

PROGETTO

NUOVA CABINA PRIMARIA
DENOMINATA "CP MOSCIANO"
COMUNE DI MOSCIANO SANT'ANGELO (TE)

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE TECNICA

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello prog.	Codice/Ardesia	TAVOLA	NOME FILE	DATA	SCALA
PD		A_1	MOS-PD-A_1_R0	AGOSTO 2023	-

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO
00	PRIMA EMISSIONE	AGOSTO 2023	M.A.	C.L.

PROGETTAZIONE:



IQT CONSULTING S.P.A.
Via L. Einaudi, 24 int. 17 – 45100 Rovigo
P. IVA.: IT01028460291
C. F. / Iscr.. CCIAA: 01028460291
Telefono 0425.471497
Fax 0425.404042
E-mail iqt@iqtconsulting.it

Progettista



Ing. Andrea Cavecchia

COMMITTENTE:



e-distribuzione S.p.A.
I&N-PROJECT MANAGEMENT &
CONSTRUCTION
Via Ombrone, 2 – 00198 Roma
P. IVA.: 15844561009
C. F. : 05779711000
Telefono 0683050.1

Indice

1	INTRODUZIONE.....	2
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	2
2.1	Norme tecniche	2
2.2	Leggi e decreti.....	3
2.3	Specifiche tecniche e capitolato di e-Distribuzione.....	4
3	INQUADRAMENTO GENERALE	5
4	DESCRIZIONI E CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA CABINA PRIMARIA	6
4.1	Descrizione generale.....	6
4.2	Principali apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche AT	7
4.2.1	Sostegni e strutture metalliche	8
4.2.2	Portali di amarro	8
4.3	Criteri di coordinamento dell'isolamento.....	8
4.4	Correnti di corto-circuito e correnti termiche nominali	8
4.5	Altre opere ed impianti previsti nella cabina primaria	9
4.6	Illuminazione esterna	9
5	RETE DI TERRA DELLA CABINA PRIMARIA	10
6	SEGNALETICA DI SICUREZZA IN CABINA PRIMARIA	10
7	OPERE CIVILI CABINA PRIMARIA.....	11
7.1	Piazzali, viabilità di stazione, accesso e recinzioni.....	11
7.2	Scavi e realizzazione basamenti e fondazioni in c.a.	11
7.3	Cavidotti per linee elettriche	11
7.4	Edificio box container – DY 770	12
7.5	Posa della cabina per servizi ausiliari.....	13
8	SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE CABINA PRIMARIA	14
9	CONCLUSIONE.....	14

PRODOTTO PER 	A CURA DI 
--	---

1 INTRODUZIONE

Le CP di e-distribuzione sono impianti elettrici dove il sistema di trasmissione AT si interfaccia col sistema di distribuzione MT, in cui sono presenti linee AT, linee MT, trasformatori e relativi sistemi di protezione e controllo.

Scopo del presente progetto è la realizzazione di una nuova Cabina Primaria 132/20 kV, denominata “CP MOSCIANO”, nel Comune di Mosciano Sant’Angelo (TE), inseriti nel piano di sviluppo della rete elettrica di proprietà di e-Distribuzione S.p.a.

Più in particolare gli interventi da realizzare saranno i seguenti:

- N.4 stalli AT 132 kV (di cui n.2 per eventuale previsione futura);
- Sistema di sbarre a 132 kV;
- N.2 trasformatori 132/20 kV, ciascuno da 25 MVA;
- N.2 box container MT;
- Cabina servizi ausiliari, completa di impianti ausiliari;
- N.2 Rifasatori (entrambe per eventuale previsione futura)
- Opere elettromeccaniche AT;
- Sistema di messa a terra del neutro relativo ai tre trasformatori con il collegamento delle bobine di petersen sulla sbarra MT tramite TFN (Trasformatore Formatore di Neutro);

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le installazioni relative alle cabine primarie devono essere realizzate, oltre che nel rispetto della presente, secondo le prescrizioni di legge e normative applicabili vigenti in materia, includendo eventuali aggiornamenti.

Si dovranno inoltre seguire le prescrizioni di e-Distribuzione, delle autorità comunali e regionali e di tutti gli enti coinvolti.

