

POTENZIAMENTO ELETTRDOTTO 150 kV "BUCCINO - CONTURSI"

Tratto aereo e in cavo dal sost. P994/A-19 al sost.P961/A-18

VARIANTE ELETTRDOTTO 150 kV "BUCCINO-TANAGRO"

Tratto aereo dal sost. P961 al sost.P961-18

CARATTERISTICHE COMPONENTI ELETTRDOTTO IN CAVO 150KV

ALLEGATO AL PIANO TECNICO DELLE OPERE



Storia delle revisioni

Rev. 00	Del 27/01/2020	Emissione per PTO
---------	----------------	-------------------

Elaborato	Controllato	Verificato	Approvato
Inse Srl	S.Ottobre UPRI T. Linee	B. Tammaro UPRI Roma T. Linee	A. Limone UPRI

TAVOLE COMPONENTI LINEA IN CAVO INTERRATO 150 KV

Codifica elaborato	Descrizione	Rev.	Data revisione
UX LK 101	Cavo unipolare XLPE con tensione $U_m=170$ kV	04	15/12/2015
TEFXGIUNTI0001	Buca giunti	00	10/03/2009
CAVO C4000	Schema cavo 48 fibre ottiche	01	
UX LK 10	Cartello di segnalazione linea in cavo	00	01/09/2008
UX LK 20	Lastra di protezione in c.a. cavi e giunti	01	30/05/2014
UX LK 40	Canale in c.a. per protezione cavi	00	20/02/2008
UX LK 401	Schematico posa strade urbane ed extraurbane	03	21/10/2016
TEFXSONDA00001	Sistemazione Sonda	00	10/03/2009

1 AMBITO DI APPLICAZIONE

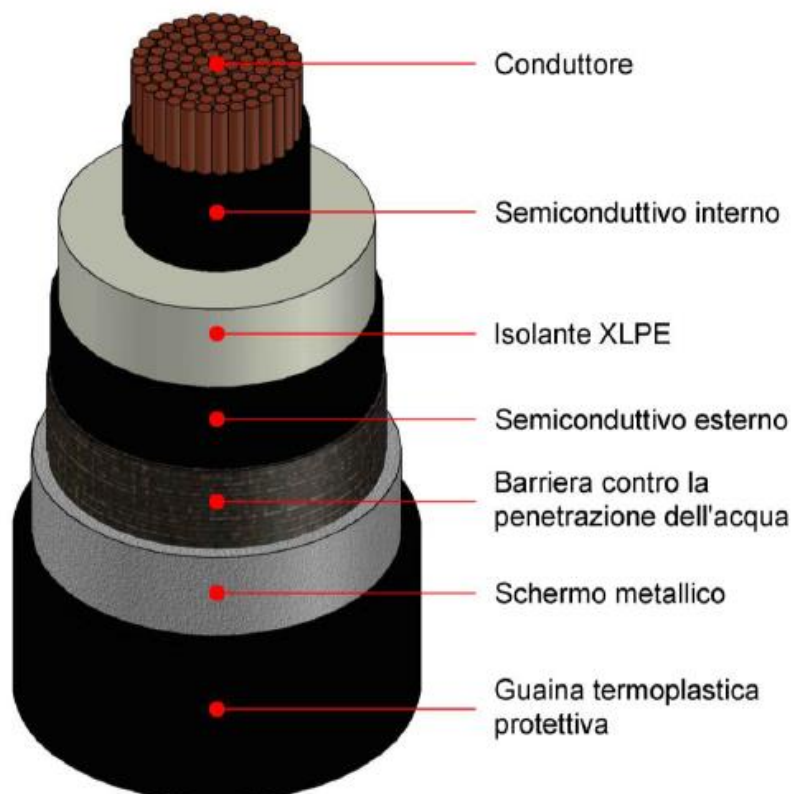
Le presente tabella tecnica si applica ai cavi terrestri unipolari estrusi, isolati in XLPE e aventi le seguenti caratteristiche:

