PROGETTISTA

Arch. PAOLO TERRAMOCCIA

Via Garibaldi n. 46 - 25014 Castenedolo (BS)
T +39 030.2731650
M +39 340 2314426
E.MAIL: paolo.terramoccia@gmail.com
PEC: paolo.terramoccia@archiworldpec.it

CONSULENTE URBANISTICO

Arch. SILVANO BUZZI
di
SILVANO BUZZI & PARTNERS SRL
25077 Roè Volciano (BS) Via A. Bellini, 9
Tel. 0365.59581 - Fax 0365.5958600
E-MAIL: info@buzziepartners.it
PEC: buzziepartnerssrl@pec.it
C.F. - P.I. 04036720987

PELIZZARI S.R.L.

VARIANTE AL PIANO DI RECUPERO Attuativo "Cascina Baitone" approvato con Deliberazione di Giunta Comunale n. 100 del 11/10/2021, in VARIANTE al P.G.T. VIGENTE per la DELOCALIZZAZIONE di VOLUME PROVENIENTE dalla PARZIALE DEMOLIZIONE di FABBRICATO ESISTENTE e finalizzata alla REALIZZAZIONE di SEI NUOVE UNITA' ABITATIVE.

Località Molinetto di Mazzano, Via Donatori di Sangue.

Mappali 4, 521, 524, 526 e 527 del foglio 17 NCT.

PROGETTO SOTTOSERVIZI

UNARETI - A2A

IMPIANTO DI RETE PRESSO L'UTENZA PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA UNARETI

Rev.	Data	Oggetto
0	01/01/2021	Emissione

Il presente documento è di proprietà intellettuale della società Unareti S.p.A.; ogni riproduzione o divulgazione dello stesso dovrà avvenire con la preventiva autorizzazione della suddetta società la quale tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Unareti S.p.A.

Sede legale:
Via Lamarmora, 230
25124 Brescia

T _ +39 030 3553.1
F _ +39 030 3553.204
M _ info@unareti.it
PEC _ unareti@pec.unareti.it
W _ www.unareti.it

Capitale Sociale_euro 965.250.000,00 i.v. socio unico
CF | P.IVA | Reg. Imprese Brescia_12883450152
REA_505371
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.

INDICE

1. OGGETTO E SCOPO 4
2. NORMATIVA E LEGISLAZIONE 6
2.1. Leggi e decreti 6
2.2. Norme 6
3. DEFINIZIONI 7
4. REQUISITI COSTRUTTIVI E PROGETTUALI DEL LOCALE DISTRIBUTORE PRESSO L'UTENZA (CABINA UNARETI) 10
4.1. Prescrizioni generali 10
4.2. Pareti e carichi di progetto 11
4.3. Pavimento, cavidotti, vasche accesso cavi e vasche raccolta olio trasformatori 13
4.4. Sistema di ventilazione 16
4.5. Alimentazione impianti ausiliari di cabina 19
4.6. Impianto di messa a terra 19
4.6.1. Cabina Unareti su solaio 22
5. REQUISITI COSTRUTTIVI E PROGETTUALI DELLE LINEE DI RETE PRESSO L'UTENZA 22
5.1.1. Prescrizioni generali 22
5.1.2. Requisiti delle linee di rete MT presso l'Utenza 23
5.1.3. Requisiti delle linee di rete BT presso l'Utenza 24
5.1.4. Distanze tra cavidotti ed altri servizi tecnologici 28
5.1.5. Rilievo as-built 29
5.1.6. Verifiche in corso d'opera 29
5.1.7. Collaudo finale dei cavidotti 29
6. REQUISITI COSTRUTTIVI E PROGETTUALI DEL LOCALE MISURA 30
7. REGOLARIZZAZIONE DELL'OCCUPAZIONE DEL LOCALE CABINA CON ATTO DI SERVITU' 34
8. DOCUMENTAZIONE A CORREDO PER APPROVAZIONE PROGETTO 35
9. RIMBORSI MAGGIORI ONERI PER UNARETI 35
10. NOTE INFORMATIVE 35
ALLEGATO A– ALLEGATO SPECIFICHE UNARETI – DOTAZIONI DI CABINA 36
GRIGLIA DI AERAZIONE IN VETRORESINA 1200x500 mm 36
PORTA DI CABINA A DUE ANTE IN VETRORESINA 37
PORTA DI CABINA AD UN'ANTA IN VETRORESINA 38

ALLEGATO B – DATI PROGETTUALI PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE APERTURE DI VENTILAZIONE (SECONDO NORMA CEI 99-4). 39
ALLEGATO C – MASSE MASSIME DEGLI SCOMPARTI MT E TRASFORMATORI PER IL CALCOLO STRUTTURALE DEL LOCALE UNARETI. 39
ALLEGATO D – RIMBORSI MAGGIORI ONERI PER UNARETI..... 40

1. OGGETTO E SCOPO

Scopo del presente documento è quello di illustrare le prescrizioni per il progetto e la costruzione di Impianti di rete presso l'utenza comprendenti cabine Unareti, di nuova costruzione ed in occasione di rifacimenti di impianti esistenti.

Una cabina Unareti presso l'Utente è presente nei seguenti casi:

- Utenti connessi in MT;
- Utenti connessi in MT e BT;
- Utenti connessi in BT, con potenze rilevanti, a valle di esplicita richiesta di Unareti;

Le prescrizioni del presente documento sono da intendersi come integrative alla normativa e legislazione vigente in materia.

IN PARTICOLARE, SI RICORDA CHE, COME PRESCRITTO NELLA NORMA CEI 0-21 (par. 7.4.10):

Il limite oltre il quale il Distributore ha facoltà di proporre al richiedente la sola fornitura MT è fissato in 100 kW (TIC e TICA). Per potenze richieste oltre tale limite, entro i 200 kW, il Distributore ha la facoltà di proporre entrambe le soluzioni (MT, BT).

Qualora il Distributore opti per la connessione in BT, per potenze superiori a **100 kW**, l'Utente **ha l'onere di mettere a disposizione, a richiesta del Distributore, un locale atto ad ospitare una cabina secondaria del Distributore,** da cui il Distributore medesimo derivi la connessione BT per l'Utente. In tal caso, si applicano le condizioni previste per la messa a disposizione di spazi per forniture in MT (TIC).

Il richiedente, fatti salvi i casi di edifici con non più di quattro unità immobiliari, deve altresì impegnarsi a rendere disponibili, su specifica richiesta scritta motivata del gestore di rete, locali e/o porzioni di terreno adeguati alla realizzazione delle eventuali cabine di trasformazione. In tal caso il gestore della rete è tenuto a corrispondere al proprietario un compenso commisurato al valore di mercato dei locali o dei terreni. Il gestore di rete riporta nell'offerta l'ammontare del compenso (art. 8.5 del TIC).

La necessità di spazi anche per richieste di potenza inferiori a 100 kW, ma comunque superiori a 30 kW (anche da parte di un singolo Utente), può verificarsi in caso di particolari condizioni della rete di distribuzione esistente. In tali casi, avendo esperito la possibilità di sfruttare aree pubbliche, si raccomanda che Distributore e Utente raggiungano opportuni accordi finalizzati alla messa a disposizione da parte dell'Utente di uno spazio destinato alla realizzazione di una cabina MT/BT di pertinenza del Distributore. Tali accordi dovranno prevedere la valorizzazione degli spazi secondo quanto dal TIC (art. 7.4.10 nota 26 CEI 0-21).

IN APPLICAZIONE DELLE NORME CEI 0-16 E 0-21, UNARETI DEFINISCE I SEGUENTI LIMITI DI POTENZA/TENSIONE PER LA SINGOLA CONNESSIONE ALLA PROPRIA RETE ELETTRICA:

- **P < 33 kW**: connessione in **BT**;
- **33kW ≤ P < 100 kW**: connessione in **BT** con possibile richiesta di un locale e/o terreno per la realizzazione di una cabina elettrica;
- **100 kW ≤ P ≤ 150 kW:** connessione in **BT** o **MT** (a discrezione di Unareti in base alle condizioni della rete di distribuzione esistente) previa concessione di un locale e/o terreno per la realizzazione di una cabina elettrica;
- **P > 150 kW**: connessione in **MT** previa concessione di un locale per la realizzazione di una cabina elettrica.

2. NORMATIVA E LEGISLAZIONE

I seguenti riferimenti sono da intendersi applicabili nella loro ultima revisione disponibile.

La seguente lista è da intendersi indicativa e non esaustiva.

2.1. Leggi e decreti

- L. 5 novembre 1971 n. 1086 (Disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato);
- L. 2 febbraio 1974 n. 64 (Prescrizioni per le costruzioni in zone sismiche);
- D.lgs. 81/2008 (Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro);
- D.M. 17 gennaio 2018 (NTC2018 Norme tecniche per le costruzioni);
- D.M. 16 febbraio 2007 del Ministero dell'Interno - Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione;
- L. 22 febbraio 2001 n. 36 (Legge quadro sulla protezione da esposizione ai campi elettromagnetici);
- DPCM 8 luglio 2003 (Limiti di esposizione dei campi magnetici a 50 Hz);
- Decreto 29 maggio 2008 (Metodo di calcolo delle fasce di rispetto per gli elettrodotti);
- Direttiva UE 305/11 – Condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione (CPR);
- D.lgs 106/17 - Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011;
- D.M. 3 agosto 2015 - Codice prevenzione incendi.
- D.M. 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico.
- Legge Quadro 447 del 26 ottobre 1995 - Principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.
- DPCM 14 novembre 1997 (Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore).
- D.M. 11 dicembre 1996 - Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo.

2.2. Norme

- CEI 0-16 (Regole tecniche per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica)
- CEI 0-21 (Regole tecniche per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica)
- CEI 99-2 (CEI EN 61936-1 - Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a - Prescrizioni comuni)
- CEI 99-3 (CEI EN 50522 - Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a.)
- CEI 99-4 (Guida per l'esecuzione di cabine elettriche MT/BT del cliente/utente Finale)
- CEI 99-5 (Guida per l'esecuzione degli impianti di terra delle utenze attive e passive connesse ai sistemi di distribuzione con tensione superiore a 1 kV in c.a.)

- CEI 64-8 (Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 Vac e a 1500 Vdc)
- CEI 11-17 (Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica - Linee in cavo)
- CEI EN 60529 (Gradi di protezione degli involucri - Codice IP)
- CEI EN 62262 (Gradi di protezione dagli impatti meccanici – Codice IK)

3. DEFINIZIONI

Ai fini del presente documento si applicano le seguenti definizioni (vedi anche fig. 1A e 1B).

Cabina del Distributore presso l'utenza

Cabina elettrica alimentata in MT dedicata alla connessione di uno o più utenti MT e/o BT.

Cavo di collegamento

Tratto di cavo di proprietà e pertinenza dell'utente, completo di terminazioni, che collega il punto di connessione ai morsetti di entrata del Dispositivo Generale (DG) di Utente.

Punto di connessione (PdC)

Confine fisico tra due reti nella titolarità e/o gestione di due soggetti diversi attraverso cui avviene lo scambio fisico di energia. Il punto di connessione è individuato al confine tra l'impianto di rete presso l'utenza e l'impianto di utenza per la connessione:

- **Per nuovi utenti MT:** è definito dai morsetti a valle del dispositivo di sezionamento del Distributore che alimenta l'impianto Utente, cui si attesta il terminale del cavo di collegamento (lettera "C" in Fig. 1B);
- **Per utenti MT con consegna agli amarri**: è definito dai conduttori a valle della morsa di amarro, la quale è fissata sugli isolatori a disco agganciati ai fori predisposti sulla copertura della cabina. Tale soluzione non si applica per i nuovi impianti in quanto non trova riscontro rispetto norma CEI 0-16.
- **Per utenti MT con consegna in cavo su cabina totalmente di proprietà Cliente:** il punto di consegna è identificato al bullone di serraggio del terminale del cavo in arrivo dall'esterno della cabina (tale cavo è esclusiva proprietà Distributore), esclusi possibili scaricatori che sono di competenza cliente.
- **Per utenti BT:** coincide con i morsetti di valle del contatore dell'energia elettrica (per tutti gli utenti, attivi o passivi);

Dispositivo Generale di utente (DG)

Apparecchiatura di protezione, manovra e sezionamento la cui apertura assicura la separazione dell'intero impianto dell'Utente dalla rete del Distributore.

Impianto di rete presso l'utenza

La porzione di impianto di rete per la connessione adiacente all'impianto di utenza per la connessione, installata su aree (in locali) messe a disposizione dall'Utente, tipicamente al confine tra la proprietà dell'Utente medesimo e il suolo pubblico.

Impianto di utenza per la connessione

La porzione di impianto per la connessione la cui realizzazione, gestione, esercizio e manutenzione rimangono di competenza dell'Utente.

Locale del Distributore presso l'utenza (Locale Unareti)

La cabina realizzata per contenere le sole apparecchiature e impianti del Distributore (celle in MT, eventuali trasformatori MT/BT, sistemi ausiliari di comando e controllo, etc.)

Locale misura

Locale realizzato per contenere i contatori destinati a rilevare l'energia scambiata con la rete di distribuzione.

Locale utente

Locale realizzato per contenere uno o più DG (Dispositivo Generale di Utente), il cui accesso è consentito solo all'Utente (accessi "C" e "D" in Fig. 1A).

Punto di inserimento (Pdi)

Punto della rete di distribuzione nell'assetto preesistente alla connessione al quale l'impianto di utente è connesso attraverso l'impianto di connessione.

Utente della rete (Utente)

Soggetto che utilizza la rete per immettere o prelevare energia elettrica, proprietario dell'area sede dell'impianto di rete presso l'utenza. Per proprietà si intende la disponibilità del bene in generale.

Distributore (Unareti)

Persona fisica o giuridica individuata dall'art.9 del D.Lgs 79/99 che ha l'obbligo di connessione di terzi sulle proprie reti ed è responsabile della gestione, manutenzione e, se necessario, dello sviluppo della rete elettrica e relativi dispositivi di interconnessione.

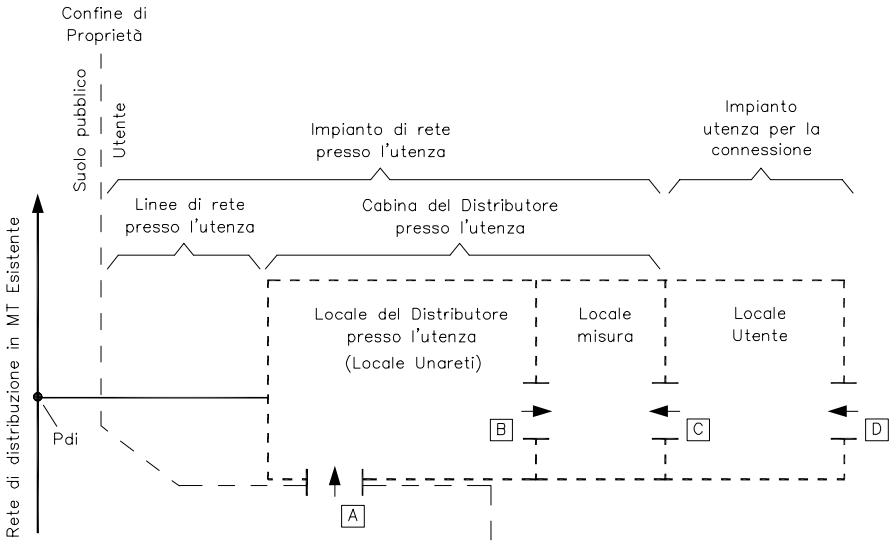
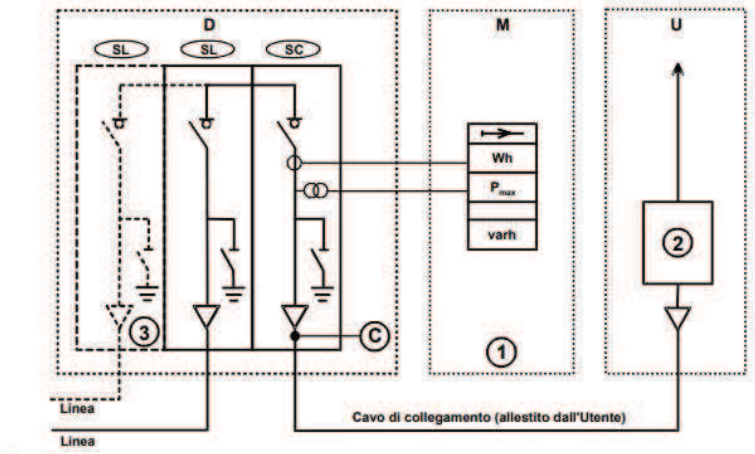


Fig. 1A - Schema di principio dei locali.



