

ALLEGATO A - CAPITOLATO TECNICO

LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DELLA SOTTOSTAZIONE DI TRASFORMAZIONE IN ESECUZIONE BLINDATA 132/20 KV E DELLA MANUTENZIONE ELETTRICA INDUSTRIALE E CIVILE, COMPRESIVA DI OPERE MURARIE, DEGLI IMPIANTI ELETTRICI DEI LNL, PER UN TRIENNIO

Art. 1) OGGETTO, AMMONTARE, DURATA E RECESSIONE DAL CONTRATTO

La gara riguarda l'esecuzione dei lavori relativi alla manutenzione ordinaria dei seguenti impianti elettrici dei LNL:

CATEGORIA OS 30

- Manutenzione della Sottostazione di trasformazione 132/20 KV in esecuzione blindata;
- Manutenzione cabine di trasformazione 20/0,4 KV;
- Manutenzione linee di trasporto e distribuzione di Media e Bassa tensione;
- Manutenzione quadri di comando delle Centrali Tecnologiche per il trattamento delle acque;
- Manutenzione PLC di controllo degli impianti tecnologici dei LNL;
- Manutenzione degli impianti elettrici civili dei LNL.

CATEGORIA OS 7

- Manutenzione delle opere murarie oggetto dei precedenti interventi.

Tutte le apparecchiature e tutti gli impianti oggetto del presente contratto sono installati presso i Laboratori Nazionali di Legnaro dell'I.N.F.N. (ALLEGATO 1).

I L.N.L., si riservano, comunque, il diritto di eseguire direttamente, ovvero assegnare, anche ad altre imprese tutti quei lavori che a loro esclusivo giudizio presentino particolari caratteristiche o necessità.

Nel caso i materiali vengano forniti tramite il Servizio di Magazzino dei L.N.L., gli interventi dell'Impresa appaltatrice saranno limitati alla sola fornitura di manodopera specializzata, se non disponibili, saranno approvvigionati dall'Impresa appaltatrice stessa nel rispetto rigoroso delle disposizioni impartite dai L.N.L.

L'importo dei lavori triennali ammonta presumibilmente a € 780.000,00 di cui € 10.000,00 per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso, oltre all'IVA nella misura stabilita dalla legge. Detto importo è puramente indicativo e potrà essere soggetto a diminuzione senza che l'Impresa possa richiedere indennità di sorta.

L'importo triennale è così ripartito:

- Categoria OS 30 € 720.000,00 prevalente
- Categoria OS 7 € 60.000,00 scorponabile

Le categorie scorponabili sono integralmente subappaltabili. In caso di subappalto l'INFN provvederà al pagamento diretto del subappaltatore, previa autorizzazione della ditta affidataria, ai sensi dell'art. 118 c. 3 del d.lgs. 163/06.

Il presente appalto coprirà un periodo approssimativo di 36 mesi dalla data di assegnazione dei lavori e si concluderà in ogni caso con l'esaurimento della somma impegnata.

Al termine del periodo di 12 mesi, verrà effettuata una verifica della consistenza degli impianti interessati alle attività di manutenzione, al termine della quale verrà redatto, a cura del RUP, un verbale di presa visione delle variazioni eventualmente intervenute.

I L.N.L. si riservano la facoltà di rescindere il contratto quando l'Impresa si renda colpevole di imperizia, di negligenza, di frode, di inadempienza agli ordini dei L.N.L., agli obblighi ed alle condizioni di contratto, qualora



non ottemperi alla normativa vigente in materia di contribuzione per i propri dipendenti e qualora non ottemperi alla normativa vigente in materia di sicurezza.

Art. 2) ONERI, OBBLIGHI E RESPONSABILITA' A CARICO DELL'IMPRESA

L'Impresa dovrà avere o impegnarsi a costituire, in caso di aggiudicazione, una sede operativa nella provincia di Padova o in una delle province confinanti.

L'Impresa sarà tenuta ad adottare tutti i provvedimenti e cautele necessarie per garantire l'incolumità del personale addetto e di terzi, nonché evitare danni a beni pubblici e privati, in ottemperanza a quanto previsto dal D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.

I L.N.L. sono certificati secondo la norma UNI EN ISO 14001 in materia di tutela ambientale. L'Impresa aggiudicataria sarà, pertanto, assoggettata alle prescrizioni in materia di tutela ambientale e alle procedure che verranno specificate al momento della stipula del contratto.