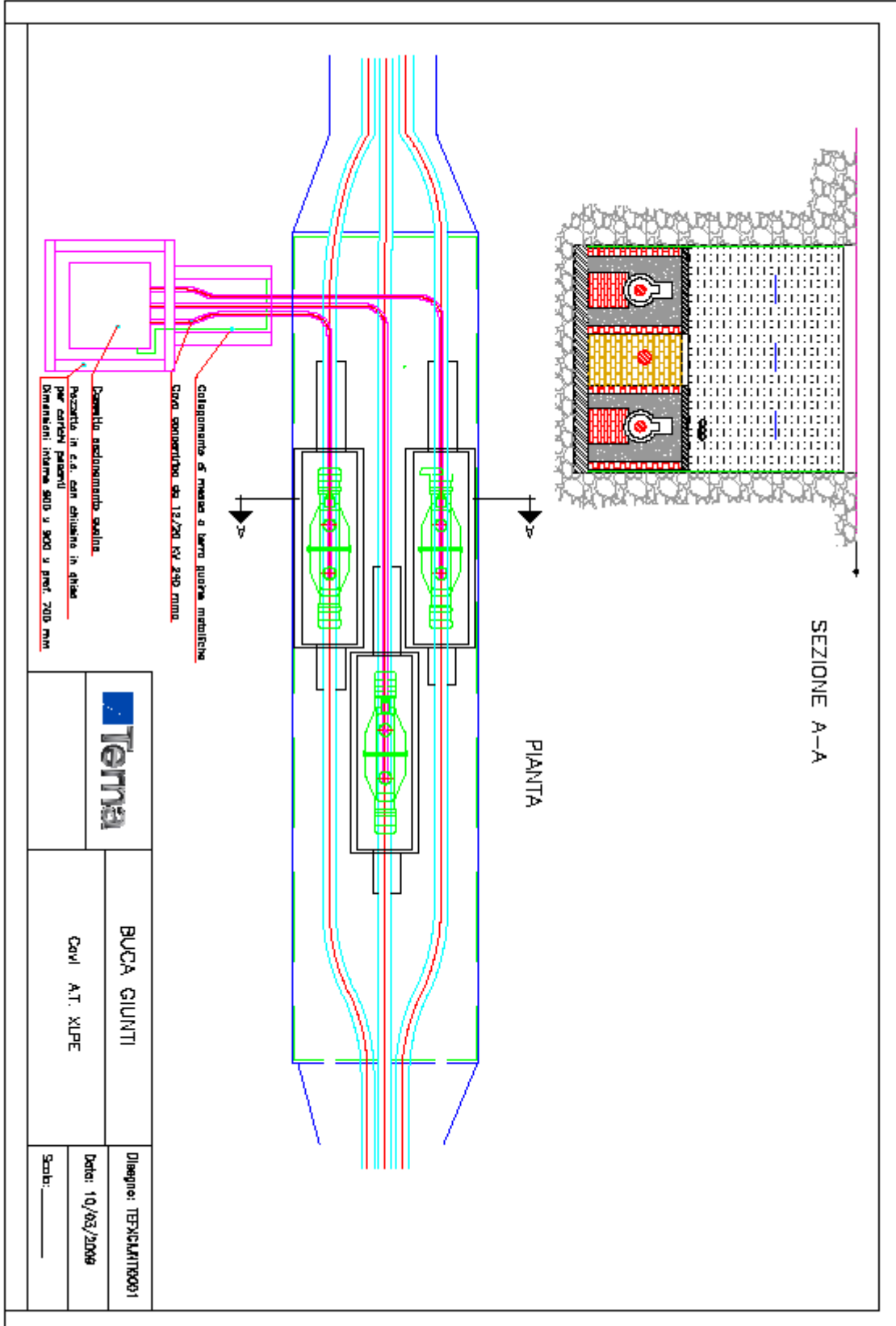
- Tensione nominale: $U_0/U = 87/150$ kV
- Tensione massima del sistema: $U_m = 170$ kV
- Frequenza nominale: 50 Hz
- Tensione di tenuta di breve durata a frequenza industriale^(*): 325 kV_{rms}
- Tensione nominale di tenuta a impulso atmosferico^(*) (BIL): 750 kV_{cr}
- Gradiente elettrico nominale sul conduttore: $E_i \leq 8$ kV/mm;
- Gradiente elettrico nominale sull'isolante: $E_0 \leq 4$ kV/mm.