Legenda:

D = locale del Distributore presso l'utenza
M = locale misura
U = locale Utente
SL = scomparto (cella) per linea
SC = scomparto (cella) per consegna
C = punto di connessione
1 = gruppo misura
2 = dispositivo generale dell'Utente
3 = scomparto presente/da prevedere per collegamento in entra – esce

Fig. 1B – Schema di principio delle competenze elettriche.

4. REQUISITI COSTRUTTIVI E PROGETTUALI DEL LOCALE DISTRIBUTORE PRESSO L'UTENZA (CABINA UNARETI)

4.1. Prescrizioni generali

L'Utente deve mettere a disposizione di Unareti un locale del Distributore presso l'utenza (Locale Unareti) ed un locale di misura; essi devono essere costruiti secondo quanto prescritto dalle Norme CEI 99-2, CEI 99-3, CEI 99-4, CEI 99-5, CEI 0-16 e CEI 0-21.

Nel caso in cui il cliente abbia una struttura preesistente sarà facoltà del distributore valutarne la coerenza con i propri standard tecnici e normativi, e quindi la successiva acquisizione.

Il posizionamento dei locali per l'impianto di rete presso l'utenza, rispetto agli ambienti circostanti, deve essere tale che le linee e le apparecchiature necessarie per la connessione possano essere costruite e manutenute nel rispetto delle vigenti norme sugli impianti e sulla sicurezza, nonché rispondere ai requisiti del DM 29 maggio 2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti", in relazione alla distanza di prima approssimazione (DPA) relativamente all'esposizione ai campi elettromagnetici; inoltre, dovranno essere rispettate le norme e le leggi vigenti in merito all'inquinamento acustico. A tal proposito, Unareti chiede una relazione tecnica che dimostri l'ottemperanza alle normative suddette.

I requisiti dimensionali e costruttivi della cabina Unareti devono essere riportati in un elaborato grafico, sottoposto ad approvazione al tecnico progettista Unareti incaricato. L'elenco dettagliato della documentazione progettuale da presentare è riportato nel capitolo 8 (Documentazione a corredo per approvazione progetto) del seguente documento.

Caratteristiche costruttive fondamentali per la realizzazione della cabina Unareti sono:

- Locale cabina a **PIANO TERRA** realizzato possibilmente su **TERRAPIENO**.
- Il locale deve risiedere all'interno della superficie fondiaria, in adiacenza alla pubblica via e con accesso diretto dalla stessa. La sua posizione viene scelta nel rispetto della rete di distribuzione Unareti, con particolare attenzione al tracciato delle linee, in modo che siano garantite sicurezza ed inamovibilità, le opere edili accessorie (cavidotti) realizzate all'interno della proprietà potranno essere realizzate a cura e spesa del cliente medesimo, a valle dell'indicazione a procedere da parte di Unareti.
- Il locale deve essere sempre accessibile al solo Distributore (accesso "A" in Fig. 1A). L'accesso al personale e ai mezzi Unareti deve essere garantito **24 ore su 24** senza necessità di preavviso nei confronti dell'Utente e senza vincoli o procedure che regolamentino gli accessi. L'accesso deve essere tale da permettere la movimentazione delle apparecchiature mediante autocarro avente le seguenti specifiche:
    - Massa complessiva a pieno carico (m.c.p.c): **25 T;**
    - Raggio di curvatura del mezzo: **9 m;**

- Lunghezza: **12 m**;
- Larghezza:
  - **5 m** con piedi stabilizzatori estesi;
  - **2.6 m** con piedi stabilizzatori retratti;
- Altezza: **5 m** (con braccio gru esteso).

- L'area antistante la porta di accesso alla cabina, come tutti gli spazi e le aree necessarie per la movimentazione delle apparecchiature, deve essere a cielo aperto e libere da ogni ingombro anche temporaneo di qualsiasi genere (alberature, pali, dehors, ponteggi, depositi di materiale, linee aeree).
- Il locale di cabina in nessun caso deve essere in adiacenza e tantomeno comunicare con ambienti o zone con pericolo d'esplosione, a maggior rischio in caso d'incendio, o comunque soggetti a specifica normativa (es. locali ad uso medico).
- I locali confinanti con l'impianto di rete presso l'utenza non devono essere luoghi adibiti a permanenza di persone per più di **4 ore al giorno** (luoghi tutelati). Nel caso in cui quanto detto non potrà essere garantito, il cliente si impegna, a progettare, fornire ed installare idoneo sistema schermante da onde elettromagnetiche verso i locali adiacenti/altre proprietà, ai sensi del DPCM 8-7-2003.
- Ai fini della collocazione del locale Unareti, relativamente alla protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettromagnetici (ai sensi del DPCM 8 Luglio 2003), si deve considerare una "Distanza di prima approssimazione" (DPA, cosi come definite nell'allegato del Decreto 29 Maggio 2008) pari a **2,5 m** da tutti i lati della cabina (pavimento, solaio e muri perimetrali).
- Tutte le opere civili e le autorizzazioni necessarie per la costruzione dell'impianto di rete presso l'utenza sono a totale cura e carico dell'utente.
- L'eventuale disegno Unareti allegato alle presenti prescrizioni concerne unicamente le esigenze di Unareti per l'allestimento della propria cabina e non costituisce presunzione di legittimità del progetto sotto ogni diverso aspetto. Pertanto, nessuna opera potrà essere intrapresa in assenza dell'autorizzazione edilizia, nonché di ogni altra autorizzazione o provvedimento richiesto dalla legge.
- Nella cabina Unareti non sono ammessi impianti tecnologici controllati e gestiti dall'utente (impianti antincendio, anti-intrusione, videosorveglianza, etc.). Il locale cabina non deve altresì contenere strutture metalliche, né inglobare alcun elemento di condotto o tubazione estraneo agli impianti elettrici della cabina (fognatura, acquedotto, etc.).
- Il locale cabina Unareti, una volta in esercizio, deve essere corredato di regolare atto notarile di asservimento, stipulato tra l'Utente ed Unareti S.p.A. (si veda Cap. 7).

4.2. Pareti e carichi di progetto

- Manutenzioni, riparazioni strutturali e civili dei locali destinati ad Unareti, ai fini di mantenerne adeguate nel tempo le caratteristiche, spettano all'Utente; fanno eccezione gli interventi necessari all'esercizio degli impianti di rete.

- Il locale Unareti deve essere corredato di porta di accesso (minimo a doppia anta con cartelli monitori) e finestre di aerazione, fornite dall'Utente, su specifica Unareti (come da allegato A), completa di serratura (fornita da Unareti). Parimenti, è di competenza dell'Utente la carpenteria necessaria (es, scale e pianerottoli rompi tratta).
- Eventuali opere di schermatura elettromagnetica del locale cabina sono a totale carico dell'utente e dovranno essere realizzate sulle pareti esterne del locale.
- In caso di comprovate esigenze costruttive, l'utente non sia in grado di garantire la schermatura del locale come da punto sopra citato, può essere accettata anche la schermatura interna al locale Unareti. Il fornitore dell'impianto schermante deve consegnare ad Unareti un certificato che garantisca l'efficacia schermante nel tempo a seguito di foratura del materiale protettivo (fori per il sostegno delle apparecchiature ausiliarie di cabina, organi di sezionamento/protezione delle linee BT e relativi sostegni).
- Sulla parete esposta al fronte strada, deve essere previsto un sistema passacavo (foro con tubo corrugato diam. minimo **32 mm**) per il collegamento dell'antenna. Tale tubo dovrà essere collocato **30 cm** sotto il tetto di cabina, nelle vicinanze della porta di accesso. Una volta installata l'antenna il foro deve essere sigillato.
- Le cabine, realizzate mediante elementi prefabbricati in cemento armato vibrato, devono essere realizzate secondo le specifiche tecniche ENEL (DG 2061, DG 2062, DG 2071 e DG 2081). I suddetti elementi saranno incombustibili e con uno spessore minimo di **8 cm**. Compete al cliente verificare la necessità di prevedere strutture con resistenza al fuoco diversa (se non diversamente indicato). La struttura e le aperture devono essere realizzate in modo da assicurare un grado di protezione verso l'esterno **IP 33** (CEI EN 60529). Per il dettaglio delle caratteristiche delle griglie di aerazione e delle porte, si veda l'allegato A.
- Le cabine realizzate in opera, all'interno di edifici esistenti, devono essere realizzate in modo da assicurare una classe di resistenza al fuoco compatibile con le caratteristiche dei locali adiacenti. Gli spessori minimi, a seconda dei materiali, saranno in accordo con quanto previsto dal D.M. 16 febbraio 2007 (allegati A e D) e s.m.i. Compete al cliente verificare la necessità di prevedere strutture con resistenza al fuoco superiore (se non diversamente indicato).
- Le pareti di cabina, come pure il solaio e le solette, devono essere progettate in relazione ai carichi permanenti ed accidentali gravanti sulle strutture; devono essere in grado di resistere alle azioni sismiche, alle azioni del vento, della neve, etc. come previsto dal D.M. 17 gennaio 2018 "*Norme tecniche per le costruzioni*".
- La pianta del locale Unareti dovrà avere forma rettangolare e avrà dimensioni standard **3 x 5,5 m** (utile interno) e, in generale, coerenti con le apparecchiature da installare all'interno, a seconda delle necessità di connessione dell'Utente e di Unareti. Le misure possono variare in fase progettuale (per questo, devono essere concordate preventivamente con Unareti) e fanno riferimento alle dimensioni del solo locale del Distributore presso l'Utenza (Locale Unareti).
- Il locale deve avere un'altezza minima di **2,70 m** a pavimento finito (Fig. 2).

- Le pareti interne del locale cabina (soffitto compreso) devono essere in muratura (o CAV per cabine prefabbricate). L'intonaco interno dovrà essere realizzato con grado di finitura minimo non inferiore al "semicivile" e, quindi, tinteggiato con pittura a tempera di colore bianco (o RAL 9006 in caso di cabine prefabbricate metalliche). Non sono ammesse pannellature staffate a parete di qualsiasi tipo (isolanti termici, cartongesso, controsoffitti e pavimenti galleggianti).

4.3. Pavimento, cavidotti, vasche accesso cavi e vasche raccolta olio trasformatori

- Il terrapieno sottostante il locale Unareti deve essere sgombro da ogni tipo di servizio, tubazione o trovante di qualsiasi genere.
- Il solaio portante di cabina deve essere dimensionato, oltre che per il carico strutturale dato dal peso proprio e dal riempimento, anche per un carico mobile di **3000 daN** distribuito su quattro appoggi situati ai vertici di un quadrato di **1 m** di lato, da poter movimentare e posizionare ovunque. Oltre al carico mobile deve essere previsto, permanente ed uniformemente distribuito, un carico di **500 daN/m²**.
- Per cabine isolate "basse", la soletta di copertura deve essere progettata per sopportare un sovraccarico di **400 daN/m²** (folla compatta).
- La soglia di accesso alla cabina elettrica deve essere realizzata in maniera tale da non permettere la dispersione di eventuali fluidi di raffreddamento della componentistica elettrica (vedasi Fig. 3).
- In fase costruttiva, è richiesta la realizzazione di cunicoli per il passaggio cavi. Le dimensioni dei suddetti devono essere preventivamente concordate con Unareti: in linea di principio, larghezza e profondità sono **80 cm**. Il fondo dei cunicoli, così come le pareti degli stessi, deve essere correttamente impermeabilizzato per prevenire l'infiltrazione dei liquidi di raffreddamento delle macchine elettriche. La finitura degli appoggi delle griglie deve essere realizzata come riportato in Fig. 4.
- Il pavimento interno dovrà essere realizzato in battuto di cemento tirato a staggia costituito da massetto in calcestruzzo dosato a **q.li/m³ 300** di cemento finito con cemento **R 325** lisciato a spolvero e bocciardato, o con resina autolivellante.
- Tutte le tubazioni dedicate all'ingresso e all'uscita dei cavi devono essere sigillate affinché sia impedita la propagazione di eventuali incendi, l'infiltrazione di fluidi e l'accesso di roditori e insetti.
- Per la connessione di utenze future, sia BT che MT, deve essere prevista la realizzazione di un collegamento tra il locale Misura e il locale Utente (utenza MT), il cui numero ed apertura verrà concordata preventivamente con Unareti.
- In caso di cabina con vasca sottostante, deve essere previsto un abbassamento del piano di calpestio di **-0,70 m**, necessario per la posa dei cavidotti, dell'impianto di terra e dei servizi ausiliari. Tutti i dettagli costruttivi sono riportati in Fig. 5. La disposizione delle apparecchiature elettriche all'interno del locale Unareti (e di conseguenza la disposizione dei tubi, cunicoli, muretti, finestre libere per cavi MT e BT, botola di accesso cavedio) viene indicata dal tecnico progettista Unareti.

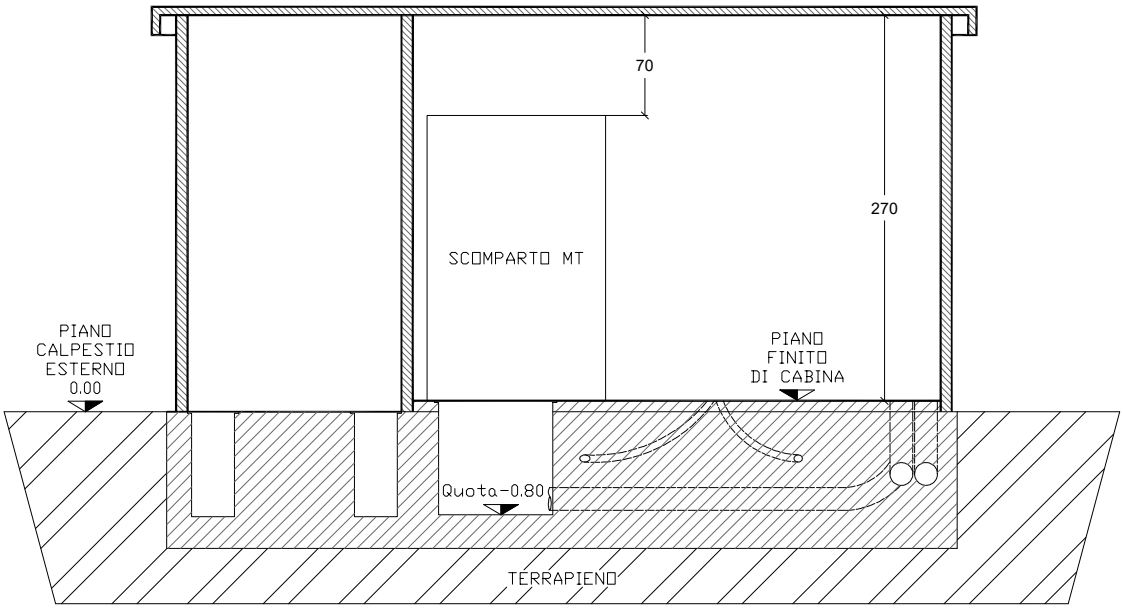


Fig. 2 – Sezione con dettaglio delle altezze richieste per il locale Unareti (quote in metri).

