

REGIONE VENETO
PROVINCIA DI VERONA
COMUNE DI VERONA

P.U.A.
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO

in applicazione della
Scheda Norma n. 582
di un'area sita in via San Giovanni Lupatoto

REV6	26/11/2019	EMISSIONE VI		LOD	MPA	GIG
REV	DATA	DESCRIZIONE		UT	CP	CC
PROGETTISTA			IL PROGETTISTA	LA DIREZIONE LAVORI		
 INGEA s.r.l. 37124 VERONA (Italia) Via Ca' di Cozzi n° 41 – Tel. +39 045 8300865 – Fax. +39 045 913858 mail: info@ingea.com – www.ingea.com – Skype: ingea.com pec: posta@pec.ingea.com – C.F. e P.IVA 02898480237 Tutti i diritti sono riservati – All rights reserved						
COMMITTENTE				IL COMMITTENTE		
VE.CO srl Via Monte Pastello, 5D San Giovanni Lupatoto 37057 Verona						
TITOLO				TAV. N.		
OPERE DI URBANIZZAZIONE - RETI DI PROGETTO				8.4		
8.4.0 Relazione Tecnica				8.4.5 Rete di Irrigazione		
8.4.1 Rete Idrica				8.4.6 Rete energia elettrica		
8.4.2 Rete Fognaria				8.4.7 Illuminazione pubblica		
8.4.3 Rete Gas				8.4.8 Rete telecom		
8.4.4 Rete acque meteoriche				8.4.9 Rete telecomunicazioni		
NOME FILE			SCALA	DATA		
2019_11_TAV_8.4			/	26/11/2019		
ELABORATO						
2019_11_TAV_8.4						
Ai sensi e per gli effetti degli articoli 1, 2 e 99 della legge n.633 del 2.4.1941, ci riserviamo la proprietà intellettuale di questo elaborato e facciamo espresso divieto di renderlo noto a terzi o di riprodurlo anche in parte, senza la nostra autorizzazione scritta.						

INDICE

Premessa	4
1 IMPIANTI MECCANICI	4
1.1 Rete idrica.....	4
1.1.1 Normativa di riferimento	4
1.1.2 Dimensionamento	5
1.1.3 Materiali e posa	6
1.2 Reti fognarie	7
1.2.1 Normativa di riferimento	7
1.2.2 Dimensionamento	7
1.2.3 Materiali e posa	8
1.2.4 Stazione di rilancio	9
1.3 Reti gas	10
1.3.1 Normativa di riferimento	10
1.3.2 Dimensionamento	10
1.3.3 Materiali e posa	11
1.4 Rete acque meteoriche	11
1.4.1 Normativa di riferimento	11
1.4.2 Dimensionamento	12
1.4.3 Materiali e posa	13
1.5 Rete di irrigazione	14
1.5.1 Normativa di riferimento	15
1.5.2 Dimensionamento	16
1.5.3 Materiali e posa	16
2 IMPIANTI ELETTRICI	17
2.1 Normativa di riferimento	17
2.2 Illuminazione pubblica	18
2.3 Inquinamento luminoso	18
2.4 Risparmio energetico ed inquinamento atmosferico.....	19
2.5 Sicurezza elettrica	19
2.6 Descrizione delle opere	19
2.7 Potenze elettriche previste	20



2.8	Distribuzione dei servizi Energia e Telecomunicazioni	20
3	ALLEGATI	21
3.1	Progetto TELECOM	21

Premessa

In questa relazione sono descritti i criteri progettuali degli impianti meccanici ed elettrici riferiti al PUA presso un'area agricola sita in zona Palazzina in Comune di Verona.

Questo progetto coinvolge un'area di circa 12.000 m², di cui il 50 % dovrà essere ceduto a verde e servizi; nella restante parte si prevede di costruire 12 abitazioni sviluppate su 2 piani, suddivise nei seguenti lotti:

- Lotto 1: 803 m², 2 abitazioni
- Lotto 2: 807 m², 2 abitazioni
- Lotto 3: 801 m², 2 abitazioni
- Lotto 4: 507 m², 1 abitazione
- Lotto 5: 821 m², 2 abitazioni
- Lotto 6: 445 m², 1 abitazione
- Lotto 7: 948 m², 2 abitazioni

Per la specificità degli ambienti serviti nonché la loro destinazione d'uso vista nell'ottica delle normative specifiche di settore si è svolta un'attenta valutazione dei criteri progettuali guida da porre alla base della progettazione impiantistica, che si possono così riassumere:

- elevato livello di affidabilità, sia nei riguardi di guasti interni alle apparecchiature, sia nei riguardi di eventi esterni;
- manutenibilità: gli impianti garantiranno la possibilità di effettuare la manutenzione ordinaria degli impianti in condizioni di sicurezza continuando ad alimentare le varie utilizzazioni; i tempi di individuazione dei guasti, o di sostituzione dei componenti avariati, nonché il numero delle parti di scorta debbono essere ridotti al minimo;
- sicurezza degli impianti, sia contro i pericoli derivanti a persone o cose dall'utilizzazione dell'energia elettrica, sia in termini di protezione nel caso di incendio

1 IMPIANTI MECCANICI

1.1 Rete idrica

1.1.1 Normativa di riferimento

- L.R. 33/85 e s.m.i.;
- L.R. 11/2004 e s.m.i.;
- P.R.R.A. Regione Veneto L.R. n. 33/1985 e s.m.i. "Norme per la tutela dell' ambiente";
- Piano Regionale di Tutela delle Acque (Delibera del Consiglio Regionale n. 107 del 05/11/2009);

- D. Lgs. 152/2006 e successive modifiche;
- D. Lgs. 163/2006;
- D. Lgs. 81/2008 Testo Unico sulla sicurezza;
- D.P.R. n. 207 del 05/10/2010;
- Regolamento d'igiene locale;
- Regolamento del servizio di fognatura e depurazione nell'A.A.T.O. Veronese;
- Regolamento del servizio di acquedotto nell'A.A.T.O. Veronese;
- UNI EN 805. Approvvigionamento di acqua. Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici.
- UNI 9182 Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda – Progettazione, installazione e collaudo.

1.1.2 Dimensionamento

Il calcolo della portata di acqua da prelevare dalla rete idrica pubblica viene fatto considerando:

- Il numero di abitanti insediabili
- Il consumo medio per abitante
- I fattori di punta del giorno di massimo consumo e dell'ora di massimo consumo

Si ipotizza che il numero di abitanti insediabili sia pari a 40 e che il consumo medio per abitante sia di 200 l giornalieri; il fattore di moltiplicazione per il giorno di punta sia di 1,5 (cioè 1,5 volte la richiesta media giornaliera) e la portata dell'ora di punta in qualsiasi giorno sia due volte la portata oraria media di tale giorno. Quindi si ha:

- Numero di abitanti: 40
- Consumo medio per abitante: 200 l/giorno
- Fattore di punta del giorno di massimo consumo: 1.5
- Fattore di punta dell'ora di massimo consumo: 2

Perciò:

- Consumo medio: 8000 l/giorno
- Consumo del giorno di punta: 12.000 l/giorno
- Consumo nell'ora di punta: 670 l

In base alla UNI 9182, la portata contemporanea ipotizzata per le 12 abitazioni è di 16.500 l/h. Le singole utenze verranno servite da una tubazione in PEAD DN40; alcune utenze si allacciano alla tubazione ACC65 presente in via Santa Caterina, alcune dalla tubazione PEAD110 presente in Strada Santa Caterina (parallela di via San Giovanni Lupatoto) in sostituzione del tratto di ACC 50 (come evidenziato nella tavola "8.4.1 rete idrica") ed altre dalla nuova tubazione PEAD110 che interesserà la strada interna alle UMI e che permetterà di chiudere l'anello acquedottistico collegando il tratto di condotta nuovo PEAD110 in Strada Santa Caterina con la tubazione esistente in ACC65 di via Santa

Caterina.(ad intercettazione dell'anello idrico, verranno inseriti due pozzetti con relativa saracinesca di sezionamento).

Per quanto riguarda la zona da irrigare, dietro l'insediamento residenziale, si ipotizza un consumo di acqua istantaneo massimo di 3.000 l/h, con uno stacco tramite tubazione in PEAD DN40 dalla tubazione ACC65 presente in via Santa Caterina.

1.1.3 Materiali e posa

Tutti i materiali impiegati per i componenti, compresi rivestimenti interni, rivestimenti esterni e guarnizioni, destinati ai sistemi di approvvigionamento idrico saranno idonei a tale applicazione. I requisiti principali che devono possedere, dal punto di vista dei materiali, delle tecniche di fabbricazione e dei criteri e metodi di posa, le condotte d'acquedotto sono:

- resistenza meccanica ai carichi interni ed esterni;
- tenuta per impedire la fuoriuscita e l'ingresso dei liquidi;
- resistenza di natura fisica, chimica o biologica alle azioni eventualmente legate alla specie e qualità delle acque convogliate e ai terreni attraversati;
- resistenza al moto, che deve essere quanto più ridotta possibile;
- facilità e sicurezza della posa in opera;
- costo complessivo ottimale, tenuto conto oltre che dei costi del materiale, dello scavo e posa, delle opere d'arte, ma anche di quelli della manutenzione e della durata, ecc...

Tutte le nuove tubazioni per la distribuzione di acqua saranno in polietilene ad alta densità, poiché, se opportunamente stabilizzato per resistere all'invecchiamento, è un materiale inattaccabile da quasi tutte le acque.

Le prese per gli allacciamenti alle utenze saranno realizzate in derivazione della condotta principale con tubazioni in PEAD40 - SDR 11 a norma UNI EN 12201.

Le condotte dovranno avere almeno un metro di ricoprimento tra la generatrice superiore ed il piano stradale, dovranno poggiare su uno strato di sabbia, dal fondo della trincea alla generatrice inferiore della condotta, di spessore non inferiore 15 cm costituito da sabbia. Il rinfiamento e la copertura saranno eseguiti sempre con sabbia per uno spessore di altri 15 cm rispetto alla generatrice superiore della condotta. Il successivo ricoprimento dovrà essere realizzato seguendo la successione stratigrafica rappresentata nei file dei particolari costruttivi, fino al raggiungimento della quota della massiciata stradale.

Ad una distanza di 50 cm dal piano stradale dovrà essere posizionato un nastro segnalatore di colore blu riportante la scritta "ATTENZIONE TUBAZIONE ACQUA".

Laddove non fosse possibile garantire la profondità di ricoprimento di un metro deve essere prevista un'ideale protezione contro il gelo ed i carichi stradali. La distanza minima rispetto agli altri sottoservizi paralleli dovrà essere di 40 cm, in corrispondenza di incroci tra sottoservizi dovrà essere garantita una distanza di almeno 20 cm. Laddove non fosse possibile mantenere le distanze sopraindicate sarà necessario comunque assumere gli accorgimenti, da concordare con il gestore, tali da impedire il contatto diretto.

L'attività di acquedotto, adduzione e distribuzione, richiede la disposizione di particolari dispositivi sulle reti per provvedere alla regolazione delle portate o alla loro intercettazione per potere svolgere operazioni di manutenzione o riparazione di qualche sua parte; gli organi di intercettazione, inseriti e distribuiti nella rete, danno modo di sezionare l'impianto in tutto o in qualche sua parte per le diverse operazioni che l'esercizio può richiedere: l'ordinaria o straordinaria manutenzione; l'estensione della rete, etc.. Lungo il tracciato saranno installate delle apparecchiature per il sezionamento (saracinesche), lo sfiato dell'aria, lo scarico dell'acqua. In particolare, in corrispondenza dei colmi altimetrici si prevede l'installazione di uno sfiato dell'aria; in corrispondenza dei punti terminali delle linee cieche, e dei punti bassi, si prevede un pozzetto per lo scarico dell'acqua.

1.2 Reti fognarie

1.2.1 Normativa di riferimento

- L.R. 33/85 e s.m.i.;
- L.R. 11/2004 e s.m.i.;
- P.R.R.A. Regione Veneto L.R. n. 33/1985 e s.m.i. "Norme per la tutela dell'ambiente";
- Piano Regionale di Tutela delle Acque (Delibera del Consiglio Regionale n. 107 del 05/11/2009);
- D. Lgs. 152/2006 e successive modifiche;
- D. Lgs. 163/2006;
- D. Lgs. 81/2008 Testo Unico sulla sicurezza;
- D.P.R. n. 207 del 05/10/2010;
- Regolamento d'igiene locale;
- Regolamento del servizio di fognatura e depurazione nell'A.A.T.O. Veronese;
- Regolamento del servizio di acquedotto nell'A.A.T.O. Veronese;
- UNI EN 12056. Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici. Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo.

1.2.2 Dimensionamento

Nel calcolo della portata da scaricare alla rete fognaria, si considera solamente l'acqua proveniente

dagli scarichi reflui e non le acque meteoriche.

Per il calcolo corretto della portata e dei diametri delle tubazioni della rete di scarico, si utilizza la normativa UNI EN 12056. Ai fini del dimensionamento si considerano i seguenti parametri:

- le unità di scarico, ossia la portata media di scarico di un apparecchio sanitario, espressa in litri al secondo;
- la portata di scarico delle acque reflue, ossia la portata totale di progetto proveniente dagli apparecchi sanitari che si riversa in un sistema di scarico o in parte di esso, espressa in litri al secondo;
- la portata ridotta, che considera la probabile contemporaneità di scarico degli apparecchi. Questo parametro non dipende dalla natura dell'apparecchio allacciato, ma dal probabile utilizzo da parte dell'utenza, che è sensibilmente diversa se l'impianto è situato in un'abitazione, in un ristorante, in un centro sportivo. In pratica, la contemporaneità è una misura della probabilità che due o più apparecchi, allacciati ad un'unica condotta, scarichino nello stesso momento. In questo caso, si è preso un fattore di contemporaneità k , che si usa per i complessi residenziali, pari a 0,5.

In base alle richieste di Acque Veronesi, le tubazioni utilizzate avranno le seguenti caratteristiche:

- tubazione PVC – $\varnothing 160$ – $i=5\text{‰}$ per allacci alle varie utenze e per i tratti di scarico acque reflue evidenziati all'interno della tavola "rete fognaria";
- tubazione PVC – $\varnothing 200$ – $i=5\text{‰}$ per tratto di scarico acque reflue principali evidenziati all'interno della tavola "rete fognaria";
- tubazione PVC – $\varnothing 250$ – $i=5\text{‰}$ per tratto di scarico acque reflue principali evidenziati all'interno della tavola "rete fognaria".

Le acque nere vengono raccolte per gravità fino alla stazione di rilancio, costituita da due elettropompe sommerse (una di riserva all'altra) con portata pari a circa 4 l/s e prevalenza circa 12 m, necessari a portare le acque reflue di scarico, tramite condotta in pressione PEAD $\varnothing 110$, fino al pozzetto indicato come "E" all'interno dell'elaborato "rete fognaria". Da tale pozzetto, posizionato in via San Giovanni Lupatoto, la condotta ripartirà a gravità tramite tubazione in PVC $\varnothing 250$, fino al pozzetto esistente "G", come indicato all'interno dello stesso elaborato "rete fognaria".

1.2.3 Materiali e posa

Le tubazioni in PVC dovranno avere almeno 1 m di ricoprimento tra l'estradosso ed il piano stradale ed una pendenza minima dello 0.5% (cinque per mille).

Durante la posa, si deve porre cura particolare, ai fini statici, nel provvedere al riempimento sui fianchi della condotta con materiale adatto e con appropriata compattazione. Essenzialmente i

criteri di posa delle tubazioni mirano ad assicurare:

- una distribuzione dei carichi trasmessi dalla condotta al terreno che non dia luogo a tensioni concentrate su di essa;
- un rinfiango laterale che limiti, specie per le tubazioni elastiche, le deformazioni della tubazione (ovalizzazione) le quali, oltre ad incrementare le tensioni, potrebbero causare problemi di tenuta dei giunti;
- una sufficiente ripartizione dei carichi esterni, specie di quelli accidentali;
- la possibilità di eseguire correttamente i giunti e di poterne controllare il comportamento in fase di collaudo (prima del rinterro)

Per la posa delle condotte si dovrà stendere uno strato di appoggio, dal fondo della trincea alla generatrice inferiore della condotta, di spessore non inferiore a 15 cm costituito da sabbia. Il rinfiango e la copertura saranno eseguiti sempre con sabbia per uno spessore di altri 15 cm rispetto alla generatrice superiore della condotta. Il successivo ricoprimento dovrà essere realizzato seguendo la successione stratigrafica rappresentata nei file dei particolari costruttivi, fino al raggiungimento della quota della massicciata stradale.

Ad ogni cambio di direzione, cambio di sezione, intersezione con altri tratti di fognatura, e comunque ad un interasse minimo di 35÷50 m, dovrà essere previsto un pozzetto di ispezione in calcestruzzo, di diametro interno adeguato e comunque non inferiore a 1000 mm.

Il collegamento della fognatura alla rete esistente in via San Giovanni Lupatoto e Strada Santa Caterina sarà realizzato mediante confluenza in un pozzetto d'ispezione.

L'allacciamento delle utenze private sarà realizzato con tubazione $D_e = 160$ mm, con una pendenza minima dell'1% e un'altezza minima di ricoprimento dalla generatrice superiore della tubazione di 60 cm. Un pozzetto di ispezione viene posizionato al limite della proprietà; all'interno del pozzetto viene collocato un sifone tipo "Verona" e un tappo a vite in PVC per gli interventi di manutenzione.

1.2.4 Stazione di rilancio

L'impianto di sollevamento, come da linee guida Acque Veronesi, sarà costituito dai seguenti elementi:

- pozzetto d'entrata prefabbricato in calcestruzzo armato, monoblocco, resinato internamente;
- vasca di afflusso liquame in cemento armato in opera o con elementi prefabbricati (calcestruzzo resistente all'attacco chimico di acque fluenti, avente classe di esposizione XA3);
- pozzetto di contenimento valvole in cemento armato in opera o con elementi prefabbricati;
- n°2 elettropompe sommergibili;
- n°2 valvole di ritegno a sfera e flangiate;

- n°2 saracinesche del tipo a lama passante con comando a volantino sulle condotte di risalita e sulla tubazione di scarico in vasca;
- n°1 saracinesca su tubazione di mandata scarico in pressione;
- n°2 giunti elastici antivibranti in gomma di tipo flangiato
- n° 2 tubazioni di risalita delle singole pompe in acciaio INOX AISI 304
- n° 1 sensore di livello piezo-resistivo per la misura del livello all'interno della vasca afflusso-liquame
- sistema di rinalzo composto da n°2 sonde conduttive di livello regolate sui livelli di minimo e massimo voluti nell'impianto

Altri dettagli inerenti materiali, dimensioni, accessori e componentistica sono indicati all'interno del relativo "capitolato preventivo di spesa" ed all'interno dei relativi elaborati grafici "sistema idrico".

Viene prevista un'adeguata area, adiacente alla stazione di pompaggio, per le attività di installazione e manutenzione della stazione di pompaggio stessa.

1.3 Reti gas

1.3.1 Normativa di riferimento

- D.M. 12 aprile 1996: Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi.
- UNI 1555: sistemi di tubazione di materia plastica per la distribuzione di gas combustibili. Polietilene (PE)
- UNI 7129: Impianti a gas per uso domestico e similari alimentati da rete di distribuzione. Progettazione e installazione.
- UNI 8827: Impianti di riduzione finale della pressione del gas funzionanti con pressione a monte compresa fra 0,04 e 5 bar – Progettazione, costruzione e collaudo
- UNI 9034: Condotte di distribuzione del gas con pressione massima di esercizio minore o uguale 0,5 MPa (5 bar) – Materiali e sistemi di giunzione
- UNI 9165: Reti di distribuzione del gas. Condotte con pressione massima di esercizio minore o uguale a 5 bar. Progettazione, costruzione, collaudo conduzione, manutenzione e risanamento.
- UNI 9860: Impianti di derivazione di utenza del gas – Progettazione, costruzione, collaudo, conduzione, manutenzione e risanamento
- UNI 10619: Sistemi di controllo della pressione e/o impianti di misurazione del gas naturale funzionanti con pressione a monte massima di 12 bar per utilizzo industriale e civile

1.3.2 Dimensionamento

Il calcolo della portata viene svolto sommando le richieste di metano per ogni utenza ma applicando un certo fattore correttivo di contemporaneità, ovviamente inferiore a 1. Il consumo stimato di gas metano è di 22.000 m³/anno. Viene derivata una linea di gas PEAD $\varnothing$ e90 direttamente dalla tubazione esistente in AC100 su via Santa Caterina, che si prolunga su tutta la contro strada di via San Giovanni Lupatoto (strada Santa Caterina) e sulla strada interna alle UMI. La maggior parte delle utenze saranno servite da tubazioni in PEAD $\varnothing$ e40 con allaccio sulle tubazioni nuove in PEAD $\varnothing$ e90 appena descritte. Le rimanenti utenze (4 in totale) si allacceranno con tubazione PEAD $\varnothing$ e40 direttamente sulla linea AC100 esistente.

1.3.3 Materiali e posa

Le tubazioni interrate saranno in polietilene. Non è ammessa la posa di tubazioni in polietilene fuori terra; infatti tenderebbe a cristallizzarsi se esposta alla luce, perdendo le sue caratteristiche meccaniche. Questo materiale subisce una notevole dilatazione termica e per tale motivo necessita di tecniche di posa specifiche. È tuttavia consentito che i tratti terminali degli allacciamenti di utenza, costituiti dalla parte di tubazione che esce in superficie per collegarsi all'impianto fuori terra, siano in polietilene, purché essi siano salvaguardati con protezioni contro l'azione dei raggi UV e, dove ritenuto necessario, da danneggiamenti meccanici e da incendio.

La profondità di posa misurata sull'estradosso della canalizzazione dovrà essere conforme al progetto, non inferiore a 0,90 m. Le tubazioni o canalizzazioni saranno posate su un letto di sabbia o ghiaietto, livellato di 10 cm per tubazioni fino al DN 225 compreso e di 15 cm per le tubazioni di diametro superiore. Seguirà la posa di un ulteriore strato di materiale sabbioso fino alla generatrice superiore delle tubazioni (rinfianco). Si completerà l'insabbiatura con l'ultimo strato di ricoprimento fino ad una quota di 20 cm oltre la generatrice superiore. Sopra tale strato e prima del rinterro con altri materiali verrà posto un nastro segnalatore specifico per ogni tipologia di servizio.

Per parallelismi con manufatti ed altre canalizzazioni (cunicoli per cavi telefonici, fognature e simili) la distanza di posa sarà identica alla profondità di interramento della condotta, salvo l'impiego di diaframmi continui di separazione.

La giunzione delle tubazioni di rete in polietilene sarà eseguita tramite saldatura con termoelemento per poli fusione testa a testa. L'inserzione di pezzi speciali potrà essere effettuata tramite saldatura per elettrofusione (utilizzando manicotti).

1.4 Rete acque meteoriche

1.4.1 Normativa di riferimento

- L.R. 33/85 e s.m.i.;
- L.R. 11/2004 e s.m.i.;

- P.R.R.A. Regione Veneto L.R. n. 33/1985 e s.m.i. "Norme per la tutela dell'ambiente";
- Piano Regionale di Tutela delle Acque (Delibera del Consiglio Regionale n. 107 del 05/11/2009) e successive modifiche;
- D. Lgs. 152/2006 e successive modifiche;
- D. Lgs. 163/2006;
- D. Lgs. 81/2008 Testo Unico sulla sicurezza;
- D.P.R. n. 207 del 05/10/2010;
- Regolamento d'igiene locale;
- Regolamento del servizio di fognatura e depurazione nell'A.A.T.O. Veronese;
- Regolamento del servizio di acquedotto nell'A.A.T.O. Veronese.
- UNI EN 12056. Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici. Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo;

1.4.2 Dimensionamento

Nella parte pubblica del PUA si prevede un impianto di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche; tramite una rete a gravità (le tubazioni hanno una pendenza pari a 0,5 %) formata da tubazioni in PVC e caditoie, l'acqua viene prima trattata come da normativa con dissabbiatore e disoleatore, e poi immessa in un bacino di laminazione che si trova nei pressi dell'area verde pubblica.

La superficie pubblica interessata dall'impianto di raccolta delle acque meteoriche è di circa 2730 m², di cui:

- 2540 m² di superficie in intra-ambito
- 953 m² di superficie extra-ambito

Parte delle acque meteoriche ricadenti sulla superficie stradale della contro strada di via San Giovanni Lupatoto (strada Santa Caterina), vengono raccolte da una rete che confluisce ai pozzi perdenti (previo trattamento da parte di appositi disoleatori).

La rete di raccolta acque meteoriche al bacino di laminazione e le reti di convogliamento ai pozzi perdenti sono rappresentate all'interno della tavola "rete acque meteoriche".

I valori del coefficiente di deflusso sono presi dall'allegato A della D.G.R.V. n.2948:

- aree agricole 0,10
- superfici permeabili (aree verdi) 0,20
- superfici semipermeabili (grigliati drenanti, strade in terra battuta, ecc.) 0,60
- superfici impermeabili (tetti, terrazze, strade, piazzali, ecc.) 0,90

Il calcolo della portata defluente viene effettuato attraverso la formula:

$$Q = i A \varphi / 360 [m^3 / s]$$

con:

- i = intensità di pioggia in mm/ora
- A = superficie scolante in Ha
- φ = coefficiente di deflusso

E' stato ipotizzato un valore di coefficiente udometrico (ossia il rapporto fra la portata di deflusso e la superficie espressa in ettari) cautelativo, ben inferiore a quanto sopra calcolato e pari a 10 l/s per ettaro (valore confrontabile con la portata di scarico di un terreno agricolo), corrispondente ad una portata complessiva di circa 12 l/s. Secondo il principio dell'invarianza idraulica, le misure compensative andranno quindi valutate considerando un valore costante del coefficiente udometrico pari a 10 l/s Ha.

Nelle aree private invece, ogni lotto è previsto di un proprio impianto di smaltimento delle acque meteoriche, formato da pozzi perdenti e da un impianto di recupero delle acque meteoriche

1.4.3 Materiali e posa

Come anticipato nel paragrafo precedente, le tubazioni saranno in PVC. Per le varie curve, braghe, deviazioni, innesti, etc si utilizzeranno dei pezzi speciali, sempre in PVC, in base alla normativa UNI EN 1401 "Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione"; questi pezzi speciali permettono la continuità della rete, consentendo quindi i lavori di manutenzione della rete stessa.

La fabbricazione e l'impiego delle caditoie e dei chiusini sono regolati dalla norma europea EN124 "Dispositivi di coronamento e di chiusura per zone di circolazione utilizzate da pedoni e da veicoli. Tutti i chiusini, griglie e telai devono portare una marcatura leggibile e durevole indicante:

- EN124
- la classe corrispondente o le classi corrispondenti per i quadri utilizzati per più classi
- il nome e/o la sigla del fabbricante
- eventuale riferimento a un marchio di conformità

A seconda dei possibili carichi sulla zona d'impiego di chiusini e caditoie, le classi da prevedersi sono:

CLASSE A 15	(carico di rottura 15 kN). Zone esclusivamente pedonali e ciclabili, superficie paragonabili a spazi verdi
-------------	--

CLASSE B 125	(carico di rottura 125 kN). Marciapiedi, zone pedonali aperte occasionalmente al traffico, aree di parcheggio per autoveicoli
CLASSE C 250	(carico di rottura 250 kN). Dispositivi posti nelle cunette ai bordi delle strade estesi al massimo fino a 0,5 m sulle corsie di circolazione e fino a 0,2 m sui marciapiedi
CLASSE D 400	(carico di rottura 400 kN). Carreggiate, banchine stradali, aree di parcheggio per tutti i tipi di veicoli.
CLASSE E 600	(carico di rottura 600 kN). Aree con carichi particolarmente elevati (porti, officine, aeroporti, ecc.).
CLASSE F 900	(carico di rottura 900 kN). Aree soggette a carichi particolarmente elevati (pavimentazioni di aeroporti, ecc.).

I disoleatori gravitazionali sono completamente realizzati in calcestruzzo e sono costituiti da una prima zona di sedimentazione e poi da una zona di separazione in cui i liquidi leggeri e i solidi sedimentabili si separano dall'acqua. Le sostanze leggere (oli minerale ed idrocarburi), che hanno un peso specifico minore di quello dell'acqua, si accumulano nella zona superficiale della vasca, mentre le sostanze solide sedimentabili si depositano sul fondo. Il disoleatore è dimensionato in base alla norma UNI EN 858-1 "Impianti di separazione per liquidi leggeri". La vasca è dotata anche di uno speciale filtro per la ricomposizione delle particelle più minute che, a causa della loro ridotta dimensione, potrebbero sfuggire all'intercettazione; il filtro a coalescenza è una schiuma di poliuretano espanso reticolato. Con questa precauzione, si riduce al minimo l'impatto ambientale delle acque meteoriche raccolte scaricate nel terreno.

I pozzi perdenti sono costituiti da anelli in calcestruzzo leggermente armato, prefabbricati, di diametro pari a $\varnothing 2\text{m}$ ed altezza pari a 3.5m e di diametro pari a $\varnothing 2.5\text{m}$ ed altezza 3.5m.

Lo scarico, prima di essere immesso nei pozzi perdenti ed all'interno del bacino di laminazione, passa attraverso un pozzetto di campionamento in modo da poter controllare tramite prelievi le condizioni delle acque, in accordo con il D. Lgs. 152/06.

1.5 Rete di irrigazione

Per le aree verdi pubblico si prevede un impianto di irrigazione formato da tubi ad ala gocciolante nelle zone dove sono presenti arbusti e siepi, l'alimentazione viene effettuata staccandosi

direttamente dalle condotte dell'acquedotto con una tubazione in polietilene ad alta densità.

Le zone di irrigazione sono suddivise in modo da ridurre la lunghezza della tubazione ad ala gocciolante. Per questo motivo l'area è servita attraverso 6 partenze alloggiate all'interno di un pozzetto tipo superjumbo. Per ogni partenza è prevista l'installazione di un'elettrovalvola e di una valvola di intercettazione. Le elettrovalvole permetteranno di gestire indipendentemente le diverse zone di irrigazione attraverso un programmatore per sistemi a batteria.

L'intero impianto di irrigazione sarà monitorato da un sensore pioggia situato in una posizione esposta alle precipitazioni atmosferiche.

Verrà installato un ulteriore pozzetto rettangolare per contenere la partenza relativa all'alimentazione della fontanella, presente all'interno dell'area cani, che verrà alimentata attraverso una tubazione interrata con valvola di intercetto.

Verranno posati due riduttori di pressione uno per il pozzetto a 6 elettrovalvole e l'altro per il pozzetto per la fontanella.

Le alberature posizionate in prossimità dei nuovi parcheggi su Via San Giovanni Lupatoto saranno serviti da un impianto gocciolante che verrà derivato dal contatore pubblico esistente, presente nell'aiuola vicina.

1.5.1 Normativa di riferimento

- L.R. 33/85 e s.m.i.;
- L.R. 11/2004 e s.m.i.;
- P.R.R.A. Regione Veneto L.R. n. 33/1985 e s.m.i. "Norme per la tutela dell'ambiente";
- Piano Regionale di Tutela delle Acque (Delibera del Consiglio Regionale n. 107 del 05/11/2009);
- D. Lgs. 152/2006 e successive modifiche;
- D. Lgs. 163/2006;
- D. Lgs. 81/2008 Testo Unico sulla sicurezza;
- D.P.R. n. 207 del 05/10/2010;
- Regolamento d'igiene locale;
- Regolamento del servizio di fognatura e depurazione nell'A.A.T.O. Veronese;
- Regolamento del servizio di acquedotto nell'A.A.T.O. Veronese;
- UNI EN 805. Approvvigionamento di acqua. Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici;
- Norme per la gestione, la salvaguardia e l'incremento dei giardini e del patrimonio pubblico; approvato con deliberazione di giunta comunale n. 266 del 24 maggio 2007.

1.5.2 Dimensionamento

Per quanto riguarda le zone da irrigare a fianco all'insediamento residenziale, si ipotizza un consumo di acqua istantaneo di circa 3.000 l/h, con uno stacco tramite tubazione in PEAD DN40 dalla tubazione ACC65 presente in Strada Santa Caterina.