Vengono di seguito elencate le principali Leggi, Regolamenti e Norme a cui attenersi per la realizzazione degli impianti a regola d’arte, che sono da intendersi esemplificative e non esaustive.

2.1 Norme tecniche

Vengono di seguito elencati come esempio, alcuni riferimenti normativi relativi agli impianti in progetto:

- Norma CEI 11-27 Lavori su impianti elettrici;
- Norma CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica – Linee in cavo;
- Norma CEI 11-63 Cabine Primarie;
- Norma CEI 12-13 “Apparati elettronici” e raccomandazioni CCIR: per gli impianti di videosorveglianza;

PRODOTTO PER	A CURA DI
	

- Norma CEI 64-8: impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiori a 1000 V in c.a. e 1500 in c.c;
- Norma CEI 79-2: “Norme particolari per le apparecchiature” Impianti antieffrazione, antiintrusione, antifurto e antiaggressione;
- Norma CEI 79-3: “Prescrizioni particolari per gli impianti di allarme intrusione”;
- Norma CEI EN 60076-1 Trasformatori di potenza;
- Norma CEI EN 50110-1-2 Esercizio degli impianti elettrici;
- Norma CEI EN IEC 61936-1 Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata e 1,5 kV in corrente continua – Prescrizioni comuni;
- Norma CEI EN 50522 “Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a.”;
- Norma UNI 10819 "Luce ed illuminazione – Impianti di illuminazione esterna – Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso”;
- Norma UNI EN 12464-2 Illuminazione dei luoghi di lavoro in esterno;

2.2 Leggi e decreti

- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n° 42, "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" Consolidato Marzo 2022;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 12 dicembre 2005 “Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42”;
- DECRETO Ministeriale 17 gennaio 2018, NTC 2018, “Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni” e successive circolari esplicative;
- Nuovo CODICE DELLA STRADA, D.lgs. n.30 aprile 1992 n. 285 e successive modificazioni e appendici;
- DM del 15 luglio 2014 “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, l'installazione e l'esercizio delle macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantità superiore ad 1 m³”;
- DPR 151/2011: Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122;
- DM 3 Agosto 2015: Codice di prevenzione incendi con successive modificazioni e chiarimenti
- L.R. 20 settembre 1988, n. 83 modificata ed integrata con Legge Regionale 23 dicembre 1999, n.132” Disciplina delle funzioni regionali concernenti linee ed impianti elettrici aventi tensione fino a 150.000 volt”;

PRODOTTO PER	A CURA DI
	

- Legge n. 72/1998 inerente il trasferimento alle Province sull'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di opere per la trasmissione, smistamento, trasformazione e distribuzione di energia elettrica.
- D.Lgs. 112/1998 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59"

Per la determinazione ed il rispetto dei limiti di emissione elettrica e magnetica la normativa considerata è la seguente:

- Legge 22 febbraio 2001, n. 36, "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- DPCM 8 luglio 2003, "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti";
- Decreto 29 maggio 2008, "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti".

Per il rispetto dei livelli sonori la norma da seguire è:

- DPCM 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.

2.3 Specifiche tecniche e capitolato di e-Distribuzione

- Tabelle e specifiche e unificazione Enel;
- Specifica Tecnica e-Distribuzione CNS-I&N-O&M-19-01-ITA - Cabina Primaria Standard
- Specifica Tecnica e-Distribuzione PM&C-SPEC E-21-01 - Specifica Tecnica per Fornitura di Servizio di progettazione, preventivazione, autorizzazione, documentazione di gara per Cabina Primaria di trasformazione AT/MT

3 INQUADRAMENTO GENERALE

La zona oggetto d'intervento è un'area con destinazione agricola pianeggiante posta a Nord del centro abitato del Comune di Mosciano Sant'Angelo, in provincia Teramo.

Rispetto alla viabilità, nel sito individuato, è presente a est la Strada Provinciale 15a

L'intera cabina, che ricade sulla particella 842 del foglio catastale n. 35, sarà circondata da una recinzione invalicabile, costituendo così un'area elettrica chiusa; si prevede inoltre, lungo la recinzione perimetrale, un ingresso carrabile che permetterà l'accesso all'area chiusa ai mezzi ed ai tecnici di E-Distribuzione.



