



Distribuzione

GRUPPO ENEL - DIVISIONE INFRASTRUTTURE E RETI
MACRO AREA TERRITORIALE NORD OVEST
SVILUPPO RETE PIEMONTE E LIGURIA

10121 Torino Centro, Casella Postale 210 - via Alfieri, 10
F +39 0117412927
eneldistribuzione@pec.enel.it

S.T.

2551/10361 - 1001 -



Enel-DIS-21/01/2013-0103046

144

ALLEGATO 8



COMUNE DI BORDIGHERA

N. Prot. 0002222 / 2013

Data 29/01/2013

DIS/MAT/NO/DTR-PIL/SVR/PRE

Prioritaria
Spett.le
COMUNE BORDIGHERA
Via Xx Settembre 32
18012 BORDIGHERA IM
ITALIA

6574

Oggetto: Conferenza dei Servizi per progetto definitivo con annesso S.U.A. per la realizzazione di approdo turistico per nautica e diporto in località Arziglia.

In relazione a quanto in oggetto ed alla recente corrispondenza intercorsa, comunichiamo l'indirizzo aggiornato, la e-mail della posta elettronica certificata nonché il numero di fax, al quale vorrete gentilmente fare riferimento per le conferenze dei servizi e tutta la corrispondenza al riguardo:

ENEL DISTRIBUZIONE SPA
DIVISIONE INFRASTRUTTURE E RETI
MACRO AREA TERRITORIALE NORD OVEST
SVILUPPO RETE PIEMONTE E LIGURIA - PRE
10121 Torino Centro, Casella Postale 210 - via Alfieri, 10

eneldistribuzione@pec.enel.it

Fax +39 011-7412927

Con riferimento al presente procedimento, osserviamo che gli allegati progettuali evidenziano la previsione di un locale da adibire a cabina elettrica nel sito ove sorgerà l'approdo turistico, con posizionamento e dimensioni idonee alla realizzazione della trasformazione dell'energia in bassa tensione e contestuale consegna in media tensione, infrastruttura necessaria al fine di soddisfare le future richieste di allacciamento dell'approdo turistico stesso.

Pertanto, con la prescrizione che le caratteristiche di suddetto locale siano conformi a quanto meglio illustrato nelle relazioni tecniche allegate, siamo con la presente a formulare il nostro parere favorevole relativamente all'intervento in oggetto.

Con l'occasione, rimarchiamo che il limite massimo di potenza per singola fornitura affinché la consegna di



Id. 14386836

1/3



Distribuzione

energia possa avvenire in bassa tensione è di 100 kW; al di sopra di suddetto valore l'allacciamento sarà effettuato in media tensione.

Per valori di potenza prossimi al limite di cui sopra, i gruppi di misura dovranno essere collocati possibilmente in adiacenza o comunque nelle immediate vicinanze del locale cabina, avendo cura che il percorso dei cavi privati in uscita dai contatori dell'energia non interessi proprietà di terzi ma esclusivamente aree condominiali o di proprietà del cliente stesso.

Comunichiamo inoltre che nell'area interessata dagli interventi sono presenti nostri impianti anche sotterranei permanentemente in tensione, il cui contatto od avvicinamento nel corso dell'attività costruttiva, o l'esecuzione di operazioni che dovessero comprometterne l'integrità, potrebbero provocare incidenti od infortuni molto gravi.

Per quanto esposto, rimarchiamo l'opportunità di un incontro tecnico prima dell'inizio dei lavori per approfondire i particolari degli allacciamenti e le opere da predisporre, nonché per verificare l'esistenza di interferenze tra gli impianti ENEL e le opere in progetto e, qualora necessario, definire congiuntamente la risoluzione delle stesse.

Eventuali incompatibilità di quanto previsto rispetto agli elettrodotti in essere potranno essere sanate tramite emissione da parte Vostra di richiesta esplicita di spostamento impianti ad ENEL Distribuzione.

Si precisa che gli oneri dei suddetti spostamenti saranno a carico del richiedente, e che gli stessi saranno evasi da ENEL Distribuzione con le modalità e tempistiche stabilite dalla vigente normativa dell'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas.

I nostri tecnici di Zona Imperia:

sig. Alessandro Rondelli tel. 0184 379450 e-mail: alessandro.rondelli@enel.com

sig. Paronuzzi Fabio tel. 0184 379451 e-mail: fabio.paronuzzi@enel.com

rimangono a disposizione per i dettagli del caso .

In attesa di eventuali ulteriori notizie (che potranno essere comunicate a Fabrizio Frumento tel. 329 9547833 e-mail: fabrizio.frumento@enel.com), ci è gradita l'occasione per porgere i nostri migliori saluti.

Maurizio Battegazzore
IL RESPONSABILE

Il presente documento è sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'art. 21 del d.lgs. 82/2005. La riproduzione dello stesso su supporto analogico è effettuata da Enel Servizi e costituisce una copia integra e fedele dell'originale informatico, disponibile a richiesta presso l'Unità emittente.

Allegati: relazione tecnica cabina MT/BT, note integrative per la progettazione di cabine non unificate.

Copia a:

DIS/MAT/NO/DTR-PIL/SVR/PLA/DGE/IM

L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.
DIVISIONE INFRASTRUTTURE E RETI
MACRO AREA TERRITORIALE NORD OVEST
SVILUPPO RETE PIEMONTE E LIGURIA
10121 Torino Centro, Casella Postale 109 - via Alfieri, 10
F +39 0117412927
eneledistribuzione@pec.enei.it

Relazione tecnica cabina MT/BT costruita da terzi

cab.

Comune

Accessibilità e posizione. Il locale destinato alla cabina (preferibilmente di tipo prefabbricato vedere dis. DG 2061 ed.5) deve essere dotato di un accesso diretto e indipendente da via aperta al pubblico, posto in posizione favorevole rispetto agli impianti esistenti dell'Enel, (nell'eventualità che la collocazione della cabina non sia favorevole, rispetto a tale condizione, verranno valutati gli ulteriori oneri che potranno trovare soluzione, con trasparenza degli stessi, anche in sede di definizione patrimoniale prima della costituzione del **relativo atto di servitù** al fine di permetterne l'uso ad Enel Distribuzione) sempre utilizzabile sia di giorno che di notte, sia per il personale che per un autocarro di portata media con gru, peso a pieno carico > **240 q**, per il trasporto delle apparecchiature; sempre accessibile dall'Enel Distribuzione con mezzi adatti ad effettuare gli interventi necessari, senza necessità di preavviso nei confronti dell'Utente e senza vincoli o procedure che regolamentino gli accessi. Deve essere garantita la non allagabilità del locale con opportuno deflusso naturale delle acque. (mai forzato).

Il locale conformemente al Decreto del 29/05/2008 del MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE-pubblicato in G.U. n° 156 del 05/07/2008-Suppl.Ordinario n° 160, presupponendo, con prudente approssimazione un allestimento della cabina in questione con cavi MT interrati cordati ad elica, unico trasformatore da 630 kVA posto in qualsiasi posizione all'interno del locale e diametro dei cavi non superiore a 0,027 m si può rilevare una **Distanza di prima approssimazione di 2,0 m**. Pertanto **ragionevolmente possono ritenersi rispettati i limiti imposti** dal D.C.P.M. del 08/07/2003 –G.U. n° 200 del 29/08/2003 se il locale cabina viene collocato in posizione isolata a sè stante e mai inferiore a **2,0 metri**, misurati all'esterno del locale ed in qualsiasi direzione, da luoghi come aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere.

Qualora il locale, non rispettando le condizioni di cui sopra, sia incorporato o in adiacenza di un edificio l'avente titolo dovrà fornire la dichiarazione sotto riportata:

Spett.le Enel Distribuzione S.p.A. -
DIVISIONE INFRASTRUTTURE E RETI
DIPARTIMENTO TERRITORIALE RETE PIEMONTE E LIGURIA-SVILUPPO RETE
10121 TORINO CENTRO via Alfieri, 10 - Casella Postale 109

Oggetto:

1. Vincolo elettromagnetico (Legge 22 febbraio 2001 n° 36-D.C.P.M. del 08/07/2003 e s.m.)
2. Cabina elettrica di trasformazione MT/BT Enel denominata Via.....Comune di (prov.....).

Il sottoscritto..... in qualità di ed in relazione alla cabina di cui all'oggetto e meglio identificata nell'allegata planimetria,

dichiara:

- che per un raggio, misurato all'esterno, di 2,0 m dalle pareti, dal soffitto e dal pavimento le aree/locali in confine non saranno destinate ad aree gioco per l'infanzia, ad ambienti abitativi, ad ambienti scolastici e a luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere.

Si impegna:

- Ad installare, qualora richiesto da Enel, nel locale cabina a propria cura e spese, e con modalità da convenirsi con Enel, idonee schermature metalliche al fine di contenere il livello di campo magnetico.
- A riportare il suddetto impegno negli eventuali atti di trasferimento delle proprietà adiacenti la cabina ed interessate dal vincolo in questione e a sottoscriverlo nell'atto di servitù di "vincolo elettromagnetico" che andremo a stipulare.
- A rendere vincolante quanto sopra anche ai successori o aventi causa delle aree in questione.

Data.....Il Legale Rappresentante fax - simile

GENERALITA'. A maggior dettaglio abbiamo provveduto a pubblicare sul sito internet di Enel all'indirizzo:

http://www.enel.it/it-IT/reti/enel_distribuzione/ i seguenti documenti:



- Guida per le connessioni alla rete elettrica di Enel Distribuzione.
- Linea guida per l'applicazione del § 5.1.3 dell'Allegato al DM 29.05.08–Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche.
- Regole tecniche accessorie.

Inoltre il manufatto, qualora diverso dagli standard Enel (DG 2061 ed. 5 anzi citata), deve essere conforme alla specifica di costruzione

- DG 2092- Rev. 02- 1 luglio 2011 – Cabine secondarie MT/BT fuori standard per la connessione alla rete elettrica ENEL, prefabbricate o assemblate in loco, cabine in muratura e locali situati in edifici civili.

con l'eventuale variante della sola assenza se il caso, del vano misure.

Dette Linee/Regole sono ad uso pubblico, a conoscenza dell'ISPRA e sono ad integrazione delle presenti note.

Le cabine situate in edifici civili o costruite in muratura devono altresì essere conformi a quanto sotto riportato.

Stralcio della DG 2092- Rev. 02- 1 luglio 2011:

Caratteristiche costruttive. La parte muraria dei locali deve avere caratteristiche statiche, meccaniche, strutturali e di protezione (es. dagli agenti atmosferici) adeguate al loro impiego, secondo quanto previsto dalle Norme vigenti e dalle presenti prescrizioni. I locali devono essere costruiti secondo quanto prescritto dalla Norma CEI 11-1 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1kV in corrente alternata", dalla Norma CEI 11-35 "Guida per l'esecuzione di cabine elettriche MT/BT del cliente/utente finale" e dalla Norma CEI 0-16 "Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica". La struttura deve essere realizzata in modo da assicurare un grado di protezione verso l'esterno IP-33 (Norma CEI EN 60529) ed una resistenza alla propagazione degli incendi con classe REI 120 quando è in aderenza ad altri fabbricati. Per l'ingresso cavi in cabina deve essere realizzato un'intercapedine di tipo a "vasca".