Non saranno accettati cavi con gradienti elettrici $E_i > 8,0$ kV/mm ed $E_0 > 4,0$ kV/mm.

2 CARATTERISTICHE FUNZIONALI E COSTRUTTIVE

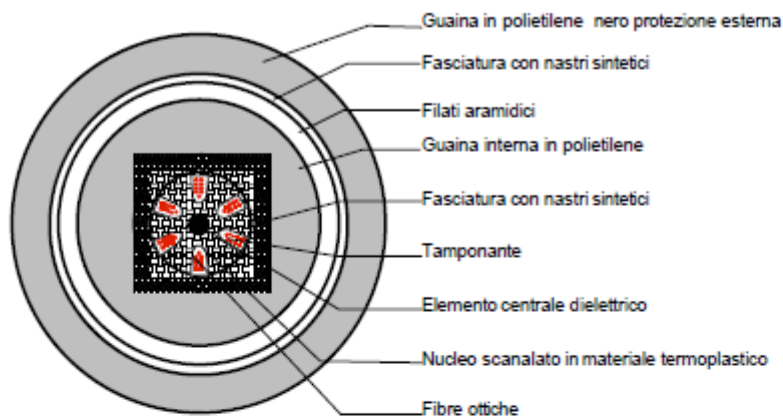
Schema costitutivo (a titolo indicativo)