Relativamente ai rifiuti speciali prodotti in conseguenza delle attività svolte nell'ambito della gara d'appalto, la ditta appaltatrice sarà tenuta a gestirli nel rispetto delle norme di legge (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.) e delle procedure ambientali definite dai Laboratori Nazionali di Legnaro. In particolare, la ditta appaltatrice al termine delle attività dovrà provvedere a sgomberare l'area di lavoro da qualsiasi scarto prodotto nell'ambito della gestione dell'appalto e sarà tenuta a conferire i rifiuti nel luogo e secondo le modalità che saranno indicati dal RUP. Nel caso in cui la ditta appaltatrice provveda direttamente alla gestione dei rifiuti speciali prodotti a seguito delle attività svolte presso i Laboratori Nazionali di Legnaro, l'appaltatore dovrà dimostrare il possesso dei requisiti previsti dall'art. 212, comma 8 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. e dovrà fornire ai Laboratori Nazionali di Legnaro, nel corso dell'esecuzione dei lavori, la documentazione attestante che il trasporto e l'avvio a smaltimento/recupero dei rifiuti sono effettuati secondo quanto previsto dalla normativa di legge (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. e altra normativa di legge vigente nel periodo di durata del contratto).

Per quanto riguarda i requisiti specifici attinenti alla normativa di tutela della salute e sicurezza e alle procedure ambientali dei L.N.L., l'impresa assegnataria dell'ordine dovrà prendere visione del "Fascicolo Informativo su rischi per la salute e la sicurezza, misure adottate per eliminare le interferenze, misure di prevenzione e di emergenza, norme ambientali". In particolare, l'impresa assegnataria dell'ordine si impegnerà a informare il proprio personale che opererà all'interno dei LNL in merito alle disposizioni contenute nel Fascicolo Informativo succitato e alla possibilità di essere coinvolto in azioni informative di carattere ambientale e/o in attività di verifica, sulla corretta applicazione delle procedure ambientali organizzate dai LNL.

Prima di dare inizio ai lavori l'Impresa aggiudicataria dovrà concordare con il RUP un sopralluogo tecnico orientato alla definizione di un piano comune di sicurezza per tutte le attività previste. Il suddetto piano dovrà essere integrato in corso d'opera in presenza di attività non precedentemente valutate

L'Impresa sarà pure tenuta alla scrupolosa osservanza di leggi, regolamenti e contratti di lavoro, nonché alle prescrizioni vigenti, sia in rapporto alla modalità di esecuzione dei lavori, sia nei confronti dei dipendenti. Con riferimento alla norma CEI 0-15, la ditta aggiudicataria sarà tenuta a redigere e tenere aggiornati i registri obbligatori per le manutenzioni periodiche e straordinarie per ogni singola cabina elettrica. Il personale incaricato di detta attività dovrà essere adeguatamente formato, in ottemperanza a quanto previsto dalla suddetta norma.

Art. 3) ATTREZZATURE E QUALIFICA DEL PERSONALE

A) L'Impresa offerente deve essere in possesso e saper utilizzare correttamente le seguenti apparecchiature;

- Strumento per la misura dell'impedenza dell'anello di guasto, nelle reti B.T. con cabina propria di trasformazione, ad elevata corrente di prova;
- Strumento analizzatore di Disturbi e Armoniche di Rete;
- Strumento multifunzione per prove in accordo alla EN 60204-1 CEI 17/13-1 EN 60439-1;



- Sistema multifunzione per la verifica di relè di protezione;
- Strumento per misure di resistenza di terra;
- Strumento simulazione segnali standard (0-10 V, 4-20 ma, PT100 ecc.);
- Strumento per termografia ad infrarossi con funzione radiometrica.

B) Il personale impiegato per le attività di cui all'oggetto della presente gara deve essere in grado di intervenire in completa autonomia per le attività di manutenzione e programmazione sui seguenti sistemi di supervisione controllo e programmazione installati presso il Servizio Gestione Impianti e Sicurezza dei LNL e precisamente:

- SIEMENS mod. S7 200, S7 300
- SCHNEIDER supervisore MONITOR 77 e MONITOR PRO
- SCHNEIDER TELEMECANIQUE mod. TSX 17, 27, 37, 47, 57

C) Almeno due tecnici dovranno essere in grado di effettuare test di controllo ed interventi di manutenzione dell'impiantistica installata nella sottostazione di trasformazione 132/20 kV in esecuzione blindata.