1.5.3 Materiali e posa

Tutti i materiali impiegati per i componenti, compresi rivestimenti interni, rivestimenti esterni e guarnizioni, destinati ai sistemi di approvvigionamento idrico saranno idonei a tale applicazione. I requisiti principali che devono possedere, dal punto di vista dei materiali, delle tecniche di fabbricazione e dei criteri e metodi di posa, le condotte d'acquedotto sono:

- resistenza meccanica ai carichi interni ed esterni;
- tenuta per impedire la fuoriuscita e l'ingresso dei liquidi;
- resistenza di natura fisica, chimica o biologica alle azioni eventualmente legate alla specie e qualità delle acque convogliate e ai terreni attraversati;
- resistenza al moto, che deve essere quanto più ridotta possibile;
- facilità e sicurezza della posa in opera;
- costo complessivo ottimale, tenuto conto oltre che dei costi del materiale, dello scavo e posa, delle opere d'arte, ma anche di quelli della manutenzione e della durata, ecc..

Tutte le nuove tubazioni per la distribuzione di acqua saranno in polietilene, poiché, se opportunamente stabilizzato per resistere all'invecchiamento, è un materiale inattaccabile da quasi tutte le acque.

Le prese per gli allacciamenti alle utenze saranno realizzate in derivazione della condotta principale con tubazioni in PE100 - SDR 11 a norma UNI EN 12201 o in acciaio saldato a norma UNI EN 10224.

Le condotte dovranno avere almeno un metro di ricoprimento tra la generatrice superiore ed il piano stradale, dovranno poggiare su uno strato di sabbia, dal fondo della trincea alla generatrice inferiore della condotta, di spessore non inferiore 15 cm costituito da sabbia. Il rinfiango e la copertura saranno eseguiti sempre con sabbia per uno spessore di altri 15 cm rispetto alla generatrice superiore della condotta. Il successivo ricoprimento dovrà essere realizzato seguendo la successione stratigrafica rappresentata nei file dei particolari costruttivi, fino al raggiungimento della quota della massiciata stradale.

Laddove non fosse possibile garantire la profondità di ricoprimento di un metro deve essere prevista un'idonea protezione contro il gelo ed i carichi stradali. La distanza minima rispetto agli altri sotto-servizi paralleli dovrà essere di 40 cm, in corrispondenza di incroci tra sotto-servizi dovrà essere

garantita una distanza di almeno 20 cm. Laddove non fosse possibile mantenere le distanze sopraindicate sarà necessario comunque assumere gli accorgimenti, da concordare con il gestore, tali da impedire il contatto diretto.

L'attività di acquedotto, adduzione e distribuzione, richiede la disposizione di particolari dispositivi sulle reti per provvedere alla regolazione delle portate o alla loro intercettazione per potere svolgere operazioni di manutenzione o riparazione di qualche sua parte; gli organi di intercettazione, inseriti e distribuiti nella rete, danno modo di sezionare l'impianto in tutto o in qualche sua parte per le diverse operazioni che l'esercizio può richiedere: l'ordinaria o straordinaria manutenzione; l'estensione della rete, etc.. Lungo il tracciato saranno installate delle apparecchiature per il sezionamento (saracinesche), lo sfiato dell'aria, lo scarico dell'acqua. In particolare, in corrispondenza dei colmi altimetrici si prevede l'installazione di uno sfiato dell'aria; in corrispondenza dei punti terminali delle linee cieche, e dei punti bassi, si prevede un pozzetto per lo scarico dell'acqua.

Anche per l'impianto di irrigazione si deve prendere in attenta considerazione la posa in opera delle tubazioni e quindi lo scavo. La profondità dello scavo non deve essere inferiore ai 30 cm e il fondo della trincea deve essere piano e privo di sassi e detriti.

2 IMPIANTI ELETTRICI

2.1 Normativa di riferimento

Gli impianti oggetto dell'appalto, nel loro complesso e nei singoli componenti, dovranno risultare conformi alla legislazione ed alla normativa vigente al momento della esecuzione dei lavori stessi:

- Corpo Legislativo relativo agli impianti elettrici, composto dai relativi Decreti Ministeriali, Decreti Legislativi, Decreti del Presidente della Repubblica, Circolari Ministeriali, Regolamenti Europei, Leggi Regionali e altre disposizioni locali, ed in particolare:
 - Decreto 22/01/2008 n. 37: Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n.248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
 - Regione del Veneto – Legge Regionale 07/08/2009 n.17: Norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici;
 - CPR UE 305/11: Regolamento Prodotti da Costruzione applicato ai Cavi Elettrici;
- Corpo Normativo relativo agli impianti elettrici, composto dalle Norme nazionali CEI ed UNI, ed internazionali IEC ed EN, ed in particolare:
 - CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.

I collaudi in corso d'opera e finali dovranno essere condotti applicando la normativa citata, ed i risultati delle prove effettuate, nonché gli impianti realizzati ed i componenti impiegati, dovranno

rispondere alle prescrizioni di detta normativa, oltre che alle prescrizioni ed alle finalità progettuali.

2.2 Illuminazione pubblica

Il presente elaborato ha per oggetto la descrizione del sistema di illuminazione esterna previsto a servizio delle aree pubbliche in Via Santa Caterina, zona Palazzina (VR).

La progettazione ha tenuto in considerazione alcune aspetti importanti quali:

- la limitazione della dispersione del flusso luminoso verso l'alto (Legge Regionale del Veneto n°17 del 7 Agosto 2009)
- Installazione di impianti a ridotto consumo energetico
- Illuminazione secondo normativa UNI EN 12464-2 (illuminazione in esterno) di aree a circolazione di mezzi ed aree ad uso parcheggio;
- Illuminazione stradale UNI 11248;
- Illuminazione stradale UNI EN 13201.

2.3 Inquinamento luminoso

L'inquinamento luminoso è un'alterazione dei livelli di luce naturalmente presenti nell'ambiente notturno. Questa alterazione, più o meno elevata provoca danni di diversa natura (ambientali, culturali ed economici).

Per danni ambientali si intendono alterazioni dei cicli biologici sulla vita delle piante, degli animali e dell'uomo.

Per danni culturali si intendo la limitazione dell'efficienza dei telescopi ottici a causa di un cielo troppo luminoso.

Per danni economici si intende lo spreco di energia per illuminare zone che non andrebbero illuminate.

In relazione a ciò è stata emessa la nuova Legge Regionale del Veneto n°17 del 7 Agosto 2009, la quale prevede una serie di Norme per la prevenzione dell'inquinamento luminoso; in particolare:

- divieto di utilizzo di sorgenti luminose che producano un'emissione verso l'alto di qualsiasi entità emesso dalla sorgente;
- divieto di utilizzo di sorgenti luminose che producano fasci di luce di qualsiasi tipo e modalità, fissi e rotanti, diretti verso il cielo o verso superfici che possano rifletterli verso il cielo;
- preferibile utilizzo di sorgenti luminose a vapori di sodio ad alta pressione per le strade a traffico motorizzato;

- limitare l'uso di proiettori ai casi di reale necessità, in ogni caso mantenendo l'orientamento del fascio verso il basso;
- adottare sistemi automatici di controllo e riduzione del flusso luminoso, fino al cinquanta per cento del totale, dopo le ore ventidue, e adottare lo spegnimento programmato integrale degli impianti ogniqualvolta ciò sia possibile, tenuto conto delle esigenze di sicurezza.

2.4 Risparmio energetico ed inquinamento atmosferico

Un aspetto fondamentale che caratterizza l'esercizio degli impianti elettrici è la valutazione del loro impatto sull'ambiente; spesso si valuta tale impatto con la definizione della produzione di CO₂ per ottenere un determinato "Lavoro".

Questo "Lavoro" valutato in un certo intervallo di tempo è pari all'energia che l'impianto consuma; la produzione di questo lavoro coincide con una serie di trasformazioni energetiche che avvengono presso l'Ente Generatore e come conseguenza immettono nell'atmosfera svariate quantità di CO₂, aumentandone i livelli e generando i tipici effetti negativi (aumento dell'inquinamento atmosferico e in particolare l'Effetto Serra). Non potendo eliminare fisicamente tutte le perdite di trasformazione e di trasporto sulle linee elettriche (in questo caso si possono ridurre solo utilizzando determinate tecnologie di super conduttori o installando conduttori di sezione elevata), si può intervenire sull'elemento che di fatto genera le maggiori perdite, per cui si può scegliere la tipologia di lampada (lampade del tipo Sodio Alta Pressione o lampade a led sono caratterizzate da elevata efficienza e durata nel tempo); la scelta dell'altezza di installazione del corpo illuminante, del tipo di ottica, dell'orientamento dell'apparecchio, della potenza e tipo di alimentatore permette di ridurre ulteriormente la parte di energia dispersa.

2.5 Sicurezza elettrica

Un aspetto fondamentale nell'esercizio degli impianti elettrici risiede nella corretta posa in opera e gestione degli impianti elettrici. Infatti, il rispetto di semplici regole tecniche ("la regola della buona arte") associata al rispetto delle norme vigenti permettono di garantire una maggiore durata dei componenti o un intervento tempestivo in caso di guasti; la corretta posa in opera degli impianti garantisce la protezione di tutte le parti in tensione (parti attive) e il "controllo" delle masse estranee, in modo da evitare che queste ultime assumano potenziali pericolosi. La gestione programmata della manutenzione sugli impianti inoltre permette di allungare la vita dei singoli componenti e anticipare la loro sostituzione a fine vita, il che si traduce in una ridotta probabilità di fuori servizio e mantiene alto il livello di sicurezza nei confronti di contatti accidentali delle parti attive.

2.6 Descrizione delle opere

L'impianto di illuminazione stradale e dell'area verde è costituito da corpi illuminanti montati su

palo e completi di sorgenti a LED.

Tutti i corpi illuminanti saranno dotati di ottiche del tipo Cut-Off e rispondono all'attuale Legge Regionale n°17 Agosto 2009.

I corpi illuminanti scelti, in conformità alle specifiche del gestore della rete IP, hanno una potenza di 87W, dotati di sorgente a led e installati su palo h=8m f.t. Sono completi di plinti di fondazione, dimensionati secondo le specifiche del gestore della rete IP.

Per le aree verdi invece sono previsti pali alti 4m f.t. con corpi illuminanti testa palo da 42 W a led; anche questi ultimi sono dotati di plinto di fondazione di dimensioni in conformità alle linee guida emesse dal gestore della rete IP.

L'impianto di illuminazione sopra descritto verrà alimentato direttamente dal gestore della rete I.P.

Tutti i pali di classe I saranno collegati all'impianto di terra costituito da una corda in acciaio zincato che funge da conduttore di terra e da dispersore di terra.

2.7 Potenze elettriche previste

In riferimento alla lottizzazione in esame, come si è detto si hanno 12 villette con una potenza nominale tra i 54 kW e i 72 kW; inoltre per la centrale di sollevamento è prevista una potenza installata tra i 10 e i 15 kW.

Per l'illuminazione pubblica si prevede l'installazione di n°11 corpi illuminanti su palo h=8m f.t. e sorgenti da 87W a led. Per l'area verde invece verranno installati n°8 corpi illuminanti da 42W.

In definitiva per l'illuminazione pubblica si ha una potenza totale pari a 1293W.

2.8 Distribuzione dei servizi Energia e Telecomunicazioni

Per agevolare la consegna dei servizi essenziali (energia elettrica e telecomunicazioni), si è predisposto l'installazione di una serie di cavidotti flessibili di diametro 125 mm per realizzare tutte le dorsali principali.

Per quanto riguarda la distribuzione dell'energia elettrica si provvederà ad allacciarsi alla cabina esistente posta in zona.

Per l'impianto di telecomunicazioni (TELECOM) si provvederà ad allacciarsi all'impianto esistente presente lungo la Via San Giovanni Lupatoto, secondo gli elaborati di progetto redati da TELECOM allegati al presente documento.

Per la predisposizione di un impianto Comunale di Telecomunicazioni verranno predisposte una serie di cavidotti flessibili del diametro di 125 mm con pozzetti 60x60 cm. I cavidotti saranno posati



lungo via S. Giovanni Lupatoto e proseguiranno fino all'area giardino, come mostrato nel relativo elaborato grafico. Per la progettazione sono state seguite le linee guida di progetto degli impianti TELECOM.

3 ALLEGATI

3.1 Progetto TELECOM

ELABORATO PROGETTUALE DELLE INFRASTRUTTURE ORIZZONTALI PER I SERVIZI DI TELECOMUNICAZIONI

nome lottizzazione:

Via Strada Santa Caterina sn loc. Palazzina (VR)

nome Costruttore:

Google Map



Focal Point Lottizzazioni Via Pascoli n° 9 34138 Trieste
Fax 06 91861429 e-mail: allacciofabbricati.nordest@telecomitalia.it

CODICE DOCUMENTO	PNL066500
NOME FILE	PNL066500.DOC
REVISIONE	1
EMESSO IL	26/08/2019
N° DI PAGINE	14



Wholesale Operation Line Trentino Alto Adige . Creation
Antonio Oppedisano,
via Belluzzo , n° 12 37132 Verona
045 9277488 cell. 335 1343605
fax 045 8923024 – 06 91869010

Pagina 1	Frontespizio del progetto
Pagina 2	Planimetria di progetto
Pagina 3	Relazione tecnica e quantità
Pagina 4: 6	Indicazioni scavo e pozzetti
Pagina 7: 9	Indicazioni terminazioni
Pagina 10: 15	Materiali omologati TI
Allegato	Stampa del Progetto

WOL/TAA.C/ADO	MARIO MAZZI	
WOL/TAA.C /DOT	MARCO ZANETTI	
Progettista	ANTONIO OPPEDISANO	

RELAZIONE TECNICA E QUANTITÀ DA PROGETTO

Il progetto riguarda la realizzazione delle infrastrutture per servizi di telecomunicazione da realizzare all'interno dell'intervento di lottizzazione denominato

Via Strada Santa Caterina sn loc. Palazzina (VR)

Il progetto riguarda la realizzazione delle infrastrutture per i servizi di telecomunicazioni, rete in rame con successivo sviluppo ottico.

Il materiale dovrà essere acquistato e messo in opera a cura e spese del Costruttore.

Le quantità di materiale da mettere in opera sono così suddivise:

Distinta Materiali		Quantità	Descrizione
Pozzetto 40 x 40 cm	n°	8	+ relativi accessori
Chiusino 40 x 40 cm	n°	8	+ relativi accessori
Pozzetto 90 x 70 cm	n°	2	+ relativi accessori
Chiusino 60 x 60 cm	n°	2	+ relativi accessori
Pozzetto 40 x 76 cm *	n°	0	+ relativi accessori
<i>* salvo diversa prescrizione il pozzetto 40x76 è di norme, intercambiabile con il pozzetti in c.a. (base + sopralzo da 20 cm) di dimensioni 90x70 cm, con relativo Chiusino 60x60 din ghisa sferoidale classe D 400 (rispondente alla norma EN124) a due semicoperchi triangolari, con cerniere contrapposte o adiacenti</i>			
Pozzetto 125 x 80 cm	n°	2	+ relativi accessori
Maxipozzetto 220 x 170 cm	n°	0	+ relativi accessori
Chiusino 60x120	n°	2	
Chiusino 60x120 riempimento	n°	0	
Armadietto	n°	0	
Colonnina stradale	n°	0	
Tubo Φ 125 mm	m	140	
Tubo Φ 63 mm	m	300	

INFRASTRUTTURE ORIZZONTALI INDICAZIONI REALIZZATIVE – SCAVO E POZZETTI

GENERALITÀ - Le infrastrutture sotterranee sono costituite da tubi in materiale plastico intervallati da pozzetti affioranti prefabbricati che si sviluppano lungo le strade della lottizzazione e raggiungono le terminazioni, poste o in armadietti incassati (interni o esterni agli edifici) o in colonnine.

SCAVO - le profondità di scavo, salvo diversa disposizione dell'Ente proprietario, devono garantire un estradosso dell'infrastruttura dal piano di calpestio di:

- 60 cm in corrispondenza dei marciapiedi;
- 80 cm in corrispondenza delle partite carrabili (banchine comprese);
- 100 cm negli attraversamenti stradali.

In presenza di terreni di particolare natura, quali ad esempio rocce dure o calcestruzzi, la profondità dello scavo può essere ridotta a 50 cm. Il fondo dello scavo deve essere privato di spuntoni e predisposto con un letto di sabbia o, in alternativa, pozzolana o altri inerti a granulometria fine. Qualora il materiale di risulta presenti caratteristiche analoghe a quelle dei materiali su citati, lo stesso può essere riutilizzato.

TUBI - Si utilizzano le seguenti tipologie di tubi:

- tubo corrugato/liscio $\varnothing$ 140 mm
- tubo corrugato $\varnothing$ 125 mm
- tubo corrugato $\varnothing$ 63 mm
- tubo corrugato $\varnothing$ 32 mm

Al di sopra del fascio dei tubi deve essere posato, a 30 cm dal piano di calpestio, uno specifico nastro segnalatore di cavi TELECOM. Ciascun tubo deve essere equipaggiato con un filo di traino di materiale plastico e deve essere chiuso alle due estremità con appositi tappi.

POZZETTI – In fase progettuale sono state utilizzate le seguenti tipologie di pozzetti:
:

Pozzetti idonei alla giunzione di cavi in rame e fibra ottica

- Camerette per armadi ripartilinea in c.a. delle dimensioni 220x220 cm di forma policentrica con chiusini 60x60 (tipo D 400). Si utilizzano per l'alloggiamento dei giunti tra cavi
- Maxipozzetti in c.a. di dimensioni 220x170 cm con chiusini in ghisa 60x120.(tipo D400). Si utilizzano per l'alloggiamento dei giunti tra cavi.
- Pozzetti in c.a. (base + sopralzo da 20 cm) di dimensioni 125x80 cm con chiusini in ghisa 60x120.cm (tipo D400).

Pozzetti idonei alla giunzione di cavi in rame di piccola potenzialità e/o cambi direzione

- Pozzetti modulari in ghisa 40x76 cm (altezza 70 cm), comprensivo di chiusino (tipo D400)
- Pozzetti in c.a. (base + sopralzo da 20 cm) di dimensioni 90x70 cm con chiusini in ghisa 60x60.cm (tipo D400).
- Si utilizzano in corrispondenza di cambi significativi di direzione del tracciato dei tubi, nei punti di diramazione dalla dorsale principale verso gli edifici e come rompitratte ogni 100 - 200 m. circa.

(salvo diversa prescrizione il pozzetto 40x76 è di norme, intercambiabile con il 90x70)

Pozzetti solo per reti a bassa densità

- Pozzetti modulari in ghisa 40x40 cm (altezza 60 cm) con chiusini in ghisa 40x40 cm (tipo C250).. Si utilizzano in corrispondenza dell'ingresso delle abitazioni singole (Bassa densità)

Note Installative

I pozzetti devono essere installati, al fine di agevolare le attività di manutenzione, in modo tale che i chiusini siano **sempre visibili e posizionati sul marciapiede**.

La posa su sedi stradali è da evitare, considerando i possibili aspetti che tale comportamento introduce:

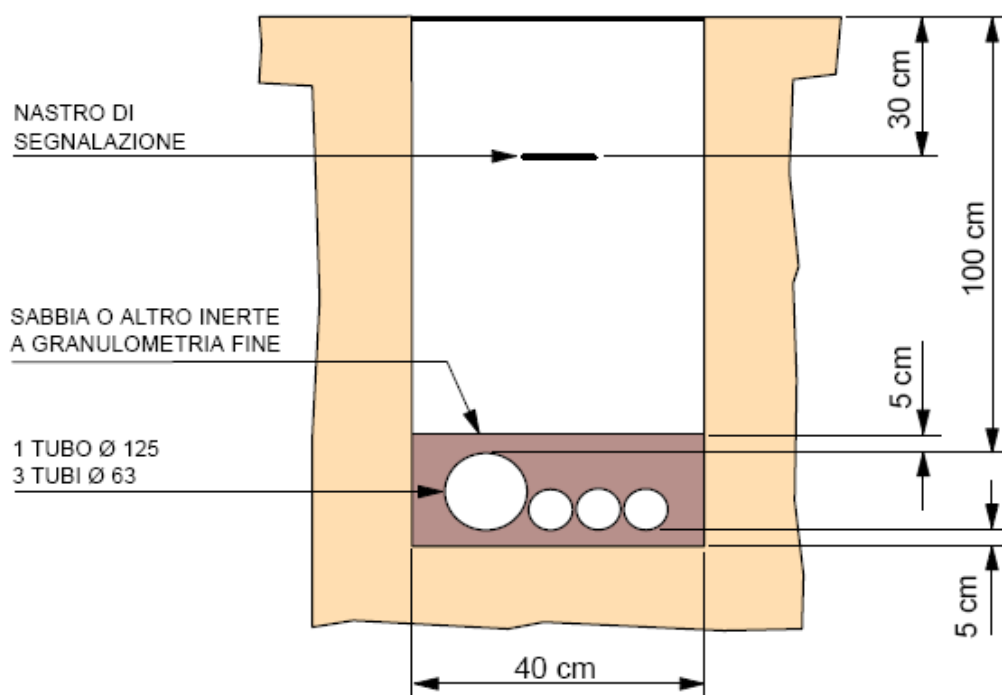
- **Difficoltà di intervento**, in caso di manutenzione, per la presenza di autoveicoli in zone destinate a parcheggio.
- **Rumore introdotto dai chiusini** in presenza di traffico stradale, ove la chiusura degli stessi non sia idonea al bloccaggio degli elementi, oppure dove il livellamento chiusino/strada e/o chiusino/elemento in CLS, non sia perfetto.

I pozzetti sono costituiti da una base di altezza variabile ed un anello di sopralzo con pareti predisposte con setti a frattura (diaframmi) che consentono l'accesso dei tubi su qualsiasi lato.

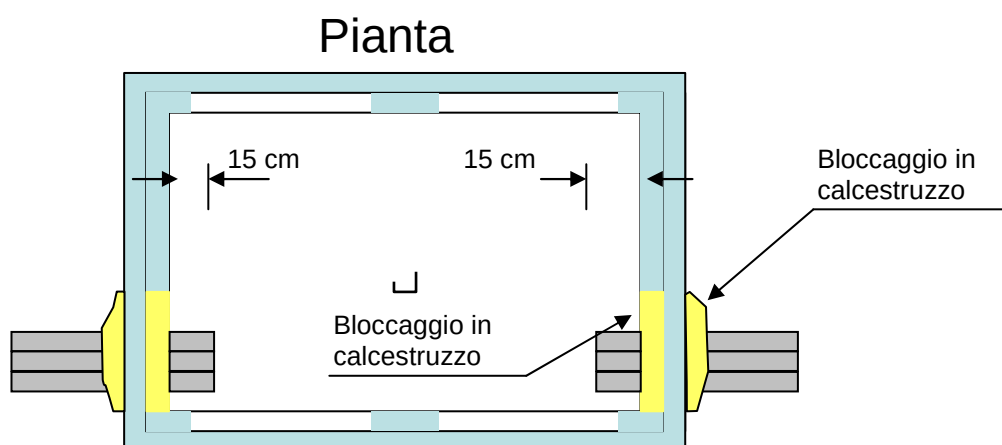
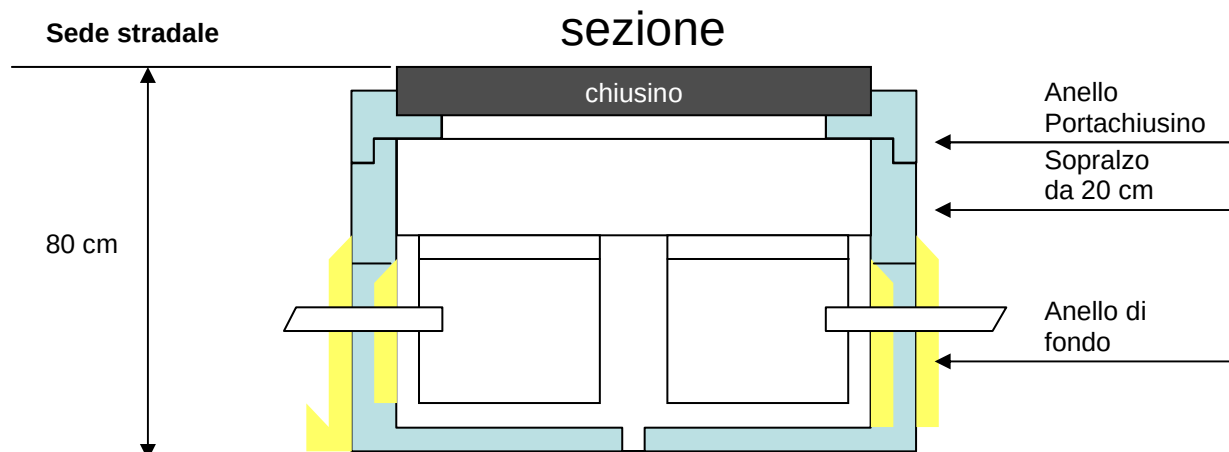
Nelle fasi di installazione del pozzetto e del relativo chiusino occorre tenere presente che:

- i fori d'ingresso debbono essere perfettamente allineati con i tubi ed il chiusino deve essere a livello con la pavimentazione stradale;
- i tubi devono essere inseriti nel pozzetto e bloccati lato esterno e lato interno con malta cementizia;
- gli elementi di sopralzo del pozzetto devono essere tra loro sigillati con malta cementizia i cui eventuali residui di lavorazione, nelle pareti interne del pozzetto, debbono essere accuratamente asportati.

Esempio di posa dei tubi nel caso di attraversamento stradale

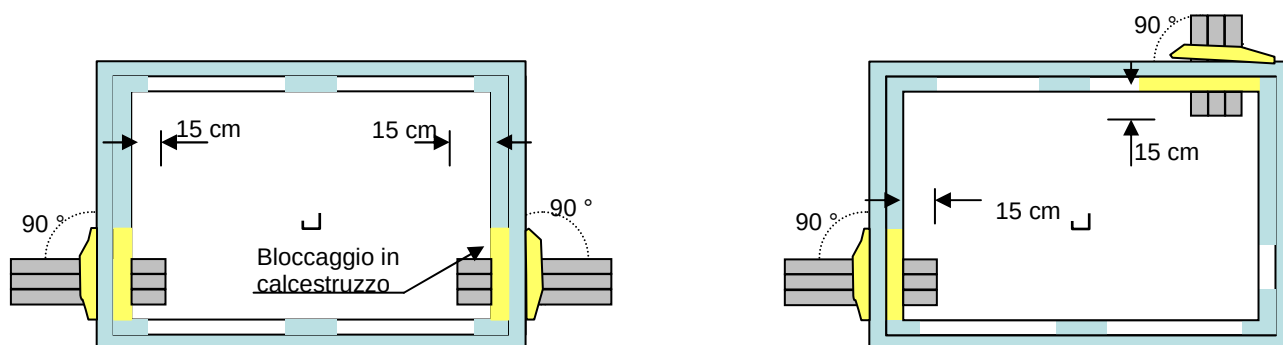


Esempio di installazioni dei pozzetti

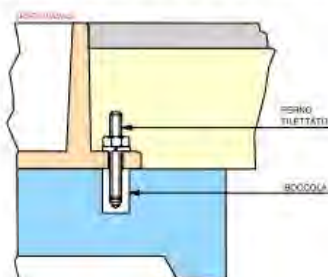


Esempio di sistemazione tubi nei Pozzetti

Vista in Pianta



Per la posa del chiusino occorre tenere presente che il telaio dello stesso deve essere vincolato all'anello portachiusino mediante perni filettati M14 e relativi dadi



INFRASTRUTTURE ORIZZONTALI INDICAZIONI REALIZZATIVE – TERMINAZIONI

Per ogni vano scala, dovrà essere prevista una parete, da adibire ad area tecnica, di dimensioni pari a tutta la sua altezza per almeno 200 cm di larghezza, entro la quale si dovranno alloggiare, gli armadietti di terminazione sia per la rete in rame (di immediata installazione), sia per quella in fibra ottica, la cui installazione è in funzione dei piani di sviluppo di questa tecnologia.

E' opportuno che tale area venga "compartimentata" con apposito armadio (nello stile armadio condominale contattori elettrici), ovvero che sia collocata all'interno di un vano riservato agli impianti di telecomunicazione.

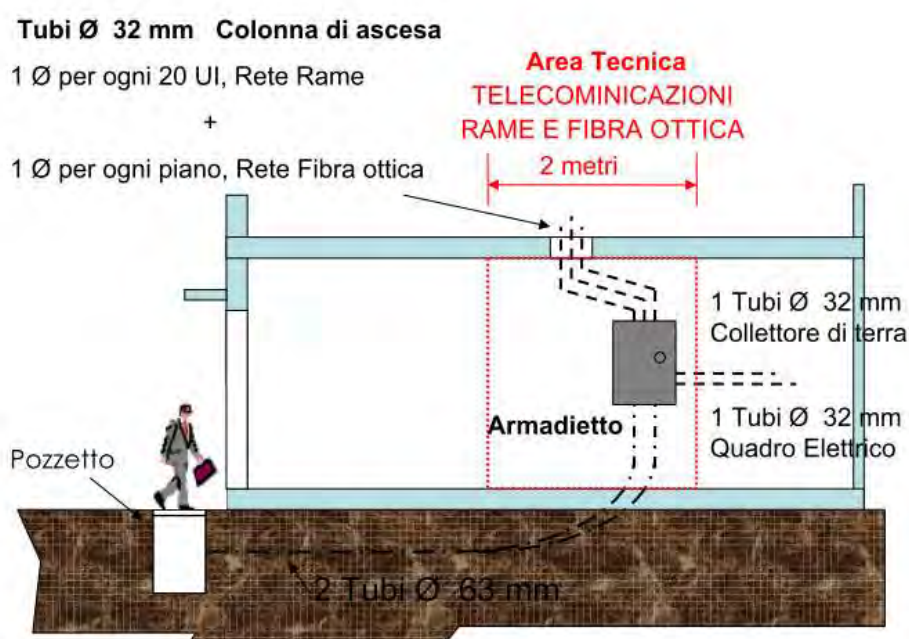
Collegamenti necessari per il funzionamento/sicurezza dell'area:

- un tubo corrugato $\varnothing$ 32 mm per il collegamento dell'area tecnica con il collettore di terra all'edificio;
- un tubo corrugato $\varnothing$ 32 mm per il collegamento dell'area tecnica con il quadro elettrico dell'edificio;

In prima istallazione, dovrà essere posizionato, all'interno di tale spazio, un armadietto del tipo e dimensioni di seguito descritto nell'allegato: ARMADIETTO DI TERMINAZIONE..

L'armadietto deve essere posto ad un'altezza dal pavimento di circa 120 cm; (possibilmente in soluzione incassata). deve risultare e facilmente accessibili dal personale addetto alla manutenzione. È vietata la posa di armadietti negli ambienti a rischio d'incendio o di esplosione (comprese le autorimesse) di cui al Decreto del Ministero dell'Interno del 20/11/1981 (per l'individuazione di tali ambienti si deve fare riferimento alle NORME CEI 64-2 e successive integrazioni).

Nella parte superiore dell'armadietto devono confluire i tubi della colonna d'ascesa verticale, mentre il raccordo con i due tubi provenienti dall'esterno dell'edificio deve essere attestato, di norma, nella parte inferiore dello stesso. La distanza minima consigliata tra l'armadietto ed il quadro elettrico generale è di 50 cm.



RETI A BASSA DENSITA' (VILLETTE A SCHIERA)

Per gli edifici di piccole dimensioni, (esempio villette a schiera) la terminazione può essere posta all'esterno.

Si dovrà prevedere un'area dove collocare :

- "COLONNINA MODULARE IN PVC"

O in alternativa

- "NICCHIA" spazio ricavato nella parete dove terminare la rete telefonica (rame e fibra ottica).

COLONNINA MODULARE IN PVC

La colonnina può essere posata a parete o a pieno vento mediante la predisposizione alla base di un apposito basamento il VTR. Dovrà sporgere dal "piano stradale" per circa 5 cm.

