



Peridot Solar
GREEN ENERGY SOLUTIONS

Progettazione definitiva finalizzata all'autorizzazione di una centrale di energia rinnovabile e delle relative opere di connessione denominata "Caltagirone 1", costituita da un impianto Agrivoltaico accoppiato ad un sistema di accumulo di energia, di potenza complessiva pari a 127,2164 MW [DC] (di cui 86,904 MW di Agrivoltaico) e potenza in immissione pari a 106,81 MW [AC] (di cui 72,42 MW impianto Agrivoltaico e 34,39 MW sistema di accumulo). La centrale sarà realizzata in c.da Bosco di Mezzo nel comune di Caltagirone (CT) – Sicilia.



OXY CAPITAL
ADVISORS

Proponente

GM AGRIVOLTAICO S.r.l.
Via Alberico Albricci, 7 - 20122 Milano

Investitore agricolo superintensivo

OXY CAPITAL ADVISORS S.r.l.
Via A. Bertani, 6 - 20154 Milano



Capogruppo Mandataria

ITALCONSULT

ITALCONSULT S.p.A.
Via di Villa Ricotti 20
00161 Roma

Resp. integrazione tra le prestazioni specialistiche:
Ing. Giovanni Mondello

Project Manager:
Ing. Gabriele De Rulli

Aspetti Autorizzativi:
Ing. Alessandro Artuso



STUDIO ALTIERI S.p.A.
Via Colleoni 56-58
36016 Thiene, Italia

Aspetti Ambientali:
Ing. Laura Dalla Valle

Resp. parte impiantistica:
Ing. Umberto Lisa

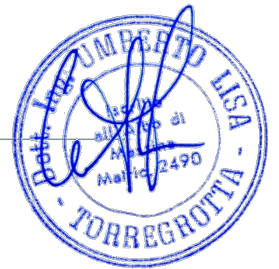
Archeologo:
Dott.sa Elisabetta Tramontana

Committente: Peridot Solar Italy s.r.l.
Dott. Andrea Urzi

Agronomo:
Dott. Salvatore Puleri

Geologo:
Dott. Carlo Cibella

Acustica:
Ing. Alessandro Infantino



IMPIANTI ELETTRICI
RELAZIONE SUI CAVIDOTTI

C 4 5 1
Codice commessa

CT 1
Sito

D
Fase

EL
Disciplina

0 0 0 3
Numero

r 0 1
Revisione

Revisione	Data	Motivo	Redatto	Controllato	Approvato
00	26/02/2024	Emissione	G.C.	U.L.	U.L.
01	21/03/2024	Revisione	G.C.	U.L.	U.L.



ITALCONSULT



Peridot Solar
GREEN ENERGY SOLUTIONS

Sommario

1	PREMESSA.....	3
2	DATI CAVIDOTTI E TRACCIATI.....	5
2.1	Modalità di posa e dati generali cavidotti.....	5
2.2	Tracciato cavidotto esterno di linea MT.....	6
3	SPECIFICHE TECNICHE CAVIDOTTI INTERRATI	7
3.1	Specifiche tecniche cavidotto interrato di linea MT.....	7
4	PARTICOLARI SEZIONI SCAVO INTERNE	9
5	PARTICOLARI SEZIONI SCAVO STRADA.....	19

1 PREMESSA

L'impianto agro-fotovoltaico in oggetto si sviluppa all'interno del comune di Caltagirone (CT), su di una superficie lorda complessiva di circa 145 ha. L'impianto è accoppiato ad un sistema di accumulo di energia e ha una potenza nominale pari a 127,2164 MW [DC] (di cui 86,904 MW di impianto agrivoltaico) e potenza in immissione pari a 106,81 MW [AC] (di cui 72,42 MW di impianto agrivoltaico e 34,39 MW di sistema di accumulo).

Il progetto è impostato in assetto agrivoltaico e con una specifica ed impegnativa attenzione alla tutela della biodiversità, al fine di ridurre al massimo l'impatto sul sistema del suolo. Sono quindi previsti ingenti investimenti ed il coinvolgimento sia di aziende agricole locali che di un'importante azienda agricola nazionale.

L'impianto, denominato "Caltagirone 1", è funzionale per l'equilibrio del territorio e la protezione dal cambiamento climatico e dalle sue conseguenze, in quanto:

- 1) Inserirà elementi di naturalità e protezione della biodiversità con un significativo investimento economico e areale;
- 2) Garantirà la più rigorosa limitazione dell'impatto paesaggistico sia sul campo breve, sia sul campo lungo con riferimento a tutti i punti esterni di introspezione;
- 3) Inserirà attività agricole produttive di notevole importanza per l'equilibrio ecologico, come i prati permanenti e l'olivicoltura (in assetto superintensivo). Queste attività saranno affidate a imprese agricole di livello nazionale ed internazionale che avranno la propria remunerazione indipendente e autosufficiente, come attestato da accordi espliciti e formali e da un business plan.

In particolare, l'uliveto superintensivo prevedrà un investimento condotto da un fondo che dispone della proprietà del leader di mercato dell'olio monomarca con il 27% della quota, **Olio Dante**, e che intende sviluppare un'autonoma e competitiva capacità di produzione nazionale. Saranno messi a dimora circa 120.206 olivi ed applicate le più avanzate tecnologie per garantire una produzione di elevata quantità e qualità (stimabile in ca. 10.900 quintali di olive all'anno per un fatturato di ca. 1 milione di euro). Per massimizzare la produzione saranno previste due siepi olivicole per ogni tracker fotovoltaico e le opportune distanze per consentire la piena meccanizzazione del processo.

Proponente

L'iniziativa è proposta da *GM AGRICOLA PV 1 S.r.l.*, società del gruppo *Peridot Solar* ed è copresentata dall'investitore agricolo, *Oxy Capital*, azionista di maggioranza della notissima società agroindustriale *Olio Dante S.p.A.* che interviene, con piena autonomia societaria e progettuale con propri capitali. Gli accordi formalizzati prevedono impegni di produzione, acquisizione dei prodotti per trent'anni, garanzie gestionali e manutentivi. Il presente progetto, nato per iniziativa della società di scopo *GM AGRICOLA PV 1 S.r.l.*, è stato sviluppato con la collaborazione di *Italconsult S.p.A.*, *Studio Altieri S.p.A.* e altre società specialistiche.

La società *GM AGRICOLA PV 1 S.r.l.* è un operatore internazionale di energie rinnovabili che opera come investitore di lungo termine che sviluppa, costruisce, gestisce le centrali di produzione. Ha un obiettivo di investimento di circa 5 GW di capacità entro la fine del 2026, con un investimento previsto di 1 miliardo di sterline.