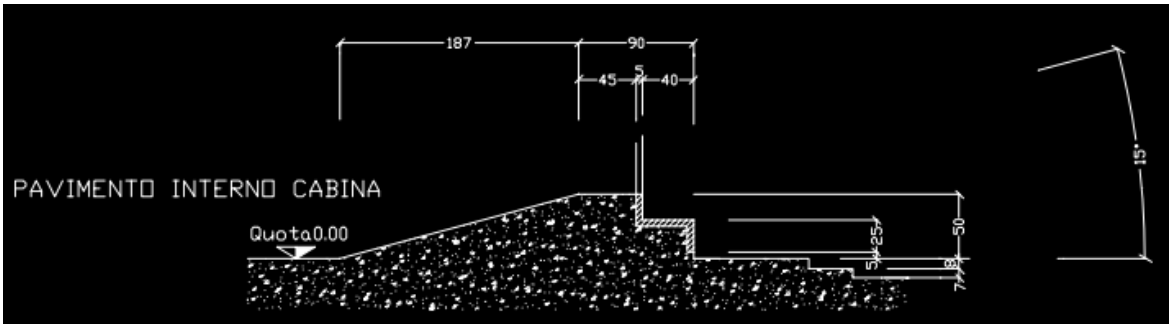


Fig. 3 - Particolare soglia cabina elettrica.

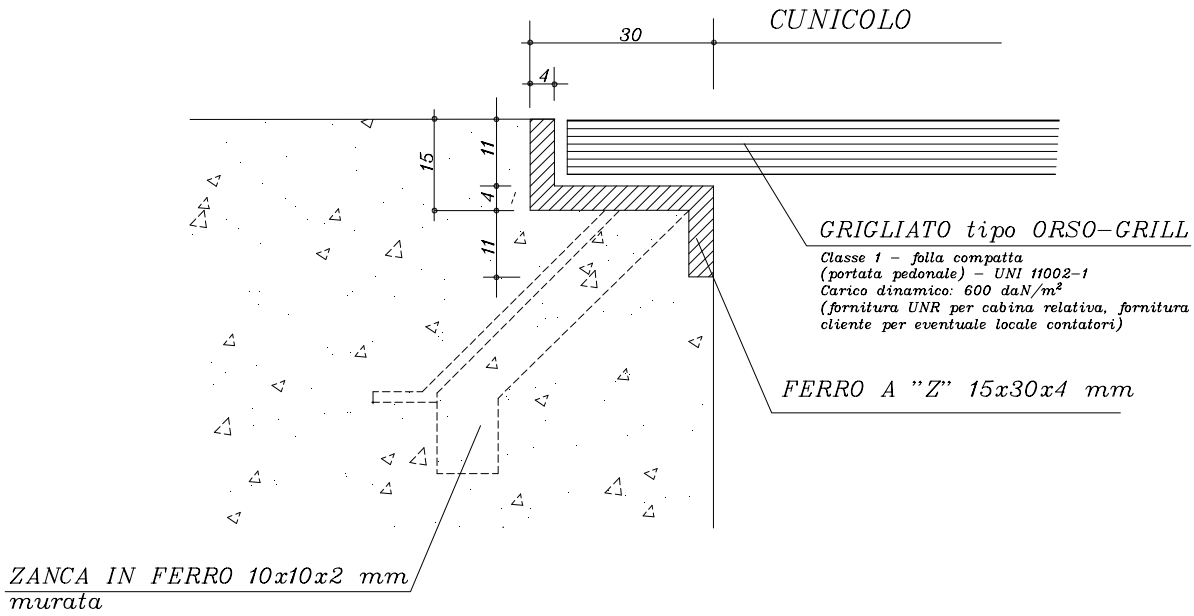


Fig. 4 – Particolari finiture cunicoli.

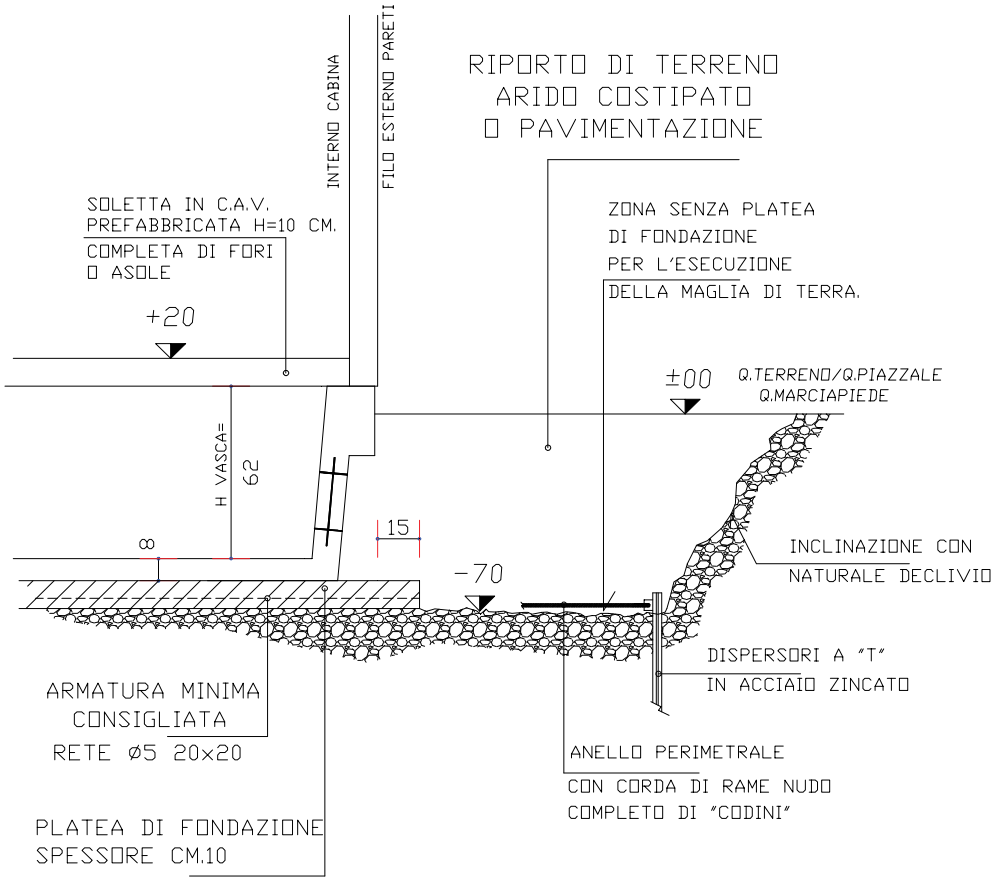


Fig. 5 – Particolari finiture vasca.

4.4. Sistema di ventilazione

- L'apporto di aria nei locali (CEI 99-4) deve essere garantito da una o più prese d'aria che permettano un'adeguata ventilazione naturale. La dislocazione e la quantità di aperture saranno scelte in funzione della posizione delle apparecchiature e della quantità di calore da smaltire.
- Devono essere previste, su identificate pareti, prese d'aria nella parte bassa, posizionate con il bordo inferiore ad almeno **30 cm** dal piano di calpestio esterno della cabina. Le dimensioni delle aperture devono essere concordate preventivamente con Unareti (ordine di grandezza circa **120 x 50 cm**, vedasi Fig. 6). Nella parte superiore, invece, il flusso d'aria deve essere consentito da una o più finestre aperte o camini verso l'aria libera, le cui dimensioni saranno concordate preventivamente con Unareti.
- Inoltre, per ogni trasformatore aggiuntivo eventualmente installato, deve essere previsto un foro di diametro **200 mm** come presa d'aria per l'impianto di ventilazione forzata (Fig. 6). Il foro deve essere

corredato di rete anti insetto. La posizione di tale/i foro/i viene concordata con il tecnico progettista Unareti.

- Lo sfogo della ventilazione forzata e di eventuali fumi e gas deve avvenire solamente in luoghi a cielo aperto.
- I dispositivi di aerazione devono avere le caratteristiche riportate nell'allegato A.
- La ventilazione naturale, realizzata come descritto sopra o attraverso soluzioni differenti, deve essere dimensionata a cura dell'Utente (CEI 99-4) e sottoposta all'approvazione di Unareti mediante apposita relazione in fase di progetto. I dati di progetto sono riportati nell'allegato B del presente documento. Le quote minime da rispettare sono riportate in Fig. 6.

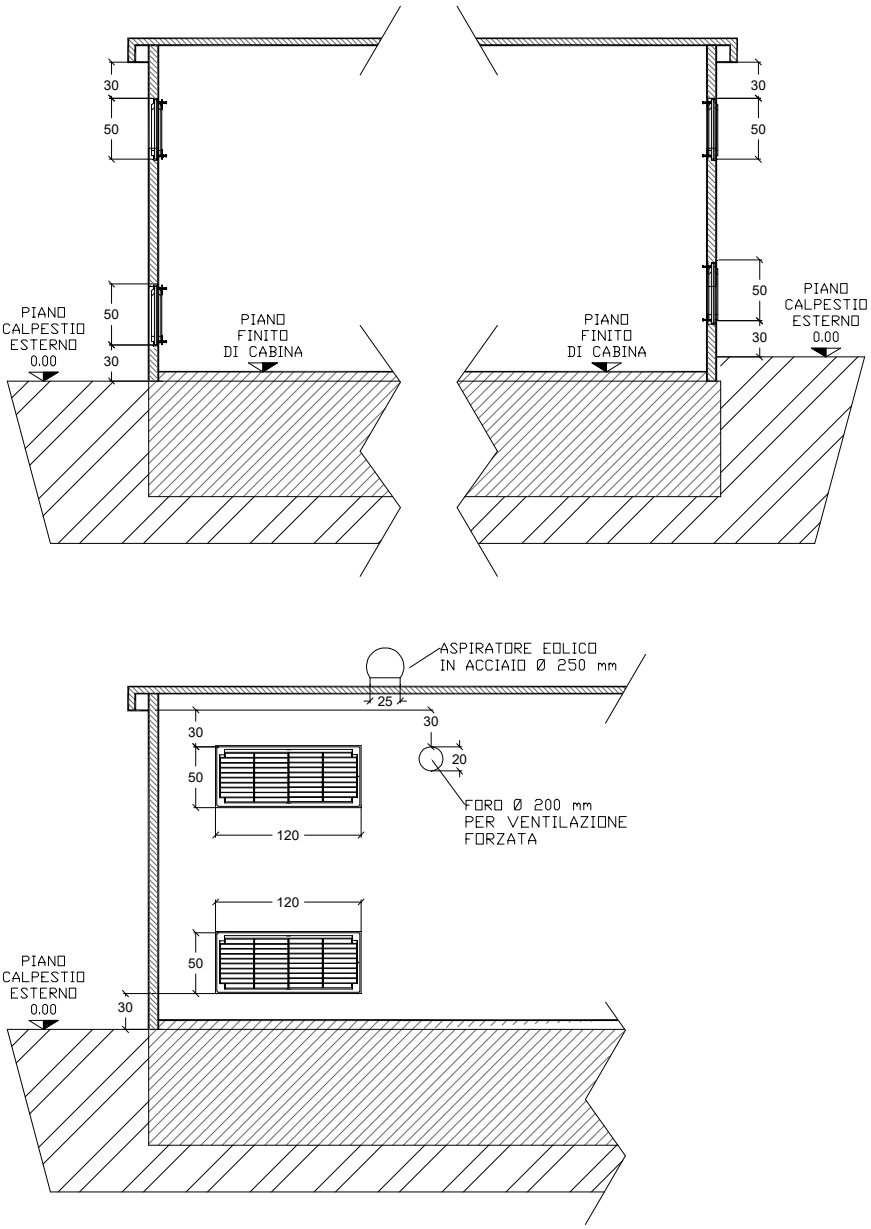


Fig. 6 - Posizionamento delle finestre di aerazione

4.5. Alimentazione impianti ausiliari di cabina

Qualora non sia presente in loco una trasformazione MT/BT del Distributore (es, cabina di sola consegna in MT), l'Utente deve fornire al locale di competenza del Distributore un'alimentazione monofase BT, del tipo **2P+T 230 V**, derivata dai propri impianti e protetta con fusibili tipo **gG** da **16 A**. Questa sarà utilizzata per l'alimentazione degli impianti ausiliari dei locali del Distributore (illuminazione, prese, telecontrollo, etc.).

4.6. Impianto di messa a terra

La cabina deve essere dotata di un impianto di terra di protezione dimensionato in base alle prescrizioni di Legge (es. distanze di rispetto da impianti a maggior pericolo in caso di esplosione) ed alle Norme CEI EN 50522 (CEI 99-3) e CEI EN 61936-1 (CEI 99-2).

Salvo diverse disposizioni ed esigenze del Distributore, la **progettazione, l'esecuzione, l'esercizio e la manutenzione dell'impianto di terra della cabina del Distributore presso l'utenza** è**:**

- a carico dell'Utente, in caso di cabine presso gli Utenti MT;
- a carico di Unareti, in tutti gli altri casi.

Costruttivamente, la posa dell'impianto di terra viene eseguita prima degli altri elementi costituenti la cabina (es. cunicoli, muretti di sostegno, vasche di raccolta, pavimenti finiti, etc.). Pertanto, prima di dare inizio ai lavori per la realizzazione del locale cabina elettrica Unareti e del sottostante impianto di terra, è necessario che l'Utente (ove incaricato dell'impianto di terra) provveda a contattare Unareti per recepire le eventuali ulteriori prescrizioni esecutive. Inoltre, rimane a cura dell'Utente anche la stesura di un cronoprogramma che identifichi le varie fasi realizzative del manufatto.

- L'impianto di terra sarà costituito in generale da n° **4** dispersori di profondità (in profilato di acciaio, lunghezza **1,6 m**), interconnessi tra loro da conduttori di rame nudo di sezione **50 mm²** a formare un unico dispersore a maglia, posato a non meno di **50 cm** dal piano di calpestio esterno della cabina (Fig. 7).
- L'impianto di terra, realizzato come descritto sopra o attraverso soluzioni differenti (preventivamente concordate con Unareti), deve essere progettato a cura dell'Utente e sottoposta all'approvazione di Unareti mediante apposita relazione in fase di progetto.

L'Utente, nel caso in cui realizzi l'impianto di terra per il locale Unareti, dovrà inviare al Distributore (in formato cartaceo o informatico), la seguente documentazione:

- Schema dell'impianto di terra realizzato;
- Scheda tecnica dei materiali utilizzati;
- Prove strumentali redatte da tecnico abilitato con relativa relazione tecnica;
- Dichiarazione di conformità;
- Foto delle lavorazioni.