Figura 1 – Inquadramento intervento su ortofoto Area

PRODOTTO PER	A CURA DI
	

4 DESCRIZIONI E CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA CABINA PRIMARIA

4.1 Descrizione generale

Le opere previste per la nuova cabina primaria di e-Distribuzione, da ubicare nel comune di Mosciano Sant'Angelo riguardano essenzialmente: Realizzazione delle opere di recinzione e di accesso;

- Realizzazione delle opere di recinzione e di accesso;
- Realizzazione del piano di stazione;
- Posa di due edifici box container – DY 770;
- Posa in opera della cabina, microbox, per servizi ausiliari di tipo prefabbricato;
- Realizzazioni di fondazioni e basamenti in c.a. per posa apparecchiature elettromeccaniche AT, MT e BT, per l'edificio quadri e per la cabina servizi ausiliari;
- Realizzazione dell'impianto di messa a terra e di tutti i collegamenti elettrici con le apparecchiature AT, MT e BT;
- Realizzazione dell'impianto di illuminazione esterno a servizio della cabina primaria;
- Relazione del sistema di protezione (antintrusione e videosorveglianza);
- Installazione di apparecchiature elettromeccaniche (Trasformatori AT/MT, bobine Petersen e TFN, interruttori e sezionatori, trasformatori di misura e protezione, sbarre AT) quadri MT e apparati BT;
- Posa in opera di isolatori portanti, morsetteria (compreso pezzi speciali, contrappesi, spinterometri, dispositivi antivibranti, ecc.), conduttori in corda e tubo di alluminio e sue leghe, sbarre e connessioni;
- Posa in opera di sostegni in acciaio zincato per apparecchiature e carpenterie metalliche di ogni genere, secondo progetto;
- Installazione e realizzazione degli apparati e degli impianti tecnologici per i servizi ausiliari di cabina;
- Installazione di accessori, segnaletica ed apparati per la sicurezza della cabina primaria;
- Posa in opera di linee in cavo MT di collegamenti tra trasformatori e quadri MT, quadri MT e TFN, collegamenti in cavo MT unipolare tra TFN e Bobine di Petersen nonché tutte le uscite delle linee dai quadri MT;
- Posa in opera degli accessori, costituenti le terminazioni, sconnettibili e normali, di tutte le connessioni in cavo MT succitate, nonché ogni eventuale altro materiale necessario alla posa ed alla messa in esercizio delle stesse;
- Posa in opera di tutta la cavetteria BT occorrente al collegamento del quadro AT all'impianto di protezione e controllo, interne al quadro MT e tra tutte le apparecchiature interne all'edificio, al collegamento delle unità funzionali relative ai complessi di compensazione dello stato del neutro MT all'impianto di protezione e controllo situato all'interno dell'edificio;
- Posa in opera di tutta la cavetteria BT relativa agli impianti di illuminazione e speciali (compreso cavi coassiali e cavi in fibra ottica);

PRODOTTO PER	A CURA DI
	

- Realizzazione del sistema di smaltimento acque meteoriche;
- Realizzazione della viabilità interna carrabile, delle strade di circolazione e dei piazzali per apparecchiature elettromeccaniche;
- Installazione di pali gatto per la connessione della linea AT aerea alla CP.

All'interno dell'edificio quadri saranno collocati quadri in media tensione, ai quali verranno collegate tutte le linee in media tensione afferenti alla cabina primaria, interruttori, carrelli TV e m.a.t., TA toroidali, telai protezione, quadri SA, batterie, unità relative al telecontrollo via ponte radio, ecc.

4.2 Principali apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche AT

Le principali apparecchiature in alta tensione (132 kV) costituenti il nuovo impianto sono interruttori, sezionatori per connessione delle sbarre AT, sezionatori sulla partenza linee con lame di terra, scaricatori di sovratensione ad ossido metallico, trasformatori di tensione e di corrente per misure e protezioni, bobine ad onde convogliate per la trasmissione dei segnali, sostegni portale per l'amarro linee.

