



Progettazione definitiva finalizzata all'autorizzazione di una centrale di energia rinnovabile e delle relative opere di connessione denominata "Sperlinga", costituita da un impianto agrivoltaico di potenza complessiva pari a 50,112 MW [DC] e potenza in immissione pari a 37,75128 MW [AC]. La centrale sarà realizzata in C.da Serravalle nel comune di Chiaromonte Gulfi (RG) – Sicilia

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 Colteoni 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

TITOLO DEL DOCUMENTO:

IMPIANTI ELETTRICI RELAZIONE SUI CAVIDOTTI

C451

Codice commessa

SP

Sito

D

Fase

EL

Disciplina

0003

Numero

r00

Revisione



Revisione	Data	Motivo	Redatto	Controllato	Approvato
00	15/05/2024	Emissione	G.C.	U.L.	U.L.



ITALCONSULT



Sommario

1	PREMESSA.....	3
2	DATI CAVIDOTTI E TRACCIATI.....	4
2.1	Modalità di posa e dati generali cavidotti	4
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	28



ITALCONSULT



1 PREMESSA

L'impianto agro-fotovoltaico in oggetto si sviluppa all'interno del comune di Chiamonte Gulfi (CT), su di una superficie lorda complessiva di circa 91,22 ha. L'impianto ha una potenza complessiva pari a 50,112 MW [DC] e una potenza in immissione pari a 37,75128 MW [AC].

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 "Sperlinga", è funzionale per l'equilibrio del territorio e la protezione dal cambiamento climatico e dalle sue conseguenze, in quanto:

Inserirà elementi di naturalità e protezione della biodiversità con un significativo investimento economico e areale;

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;

Inserirà attività agricole produttive di notevole importanza per l'equilibrio ecologico, come i prati permanenti e l'olivicoltura.

In termini ponderali, l'impianto sarà costituito da 37.431 piante di olivo, di cui 33.996 in regime di coltivazione intensiva, 3.246 in coltivazione tradizionale intensiva (nelle aree perimetrali) e circa 189 piante in coltivazione tradizionale estensiva (impianto già esistente). Saranno applicate le più avanzate tecnologie per garantire una produzione di elevata quantità e qualità (stimabile in ca. 6.904 quintali di olive all'anno per un fatturato di ca. 526.000,00 euro).

Proponente

Il presente progetto è nato per iniziativa della società di scopo PERIDOT SOLAR AMBER S.r.l., società del gruppo Peridot Solar ed è stato sviluppato con la collaborazione di Italconsult S.p.A., Studio Altieri S.p.A. e altre società specialistiche.

La società PERIDOT SOLAR AMBER 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



ITALCONSULT



parte del portafoglio di FitzWalter Capital Limited. Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito <https://peridotsolar.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	400	176,00
A0v2	0,60	1,10	60	39,60
A0v7	1,40	1,10	285	438,90
A1v1	0,40	0,70	725	203,00
A1v2	0,70	0,70	305	149,45
A1v3	0,70	0,70	145	71,05
A1v4	0,80	0,70	50	28,00
A2v1	0,40	1,10	800	352,00

A2v2	0,70	1,10	100	77,00
A2v6	1,21	1,10	15	19,97
A2v7	0,70	1,10	635	488,95
A2v8	0,70	1,10	20	15,40
A2v9	0,70	1,10	180	138,60
A2v10	0,80	1,10	75	66,00
A2v11	1,00	1,10	45	49,50
A2v12	1,21	1,10	135	179,69
A3v1	0,70	1,10	600	462,00
A3v3	0,70	1,10	50	38,50
A3v5	1,00	1,10	25	27,50
A3v6	1,21	1,10	35	46,59
A4v1	0,80	1,10	70	61,60
A4v2	0,80	1,10	60	52,80
A4v3	0,80	1,10	50	44,00
A4v4	1,00	1,10	35	38,50
A4v5	1,21	1,10	25	33,28
A5v2	1,00	1,10	25	27,50
A6v1	1,21	1,10	50	66,55
Totale				3391,91