Requisiti fondamentali. I locali destinati alle cabine devono essere dotati di un accesso diretto ed indipendente da via aperta al pubblico, sia per il personale che per un autocarro di portata media con gru, peso a pieno carico < 24T per il trasporto delle apparecchiature; di adeguata ventilazione, di regola a naturale circolazione di aria, lo sfogo della stessa e di eventuali fumi e gas deve avvenire soltanto **direttamente in luoghi a cielo aperto** in modo da evitare, in caso di incendio, la propagazione di fumi, fiamme e calore al resto dell'edificio; le aperture devono garantire un grado di protezione IP 33 (Norma CEI 7EN 60529); affidabile impermeabilità dell'intera struttura, in modo da non essere soggetti ad allagamenti o infiltrazioni d'acqua; sistema atto ad impedire la fuoriuscita, all'esterno del locale, dell'olio eventualmente sversato dal trasformatore; serramenti unificati Enel; pavimento, pareti e soffitto in materiale incombustibile; tutte le tubazioni d'ingresso dei cavi devono essere sigillate affinché sia impedita la propagazione di eventuali incendi o l'infiltrazione di fluidi liquidi e/o gassosi; - non devono essere adiacenti a locali che presentano pericolo d'incendio o di esplosione; non devono contenere strutture metalliche, né inglobare alcun elemento di condotto o tubazione estraneo agli impianti elettrici della cabina;

Carichi di progetto. I carichi di progetto da considerare nel calcolo delle strutture costituenti la cabina sono quelli previsti dalle Leggi e Norme vigenti, inoltre devono essere considerati i carichi mobili e permanenti sul pavimento della cabina, come di seguito specificato. Le verifiche strutturali saranno eseguite secondo le prescrizioni delle vigenti Norme per le costruzioni, nelle condizioni più conservative.

Pareti. Le pareti devono essere realizzate ovviamente in relazione ai carichi gravanti sulle strutture e con gli spessori minimi indicati in tabella (gli spessori si intendono con l'esclusione dell'intonaco) e devono assicurare una resistenza alla propagazione degli incendi con classe REI 120 quando è in aderenza ad altri fabbricati come previsto dal D.M. 16 febbraio 2007 "classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione" ed in grado di resistere alle azioni sismiche e alle azioni del vento previste dal D.M. 14 gennaio 2008 "norme tecniche per le costruzioni".

Tipo di parete	Spessore min cm
laterizi pieni intonacati con 1cm su ambedue le facce	18
laterizi forati >55% intonacati con 1cm su ambedue le facce	20
blocchi in cls (fori monocamera) normale intonacati con 1cm su ambedue le facce	24
blocchi in cls (fori multicamera o pieni) normale intonacati con 1cm su ambedue le facce	18
calcestruzzo normale/asse armatura da file esterno	16/3,5
calcestruzzo leggero (con isolante tipo pomice, perlite, ecc.) (fori monocamera)	20
calcestruzzo leggero (con isolante tipo pomice, perlite, ecc.) (fori multicamera o pieni)	15

Su una parete esterna si dovrà prevedere un passante in materiale plastico per consentire il passaggio di cavi elettrici temporanei. Tale passante deve avere un diametro interno minimo di 8 cm, deve essere dotato di un dispositivo di chiusura/apertura funzionante solo con attrezzi speciali e deve garantire la tenuta anche in assenza di cavi. Nella cabina devono essere installati almeno una porta in resina (DS 919) o in acciaio INOX (DS 918) completa di serratura (DS 988) con cifratura Enel Nazionale.

Pavimento. Il pavimento a struttura portante REI 120, deve sopportare un carico permanente, uniformemente distribuito di 500 daN/m²; un carico mobile, da poter posizionare, lato trasformatore, di 3000 daN, distribuito su quattro appoggi situati ai vertici di un quadrato di 1 m di lato. In corrispondenza della porta d'entrata dovrà essere previsto un rialzo del pavimento di 40 mm per impedire l'eventuale fuoriuscita dell'olio trasformatore.

La quota del pavimento interno della cabina deve essere rialzata di circa 10-15 cm rispetto alla quota esterna

Solaio di copertura. I solai presenti nella cabina, indipendentemente dai carichi di progetto, devono avere gli spessori minimi indicati in tabella. Gli spessori si intendono comprensivi del pavimento, se non combustibile, e dell'intonaco.

Tipo di solaio	Spessore min	Dist. asse armatura/superficie esposta al fuoco
soletta in cemento armato	16 cm	4,0 cm
soletta in laterizio armato	24 cm	4,5 cm
elementi in cemento armato precompressi	24 cm	4,5 cm

La copertura deve essere inoltre protetta da un idoneo manto impermeabilizzante prefabbricato costituito da membrana bitume-polimero, flessibilità a freddo -10° C, armata in filo di poliestere e rivestita superiormente con ardesia, spessore 4 mm (esclusa ardesia), sormontato dalla canaletta.

A richiesta del costruttore il tetto potrà essere fornito a due falde con pendenza maggiore da quella di cui sopra, prevedendo un rivestimento in cotto o laterizio (coppi o tegole) oppure in pietra naturale o ardesia.

Insonorizzazione. Il locale, qualora ne ricorra l'esigenza, deve essere adeguatamente insonorizzato prevedendo ad esempio l'applicazione di pannelli fonoassorbenti

Vasca ingresso cavi. Nella parte sottostante la cabina deve essere creata una vasca stagna dello spessore netto di almeno 50 cm (compresi eventuali sostegni del pavimento) dotata di fori per il passaggio dei cavi MT e BT, posizionati ad una distanza dal fondo della vasca tale da consentire il contenimento dell'eventuale olio sversato dal trasformatore, fissato in un volume corrispondente a 600 litri. I fori utilizzati dovranno essere dotati di un sistema di passacavo che garantisca le prescrizioni di seguito elencate:

- i fori utilizzati – nella misura di n. 2 MT e n. 4 BT – dovranno essere a tenuta anche in assenza dei cavi;
- tutti i kit dovranno essere flessibili, adattabili al diametro dei cavi e forniti completi di tutti gli elementi necessari per sigillare cavi di qualsiasi genere, con diametri esterni rientranti negli intervalli previsti;
- il kit per cavi BT dovrà consentire il passaggio di n. 3 cavi con diametro minimo 10 mm e massimo 32 mm, più n. 4 cavi con diametro minimo 3,5 mm e massimo 32 mm;
- il kit per cavi MT dovrà consentire il passaggio di n. 3 cavi diametro minimo 24 mm e massimo 54 mm;
- il sistema dovrà avere approvazioni e certificazioni secondo le normative internazionali di sicurezza;
- il sistema dovrà essere facilmente modificabile per facilitare la manutenzione e la possibile aggiunta di altri cavi o tubi di diametro rientranti negli intervalli previsti;
- i componenti del sistema dovranno essere privi di alogeni;
- i fori non utilizzati dovranno essere a frattura prestabilita, verso l'esterno e predisposti per la possibile installazione di altri passacavi (foro cilindrico e superficie interna levigata).

Quando la cabina Enel è adiacente ad altri locali, l'intercapedine sottostante dovrà essere stagna; eventuali fori di collegamento con gli altri locali dovranno essere posizionati e sigillati con le caratteristiche uguali al resto della vasca di fondazione come sopra riportato (altezza dei fori e sistema passacavo).

Sistema di ventilazione. La ventilazione all'interno del locale deve defluire direttamente a cielo aperto anche per il tramite l'aspiratore eolico e finestre di aerazione in resina o in acciaio inox (DS 927 – DS 926), posizionate sui fianchi della cabina.

Sulla copertura dovrà essere installato un aspiratore eolico in acciaio inox, del tipo con cuscinetto a bagno d'olio.

L'aspiratore deve avere un diametro minimo di 250 mm e deve essere dotato di rete antinsetto di protezione removibile maglia 10x10 e di un sistema di bloccaggio antifurto.

Ad installazione avvenuta, l'aspiratore deve garantire una adeguata protezione contro l'introduzione di corpi estranei e la penetrazione di acqua. La ventilazione del locale deve essere elaborata secondo quanto previsto dal punto 4.3.2.3 delle Norma CEI 11-35. L'aspiratore deve essere posizionato nella zona intermedia tra il trasformatore e i quadri di media tensione in modo da evitare che possibili infiltrazioni d'acqua finiscano sulle apparecchiature elettriche MT o BT.

Impianto di messa a terra. La cabina deve essere dotata di un impianto di terra di protezione dimensionato in base alle prescrizioni di Legge ed alle Norme CEI 11-1. Il collegamento interno-esterno della rete di terra deve essere realizzato con n. 2 connettori in acciaio inox, annegati nel calcestruzzo e collegati all'armatura o con analogo sistema che abbia le stesse caratteristiche. L'armatura metallica della struttura deve essere collegata a terra per garantire l'equipotenzialità elettrica. I connettori devono essere dotati di boccole filettate a tenuta stagna, per il collegamento della rete di terra, facenti filo con la superficie interna ed esterna della vasca.

Finiture. Il locale deve essere rifinito a perfetta regola d'arte sia internamente che esternamente. Sulle pareti e soffitto, escluse quelle in cemento armato, deve essere realizzato un intonaco civile rifinito a regola d'arte ed in grado di realizzare superfici piane ed uniformi. Le pareti ed il soffitto devono essere tinteggiate con pittura a base di resine sintetiche di colore bianco.

Documentazione a corredo. La presente documentazione prima del perfezionamento della connessione deve essere prodotta dal costruttore della cabina e consegnata al referente dell'Enel Distribuzione come Manuale Tecnico:

- disegno di insieme della cabina timbrato e firmato da Enel Distribuzione per approvazione;
- relazione tecnica e calcoli statici del fabbricato, timbrati e firmati da un tecnico abilitato;
- dichiarazione rilasciata dal fornitore della rispondenza del locale e degli impianti dello stesso alle Norme CEI 0-16, CEI 11-35 e CEI 11-1, in particolare al par. 7.7.1. di quest'ultima (perdita di liquido isolante e protezione dell'acqua del sottosuolo);
- dichiarazione del fornitore ove si attesti lo schema di esecuzione dell'impianto della rete di terra esterna, secondo le Norme vigenti, ove questa venga realizzata dallo stesso;
- verifica della ventilazione del locale elaborata secondo quanto previsto dal punto 4.3.2.3 della Norma CEI 11-35;
- dichiarazione che le strutture, nel caso in cui sono aderenti ad altri edifici, sono state realizzate con classe REI 120, timbrata e firmata da un tecnico abilitato;
- certificato di esito positivo delle prova di tenuta delle vasca di fondazione per la verifica del sistema di passacavo; Il certificato dovrà prevedere il riconoscimento del sistema di passacavo e la documentazione della metodologia di installazione;
- documentazione attestante l'idoneità del locale in merito all'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici, utilizzando le apparecchiature con i layout Enel dimensionate per la max corrente, secondo quanto previsto dalla Legge 22/02/01 n. 36, dal DPCM 8/07/03 e dal DM 29/05/08 allestito;
- lista di controllo della documentazione di cui sopra compilata.