Tutta la documentazione trasmessa dovrà rispetta le norme e i decreti vigenti, in particolar modo DPR 462 del 22-10-2001 e CEI 0-14. Unareti si riserva altresì di presenziare nelle vare fasi realizzative e/o alle relative verifiche a cura dell'Utente.

Il Distributore deve garantire la sicurezza dai contatti indiretti anche all'esterno della cabina, a seguito di un guasto a terra sulla media tensione. A tal fine, qualora necessario, il Distributore può chiedere all'Utente di adottare ulteriori opportuni provvedimenti, i cui oneri di realizzazione rimangono a carico del Distributore (CEI 0-21 – par. 7.4.10).

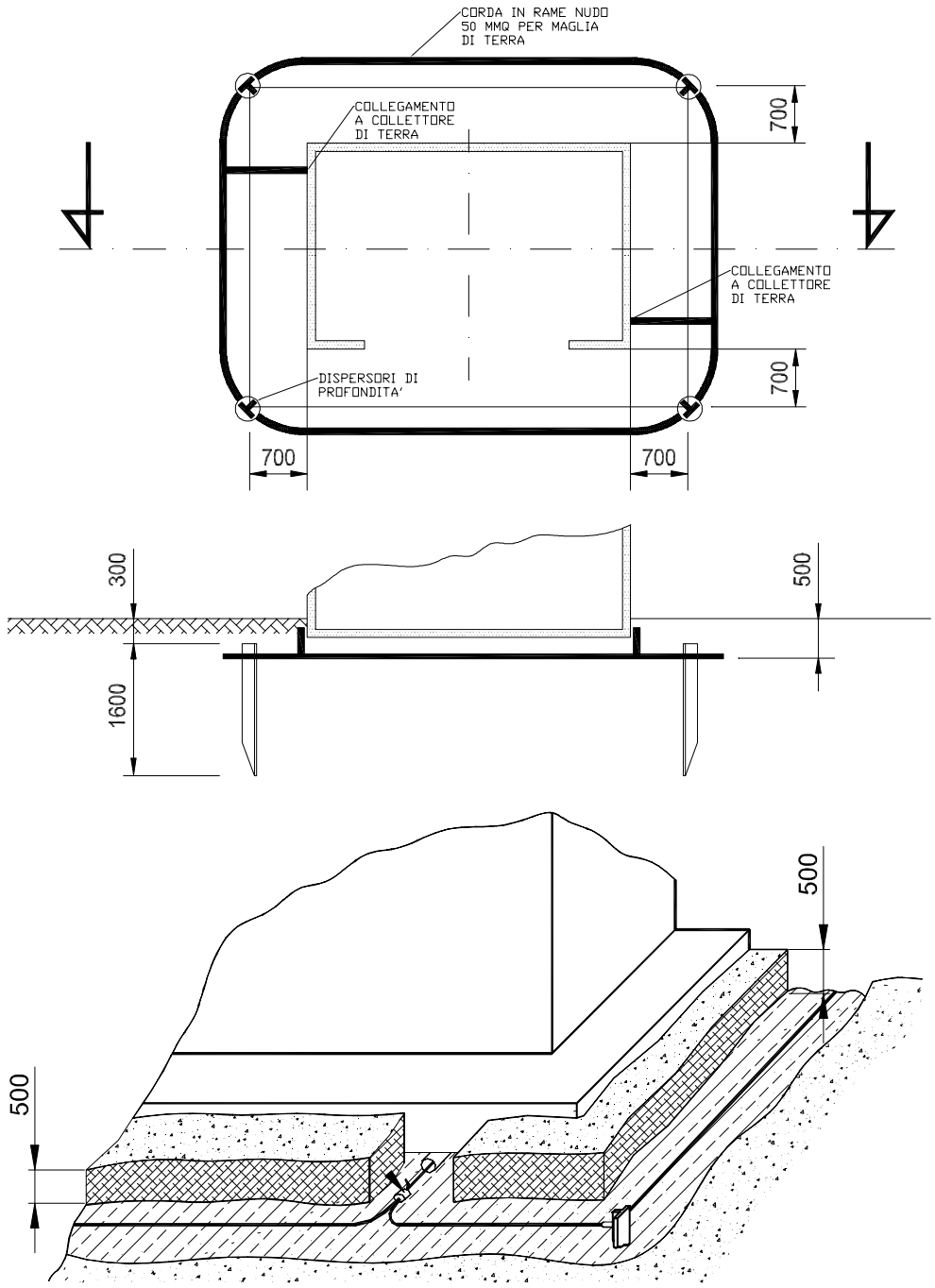


Fig. 7 – Impianto di terra: posizionamento indicativo dei dispersori e della maglia di terra.

4.6.1.Cabina Unareti su solaio

Nel caso in cui il locale Unareti venga realizzato su solaio, devono essere adottati ulteriori accorgimenti per l'esecuzione dell'impianto di terra. L'utente deve prevedere, nel terrapieno sottostante la proiezione del locale cabina, i dispersori ed il rispettivo collegamento atto a formare un unico dispersore a maglia.

Il collegamento tra l'impianto di dispersione e i collettori di cabina avviene per mezzo di n° **2** corde (connesse in posizione diametralmente opposta alla maglia) in rame nudo di sezione minima di **50 mm²**. L'impianto di terra dovrà essere non ispezionabile. Le salite verticali dal terrapieno al locale cabina devono essere installate all'interno di corrugato in PVC annegato nella muratura o altro sistema equivalente.

COMPETENZE COSTRUTTIVE	CABINA SU TERRAPIENO	CABINA SU SOLAIO
FORNITURE IN BASSA TENSIONE	**UNARETI** Realizza l'impianto di terra.	**UTENTE** Realizza le predisposizioni per le salite verticali dal terrapieno al locale cabina. **UNARETI** Realizza l'impianto di terra. **UTENTE** Completa la costruzione del pavimento di cabina come indicato da Unareti.
FORNITURE IN MEDIA TENSIONE	**UTENTE** Realizza l'impianto di terra.	**UTENTE** Realizza le predisposizioni per le salite verticali dal terrapieno al locale cabina. Realizza l'impianto di terra; esegue il collegamento segregato dalla maglia di terra ai collettori di cabina. Completa la costruzione del pavimento di cabina come indicato da Unareti.

5. REQUISITI COSTRUTTIVI E PROGETTUALI DELLE LINEE DI RETE PRESSO L'UTENZA

5.1.1.Prescrizioni generali

Nel presente capitolo sono fornite le prescrizioni per la realizzazione dei cavidotti da parte dell'Utente (o dell'impresa incaricata dallo stesso), inclusi scavi e ripristini, necessari per la posa di cavi elettrici interrati di media o bassa tensione da parte di Unareti.

- Entro la data di accettazione del preventivo il Cliente è tenuto a restituire il modulo di accettazione delle presenti prescrizioni (allegato D) firmato per conferma e accettazione.

- È a cura e spese dell'Utente l'ottenimento di tutti i permessi e delle autorizzazioni necessarie per l'esecuzione, da parte dello stesso, dei cavidotti e dei relativi scavi e ripristini. Sono inclusi i permessi e quant'altro necessario per l'eventuale esecuzione dei lavori in zone vincolate, per l'attraversamento o il parallelismo con opere pubbliche, corsi d'acqua, etc.
- Di tutti i succitati permessi e autorizzazioni, l'Utente deve fornire copia ad Unareti prima dell'inizio dei lavori, con nota di accompagnamento che asseveri che le prescrizioni contenute in detti documenti, con le relative responsabilità, saranno attuate dall'Utente.
- L'Utente, sotto la propria esclusiva responsabilità, deve ottemperare alle disposizioni legislative ed osservare tutti i regolamenti, le norme, le prescrizioni delle competenti Autorità, in particolare in materia di sicurezza (in particolare D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.), per la protezione dell'ambiente e per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte.
- Relativamente ai lavori che debbano essere eseguiti in prossimità di conduttori, apparecchiature o impianti in genere, l'Utente è tenuto ad osservare rigorosamente tutte le prescrizioni dei proprietari degli impianti e le norme di legge vigenti in materia.
- I cavidotti MT e BT dovranno essere in tubo PEAD corrugato a doppia parete, internamente liscio, conforme a normativa CEI EN 61386-24 (CEI 23-116), marcato **CE** e **IMQ**, colore **rosso** (salvo diverse indicazioni di Unareti), resistenza allo schiacciamento **750 N**, diametro esterno **160 mm,** raggio di curvatura minimo **8 DN**.
- Per il raccordo tra i tubi, dovranno essere utilizzati manicotti autobloccanti composti da due semigusci con chiusura a scatto e da una guarnizione di tenuta interna. Tali manicotti devono garantire un grado di protezione **IP 67** secondo CEI EN 60529. Gli appositi manicotti di giunzione dovranno avere DN corrispondente a quello dei cavidotti.
- Nei cavidotti deve essere predisposto un filo pilota in monofilo di nylon, di diametro non inferiore a **2 mm** e con resistenza a trazione non inferiore a **180 daN** per temperature comprese **fra -10 °C e +30 ° C**.
- Indicativamente a metà della profondità di posa del cavidotto, deve essere posato il nastro monitore, di fornitura Unareti, con la scritta "Attenzione cavi elettrici" (vedasi Figg. 8 e 9).

5.1.2. Requisiti delle linee di rete MT presso l'Utenza

L'estensione delle linee di rete in media tensione (MT) presso l'utenza deve essere ridotta al minimo indispensabile; esse, quando presenti, devono essere costruite secondo quanto prescritto dalla Norma CEI 11-17 e dalle seguenti prescrizioni tecniche Unareti.

- I tubi saranno inglobati in bauletto in magrone di calcestruzzo (con dosaggio minimo di cemento pari a **150 kg/m^3**) delle dimensioni dell'ingombro dei tubi maggiorate di **10 cm** per lato, posati ad una profondità estradosso di almeno **1,2 m**.

- I cavidotti dovranno essere posati tra il limite di proprietà e la cabina del Distributore presso l'utenza. Il numero delle tubazioni da posare sarà concordato con il progettista Unareti. Per particolari esigenze costruttive, potrà essere prevista la realizzazione di camerette ispezionabili (**2x2x2m**), coperte con chiusini **70x70 cm**.
- Nel caso di posa di due o più cavidotti, dovranno essere previste delle sellette (a due o più gole) ogni metro e mezzo di tubo al fine di garantirne una posa rettilinea e parallela.



Fig. 8 - Dettagli costruttivi delle linee di rete MT presso l'Utenza.

Nei casi di opere di urbanizzazione a scomputo d'oneri, per le aree destinate a essere cedute all'amministrazione comunale, l'apposito ufficio comunale può richiedere la predisposizione di polifore e camerette destinate al transito dei cavi Unareti e dei vari operatori di telecomunicazione.

5.1.3. Requisiti delle linee di rete BT presso l'Utenza

I cavidotti in BT fuori dalla cabina Unareti (come ad esempio nel caso di locale del distributore a piano terra e locale misura interrato), devono rispettare i seguenti requisiti:

- Gli eventuali cavidotti BT dovranno essere realizzati solo in ambienti comuni, evitando comunque il transito in locali destinati ad altri servizi tecnologici. In nessun caso è ammesso il posizionamento in aree private (cantine, box ecc.).
- Non è consentito il transito di cavidotti BT in locali o zone a maggior rischio in caso d'incendio, con pericolo d'esplosione o comunque soggetti a specifica normativa CEI.
- In accordo con gli organismi competenti VV.F., viene concessa la posa di cavidotti BT in corselli box, a patto che le tubazioni siano annegate in solaio CLS e tutti i pozzetti vengano riempiti con sabbia.
- I cavidotti, tubi, pozzetti e i montanti verticali saranno ad uso esclusivo di Unareti.
- Nel caso di situazioni ordinarie e salvo diverse prescrizioni di Unareti, i cavidotti saranno posati ad una profondità estradosso di almeno **0,8 m**, in terrapieno e solamente su passaggi pedonali e vialetti. Se la posa avviene in corrispondenza di carreggiata stradale, la profondità sarà di almeno **1 m**. Per rendere il fondo dello scavo regolare e privo di sporgenze, deve essere steso un letto di sabbia con spessore minimo di **10 cm** su cui posare i cavidotti. I cavidotti, inoltre, vanno rinfiancati e ricoperti con almeno altri **10 cm** di sabbia. È vietato lo scarico diretto dei materiali di reinterro contro i cavidotti.
- Nel caso di situazioni particolari e/o in presenza di elevati carichi sovrastanti, i cavidotti vanno inglobati in bauletto in magrone di calcestruzzo (con dosaggio minimo di cemento pari a **150 kg/m^3**) delle dimensioni dell'ingombro dei tubi maggiorate di **10 cm** per lato, posati a profondità minori del punto precedente. Queste situazioni vanno definite preliminarmente di concerto con Unareti.
- È ammessa la posa dei cavidotti in solaio, previo accordo con il tecnico progettista Unareti.
- In ogni caso viene richiesto un elaborato grafico di dettaglio che specifichi la tipologia di posa (vedere capitolo 8).
- I pozzetti di ispezione e servizio dovranno essere in CLS armato vibrato (c.a.v.) di tipo "rinforzato", con dimensioni interne nette minime di **60x60 cm**; saranno posizionati lungo le tratte lineari ogni **50÷60 m** ed in ogni caso in corrispondenza di derivazioni, cambi di direzione, di quota ed all'ingresso dei locali contatori (Fig. 10). Gli stessi dovranno avere una profondità superiore ad almeno **10 cm** rispetto al fondo del cavidotto più basso connesso al pozzetto.
- Analoghe caratteristiche deve avere il solaio di copertura e l'eventuale prolunga atta a mantenere la profondità di posa dei tubi in corrispondenza del pozzetto.
- Al fine di drenare l'acqua dovranno essere previsti dei fori sul fondo del pozzetto.
- I chiusini devono essere in ghisa, a sezione quadrata (con dimensioni compatibili con il pozzetto da chiudere, vedasi Fig. 11) e conformi alla norma UNI EN 124 nelle classi **B 125**, **C 250** (per zone pedonali) e **D 400** (per zone carrabili), in relazione alla loro ubicazione ed ai carichi previsti. Devono riportare la dicitura "EN 124", la classe di portata, il nome e/o il marchio di identificazione del fabbricante ed il luogo di fabbricazione, il marchio dell'ente certificatore e la scritta "A2A spa" o senza scritta. Non sono ammesse scritte riportanti altri Distributori e/o servizi (es. Enel, Telecom, Fognatura, Gas, etc.).
- Il percorso dei cavi dovrà essere quanto più breve e lineare possibile.