La documentazione relativa al possesso dell'attrezzatura di cui al punto A) può essere prodotta mediante autocertificazione ai sensi di quanto previsto dal D.P.R. n. 445 del 28/12/2000.

La documentazione comprovante la qualifica del personale di cui al punto B) deve essere prodotta, esclusivamente mediante attestati di frequenza a corsi di formazione rilasciati dalle ditte costruttrici delle apparecchiature in questione

La documentazione comprovante la qualifica del personale di cui al punto C) deve essere prodotta, esclusivamente mediante attestati di frequenza a corsi di formazione per "ADDETTI AI LAVORI ELETTRICI (PES-PAV) AI SENSI DELLA NORMA CEI 11-27 E CEI EN 50110-1" rilasciati da enti di formazione autorizzati.

La mancata presentazione della suddetta documentazione comporterà l'esclusione dalla gara. In caso di aggiudicazione l'Impresa aggiudicataria dovrà comprovare mediante idonea documentazione il possesso delle apparecchiature di cui al punto A).

L'Impresa, in caso di aggiudicazione, si impegna affinché il personale che verrà impiegato nelle attività presso i LNL, sia classificato ai fini radioprotezionistici ai sensi del D.Lgs 230/95 e successive modifiche e integrazioni.

Art. 4) OSSERVANZA DELLA SPECIFICA NORMATIVA

Tutti i materiali, le apparecchiature, le installazioni e gli impianti dovranno essere forniti, posti in opera e realizzati con rigorosa osservanza della normativa in vigore.

Gli impianti, in particolare, dovranno essere eseguiti nel pieno rispetto della vigente legislazione.

Per quanto riguarda eventuali **interventi di trasformazione o ampliamento degli impianti elettrici** l'Impresa appaltatrice dovrà fornire, ai sensi del D.M. 37/2008 e s.m.i.:

- **dichiarazione di conformità dell'impianto**, comprensiva della relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati,
- **progetto dell'impianto**.

Il progetto deve essere redatto da professionista iscritto ad albo professionale nel caso di "impianti elettrici, relativi agli immobili adibiti ad attività produttive, al commercio, al terziario e ad altri usi, quando le utenze sono alimentate a tensione superiore a 1000 V, inclusa la parte in bassa tensione, o quando le utenze sono alimentate in bassa tensione aventi potenza impegnata superiore a 6 kW o qualora la superficie superi i 200 m²". Negli altri casi, il progetto è redatto dal responsabile tecnico dell'Impresa installatrice e l'elaborato tecnico sarà costituito almeno dallo schema dell'impianto da realizzare, inteso come descrizione funzionale ed effettiva dell'opera da eseguire. In caso di rifacimento parziale di impianti, il progetto e la dichiarazione di conformità



dovranno riferirsi alla sola parte degli impianti oggetto dell'opera di rifacimento, ma tenere conto della sicurezza e funzionalità dell'intero impianto e indicare espressamente la compatibilità tecnica con le condizioni preesistenti dell'impianto.

Il mancato rispetto di tali disposizioni farà pertanto ricadere sull'Impresa ogni e qualsiasi responsabilità per le conseguenze di tale inosservanza.

Art. 5) ORGANIZZAZIONE DEI LAVORI

I lavori verranno di volta in volta disposti dai L.N.L. mediante ordini scritti, redatti a cura del Responsabile del procedimento o del personale da esso delegato, ai quali l'Impresa dovrà attenersi scrupolosamente sia per quanto riguarda le specifiche tecniche sia per quanto riguarda i tempi di esecuzione.

L'Impresa dovrà garantire l'inizio degli interventi nel più breve tempo possibile e comunque, ove ricorra il caso, in un tempo non superiore alle 2 ore dalla richiesta di intervento o garantire l'esecuzione di più lavori contemporaneamente.

A tal fine l'Impresa aggiudicataria, al momento della firma del contratto, dovrà comunicare un numero adeguato di numeri telefonici atti a garantire la reperibilità del personale incaricato e l'intervento nei tempi previsti.

Qualora dovesse verificarsi il mancato intervento nei tempi previsti per due volte anche non consecutive l'INFN procederà alla risoluzione del contratto e all'addebito dei danni eventualmente occorsi a seguito dei mancati interventi.

La prestazione d'opera dovrà essere garantita continuativamente per tutto l'anno solare, potrà pertanto essere compreso anche il periodo luglio-agosto, il sabato e i giorni festivi nonché interventi notturni.