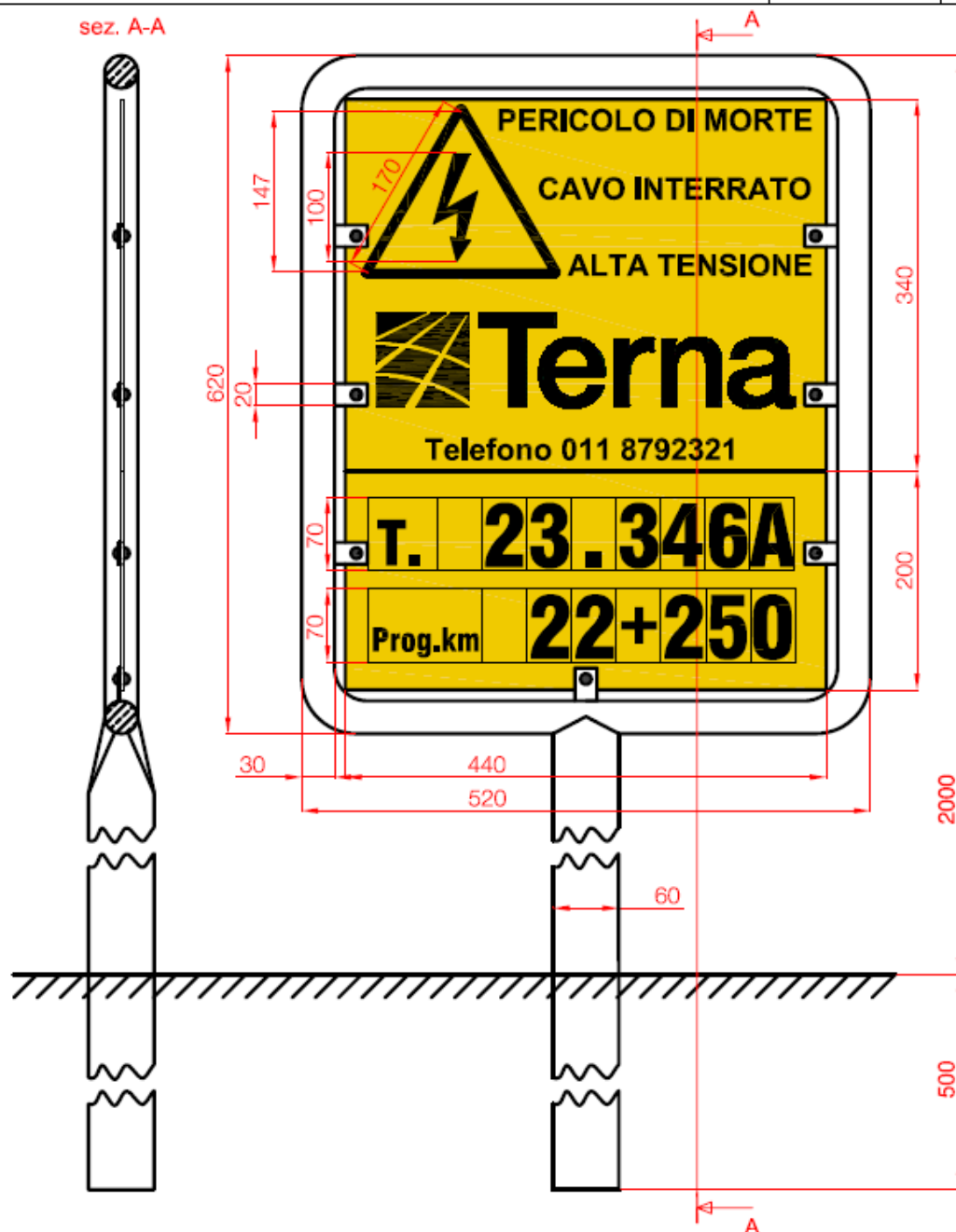


CAVO TIPO C4000 - n°48 fibre ottiche

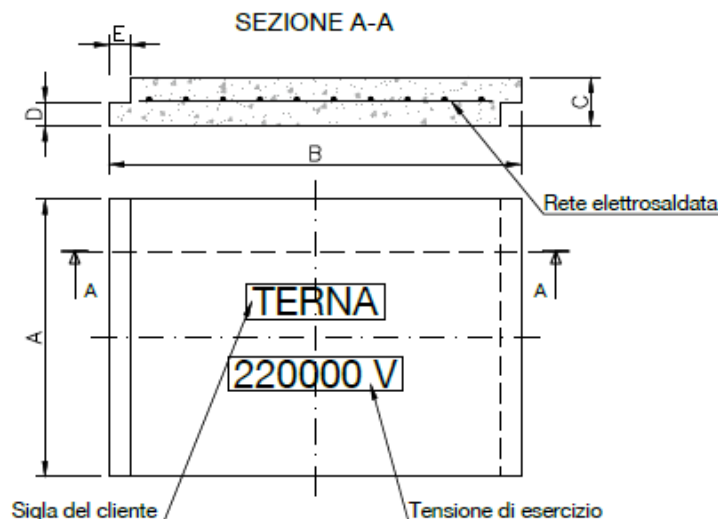
Matricola 35 90 53



La disposizione delle fibre nelle cave e il numero delle cave sono indicativi.
La sezione del cavo non è in scala.