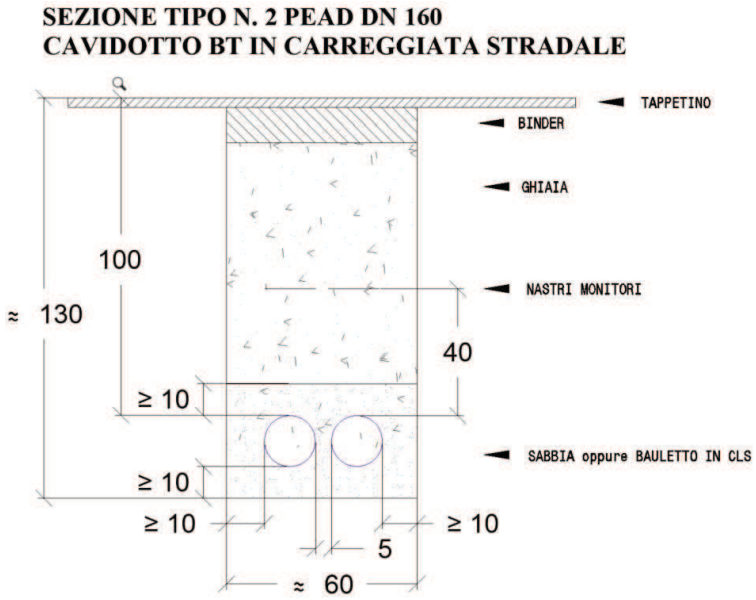
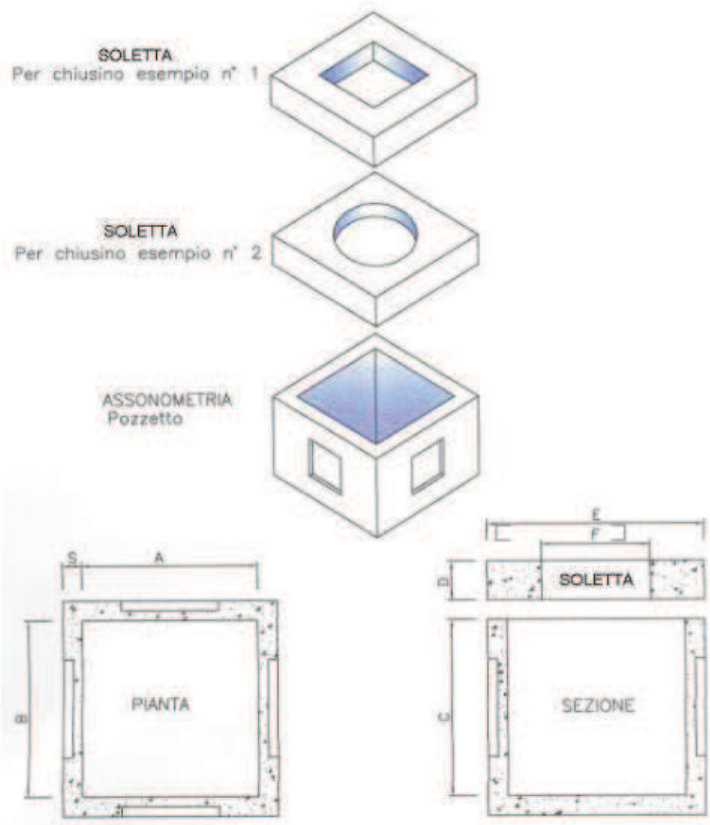


Fig. 9 - Dettagli costruttivi delle linee di rete BT presso l'Utenza.



POZZETTO	A	B	C	E	F	D
60 x 60	60	60	70			
80 x 80	80	80	85	100 x 100	60	20
90 x 90	90	90	90	110 x 110	60	20
100 x 100	100	100	100	127 x 127	60	20
150 x 150	150	150	100	180 x 180	60	20

Misure indicative in cm

Fig. 10 - Pozzetti in CAV (misure in cm)

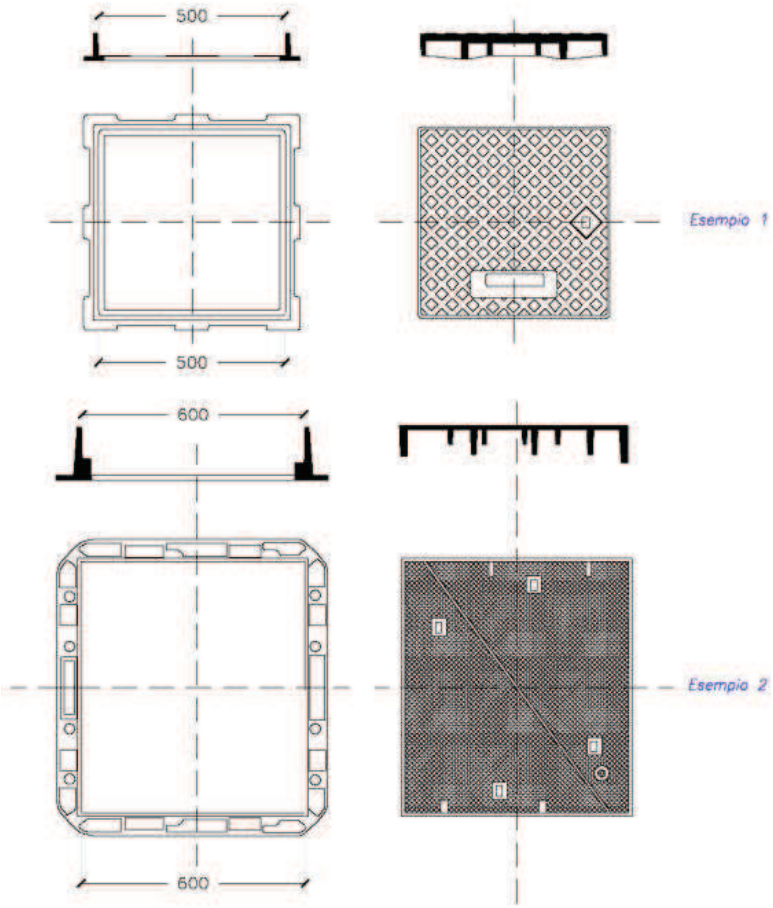


Fig. 11 – Chiusini in ghisa (misure in mm)

5.1.4. Distanze tra cavidotti ed altri servizi tecnologici

La posa dei cavidotti deve avvenire nel rispetto delle norme vigenti in materia di avvicinamento alle altre reti tecnologiche.

Ad esempio, nel caso di tubazioni del gas metano di "bassa pressione" (**6ª** e **7ª** specie, con pressione massima di esercizio sino a **0,5 bar**, che sono quelle normalmente utilizzate per le forniture alle abitazioni nella distribuzione urbana), deve essere mantenuta la distanza minima di **30 cm** sia negli incroci che nei parallelismi. Nel caso di tubazioni del gas metano di "media pressione" (**4ª** e **5ª** specie, con pressione massima di esercizio maggiore a **0,5 bar** e sino a **5 bar**), deve essere mantenuta la distanza minima di **50 cm** sia negli incroci che nei parallelismi.

Tra i cavidotti e i serbatoi interrati contenenti liquidi o gas infiammabili, deve essere mantenuta una distanza minima di **1 m**. Nel caso di parallelismo con tubazioni dell'acqua o con altri cavidotti (esempio telefonici), deve essere mantenuta la distanza minima di **30 cm** sia negli incroci che nei parallelismi.

Tutte le suindicate distanze sono da misurare:

- in linea retta fra i punti più vicini delle rispettive tubazioni nel caso di incroci;
- fra le proiezioni delle rispettive tubazioni nel caso di parallelismi.

Nel caso in cui non si riuscisse a garantire tali distanze, sarà necessario inserire i cavidotti in protezioni meccaniche aggiuntive (es. fodere in acciaio, piastre in CLS, etc.).

5.1.5. Rilievo as-built

Il tracciato dei cavidotti deve essere riportato su base cartografica di tipo fotogrammetrico in scala **non inferiore a 1/1.000** (es. 1/500 o maggiore), che Unareti potrà eventualmente fornire a fronte di specifica richiesta dell'Utente. Nel caso di cavidotti destinati alla posa di cavi elettrici di media tensione, il rilievo dovrà avvenire su supporto informatico secondo il format che sarà fornito da Unareti prima dell'inizio dei lavori e prevedendo almeno la rappresentazione di una sezione in scala **1/50** per ogni tipologia di scavo realizzata.

5.1.6. Verifiche in corso d'opera

Fatta salva la piena responsabilità per la esecuzione delle opere da parte dell'Utente, Unareti si riserva di effettuare in corso d'opera le verifiche che ritiene necessarie per garantire la idoneità dei cavidotti.

A titolo indicativo i controlli riguardano:

- tracciato del cavidotto;
- profondità dello scavo di canalizzazione;
- materiale di riempimento;
- cavidotti (caratteristiche, diametro);
- disposizione dei cavidotti, della sabbia o del magrone;
- disposizione del nastro monitore;
- pozzetti, chiusini e relativi telai;
- distanze con altri servizi o manufatti in incrocio o parallelismo.

Detta attività di verifica non costituisce comunque ingerenza nelle attività svolte dall'Utente.

5.1.7. Collaudo finale dei cavidotti

Unareti si riserva di effettuare il collaudo dei cavidotti, che verrà effettuato da parte di Unareti o da propria impresa alla presenza dell'Utente in data da definire di concerto fra le parti.

Il collaudo viene effettuato utilizzando una sonda (lisciatore) con diametro pari a circa il **90%** del diametro interno del cavidotto (per cavidotti **DN 160**, il diametro sonda deve essere almeno **125 mm**).

Per ogni cavidotto la sonda deve poter essere infilata in una estremità, scorrere senza significativi intoppi o attriti e risultare quindi recuperabile dalla estremità opposta.

Qualora il collaudo desse risultato negativo l'Utente dovrà intervenire a proprie cura e spese a sistemare e/o rifare i tratti di cavidotto non idonei. Al termine dei lavori dovrà, quindi, informare Unareti per le attività di competenza.

6. REQUISITI COSTRUTTIVI E PROGETTUALI DEL LOCALE MISURA

- Nelle cabine realizzate mediante elementi prefabbricati in cemento armato vibrato, i locali misure devono essere realizzati secondo le specifiche tecniche ENEL (DG 2061, DG 2062, DG 2071 e DG 2081). I suddetti elementi saranno incombustibili e con uno spessore minimo di **8 cm**. Compete al cliente verificare la necessità di prevedere strutture con resistenza al fuoco diversa (se non diversamente indicato).
- Nelle cabine realizzate in opera, all'interno di edifici esistenti, i locali misure devono essere realizzati in modo da assicurare una classe di resistenza al fuoco compatibile con le caratteristiche dei locali adiacenti. Gli spessori minimi, a seconda dei materiali, saranno in accordo con quanto previsto dal D.M. 16 febbraio 2007 (allegati A e D) e s.m.i. Compete al cliente verificare la necessità di prevedere strutture con resistenza al fuoco superiore (se non diversamente indicato).
- La pianta del locale dovrà avere una forma rettangolare, con altezza minima di **2,50 m**. e avrà, in generale, dimensioni minime coerenti con le apparecchiature da installare all'interno.
- Il locale deve essere sempre accessibile anche al Distributore (accesso "B" in Fig. 1A).
- Il locale deve essere provvisto di adeguata ventilazione e illuminazione (dimensionamento e realizzazione a regola d'arte a cura dell'utente).
- L'ubicazione del locale utente deve esser tale da soddisfare i requisiti della Norma CEI 0-16, par 8.5.3.2, per utenti connessi in MT e della Norma CEI 0-21, par 7.4.4, per utenti connessi in BT.
- Al fine di un corretto dimensionamento del locale contatori, sarà necessario produrre e consegnare al referente di Unareti un elaborato grafico che mostri la disposizione dei misuratori all'interno del locale (vedere capitolo 8).

Per un corretto dimensionamento del locale misura, di seguito sono riportate le varie tipologie di misuratori di energia con relative dimensioni (Fig. 12):

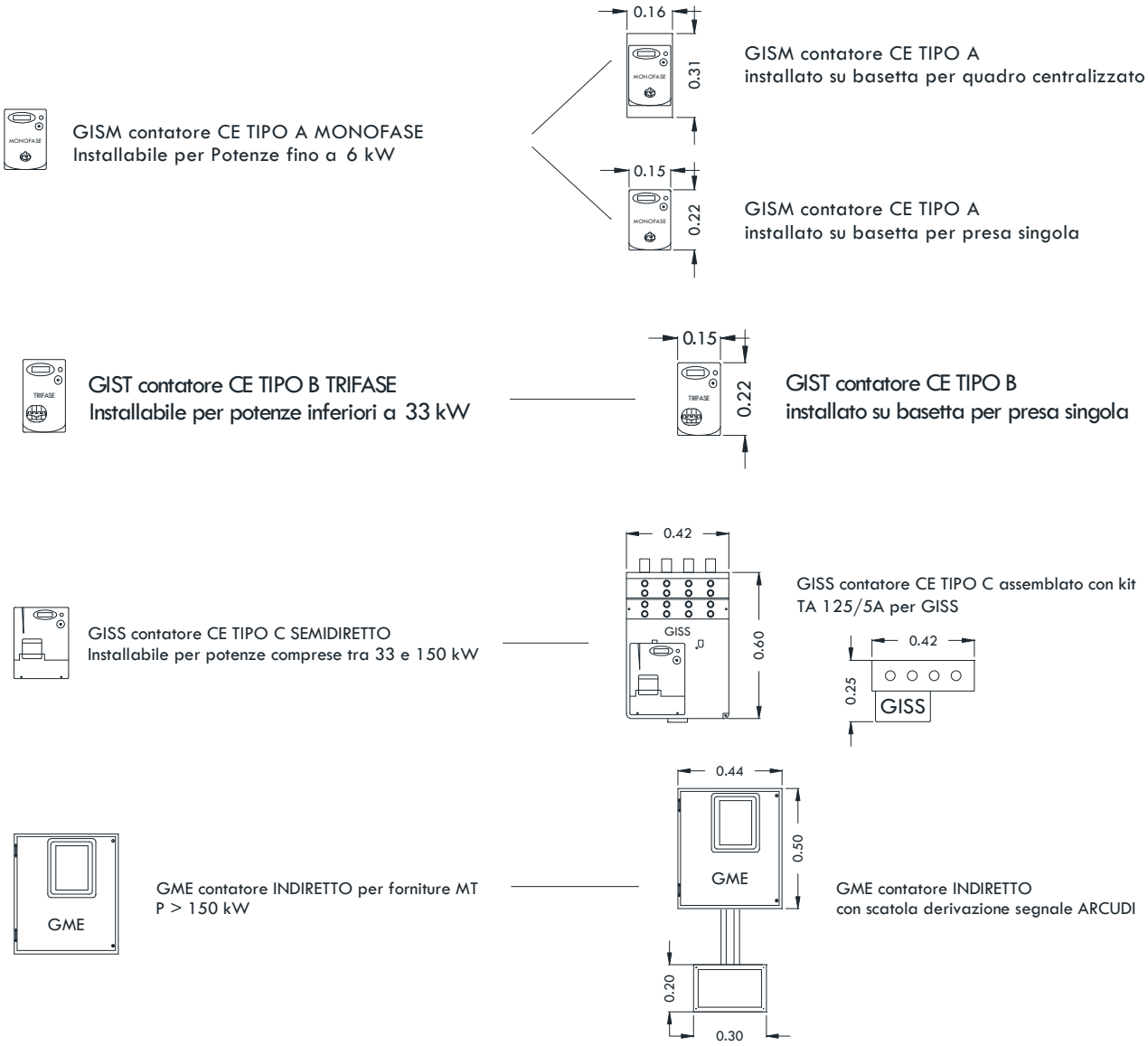
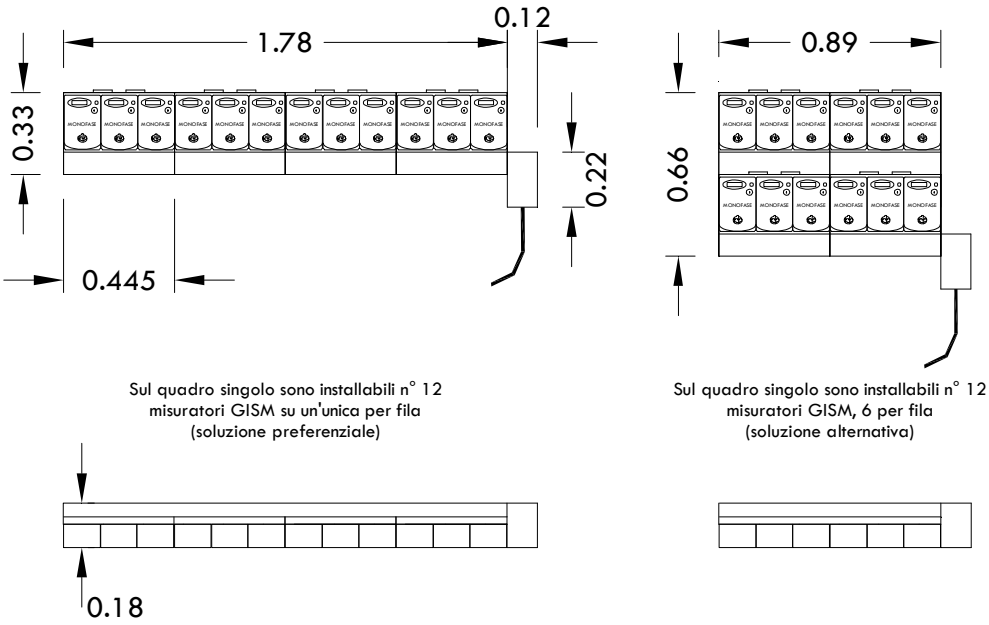
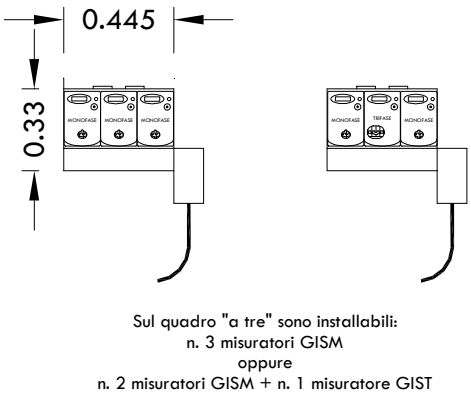


Fig. 4 - Dimensioni dei misuratori di energia installati da Unareti.

