



## 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

COMUNE DI ALBISOLA SUPERIORE

Prot.20120015128 ARRIVO

Data 09-08-2012 SET07

Classificazione 06.02



Enel-DIS-03/08/2012-1464055

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

Prioritaria  
Spett.le  
COMUNE ALBISOLA SUPERIORE  
Piazza Della Liberta' 19  
17011 ALBISOLA SUPERIORE SV

Oggetto: Conferenza dei Servizi per PUO ex PEEP Mariconi.  
Richiedente: EUBIOS consorzio edilizio cooperativo

Con riferimento al procedimento in oggetto siamo a produrre le nostre osservazioni, con preghiera di diffusione agli attori interessati.

Gli allegati progettuali trasmessi evidenziano la previsione di un locale da adibire a cabina di trasformazione dell'energia elettrica, manufatto effettivamente necessario per soddisfare le future richieste di allacciamento, il cui posizionamento e dimensioni appaiono in prima analisi idonee allo scopo, pertanto, con la prescrizione che le caratteristiche di suddetto locale siano conformi a quanto meglio illustrato nella relazione tecnica allegata, siamo con la presente a formulare il **nostro parere favorevole** relativamente all'intervento in oggetto.

Inoltre, poiché nell'area interessata dall'intervento sono presenti nostri impianti anche sotterranei permanentemente in tensione, segnaliamo sin da ora l'opportunità di un incontro tecnico per meglio approfondire i particolari dell'allacciamento e le opere da predisporre, nonché per verificare la presenza di interferenze tra quanto in progetto e gli impianti ENEL esistenti.

Eventuali incompatibilità rispetto agli elettrodotti in essere potranno essere regolarizzate tramite emissione da parte Vostra di richiesta di spostamento impianti.

Si precisa che suddetti spostamenti, i cui oneri saranno a carico del richiedente, non potranno essere eseguiti in tempi brevi.

I nostri tecnici di Zona Savona ( sig. Federico Tassinari tel. 019-7759102 e-mail: [federico.tassinari@enel.com](mailto:federico.tassinari@enel.com) - sig. Marcello Morando tel. 0197759151 e-mail: [marcello.morando@enel.com](mailto:marcello.morando@enel.com) - sig. Enrico Scanavino tel. 019 7759155 e-mail: [enrico.scanavino@enel.com](mailto:enrico.scanavino@enel.com) - sig. Valerio Bruzzone tel. 019 7759172 e-mail: [valerio.bruzzone@enel.com](mailto:valerio.bruzzone@enel.com)) rimangono a disposizione per i dettagli del caso.



Id. 12620029



**Distribuzione**

In attesa di eventuali ulteriori notizie (che potranno essere comunicate a Fabrizio Frumento tel. 329 9547833 e-mail: [fabrizio.frumento@enel.com](mailto: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

Copia a:

DIS/MAT/NO/DTR-PIL/ZO/ZOSV  
ZONA SAVONA

DIS/MAT/NO/DTR-PIL/SVR/PLA/DGE/SV  
Savona

## 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/](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, ne 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/m<sup>2</sup>; 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:

- a) disegno di insieme della cabina timbrato e firmato da Enel Distribuzione per approvazione;
- b) relazione tecnica e calcoli statici del fabbricato, timbrati e firmati da un tecnico abilitato;
- c) 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);
- d) 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;
- e) verifica della ventilazione del locale elaborata secondo quanto previsto dal punto 4.3.2.3 della Norma CEI 11-35;
- f) 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;
- g) 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;
- h) 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;
- i) 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.			