La base della colonnina, deve permettere l'alloggiamento di 3 tubi corrugati $\varnothing 63$ m., che dovranno essere terminati nel pozzetto in ghisa 40x76 cm e/o 90x60 in CLS

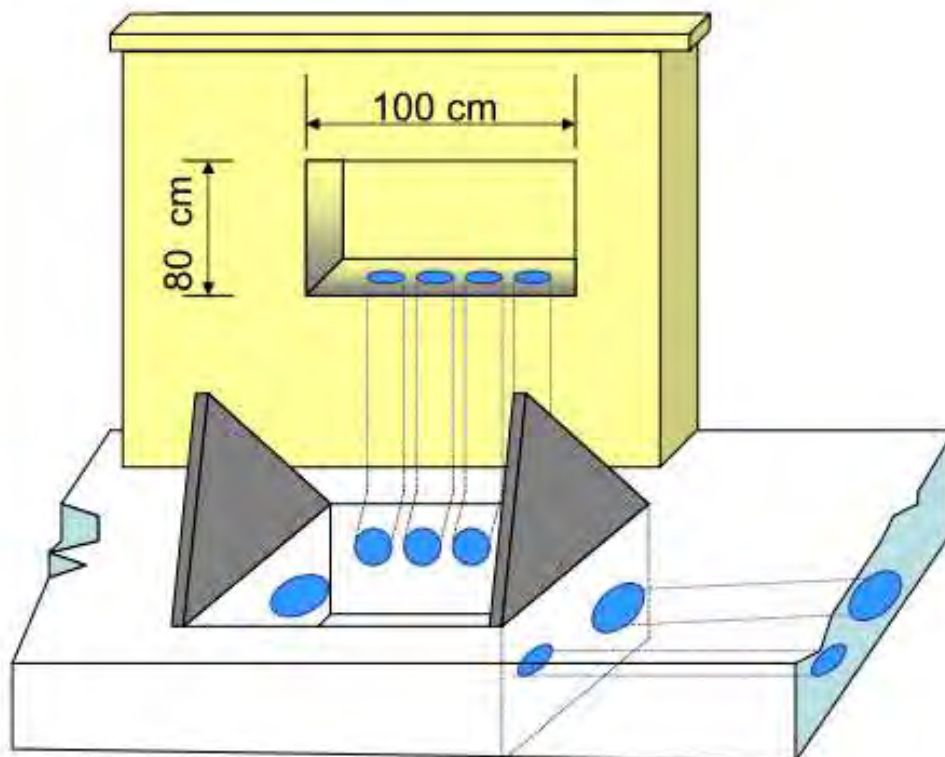
La base della colonnina è predisposta di setti a frattura che permettono l'alloggiamento dei tubi per l'ingresso del cavo in rame e per l'uscita dei cavetti d'utente.

NICCHIA

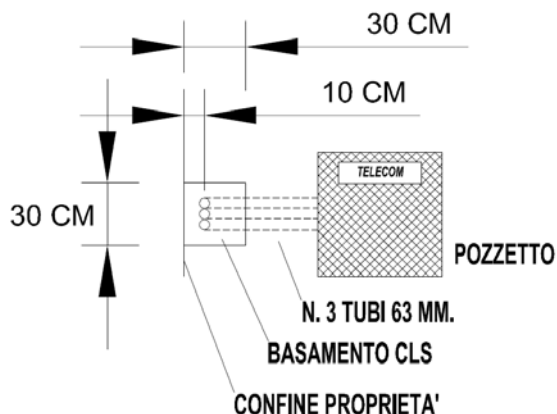
Le dimensioni minime sono 80x100cm, (AxL),

Possibilmente la "nicchia dovrà essere realizzata, ad un'altezza da terra di 120 cm; dovrà essere collegata con 4 tubi corrugati $\varnothing 63$ m., nel pozzetto in ghisa 40x76 cm e/o 90x70 in CLS.

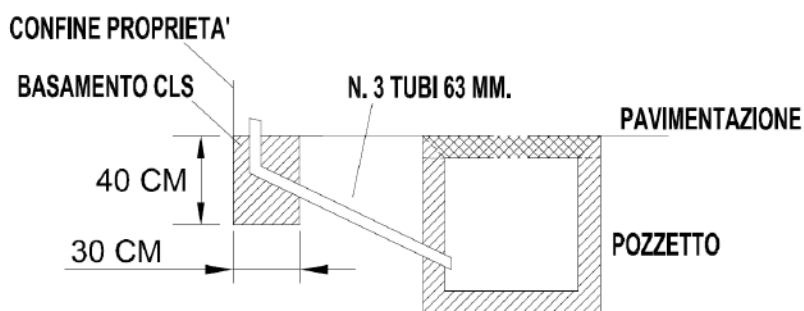
All'interno di questo spazio, in prima installazione dovrà essere posizionato l'ARMADIETTO MODULARE PVC (materiale omologato); successivamente verrà collocata la terminazione dei cavi ottici.



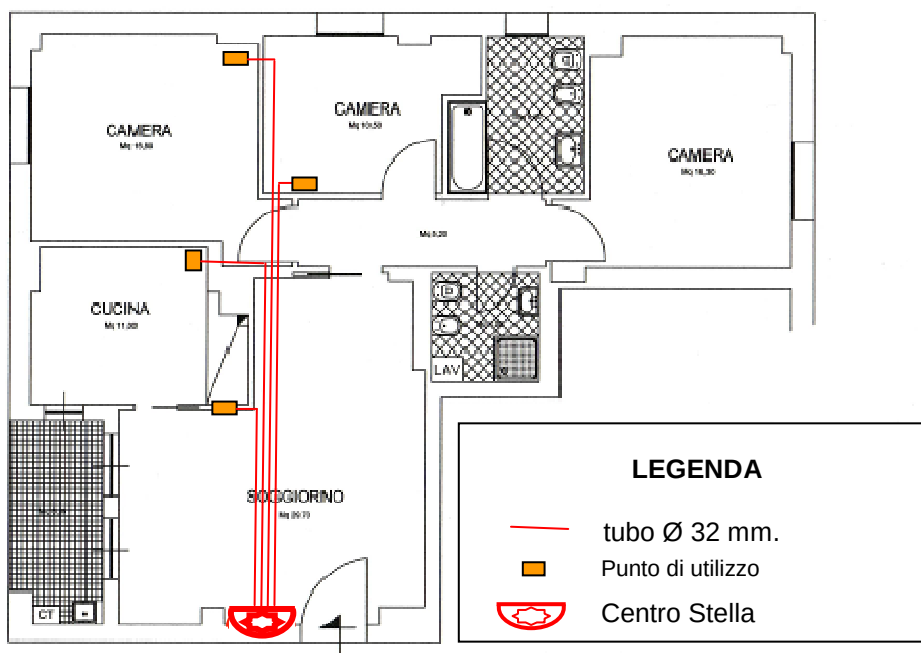
BASAMENTO COLONNINA - PIANTA



BASAMENTO COLONNINA - SEZIONE



ESEMPIO DI INFRASTRUTTURA NELL'ABITAZIONE



Il centro stella è costituito da un armadietto da incasso tipo commerciale, le cui dimensioni dipendono dai punti di terminazione di TLC previsti all'interno dell'appartamento (dimensioni consigliate 400x400x90 mm LxHxP). Il centro stella dovrà essere raccordato con tubi Ø 32 mm ad ogni punto di accesso TLC ed al quadro elettrico.

MATERIALI OMOLOGATI TELECOM ITALIA



Tubi corrugati (HDPE) di tipo strutturale di colore blu RAL 5002.
CODICE TI: 333930 (tubo Ø63 mm)
CODICE TI: 333955 (tubo Ø125 mm)

ACCESSORI:

Selletta per posa tubi corrugati Ø63 mm
CODICE TI: **334003**

Manicotto autobloccante tubo corrugato Ø63 mm
CODICE TI: **395095**

Tappo di chiusura per tubo corrugato Ø63 mm
CODICE TI: **333831**

Manicotto autobloccante tubo corrugato Ø125 mm
CODICE TI: **395103**

Tappo di chiusura per tubo corrugato Ø125 mm
CODICE TI: **333849**

N.T.ET.

☎ 095 7563525

Nuova Rabbiplast

☎ 0543 922888



Nastro segnalatore di cavi e manufatti TI nel sottosuolo.
CODICE TI: **393066**

Com.tec. 83

☎ 0382 930545

Elettra

☎ 800 079997

Ecotech

☎ 0547 335548

Maptel

☎ 06 9145143



Elemento base

Pozzetto modulare 40x40 prefabbricato in calcestruzzo.
Il pozzetto è costituito da un elemento base e un elemento di sopralzo.

CODICE TI: **703700** (elemento base da 30 cm)

CODICE TI: **703701** (elemento di sopralzo da 30 cm)

Montini

☎ 030.2583321

Leggi

☎ 0774 631219

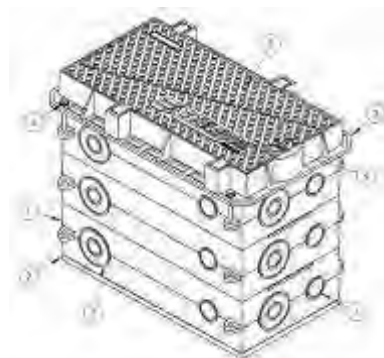
Seiemac

☎ 055 696041



Elemento di sopralzo

MATERIALI OMOLOGATI TELECOM ITALIA



Pozzetto 40x76 modulare in ghisa completo di **chiusino**.

L'insieme è costituito da un elemento base, tre anelli di sopralzo e da un telaio portachiusino per un'altezza complessiva di circa 70 cm.

Il complesso è in classe D 400 (rispondente alla norma EN124) a due semicoperchi triangolari, con cerniere contrapposte.

La versione a riempimento permette il riempimento con qualsiasi tipo di materiale (porfido, basoli, granito), in modo da mantenere la continuità della pavimentazione.



CODICE TI: **714081**

CODICE TI: **714085** (versione a riempimento)

Elettra

☎ 800 079997



Versione a riempimento

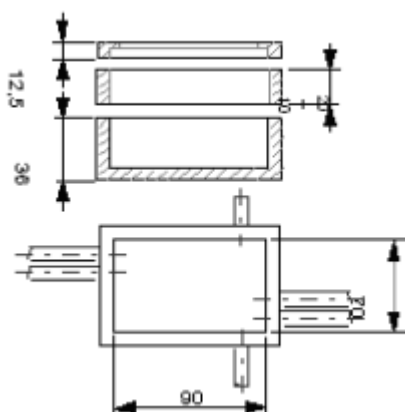
Pozzetto 90x70 prefabbricato in calcestruzzo.

Il pozzetto è costituito da un elemento base, un elemento di sopralzo e da un anello portachiusino.

CODICE TI: **36812.6** (elemento base da 36 cm)

CODICE TI: **36811.8** (elemento sopralzo da 20 cm)

CODICE TI: **70319.2** (anello portachiusino da 60x60 cm)



Bianco

☎ 0923 942972

Leggi

☎ 0774 631219

Seiemac

☎ 055 696041

Sarom

☎ 0438 400400

MATERIALI OMOLOGATI TELECOM ITALIA

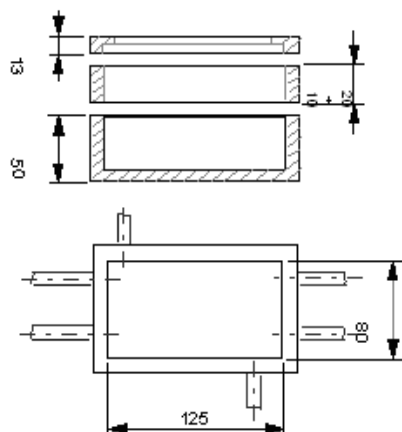
Pozzetto 125x80 prefabbricato in calcestruzzo.

Il pozzetto è costituito da un elemento base, un elemento di sopralzo e da un anello portachiusino.

CODICE TI: **280966** (elemento base da 50 cm)

CODICE TI: **280982** (elemento sopralzo da 20 cm)

CODICE TI: **703195** (anello portachiusino da 60x120 cm)



Bianco

☎ 0923 942972

Leggi

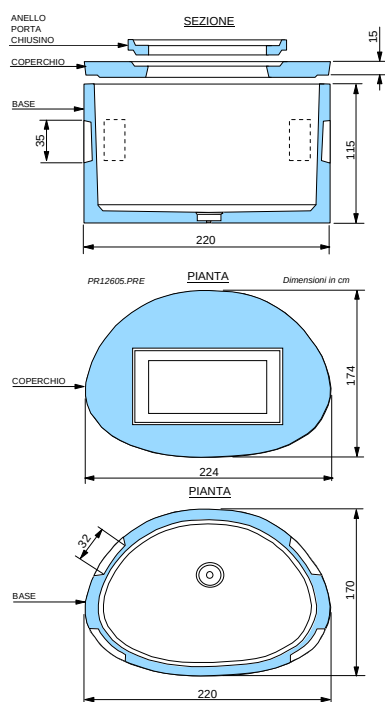
☎ 0774 631219

Seiema

☎ 055 696041

Sarom

☎ 0438 400400



Maxipozzetto 220x170 prefabbricato in calcestruzzo.

CODICE TI: 281295

Cameretta policen.220x220 Per armadio RL in ca.

CODICE TI: **170311+170312**

Bianco

☎ 0923 942972

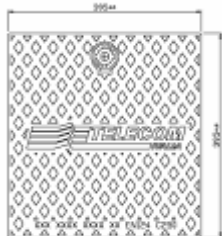
Seiema

☎ 055 696041

Sarom

☎ 0438 400400

MATERIALI OMOLOGATI TELECOM ITALIA



Chiusino 40x40 in ghisa sferoidale classe C 250 (rispondente alla norma EN124) a singolo coperchio.

Da impiegare su pozzetti 40x40.

CODICE TI: **629550**

Chiusino 40x40 in ghisa lamellare classe C 250 (rispondente alla norma EN124) a singolo coperchio.

Da impiegare su pozzetti 40x40.

CODICE TI: **704019**

Montini

☎ 030.2583321

☎ 06.3292840

☎ 800 079997

☎ 0547 335548



Chiusino 60x60 in ghisa sferoidale classe D 400 (rispondente alla norma EN124) a due semicoperchi triangolari, con cerniere contrapposte o adiacenti.

Da impiegare su pozzetti 90x70.

CODICE TI: **52053.6**

Norinco

☎ 06.3292840

FERB / Ecotech

☎ 0547 335548

Cirino Pomicino

☎ 081 7315313

Elettra

☎ 800 079997

Cofunco

☎ 335 7526087



Chiusino 60x60 a riempimento in ghisa sferoidale classe D 400 (rispondente alla norma EN124). Permette il riempimento con qualsiasi tipo di materiale (porfido, basoli, granito), in modo da mantenere la continuità della pavimentazione.

Da impiegare su pozzetti 60x90.

CODICE TI: **33372.4**



Chiusino 60x120 doppio in ghisa sferoidale classe D 400 (rispondente alla norma EN124) a quattro semicoperchi triangolari, con cerniere contrapposte o adiacenti.

Da impiegare su pozzetti 125x80.

CODICE TI: **703636**

Norinco

☎ 06.3292840

FERB / Ecotech

☎ 0547 335548

Cirino Pomicino

☎ 081 7315313

Elettra

☎ 800 079997

Cofunco

☎ 335 7526087



Chiusino 60x120 a riempimento in ghisa sferoidale classe D 400 (rispondente alla norma EN124). Permette il riempimento con qualsiasi tipo di materiale (porfido, basoli, granito), in modo da mantenere la continuità della pavimentazione.

Da impiegare su pozzetti 80x125.

CODICE TI: **703638**

MATERIALI OMOLOGATI TELECOM ITALIA

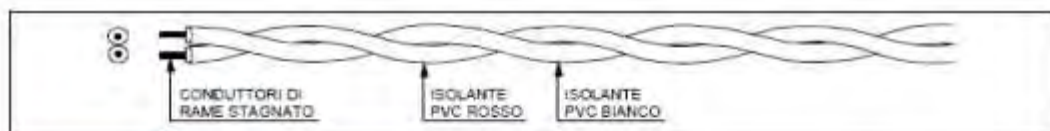


ARMADIETTO MODULARE IN PVC



COLONNINA MODULARE IN PVC

MATERIALI OMOLOGATI TELECOM ITALIA



Cordoncino 2x0,6 Cu PVC bianco/rosso
CODICE TI: 246298

 **Ariston cavi spa**
0444 749900

 **Beta Cavi srl**
0828 308765

 **Bruno Baldassarivi e e F.lli**
0583 43521

 **Cavicontrol srl**
095 7563011

 **Intercond spa**
02 929 101

 **Mantovani e Serazzi**
011 9941020

 **Mettallurcica Bresciana**
030 9771911

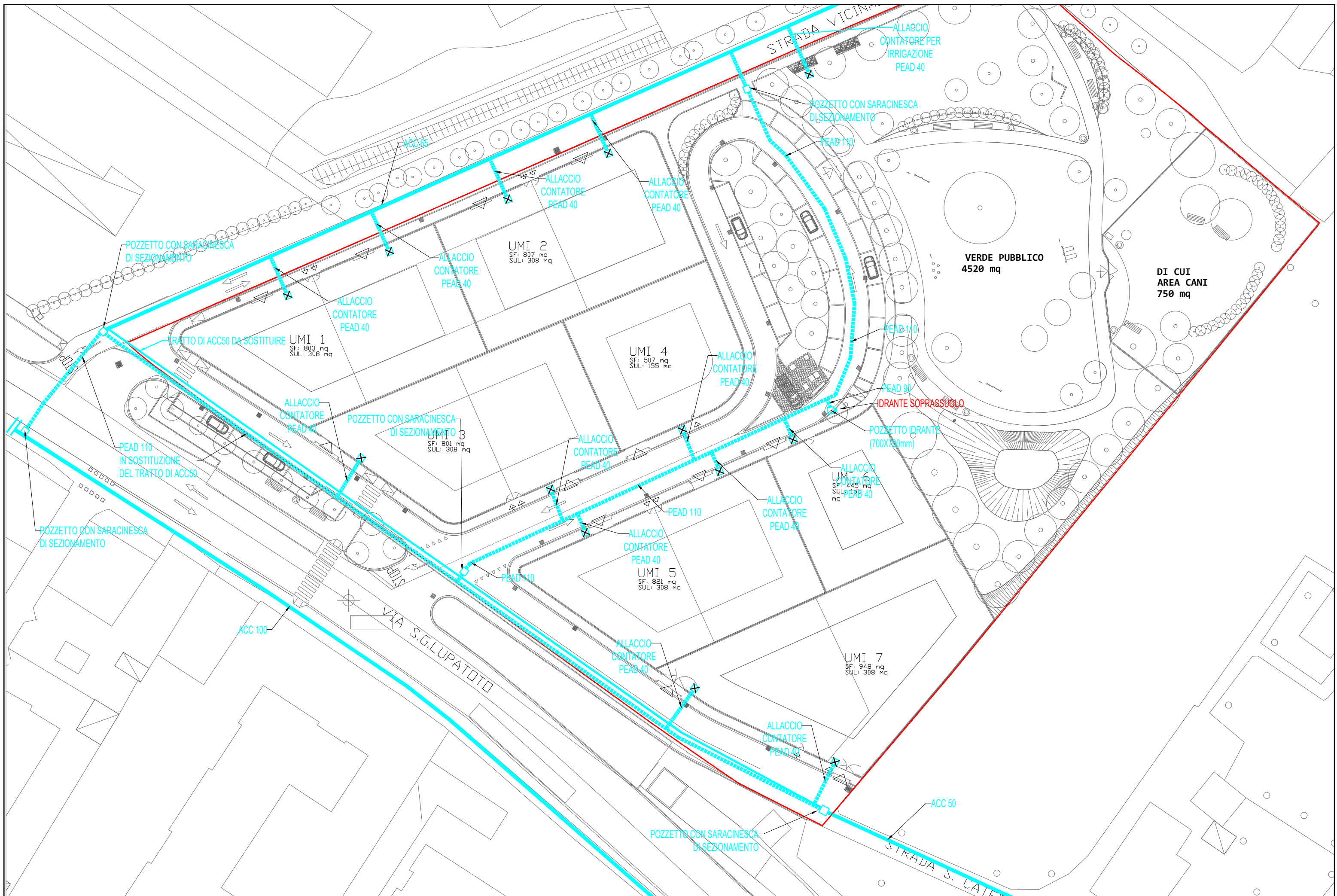
 **Nexans Italia spa**
039 6869016

 **Mlasticavi Italiana spa**
011 9346411

 **Tratos cavi spa**
0575 7941

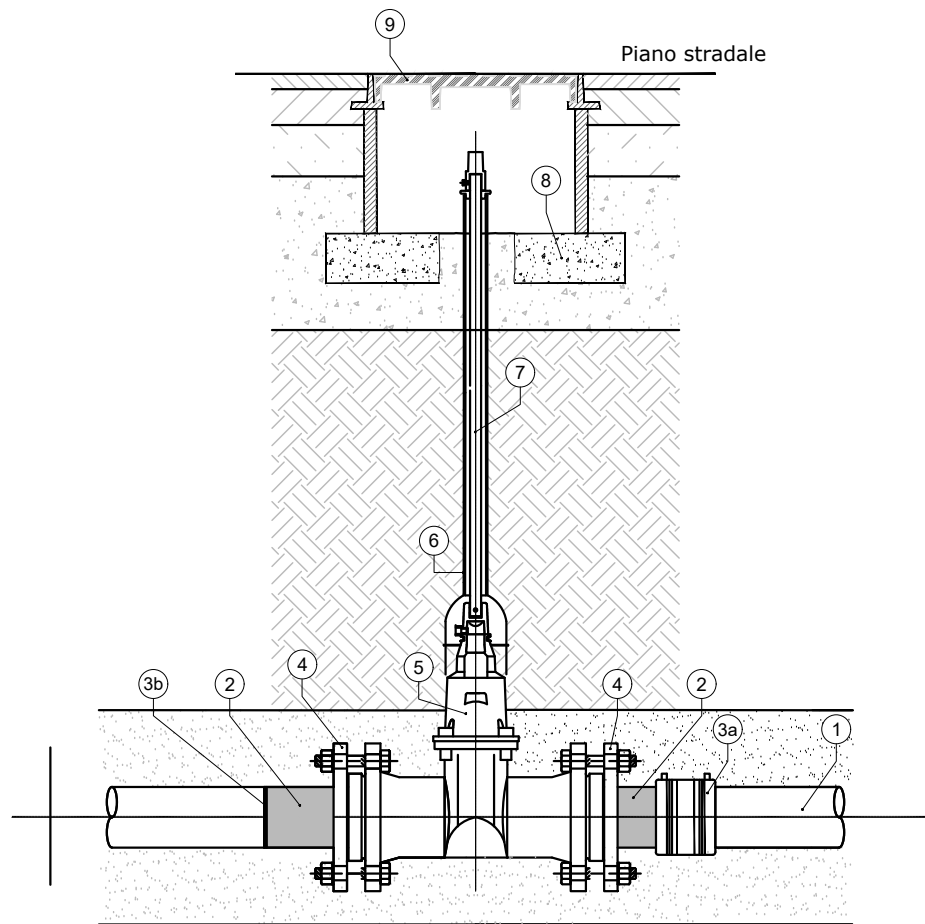
 **Eko.Tel. srl**
085 898900

 **Prysmian Cavi e Sistemi**
02 64491



SARACINESCA CON ASTA DI MANOVRA

**PARTICOLARE COSTRUTTIVO SARACINESCA DI LINEA
CON ASTA DI MANOVRA (su tubazione in PEad)**

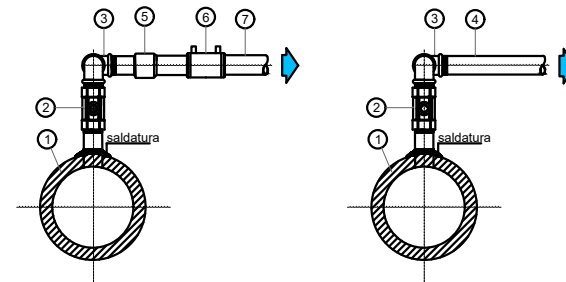


COMPONENTI TECNICI

- 1) Tubazione in PEAd ø110 mm PN16
- 2) Cartella - codolo lungo in PEAd ø110 mm PN16
- 3a) Manicotto elettrosaldabile
- 3b) Saldatura testa a testa
- 4) Flangia
- 5) Valvola a saracinesca a corpo ovale/piatto
- 6) Tubo riparatore (solitamente in polietilene)
- 7) Asta di prolunga per saracinesche sottosuolo
- 8) Massetto di ripartizione
- 9) Chiusino per saracinesca sottosuolo cm 40x40

PRESE IN CARICO

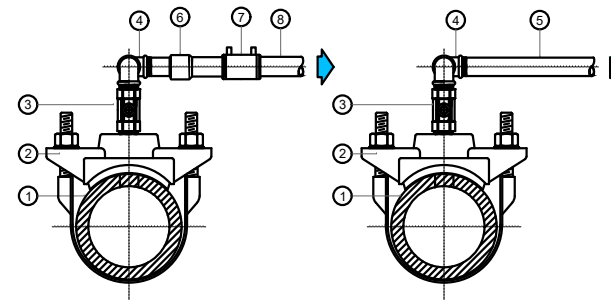
PRESA IN CARICO CONDOTTE IN ACCIAIO



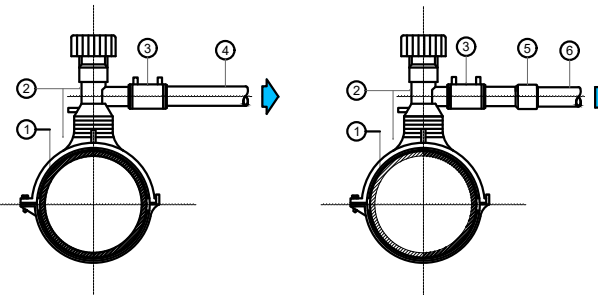
PRESA IN CARICO CONDOTTE IN GHISA

LEGENDA

- 1 - Condotta in GHISA
- 2 - Collare di presa
- 3 - Rubinetto a maniglia in bronzo M/F
- 4 - Gomito/curva in ghisa znt M/F
- 5 - Tubazione in acciaio
- 6 - Raccordo di transizione PEAD/ACC
- 7 - Manicotto elettrosaldabile
- 8 - Tubazione in PEAD



PRESA IN CARICO CONDOTTE IN PEAD



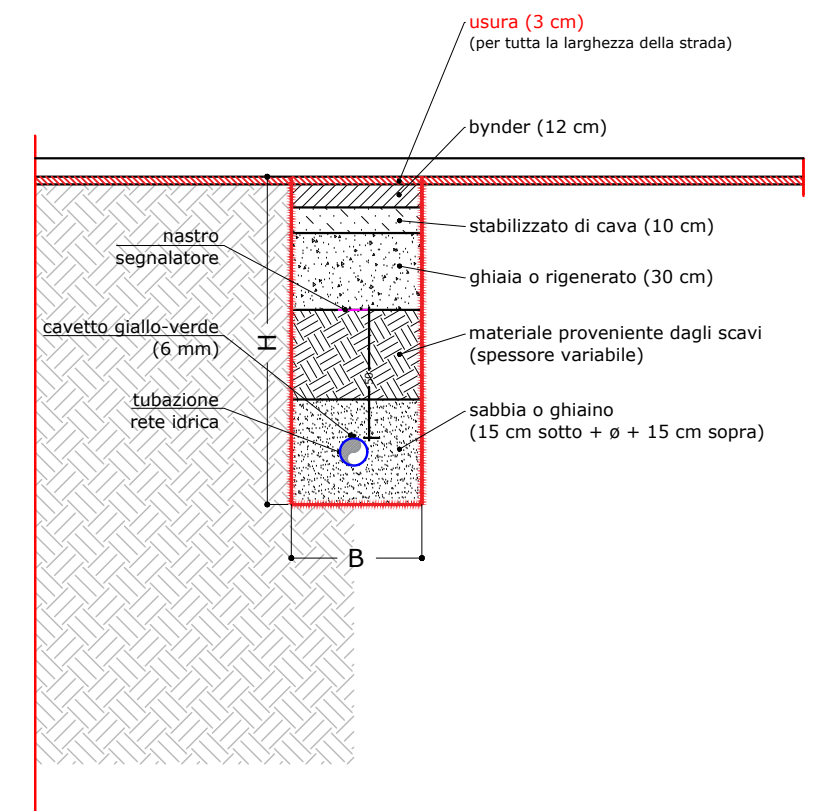
LEGENDA

- 1 - Condotta in acciaio
- 2 - Rubinetto a maniglia in bronzo M/F
- 3 - Gomito/curva in ghisa znt M/F
- 4 - Tubazione in acciaio
- 5 - Raccordo di transizione PEAD/ACC
- 6 - Manicotto elettrosaldbabile
- 7 - Tubazione in PEAD

LEGENDA

- 1 - Condotta in PEAD
- 2 - Collare di presa elettrosaldato
- 3 - Manicotto elettrosaldabile
- 4 - Tubazione in PEAD
- 5 - Raccordo di transizione PEAD/ACC
- 6 - Tubazione in ACCIAIO

POSA DI CONDOTTE D'ACQUEDOTTO
SEZIONE TIPO DI SCAVO SU STRADA COMUNALE



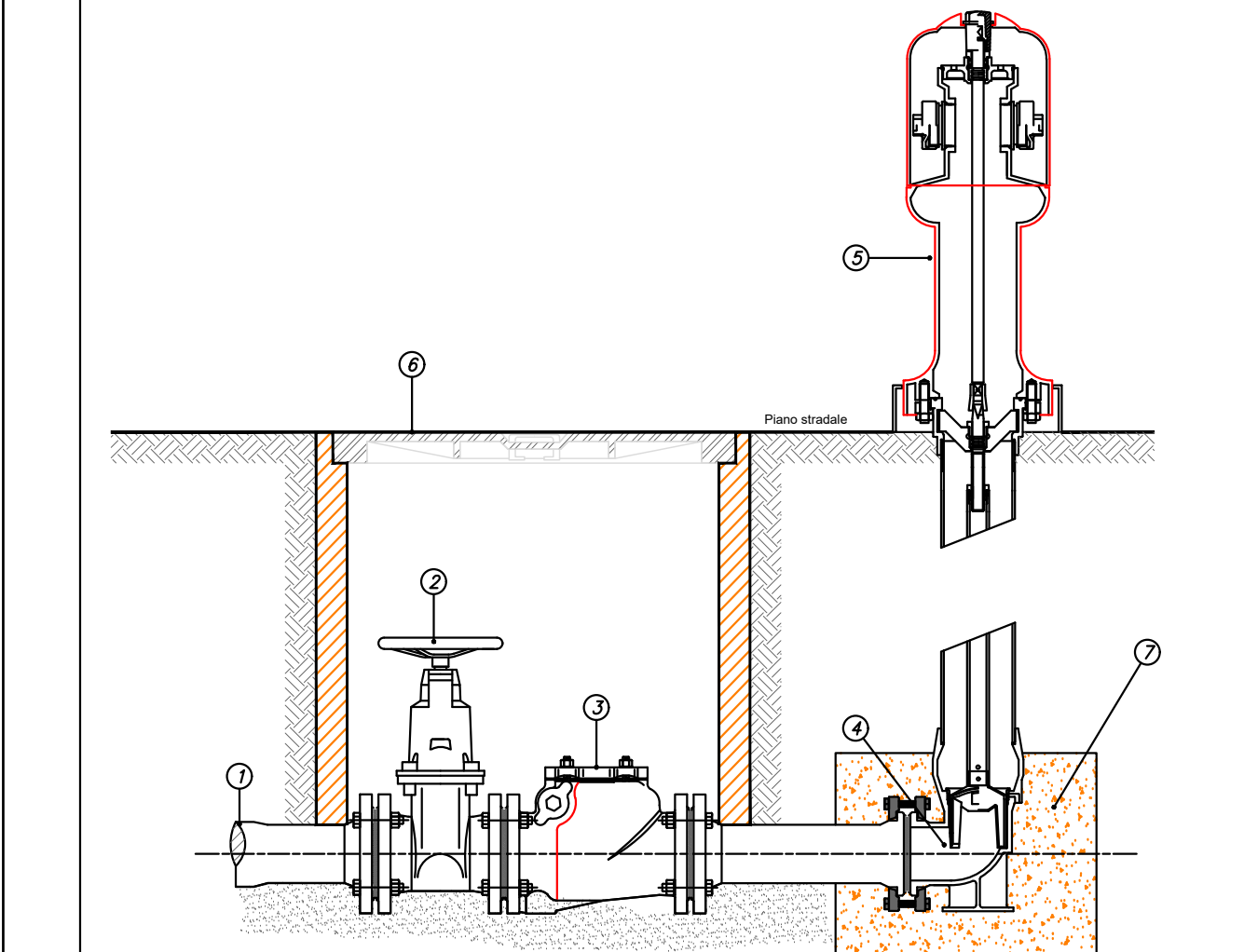
DIAMETRO CONDOTTE	B	H
fino a ø65 mm	0,40 m	1,10 m
da ø80 a ø225 mm	0,60 m	1,30 m
da ø250 a ø315 mm	0,70 m	1,40 m
da ø350 a ø400 mm	0,80 m	1,50 m