Le dimensioni del quadro centralizzato per l'istallazione in batteria dei misuratori di energia di tipo monofase e trifase sono riportate nella figura seguente:



Quadro centralizzato SINGOLO per GISM - Vista frontale e dall'alto



Quadro centralizzato "A TRE" per GISM e GIST

Fig. 5 - Dimensioni del quadro centralizzato Unareti.

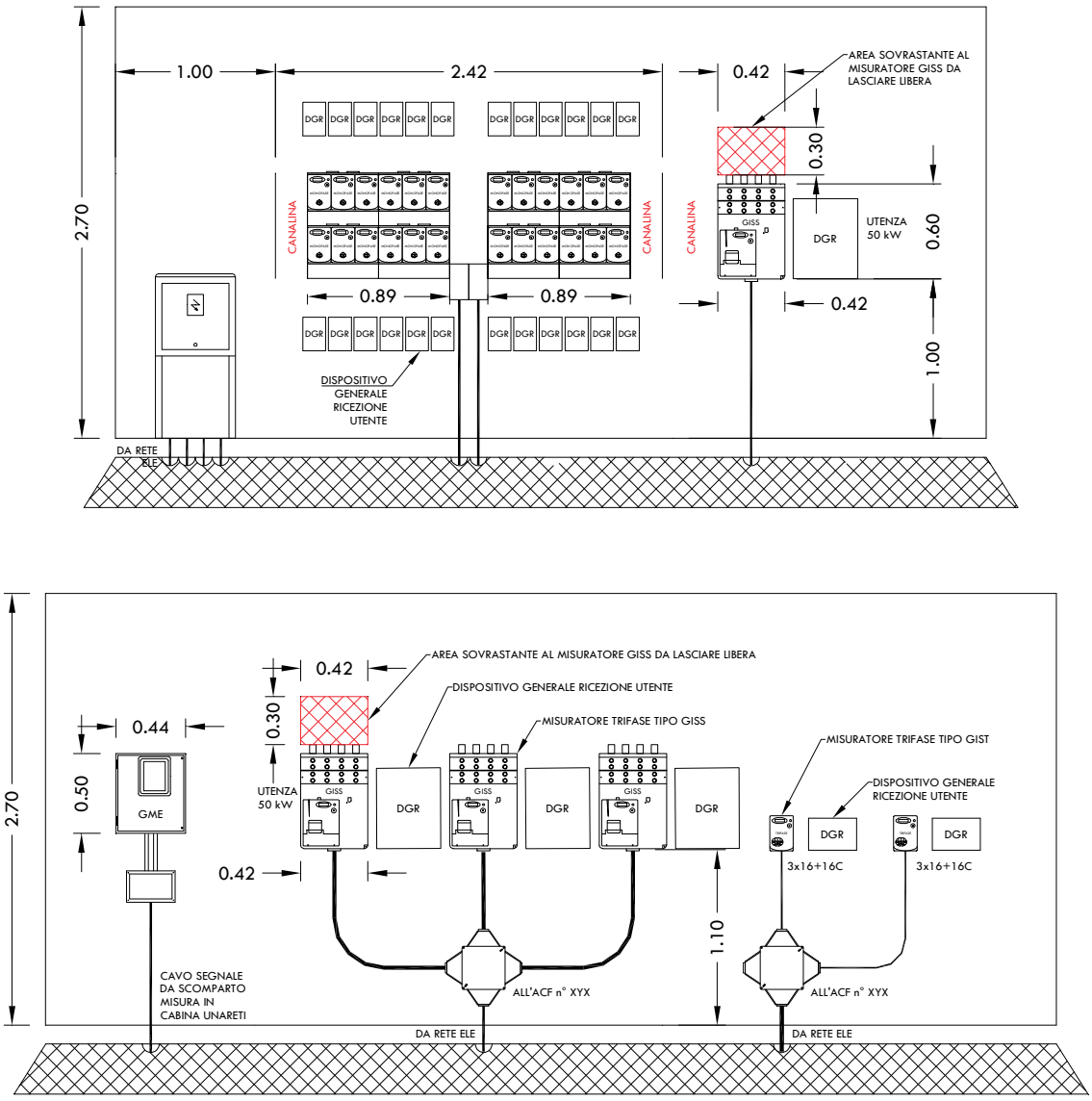


Fig. 14 – Esempio di possibili allestimenti del locale misura.

7. REGOLARIZZAZIONE DELL'OCCUPAZIONE DEL LOCALE CABINA CON ATTO DI SERVITU'

La **proprietà** dell'immobile/fondo tramite il richiedente della fornitura, **si impegna a regolarizzare l'uso del locale cabina mediante atto di servitù notarile**.

Tra gli articoli indicati nel testo che dovrà essere sottoscritto saranno riportati:

- Oggetto della servitù: è il diritto di Unareti S.p.a. di installare, mantenere ed esercire le proprie apparecchiature di trasformazione e di smistamento dell'energia elettrica nel locale cabina. Nonché il diritto di collocare, mantenere ed esercire su area della proprietà le condutture elettriche di collegamento della cabina alle reti di "Unareti S.p.A." di media e bassa tensione posate su area comunale;
- Il diritto che La proprietà riconosce a Unareti S.p.A. di accedere in ogni tempo alla predetta cabina elettrica, per la manutenzione e il pronto intervento;
- La durata della servitù: decorrerà dalla sottoscrizione del presente atto per tutto il tempo necessario ad "Unareti S.p.A." per esercire gli impianti installati nel locale cabina;
- Il locale in questione rimane di esclusiva proprietà della Concedente.

Al fine della sottoscrizione dell'atto notarile, la proprietà dovrà trasmettere all'ufficio competente di Unareti S.p.A.:

- Bozza di Servitù debitamente compilata;
- Accatastamento del locale cabina con proprio subalterno (generalmente in categoria **D/1**);
- Visura Camerale della società;
- Titolo di firma con cui la persona designata dalla proprietà interverrà alla firma (Es.: Procura Notarile, Verbale C.d.A., Visura Camerale che attesti i poteri di Straordinaria amministrazione, Statuto Societario, ecc.);

Al fine di **evitare il coinvolgimento** di **terze parti** alla sottoscrizione dell'atto, qualora la proprietà avesse intenzione di trascrivere compravendite o preliminari, si invita a mantenere "**procura sulle parti comuni**" o comunque sulla cabina elettrica.

La regolarizzazione tramite Atto Notarile di Servitù è necessaria al fine di tutelare entrambe le parti da possibili problematiche sia legali che assicurative, oltre al rispetto delle più recenti normative in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. Per tali motivi, **la "messa in servizio" della cabina è subordinata alla sottoscrizione della servitù**.

Per ogni chiarimento relativo agli atti di servitù preghiamo di contattare:

unr_autorizzazioni_e_servitu_mi@unareti.it

8. DOCUMENTAZIONE A CORREDO PER APPROVAZIONE PROGETTO

- Planimetria in pianta della cabina Unareti compresa di almeno n° **2** sezioni trasversali. Nell'elaborato grafico devono essere specificate le destinazioni d'uso dei locali confinanti con il locale cabina.
- Planimetria generale dell'intervento con evidenziato il percorso di accesso dei mezzi Unareti alla cabina.
- Planimetria generale con evidenziate le linee di rete presso l'Utenza (come da capitolo 5).
- Elaborato grafico con evidenziato l'allestimento elettromeccanico dei locali di misura.
- Le planimetrie devono essere fornite in formato .dwg, compatibile con la versione AutoCAD 2007 e dimensione del singolo file minore di **10 MB**.
- Report sul dimensionamento delle aperture di ventilazione (come da par. 4.4).
- Relazione tecnica per la verifica dell'ottemperanza alla normativa vigente in tema di campi elettromagnetici (distanze di prima approssimazione) e di rumore (come da par. 4.1).

9. RIMBORSI MAGGIORI ONERI PER UNARETI

Qualora emergessero, da parte di Unareti, significative problematiche nel corso dei lavori, la stessa si riserva, a proprio insindacabile giudizio, di addebitare al Cliente gli oneri relativi.

A titolo indicativo, fra le problematiche succitate rientrano:

- necessità di fermata e successiva ripresa dei lavori da parte di personale di Unareti e/o di propria impresa;
- necessità di esecuzione di lavori, da parte di UNR o di propria impresa inizialmente non previsti;
- ritardi nella fine dei lavori;
- ritardi nell'erogazione dei servizi tecnologici.

Con l'accettazione delle presenti prescrizioni, mediante la sottoscrizione del relativo allegato D, l'Utente accetta espressamente quanto suindicato.

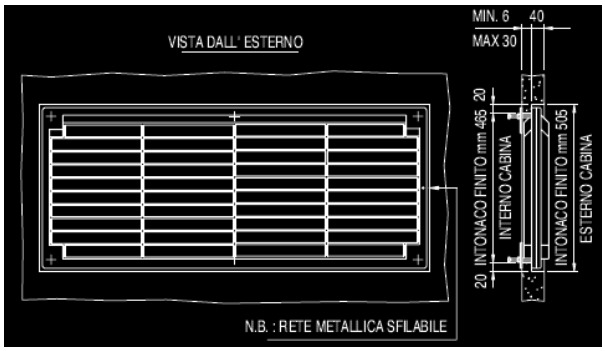
10. NOTE INFORMATIVE

Tutte le informazioni ed esigenze di carattere tecnico/progettuale vengono discusse e concordate con il tecnico progettista incaricato del progetto di connessione.

Per tutti gli accordi relativi al coordinamento esecutivo delle opere previste, è necessario contattare l'indirizzo mail **programmazione.lavori@unareti.it**, specificando il codice di rintracciabilità univoco della pratica (es: P0123456) e un contatto del richiedente.

ALLEGATO A– ALLEGATO SPECIFICHE UNARETI – DOTAZIONI DI CABINA

GRIGLIA DI AERAZIONE IN VETRORESINA 1200x500 mm



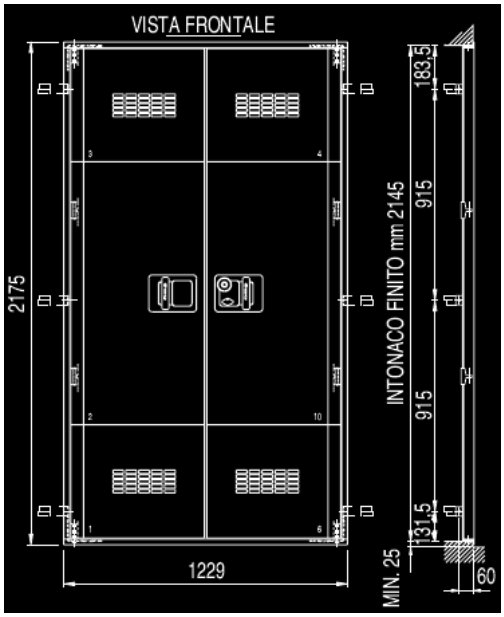


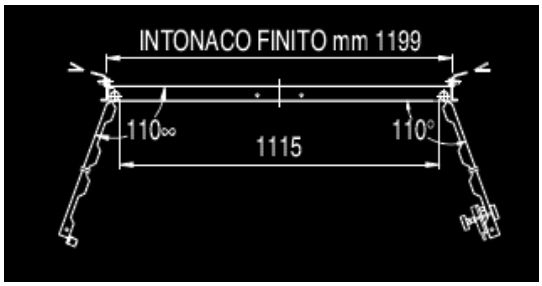


Caratteristiche Tecniche:

- SMC (Vetroresina) colore Grigio RAL 7001;
- Resistenza alla fiamma secondo prescrizioni Enel DS 4974: > 80 punti;
- Resistenza alle correnti superficiali secondo norma CEI 60112: PTI 500;
- Grado di protezione: IP 33 secondo CEI EN 60529 – IK 10 secondo CEI EN 62262;
- Superficie utile di aerazione maggiore di 2800 cm^2;
- Con rete in acciaio inox a maglia quadrata anti insetto con lati minori di 1,1 mm;
- Fissaggio del manufatto all'interno del locale.

PORTA DI CABINA A DUE ANTE IN VETRORESINA

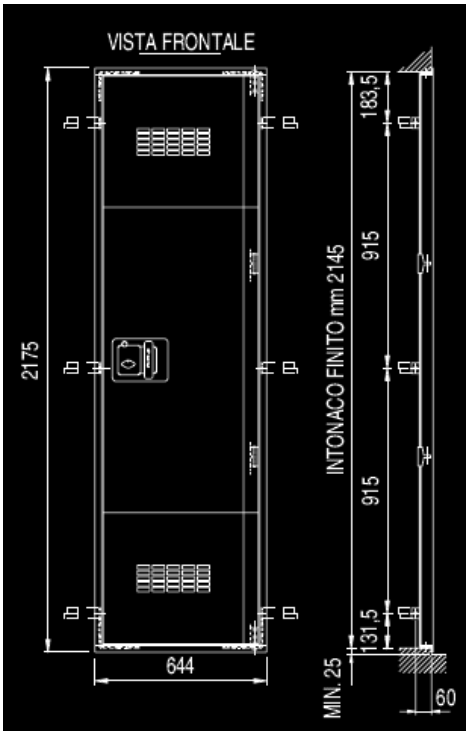




Caratteristiche Tecniche:

- SMC (Vetroresina) colore Grigio RAL 7001;
- Resistenza alla fiamma secondo prescrizioni Enel DS 4974: > 80 punti;
- Resistenza alle correnti superficiali secondo norma CEI 60112: PTI 500;
- Grado di protezione: IP 33 secondo CEI EN 60529 – IK 10 secondo la norma CEI EN 62262.