2.2 TRACCIATO CAVIDOTTO ESTERNO DI LINEA MT

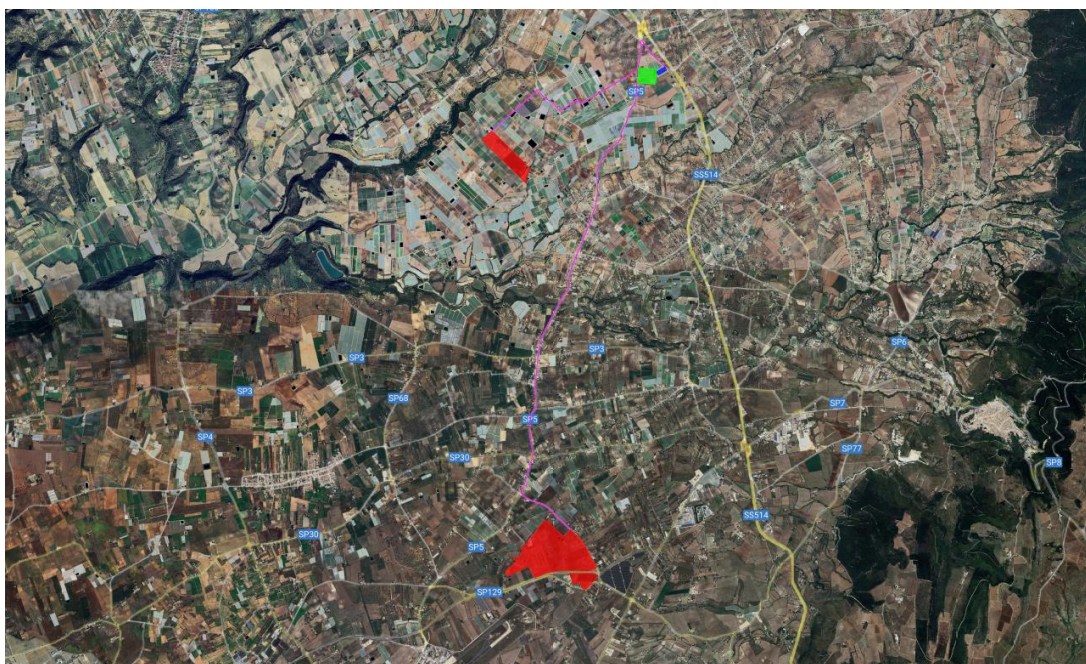
L'area Sud sarà connessa con una linea MT 30KV della lunghezza di circa 8,10Km alla sottostazione Elevatrice a 150KV.

L'area Nord sarà connessa con una linea MT 30KV della lunghezza di circa 3,25 Km alla sottostazione Elevatrice a 150KV. Le due linee saranno posizionate all'interno dello stesso scavo per il tratto finale di circa 1,10 Km.

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

Tipo Sezione	Larghezza	Altezza	Lunghezza	Tot. Mc
C1v1	0,40	1,20	3250	1560,00
C2v1	0,80	1,20	8100	7776,00
C2v2	0,80	1,45	1100	1276,00
Totale				10612,00

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



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	Φ = 22,8 mm	tralicci semplice terna	sospeso	400 m	27 m
			tralicci doppia terna	sospeso	400 m	28 m
	All-Acc	Φ = 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:

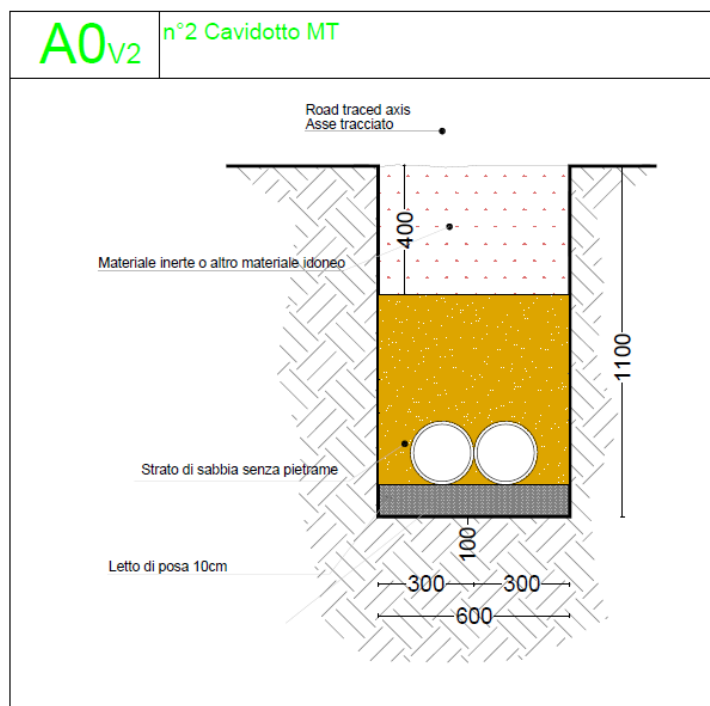
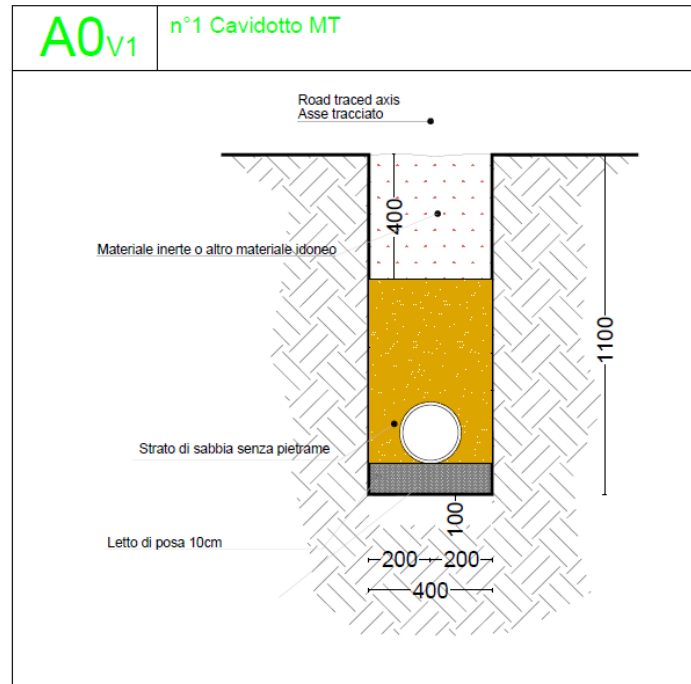
- scavo della profondità tra 1,00 e 1,50 metri;
- letto di sabbia pari a 10 cm su cui posizionare il cavidotto;
- letto di sabbia pari a 50 cm per alloggiamento del cavidotto;
- posa in opera di nastro di segnalazione;
- riempimento in materiale arido proveniente dallo scavo per una profondità di circa 40 cm;
- strato finale di completamento per sottofondo e ripristino dello stato *quo ante*.

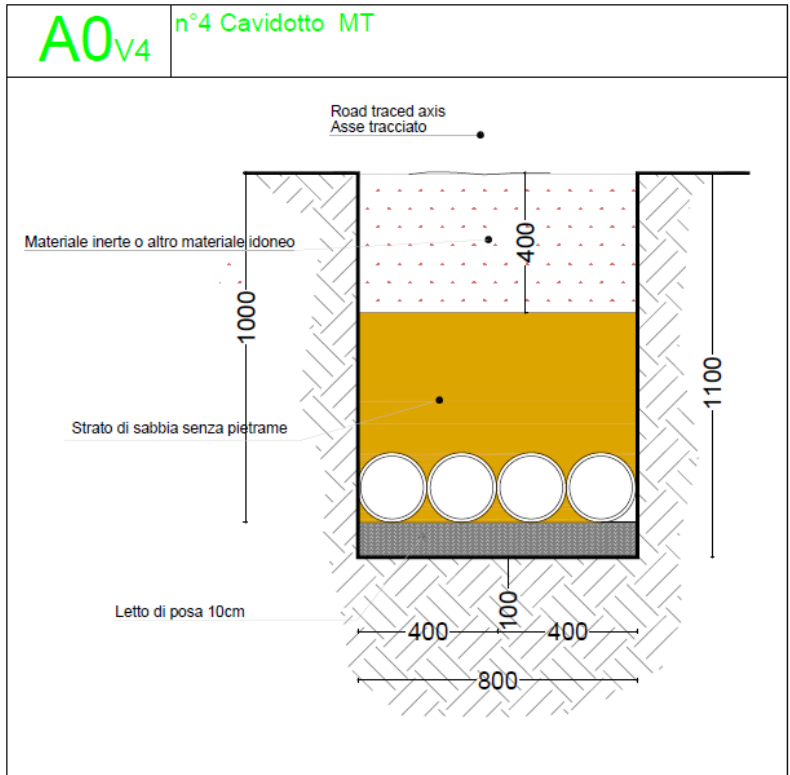
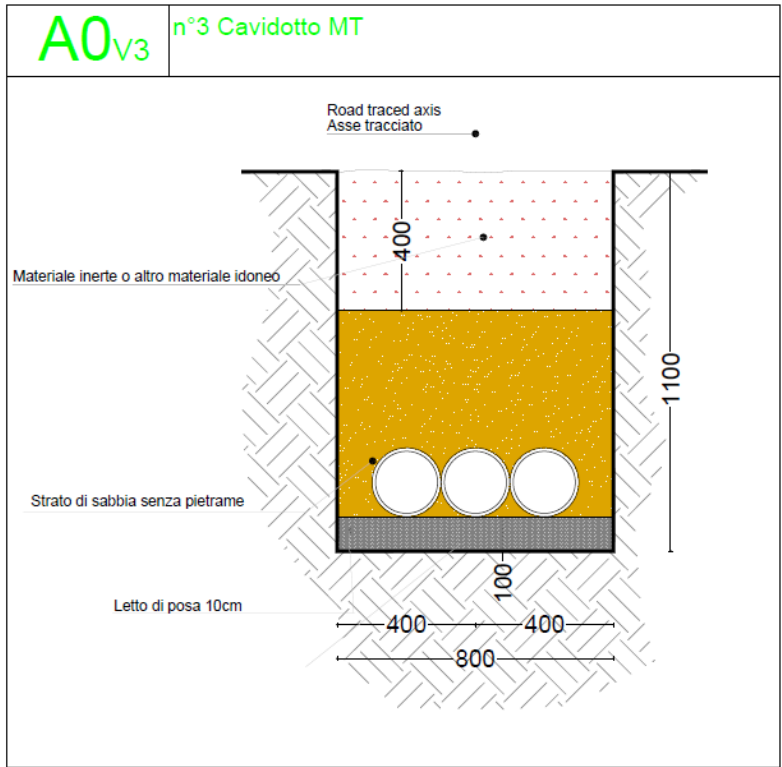
Nella seguente figura risulta descritto un tipico della modalità costruttiva in sezione. Il cavidotto di collegamento tra l'impianto e la cabina di trasformazione MT/AT avrà uno sviluppo di circa 8,5km.