Le caratteristiche costruttive e funzionali delle apparecchiature e dei componenti principali di stazione avranno caratteristiche tecniche, a secondo dei livelli di tensione, conformi alle specifiche tecniche e unificati di e-Distribuzione.

Nella nuova CP si prevede pertanto l'installazione delle seguenti apparecchiature elettromeccaniche:

- N. 02 trasformatori di potenza 132/20 kV da 25 MVA conformi alle disposizioni ENEL, con arrivo cavo lato media tensione;
- N. 12 trasformatori di corrente, utilizzati per il complesso di protezione e controllo delle linee AT, conformi all'unificato ENEL (+ 6 per eventuale previsione futura) ;
- N. 06 scaricatori di sovratensione, utilizzati per la protezione contro le tensioni di origine impulsiva, conformi all'unificato ENEL;
- N. 02 interruttori AT Tripolari, conformi all'unificazione ENEL;
- N. 02 interruttori AT unipolari, conformi all'unificazione ENEL (+ 2 per eventuale previsione futura);
- N. 06 trasformatori di tensione capacitivi, utilizzati per il complesso di protezione e controllo delle linee AT, conformi all'unificato ENEL (+ 6 per eventuale previsione futura);
- N. 05 sezionatori tripolari orizzontali, conformi all'unificazione ENEL (+ 2 per eventuale previsione futura);
- N. 02 sezionatori tripolari orizzontali con lame M.A.T., conformi all'unificazione ENEL (+ 2 per eventuale previsione futura);
- N. 02 portali a tiro pieno (+ 2 per eventuale previsione futura).

PRODOTTO PER	A CURA DI
	

4.2.1 Sostegni e strutture metalliche

Sono inoltre previste le seguenti tipologie di sostegni metallici a supporto delle apparecchiature:

- N. 02 sostegni terne di isolatori portanti per conduttori tubolari AT, secondo unificato ENEL;
- N. 12 sostegni per TA e scaricatori di sovratensione secondo unificato ENEL (+ 6 per eventuale previsione futura);
- N. 07 sostegni per sezionatore tripolare 132 kV secondo unificato ENEL (+ 2 per eventuale previsione futura);
- N. 04 sostegni per interruttori che saranno integrati direttamente nell'apparecchiatura AT come indicato nell'unificato ENEL (+ 2 per eventuale previsione futura);
- N. 02 sostegni portale gatto a tiro pieno H= 15 m secondo unificato ENEL (+ 2 per eventuale previsione futura).P.

4.2.2 Portali di amarro

I portali di amarro per le due linee AT saranno del tipo palo-gatto con altezza di 18 m completi di equipaggiamenti per amarro (isolatori e morsetterie) come previsto dall'unificato ENEL. Saranno previste n°2 discese in corda di alluminio di diametro 36 mm, dalle linee attestare ai portali fino ai TV capacitivi, comprensivi di tutti gli equipaggiamenti.

4.3 Criteri di coordinamento dell'isolamento

Per la sezione 132-150 kV è previsto un unico livello di isolamento esterno di 750 kVP a impulso atmosferico e di 325 kVP a f.i. con distanze minime di isolamento in aria fase-terra e fase-fase di 150 cm.

La protezione dell'isolamento delle apparecchiature degli stalli linea, ad interruttore aperto, deve essere assicurata dagli spinterometri montati sulle catene di amarro delle linee nel portale della stazione (palo gatto).

4.4 Correnti di corto-circuito e correnti termiche nominali

Per la sezione 132-150 kV il livello di corrente di corto circuito trifase previsto dal progetto standard ENEL (potere interruzione interruttori, corrente di breve durata dei sezionatori e TA, caratteristiche meccaniche degli isolatori portanti, sbarre e collegamenti e dimensionamento termico della rete di terra dell'impianto) sarà scelto fra i valori da 31,5 kA a 40 kA. Le correnti di regime previste sono:

- 2000 A per sistema di sbarre;
- 1250 A per stallo linea.