DIMENSIONAMENTO INTERNO DEI LOCALI			
Altezza minima	m	> 2,50	Le misure dei locali sono variabili in funzione della potenza richiesta, ragionevolmente maggiorata al fine di poter far fronte ad ipotetiche richieste di adeguamento e ad ulteriori scomparti di media tensione. Le misure a margine sono indicative; è opportuno che di volta in volta siano concordate con Enel.
Lunghezza minima	m	> 6,70	
Larghezza minima	m	> 2,30	
data		Consegnata al Sig.	
DIVISIONE INFRASTRUTTURE E RETI DIPARTIMENTO TERRITORIALE RETE PIEMONTE E LIGURIA SVILUPPO RETE 10121 TORINO CENTRO via Alfieri, 10 - Casella Postale 109 T +39 - F +39 011 7412927 eneldistribuzione@pec.enel.it			
l'incaricato Enel Sig.		tel.	fax.
e-mail:		@enel.com	
Nel caso di installazioni in edifici di spettacolo, monumentali, ecc. è necessario adottare ulteriori e particolari soluzioni, che di volta in volta saranno impartite.			



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.
Ambito Organizzativo
INFRASTRUTTURE E RETI
DTR - Lombardia

Tipo di documento: Nota Interna Distribuzione Territoriale Rete Lombardia (DTR LOM)

Titolo del documento: Note integrative per la progettazione delle cabine secondarie non unificate in applicazione del Documento DG 2092.

Data: 14/10/2011

Codice documento: NI LOM_01

Revisione: 00

NOTE INTEGRATIVE PER LA PROGETTAZIONE DELLE CABINE SECONDARIE NON UNIFICATE IN APPLICAZIONE DEL DOCUMENTO DG 2092

Revisione	Natura della modifica
00	08/09/2011: Prima emissione

	Emissione	Collaborazione e Verifica	Approvazione	Revisione	Data	Pag.	di
	A. DE POLI R. PEREGO	A. G. BUTTI G. GERELLI	M. ROSA	Rev. 00	14-10-2011	1	12
Firma							



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.
Ambito Organizzativo
INFRASTRUTTURE E RETI
DTR - Lombardia

Tipo di documento: Nota Interna Distribuzione Territoriale Rete Lombardia (DTR LOM)

Titolo del documento: Note integrative per la progettazione delle cabine secondarie
non unificate in applicazione del Documento DG 2092.

Data: 14/10/2011

Codice documento: NI LOM_01

Revisione: 00

INDICE

1	Scopo	3
2	Ambito di applicazione	4
3	Referente Nota Interna	4
4	Documenti di riferimento	4
5	Caratteristiche	5
6	Indicazioni sul processo	12
7	Allegati	12

	Emissione	Collaborazione e Verifica	Approvazione	Revisione	Data	Pag.	di
	A. DE POLI R. PEREGO	A. G. BUTTI G. GERELLI	M. ROSA	Rev. 00	14-10-2011	2	12
Firma							



Tipo di documento: Nota Interna Distribuzione Territoriale Rete Lombardia (DTR LOM)

Titolo del documento: Note integrative per la progettazione delle cabine secondarie non unificate in applicazione del Documento DG 2092.

Data: 14/10/2011

Codice documento: NI LOM_01

Revisione: 00

1 Scopo

Le presenti Note Integrative, hanno l'obiettivo di evitare la proliferazione di numerose tipologie di cabine secondarie, pur conformi al documento DG 2092, indicando alcuni "standard" che possano pienamente soddisfare la pressoché totalità delle esigenze impiantistiche sull'intero territorio della DTR.

Questo documento, semplificato in alcune parti, per una più agevole lettura da parte del Cliente, definisce le caratteristiche costruttive delle cabine secondarie MT/BT di tipo "non unificato" per apparecchiature elettriche, finalizzate alla connessione dei clienti alla rete elettrica di Distribuzione, in applicazione del Documento DG 2092. In particolare vengono fornite ulteriori indicazioni in merito ad alcuni aspetti ambientali e di sicurezza (nel seguito vengono riportate quelle di maggior rilievo).

A titolo cautelativo, viene aumentata a 2,50 metri la fascia attorno alle pareti perimetrali della CS al fine di contenere i valori del campo elettromagnetico al di sotto dei valori limite di legge (3 micro-tesla). L'intradosso delle tubazioni MT e BT in ingresso cabina è stato aumentato a 10 cm, al fine di offrire una migliore garanzia in caso di accidentale sversamento di olio dal Trasformatore MT/BT e/o di eventi atmosferici eccezionali che potrebbero introdurre acqua in CS. Vengono fornite indicazioni di dettaglio per la sigillatura dei fori di ingresso delle tubazioni e dei cavi. Per le coperture dei cunicoli vengono indicate apposite griglie antisdrucchiolo in lamiera stirata con particolari caratteristiche di robustezza e maneggevolezza, oltre al peso relativamente contenuto e di costruzione standard industriale agevolmente reperibile sul mercato. E' stata aumentata l'altezza da terra delle finestrelle di aerazione a 30 cm, in modo da avere una migliore garanzia di ventilazione naturale in caso di deposito di rifiuti, presenza di neve, ecc., in adiacenza alle stesse. Viene indicato di posare il trasformatore MT/BT in prossimità della porta di ingresso per una più agevole e rapida movimentazione in caso di sostituzione e per salvaguardare la libera circolazione dell'aria, spesso ostruita esternamente, dal deposito di materiali vari contro gli altri lati. Viene fissata la dimensione interna minima in: 3,60 m x 3,60 m che si ritiene risponda alla pressoché totalità delle esigenze e che meglio si presta all'inserimento nel contesto urbano, sulla base dell'esperienza acquisita. E' stata eliminata la botola centrale all'interno della CS, perché non necessaria alla movimentazione dei cavi MT e BT.

Per quanto riguarda l'impianto di illuminazione, si ritiene più che sufficiente l'utilizzo di una lampada a basso consumo con potenza pari a 20 W in quanto commercialmente più diffusa e reperibile sul mercato.

E' stato eliminato l'aspiratore eolico in quanto l'esperienza ha dimostrato che la ventilazione all'interno del locale è comunque garantita dalla presenza delle finestrelle di aerazione; in questo modo vengono evitate anche le problematiche correlate a situazioni di blocco accidentale dell'aspiratore stesso con conseguenti infiltrazioni.

	Emissione	Collaborazione e Verifica	Approvazione	Revisione	Data	Pag.	di
	A. DE POLI R. PEREGO	A. G. BUTTI G. GERELLI	M. ROSA	Rev. 00	14-10-2011	3	12
Firma							



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.
Ambito Organizzativo
INFRASTRUTTURE E RETI
DTR - Lombardia

Tipo di documento: Nota Interna Distribuzione Territoriale Rete Lombardia (DTR LOM)

Titolo del documento: Note integrative per la progettazione delle cabine secondarie non unificate in applicazione del Documento DG 2092.

Data: 14/10/2011

Codice documento: NI LOM_01

Revisione: 00

2 Ambito di applicazione

Questo documento deve essere applicato nell'ambito territoriale della DTR Lombardia: Zone e SVR - PLA.

3 Referente Nota Interna

Referente della presente Nota Interna è l'Unità SVR – FRI della DTR LOM.

4 Documenti di riferimento

- Legge 5 novembre 1971 n. 1086
- Legge 2 febbraio 1974 n. 64
- Decreto 14 gennaio 2008 del Min. delle Infr. e dei Trasp.
- Decreto 16 febbraio 2007 del Ministero dell'Interno.
- Legge 22 febbraio 2001 n. 36 (esposizione ai campi elettromagnetici)
- DPCM 8 luglio 2003 (limiti di esposizione dei campi magnetici a 50 Hz)
- Decreto 29 maggio 2008 (calcolo delle fasce di rispetto degli elettrodotti)
- Norma CEI EN 62271-202
- Norma CEI 17-63
- Norma CEI 7-6
- Norme CEI 11-1
- Norma CEI 11-35
- Norma CEI 0-16
- Norma CEI EN 60529
- Tabella ENEL DD 2202
- Tabella ENEL DS 918 — DS 919
- Tabella ENEL DS 926 — DS 927
- Tabella ENEL DS 988
- Tabella ENEL DS 3055
- Tabella ENEL DY 3016
- Tabella ENEL DS 3021

	Emissione	Collaborazione e Verifica	Approvazione	Revisione	Data	Pag.	di
	A. DE POLI R. PEREGO	A. G. BUTTI G. GERELLI	M. ROSA	Rev. 00	14-10-2011	4	12
Firma							



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.
Ambito Organizzativo
INFRASTRUTTURE E RETI
DTR - Lombardia

Tipo di documento: Nota Interna Distribuzione Territoriale Rete Lombardia (DTR LOM)

Titolo del documento: Note integrative per la progettazione delle cabine secondarie non unificate in applicazione del Documento DG 2092.

Data: 14/10/2011

Codice documento: NI LOM_01

Revisione: 00

- Specifica DG 2092 (ultima revisione)

5 Caratteristiche

5.1 Generalità

Si applicano a nuovi impianti e, per quanto possibile, in occasione del rifacimento degli impianti esistenti.

Le parti murarie dei locali devono avere caratteristiche statiche, meccaniche, strutturali e di protezione (es. dagli agenti atmosferici) adeguate al loro impiego, secondo quanto previsto dalle Norme vigenti e dalle presenti prescrizioni.

I locali devono essere costruiti secondo quanto prescritto dalla Norma CEI 11-1 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1kV in corrente alternata", dalla Norma CEI 11-35 "Guida per l'esecuzione di cabine elettriche MT/BT del cliente/utente finale" e dalla Norma CEI 0-16 "Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica".

5.2 Caratteristiche costruttive

La struttura deve essere realizzata in modo da assicurare un grado di protezione verso l'esterno IP-33 (Norma CEI EN 60529) ed una resistenza alla propagazione degli incendi con classe REI 120 quando è in aderenza ad altri fabbricati. Le dimensioni effettive della cabina ed il conseguente posizionamento delle apparecchiature elettriche, devono essere preventivamente stabiliti da un elaborato grafico approvato dall'ufficio Enel Distribuzione competente.

I quadri BT saranno posizionati su un supporto di acciaio, utilizzando gli appositi distanziatori unificati DS 3055.