- 1) Materiale cartello: lamiera di alluminio resistente alla corrosione, doppia faccia, con spessore 25/10 mm
- 2) Materiale struttura: tubolare in acciaio saldato e zincato a caldo del diametro di 30/60 mm con spessore minimo 3 mm e linguette, per il fissaggio del cartello, delle dimensioni 30x20x2 mm
- 3) Colorazione: fondo "giallo traffico" RAL 1023 e scritte "nero traffico" RAL 9017 su entrambi i lati
- 4) Fissaggio: nel terreno vegetale con blocco di fondazione delle dimensioni di 50x50x50 cm; in roccia con blocco cilindrico di diametro di 30 cm e profondità 50 cm con le superfici del blocco di fondazione leggermente fuori terra e spioventi; fissaggio del cartello alla struttura mediante rivetti a strappo secondo Norma UNI 9200:1994, di dimensione nominale almeno 4mm, serie 1, di forma "A", di lunghezza adeguata con corpo di alluminio e mandrino di acciaio
- 5) Posizionamento: deve essere tale da garantire la visibilità del cartello precedente e successivo, e comunque mai oltre i 50 m di distanza tra gli stessi, in caso di cavi posati in trincee diverse va utilizzata comunque una segnalazione per ogni trincea, posizionando i cartelli in modo affiancato e non alternato, così da evidenziare in modo inequivocabile la presenza del doppio tracciato
- 6) Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo: S10095
- 7) Unità di misura: nel disegno è il millimetro (mm), per esprimere la quantità è il numero degli esemplari (n)



Matricola SAP	Tipo	A	B	C	D	E	Peso (kg)
.....	1	600	500	60	30	30	45
	2	800	400	60	30	30	48
	3	400	800	60	30	30	47
.....	4	600	500	100	50	50	75
	5	800	400	100	50	50	80
	6	400	800	100	50	50	78

- 1) **Materiale:** Elementi prefabbricati costituiti da soletta realizzata in c.a.v. (cemento armato vibrato) tipo C20/25 e rete elettrosaldata 100x100x ϕ 8 in acciaio tipo B450C;
- 2) **Dimensioni e peso:** le dimensioni, per le 6 tipologie di lastre, sono quelle riportate in tabella; il peso è indicativo;
- 3) **Cambi di direzione:** nei cambi di direzione ed in ogni caso in cui l'incastro degli elementi non sia efficace e possa verificarsi uno scorrimento tra due elementi adiacenti dovrà essere gettata in opera una lastra, di cemento armato del tipo C 25/30 con rete elettrosaldata 200x200 ϕ 8 B450C, di lunghezza tale da garantire stabilità al punto di discontinuità;
- 4) **Incastro tra gli elementi:** l'incastro degli elementi sarà del tipo "a mezzo spessore" sul lato A;
- 5) **Scritte:** tutte le lastre, anche quelle per applicazioni laterali-verticali, dovranno riportare l'indicazione del livello di tensione es.: "TERNA - 220000V";
- 6) **Movimentazione:** gli elementi dovranno essere muniti di punti di aggancio per la movimentazione e la posa in opera;
- 7) **Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo:** il Fornitore dovrà presentare la scheda dell'esecutivo completa di certificati dei materiali; alla presenza degli incaricati TERNA verranno eseguite le indagini sclerometriche su almeno l'1% dei pezzi al fine di valutare la qualità del calcestruzzo utilizzato. Qualora il collaudo abbia esito negativo saranno controllate il 100% delle lastre con sostituzione di quelle non idonee; TERNA comunque si riserva di eseguire la prova a rottura e le prove di collaudo in base alla normativa UNI relativa ai manufatti in calcestruzzo;
- 8) **Progettazione:** gli elementi devono essere progettati con spessori ed armatura tali da assolvere la funzione statica per carichi derivanti da impiego sotto strade di I categoria. Lo spessore minimo dovrà essere comunque non inferiore alle dimensioni indicate in tabella;
- 9) **Unità di misura:** nel disegno è il millimetro (mm), per esprimere la quantità è il pezzo (cadauno).



Scheda Tecnica

**Canale in cemento armato
per protezione cavi**

Codifica:

UX LK40

Rev. 00

del 20/02/2008

Pag. 1 di 1

Materiale inerte o
altro materiale idoneo

Tritubo 3x50mm

Cunicolo in c.a.v. con
lastra di chiusura

Letto di posa

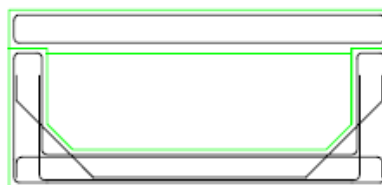
Fondazione cunicolo

Nastro in PVC

Rete in PVC

Cavo XLPE
220-380 kV

Esempio di armatura da realizzare con rete e tondini



CODIFICA	MATRICOLA SAP	LIVELLO DI TENSIONE	DESCRIZIONE	INTERASSE TRA LE FASI	DIMENSIONI			LUNGHEZZA MASSIMA
					A	B	INTERNE	
UX LK40/1	150-220kV	POSA A TRIFOGLIO	-	70	60	40X30	200
UX LK40/2	150-220kV	POSA A TRIFOGLIO ALLARGATO.	20	80	70	50x40	200
UX LK40/3	220-380kV	POSA IN PIANO	20	100	60	70X30	150
UX LK40/4	220-380kV	POSA IN PIANO ALLARGATA	40	150	70	120X40	100

1) **Materiale:** Elementi prefabbricati costituiti da cunicoli con sezione ad U in c.a.v. (cemento armato vibrato) con soletta di copertura, il tutto realizzato in c.a.v. tipo Rck 250 daN/cm² di spessore minimo di 15 cm e rete in ferro come da progetto;

2) **Dimensioni:** per le 4 tipologie di canalette, le dimensioni sono quelle riportate in tabella;

3) **Letto di posa:** dovrà essere realizzato con cemento magro che raggiunge un valore massimo di $R_t < 1,2 K m/W$, composto da cemento tipo R325 e sabbia a granulometria sufficientemente dispersa con un diametro massimo di 3 mm con percentuali di miscelazione della sabbia/cemento 14/1 in volume (o 20/1 in peso) ed acqua/cemento 2/1 in peso;

4) **Fondazione cunicolo:** dovrà essere realizzato con cemento magro composta da cemento tipo R325 e sabbia a granulometria sufficientemente dispersa con un diametro massimo di 3 mm con percentuali di miscelazione della sabbia/cemento 14/1 in volume (o 20/1 in peso) ed acqua/cemento 2/1 in peso. Per posa su terreni cedevoli, zone alluvionali, fiumare dovrà essere gettata in opera una fondazione di cemento armato del tipo R325 con rete elettrosaldat. in ferro 20x20φ8.

5) **Cambi di direzione:** nei cambi di direzione ed in ogni caso in cui l'incastro degli elementi non sia efficace e possa verificarsi uno scorrimento tra due elementi adiacenti dovrà essere gettata in opera una fondazione, di cemento armato del tipo R325 con rete elettrosaldat. in ferro 200x200φ8 mm, di lunghezza minima 1m per lato rispetto al punto di discontinuità. In ogni caso i cambi di direzione devono essere tali da rispettare il raggio minimo di curvatura dei cavi;

6) **Incastro tra gli elementi:** L'incastro degli elementi sarà del tipo a mezzo spessore con interspazio di 2cm in grado di agevolare le operazioni di installazione. La soletta di copertura dovrà essere realizzata in modo tale da garantire l'alloggiamento dello stesso su cunicolo;

7) **Scritte:** tutte le solette di copertura dovranno riportare l'indicazione del livello di tensione es.: "TERNA - 220000V"