INCLINAZIONE PARETI DELLO SCAVO: in base alla natura e consistenza del terreno (convenzionalmente pari a 0°)

LETTA DI POA: 15 cm di aabbia o ghiaietto sotto la tubazione

RICOPRIMENTO: 15 cm oltre la generatrice superiore della tubazione

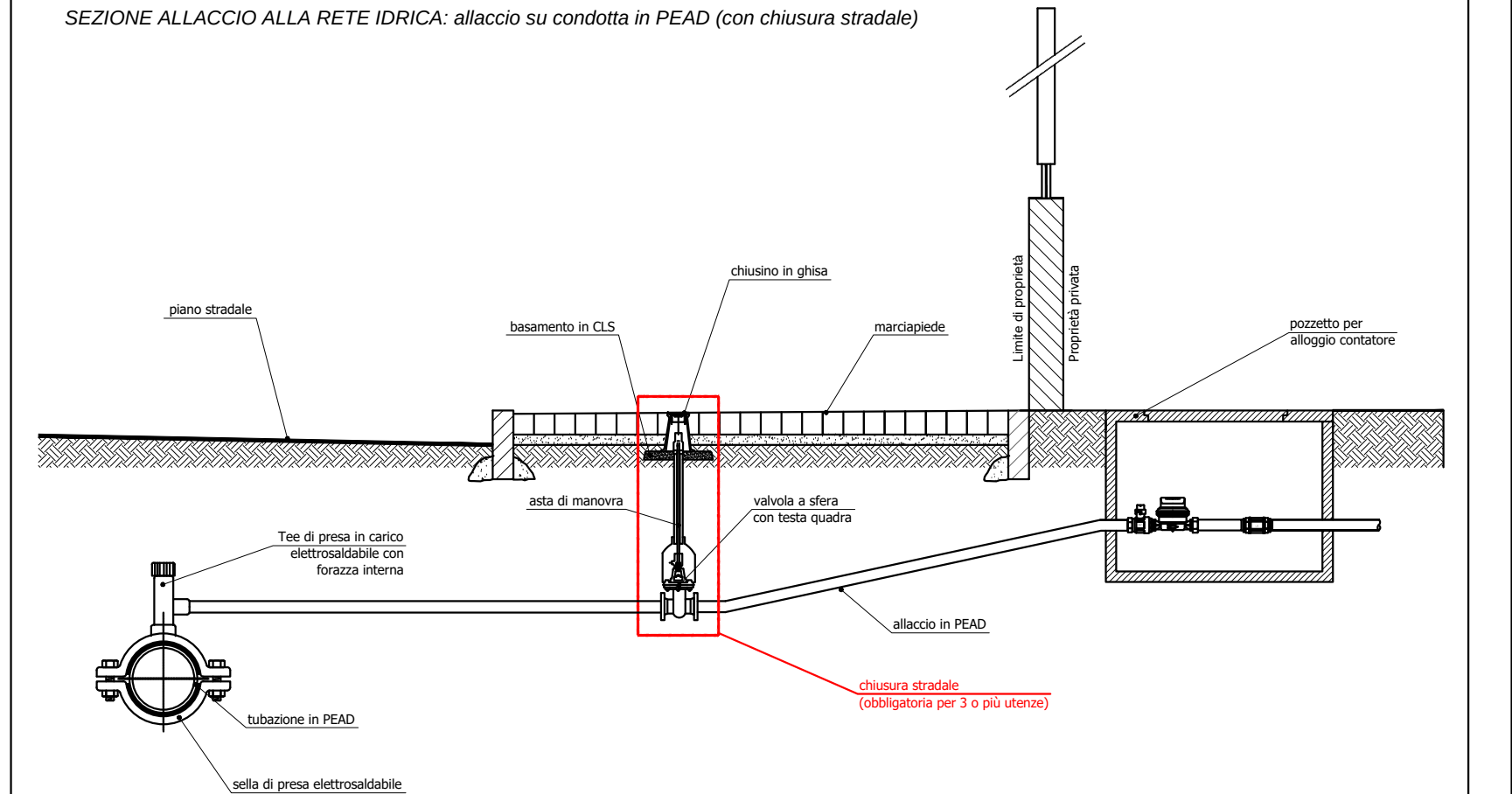
PARTICOLARE COSTRUTTIVO IDRANTE SOPRASUOLO



COMPONENTI TECNICI

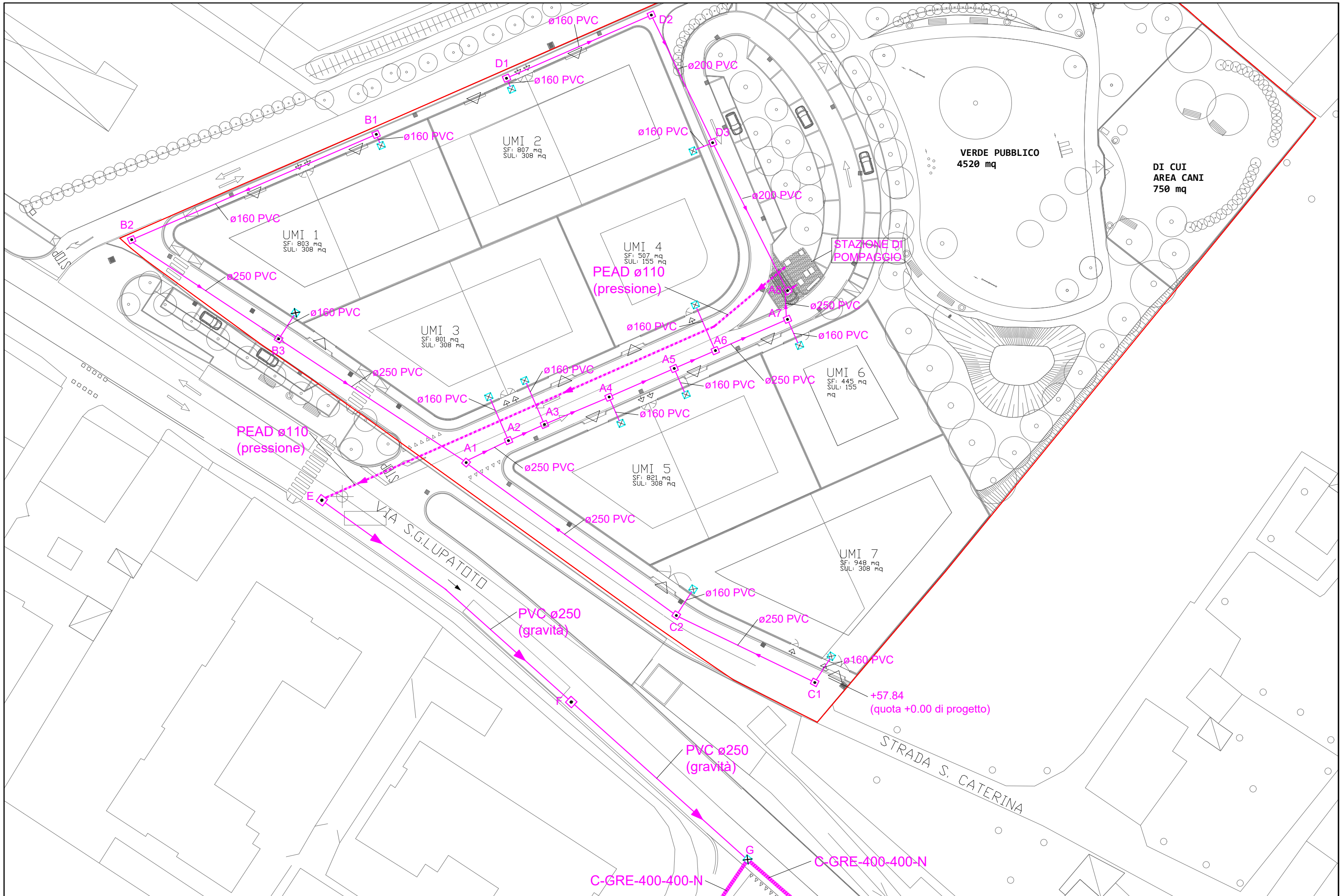
- | | |
|--|---|
| | <ol style="list-style-type: none"> 1) Tubazione in acciaio 2) Valvola a saracinesca a corpo piatto/ovale 3) Valvola di non ritorno a clapet 4) Curva piede sede otturatore 5) Idrante soprasuolo 6) Chiusino 700x700 mm (misure esterne) 7) Zoccolo in CLS |
|--|---|

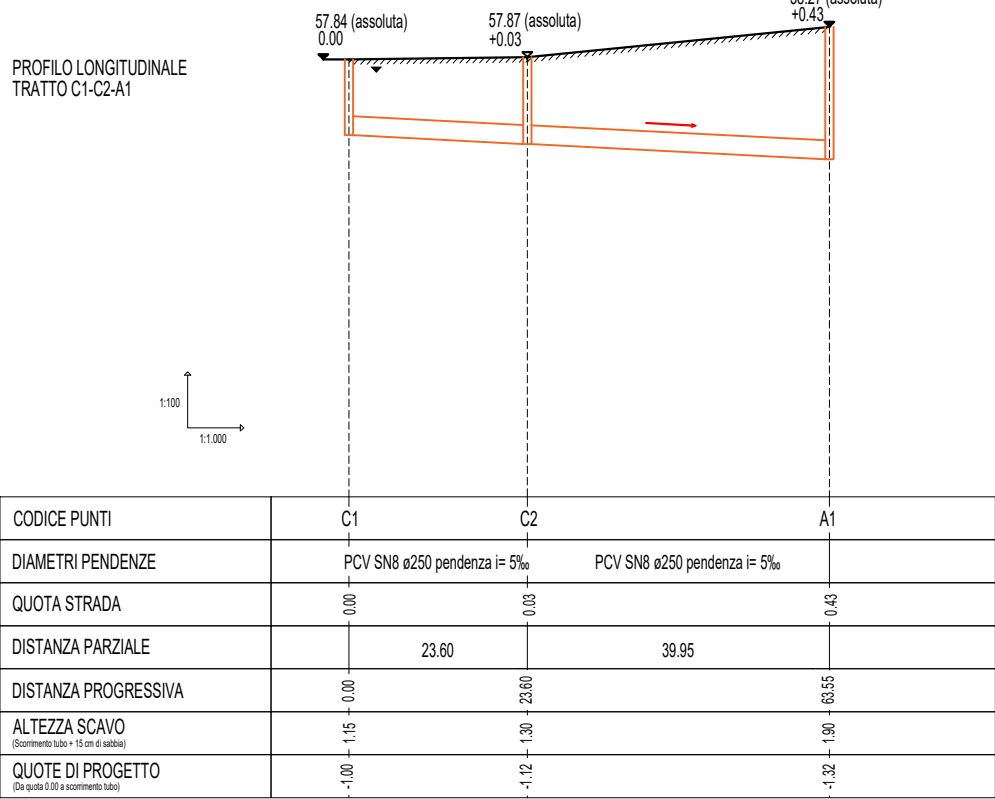
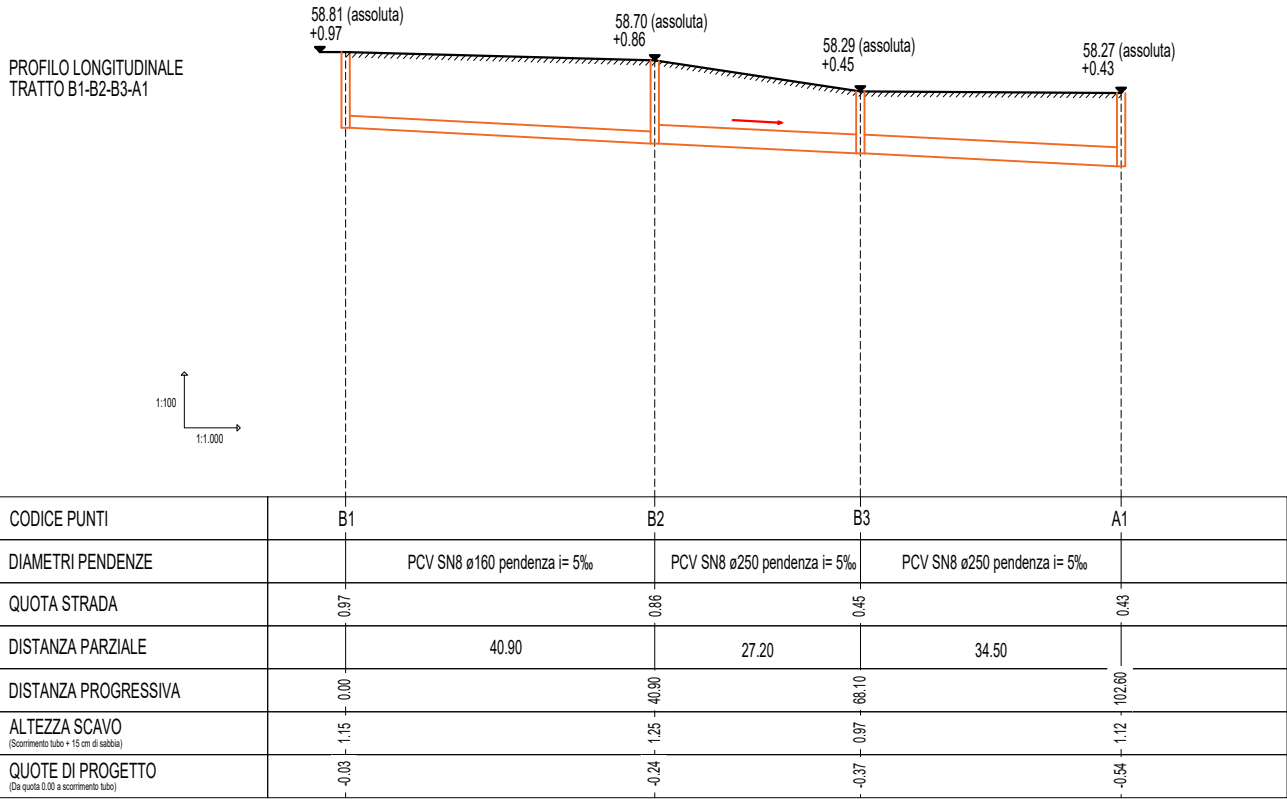
SEZIONE ALLACCIO ALLA RETE IDRICA: allaccio su condotta in PEAD (con chiusura stradale)		
---	--	--



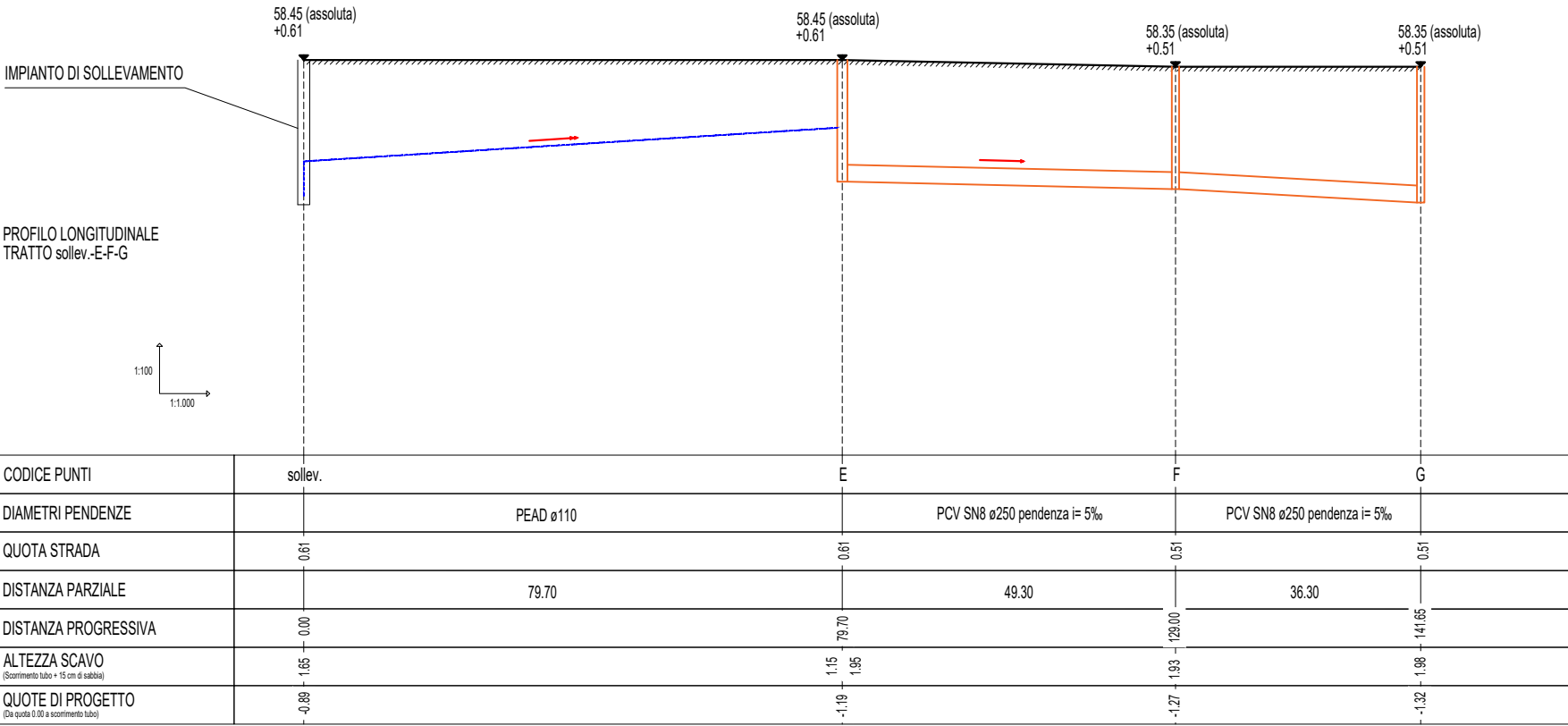
LEGENDA IMPIANTO IDRICO

	RETE ESISTENTE
	RETE NUOVA
	POZZETTO CONTATORE MONOUTENZA
	POZZETTO CON SARACINESCA DI SEZIONAMENTO
PEAD XX	MATERIALE E DIAMETRO DN DEL TUBO - 0.04.044
	AMBITO URBANISTICO DI INTERVENTO



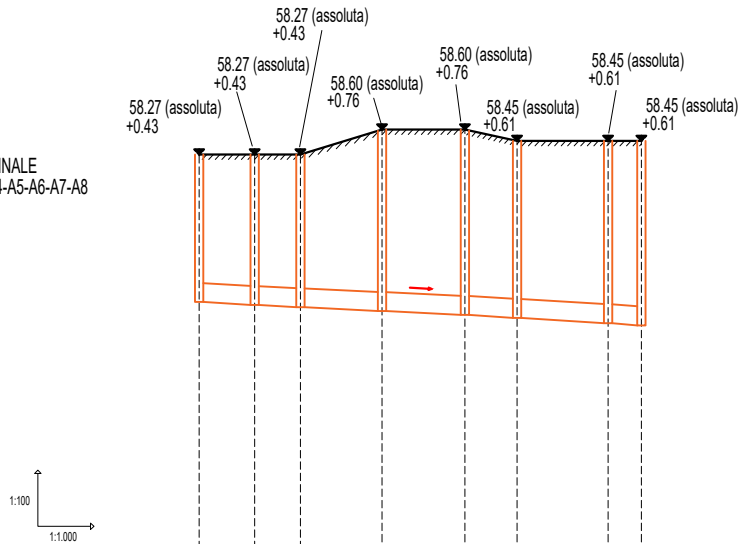


LEGENDA IMPIANTO DI SCARICO	
	RETE NUOVA GRAVITA'; PENDENZA MINIMA 5‰
	RETE NUOVA IN PRESSIONE - PEAD ø110
	POZZETTO SIFONATO - H.03.018.a
	POZZETTO - NP.IM.01
	MATERIALE E DIAMETRO ESTERNO DEL TUBO - H.02.027
	AMBITO URBANISTICO DI INTERVENTO



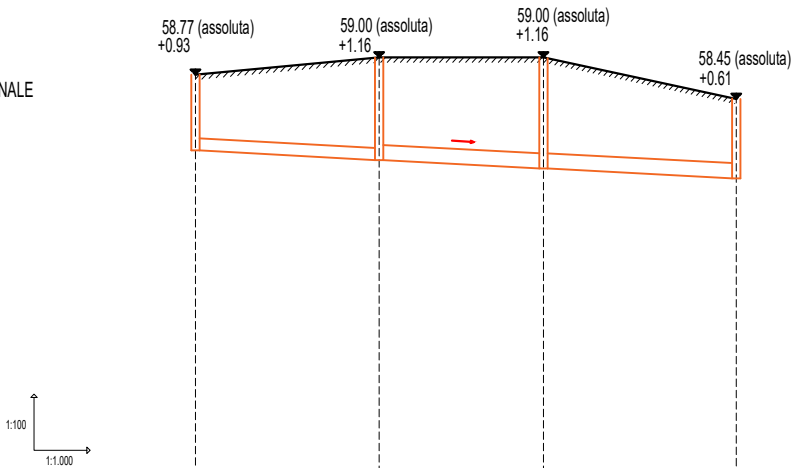
NOTA
La quota zero di riferimento della strada viene fissata a +57.84 m

PROFILO LONGITUDINALE
TRATTO A1-A2-A3-A4-A5-A6-A7-A8



CODICE PUNTI	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
DIAMETRI PENDENZE	PCV SN8 ø250 pendenza i= 5‰				PCV SN8 ø250 pendenza i= 5‰			
QUOTA STRADA	0.43	0.43	0.43	0.76	0.76	0.61	0.61	0.61
DISTANZA PARZIALE	7.35	6.05	10.80	10.95	6.90	12.05	4.40	
DISTANZA PROGRESSIVA	0.00	7.35	13.40	24.20	35.15	42.05	54.10	58.50
ALTEZZA SCAVO (Scorrimento tubo + 15 cm di sabbia)	2.10	2.14	2.17	2.55	2.60	2.49	2.56	2.59
QUOTE DI PROGETTO (Da quota 0.00 a scorrimento tubo)	-1.52	-1.56	-1.59	-1.64	-1.69	-1.73	-1.80	-1.83

PROFILO LONGITUDINALE
TRATTO D1-D2-D3-A8



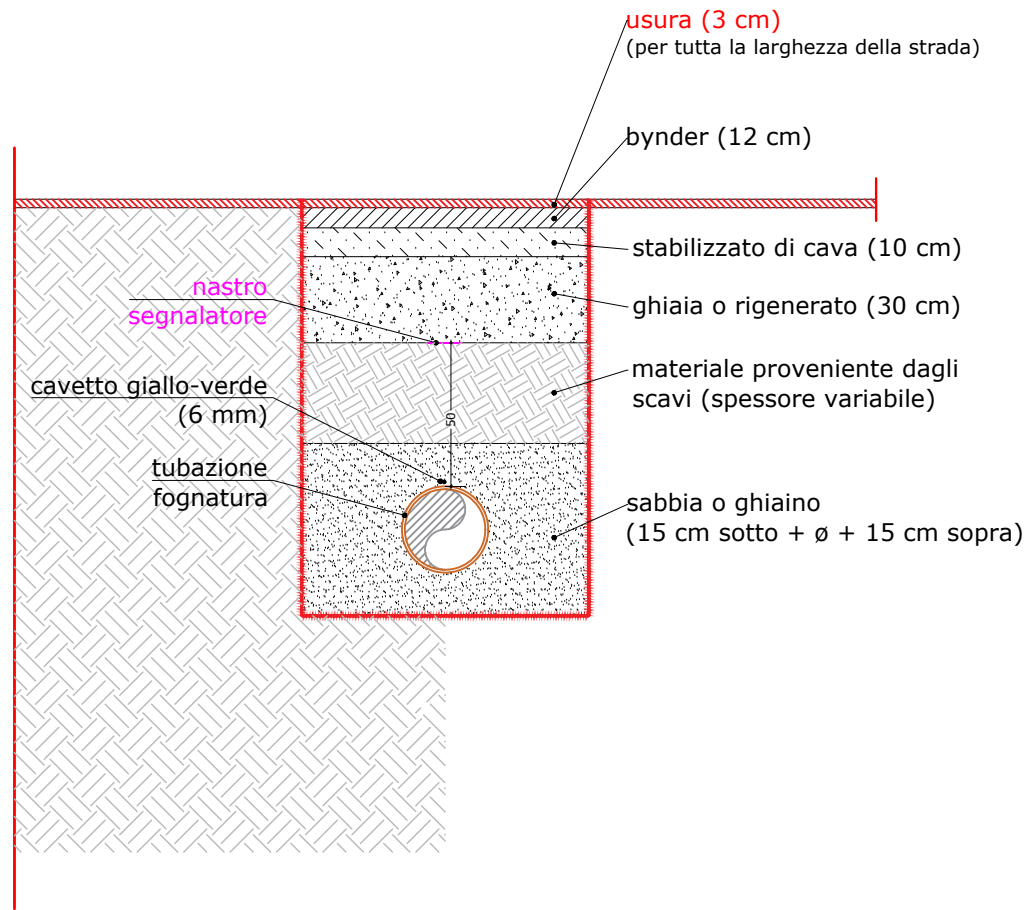
CODICE PUNTI	D1	D2	D3	A8
DIAMETRI PENDENZE	PCV SN8 ø160 pendenza i= 5‰ PCV SN8 ø200 pendenza i= 5‰ PCV SN8 ø200 pendenza i= 5‰			
QUOTA STRADA	0.93	1.16	1.16	0.61
DISTANZA PARZIALE	24.30	21.75	25.50	
DISTANZA PROGRESSIVA	0.00	24.30	46.05	71.55
ALTEZZA SCAVO (Scorrimento tubo + 15 cm di sabbia)	1.15	1.51	1.62	1.20
QUOTE DI PROGETTO (Da quota 0.00 a scorrimento tubo)	-0.07	-0.20	-0.31	-0.44

NOTA
La quota zero di riferimento della strada viene fissata a +57.84 m

PARTICOLARE POZZETTO FOGNATURA (1)

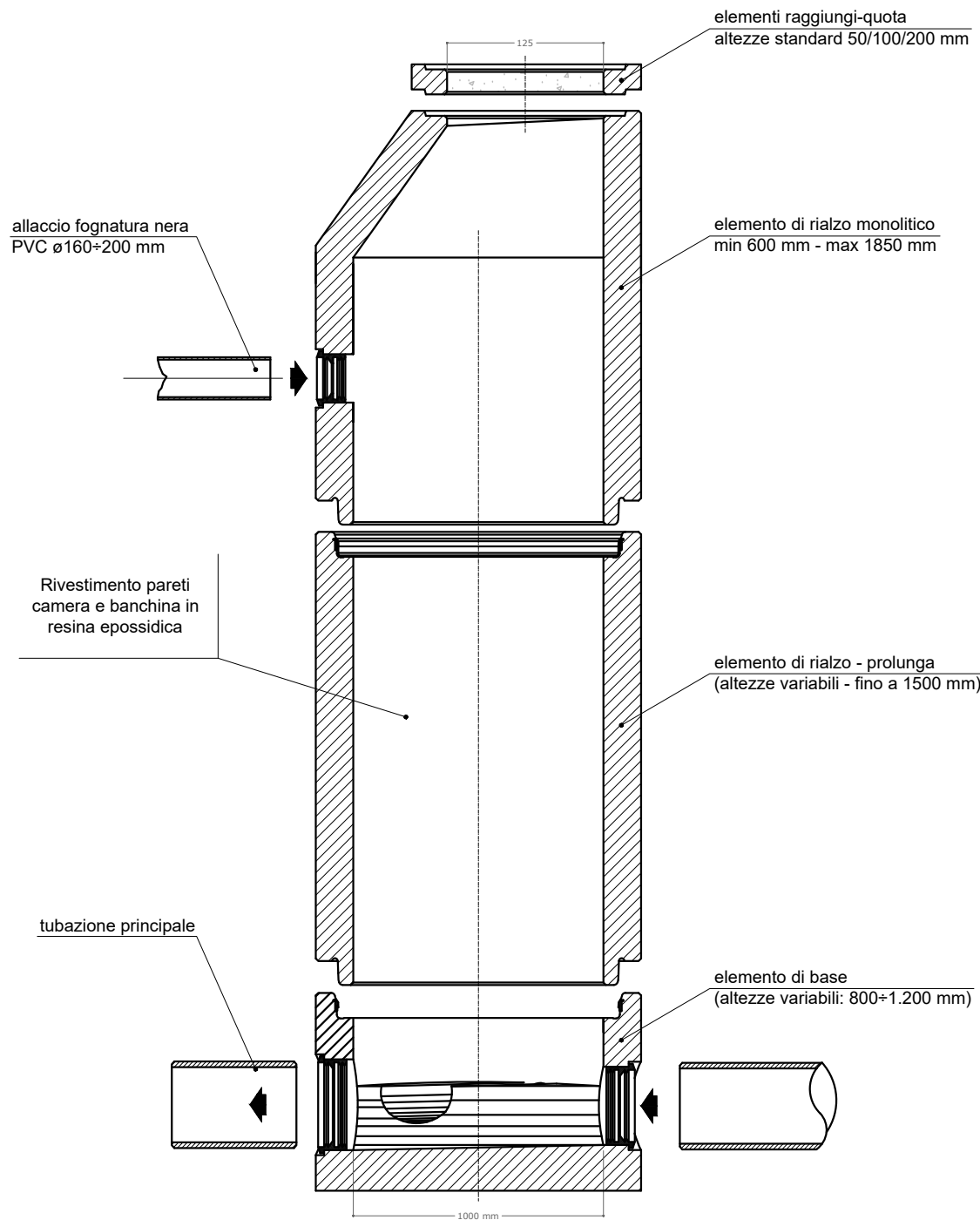
SEZIONE DI SCAVO

SEZIONE PER LA POSA DI FOGNATURA
SEZIONE TIPO DI SCAVO SU STRADA COMUNALE



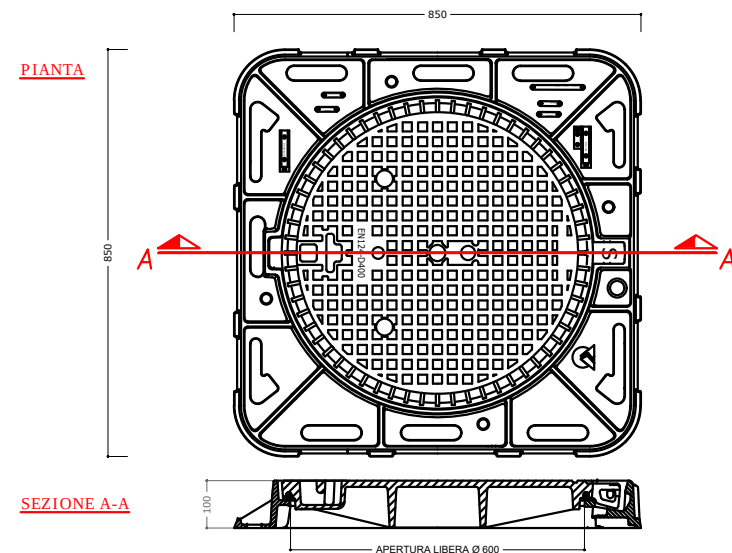
PROFONDITA' DI POSA: misurata sull'estradosso della tubazione di norma non inferiore a 0,90 m
DISTANZA TRA TUBAZIONI: 15 cm fino a ø350 mm e 20 cm oltre ø400 mm
DISTANZA TRA TUBAZIONI E TERRENO: 15 cm fino a ø350 mm e 20 cm oltre ø400 mm
INCLINAZIONE PARETI DELLO SCAVO: in base alla natura e consistenza del terreno (convenzionalmente pari a 0°)
LETTO DI POSA: 15 cm di sabbia o ghiaietto sotto la tubazione
RICOPRIMENTO: 15 cm oltre la generatrice superiore della tubazione