Per l'ingresso cavi in cabina deve essere realizzato un'intercapedine di tipo a "vasca", con le caratteristiche di seguito riportate.

5.2.1 Requisiti fondamentali

I locali destinati alle cabine devono essere dotati di (1):

- un accesso diretto ed indipendente da via aperta al pubblico, sia per il personale che per un autocarro con gru di portata media, peso a pieno carico $\leq 24T$ per il trasporto delle apparecchiature;
- adeguata ventilazione, di regola a naturale circolazione di aria. Lo sfogo della stessa e di eventuali fumi e gas deve avvenire soltanto direttamente in luoghi a cielo aperto. Le aperture devono garantire un grado di protezione IP 33 (Norma CEI EN 60529);
- affidabile impermeabilità dell'intera struttura, in modo da non essere soggetti ad allagamenti o infiltrazioni d'acqua;

	Emissione	Collaborazione e Verifica	Approvazione	Revisione	Data	Pag.	di
	A. DE POLI R. PEREGO	A. G. BUTTI G. GERELLI	M. ROSA	Rev. 00	14-10-2011	5	12
Firma							

Tipo di documento: Nota Interna Distribuzione Territoriale Rete Lombardia (DTR LOM)

Titolo del documento: Note integrative per la progettazione delle cabine secondarie non unificate in applicazione del Documento DG 2092.

Data: 14/10/2011

Codice documento: NI LOM_ 01

Revisione: 00

- sistema atto ad impedire la fuoriuscita, all'esterno del locale, dell'olio, eventualmente sversato dal trasformatore;
- serramenti unificati Enel;
- pavimento, pareti e soffitto in materiale incombustibile.

Inoltre, in aggiunta a quanto sopra esposto, i locali devono soddisfare anche i seguenti requisiti:

- tutte le tubazioni d'ingresso dei cavi devono essere sigillate affinché sia impedita la propagazione di eventuali incendi o l'infiltrazione di fluidi liquidi e/o gassosi;
- non devono essere adiacenti a locali che presentano pericolo d'incendio o di esplosione;
- non devono risultare a distanza inferiore a 2,5m, misurati da tutte le pareti e soletta, da aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, edifici ad uso sanitario e comunque per usi che comportino una permanenza non inferiore a 4 ore (art. 3.2 del D.M. 29 maggio 2008 del Ministero dell'Ambiente).
- non devono contenere strutture metalliche, né inglobare alcun elemento di condotto o tubazione estraneo agli impianti elettrici della cabina;
- devono essere realizzati in modo da evitare, in caso di incendio, la propagazione di fumi, fiamme e calore al resto dell'edificio eventualmente adiacente.

5.2.2 Carichi di progetto e verifiche strutturali

I carichi di progetto da considerare nel calcolo delle strutture costituenti la cabina sono quelli previsti dalle Leggi e Norme vigenti, inoltre devono essere considerati i carichi mobili e permanenti sul pavimento della cabina, come specificato al successivo punto 4.2.4.

Le verifiche strutturali saranno eseguite secondo le prescrizioni delle vigenti Norme per le costruzioni, nelle condizioni più conservative.

	Emissione	Collaborazione e Verifica	Approvazione	Revisione	Data	Pag.	di
	A. DE POLI R. PEREGO	A. G. BUTTI G. GERELLI	M. ROSA	Rev. 00	14-10-2011	6	12
Firma							



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.
Ambito Organizzativo
INFRASTRUTTURE E RETI
DTR - Lombardia

Tipo di documento: Nota Interna Distribuzione Territoriale Rete Lombardia (DTR LOM)

Titolo del documento: Note integrative per la progettazione delle cabine secondarie non unificate in applicazione del Documento DG 2092.

Data: 14/10/2011

Codice documento: NI LOM_01

Revisione: 00

5.2.3 Pareti

Le pareti devono essere realizzate ovviamente in relazione ai carichi gravanti sulle strutture e con gli spessori minimi indicati in tabella (gli spessori si intendono con l'esclusione dell'intonaco) e devono assicurare una resistenza alla propagazione degli incendi con classe REI 120 quando è in aderenza ad altri fabbricati come previsto dal D.M. 16 febbraio 2007 "classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione" ed in grado di resistere alle azioni sismiche e alle azioni del vento previste dal D.M. 14 gennaio 2008 "norme tecniche per le costruzioni".

Tipo di parete	Spessore minimo
laterizi pieni intonacati con 1cm su ambedue le facce	18 cm
laterizi forati >55% intonacati con 1cm su ambedue le facce	20 cm
blocchi in calcestruzzo (fori monocamera) normale intonacati con 1cm su ambedue le facce	24 cm
blocchi in calcestruzzo (fori multicamera o pieni) normale intonacati con 1cm su ambedue le facce	18 cm
calcestruzzo normale/asse armatura da file esterno	16/3.5 cm
calcestruzzo leggero (con isolante tipo pomice, perlite, ecc.) (fori monocamera)	20 cm
calcestruzzo leggero (con isolante tipo pomice, perlite, ecc.) (fori multicamera o pieni)	15 cm

Sulla parete frontale, in adiacenza della porta di accesso, dovrà essere predisposto un passante in materiale plastico per consentire il passaggio di cavi elettrici per le forniture temporanee. Tale passante deve avere un diametro interno minimo di 8 cm, deve essere dotato di un dispositivo di chiusura/apertura funzionante solo con attrezzi speciali e deve garantire la tenuta in assenza di cavi (vedere specifica allegata).

Nella cabina devono essere installati almeno una porta in resina (DS 919) o in acciaio INOX (DS 918) completa di serratura (DS 988) con cifratura Enel Nazionale (fornita da ENEL) e cartelli monitori. Tali componenti devono essere del tipo omologato ENEL.

	Emissione	Collaborazione e Verifica	Approvazione	Revisione	Data	Pag.	di
	A. DE POLI R. PEREGO	A. G. BUTTI G. GERELLI	M. ROSA	Rev. 00	14-10-2011	7	12
Firma							

5.2.4 Pavimento

Il pavimento a struttura portante REI 120, deve sopportare i seguenti carichi:

- carico permanente, uniformemente distribuito di 500 daN/m²;
- carico mobile, da poter posizionare, lato trasformatore, di 3000 daN, distribuito su quattro appoggi situati ai vertici di un quadrato di 1 m di lato.

Il pavimento può essere di tipo flottante o fisso (calcestruzzo, laterizio)

E' consentita la realizzazione di strutture intermedie tra il pavimento ed il basamento; tali strutture devono essere realizzate in modo da non impedire il passaggio dei cavi e se in acciaio devono essere zincate a caldo (Norma CEI 7-6). Nel caso di pavimento fisso l'armatura metallica superiore deve essere collegata all'impianto di messa a terra ed inoltre devono essere previste le seguenti aperture:

- aperture per il passaggio dei cavi complete degli elementi di copertura removibili, ove richiesti, secondo le specifiche riportate negli allegati;

In corrispondenza della porta d'entrata dovrà essere previsto un rialzo del pavimento di 40 mm per impedire l'eventuale fuoriuscita dell'olio trasformatore.

5.2.5 Solaio di copertura

I solai presenti nella cabina, indipendentemente dai carichi di progetto, devono avere gli spessori minimi indicati in tabella. Gli spessori si intendono comprensivi del pavimento, se non combustibile, e dell'intonaco.

Tipo di solaio	Spessore minimo	Distanza asse armatura dalla superficie esposta al fuoco
Soletta in cemento armato	16 cm	4 cm
Solaio in laterizio armato	24 cm	4,5 cm
Elementi in cemento armato precompressi	24 cm	4,5 cm

La copertura può essere protetta da un idoneo manto impermeabilizzante prefabbricato costituito, ad esempio, da membrana bitume-polimero, flessibilità a freddo -10°C, armata in filo di poliestere e rivestita superiormente con ardesia, spessore 4 mm (ardesia esclusa), sormontato dalla canaletta. (*)

A richiesta il tetto potrà essere fornito a due falde, prevedendo un rivestimento in cotto o laterizio (coppi o tegole) oppure in pietra naturale o ardesia.

(*) La protezione della copertura può anche essere realizzata con materiali specifici che garantiscano comunque pari caratteristiche di tenuta nel tempo (es. cementi elastoplastici).

	Emissione	Collaborazione e Verifica	Approvazione	Revisione	Data	Pag.	di
	A. DE POLI R. PEREGO	A. G. BUTTI G. GERELLI	M. ROSA	Rev. 00	14-10-2011	8	12
Firma							

Tipo di documento: Nota Interna Distribuzione Territoriale Rete Lombardia (DTR LOM)

Titolo del documento: Note integrative per la progettazione delle cabine secondarie non unificate in applicazione del Documento DG 2092.

Data: 14/10/2011

Codice documento: NI LOM_01

Revisione: 00

5.2.6 Sistema di ventilazione

La ventilazione all'interno del vano deve avvenire tramite le finestre di aerazione in resina o in acciaio inox (DS 927 — DS 926) del tipo omologato Enel; qualora non fosse possibile installare serramenti del tipo unificato, quelli utilizzati in alternativa devono garantire lo stesso grado di protezione dei serramenti unificati.

La disposizione deve rispettare quanto riportato nel disegno particolareggiato, allegato alla presente e concordato con ENEL.

5.2.7 Vasca ingresso cavi interrati

Nella parte sottostante la cabina deve essere creata una vasca stagna dello spessore netto di almeno 60 cm (compresi eventuali sostegni del pavimento) dotata di fori per il passaggio dei cavi MT e BT, posizionati ad una distanza dal fondo della vasca tale da consentire il contenimento dell'eventuale olio sversato dal trasformatore, fissato in un volume corrispondente a 600 litri.

I fori di ingresso cavi dovranno essere dotati di un sistema di passacavo che garantisca le prescrizioni di seguito elencate:

- i fori di ingresso cavi, nel numero previsto dalle specifiche allegate, dovranno essere a tenuta anche in assenza dei cavi;
- tutti i kit dovranno essere flessibili, adattabili al diametro dei cavi e forniti completi di tutti gli elementi necessari per sigillare cavi di qualsiasi genere, con diametri esterni rientranti negli intervalli previsti;
- il kit per cavi BT dovrà consentire il passaggio di n. 3 cavi con diametro minimo 10 mm e massimo 32 mm, più n. 4 cavi con diametro minimo 3,5 mm e massimo 32 mm;
- il kit per cavi MT dovrà consentire il passaggio di n. 3 cavi diametro minimo 24 mm e massimo 54 mm;
- il sistema dovrà avere approvazioni e certificazioni secondo le normative internazionali di sicurezza;
- il sistema dovrà essere facilmente modificabile per facilitare la manutenzione e la possibile aggiunta di altri cavi o tubi di diametro rientranti negli intervalli previsti;
- i componenti del sistema dovranno essere privi di alogeni;
- i fori non utilizzati dovranno essere a frattura prestabilita, verso l'esterno e predisposti per la possibile installazione di altri passacavi (foro cilindrico e superficie interna levigata).