Fondata nel 2022 e dotata di uffici a Londra e Milano, ha un team attuale di 30 persone e fa parte del portafoglio di *FitzWalter Capital Limited*. Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito <https://peridotsolar.com/>



ITALCONSULT



Peridot Solar
GREEN ENERGY SOLUTIONS

Partner agricolo



Oxy Capital è la prima investment company italiana dedicata a situazioni di turnaround, fondata da Stefano Visalli ed Enrico Luciano. Essa sta attualmente gestendo il turnaround di Olio Dante e con la consociata Oxy Portugal possiede circa 1.100 ha di coltivazione intensiva di olio di oliva ad alto livello di profittabilità. Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito <https://www.oxycapital.it/>



Olio Dante S.p.A., società controllata dai soci di Oxy Capital, primario operatore del settore a cui fanno capo gli storici marchi Olio Dante, Lupi, Minerva, Topazio, Olita. Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito <https://www.oliodante.com/>

2 DATI CAVIDOTTI E TRACCIATI

2.1 MODALITÀ DI POSA E DATI GENERALI CAVIDOTTI

I cavidotti interni e di collegamento d'impianto saranno realizzati completamente interrati. Come da particolari presenti nella tavola tecnica "Tracciati BT-MT", i cavidotti BT ed MT interni d'impianto, i cavidotti MT di collegamento tra lotti d'impianto e la sottostazione utente avranno profondità e larghezza variabile.

Lungo il percorso delle tubazioni, saranno previsti pozzetti di sezionamento ed ispezione; sarà privilegiata quando possibile la posa in corrispondenza della viabilità esistente, fin quando possibile, in affiancamento nella banchina stradale, e si interesserà la sede stradale solo ove non sia disponibile uno spazio di banchina.

Il cavidotto sarà posato quasi interamente in corrispondenza della viabilità esistente, che risulta essere sia asfaltata che sterrata (viabilità regionale, provinciale, comunale, vicinale e interpodereale) o su strade interne di nuova realizzazione di tipo sterrato.

In un tratto il percorso del cavidotto attraverserà una viabilità pubblica e sarà quindi realizzata una trivellazione orizzontale controllata in modo da non interferire con la viabilità e con il transito locale.

Il cablaggio elettrico avverrà per mezzo di cavi con conduttori isolati in rame (o alluminio) con le seguenti prescrizioni:

- tipo FG16 (o ARG16), ARE4R, ARE4H5E se in esterno o in cavidotti su percorsi interrati;
- tipo FS17 se all'interno di cavidotti interni a cabine.

Si dovrà porre particolare attenzione alle tensioni di isolamento. In particolare le tratte di potenza in corrente alternata distribuite in bassa tensione saranno a 800V nominali (tensione di uscita degli inverter). Per queste tratte la tensione minima di isolamento dovrà essere 0,6/1 kV.

Le sezioni dei cavi per energia sono scelte in modo da:

- contenere le cadute di tensione in servizio ordinario entro il 4% (valore imposto dalla normativa vigente). Il valore deve intendersi riferito tra i morsetti di bassa tensione del punto di fornitura o del trasformatore, ed il punto di alimentazione di ciascuna utenza;
- rispettare le tabelle CEI-UNEL relative alla portata dai cavi, tenendo conto dei coefficienti correttivi in ragione delle condizioni di posa;
- le sezioni delle singole linee sono come da schema elettrico allegato e comunque mai inferiori a 1,5 mm².

Le condutture sono messe in opera in modo che sia possibile il controllo del loro isolamento e la localizzazione di eventuali guasti, in particolare è stato vietato l'annegamento sotto intonaco o nelle strutture.

Questa prescrizione vale anche per i conduttori di terra (con la sola esclusione dei collegamenti equipotenziali). I tubi per la distribuzione delle condutture saranno in materiale plastico PVC flessibile di tipo pesante per la distribuzione nei tratti incassati nei pavimenti e nei tratti incassati nelle pareti. Tutte le curve saranno con largo raggio, le derivazioni saranno eseguite solamente a mezzo di cassette di derivazione.

I tubi per la posa a vista saranno di tipo rigido, ad elevata resistenza meccanica ed in materiale autoestinguente. I tubi avranno un percorso verticale od orizzontale sulle pareti. Saranno rigorosamente evitate le pose oblique. Il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi in esso contenuti, con un minimo di 1,3. Eventuali canali portacavi saranno in lamiera di acciaio zincato. Si utilizzerà un coefficiente di riempimento non superiore a 7/10, laddove si presentino rischi di abrasione delle condutture si utilizzano particolari accorgimenti per evitare detti rischi.

Si riportano di seguito i volumi di scavo relativi alle aree interne dei due campi:

Tipo Sezione	Larghezza	Altezza	Lunghezza	Tot. Mc
A0v1	0,40	1,10	2980	1311,2
A0v2	0,60	1,10	3760	2481,6
A0v3	0,80	1,10	710	624,8
A0v4	0,80	1,10	600	528
A0v5	1,00	1,10	530	583
A0v7	1,00	1,30	275	357,5
A1v1	0,40	0,70	4293	1202,04
A1v2	0,70	0,70	2647	1297,03
A1v3	0,70	0,70	940	460,6
A2v1	0,40	1,10	1455	640,2
A2v2	0,70	1,10	1435	1104,95
A2v3	0,70	1,10	120	92,4
A2v4	0,70	1,10	180	138,6
A2v5	0,70	1,10	500	385
A3v1	0,70	1,10	155	119,35
A3v2	0,80	1,10	50	44
A3v6	0,80	1,10	160	140,8
A3v7	0,80	1,10	140	123,2
A3v8	1,00	1,10	210	231
			Totale	11865,27

2.2 TRACCIATO CAVIDOTTO ESTERNO DI LINEA MT

L'impianto sarà connesso con una linea MT 30KV della lunghezza di circa 11,5Km alla sottostazione Elevatrice a 150KV.

Si riporta di seguito il calcolo dei volumi dei tratti interessati:

Tipo Sezione	Larghezza	Altezza	Lunghezza	Tot. Mc
A4v0	1,15	1,63	3320	3.950,47
A4v1	1,15	1,63	9600	11.423,04
			Totale	15.373,51

Si riporta di seguito un estratto delle aree destinate a campo fotovoltaico (in rosso) e alla realizzazione della stazione MT/AT.