POZZETTO PER RETE DI FOGNATURA NERA
con elemento di rialzo tronco-conico

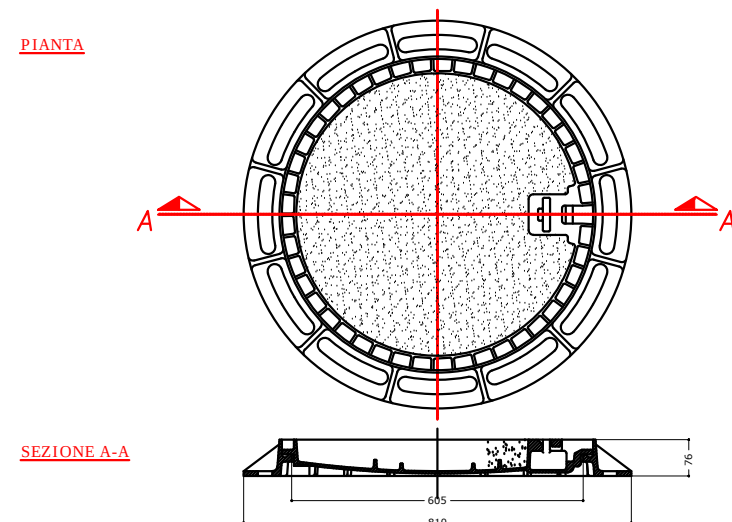


CHIUSINI PER POZZETTI
FOGNATURA

CHIUSINO IN GHISA SFEROIDALE CLASSE D 400 kN
con apertura articolata tramite rotula, passo d'uomo non < Ø mm 600
(peso complessivo kg 98,67 circa)

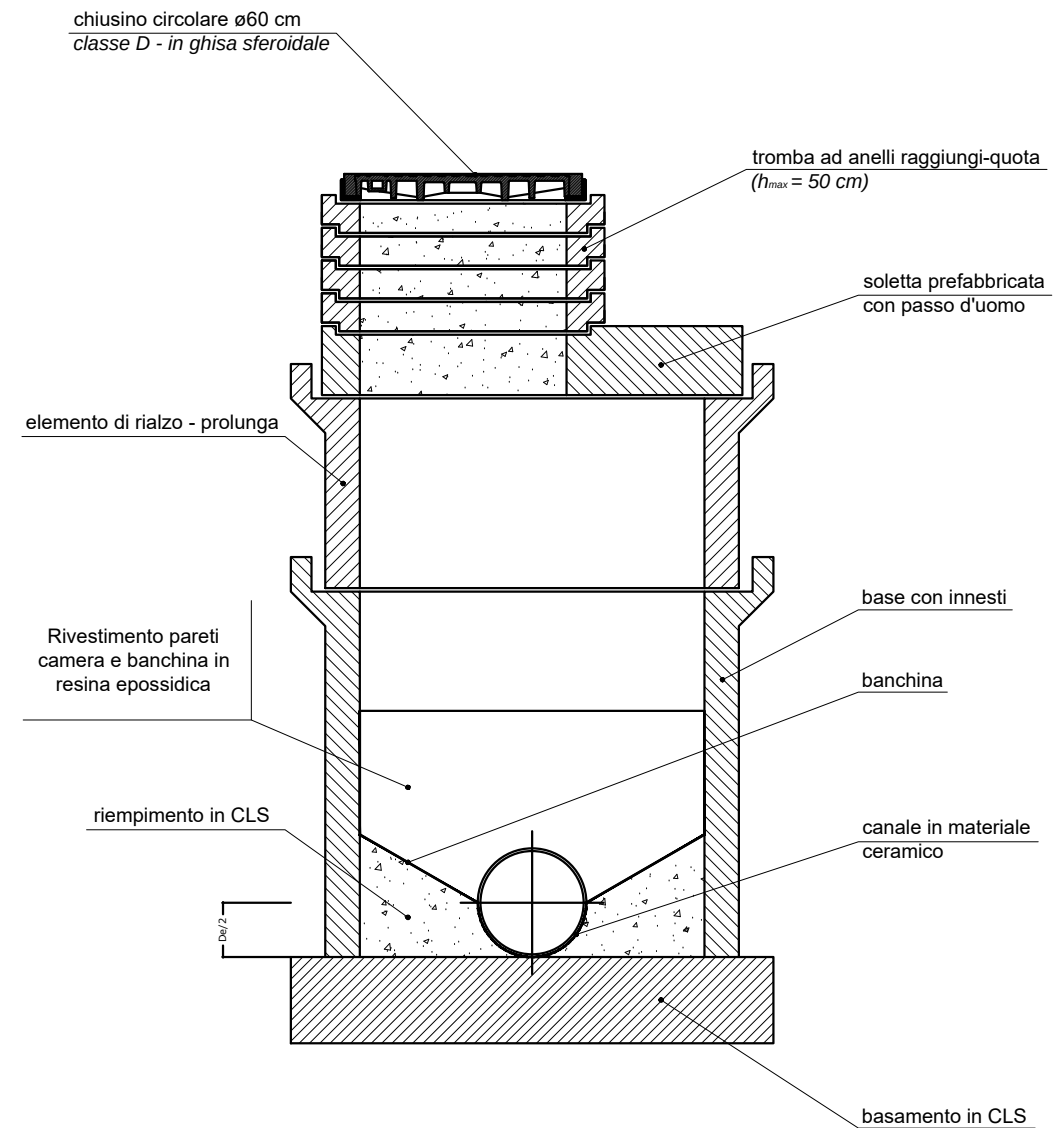


*PARTICOLARE CHIUSINO IN GHISA E CLS
classe D400 UNI EN 124*



*PARTICOLARE POZZETTO
FOGNATURA (2)*

POZZETTO PER RETE DI FOGNATURA NERA
con soletta prefabbricata ed elementi raggiungi-quota

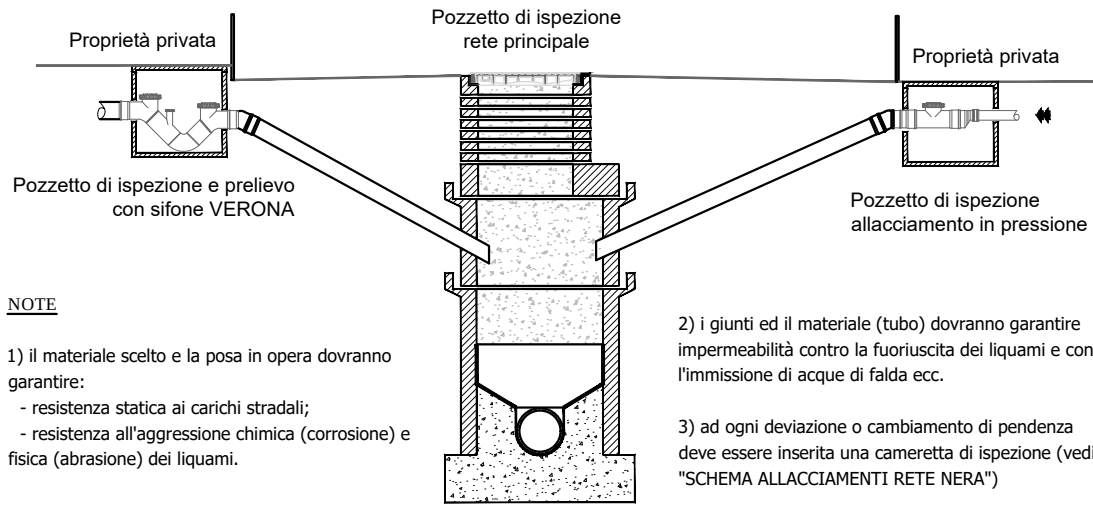


N.B.: chiusino ed elementi del pozzetto dimensionati secondo classe D norme UNI EN 124

SEZIONE STRADALE

- ISPEZIONI -

SEZIONE STRADALE TIPO FOGNATURA RETE NERA



NOTE

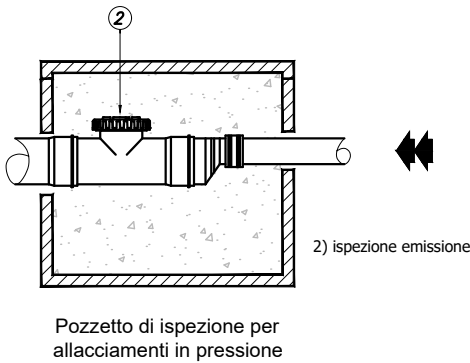
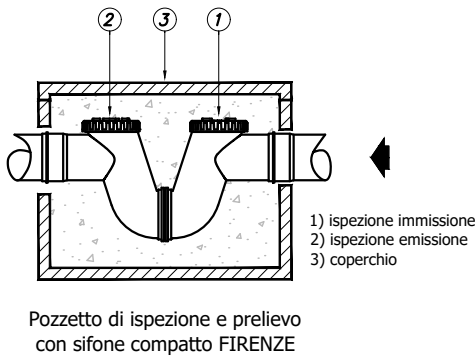
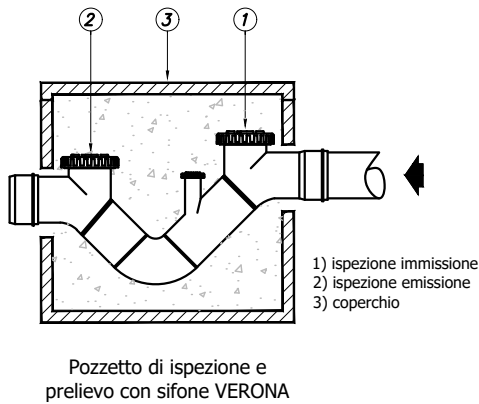
1) il materiale scelto e la posa in opera dovranno garantire:

- resistenza statica ai carichi stradali;
- resistenza all'aggressione chimica (corrosione) e fisica (abrasione) dei liquami.

2) i giunti ed il materiale (tubo) dovranno garantire impermeabilità contro la fuoriuscita dei liquami e contro l'immissione di acque di falda ecc.

3) ad ogni deviazione o cambiamento di pendenza deve essere inserita una cameretta di ispezione (vedi "SCHEMA ALLACCIAMENTI RETE NERA")

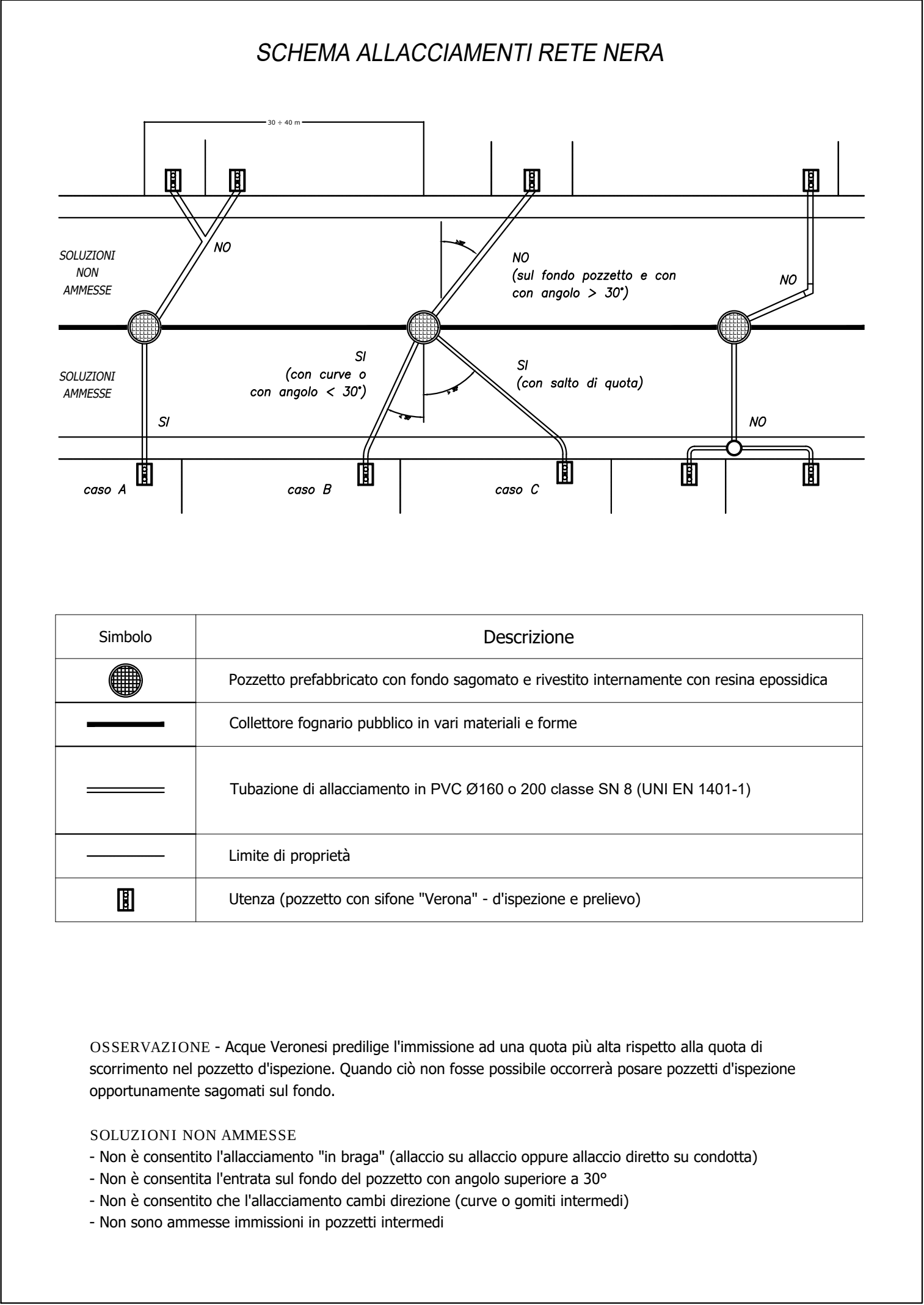
POZZETTO DI ISPEZIONE E PRELIEVO: PARTICOLARI

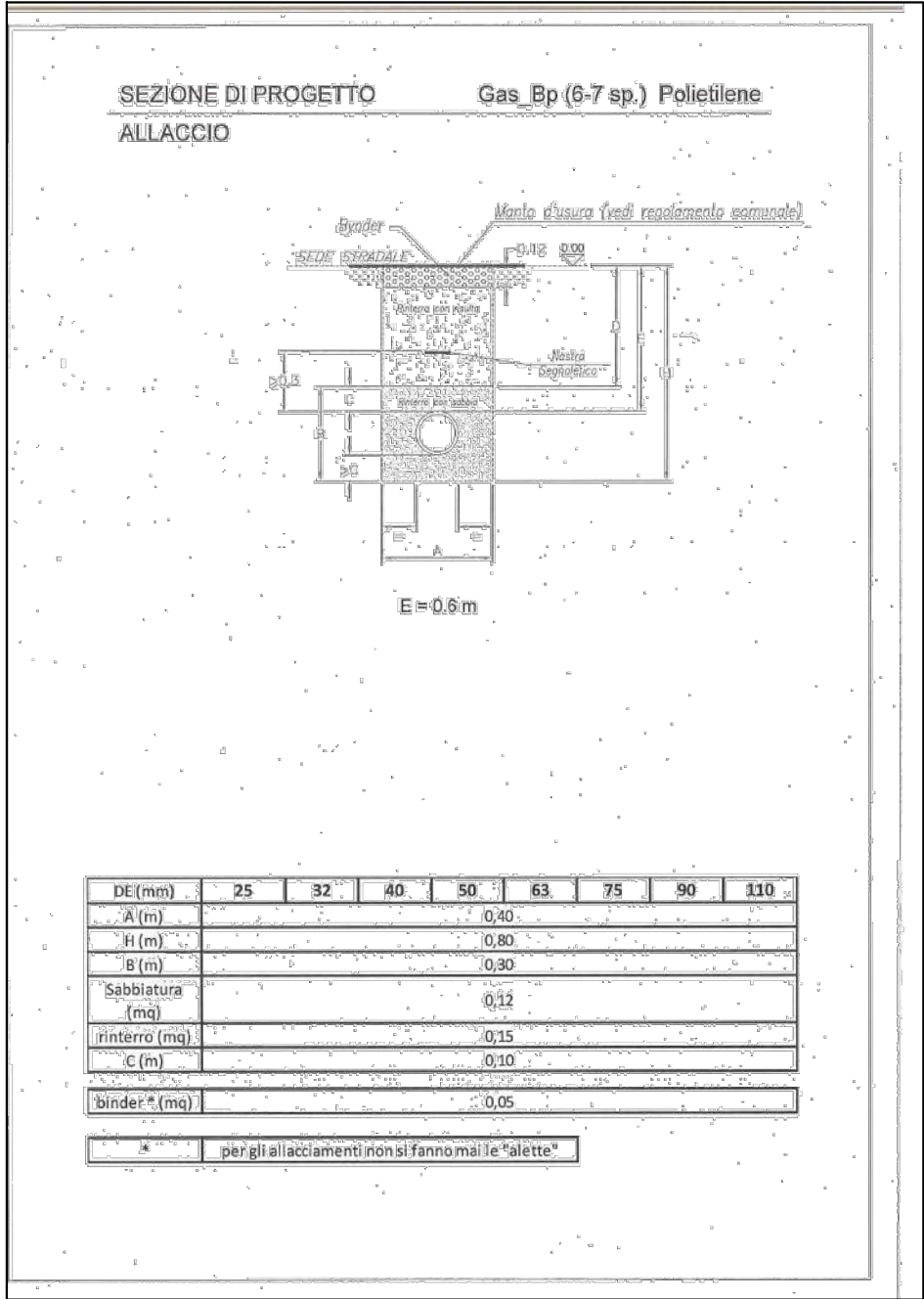


NOTA

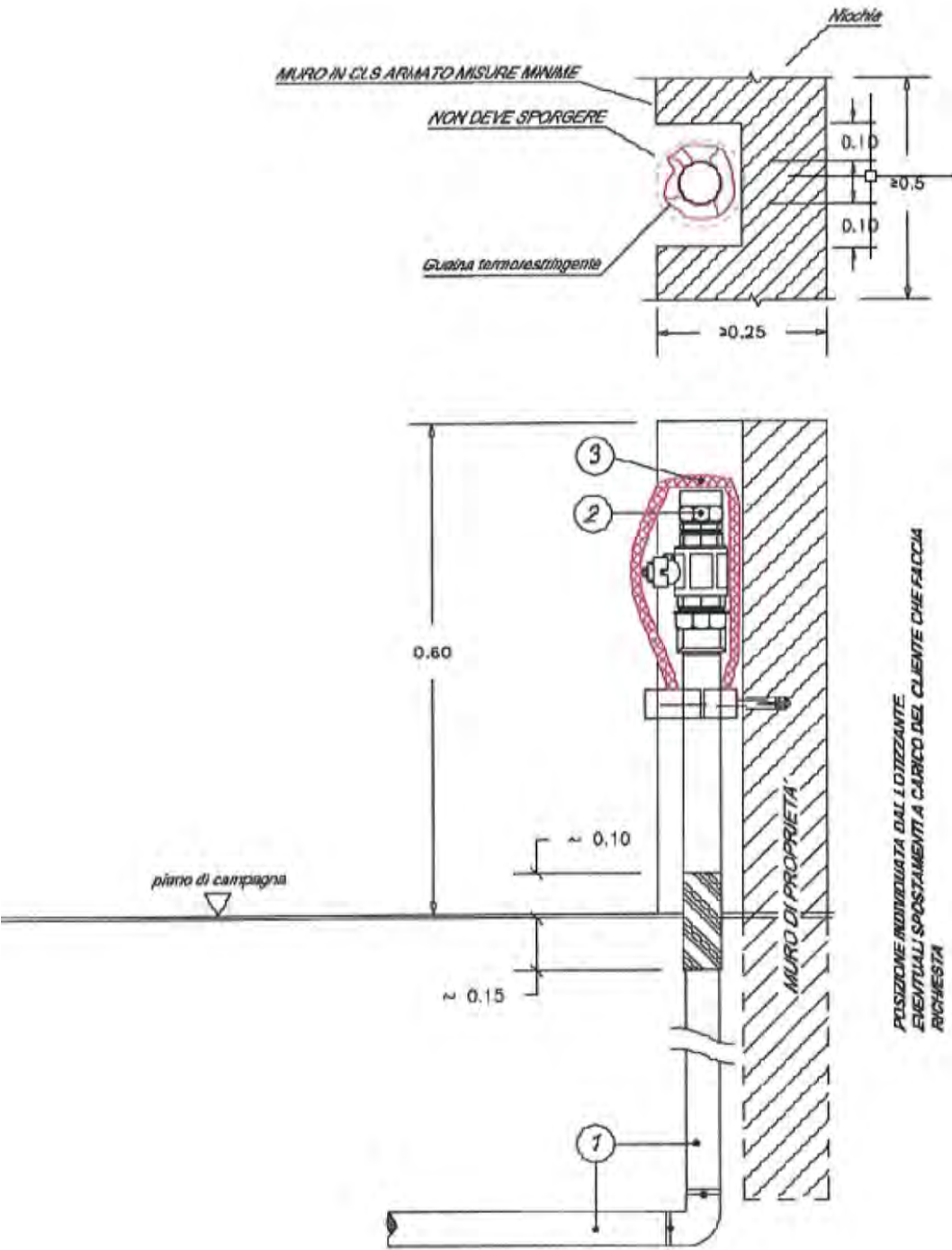
il pozzetti d'ispezione indicati negli schemi sono per soli allacciamenti civili; dovranno essere installati a cura dell'utente secondo quanto convenuto con ACQUE VERONESI

SCHEMA ALLACCIAMENTI





ALLACCIAMENTO GAS STANDARD IN 6^a e 7^a sp.
INTERAMENTE IN PEAD De 40/63
IN NUOVA LOTTIZZAZIONE



LEGENDA IMPIANTO GAS

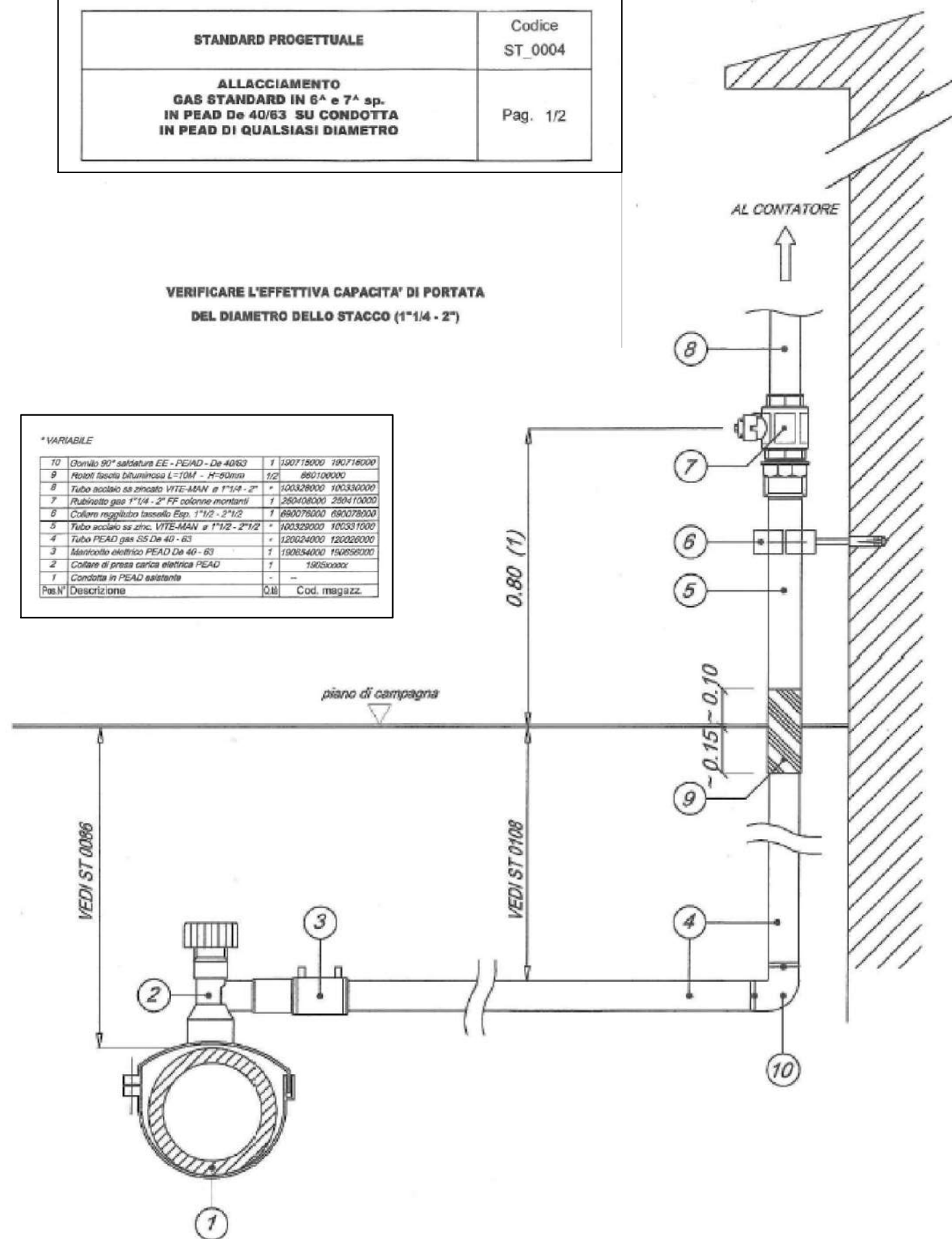
- RETE ESISTENTE
- RETE NUOVA
- ALLACCIAMENTO (vedere particolare SP_F_0101)
- PEAD XXX MATERIALE E DIAMETRO ESTERNO DEL TUBO - 0.4.045
- AMBITO URBANISTICO DI INTERVENTO

4	Rotoli fascia bituminosa L=10M - H=50mm	1/2		060100000
3	Guaina termoresistente			
2	Tappo 2"	-	UNI 08634	180530000
1	Vedi scheda			SP_F_0005 SP_F_0006 SP_F_0004 SP_F_0008
Pos.N°	Descrizione	Q.tà	Rif. norme	SGQ AGSM Cod. magaz.

STANDARD PROGETTUALE	Codice ST_0004
ALLACCIAMENTO GAS STANDARD IN 6 ^a e 7 ^a sp. IN PEAD De 40/63 SU CONDOTTA IN PEAD DI QUALSIASI DIAMETRO	Pag. 1/2

VERIFICARE L'EFFETTIVA CAPACITA' DI PORTATA
DEL DIAMETRO DELLO STACCO (1"1/4 - 2")

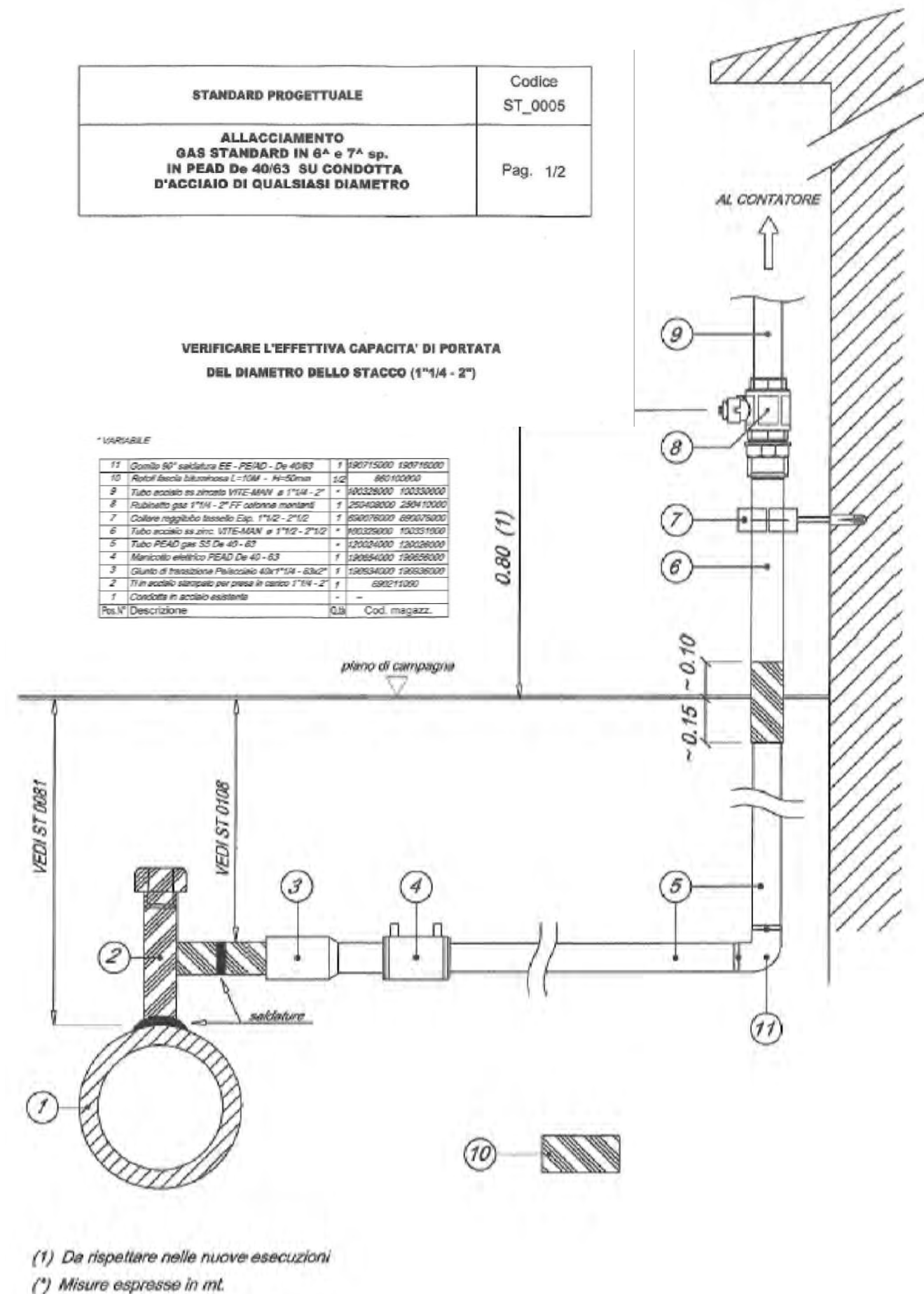
*VARIABILE			
10	Omolo 90° saldatura EE - PEAD - De 40/63	1	190719000 190719000
9	Rotoli fascio bituminoso L-10M - H-50mm	1/2	860100000
8	Tubo acciaio ss zincato VITE-MAN a 1"1/4 - 2"	*	100329000 100330000
7	Rubinetto gas 1"1/4 - 2" FF colonne montanti	1	250408000 250410000
6	Collare reggibuto tassello Esp. 1"1/2 - 2"1/2	1	690076000 690078000
5	Tubo acciaio ss zinc. VITE-MAN a 1"1/2 - 2"1/2	*	100329000 100331000
4	Tubo PEAD gas SS De 40 - 63	*	120024000 120026000
3	Manicotto elettrico PEAD De 40 - 63	1	190634000 190636000
2	Collare di presa carica elettrica PEAD	1	190500000
1	Condotte in PEAD esistente	-	-
Pos.N°	Descrizione	Q.M.	Cod. magazz.



STANDARD PROGETTUALE	Codice ST_0005
ALLACCIAMENTO GAS STANDARD IN 6 ^a e 7 ^a sp. IN PEAD De 40/63 SU CONDOTTA D'ACCIAIO DI QUALSIASI DIAMETRO	Pag. 1/2

VERIFICARE L'EFFETTIVA CAPACITA' DI PORTATA
DEL DIAMETRO DELLO STACCO (1"1/4 - 2")

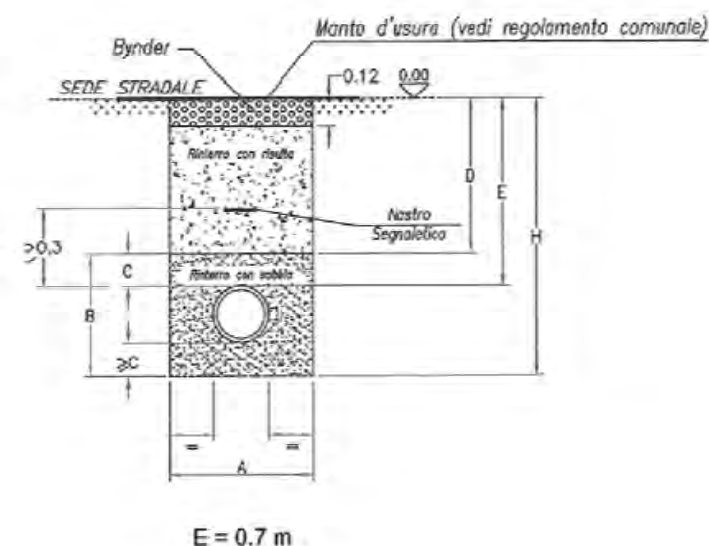
*VARIABILE			
11	Omolo 90° saldatura EE - PEAD - De 40/63	1	190715000 190716000
10	Rotoli fascio bituminoso L-10M - H-50mm	1/2	860100000
9	Tubo acciaio ss zincato VITE-MAN a 1"1/4 - 2"	*	100329000 100330000
8	Rubinetto gas 1"1/4 - 2" FF colonne montanti	1	250408000 250410000
7	Collare reggibuto tassello Esp. 1"1/2 - 2"1/2	1	690076000 690078000
6	Tubo acciaio ss zinc. VITE-MAN a 1"1/2 - 2"1/2	*	100329000 100331000
5	Tubo PEAD gas SS De 40 - 63	*	120024000 120026000
4	Manicotto elettrico PEAD De 40 - 63	1	190634000 190636000
3	Giunto di transizione Poliacetale 40x1"1/4 - 63x2"	1	190534000 190536000
2	Ti in acciaio stampato per presa in carico 1"1/4 - 2"	1	690211000
Pos.N°	Descrizione	Q.M.	Cod. magazz.