4.5 Altre opere ed impianti previsti nella cabina primaria

È prevista inoltre la realizzazione di:

- 2 isole di Petersen complete (ovvero Bobina Mobile, Bobina fissa e TFN) per ogni stallo TR;
- Un impianto di illuminazione esterna a servizio della cabina primaria;
- Un sistema di protezione contro atti dolosi (antintrusione e videosorveglianza) per la cabina primaria;
- Un sistema di dispersione delle acque meteoriche, qualora non presenta in zona una rete di raccolta pubblica;
- Cabina servizi ausiliari;

4.6 Illuminazione esterna

L'illuminazione esterna sarà realizzata con proiettori con corpo in alluminio, grado protezione IP65, con lampade a LED, montati su pali in vetroresina di tipo ribaltabile a movimentazione manuale bilanciata con cerniera di rotazione con altezza fuori terra pari 9 metri. I pali saranno collocati lungo la recinzione in modo da mantenere le distanze imposte dalla CEI 99-2 verso le parti in tensione.

Per ottemperare alle varie esigenze operative che si possono presentare e al fine di garantire le normali condizioni di esercizio e permettere le operazioni di manutenzione, sono previsti due livelli di illuminamento, che di seguito si descrivono:

- I Livello: per ispezioni notturne, con un illuminamento medio pari ad almeno 20 lx in tutta l'area della stazione di smistamento, ottenuto con l'accensione di una parte dei proiettori installati sulle paline stradali e di quelli installati sulle pareti dell'edificio;
- II Livello: per interventi straordinari di manutenzione, con un illuminamento medio di almeno 50 lx nella zona delle apparecchiature AT, delle linee AT entranti, ottenuto con l'accensione di tutti i proiettori installati.

L'accensione dei proiettori sarà prevista in manuale e in automatico mediante relè crepuscolare con soglia d'intervento regolabile.

PRODOTTO PER	A CURA DI
	

5 RETE DI TERRA DELLA CABINA PRIMARIA

L'impianto di terra della stazione elettrica di smistamento è costituito da un impianto di terra esterno, come mostrato nell'elaborato grafico MOS-PD-D_12_R0, costituito da:

- Dispersore in corda di rame nudo di sezione 63 mm² secondo unificato ENEL per la realizzazione della maglia principale di terra;
- Dispersore in corda di rame nudo di sezione 125 mm² secondo unificato ENEL per la messa a terra delle strutture metalliche e relative apparecchiature;
- Morsetti a compressione in rame per realizzare le giunzioni tra i conduttori da 63 mm² e conduttori da 125 mm² secondo unificato ENEL;
- Capocorda a compressione diritti, in rame stagnato, per il collegamento del conduttore di terra alle strutture metalliche, con bullone in acciaio zincato secondo unificato ENEL.

Il collegamento delle apparecchiature elettromeccaniche alla rete di terra avverrà secondo unificato ENEL, mentre, la messa a terra del palo antenna sarà eseguita secondo indicazioni ENEL riportate nell'unificato ENEL. La maglia di terra principale sarà, inoltre, collegata in due punti all'armatura di fondazione del palo gatto e sulle armature di tutti i pilastri dell'edificio.

6 SEGNALETICA DI SICUREZZA IN CABINA PRIMARIA

La segnaletica di sicurezza da apporre all'interno della stazione elettrica di smistamento area ENEL seguirà le prescrizioni riportate nelle specifiche tecniche "ENEL EA 8000" ed "ENEL EA 8001", oltre ad essere conforme alla normativa vigente D.lgs. 81/08

PRODOTTO PER	A CURA DI
	

7 OPERE CIVILI CABINA PRIMARIA

7.1 Piazzali, viabilità di stazione, accesso e recinzioni

I piazzali saranno costituiti dalle aree di manovra e dalle aree attrezzate per l'installazione delle apparecchiature elettromeccaniche all'aperto e saranno realizzate in modo da consentire agevolmente l'esercizio e la manutenzione dell'impianto, così come prescritto dalla Norma CEI 99-2.

Le pavimentazioni carrabili saranno finite in conglomerato bituminoso secondo unificato ENEL, le aree di manovra interne alla CP saranno costituite da pavimentazione in riquadri di calcestruzzo 2.00 x 2.00 m rifinito alla bocciarda armato con rete elettrosaldata Ø 8 maglia 20 x 20 cm., mentre le aree destinate alle apparecchiature saranno finite con un manto di copertura in pietrisco di cava tenace di prima categoria pezzatura 25-40mm e delimitate da cordolo unificato ENEL.