PORTA DI CABINA AD UN'ANTA IN VETRORESINA





Caratteristiche Tecniche:

- SMC (Vetroresina) colore Grigio RAL 7001;
- Resistenza alla fiamma secondo prescrizioni Enel DS 4974: > 80 punti;
- Resistenza alle correnti superficiali secondo norma CEI 60112: PTI 500;
- Grado di protezione: IP 33 secondo CEI EN 60529 – IK 10 secondo la norma CEI EN 62262.

ALLEGATO B – DATI PROGETTUALI PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE APERTURE DI VENTILAZIONE (SECONDO NORMA CEI 99-4).

- Potenza termica massima da dissipare *: 11 kW
- Temperatura massima interna: 40 °C
- Temperatura ambiente esterna: 25 °C

* I termini sopra riportati tengono conto delle perdite termiche generate dal/i trasformatore/i e dalle apparecchiature di cabina (quadri e ausiliari).

ALLEGATO C – MASSE MASSIME DEGLI SCOMPARTI MT E TRASFORMATORI PER IL CALCOLO STRUTTURALE DEL LOCALE UNARETI.

Scomparto singolo in in Media Tensione
675 kg

TRASFORMATORI MT/BT
2.600 kg

ALLEGATO D – RIMBORSI MAGGIORI ONERI PER UNARETI

PRESCRIZIONI PER L'ESECUZIONE DEI CAVIDOTTI A CURA CLIENTE

Unareti S.p.a. - Progettazione Reti Brescia e Bergamo

Preventivo (Codice di rintracciabilità) n. P0……..

Codice POD (Point Of Delivery) n. IT0……..

Il sottoscritto dichiara di aver ricevuto la presente specifica e di accettarne integralmente i contenuti, incluso in particolare il punto 9 “Rimborso maggiori oneri per UNARETI”.

Cliente ……..

Firma ……..

Luogo: ……..

Data: ……..

INDICAZIONI PER POSA CAVIDOTTI

i cavidotti dovranno essere conformi alle norme CEI-EN 61386 e CEI 23-116 con le seguenti caratteristiche:

- numero cavidotti 4
- diametro nominale 160 mm
- resistenza allo schiaccaimento TIPO 750 N
- tipologia in barre da circa 6 metri

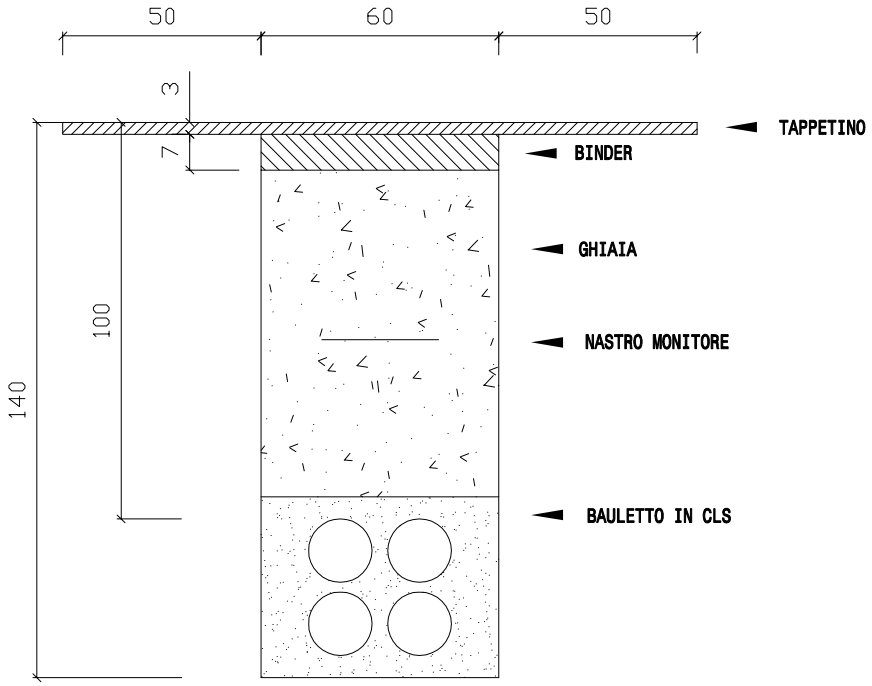
e dovranno essere dotati di specifici giunti a innesto, distanziali e filo pilota.

Andranno posti in bauletto in calcestruzzo di spessore minimo 10 cm incluso il letto di posa a una profondità di circa 100 cm, misurata dalla generatrice superiore delle tubazioni al piano strada, e comunque in conformità alla norma CEI 11-17 “Linee in cavo”.

Lo scavo dovrà essere quindi riempito con materiale nuovo tipo "tout-venant" in strati successivi adeguatamente bagnati e rullati. Infine verrà posato uno strato di binder di spessore pari ad almeno 10 cm oppure, se superiore, lo spessore del preesistente.

Prima della posa del tappetino d'usura, che dovrà essere realizzato nei periodi asciutti escluso il periodo invernale, la sede stradale dovrà essere fresata per una larghezza pari allo scavo eseguito maggiorata di almeno 50 cm per lato e una profondità di 3 cm rispetto al piano stradale esistente.

SEZIONE TIPO N. 4 PEAD DN 160



unareti

PROGETTAZIONE RETI BRESCIA E BERGAMO

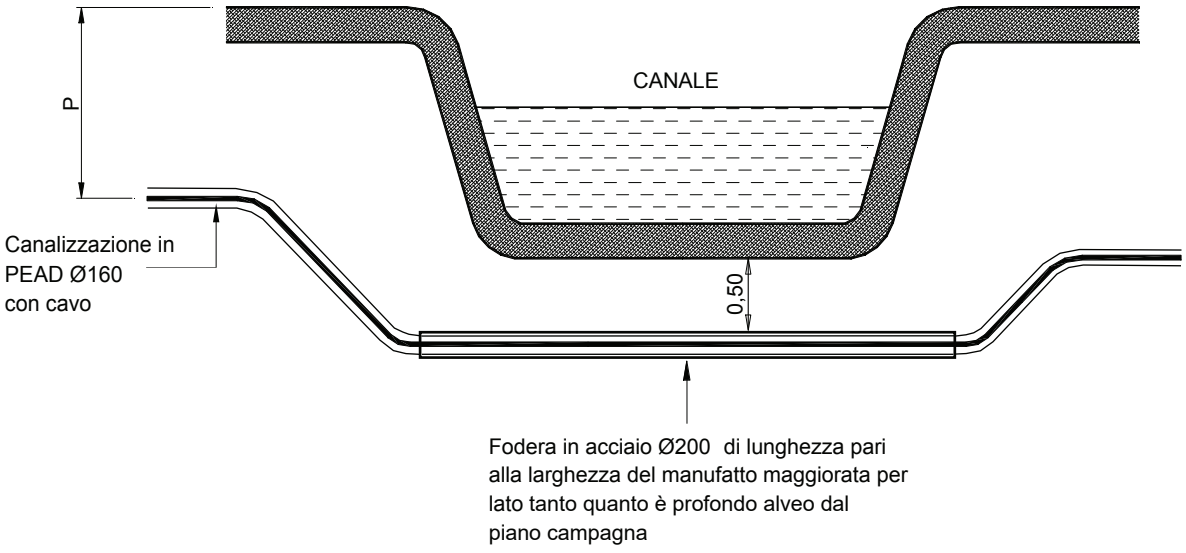
INDICAZIONI PER POSA CAVIDOTTI E SEZIONE TIPO

DATA	DISEGNATO	CONTROLLATO	SCALA	NUMERO ODL
	MARCHETTI	CHERUBINI	1	

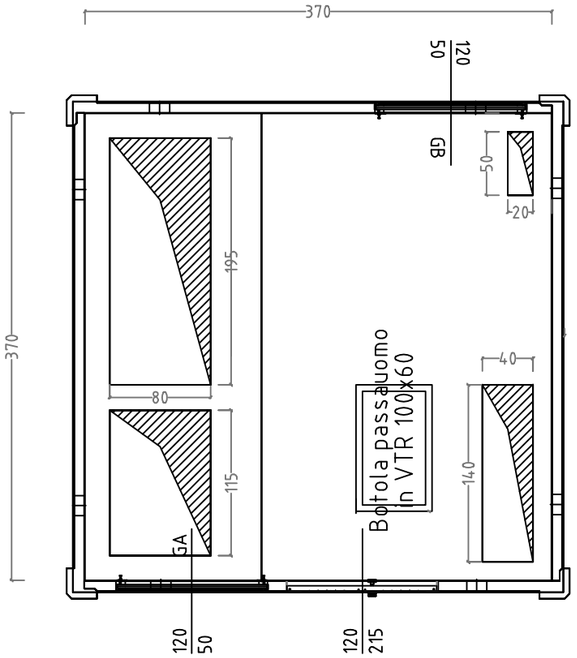
MODALITA' DI ATTRAVERSAMENTO CANALI A CIELO LIBERO O INTUBATI

Sottopasso

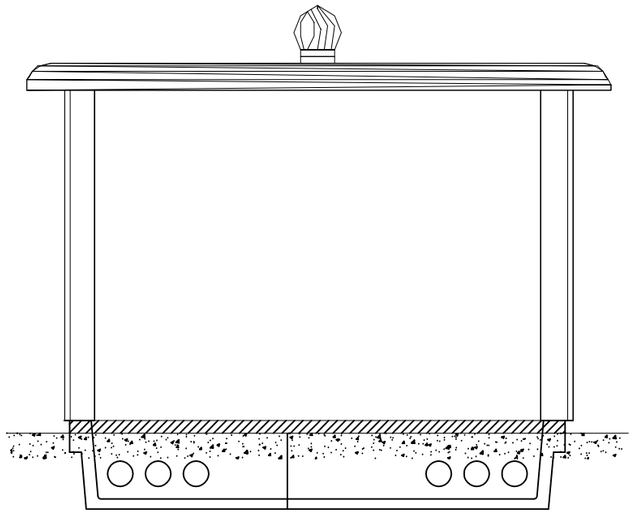
Quote in metri



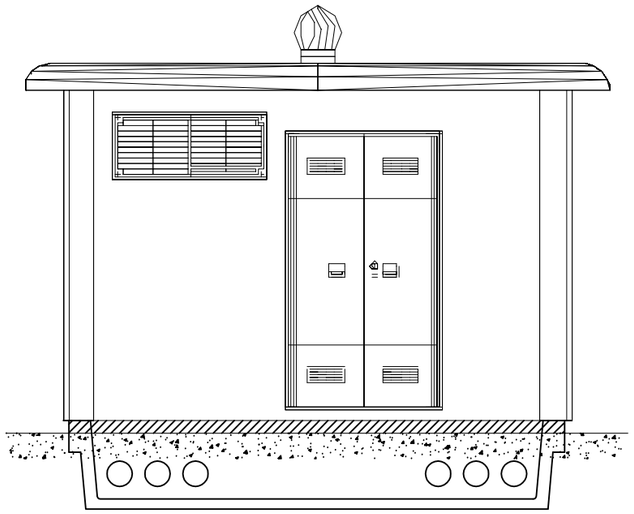
P = Profondità di posa su terreno di qualsiasi natura ai lati dell'attraversamento



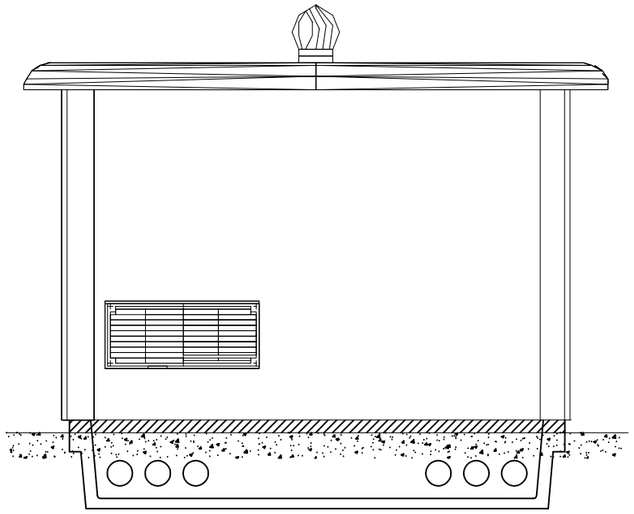
PIANTA



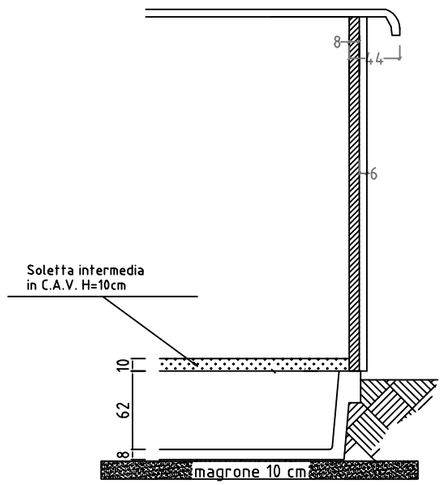
PROSPETTO DESTRO



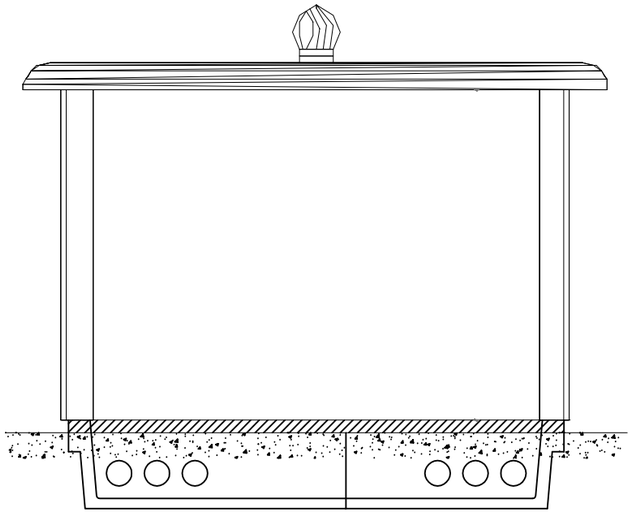
PROSPETTO FRONTALE



PROSPETTO POSTERIORE



PARTICOLARE VASCA E DI GRONDA



PROSPETTO SINISTRO

unareti

PROGETTAZIONE RETI BRESCIA E BERGAMO

DESCRIZIONE

CABINA ELETTRICA PREFABBRICATA CON VASCA
MISURE INTERNE 370x370xh270

DATA	DISEGNATO	CONTROLLATO	SCALA	NUMERO ODL M
	Marchetti	---	1:50	

DOCUMENTAZIONE DA CONSEGNARE AD UNARETI S.P.A. AL FINE DI COSTITUIRE LA SERVITU' INDUSTRIALE PER CABINA ELETTRICA CON ATTO NOTARILE.