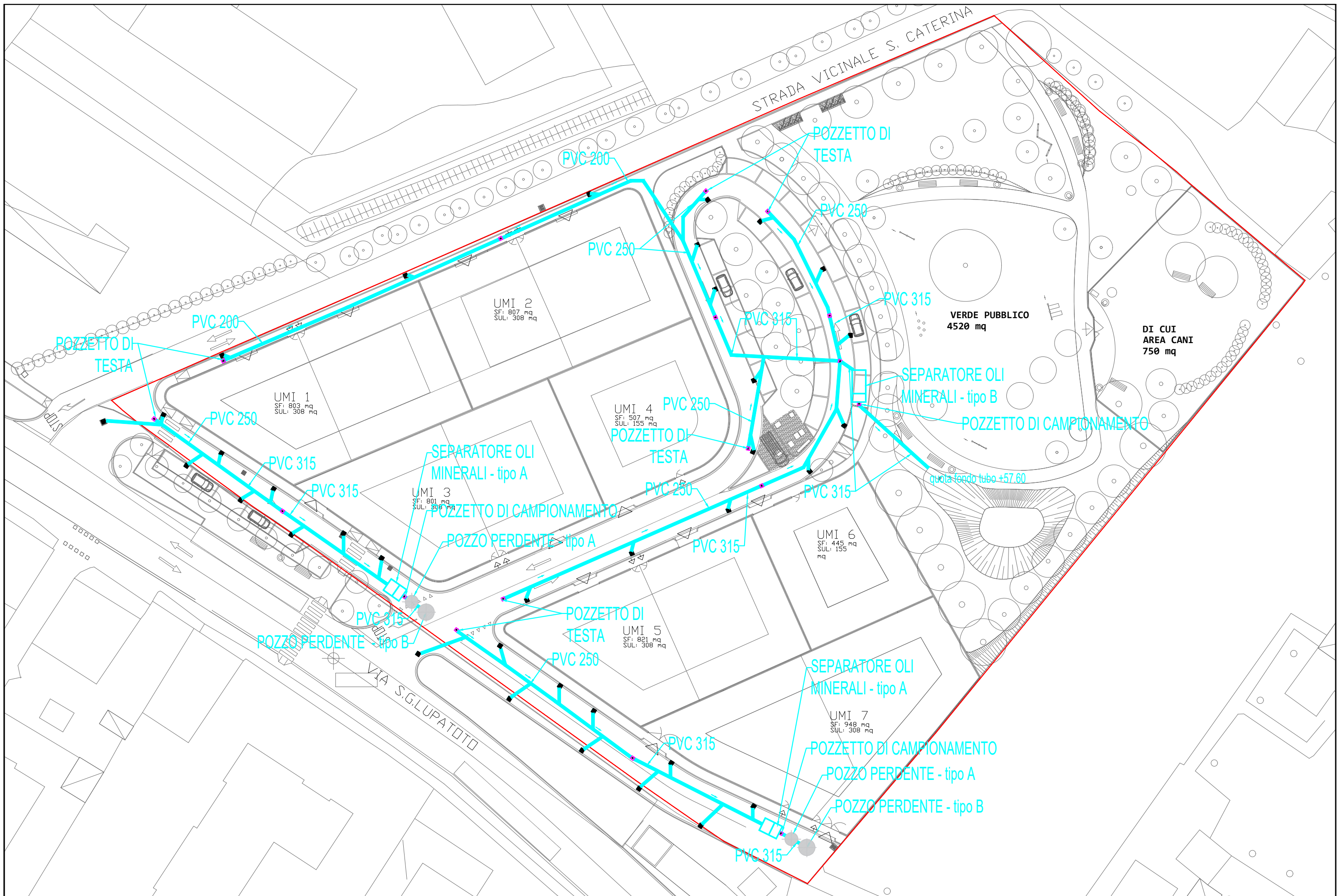
(1) Da rispettare nelle nuove esecuzioni
(*) Misure espresse in mt.

SEZIONE DI SCAVO STANDARD PER LA POSA DI CONDOTTE DI DORSALE GAS BP (6^a-7^a SPECIE) POLIETILENE

SEZIONE DI PROGETTO Gas_Bp (6-7 sp.) Polietilene
DORSALE

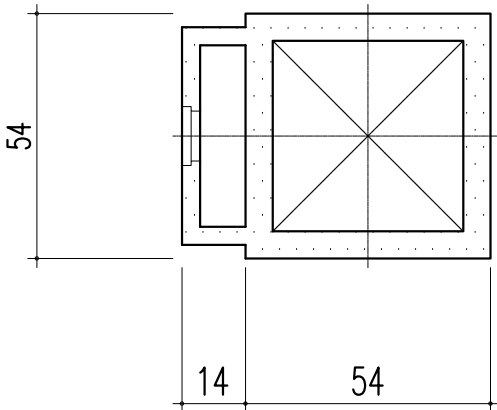


DE (mm)	32	40	50	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250	315
A (m)	0,40							0,40			0,40		0,50		0,50
H (m)	0,90							1,00			1,00		1,10		1,10
B (m)	0,30							0,40			0,40		0,50		0,50
Sabbiatura (mq)	0,12							0,15			0,13		0,21		0,17
rinterro (mq)	0,19							0,19			0,19		0,24		0,24
C (m)	0,10														
binder normale (mq)	0,05												0,06		

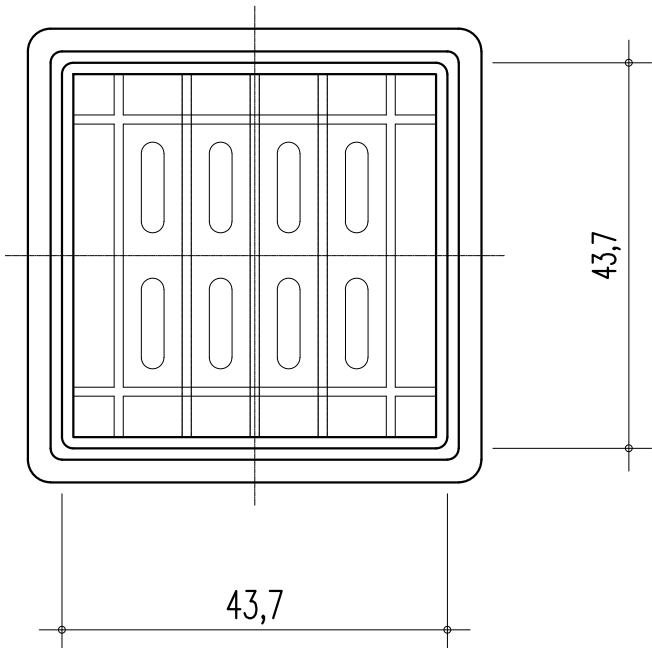


POZZETTO RACCOLTA ACQUE METEORICHE A CADITOIA IN GHISA

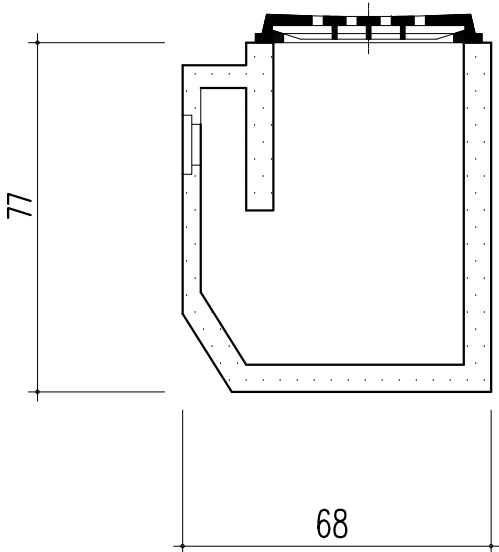
PIANTA POZZETTO
(SCALA 1:20)



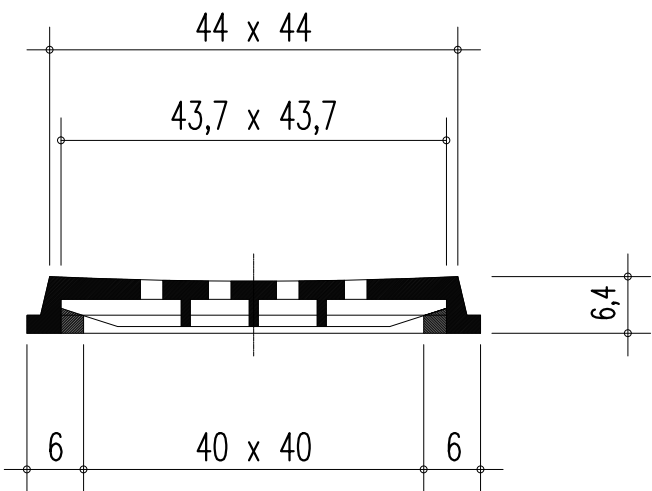
PIANTA CADITOIA
(SCALA 1:10)



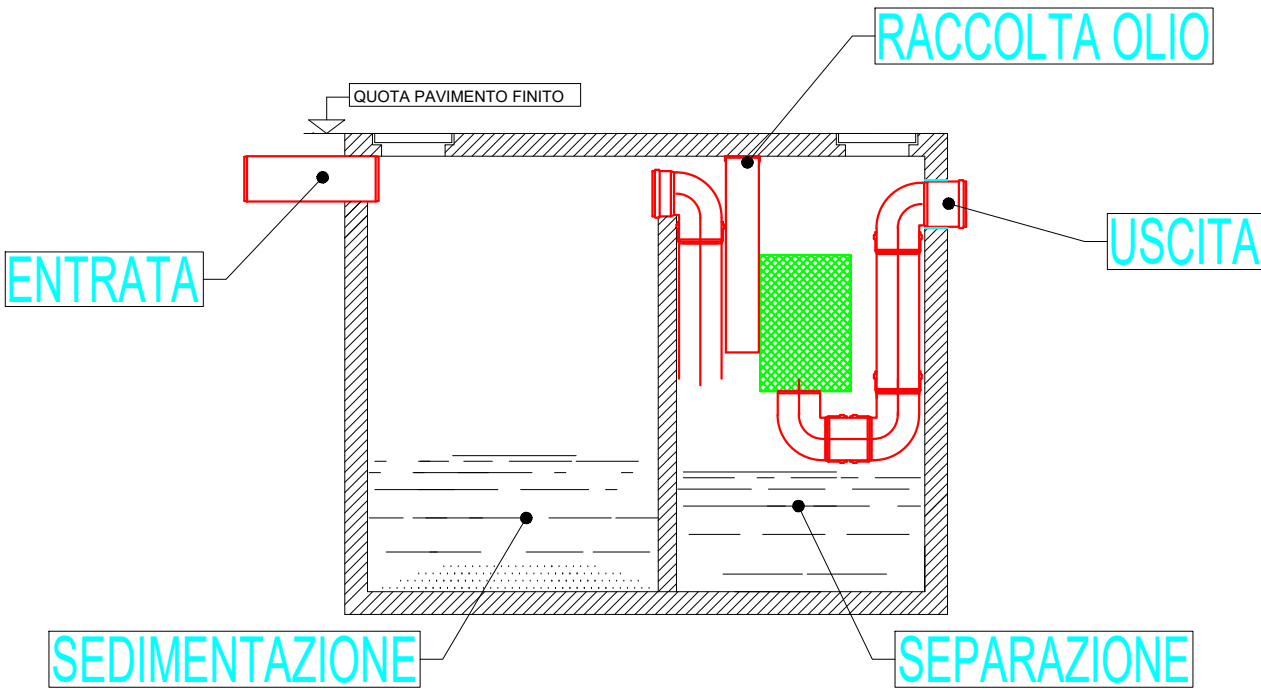
SEZIONE POZZETTO
(SCALA 1:20)



SEZIONE CADITOIA
(SCALA 1:10)



SEDIMENTATORE



LEGENDA IMPIANTO ACQUE METEORICHE

- RETE NUOVA; PENDENZA 0,5 %
- VERSO PERCORRENZA ACQUA
- CADITOIA - NP.IM.20
- POZZETTO DI ISPEZIONE / CAMPIONAMENTO - NP.IM.13
- PVC XXX MATERIALE E DIAMETRO ESTERNO DEL TUBO - H.02.027
- AMBITO URBANISTICO DI INTERVENTO
- SEPARATORE OLI MINERALI - NP.IM.09-NP.IM.15
- POZZO DISPERDENTE - tipo A: ALTEZZA=3,50 m DIAMETRO=2.00 m
- POZZO DISPERDENTE - tipo B: ALTEZZA=3,50 m DIAMETRO=2.50 m

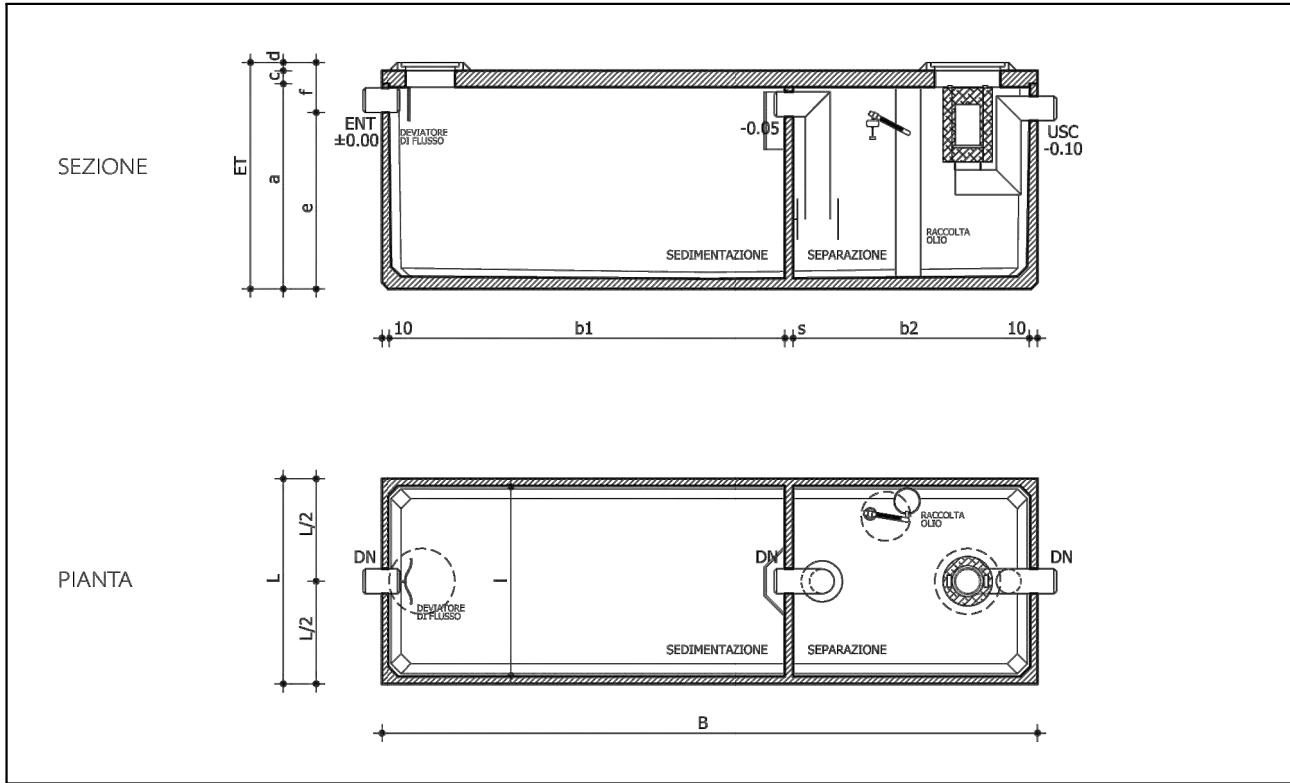
SCHEDA TECNICA DISOLEATORE—tipo A

Fornitura e posa di separatore oli minerali rettangolare, dimensioni (BxLxa) 300x220x220 cm, peso 8,8 ton., suddiviso in camera di sedimentazione con deflettori in acciaio inox in entrata e uscita e camera di separazione con galleggiante di sicurezza automatico. Compreso di chiusura bloccaggio flusso e filtro a coalescenza. Completamente realizzato in calcestruzzo senza alcuna giunzione e sistema di getto con cls fluido del tipo Rck 50 C45/55, con reti d'armatura come previsto dal D.M. 14-01-2008 e S.M.I in acciaio B450C.

Fornitura e posa di piastra di copertura rettangolare carrabile pesante tipo B (pari ad una portata massima di 5000 kq/mq, possibilità di interro fino a -1.70 mt dal piano del finito e passaggio mezzi pesanti al di sopra), dimensioni 300x220cm, peso 2,8 ton., spessore 20 cm di cui 4 cm d'incastro. Completamente realizzata in cls monolitico senza alcuna giunzione e sistema di getto con cls fluido del tipo R.c.k. 50, con reti d'armatura in acciaio B450C, con foro ø 60 per ispezione tubo di entrata e foro ø 80 per ispezione filtro.

Fornitura e posa di chiusino in ghisa diam. 60 cm portata 400 kN.

Fornitura e posa di chiusino in ghisa diam. 80 cm portata 400 kN.



Portata (l/s)	DN (mm)	Misure (cm)											Raccolta olio	Peso del pezzo più pesante (t)	Peso compl. (t)
		ET	B	L	I	b1	b2	s	e	f	a	c	d		
20	200	246	300	220	200	170	103	8	195	51	220	16	10	315	11,6

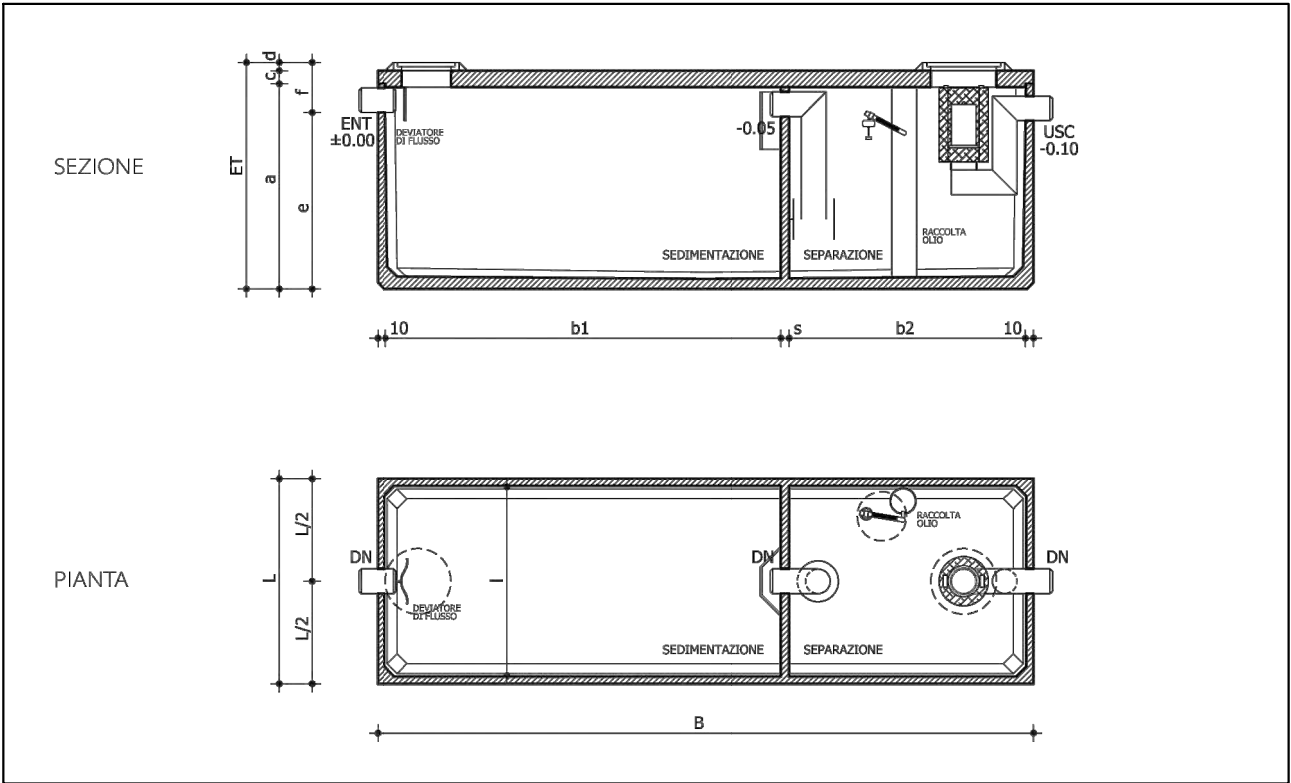
SCHEDA TECNICA DISOLEATORE—tipo B

Fornitura e posa di separatore oli minerali rettangolare, dimensioni (BxLxa) 500x250x250 cm, peso 16,3 ton., suddiviso in camera di sedimentazione con deflettori in acciaio inox in entrata e uscita e camera di separazione con galleggiante di sicurezza automatico. Compreso di chiusura bloccaggio flusso e filtro a coalescenza. Completamente realizzato in calcestruzzo senza alcuna giunzione e sistema di getto con cls fluido del tipo Rck 50 C45/55, con reti d'armatura come previsto dal D.M. 14-01-2008 e S.M.I in acciaio B450C.

Fornitura e posa di piastra di copertura rettangolare carrabile pesante tipo B (pari ad una portata massima di 5000 kq/mq, possibilità di interro fino a -1.70 mt dal piano del finito e passaggio mezzi pesanti al di sopra), dimensioni 500x250cm, peso 5,7 ton., spessore 20 cm di cui 4 cm d'incastro. Completamente realizzata in cls monolitico senza alcuna giunzione e sistema di getto con cls fluido del tipo R.c.k. 50, con reti d'armatura in acciaio B450C, con foro ø 60 per ispezione tubo di entrata e foro ø 80 per ispezione filtro.

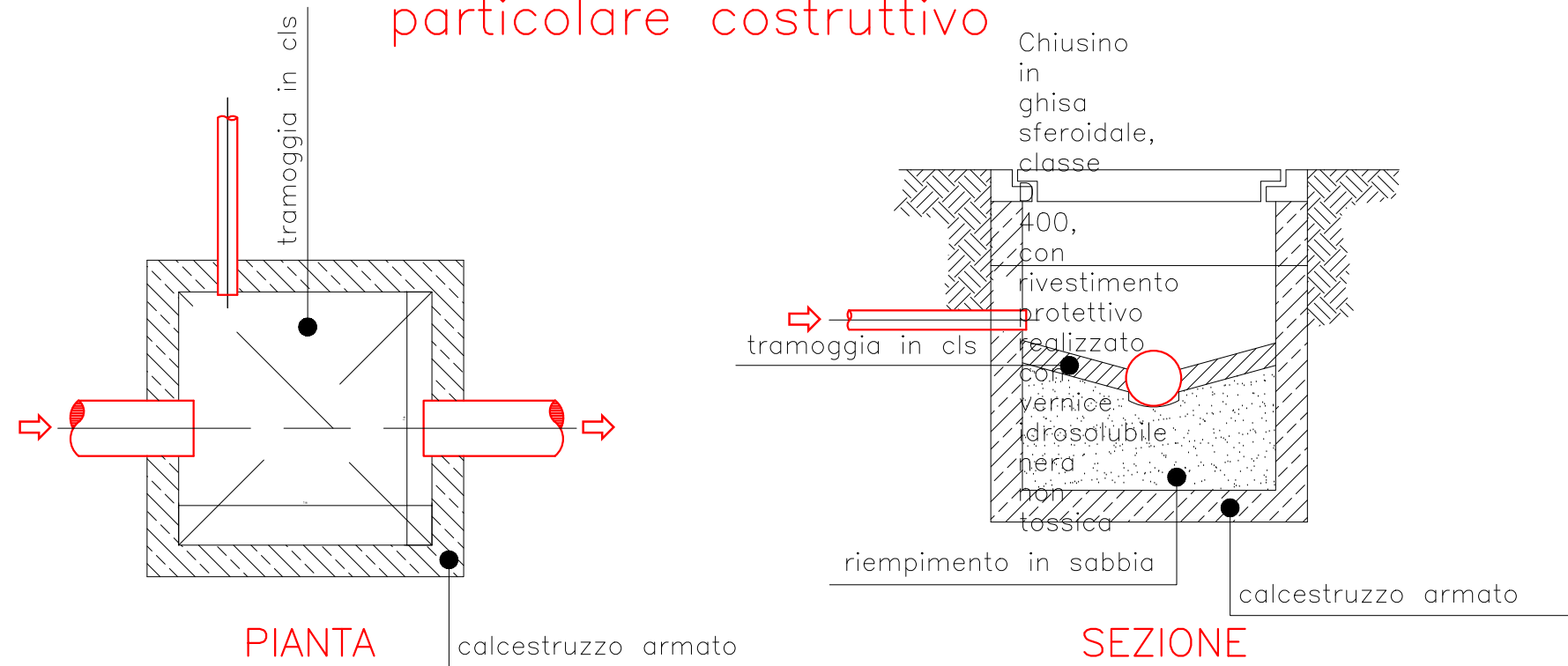
Fornitura e posa di chiusino in ghisa diam. 60 cm portata 400 kN.

Fornitura e posa di chiusino in ghisa diam. 80 cm portata 400 kN.



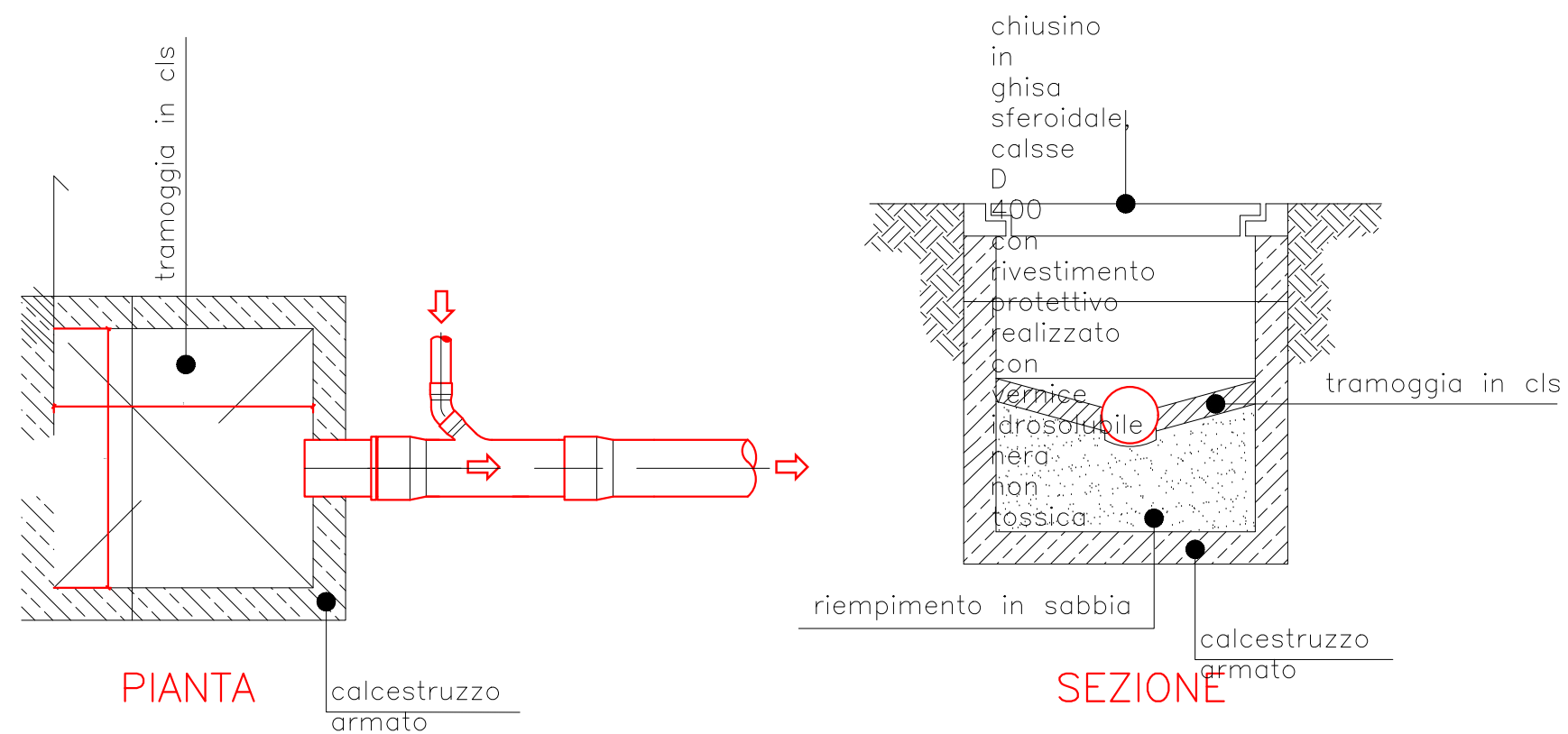
Portata (l/s)	DN (mm)	Misure (cm)											Raccolta olio	Peso del pezzo più pesante (t)	Peso compl. (t)
		ET	B	L	I	b1	b2	s	e	f	a	c	d		
50	300	276	500	250	230	290	180	8	215	61	250	16	10	840	22,0