L'area sarà delimitata da recinzione perimetrale costituita da un grigliato sovrastante elettrofuso con zincatura a caldo a norme UNI 5744/66, per un'altezza totale pari a 2,70 m, da installare sul muro perimetrale di altezza 0,70 m fuori terra nel piano stazione e di altezza variabile $\geq 1,00$ fuori terra piano esterno. L'intera struttura di recinzione garantisce un'altezza di 2.70 m fuori terra per ragioni di sicurezza.

L'accesso in stazione sarà consentito da un varco carrabile di luce 6,00 m, chiuso da cancello metallico con altezza pari a 2,15 m inserito tra pilastri in conglomerato cementizio armato.

7.2 Scavi e realizzazione basamenti e fondazioni in c.a.

Le lavorazioni principali riguardano:

- Realizzazione delle strade e dei piazzali interni alla CP;
- Scavi a sezione obbligata: sulla base dei disegni progettuali approvati e del piano quotato di progetto si procederà alla realizzazione di tutti gli scavi necessari per raggiungere la quota di sedime delle fondazioni relative alle opere edili ivi compresa anche per la rete terra;
- Trasporto e conferimento a discarica autorizzata dei materiali di risulta;
- Getti di calcestruzzo magro: in base al progetto esecutivo approvato si realizzeranno le sottofondazioni e gli spianamenti in cls per le varie fondazioni e strutture in c.a.
- La realizzazione delle fondazioni e strutture in cemento armato, per alloggiamento delle varie apparecchiature elettromeccaniche e per l'esecuzione di opere di protezione.

7.3 Cavidotti per linee elettriche

Gli interventi prevedono la:

- realizzazione dei cavidotti MT e BT in tubazioni di PVC/PE rispondenti alle prescrizioni riportate negli elaborati di progetto;
- realizzazione di tutti i pozzetti per cassetteria BT e per cavi MT;
- realizzazione di tutte quelle opere in ferro che costituiscono le coperture dei pozzetti, le coperture dei pozzetti uscita cavi MT dai TR e del cunicolo aerato e dei cavi AT; tutte le opere saranno in ferro zincato a caldo e fornite in opera secondo le prescrizioni indicate nei disegni costruttivi.

PRODOTTO PER	A CURA DI
	

7.4 Edificio box container – DY 770

È prevista l'installazione di box container quadro MT omologato Enel DY770 a servizio della Cabina Primaria, contenenti:

- Sezione MT e sezione protezione e controllo realizzata in struttura metallica autoportante;
- un quadro MT isolato in aria del tipo a tenuta d'arco interno completo di pannelli di protezione e controllo;
- impianto di ventilazione, anticondensa e di condizionamento dell'aria;
- impianto di illuminazione interno ed esterno;
- conduttori di terra;
- quadro Servizi Ausiliari dimensionato secondo le esigenze dell'impianto;
- trasformatore S.A. isolato in resina da 50 kVA;
- apparati TLT e OCV;
- batterie di accumulatori tipo ermetico a 110 Vcc e 24 Vcc, raddrizzatore 24 Vcc.