Quando la cabina Enel è adiacente ad altri locali, l'intercapedine sottostante dovrà essere stagna; eventuali fori di collegamento con gli altri locali dovranno essere posizionati e sigillati

	Emissione	Collaborazione e Verifica	Approvazione	Revisione	Data	Pag.	di
	A. DE POLI R. PEREGO	A. G. BUTTI G. GERELLI	M. ROSA	Rev. 00	14-10-2011	9	12
Firma							



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.
Ambito Organizzativo
INFRASTRUTTURE E RETI
DTR - Lombardia

Tipo di documento: Nota Interna Distribuzione Territoriale Rete Lombardia (DTR LOM)

Titolo del documento: Note integrative per la progettazione delle cabine secondarie non unificate in applicazione del Documento DG 2092.

Data: 14/10/2011

Codice documento: NI LOM_01

Revisione: 00

con le caratteristiche uguali al resto della vasca di fondazione come sopra riportato (altezza dei fori e sistema passacavo).

5.3 Finiture

Il locale deve essere rifinito a perfetta regola d'arte sia internamente che esternamente.

5.3.1 Pareti e soffitto

Sulle pareti e soffitto, escluse quelle in cemento armato, deve essere realizzato un intonaco civile rifinito a regola d'arte ed in grado di realizzare superfici piane ed uniformi. Le pareti ed il soffitto devono essere tinteggiate con pittura a base di resine sintetiche di colore bianco.

5.3.2 Pavimento

Nel locale la pavimentazione deve essere realizzata con un trattamento superficiale idoneo a garantire una superficie compatta e con caratteristiche antiscivolo ed antipolvere.

5.4 Impianto elettrico di servizio e di illuminazione

L'impianto elettrico, del tipo sfilabile, deve essere realizzato con cavo unipolare di tipo antifiama, in tubo di materiale isolante incorporato nel calcestruzzo o su supporti a vista e deve consentire la connessione di tutti gli apparati necessari per il funzionamento della cabina (SA, UP, ...). In particolare:

- n. 1 quadretto di BT per l'alimentazione dei servizi ausiliari SA (DY 3016/1) che sarà montato adiacente i quadri BT.
- n. 1 plafoniera stagna (tabella DY3021) con lampada a basso consumo energetico CFL con potenza minima di 20W. (*)
- Due conduttori unipolari da 2,5 mm² per l'alimentazione della lampada (in tubo come prima descritto).
- n.1 interruttore bipolare IP≥40.

Tutti i componenti dell'impianto devono essere contrassegnati con un marchio attestante la conformità alle norme.

(*) in presenza di locale misura prevedere per quest'ultimo un'ulteriore plafoniera, con lampada di pari potenza.

5.5 Impianto di messa a terra

La cabina deve essere dotata di un impianto di terra di protezione dimensionato in base alle prescrizioni di Legge ed alle Norme CEI 11-1 e sviluppato conformemente al disegno allegato alla presente nota integrativa.

L'eventuale armatura annegata nel calcestruzzo, dovrà essere collegata all'impianto di terra, attraverso n° 2 connettori in acciaio inox, accessibili ed annegati nel calcestruzzo, o con analogo sistema che abbia le stesse caratteristiche.

	Emissione	Collaborazione e Verifica	Approvazione	Revisione	Data	Pag.	di
	A. DE POLI R. PEREGO	A. G. BUTTI G. GERELLI	M. ROSA	Rev. 00	14-10-2011	10	12
Firma							

Tipo di documento: Nota Interna Distribuzione Territoriale Rete Lombardia (DTR LOM)

Titolo del documento: Note integrative per la progettazione delle cabine secondarie non unificate in applicazione del Documento DG 2092.

Data: 14/10/2011

Codice documento: NI LOM_01

Revisione: 00

I connettori devono essere dotati di boccole filettate M12 a tenuta stagna, per il collegamento della rete di terra, facenti filo con la superficie interna ed esterna della vasca.

5.7 Documentazione a corredo

La presente documentazione, deve essere prodotta dal costruttore della cabina e consegnata al referente ENEL Distribuzione come Manuale tecnico, prima del perfezionamento della connessione:

- disegno di insieme del box timbrato e firmato da Enel Distribuzione per approvazione;
- relazione tecnica e calcoli statici del fabbricato, timbrati e firmati da un tecnico abilitato;
- dichiarazione rilasciata dal costruttore della rispondenza del locale e degli impianti dello stesso alle Norme CEI 0-16 , CEI 11-35 e CEI 11-1, in particolare al par. 7.7.1. di quest'ultima (perdita di liquido isolante e protezione dell'acqua del sottosuolo);
- dichiarazione del costruttore ove si attesti lo schema di esecuzione dell'impianto della rete di terra esterna, secondo lo schema allegato, ove questa venga realizzata dallo stesso;
- dichiarazione che le strutture, nel caso in cui siano aderenti ad altri edifici, sono state realizzate con classe REI 120, timbrata e firmata da un tecnico abilitato;
- documentazione completa, fornita nel pacchetto come "Convenzione d'uso dei locali"
- lista di controllo ALLEGATO B compilata (vedi DG 2902, per le sole voci applicabili (es. *escludere gli item relativi alla verifica della ventilazione e delle certificazioni*).

5.8 Disposizioni costruttive e di progetto

Al fine di agevolare il dimensionamento della struttura da adibire a cabina elettrica e di posizionarla correttamente nell'area ad essa destinata, si forniscono le seguenti indicazioni:

- Per quanto possibile, il fabbricato dovrebbe essere posizionato in corrispondenza con la recinzione esterna del terreno e/o dell'area ad essa destinata, avendo cura di garantire la distanza di 2,5 m da confini di proprietà adiacenti e fabbricati esistenti.
- Ove possibile, la scelta del sito, dovrebbe privilegiare i posizionamenti in adiacenza a incroci di strade pubbliche e/o private, in modo da garantire la migliore compatibilità elettromagnetica, con le aree circostanti. Una utile soluzione risulta anche quella di mascherare i lati prospicienti il suolo privato, con siepi, poste ad una distanza di 1-1,5 m dalla muratura; In questo modo, la dimensione della siepe stessa, oltre a minimizzare l'impatto visivo della struttura, contribuisce a garantire le distanze di rispetto richieste. In ogni caso, evitare la collocazione del manufatto in aree adiacenti a strade dove vi è presenza di elevato traffico che potrebbe presentare un rischio per i futuri interventi. Evitare inoltre il posizionamento lungo pendii, discese, o situazioni simili che renderebbero rischioso o difficoltoso l'utilizzo dei mezzi d'opera presso la cabina.

	Emissione	Collaborazione e Verifica	Approvazione	Revisione	Data	Pag.	di
	A. DE POLI R. PEREGO	A. G. BUTTI G. GERELLI	M. ROSA	Rev. 00	14-10-2011	11	12
Firma							

- Nel caso di locali inseriti in edifici civili o industriali, è necessario che nei locali adiacenti (compresi quelli sovrastanti e/o sottostanti), non vi sia possibilità di presenza di persone per più di 4 ore/giorno. In taluni casi, le Autorità competenti, considerano anche i box auto, come ricadenti nella possibilità di permanenza continuativa. Pertanto restano solamente i corridoi, i locali ad uso deposito immondizia ed i piccoli locali ad uso deposito materiale di pulizia, nonché i locali tecnici, quali ascensori, montacarichi e locali per apparecchiature elettriche o idriche. Per scongiurare pericoli di esplosione, i locali ad uso caldaia centralizzata, devono essere esclusi, da quelli considerabili compatibili con l'adiacenza della cabina elettrica e di trasformazione.
- In ogni caso, è bene che le apparecchiature elettriche ed i relativi cavi di collegamento, siano il più possibile adiacenti alle pareti con la minor probabilità di impatto elettromagnetico, verso l'esterno. La parete ove è presente la porta di accesso, risulta pertanto idonea a questo scopo, essendo sempre libera verso l'esterno, per l'accessibilità carraia; inoltre garantisce la libera aerazione per le finestrelle, se posizionate come da schemi allegati.
- I percorsi dei cavi elettrici all'interno della cabina, è bene siano il più possibile effettuati all'interno della vasca di fondazione, avendo cura di mantenere in fascio i cavi multipolari, al fine di minimizzare i flussi magnetici dispersi.
- Per le prescrizioni di collaudo si rimanda a quanto definito dalla DG 2092.

6 Indicazioni sul processo

Valgono le attuali disposizioni aziendali in essere.

7 Allegati

Dotazione di cabina.

Disegno muratura cabina 360x360 Porta Sx e tetto piano;

Disegno muratura cabina 360x360 Porta Dx con locale gruppi di misura e tetto piano;

Disegno muratura cabina 500x300 Porta lato corto;

Disegno muratura cabina 500x300 Porta lato lungo;

Disegno schematico impianto di terra e materiali correlati.

	Emissione	Collaborazione e Verifica	Approvazione	Revisione	Data	Pag.	di
	A. DE POLI R. PEREGO	A. G. BUTTI G. GERELLI	M. ROSA	Rev. 00	14-10-2011	12	12
Firma							



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.
Ambito Organizzativo
INFRASTRUTTURE E RETI
DTR - Lombardia

Tipo di documento: Nota Interna Distribuzione Territoriale Rete Lombardia (DTR LOM)

Titolo del documento: Dotazione di cabina (Alleg. a Note Integrative per la progettazione delle cabine secondarie non unificate in applicazione del Documento DG 2092).

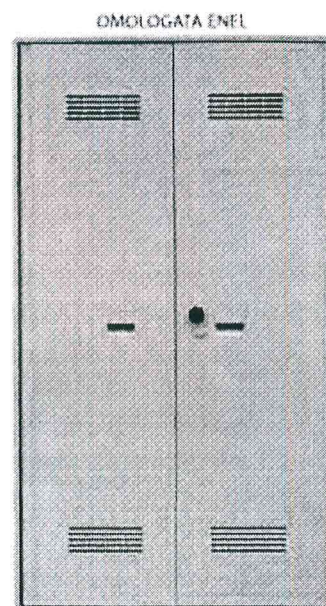
Data: 14/10/2011

Codice documento: NI LOM_ 01

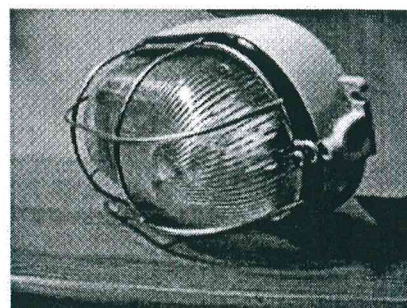
Revisione: 00

DOTAZIONE DI CABINA

N° 1 Porta omologata Enel DS 918 / DS 919
N° 1 Porta ad un'anta (Locale misura eventuale)



n.2 lampade di illuminazione, installate una nel vano misure ed una nel vano consegna con Plafoniera stagna da E30W (tabella DY3021) del tipo a basso consumo energetico CFL (Compatta a fluorescenza) con potenza minima 20 Watt



	Emisione	Collaborazione e Verifica	Approvato	Revisione	Data	Pag.	di
	DE POLI A. PEREGO R.	BUTTI A. GERELLI G.	ROSA M.	Rev. 00	14-10-2011	1	3
Firma							



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.
Ambito Organizzativo
INFRASTRUTTURE E RETI
DTR - Lombardia

Tipo di documento: Nota Interna Distribuzione Territoriale Rete Lombardia (DTR LOM)

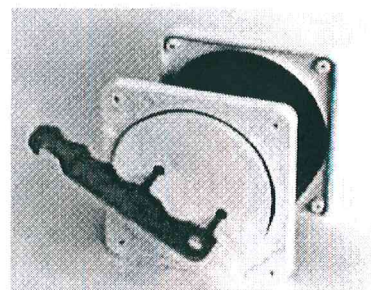
Titolo del documento: Dotazione di cabina (Alleg. a Note Integrative per la progettazione delle cabine secondarie non unificate in applicazione del Documento DG 2092).