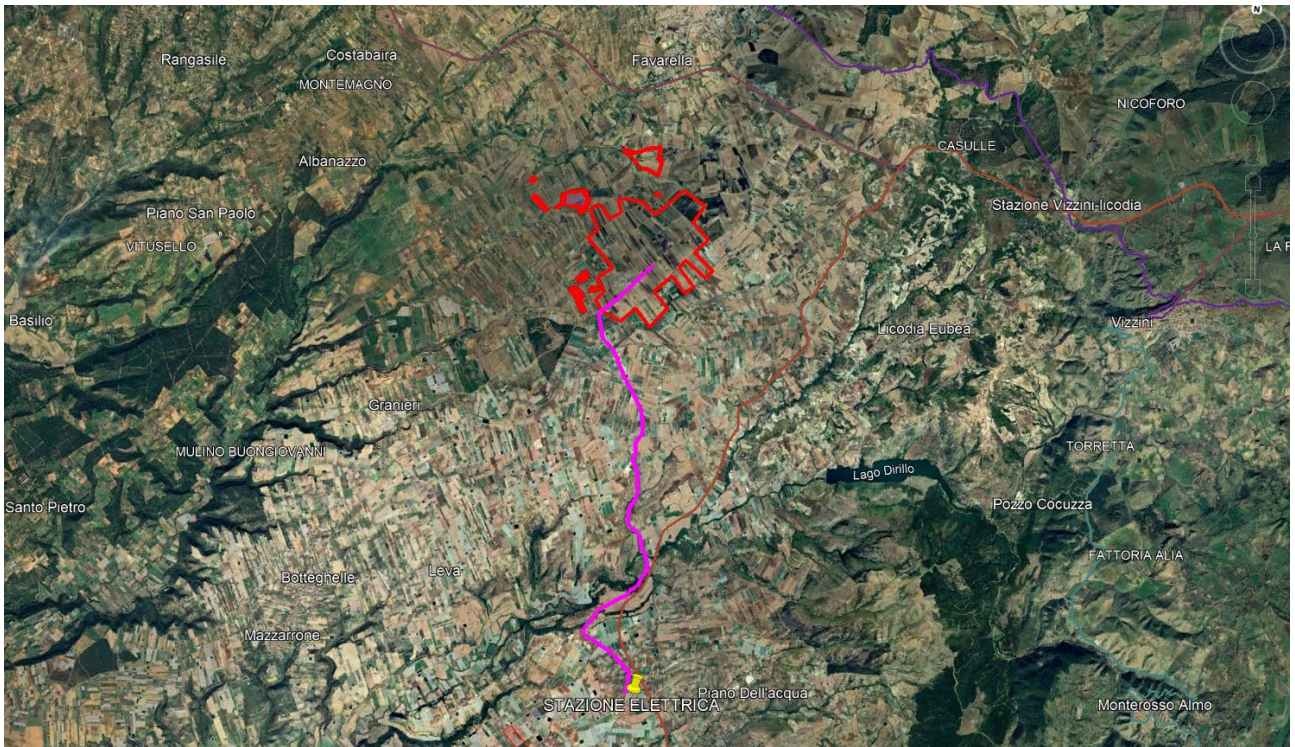


Figura 2- Foto satellitare: localizzazione del sito

3 SPECIFICHE TECNICHE CAVIDOTTI INTERRATI

3.1 SPECIFICHE TECNICHE CAVIDOTTO INTERRATO DI LINEA MT

Il cavo interrato in MT sarà posato su letto di sabbia secondo le Norme CEI 11-17. Sono state previste due tipologie di sezioni di scavo:

- terna di cavo per il collegamento della cabina di raccolta dell'impianto fotovoltaico alla stazione utente MT/AT su strade asfaltate e posa direttamente interrata;
- terna di cavo per il collegamento delle cabine di trasformazione alle cabine di raccolta su strade non asfaltate.

Sui fondi di terreno privati (ivi comprese le strade vicinali), interessati dal tracciato del cavidotto in oggetto, verrà apposta una servitù di elettrodotto per una fascia di 2 m a destra e sinistra dell'asse del cavidotto, come previsto dalla tabella con indicazione delle fasce di asservimento per tipologia di cavidotto - "Guida per le connessioni alla rete elettrica di Enel Distribuzione" di seguito riportata.

Tipo di linea	Natura conduttore	Sezione o diametro	Palificazione	Armamento	Lunghezza campata ricorrente (1)	Larghezza fascia (2)
BT	Cavo interrato	qualsiasi				3 m
MT	cavo aereo	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	4 m
	Cavo interrato	qualsiasi				4 m
	rame nudo	25/35 mm ²	qualsiasi	qualsiasi	160 m	11 m
	rame nudo	70 mm ²	qualsiasi	qualsiasi	160 m	13 m
	Al- Acc. Lega di Al	Qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	160 m	13 m
	Qualsiasi	Qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	250 m	19 m
AT fino a 150 kV	All-Acc	$\Phi = 22,8$ mm	tralicci semplice terna	sospeso	400 m	27 m
			tralicci doppia terna	sospeso	400 m	28 m
	All-Acc	$\Phi = 31,5$ mm	tralicci semplice terna	sospeso	350 m	29 m
			tralicci doppia terna	sospeso	350 m	30 m
	Cavo interrato	qualsiasi				5 m

Di seguito si riportano le modalità costruttive del cavidotto MT interrato:

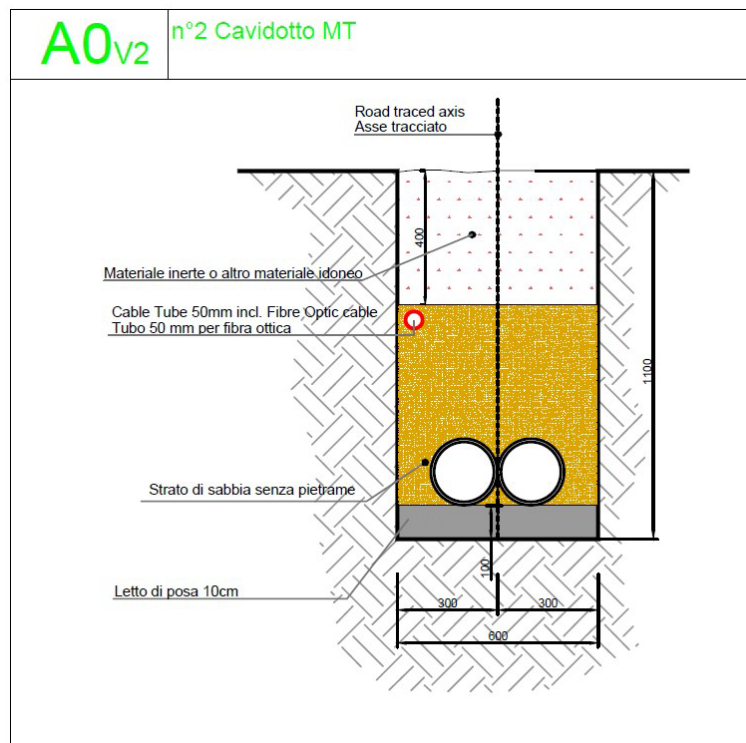
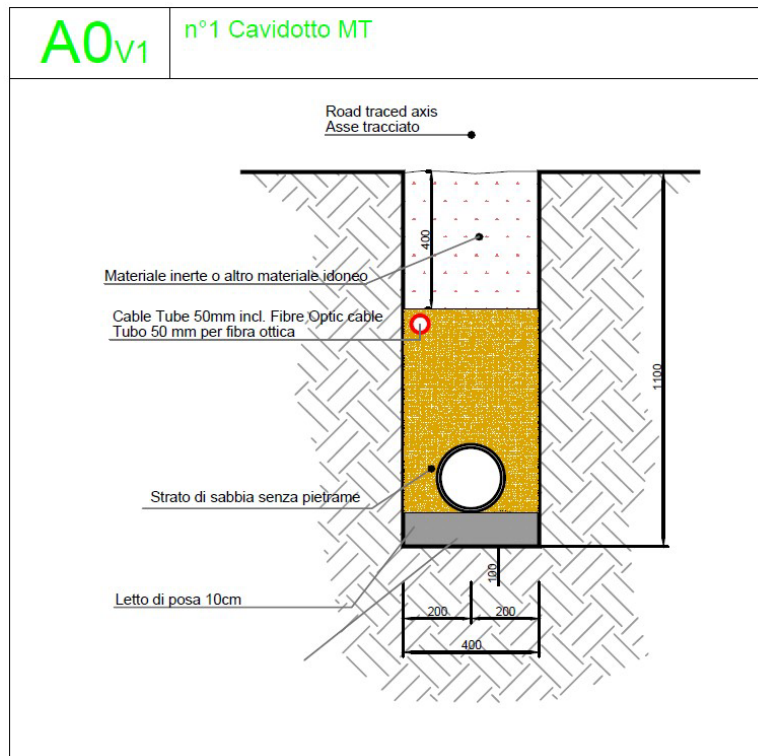
- scavo della profondità tra 1,20 e 1,50 metri;
- letto di sabbia pari a 10 cm su cui posizionare il cavidotto;
- letto di sabbia pari a 50 cm per alloggiamento del cavidotto;
- posa in opera di nastro di segnalazione;
- riempimento in materiale arido proveniente dallo scavo per una profondità di circa 40 cm;
- strato finale di completamento per sottofondo e ripristino dello stato quo ante.