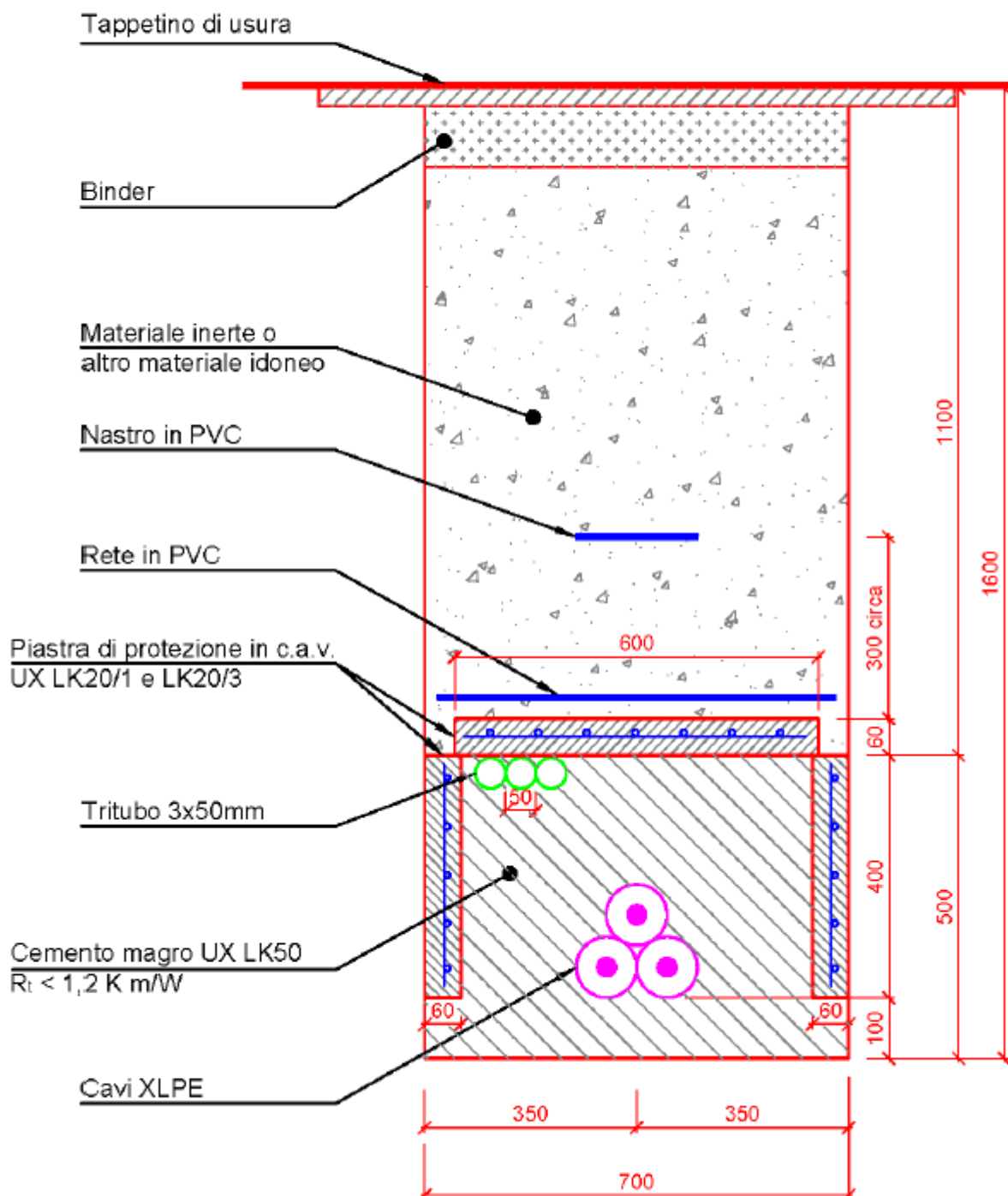
8) **Movimentazione:** gli elementi dovranno essere muniti di punti di aggancio per la movimentazione e la posa in opera;