La sezione MT per stazionamento all'aperto (in box container) dovrà avere struttura autoportante metallica, costituita in profilati, pannelli coibentati, opportunamente protetta. Le dimensioni di ingombro esterne del box container sono 12,19 x 4,87 m. I pannelli coibentati delle pareti esterne potranno essere realizzati con la lamiera interna di alluminio dello spessore di 2 mm e la lamiera esterna in acciaio inox dello spessore di 1,5 mm. La struttura dovrà avere robustezza tale da consentire il trasporto, nonché la posa in opera in un unico blocco su supporti. Il tetto dovrà essere realizzato a doppio spiovente costituito in lamiera di acciaio inox piegata e ribordata in modo da evitare infiltrazioni e ristagni d'acqua. Sotto tutta la superficie del tetto sarà ricavata una intercapedine soffitto – tetto, riempita con materiale termicamente isolante ed ininfiammabile. Dovrà quindi essere installata sul container una copertura realizzata con delle strutture reticolari metalliche ancorate opportunamente sul tetto del container stesso. Tali strutture sostengono delle traverse su cui poggiano dei pannelli coibentati (termocopertura) sporgenti di 500 mm dalla sagoma in pianta del container. I pannelli dello spessore minimo di 40 mm, con eventuali grecature necessarie per irrobustire la struttura e renderla adatta a sostenere i carichi del vento, neve ed accidentali come riportato nel paragrafo 5) "condizioni ambientali", dovranno essere realizzati in lamiera di acciaio inox in entrambi i lati avente uno spessore di 0,6 mm, con interposto uno strato di isolante formato da resine poliuretatiche autoestinguenti. Il quadro dovrà essere munito di tre porte di entrata, come indicato sui disegni di massima, di larghezza non inferiore a 900 mm. ed altezza non inferiore a 2100 mm.

PRODOTTO PER	A CURA DI
	

7.5 Posa della cabina per servizi ausiliari

All'interno della cabina primaria verrà installata una cabina omologata e-distribuzione DG10200, prefabbricata in cemento armato (vedi elaborato BAS-PD-D_14_R1- "CABINA S.A.: Pianta, prospetti e disposizione quadri"), per i servizi ausiliari atta a contenere i quadri 24 kV isolati in esafluoruro di zolfo (SF6) denominata "MINIBOX/MICROBOX". Le dimensioni esterne della cabina saranno 2.20x1.80x1.95 (axbxh) come riportato nella specifica tecnica ENEL DG10200. Al fine di consentire l'introduzione del trasformatore e del quadro 24 kV, l'elemento di copertura sarà smontabile. Le pareti saranno realizzate in conglomerato cementizio vibrato ad alta resistenza, adeguatamente armate di spessore non inferiore a 10 cm.

La cabina possiede una vasca di fondo tale da formare un unico corpo prefabbricato. Le porte saranno realizzate con lamiera pre-zincata di spessore 3 mm, e con un grado di protezione verso l'esterno come da IP 33 della Norma CEI EN 60529.

PRODOTTO PER	A CURA DI
	

8 SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE CABINA PRIMARIA

Nella stazione elettrica sarà prevista una rete di raccolta delle acque meteoriche che ricadono sulle superfici pavimentate in modo impermeabile e semi-permeabile, quali strade asfaltate, piazzali pavimentati, e sulle coperture delle strutture edili. La rete di smaltimento sarà costituita da pozzetti e da tubazioni in PVC.

Le acque raccolte saranno quindi smaltite indirizzandole nella trincea drenante e poi si prevede la dispersione nel terreno vegetale a Sud-Est all'interno della cabina.

I piazzali saranno realizzati con una pendenza tale da consentire il convogliamento dell'acqua di dilavamento verso le grate disposte in maniera tale da non formare aree di ristagno.

9 CONCLUSIONE

La presente documentazione è parte integrante delle tavole di progetto.

La realizzazione di tutti gli impianti, nel loro complesso, avverrà nel pieno rispetto delle Leggi e Normative tecniche vigenti. È altresì chiaro che verranno rispettate ed applicate le eventuali nuove Normative o disposizioni di Legge che dovessero essere emanate nel corso dei lavori e la cui applicazione sia espressamente richiesta per i lavori in essere, nonché verranno effettuate eventuali modifiche o sistemazioni degli impianti realizzati sino alla piena loro collaudabilità da parte degli Enti preposti. Oltre a quanto contenuto nella presente relazione saranno rispettate tutte le Leggi, Norme e Regolamenti vigenti nel merito ed in particolare le norme riguardanti gli impianti emanate da VV.FF., I.N.A.I.L., CEI, UNI, UNEL.

Si specifica che il nuovo impianto in progetto non prevede la presenza fissa di personale se non per attività ispettive e manutentive, essendo il sistema controllato in remoto.

Qualora si realizzassero in futuro modifiche sostanziali, dovranno essere aggiornate le tavole grafiche e gli schemi elettrici del presente progetto ed integrate con gli allegati obbligatori alla dichiarazione di conformità in armonia al D.M. 37/08.