Nella seguente figura risulta descritto un tipico della modalità costruttiva in sezione. Il cavidotto di collegamento tra l'impianto e la cabina di trasformazione MT/AT avrà uno sviluppo di circa 11,5km.

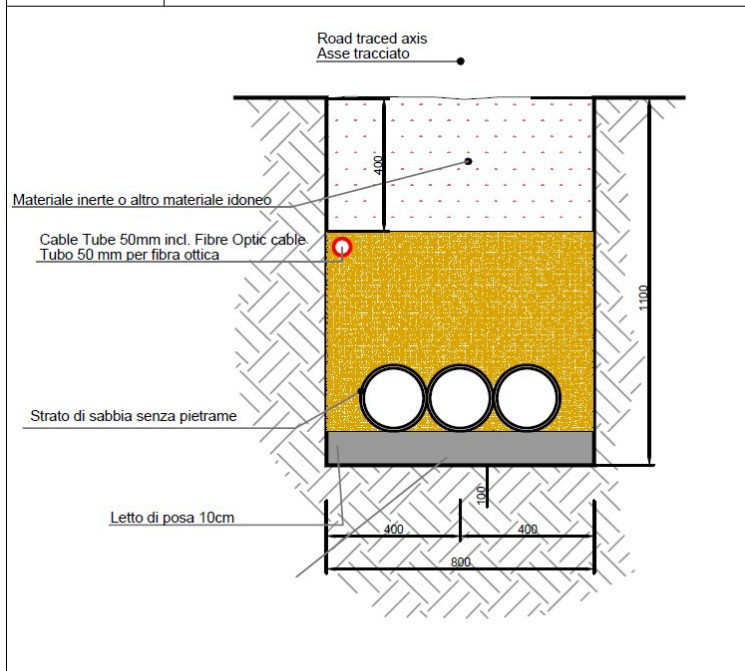
La connessione dell'impianto di generazione verrà realizzata 4 terne di cavo da 800 mmq in parallelo cod. ARE4H5E o altro di caratteristiche equivalenti.

La connessione dell'impianto di accumulo verrà realizzata 2 terne di cavo da 630 mmq in parallelo cod. ARE4H5E o altro di caratteristiche equivalenti.