particolare costruttivo

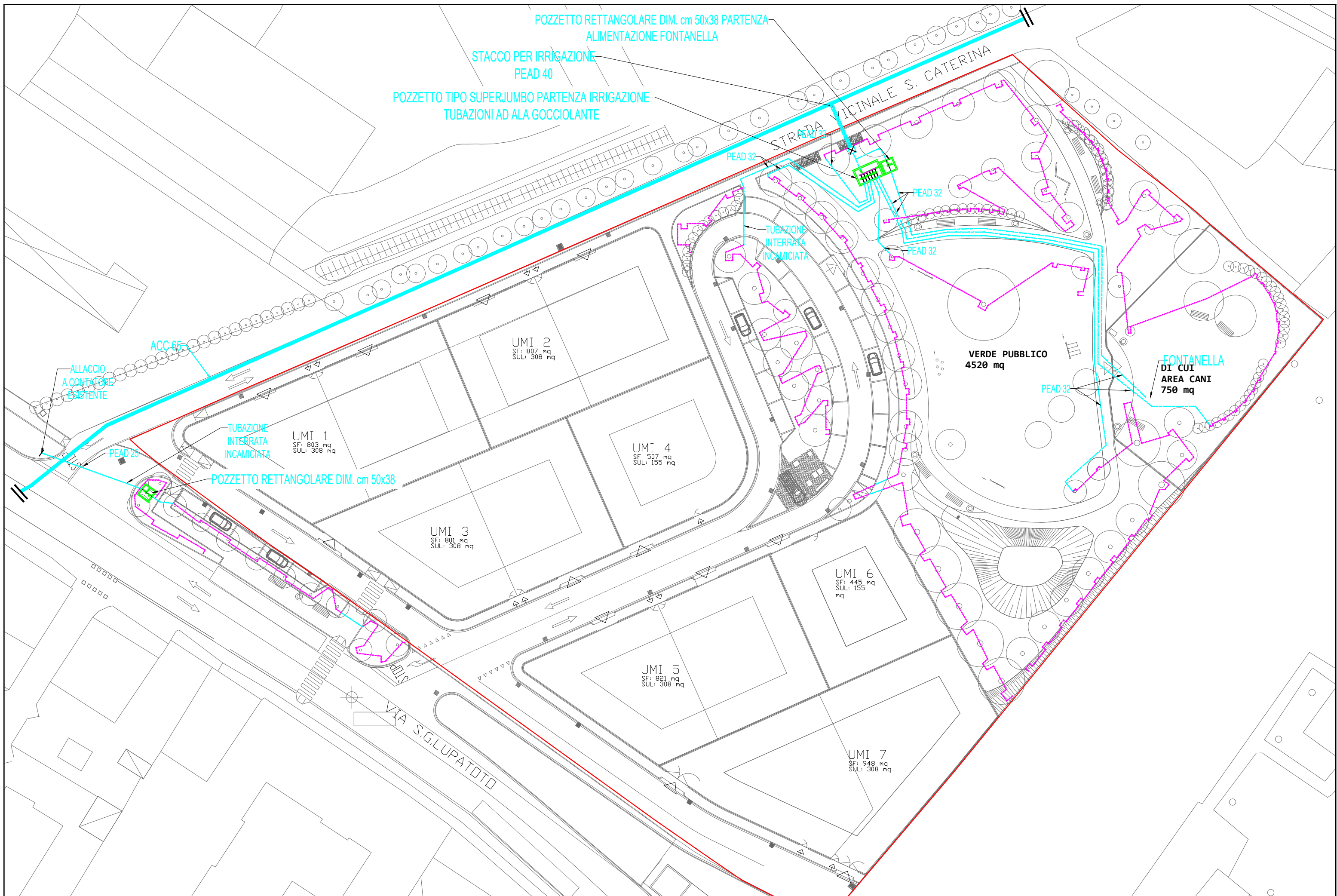


POZZETTO DI ISPEZIONE

particolare costruttivo inizio linea



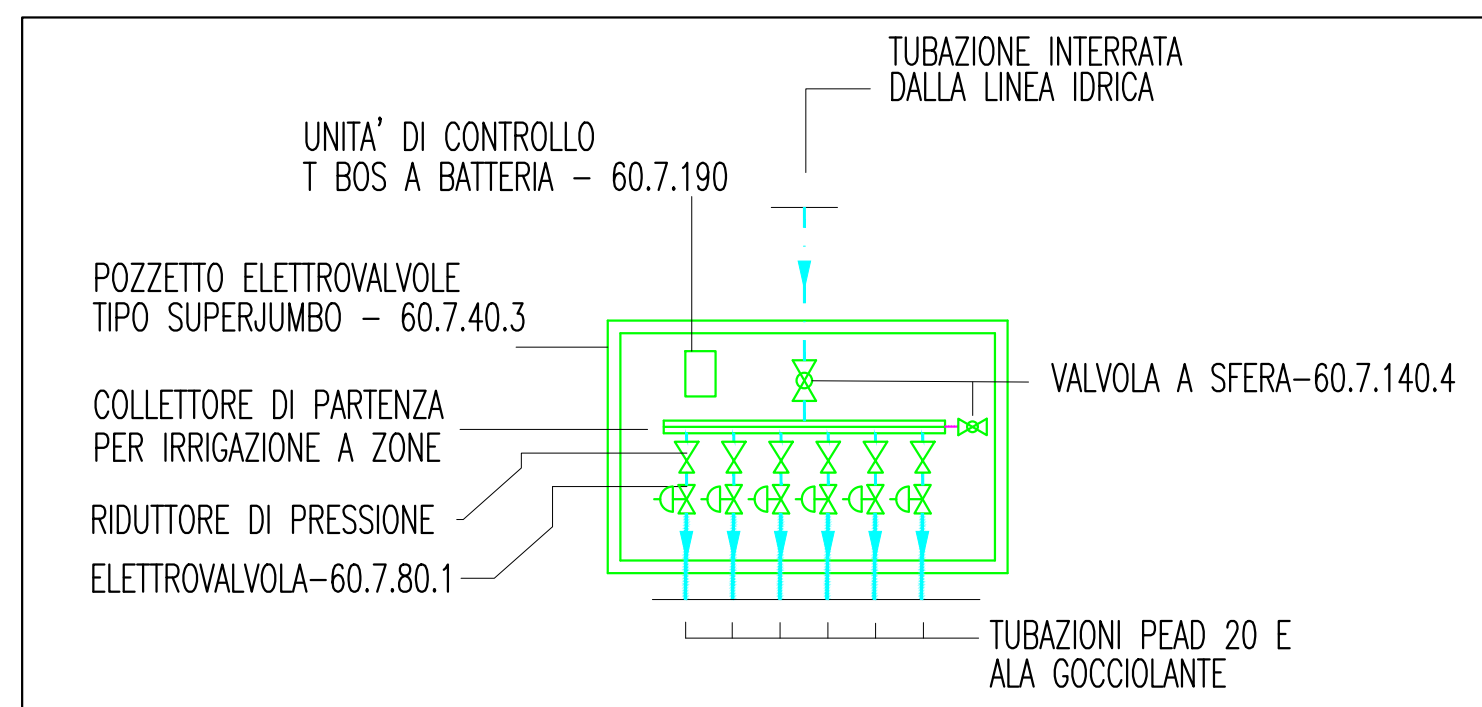
POZZETTO DI TESTA - INIZIO LINEA

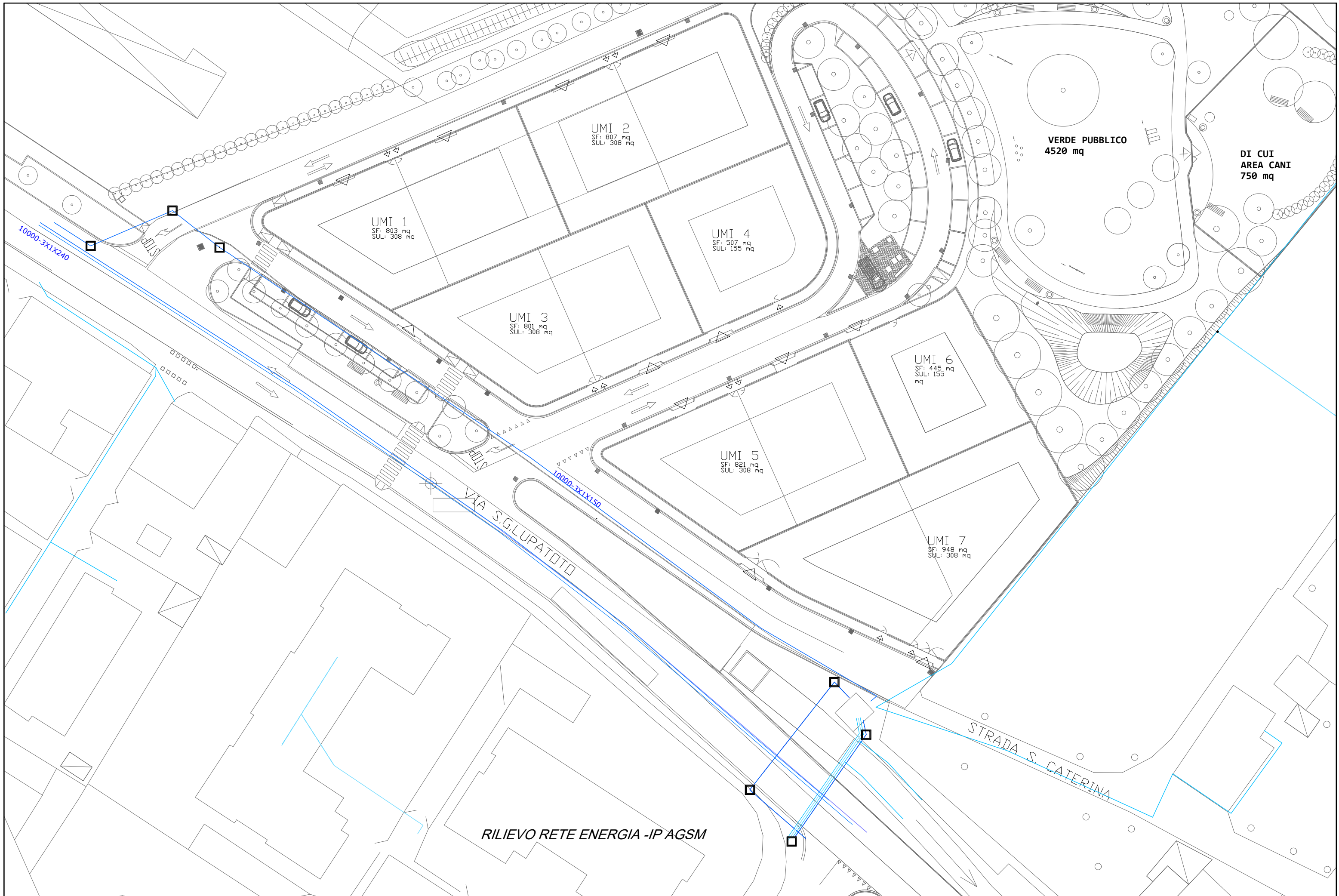


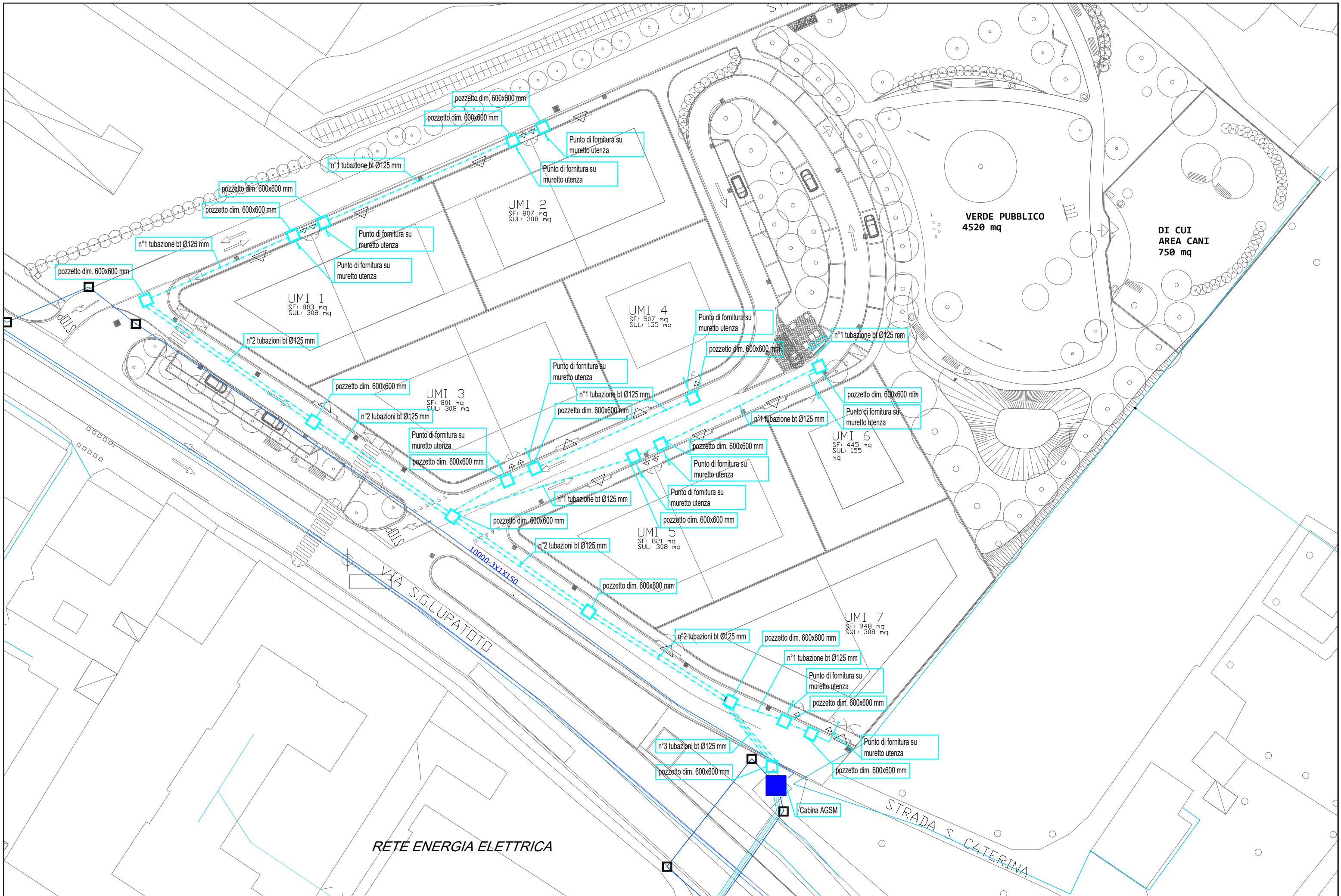
LEGENDA IMPIANTO DI IRRIGAZIONE

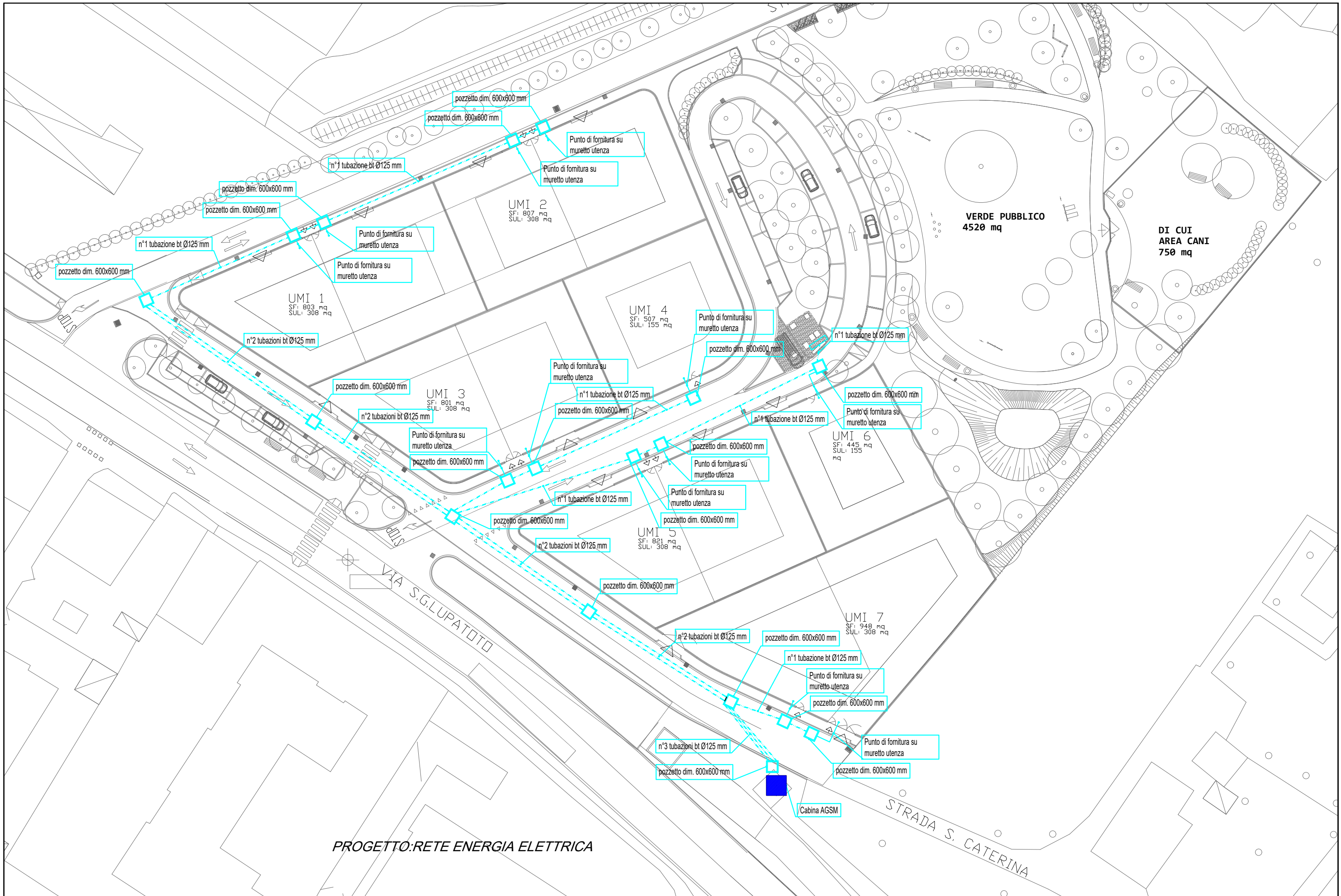
	ALLACCIAMENTO ACQUEDOTTO
	TUBAZIONE DI ALIMENTAZIONE
	TUBO ALA GOCCIOLANTE - 60.7.20
	RIDUTTORE DI PRESSIONE - 60.7.130.2
	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE - 60.7.140.4
	ELETTROVALVOLA DI ZONA - 60.7.80.1
	COLLETTORE DI ZONA
	POZZETTO
	FONTANELLA
	MATERIALE E DIAMETRO ESTERNO DEL TUBO
	AMBITO URBANISTICO DI INTERVENTO

TIPICO PARTICOLARE POZZETTO PARTENZE IRRIGAZIONE

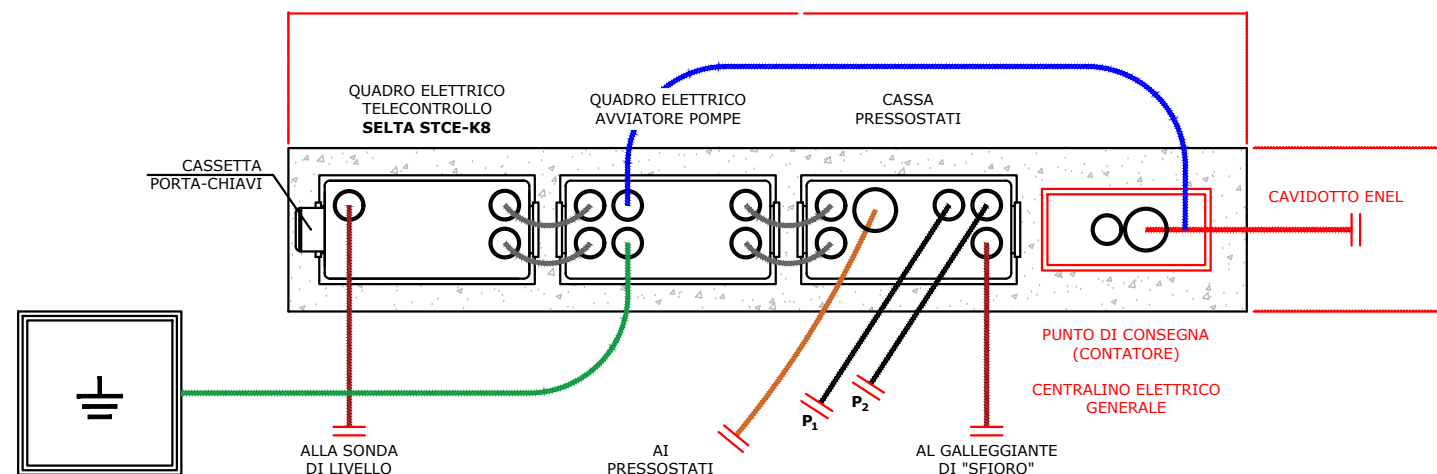




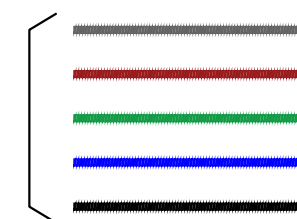




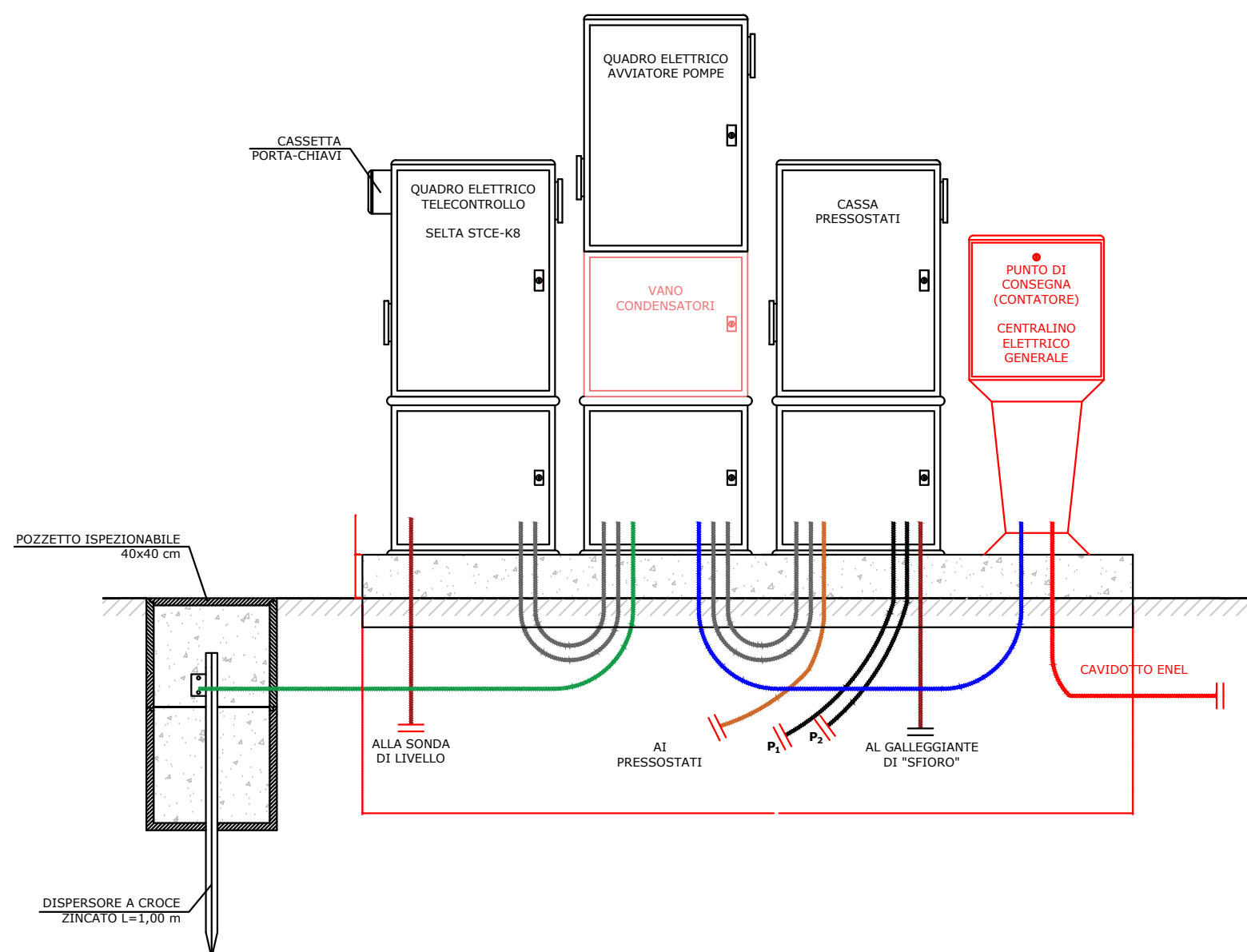
PROGETTO:RETE ENERGIA ELETTRICA



TUBO CORRUGATO
ø63 mm



TUBO CORRUGATO
ø110 mm



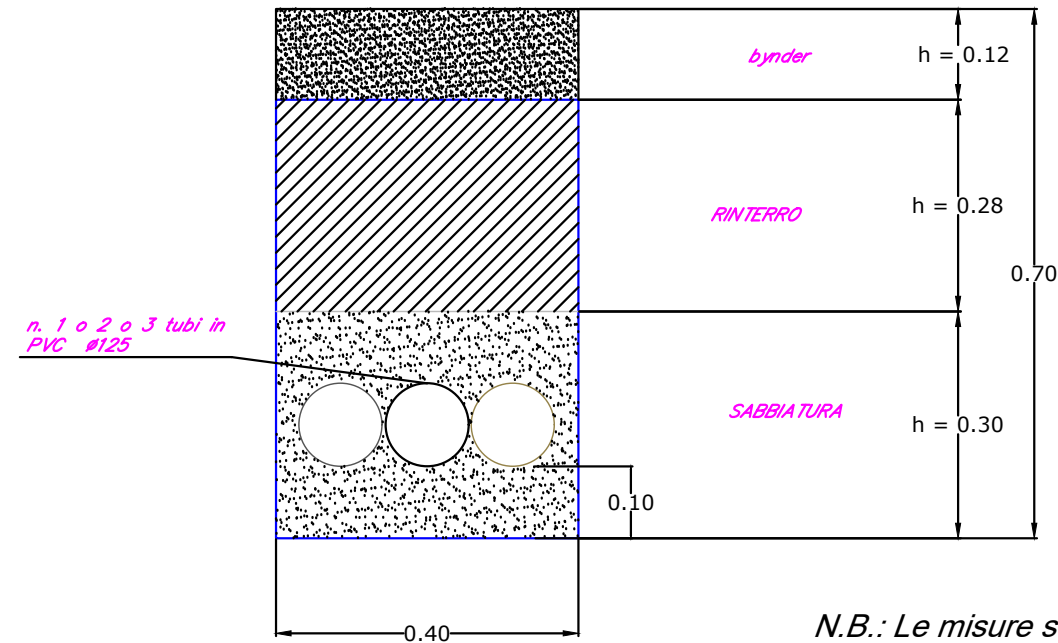
PUNTO DI
CONSEGNA
(CONTATORE)

CENTRALINO
ELETTRICO
GENERALE

BASAMENTO per alloggiamento armadi
quadri elettrici:
- realizzato in CLS armato
- spigoli smussati
- lisciatura superficiale
- livellatura (per evitare ristagni d'acqua)

SEZIONE TIPO DI SCAVO
PER LINEE b.t PER 1 o 2 o 3 TUBI

RIPRISTINO IN ASFALTO

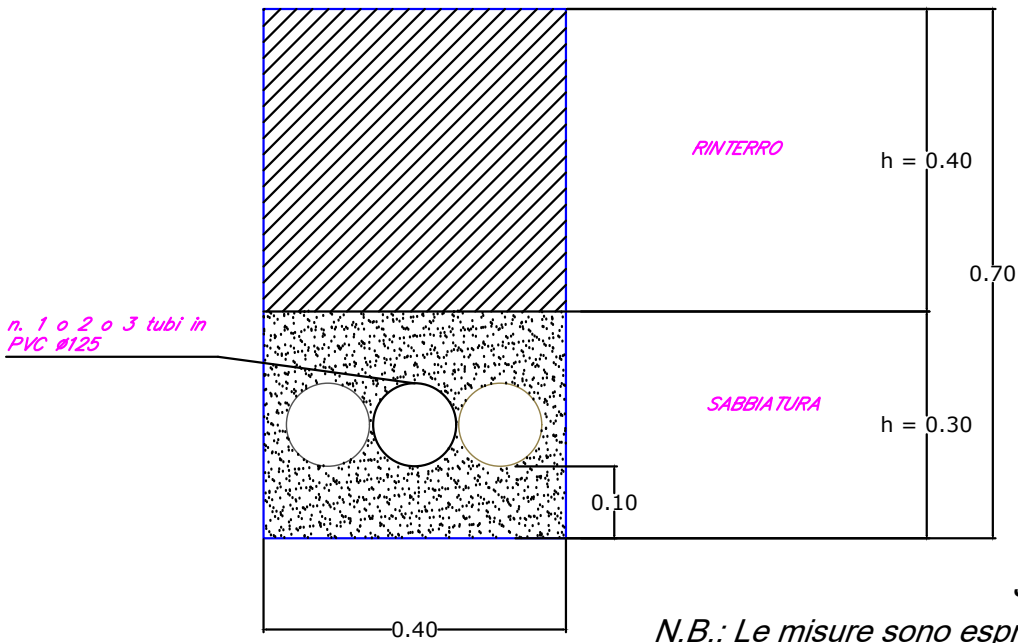


Scala 1:10

N.B.: Le misure sono espresse in m

SEZIONE TIPO DI SCAVO
PER LINEE b.t. PER 1 o 2 o 3 TUBI

RIPRISTINO SU STRADA NON ASFALTATA



Scala 1:10

N.B.: Le misure sono espresse in m

LEGENDE: VARI

	CONTATORE ENEL ENERGIA ATTIVA		SCATOLA PORTAFRUTTI A 3 POSTI		TUBAZIONE ESTERNA
	CONTATORE ENEL ENERGIA REATTIVA		SCATOLA DI DERIVAZIONE		TUBAZIONE INCASSATA
	POZZETTO		MONTANTE		TUBAZIONE INTERRATA
	QUADRO		CALATA		
	RIFERIMENTO QUADRO		SALITA		
	APPARECCHI TIPO		BLINDOLUCE TESTATE SCATOLE		

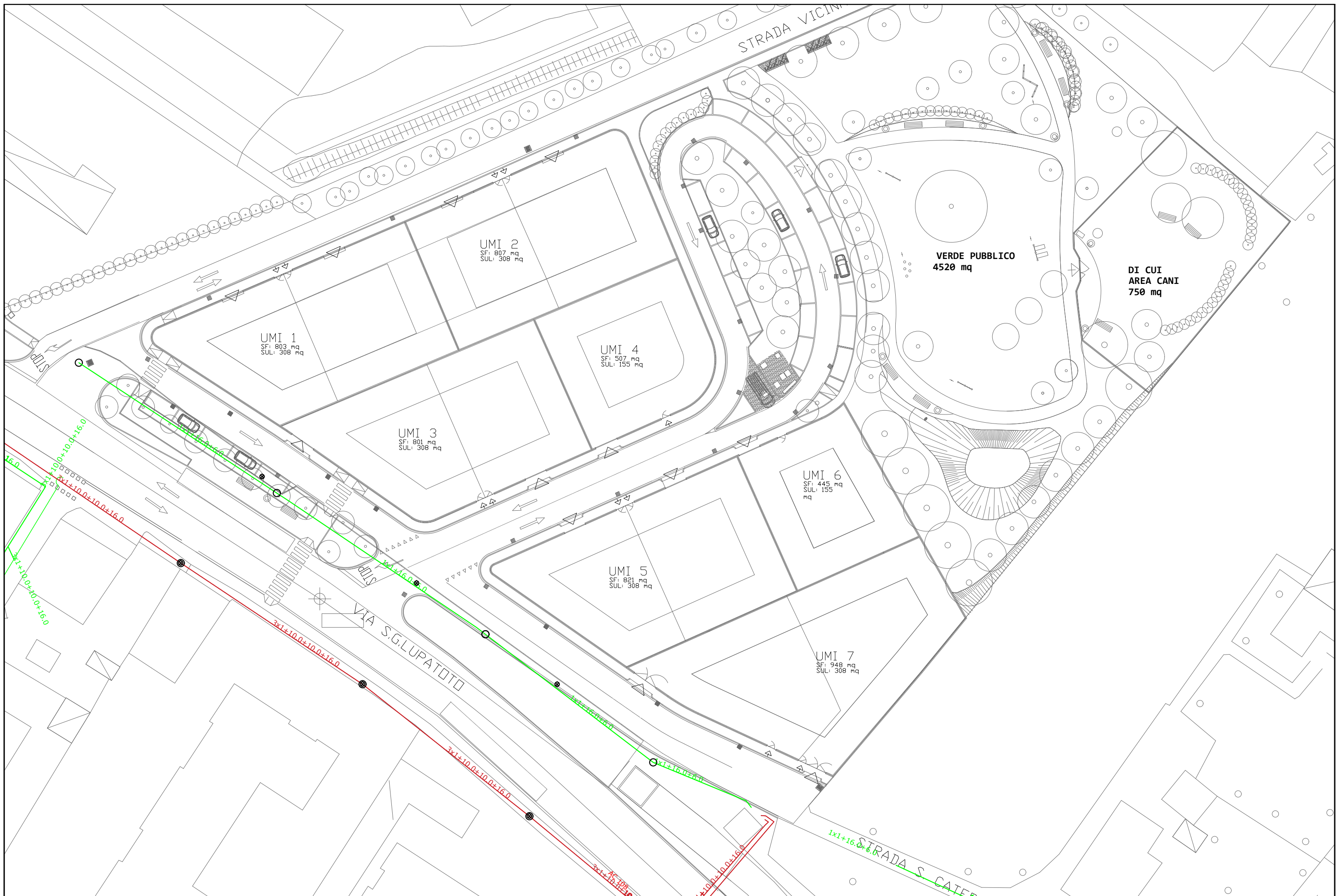
NOTE:

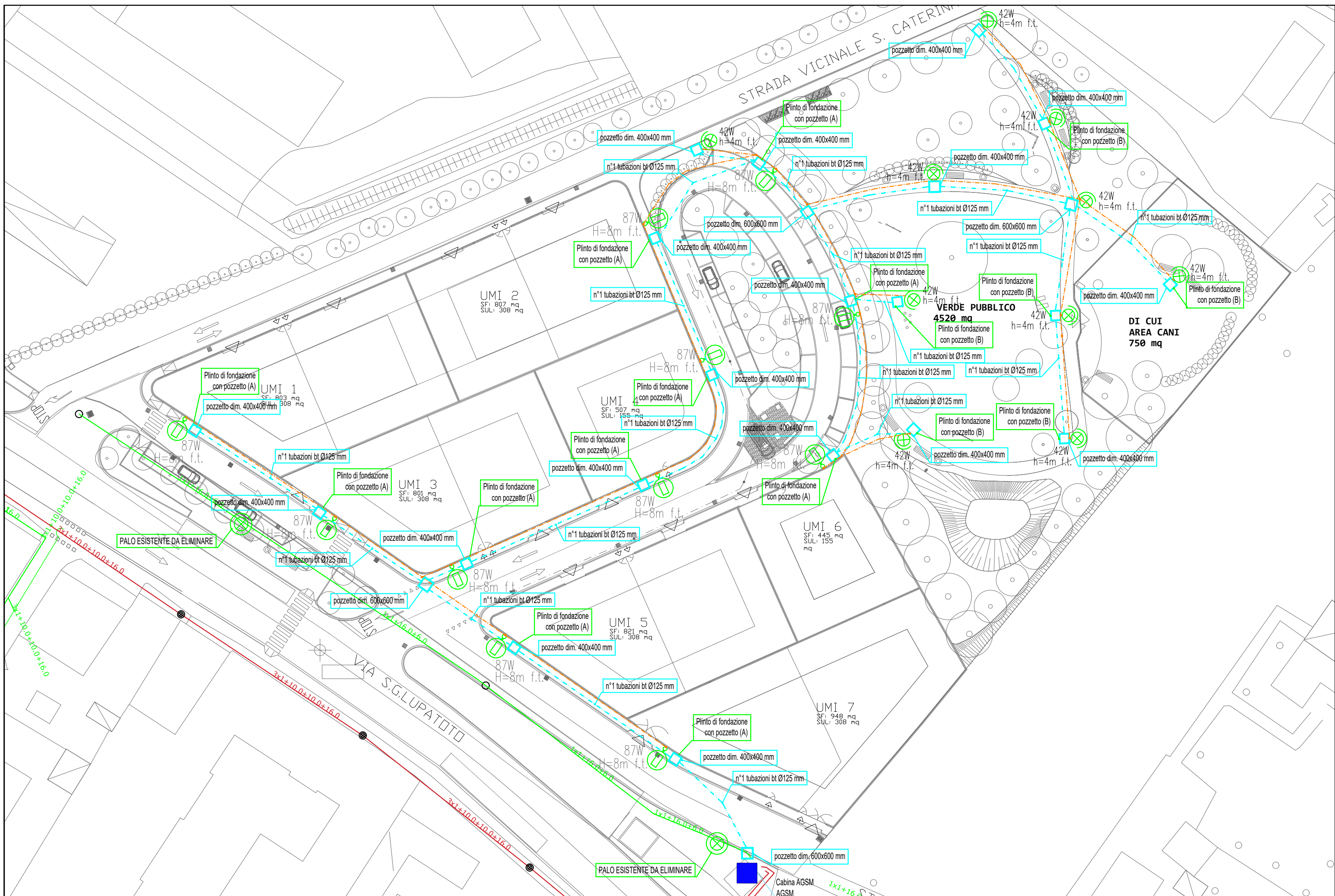
TUBAZIONI

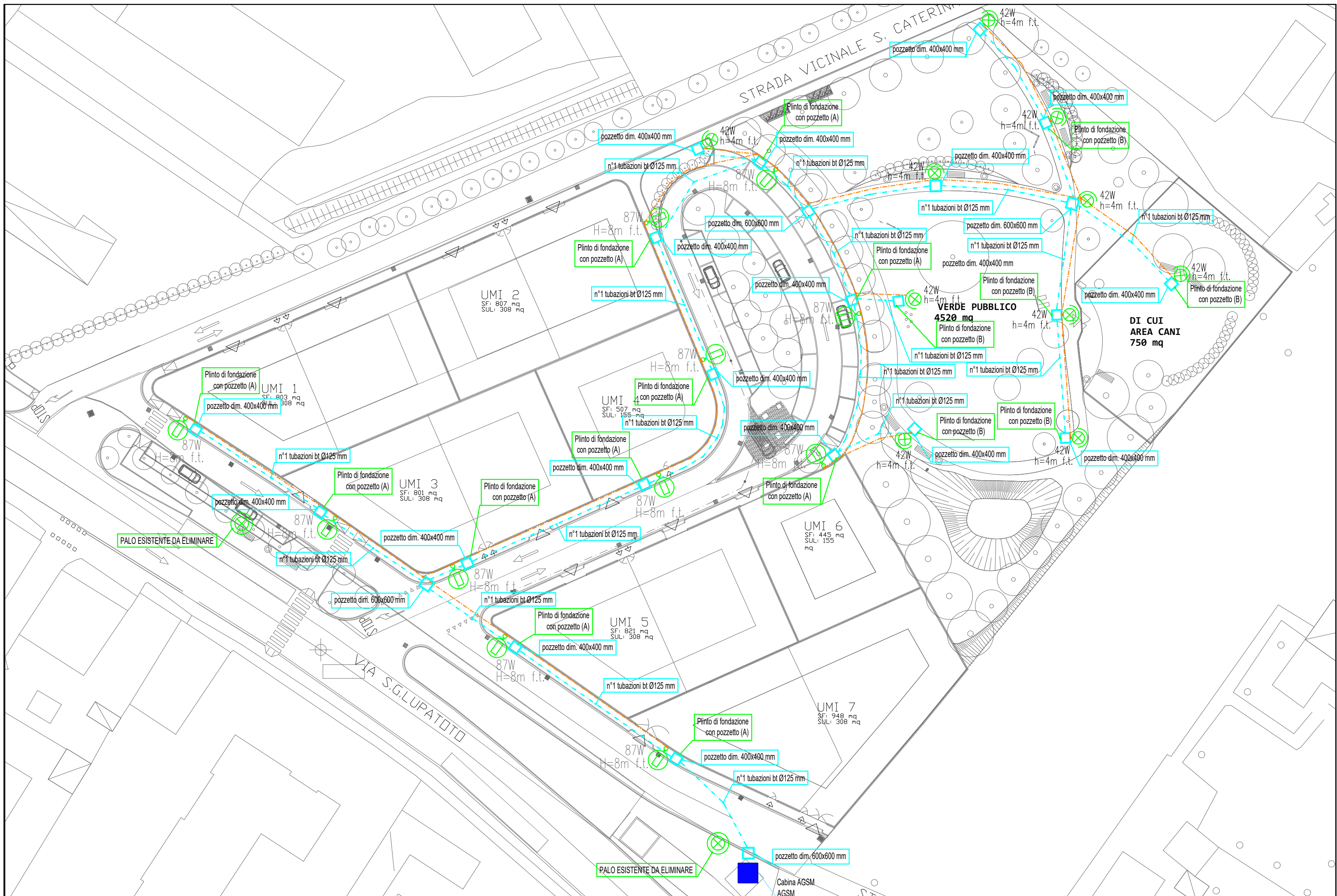
	TUBAZIONE A VISTA		CANALE O PASSERELLA A SOFFITTO
	TUBAZIONE INCASSATA A PARETE		CANALE A PAVIMENTO
	TUBAZIONE INTERRATA		CANALE A BATTISCOPIA
	IMPIANTO DI TERRA, CORDA E BANDELLA		

LEGENDE: IMPIANTI ESISTENTI

	EE_MT_INTERRATO 10000-3X1X150		IP_CAVL_AEREI 1x1+16.0+6.0		IP_CAVL_INTERRATI 3x1+10.0+10.0+16.0
	EE_BT_CANALIZZ-A380VI				

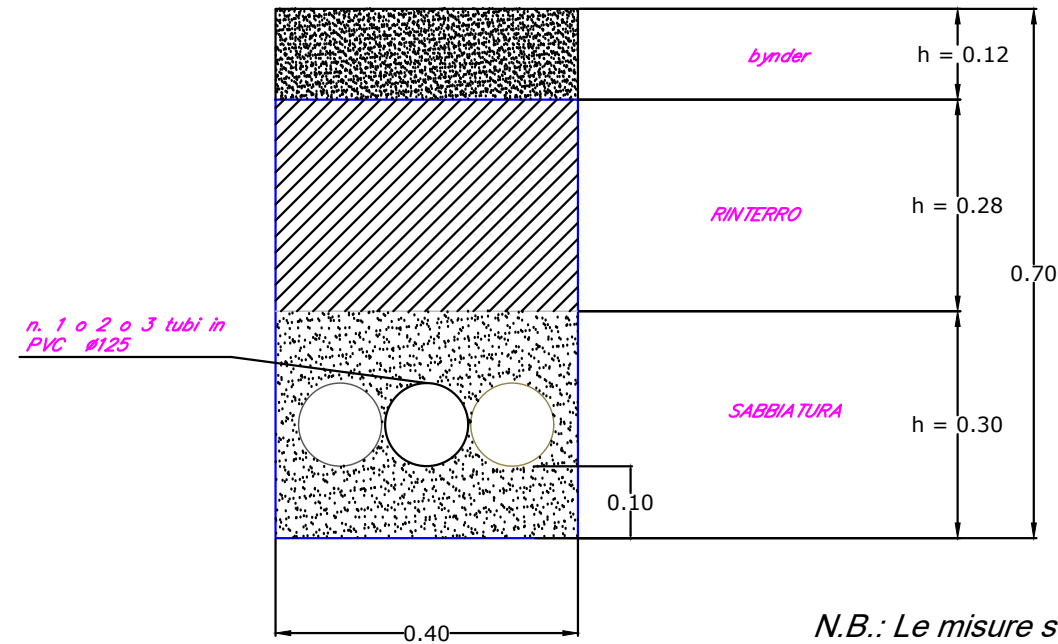






SEZIONE TIPO DI SCAVO
PER LINEE b.t PER 1 o 2 o 3 TUBI

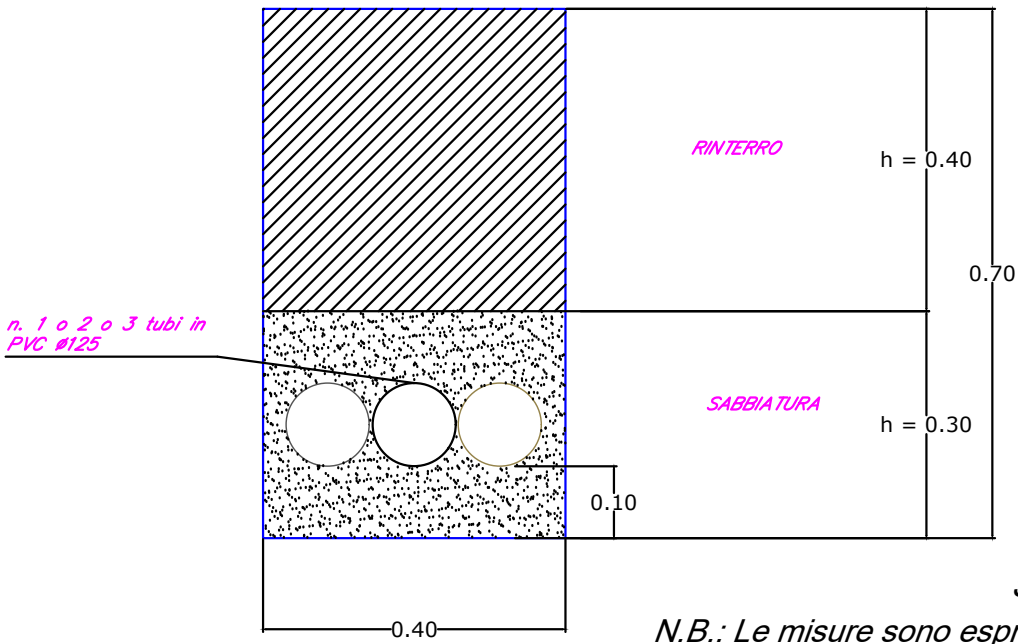
RIPRISTINO IN ASFALTO



Scala 1:10
N.B.: Le misure sono espresse in m

SEZIONE TIPO DI SCAVO
PER LINEE b.t. PER 1 o 2 o 3 TUBI

RIPRISTINO SU STRADA NON ASFALTATA



Scala 1:10
N.B.: Le misure sono espresse in m

LEGENDE: VARI

	CONTATORE ENEL ENERGIA ATTIVA		SCATOLA PORTAFRUTTI A 3 POSTI		TUBAZIONE ESTERNA
	CONTATORE ENEL ENERGIA REATTIVA		SCATOLA DI DERIVAZIONE		TUBAZIONE INCASSATA
	POZZETTO		MONTANTE		TUBAZIONE INTERRATA
	QUADRO		CALATA		
	RIFERIMENTO QUADRO		SALITA		
	APPARECCHI TIPO		BLINDOLUCE TESTATE SCATOLE		

NOTE:

TUBAZIONI

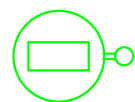
	TUBAZIONE A VISTA		CANALE O PASSERELLA A SOFFITTO
	TUBAZIONE INCASSATA A PARETE		CANALE A PAVIMENTO
	TUBAZIONE INTERRATA		CANALE A BATTISCOPA
	IMPIANTO DI TERRA, CORDA E BANDELLA		

LEGENDE: IMPIANTI ESISTENTI

	EE_MT_INTERRATO 10000-3X1X150		IP_CAVI_AEREI 1x1+16.0+6.0		IP_CAVI_INTERRATI 3x1+10.0+10.0+16.0
	EE_BT_CANALIZZ-A380VI		POZZETTO		

A

TIPOLOGIA PUNTO LUCE



87W
H=8m f.t.

Armatura Cree XSP HO
a Led da 87W o similare

Palo conico in lamiera d'acciaio
zincata, sp. 4mm, altezza f.t. 8 m

- ① Pozzetto prefabbricato in calcestruzzo vibrato (mis. int. cm 40x40x50, spes. cm 7, fondo drenante), con prolunga in cls vibrato altezza cm 10
- ② Corda nuda di rame da 50 mmq, Formazione 7x3, per messa a terra sostegno (anello di corda stesa lungo il perimetro di base del plinto e ricoperta con terreno vegetale);
- ③ Cavidotto in PVC rigido DN 125 mm, tipo N, conforme CEI EN 50086-2-4
- ④ Cavidotto in PE corrugato a doppia parete DE 63 mm
- ⑤ Tubo prefabbricato in cls, DN 300

Guaina termorestringente

Plinto di fondazione in cls, Rck >15 N/mm²
dimensioni: LxLxH= 0,80x0,80x0,90m - Foro Ø300

quota finita pavimentazione

fuori scala

B

TIPOLOGIA PUNTO LUCE

42W
h=4m f.t.

Lampione Fivex Kalos TP Rotosimmetrico 4 chele
20 led, 4.000 K, 42 Watt o similare

Palo rastremato in lamiera d'acciaio znt
e verniciato, sp. 4mm, altezza 4m f.t.

Plinto di fondazione in cls, Rck >15 N/mm²
dimensioni: L x L x H = 0.80x0.80x0.90m - FORO Ø300

4,00

quota finita pavimentazione

- ① Pozzetto prefabbricato in calcestruzzo vibrato (mis. int. cm 40x40x50, sp. cm 7, fondo drenante), con prolunga in cls vibrato altezza cm 10;
- ② Corda nuda di rame da 50 mmq, formazione 7x3, per messa a terra sostegno (anello di corda stesa lungo il perimetro di base del plinto e ricoperta con terreno vegetale);
- ③ Cavidotto in PEAD/PVC DN 125 mm;
- ④ Cavidotto in PE corrugato a doppia parete DE 63 mm;
- ⑤ Tubo prefabbricato in cls, a sezione circolare, DN 200.

fuori scala



NOTE:

APPARECCHIO ILLUMINANTE TIPO:

42W
h=4m f.t.



Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante tipo B
armature stradali con sorgenti LED

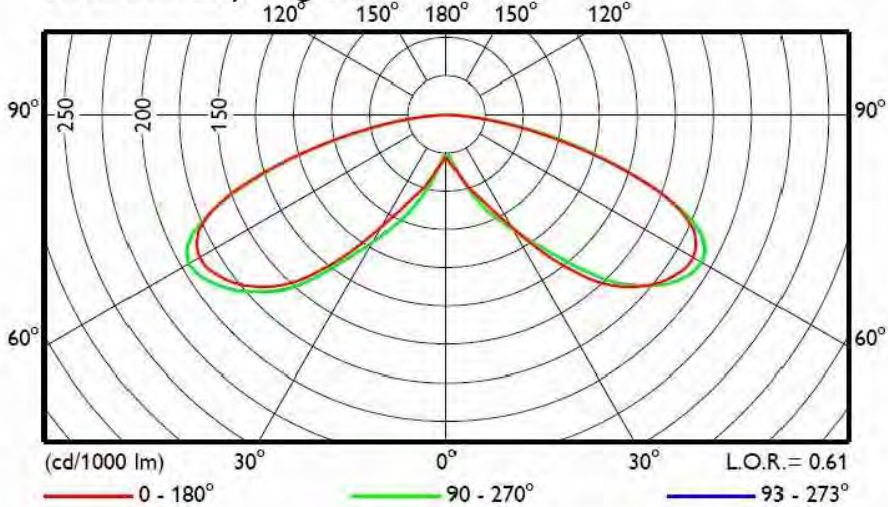
COSTRUZIONE E MATERIALI

- Corpo in alluminio
- Copertura ottica: vetro temperato
- Forma ottica: Flat
- L'apparecchio d'illuminazione è progettato per essere montato come testa palo con diametro 60mm
- Grado di protezione IP66
- Angolo standard di inclinazione testa palo 0°

SISTEMA ELETTRICO

- Numero di sorgenti luminose: 20 pcs
- Tensione di ingresso: 220-240V or 50/60Hz
- Potenza P=42W 3172 Lm
- Fattore di potenza: > 0,99
- Apparecchio esente da rischio fotobiologico secondo la EN62471:2008 e successiva IEC/TR 62471:2009

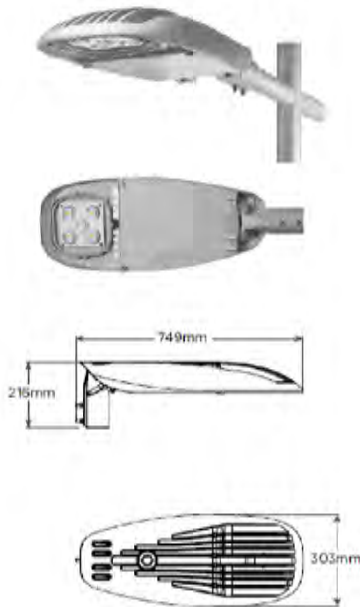
Polar intensity diagram



NOTE:

APPARECCHIO ILLUMINANTE TIPO:

87W
H=8m f.t.



Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante tipo A
armature stradali con sorgenti LED

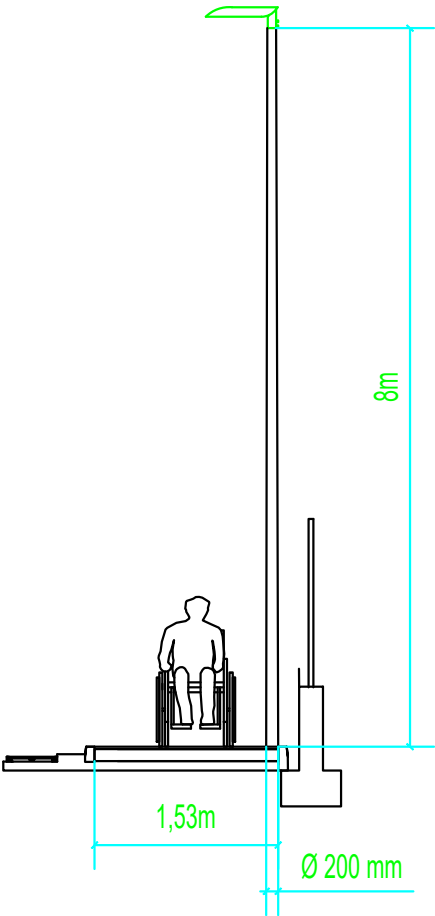
COSTRUZIONE E MATERIALI

- Corpo in pressofusione di alluminio, basso contenuto di rame <0,01%
- Vano alimentatore accessibile senza l'uso di attrezzi
- Piastra removibile
- L'apparecchio d'illuminazione è progettato per essere montato su palo o supporto di montaggio con diametro esterno 60mm o 76mm, con possibilità di regolazione +/-20°, a incrementi di 5°
- Con il fitter 02 l'apparecchio può essere installato su supporti orizzontali / verticali di diametro esterno 60mm, con fitter 03 di diametro esterno 76mm
- L'apparecchio d'illuminazione può anche essere montato su palo o supporto di montaggio con diametro esterno 34-42-48mm mediante il kit accessorio
- L'esclusiva finitura Colorfast DeltaGuard® è caratterizzata da un rivestimento e-coat epossidico con superficie esterna in polvere ultra-resistente, che garantisce un'eccellente resistenza alla corrosione, al deterioramento da ultravioletti e all'abrasione. Versione standard in color silver, disponibile anche in Nero, Bronze, Silver ,Bronze e Bianco.

SISTEMA ELETTRICO

- Tensione di ingresso: 220-240V or 50/60Hz
- Distorsione armonica totale: < 10% a pieno carico
- Protezione da sovratensioni fino a 10kV integrale
- Per gestire la corrente di inrush si consiglia di usare un fusibile a intervento ritardato o un interruttore curva B/C

PARTICOLARE INGOMBRO
IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

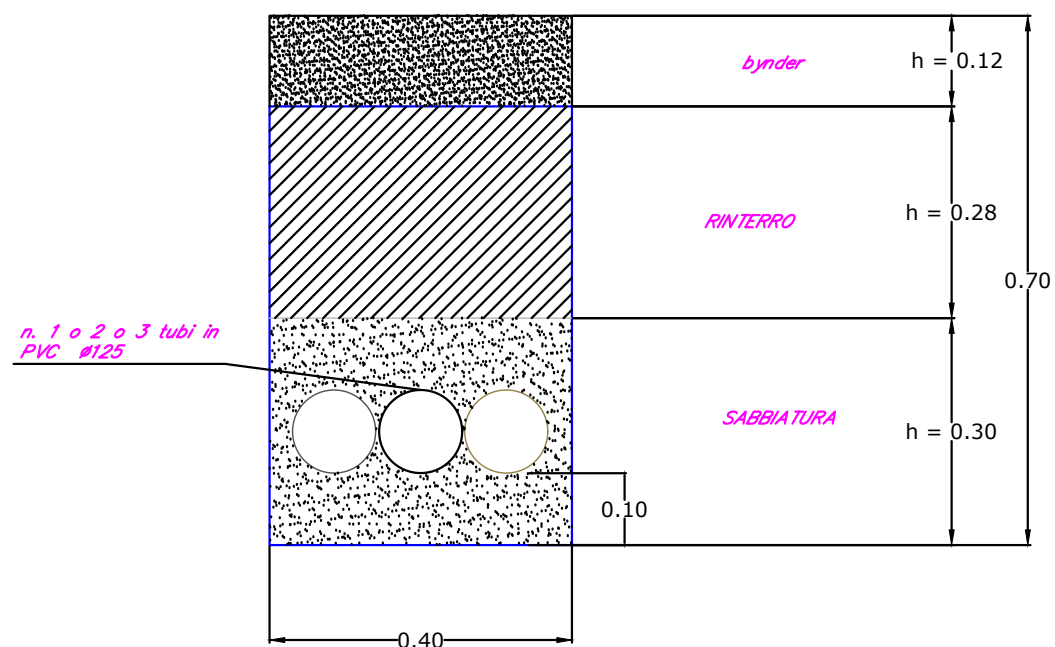


FUORI SCALA



SEZIONE TIPO DI SCAVO PER 1 o 2 o 3 TUBI

RIPRISTINO IN ASFALTO

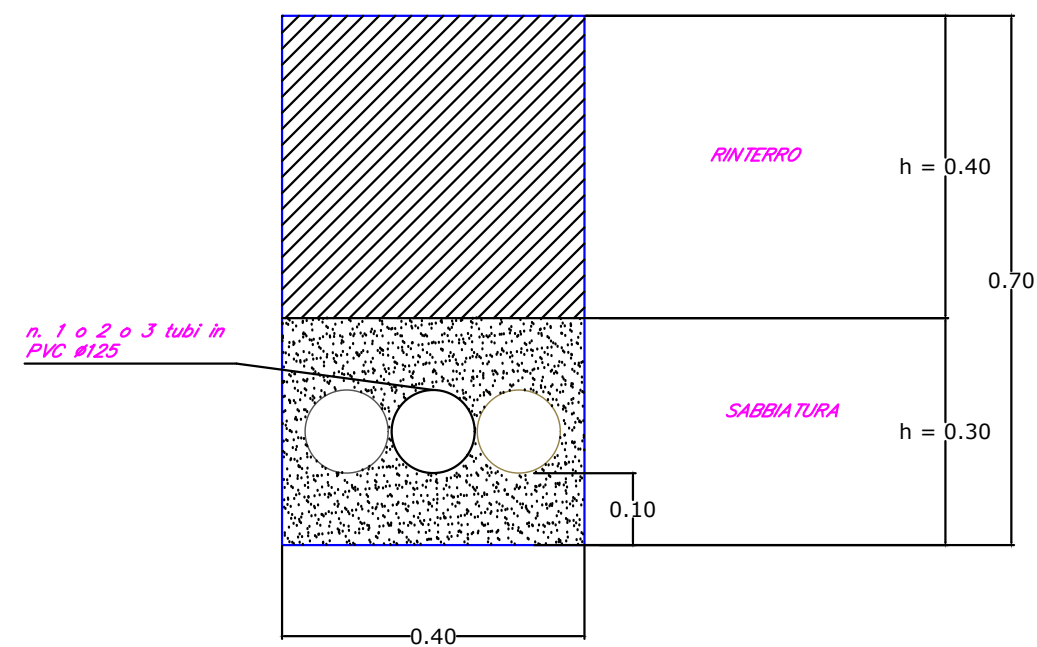


Scala 1:10

N.B.: Le misure sono espresse in m

SEZIONE TIPO DI SCAVO PER 1 o 2 o 3 TUBI

RIPRISTINO SU STRADA NON ASFALTATA



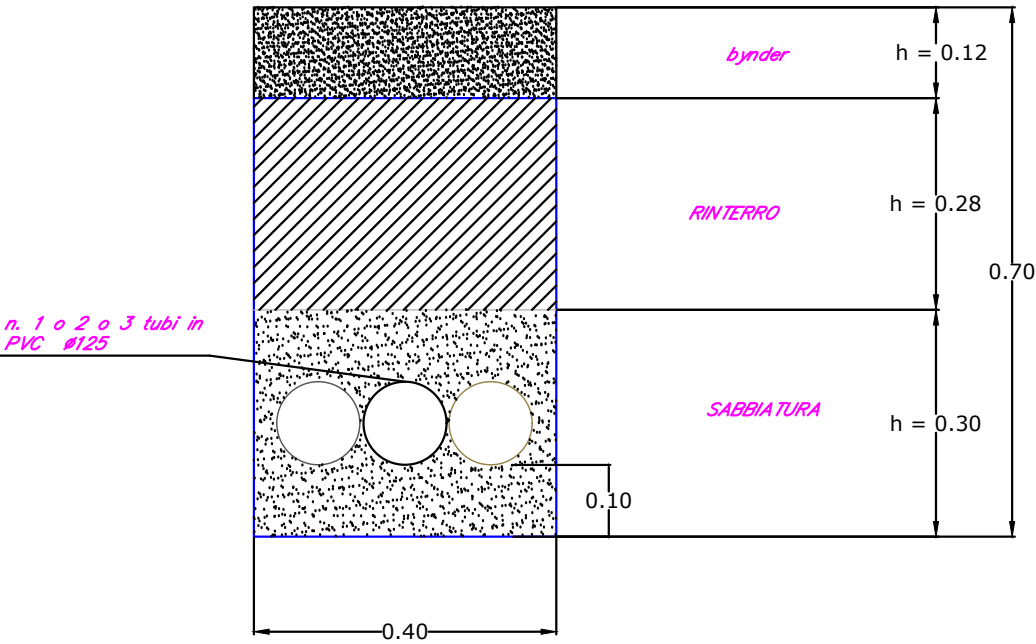
Scala 1:10

N.B.: Le misure sono espresse in m



SEZIONE TIPO DI SCAVO
PER IMPIANTI SPECIALI 1 o 2 o 3 TUBI

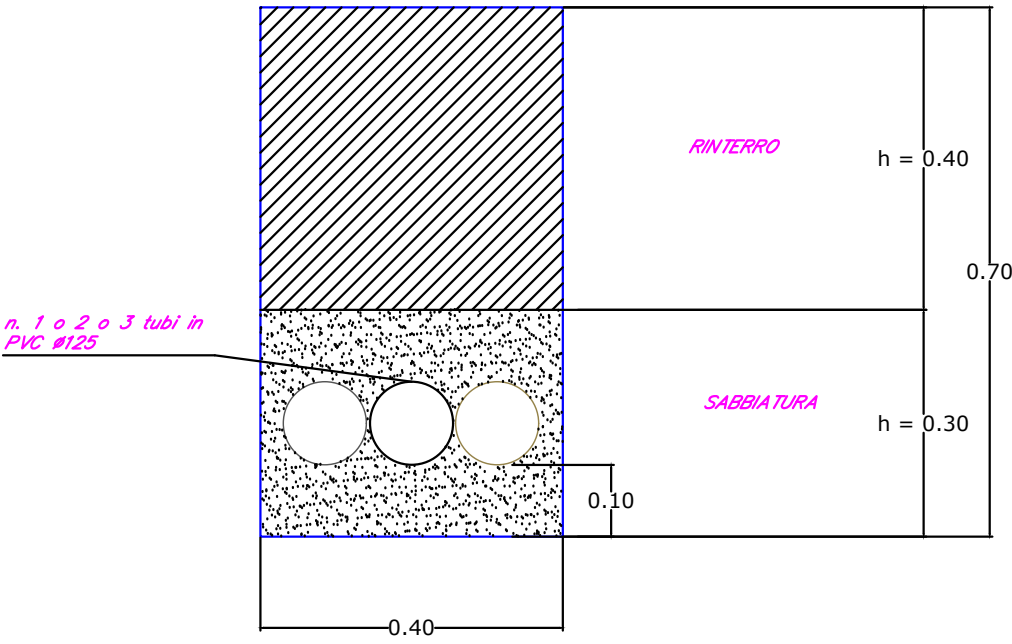
RIPRISTINO IN ASFALTO



Scala 1:10
N.B.: Le misure sono espresse in m

SEZIONE TIPO DI SCAVO
PER IMPIANTI SPECIALI 1 o 2 o 3 TUBI

RIPRISTINO SU STRADA NON ASFALTATA



Scala 1:10
N.B.: Le misure sono espresse in m

LEGENDE: VARI

	CONTATORE ENEL ENERGIA ATTIVA		SCATOLA PORTAFRUTTI A 3 POSTI		TUBAZIONE ESTERNA
	CONTATORE ENEL ENERGIA REATTIVA		SCATOLA DI DERIVAZIONE		TUBAZIONE INCASSATA
	POZZETTO		MONTANTE		TUBAZIONE INTERRATA
	QUADRO		CALATA		
	RIFERIMENTO QUADRO		SALITA		
	APPARECCHI TIPO		BLINDOLUCE TESTATE SCATOLE		

NOTE:

TUBAZIONI

	TUBAZIONE A VISTA		CANALE O PASSERELLA A SOFFITTO
	TUBAZIONE INCASSATA A PARETE		CANALE A PAVIMENTO
	TUBAZIONE INTERRATA		CANALE A BATTISCOPIA
	IMPIANTO DI TERRA, CORDA E BANDELLA		