Data: 14/10/2011

Codice documento: NI LOM_ 01

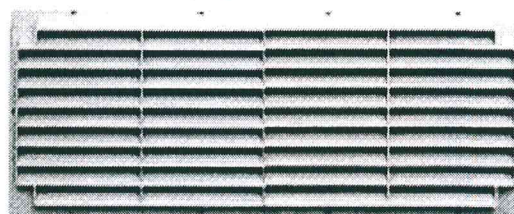
Revisione: 00

Passante per cavi temporanei Ø 80mm (altezza per ubicazione: m 2.00 dal pavimento)

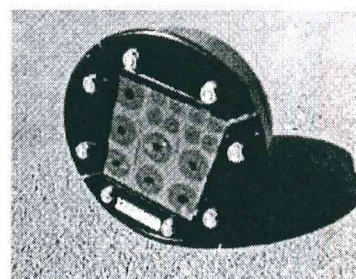
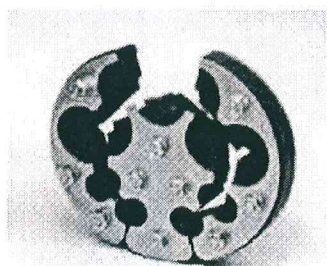


N° 2 Griglie di areazione omologate Enel

OMOLOGATA ENEL



Sistema di passacavo per N. 4-6 fori per cavi MT e BT



	Emisione	Collaborazione e Verifica	Approvato	Revisione	Data	Pag.	di
	DE POLI A. PEREGO R.	BUTTI A. GERELLI G.	ROSA M.	Rev. 00	14-10-2011	2	3
Firma							



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.
Ambito Organizzativo
INFRASTRUTTURE E RETI
DTR - Lombardia

Tipo di documento: Nota Interna Distribuzione Territoriale Rete Lombardia (DTR LOM)

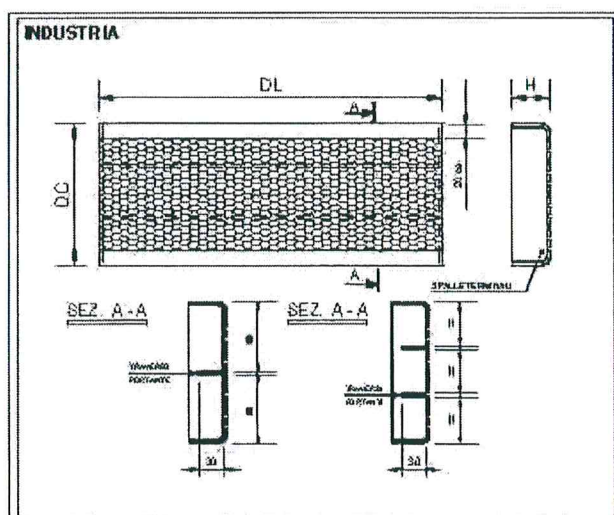
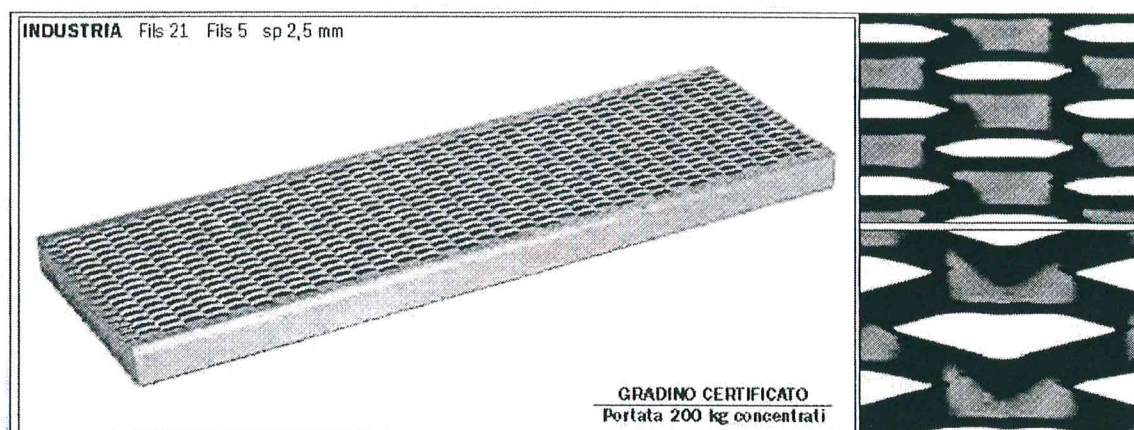
Titolo del documento: Dotazione di cabina (Alleg. a Note Integrative per la progettazione delle cabine secondarie non unificate in applicazione del Documento DG 2092).

Data: 14/10/2011

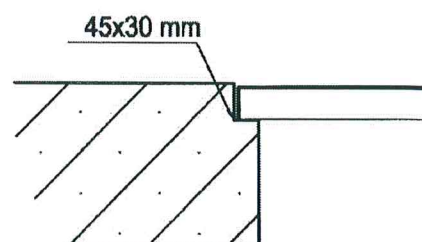
Codice documento: NI LOM_ 01

Revisione: 00

Coperture cunicoli e particolari costruttivi

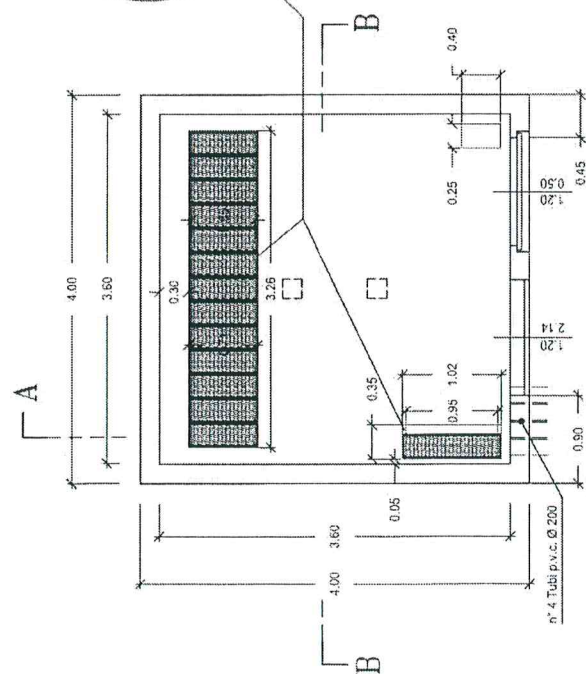


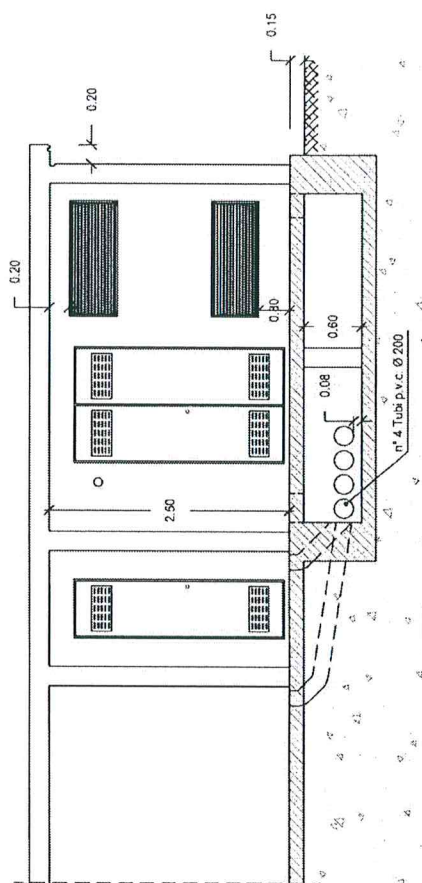
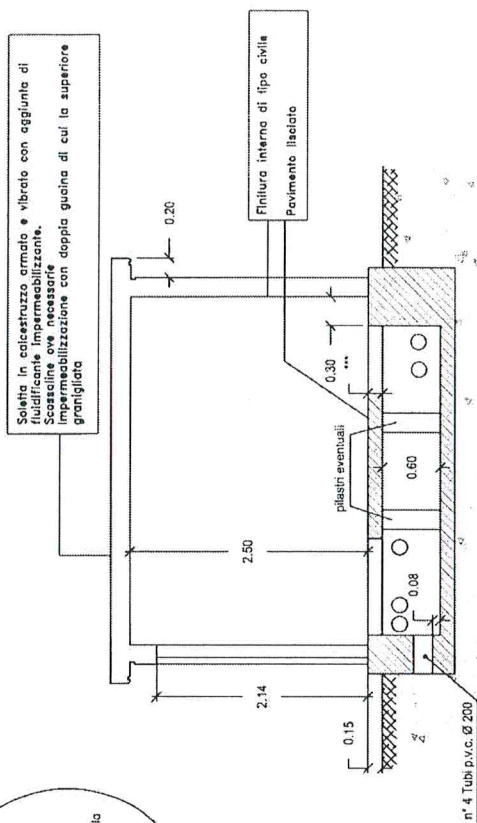
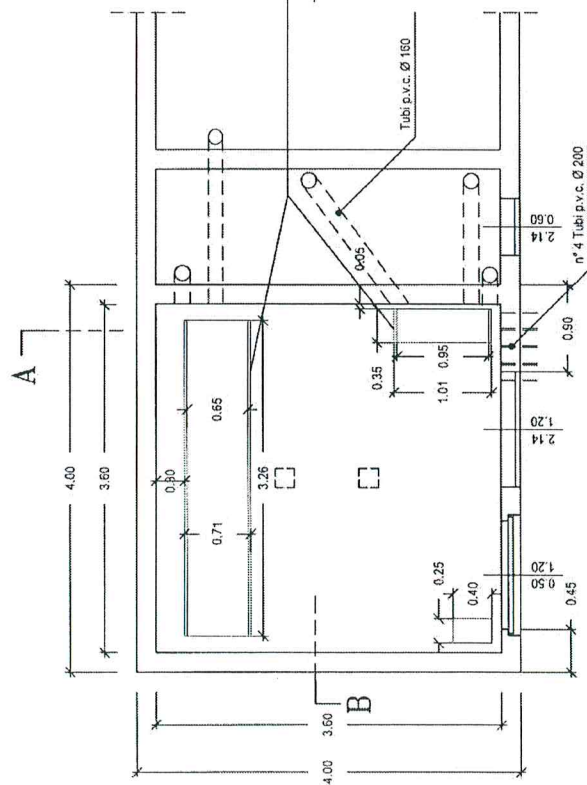
Tipo	DL mm	H mm	DC mm	Peso Kg cad.
INDUSTRIA	1000	40	250	8,6
	900	40	250	7,5
	800	40	250	5,9
	700	40	250	5,1
	600	40	250	4,2
	500	40	250	3,5