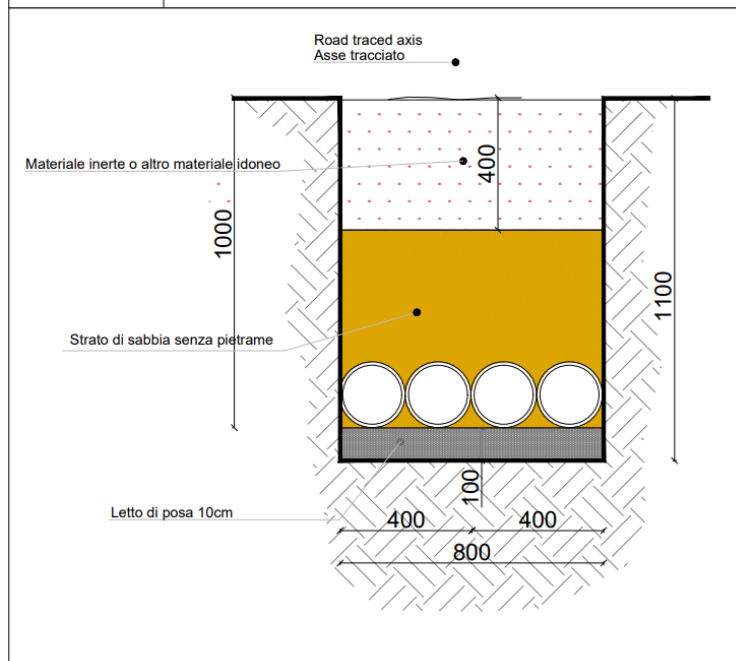
4 PARTICOLARI SEZIONI SCAVO INTERNE



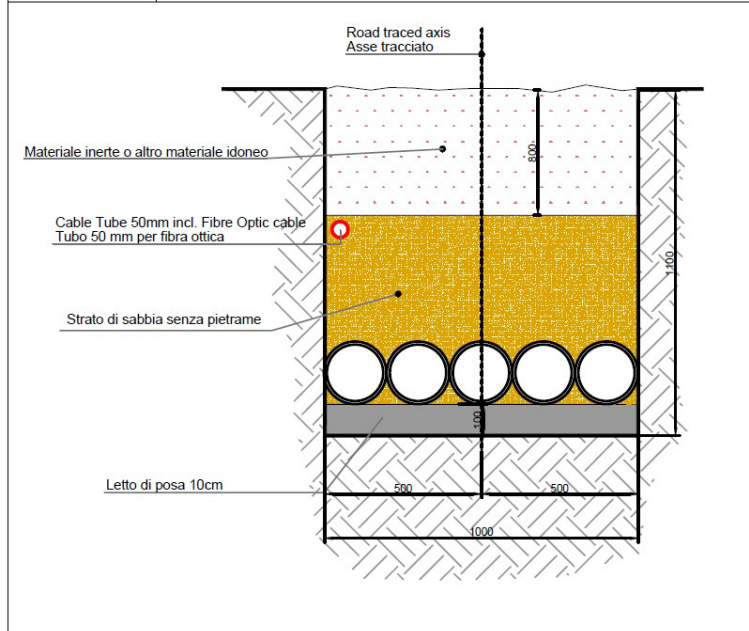
A0v3 n°3 Cavidotto MT



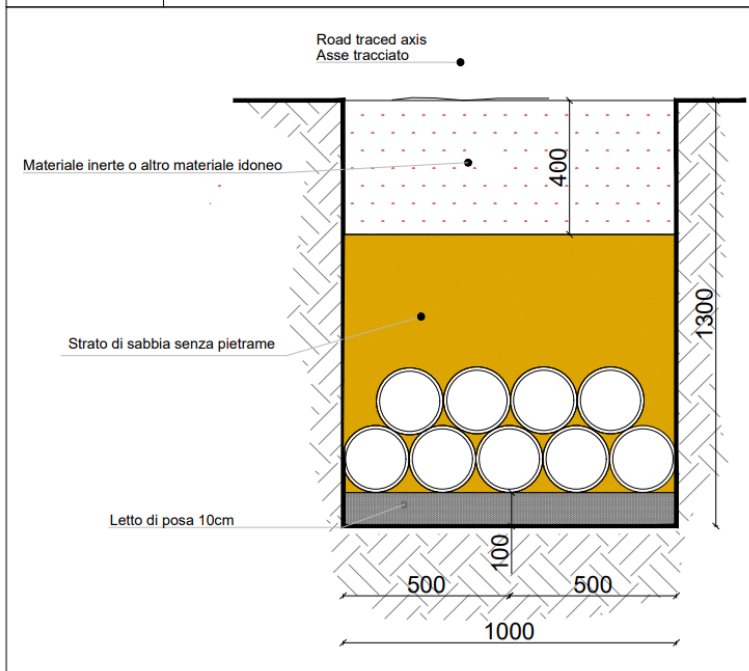
A0v4 n°4 Cavidotto MT



A0v5 n°5 Cavidotto MT