In base all'esperienza acquisita negli anni precedenti, l'Impresa aggiudicataria dovrà garantire la presenza giornaliera di almeno 2 (due) tecnici e la disponibilità entro 24 ore di un terzo tecnico.

In considerazione della complessità degli impianti oggetto delle attività di manutenzione, l'Impresa aggiudicataria dovrà comunicare i nominativi di almeno 3 tecnici, i quali saranno tenuti alla presenza presso i L.N.L. per un periodo indicativo di 2 settimane, dedicate alla conoscenza delle caratteristiche degli impianti. Alla fine di detto periodo il livello di conoscenza raggiunto verrà verificato a cura del Responsabile del procedimento. Lo stesso potrà essere eventualmente prolungato.

Le spese relative a tale attività si devono ritenere a completo carico dell'Impresa stessa. Il periodo di apprendimento dovrà essere effettuato precedentemente all'inizio delle attività di manutenzione contrattuali.

Art. 6) SUBAPPALTO

L'Impresa potrà subappaltare le prestazioni contrattuali dietro autorizzazione dell'INFN, e in conformità all'art. 118 del D.Lgs. 163/06 e s.m.i., solo se lo avrà dichiarato in sede di offerta. Sono esclusi da subappalto i lavori relativi alla manutenzione ordinaria della sottostazione di trasformazione 132/20 KV per i quali si richiede lo svolgimento diretto dei lavori da parte della ditta aggiudicataria.

Art. 7) DOCUMENTAZIONE A FINE INTERVENTO

Per ogni intervento eseguito, l'Impresa dovrà produrre lo schema elettrico di quanto eseguito, lo stesso dovrà essere prodotto su supporto informatico sia per interventi di integrazione sia per modifica di impianto.

Art. 8) CONTABILITÀ DEI LAVORI

L'Impresa rilascerà, alla fine di ogni lavoro e comunque alla fine di ogni mese, una bolla nella quale saranno indicati la data in cui sono stati eseguiti i lavori, il dettaglio delle prestazioni comprese quelle in economia e/o dei materiali forniti, le distinte per numero, il prezzo unitario di ogni prestazione e/o fornitura e l'importo



totale.

Con l'emissione della fattura si intende accettato da parte dell'Impresa, senza riserva alcuna, il contenuto di ciascuna bolla in ordine alle quantità, prezzi unitari applicati ed importi.

Art. 9) CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E DELLE APPARECCHIATURE FORNITI DALL'IMPRESA

I materiali e le apparecchiature da impiegare nell'esecuzione dei lavori dovranno presentare tutte le caratteristiche di solidità e durata richieste e dovranno corrispondere alle relative norme e tabelle di competenza, salvo diversa prescrizione del L.N.L.

Il materiale e le apparecchiature elettrici dovranno rispettare le prescrizioni delle Direttiva CEE/CEEA/CE n° 95 del 12/12/2006 (direttiva bassa tensione) e Direttiva CEE/CEEA/CE n° 108 del 15/12/2004 (compatibilità elettromagnetica), nonché delle norme tecniche CEI applicabili.

Art. 10) SOSTITUZIONE DEI MATERIALI E DELLE APPARECCHIATURE

Il Committente ha il diritto di pretendere la sostituzione di tutti quei materiali ed apparecchiature, anche se già in opera, che risultassero non corrispondenti ai tipi stabiliti dai L.N.L. stessi, non rispondenti alla campionatura, non idonei allo scopo al quale sono destinati o che all'uso si rivelassero difettosi. In tale caso la sostituzione è a totale carico dell'Impresa, che dovrà pure rifare gli eventuali impianti già in opera, qualora non risultassero a norma, ferma restando ogni responsabilità di qualsiasi tipo e l'obbligo dell'Impresa in merito al risarcimento degli eventuali danni causati dai materiali e dalle apparecchiature contestate.

Art. 11) PREZZI

L'appalto verrà aggiudicato con il criterio del massimo ribasso applicato al Listino prezzi opere edili pubblicato dalla CCIAA di Padova volume 2 2013 e disponibile al seguente indirizzo internet <http://www.pd.camcom.it/nc/uffici/prezzi/poe/archivio-poe.html?cid=19269&did=7775&sechash=293dd122>.

I prezzi dell'appalto indicati si intendono per l'impiego di manodopera specializzata, compreso l'utilizzo di idonea attrezzatura di lavoro e materiale di consumo, esclusa la sola fornitura di energia elettrica ed eventuali altri sottoservizi (acqua, aria compressa). In caso di indisponibilità delle voci di prezzo le stesse saranno preventivamente concordate con il RUP.