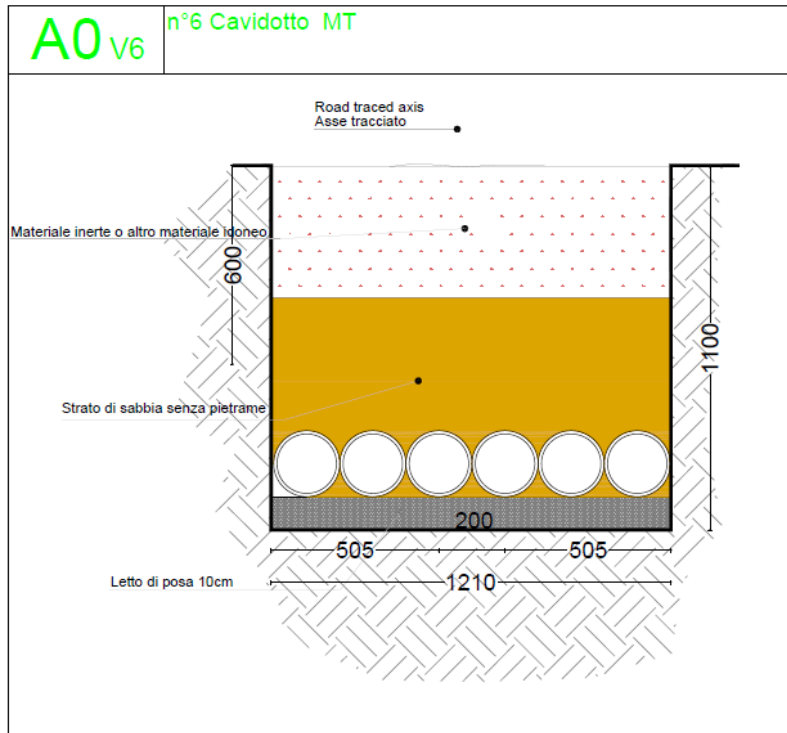
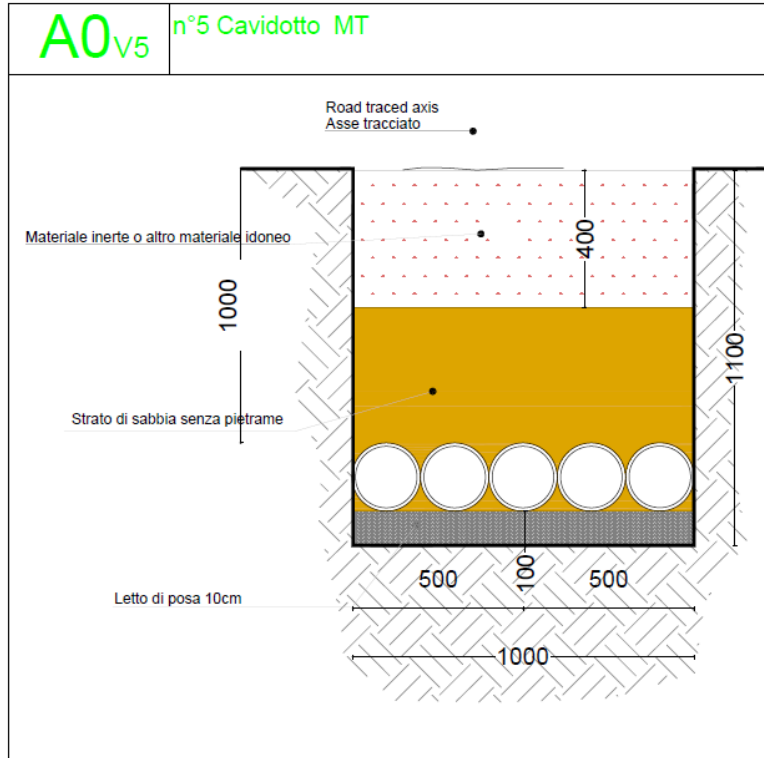
Per quanto riguarda la connessione del campo nord verrà realizzata 1 terne di cavo da 150 mmq in parallelo cod. ARE 4 H 5 E o altro di caratteristiche equivalenti.