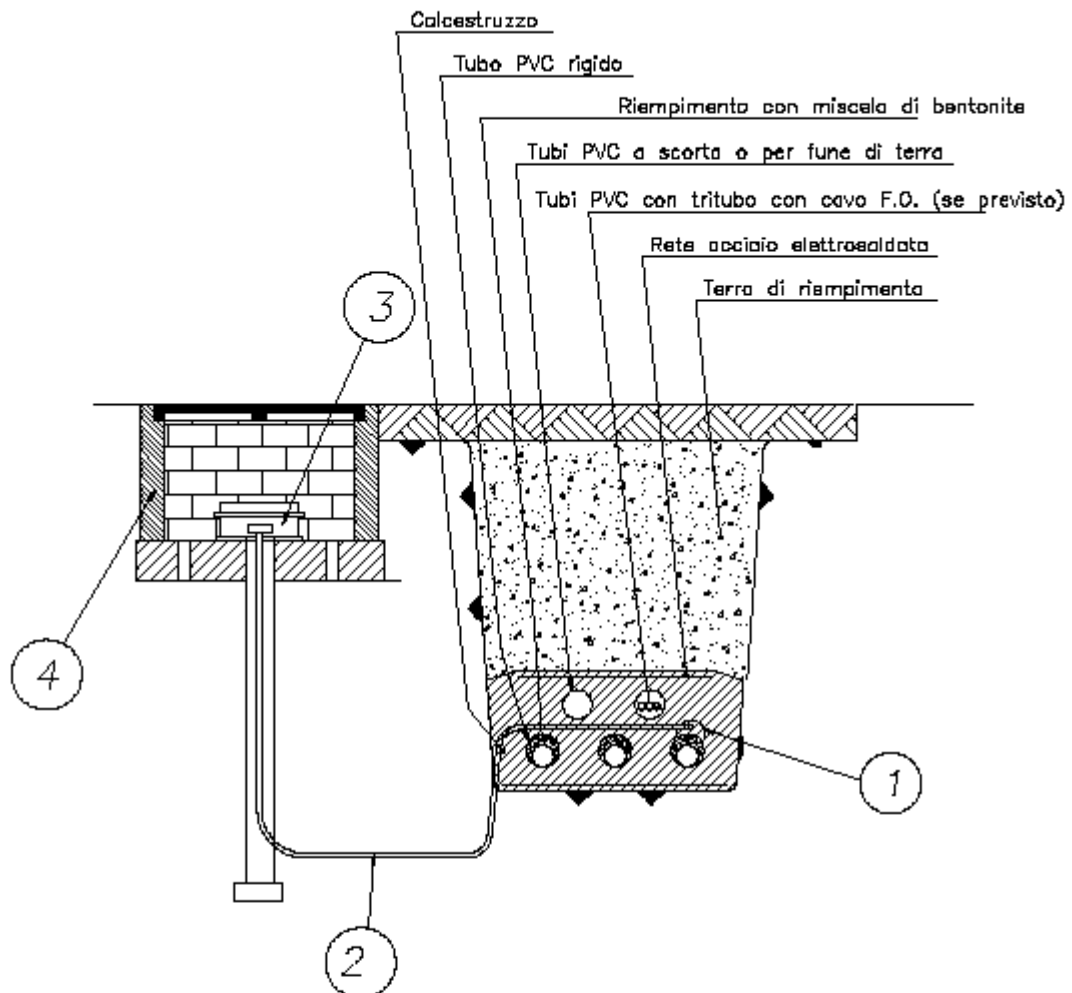
9) **Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo:** per il cemento magro si fa riferimento alla LK50; per la parte prefabbricata il Fornitore dovrà presentare la scheda dell'esecutivo completa di certificati dei materiali; Alla presenza degli incaricati TERNA verranno eseguite le indagini sclerometriche su almeno il 3% dei pezzi al fine di valutare la qualità del calcestruzzo utilizzato; Qualora il collaudo abbia esito negativo saranno controllate il 100% dei canali e relativi coperchi con sostituzione di tutti i pezzi non idonei; TERNA comunque si riserva di eseguire la prova a rottura e le prove di collaudo in base alla normativa UNI relativa ai manufatti in calcestruzzo;

10) **Progettazione:** gli elementi devono essere progettati con spessori ed armatura tali da assolvere la funzione statica per carichi derivanti da impiego sotto strade di I categoria;

11) **Unità di misura:** nel disegno e in tabella è il centimetro (cm), per esprimere la quantità è il metro lineare (m).

POSA SU STRADE URBANE ED EXTRAURBANE





1	TERMOSONDA
2	CAVO PER TERMOSONDA
3	CASSETTA PER TERMINAZIONE
4	POZZETTO

Fissare la termosonda al cavo mediante filo di nylon e nastatura di nabip da 20mmq