In caso di emergenza si intende che l'impresa è preventivamente autorizzata ad eseguire i lavori necessari alla sola messa in sicurezza degli impianti rinviando ad un successivo momento la verifica della consistenza dell'intervento necessario al ripristino della funzionalità degli impianti.

Di seguito è riassunto l'utilizzo della manodopera specializzata secondo l'esperienza acquisita da questi Laboratori negli anni precedenti che risulta così composto:

- | | |
|---|-------------------------------|
| - Impegno per operaio qualificato di III livello per utilizzo in giornate lavorative di 8 h. | Coefficiente di utilizzo 0,8 |
| - Impegno per operaio qualificato di III livello per utilizzo in ½ giornata lavorativa. | Coefficiente di utilizzo 0,05 |
| - Impegno per operaio qualificato di III livello per utilizzo in orario notturno (dalle ore 20.00 alle ore 06.00) | Coefficiente di utilizzo 0,1 |
| - Impegno per operaio qualificato di III livello per utilizzo in giornate festive. | Coefficiente di utilizzo 0,05 |

Art. 12) COMPENSI PER GLI INTERVENTI

Gli interventi programmati saranno compensati in base ai prezzi indicati nell'elenco prezzi posto a base di gara ridotti del ribasso offerto. Qualora i materiali richiesti non trovino corrispondenza nell'elenco prezzi suddetto si applicherà quanto previsto al successivo art. 13. Con riferimento alle ore in economia, preventivamente concordate, si applicheranno i prezzi orari presenti nell'elenco prezzi di riferimento opportunamente ridotti del ribasso offerto. Nella lettera d'invito verrà indicato il costo minimo della manodopera riferito ad un operaio di



terzo livello del settore metalmeccanico in ottemperanza a quanto previsto all'art. 82 c. 3 bis del Dlgs 163/2006 e s.m.i. I prezzi orari della manodopera si intendono, per ore di lavoro effettivamente prestate presso i LNL esclusi, quindi, gli oneri derivanti dalle spese di trasporto, di trasferta e i tempi di trasferimento del personale che risultano a carico dell'Impresa aggiudicataria.

Le eventuali frazioni di giornata, in eccesso o in difetto, saranno compensate con il prezzo orario fatti salvi gli interventi di durata inferiore alle 4 ore, per i quali verrà riconosciuto un compenso pari a mezza giornata lavorativa.

Art. 13) MATERIALI IN FORNITURA

Si stabilisce indicativamente che la voce riferita alla fornitura dei materiali non disponibili per tipologia nell'elenco prezzi potrà costituire circa il 25% dell'impegno totale economico citato. I materiali, nel caso di fornitura tramite l'Impresa aggiudicataria, dovranno essere forniti applicando lo sconto percentuale forfetario del 20% sul listino prezzi ufficiale della Ditta Costruttrice in vigore al momento della consegna.

Art. 14) NOTE A CARATTERE GENERALE

Le attività di manutenzione relative alla presente gara con riferimento alla normativa in materia di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili, non rientrano tra quelle previste dall'allegato X del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Le attività di cui alla categoria OS 7 risultano di importo complessivamente inferiore a € 100.000 e sono comunque inferiori a 200 uomini/giorno.

Ai fini di quanto previsto dall'art. 26 D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., prima dell'inizio dei lavori l'Impresa aggiudicataria dovrà informare il Responsabile Unico del Procedimento in merito ai rischi specifici della propria attività e provvedere a consegnare il proprio piano di sicurezza per le attività da svolgere. Al momento della presente gara non viene predisposto il DUVRE. Per ogni intervento richiesto il RUP provvederà, se del caso, alla redazione di idonea documentazione in collaborazione con il responsabile dell'attività indicato dall'Impresa.

Il Responsabile del Procedimento
Roberto PEGORARO



Pag. 6 di 6



INFN - I.N.F.N. - Viale dell'Università, 2 - 35020 Legnaro PD - Tel. 049 8068311 - Fax 049 8068513 - www.infn.it - C.F. 8009850589



Descrizione sintetica degli impianti oggetto delle attività di manutenzione

Sottostazione di trasformazione 132/20 KV in esecuzione blindata

Stazione Blindata di Alta Tensione 132/20kV.

La Stazione Blindata AT è costituita essenzialmente da:

- n.1 celle d'arrivo cavo in condotto blindato in SF6;
- n.1 celle di partenza per trasformatore in condotto blindato in SF6;
- n.1 cella congiuntore in condotto blindato in SF6;
- n.3 quadri di comando, misura e interblocco (uno per ciascun modulo).