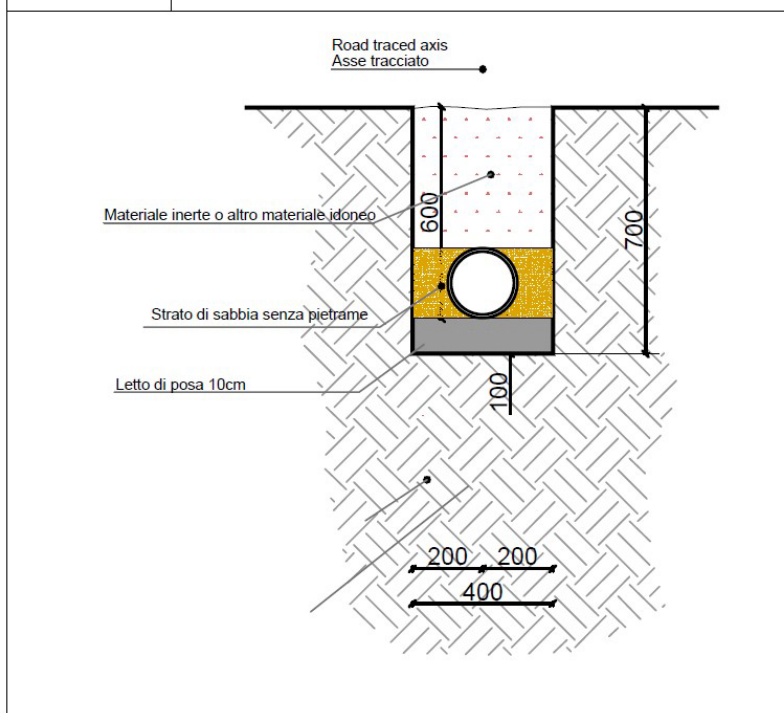


A0v7 n°9 Cavidotto MT



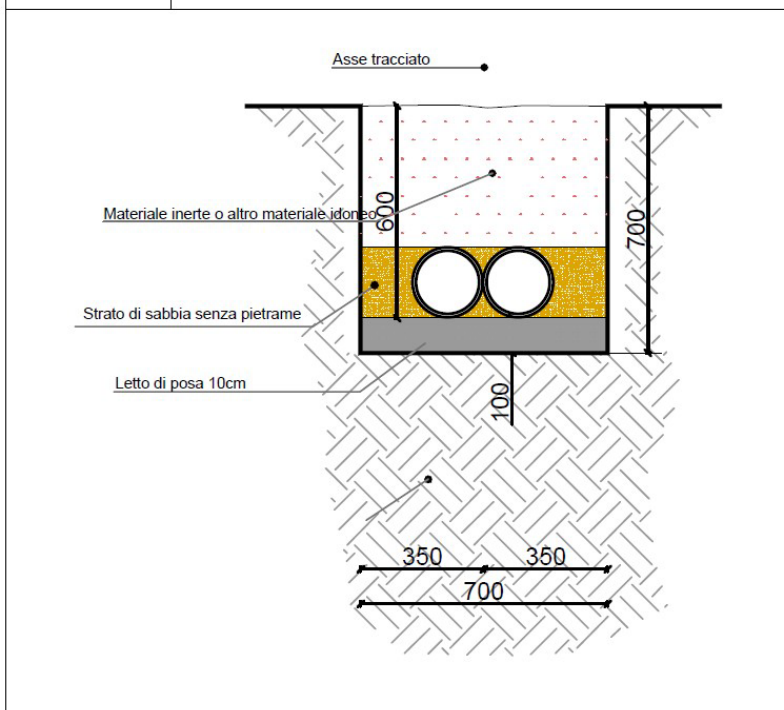
A1V1

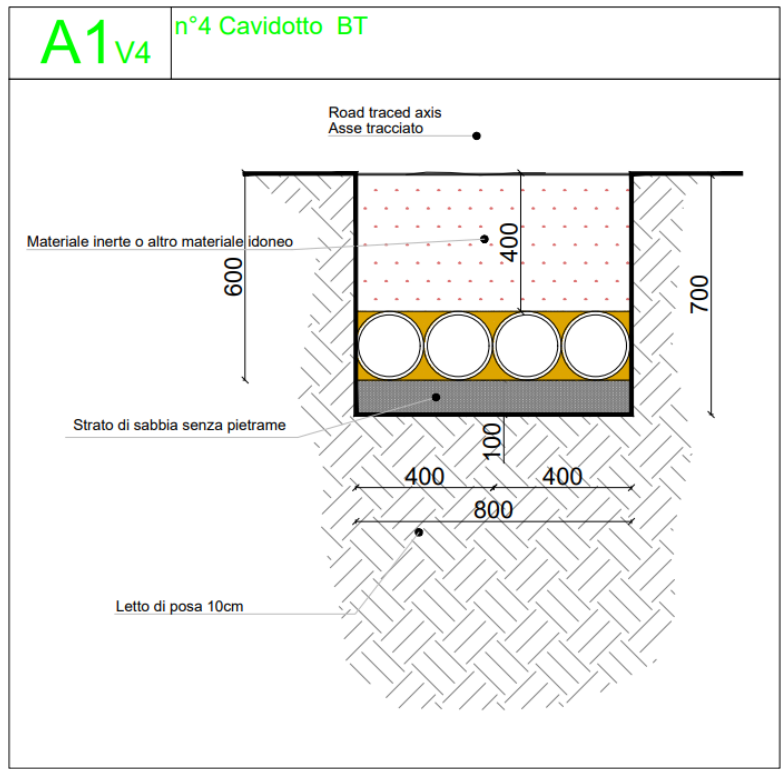
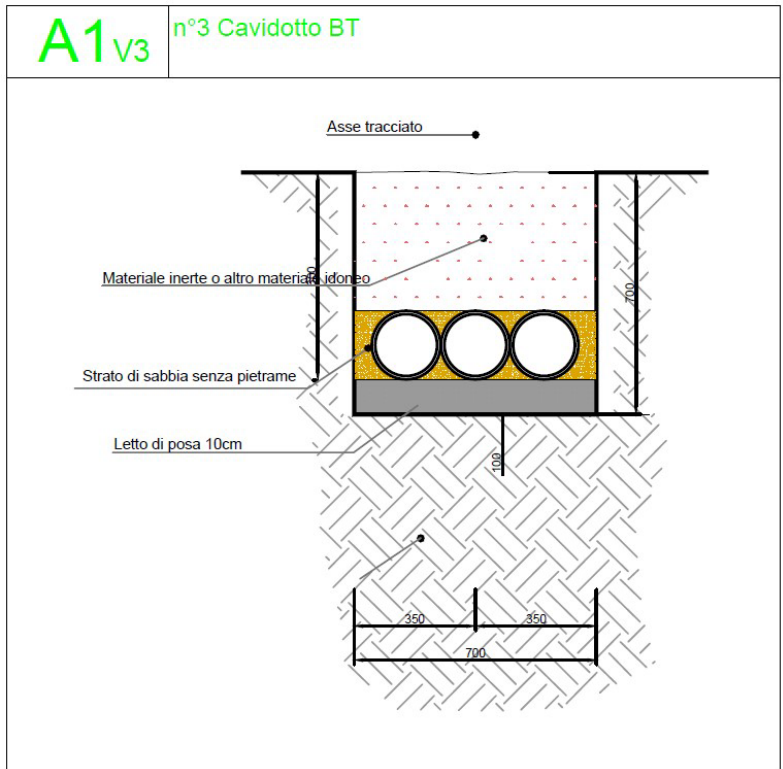
n°1 Cavidotto BT