1) Dichiarazione in carta semplice dalla quale risulti:
   a) generalità precise del concedente: nome, cognome, luogo di nascita, professione, impresa, società, ragione sociale, legale rappresentante, residenza, codice fiscale, partita IVA;
   b) se il concedente è tenuto o meno all'emissione di fattura;
   c) che il locale da adibire a cabina elettrica e le aree sulla quali insiste la servitù di elettrodotto e di passo pedonale e carraio, non sono gravate da iscrizione ipotecaria; in caso contrario è necessario produrre una dichiarazione di assenso alla stipula della servitù, da parte dell'Istituto mutuante;
2) Copia del Tipo Mappale approvato dall'Ufficio Tecnico Erariale con l'esatta ubicazione della cabina, oltre alla scheda di denuncia all'N.C.E.U. e relativo elaborato tecnico. Identificare specificatamente con un numero di particella (o subalterno di altra particella) la sola porzione di cabina che sarà utilizzata da UNARETI e sarà oggetto della servitù;
3) Copia dell'ultimo atto di acquisto del mappale su cui insisterà la cabina elettrica, completa di frazionamento se questo è parte integrante dell'atto;
4) Certificato di regolare iscrizione della Ditta nel Registro delle Imprese, istituito presso la Camera di Commercio, comprovante i poteri di firma;
5) Copia del verbale di delibera del Consiglio di Amministrazione, in cui si autorizza il Rappresentante della Società, ad intervenire alla firma del rogito notarile (solo per società);
6) Copia del verbale di Deliberazione del Consiglio o della Giunta Comunale attestante l'accettazione della servitù (solo per le amministrazioni comunali);
7) Copia del Permesso di costruire o D.I.A. del fabbricato cabina e relativi disegni (se non già forniti);
8) Copia del certificato di Collaudo Statico o di idoneità statica della cabina (solo per le cabine prefabbricate);
9) Copia della domanda del certificato di Agibilità del fabbricato cabina, presentata in Comune (per le cabine realizzate in opera);
10) Nota di assenso dell'Amministrazione Comunale all'accettazione della servitù qualora la cabina venga posizionata su area di cessione.

ATTENZIONE

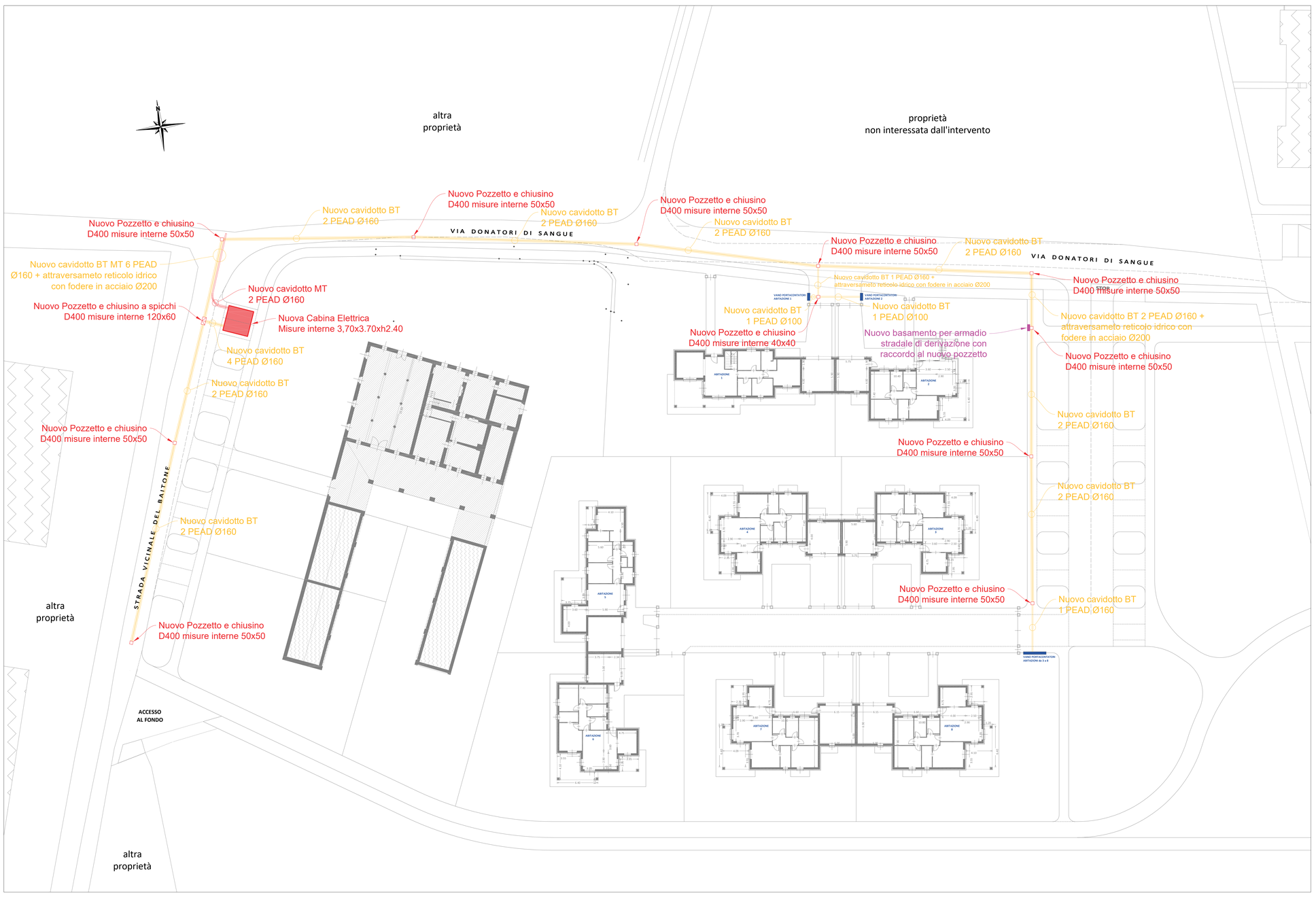
Per procedere in modo celere alla trascrizione della servitù, in caso di lottizzazioni o condomini, l'atto notarile di servitù dovrà essere sottoscritto dal legale rappresentante della Ditta o Società proprietaria che ha richiesto la fornitura di energia elettrica. Diversamente, sorgendo la cabina nella quasi totalità dei casi all'interno di spazi comuni, la servitù dovrà essere sottoscritta da tutti i lottizzanti e condomini proprietari.

Nell'eventualità che parte dei lotti venga ceduta prima della formalizzazione dell'atto di servitù con UNARETI S.p.A., è opportuno che negli atti di vendita vengano inserite speciali procure a favore della Ditta o Società intestataria della lottizzazione che deleghino quest'ultima alla sottoscrizione della servitù della cabina elettrica.

In caso di leasing, usufrutto, locazione o simili, la servitù verrà stipulata con la proprietà.

Dopo la consegna ad UNARETI di tutta la documentazione succitata, detta società invierà il tutto ad un Notaio di fiducia che, una volta effettuate tutte le necessarie verifiche, convocherà direttamente gli interessati per la firme dell'atto.

L'ATTIVAZIONE DELLE FORNITURE DI ENERGIA ELETTRICA È SUBORDINATA ALLA FIRMA DELL'ATTO NOTARILE DI SERVITU'.



PROVINCIA DI BRESCIA

COMUNE DI MAZZANO

LOTTIZZAZIONE PLA PELLIZZARI
VIA DONATORI DI SANGUE
REALIZZAZIONE NUOVA CABINA ELETTRICA CON POSA NUOVI CAVIDOTTI ED ACCESSORI PER L'ENERGIA ELETTRICA DI MEDIA E BASSA TENSIONE

Committente:	Progettista:
	unareti REP. PROGETTAZIONE RETI BRESCIA E VALSABBIA

revisione	data	descrizione	disegnato	verificato	approvato
5					
4					
3					
2					
1					
0	01/2021	Prima emissione	Marchetti		

DESCRIZIONE: ELABORATO PLANIMETRICO

CONTENUTO: OPERE A CURA CLIENTE

NOME FILE ..\SDIS\ProgGA\Disegni\ 0000

SCALA	COMMESSA	NUM. PROGETTO	DISEGNO NUM. TIPO DOC.	NUMERO	PARTE	REVISIONE
1:250					1	0

Il presente documento non potrà essere copiato riprodotto o altrimenti duplicato in tutto o in parte senza autorizzazione scritta di Unareti S.p.A.

INDICAZIONI PER POSA CAVIDOTTI

Il cavidotto dovrà essere conforme alle norme CEI-EN 61386 e CEI 23-116 con la seguente caratteristica:

- numero tubazioni 6
- diametro nominale 160 mm
- resistenza allo schiaccaimento TIPO 750 N
- tipologia in barre da circa 6 metri

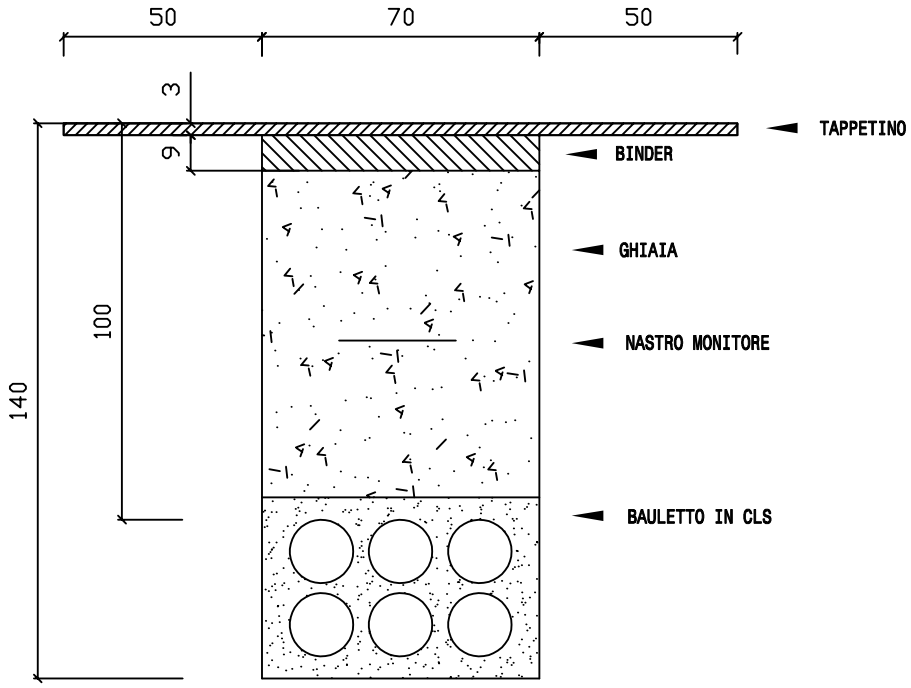
e dovrà essere dotato di specifici giunti a innesto, distanziali e filo pilota.

Le tubazioni andranno poste in bauletto di calcestruzzo di spessore minimo 10 cm incluso il letto di posa a una profondità di circa 80÷100 cm, misurata dalla generatrice superiore delle tubazioni al piano strada, e comunque in conformità alla norma CEI 11-17 “Linee in cavo”.

Lo scavo dovrà essere quindi riempito con materiale nuovo tipo "tout-venant" in strati successivi adeguatamente bagnati e rullati. Infine verrà posato uno strato di binder di spessore pari ad almeno 12 cm oppure, se superiore, lo spessore del preesistente.

Prima della posa del tappetino d'usura, che dovrà essere realizzato nei periodi asciutti escluso il periodo invernale, la sede stradale dovrà essere fresata per una larghezza pari allo scavo eseguito maggiorata di almeno 50 cm per lato e una profondità di 3 cm rispetto al piano stradale esistente.

SEZIONE TIPO N. 6 PEAD DN 160

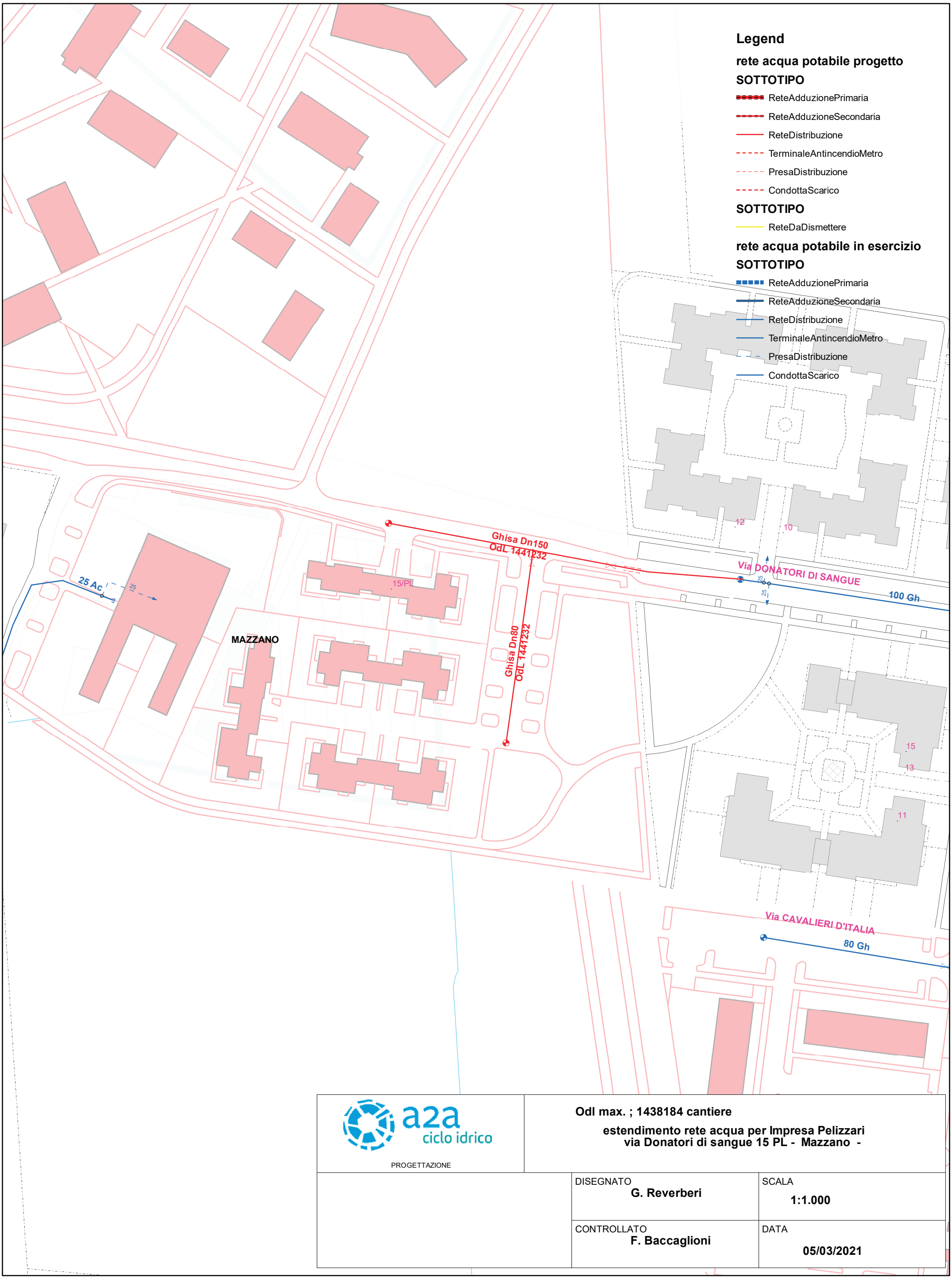


unareti

PROGETTAZIONE RETI BRESCIA E BERGAMO

INDICAZIONI PER POSA CAVIDOTTI E SEZIONE TIPO

DATA	DISEGNATO	CONTROLLATO	SCALA	NUMERO ODL
	Marchetti	Cherubini	1:20	



a2a ciclo idrico

PROGETTAZIONE

Odl max. ; 1438184 cantiere

estendimento rete acqua per Impresa Pelizzari
via Donatori di sangue 15 PL - Mazzano -

DISEGNATO **G. Reverberi**	SCALA **1:1.000**
CONTROLLATO **F. Baccaglioni**	DATA **05/03/2021**