Tali quadri di comando locale sono preposti alle manovre ed alle misure locali delle apparecchiature. Sono equipaggiati con sinottico e contengono i circuiti per i blocchi e per i consensi di manovra.

- n.1 trasformatore trifase in olio 132/20 KV di potenza nominale 32.000/40.000 KVA (ONAN/ONAF)

Reparto di MT costituito essenzialmente da:

- n.2 celle arrivo trasformatore 32.000/40.000 KVA (n.1 previsto)
- n.1 cella congiuntore lato MT
- n.4 celle partenze linee
- n.2 celle trasformatori di servizio (n.1 previsto).

Cabine di trasformazione 20/0,4 KV

- Cabina di consegna alimentata da Stazione Blindata di Alta Tensione 132/20kV e predisposta per ulteriore linea da S/E 132/20KV (configurazione futura ad anello) e linea aerea di emergenza a 20 KV direttamente da ENEL Distribuzione.
- Partenze ed alimentazione ad anello di n. 6 cabine per un totale di circa 12 MVA per il complesso Tandem-Piave-Alpi in configurazione a container o locale predisposto così composte:
 - Cabina PIAVE n. 4 trasformatori da 630 KVA in resina in locale apposito
 - Cabina PRINCIPALE n.4 trasformatori da 630 KVA in olio locale apposito
 - Cabina FISIA n. 2 trasformatori da 630 KVA in olio in container
 - Cabina CRIOGENIA n. 2 trasformatori da 800 KVA in olio in container
 - Cabina TANDEM n.4 trasformatori da 630 KVA in olio locale apposito
 - Cabina SF6 n. 2 trasformatori da 630 KVA in resina in locale apposito
- Partenza ed alimentazione singola un totale di 1,8 MVA per:
 - Cabina LAE n. 2 trasformatori da 630 KVA in olio + n.1 trasformatore in resina da 630 KVA in container

Le cabine sono cablate con trasformatori (ad olio o resina) a due a due in parallelo per permetterne la continuità di servizio.



Linee di trasporto e distribuzione di Media e Bassa tensione

Le linee di trasporto di Media Tensione verso la Cabina di Consegna e piattaforma SPES, dalla Sottostazione di trasformazione 132/20 KV, sono eseguite con cavo RG7HIR Uo/U 12/20 KV -U_{max} 24 KV da 1x185 mm² con uno sviluppo pari a 4.000 m.

Le linee di trasporto di Media Tensione dalla Cabina di Consegna verso le cabine di trasformazione sono eseguite con cavo RG7HIR Uo/U 12/20 KV -U_{max} 24 KV da 1x95 mm² hanno uno sviluppo pari a 1500 m.

Per permettere la continuità di servizio degli impianti afferenti, le cabine di trasformazione hanno il Quadro Generale di distribuzione in BT predisposto per il funzionamento in parallelo di due trasformatori, inoltre le cabine denominate PRINCIPALE, TANDEM e SF6 sono completate ognuna da un Gruppo Elettrogeno da 630 KVA, con interruttori di scambio automatico inseriti nel quadro BT. Dai Quadri Generali di cabina sono derivate le linee ai vari quadri di zona, di esperimento e di impianto per un totale di 13,5 MVA.

Quadri di comando delle Centrali Tecnologiche per il trattamento delle acque e PLC di controllo degli impianti tecnologici dei LNL

I Laboratori utilizzano per il raffreddamento degli impianti speciali delle apparecchiature di ricerca circa 500 m³/h di acqua demineralizzata e ultrapura (0,056 µS/cm) prodotta a partire da impianti dal trattamento dell'acqua di pozzo e raffinata attraverso addolcitori, osmosi inversa, letti misti con trattamento continuo della potenzialità totale e degassamento con torre di strippaggio sottovuoto a doppio stadio.

I quadri di comando delle centrali tecnologiche e degli impianti di produzione di elio liquido sono gestiti e controllati con PLC e apparecchiature di regolazione di primaria marca.

Impianti elettrici civili dei LNL

Le attività di manutenzione riguarderanno anche la gestione dell'impiantistica civile di distribuzione energia elettrica in BT, illuminazione, impianto telefonico interno per gli uffici e i laboratori dei LNL. Per questa tipologia di attività i LNL occupano indicativamente una superficie di 9000 m².