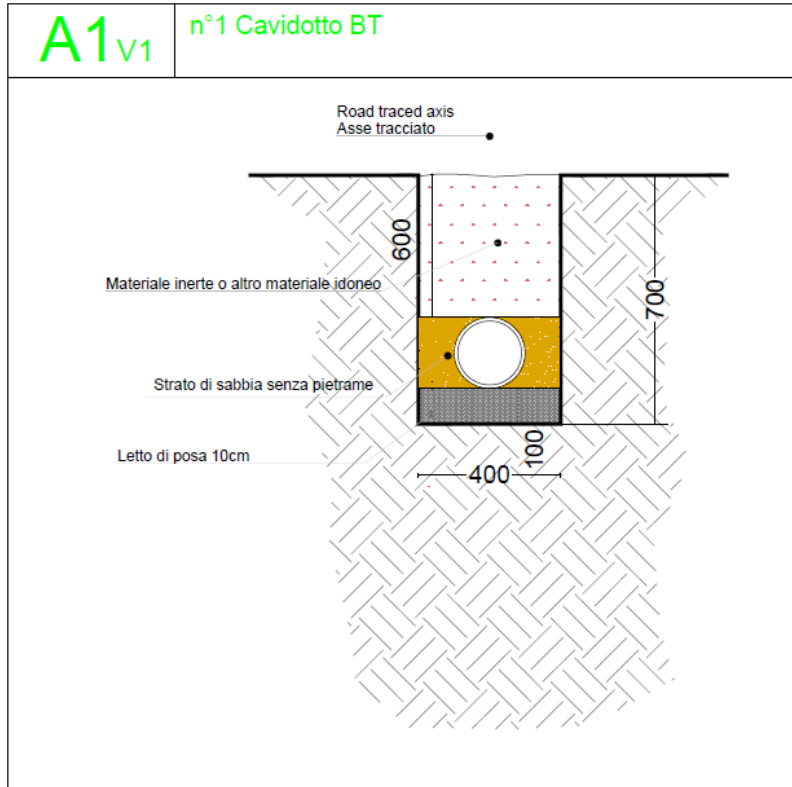
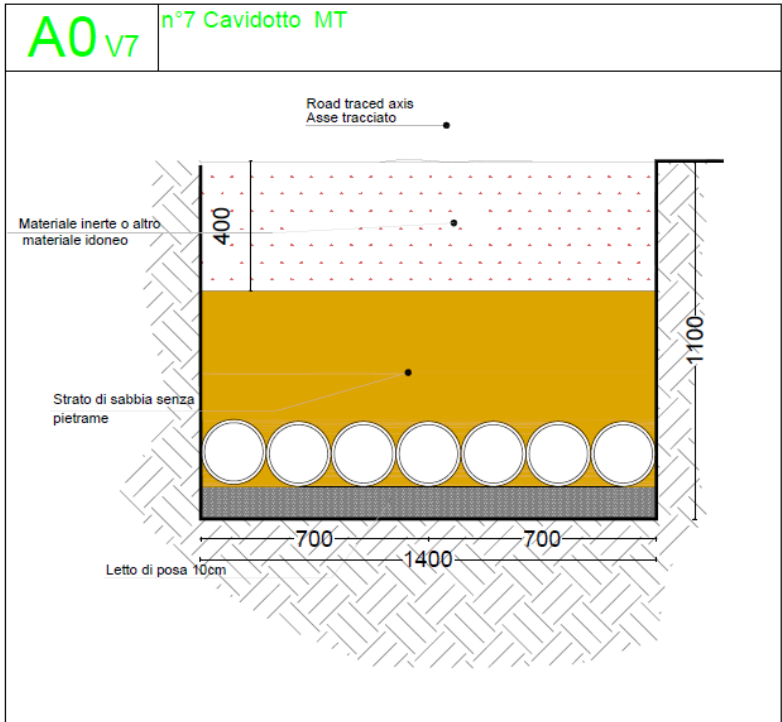
Per quanto riguarda la connessione del campo sud verranno realizzate 2 terne di cavo da 630 mmq in parallelo cod. ARE 4 H 5 E o altro di caratteristiche equivalenti.