Particolare appoggio copertura cunicolo

	Emissione	Collaborazione e Verifica	Approvato	Revisione	Data	Pag.	di
	DE POLI A. PEREGO R.	BUTTI A. GERELLI G.	ROSA M.	Rev. 00	14-10-2011	3	3
Firma							





vedere Nota Integrativa
par. 5.2.4



Enel
Divisione Infrastrutture e Reti Lombardia

Dis. n°

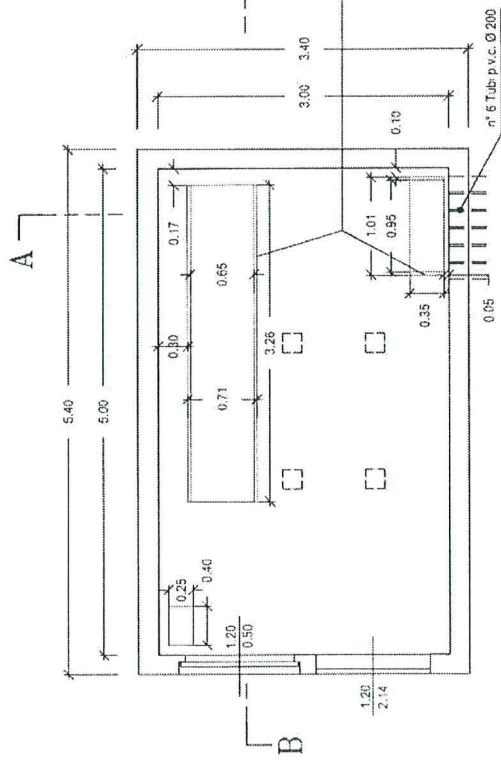
OPERE MURARIE: Cabina tipo 3.60x3.60
con locale consegna dx

SCALA 1:50

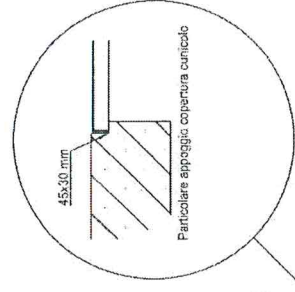
Ed. Set 2011

FIRMA A. De Poli

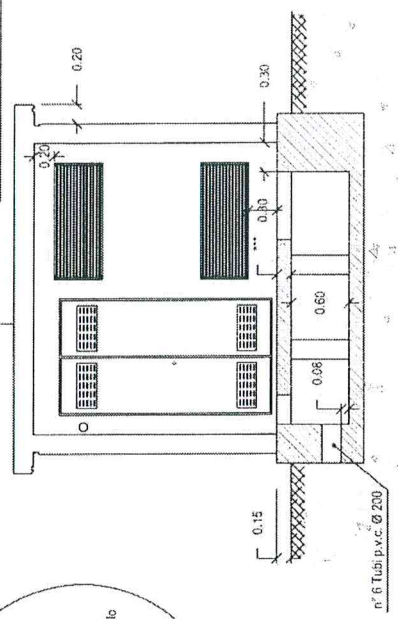
PROSPETTO



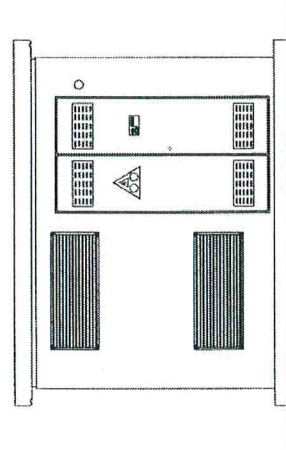
PIANTA



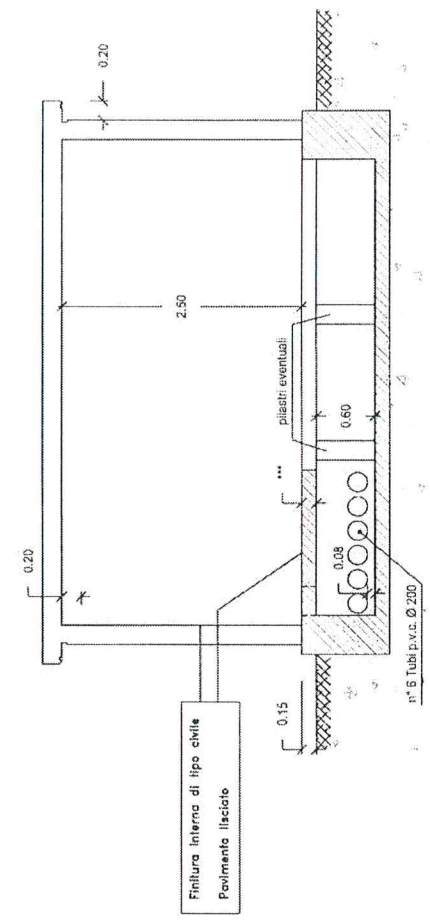
Solella in calcestruzzo armato e vibrato con aggiunta di fluidificante impermeabilizzante. Scafoleone ove necessarie Impermeabilizzazione con doppia guaina di cui la superiore granigliata



SEZ. A-A




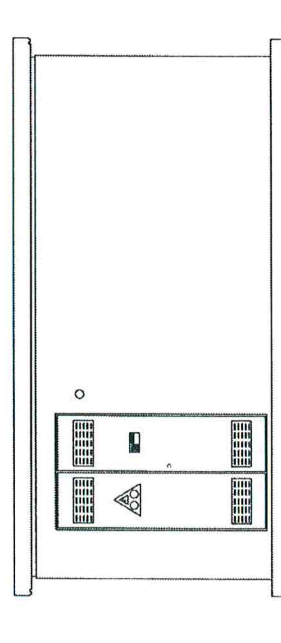
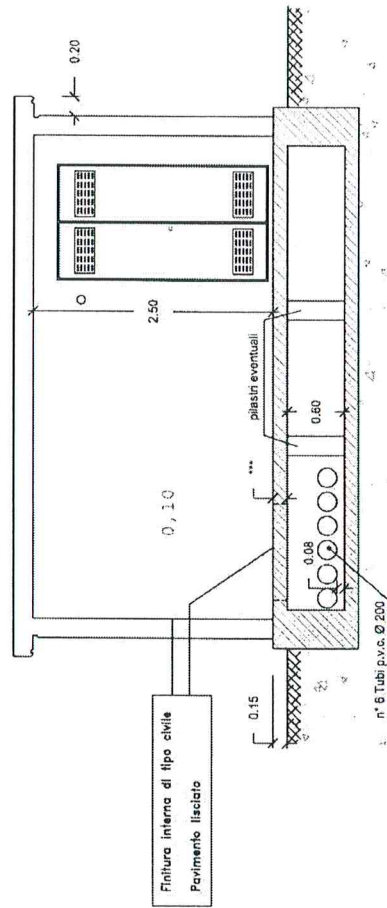
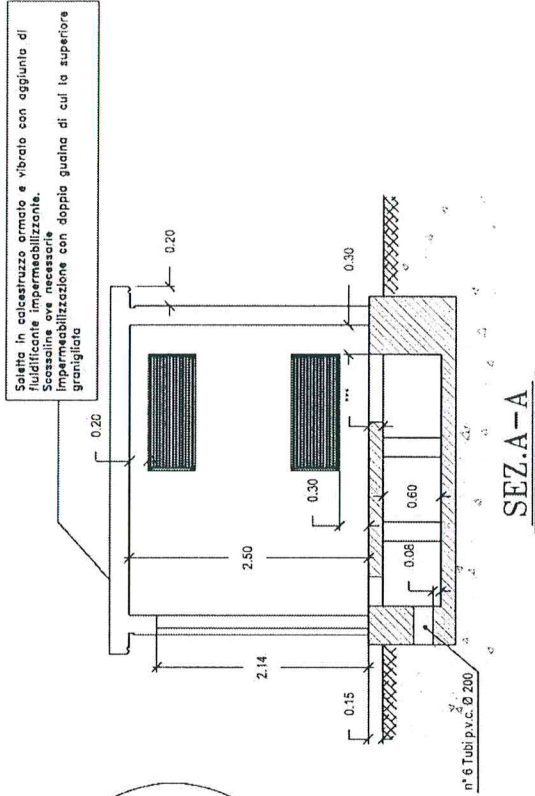
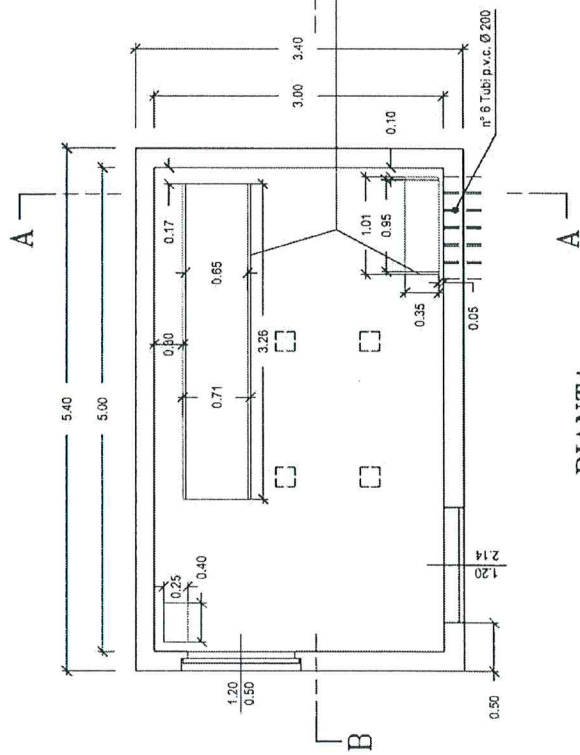
PROSPETTO




SEZ. B-B

*** vedere Nota Integrativa par. 5.2.4

 <div> <div>Divisione Infrastrutture e Reti Lombardia</div> <div>Distribuzione</div> </div>	<div>Dis. n°</div>
<div>OPERE MURARIE: Cabina tipo 5,00x3,00</div> <div>Accesso lato corto</div>	
<div>SCALA 1:50</div>	<div>Ed. Set 2011</div>
<div>FIRMA A. De Poli</div>	

