinquemila) punti di consuntivo, con arrotondamento all’unità superiore; tale arrotondamento non è applicato fino a 500 (cinquecento) punti oltre il valore di consuntivo del lotto sottoposto a collaudo.

Un numero superiore di saggi sarà effettuato qualora da eventuali controlli in corso d’opera precedentemente effettuati siano emersi difetti; il numero di ulteriori saggi ed i punti in cui eseguire gli stessi saranno correlati, a cura del Collaudatore o del Committente, alla entità e gravità dei difetti riscontrati in corso d’opera.

Sulla scorta delle risultanze dei saggi effettuati, il Committente si riserva di adottare, nel caso di rilevazione di difetti, i provvedimenti previsti nel Contratto.

Ai tal fine, in caso di esiti differenti dei saggi disposti dal Committente, si farà riferimento alla media aritmetica degli scostamenti riscontrati relativi al singolo difetto (se lo scostamento rilevato in un singolo saggio non classifica il difetto come *critico*); la media sarà comunque

effettuata solo sugli scostamenti rilevati in difetto rispetto al commissionato, gli scostamenti eccedenti il commissionato non saranno presi in considerazione ¹.

Qualora il Committente rilevi **difetti “lievi”**, accetta senza riserve né penali opere, lavori e interventi eseguiti dall’Appaltatore. Il Committente provvederà però a registrare nel sistema informativo aziendale i difetti lievi rilevati che concorreranno alla valutazione globale dell’attività dell’Appaltatore.

Qualora il Committente rilevi **difetti “critici” e/o “gravi”**, essi costituiscono a tutti gli effetti vizi o difformità d’esecuzione di cui al paragrafo V. 1.3 “Collaudo” del Capitolato di Appalto, e pertanto il Committente sospende il Collaudo e ne dà comunicazione all’Appaltatore con le conseguenti prescrizioni per l’eliminazione di essi cui l’Appaltatore deve ottemperare. Il Committente può esentare l’Appaltatore dall’eliminazione di alcuni difetti “gravi” con le modalità eventualmente previste nella LO.

All’ultimazione degli interventi necessari per l’eliminazione dei difetti “critici” e/o “gravi” l’Appaltatore deve far pervenire al Committente una specifica comunicazione sottoscritta con la quale garantisca formalmente di aver provveduto, in conformità alle prescrizioni impartitegli, all’eliminazione di tutti i difetti critici, anche da eventuali opere similari che ha controllato a propria cura e spese.

A seguito della suddetta comunicazione, il Committente si riserva di verificare quanto dichiarato dall’Appaltatore, effettuando eventualmente ulteriori saggi a campione scelti discrezionalmente al fine di verificare la effettiva regolarizzazione dei difetti su tutto il lotto sottoposto a controllo ai fini del collaudo.

Nel caso in cui non venga riscontrato alcun ulteriore difetto “critico” e/o “grave”, il collaudo viene ripreso.

¹ Esempio: per il collaudo di un lotto di 15.000 punti per lavori di posa cavo interrato sono previsti 3 saggi; il primo saggio evidenzia una minore profondità di posa di 8 cm rispetto alla profondità commissionata, il secondo saggio una minore profondità di posa di 4 cm, il terzo saggio una maggiore profondità di posa di 5 cm; lo scostamento rilevato nel terzo saggio essendo eccedente il commissionato è considerato pari a zero, per cui la media aritmetica si otterrà dalla somma, in valore assoluto, degli scostamenti divisa per il numero di saggi effettuati, la minore profondità di riferimento per l’applicazione della penale sarà quindi, nel caso in esame, pari a 4 cm.

<i>Integrazione al CAPITOLO 5 APPARECCHIATURE DI CABINA</i>	3
5.1. Montaggio delle apparecchiature	3
5.2. Impianti provvisori e lavori complementari	3
5.3. Montaggio apparecchiature per l'automazione della cabina e la telegestione dell'utenza ...	3
5.4. Pulizie ed operazioni di semplice manutenzione	3
Generalità.....	3
Operazioni all'esterno di Cabine MT/BT o di consegna MT di qualsiasi tipo.....	4
Operazioni all'interno di Cabine MT/BT o di consegna MT di qualsiasi tipo.....	5
5.5. Opere civili	7
Generalità.....	7
Materiali per le opere civili.....	7
Armature metalliche e reti elettrosaldate	9
Pavimenti	9
Intonaci	9
Tinteggiature – Coloriture.....	9
Cunicoli.....	10
Impermeabilizzazioni.....	10
5.6. Opere civili – manutenzioni straordinarie, modifiche, ristrutturazioni	10
<i>Capitolo Aggiuntivo CAPITOLO 11 CONTROLLI IN CORSO D'OPERA E AI FINI DEL COLLAUDO</i>	12
11.1. Generalità	12
Obblighi dell'Appaltatore per l'effettuazione dei controlli.....	12
Controlli aggiuntivi da parte del Committente.....	12
Oneri relativi a Controlli	12
11.2. Classificazione dei Controlli	13
Controlli di quantità	13
Controlli di qualità	13
11.3. Collaudo	13