A1V2

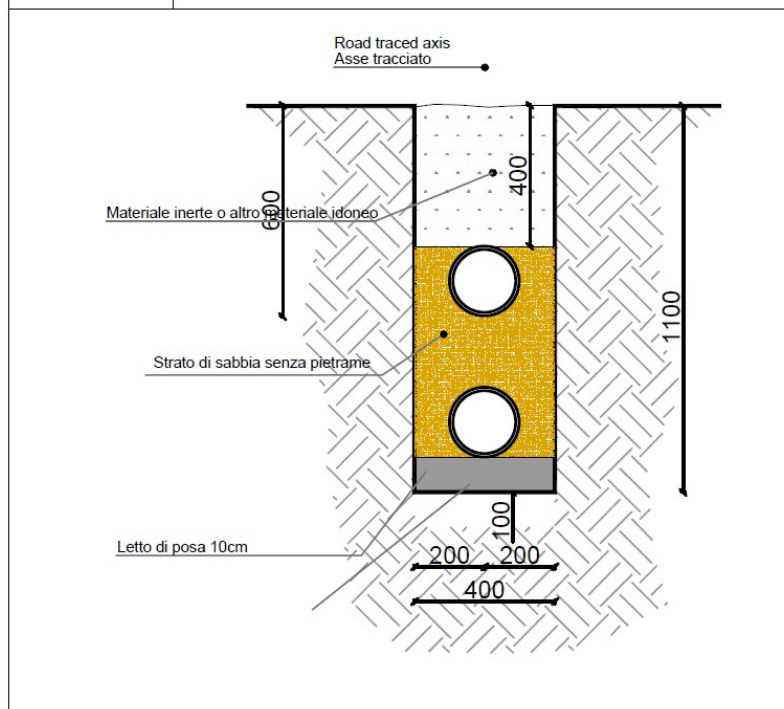
n°2 Cavidotto BT





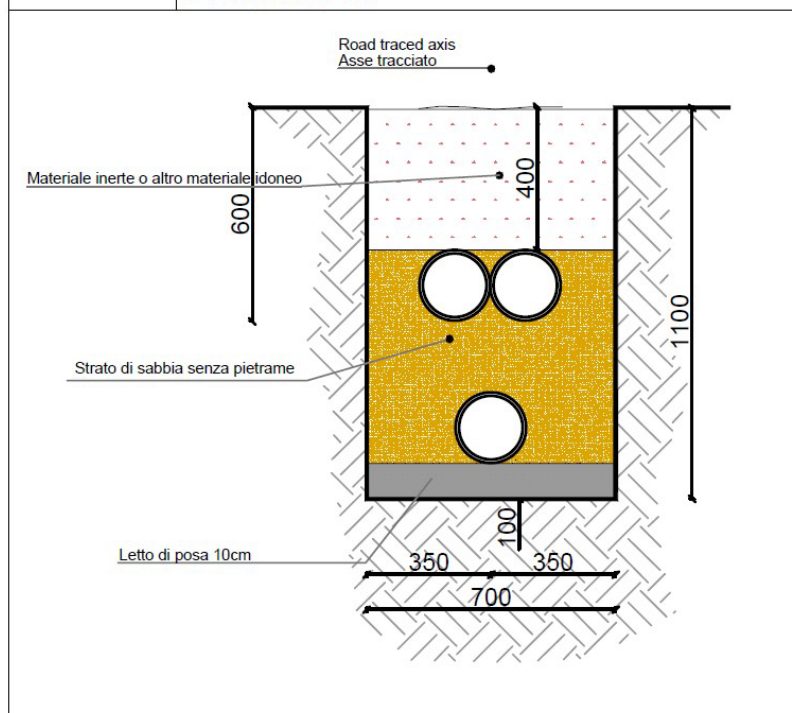
A2V1

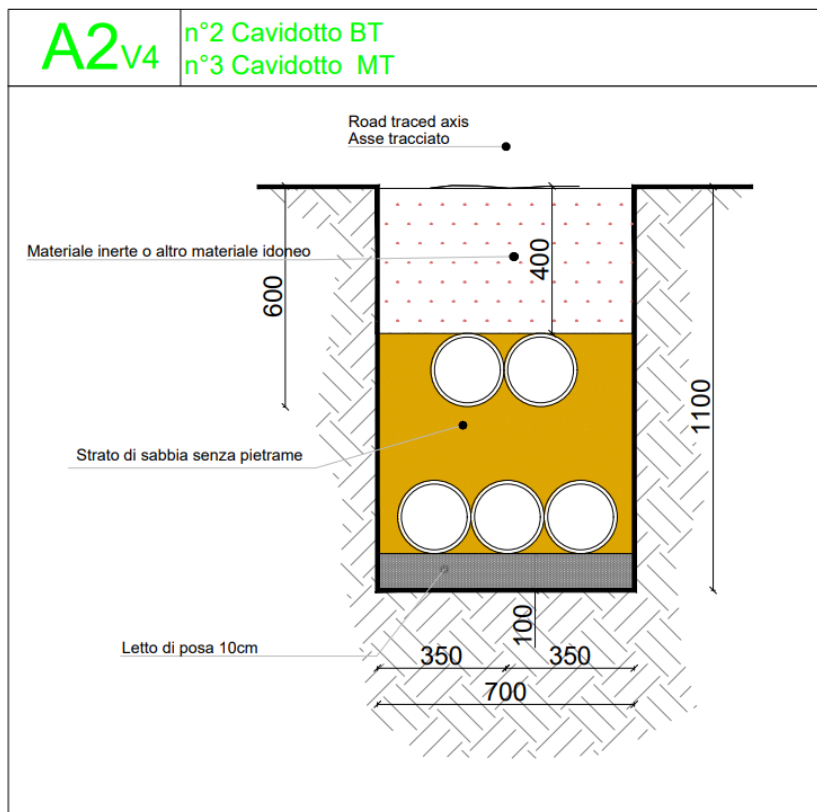
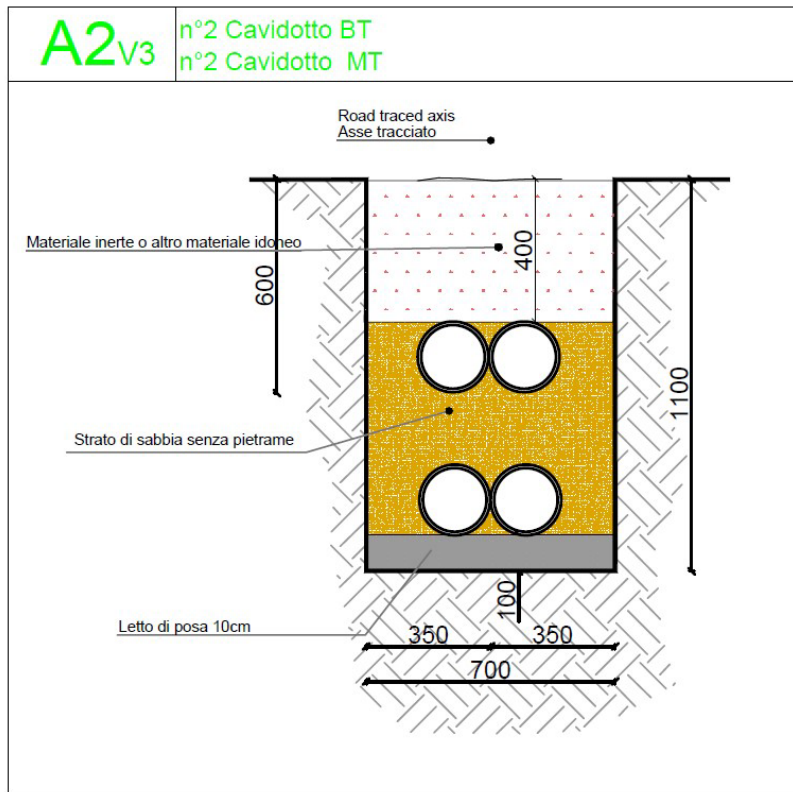
n°1 Cavidotto BT
n°1 Cavidotto MT