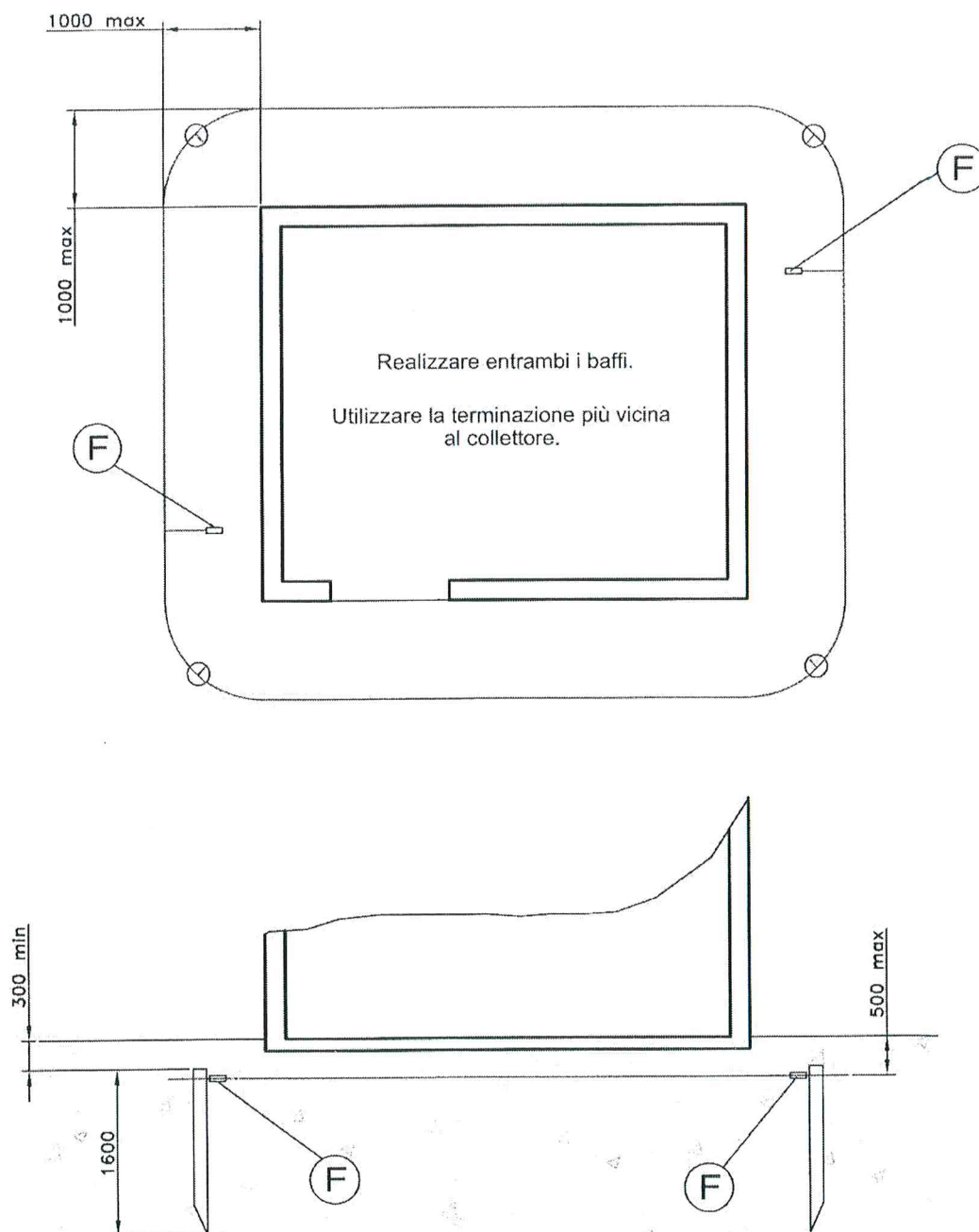


*** vedere Nota Integrativa
par. 5.2.4

 <div> <div>Divisione Infrastrutture e Reti Lombardia</div> <div>Distribuzione</div> </div>	Dis. n°
	SCALA 1:50
<div>OPERE MURARIE: Cabina tipo 5.00x3.00</div> <div>Accesso lato lungo</div>	Ed. Set 2011
	FIRMA A. De Poli

IMPIANTO DI TERRA ESTERNO

(DISPERSORE AD ANELLO SEMPLICE)



Divisione Infrastrutture e Reti Lombardia

CABINE SECONDARIE

Specifiche Impianto di Terra

DIS. N.

DATA Set 2011

MODIFICHE A. De Poli

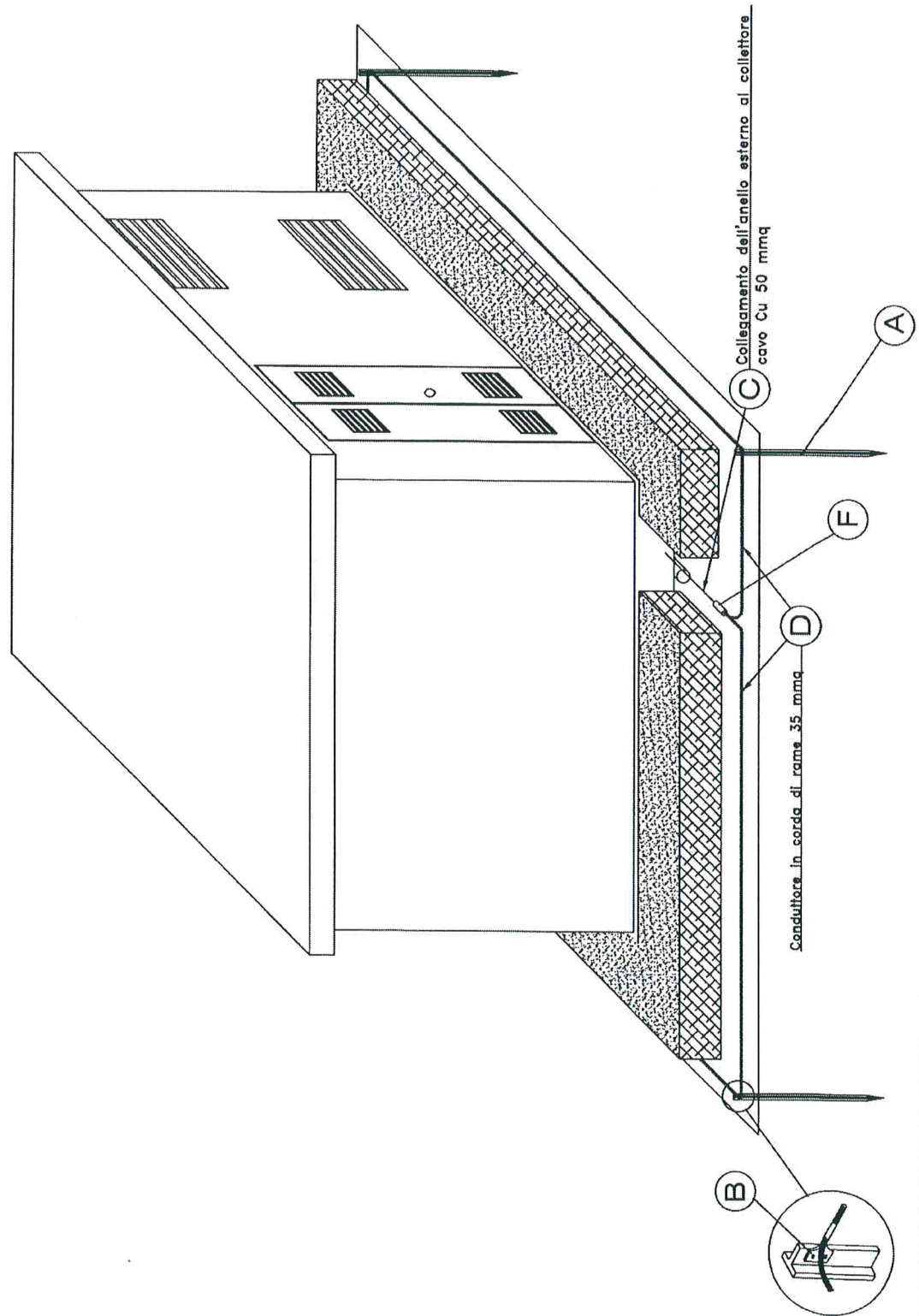
N. _____

P.R. N. _____

CARTELLA N. _____

IMPIANTO DI TERRA : Soluzione costruttiva

(VISTA D' INSIEME)

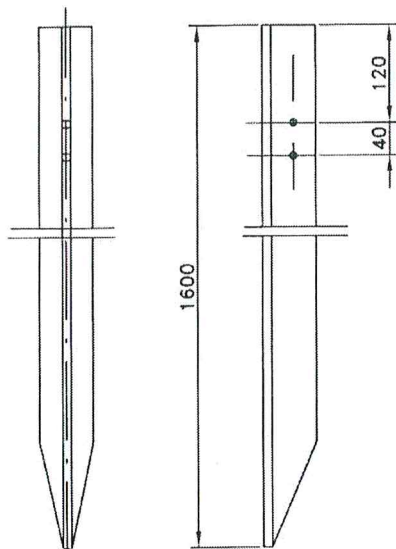


MATERIALI

(A)

Paletto di terra
in profilato di acciaio

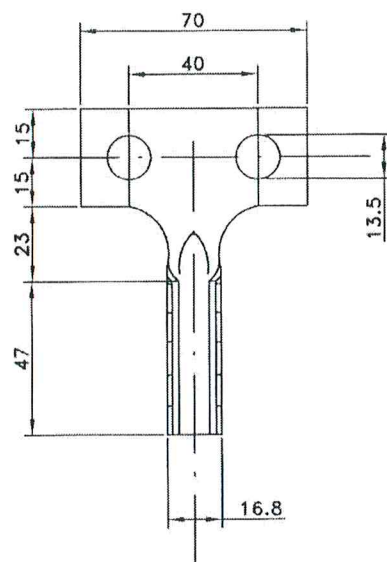
Tabella
2170 C



(B)

Capocorda a compressione diritto con
attacco piatto a due fori per paletto di terra

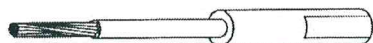
Tabella
2177 B



(C)

Cavo unipolare Cu 50

Isolante	Tabella
HEPR	3300 A



(D)

Corda unipolare Cu 35

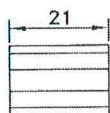
Isolante	Tabella
NUDO	3104 C



(F)

Connettore a compressione a "C"
per 2 conduttori di rame 35 mmq

Tabella
2624 A



C

(G)

Capocorda a compressione

Tipo	Tabella
Cavo Cu 50	2101 A