A2V2

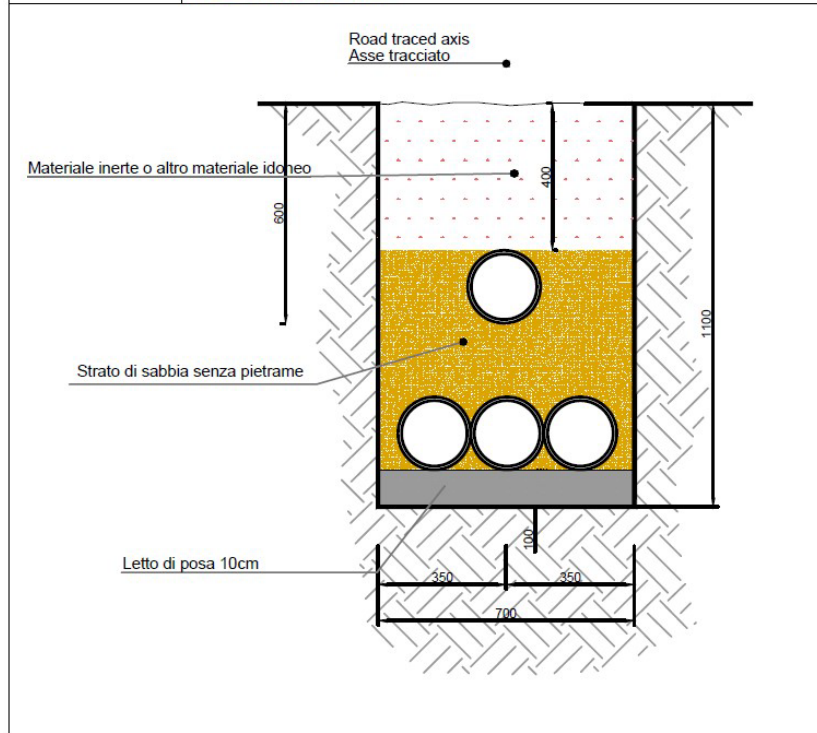
n°2 Cavidotto BT
n°1 Cavidotto MT





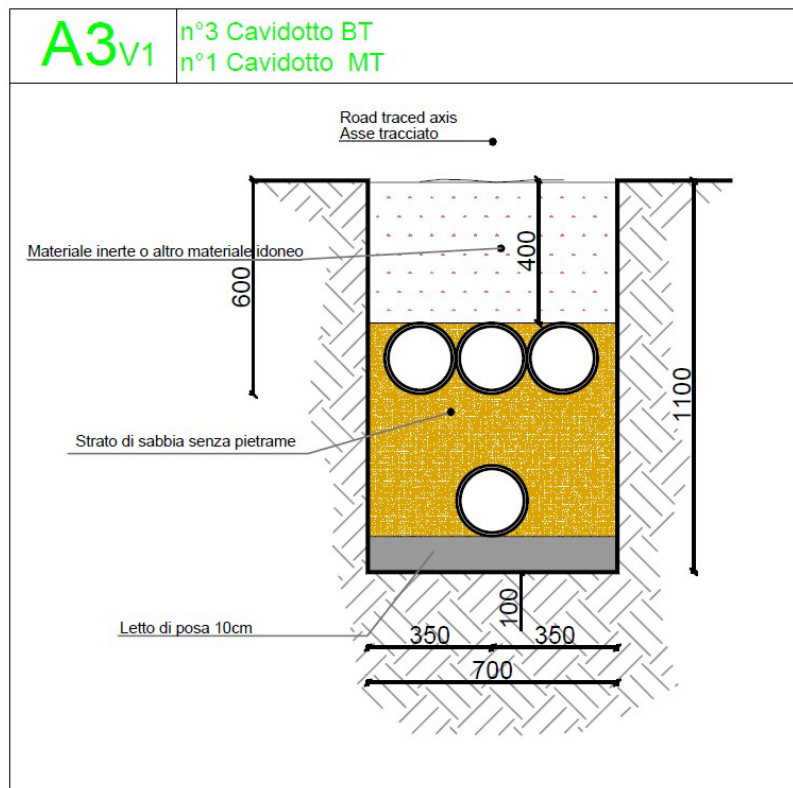
A2V5

n°1 Cavidotto BT
n°3 Cavidotto MT



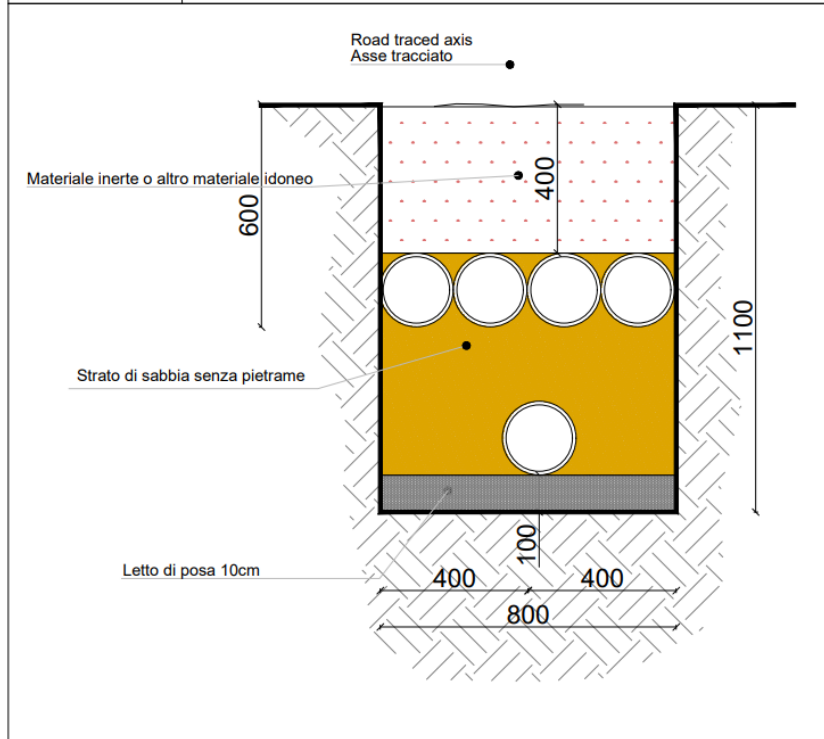
A3V1

n°3 Cavidotto BT
n°1 Cavidotto MT



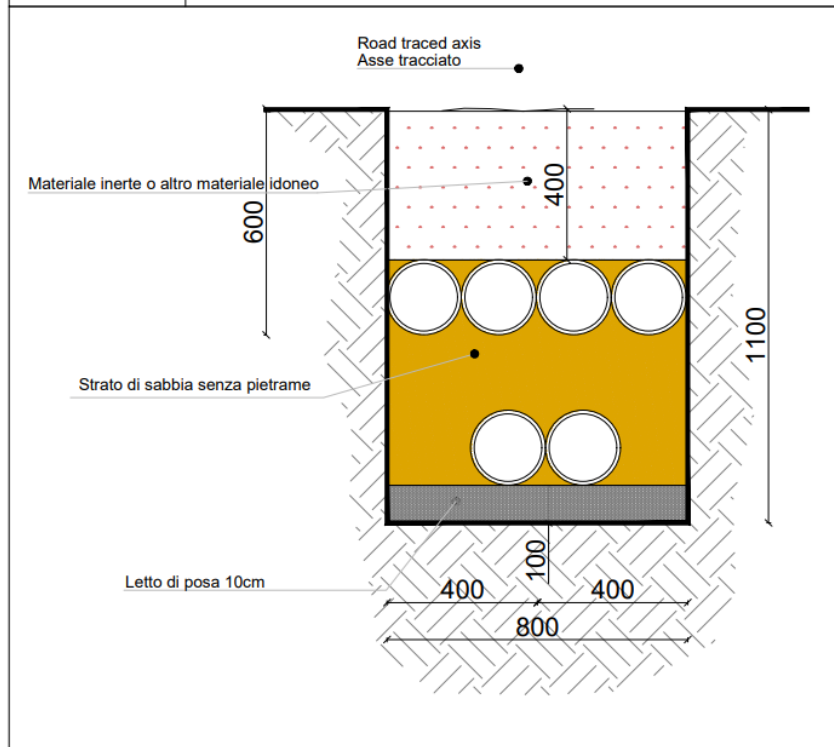
A3v2

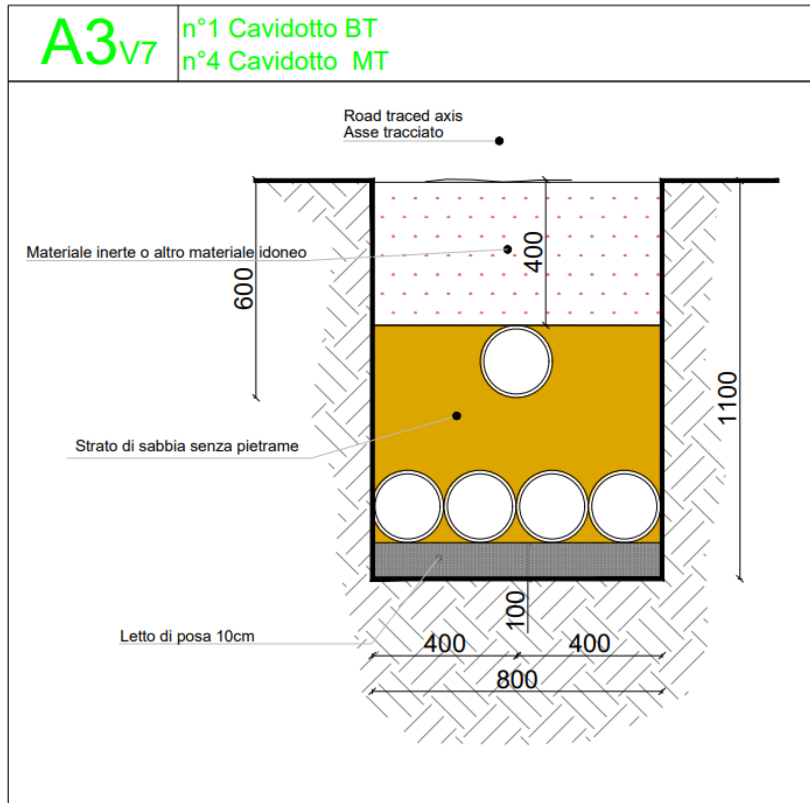
n°4 Cavidotto BT
n°1 Cavidotto MT



A3v4

n°4 Cavidotto BT
n°2 Cavidotto MT





5 PARTICOLARI SEZIONI SCAVO STRADA