4 PARTICOLARI SEZIONI SCAVO INTERNE

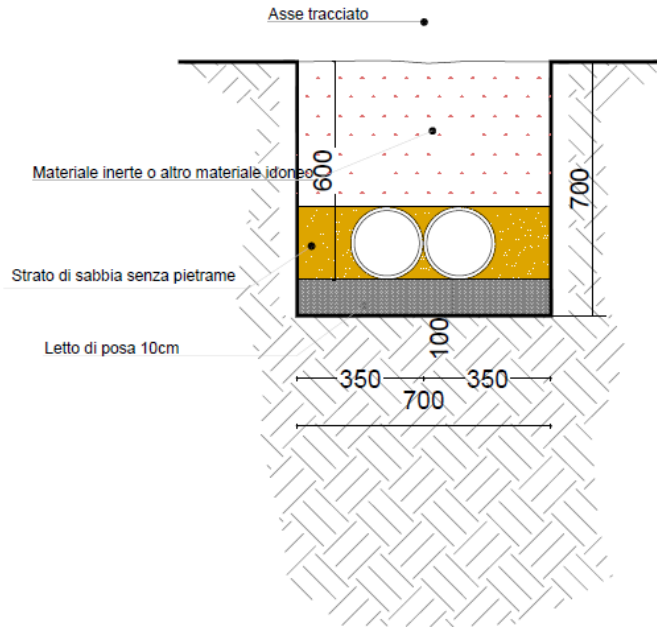




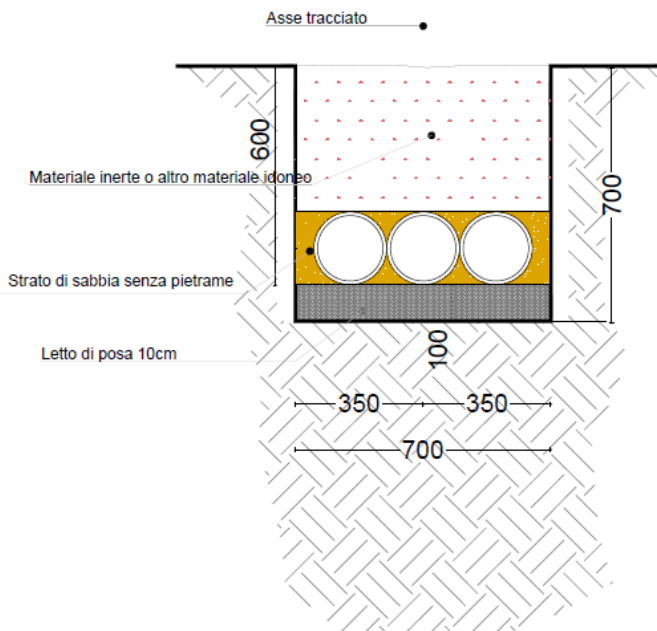




A1_{v2} n°2 Cavidotto BT

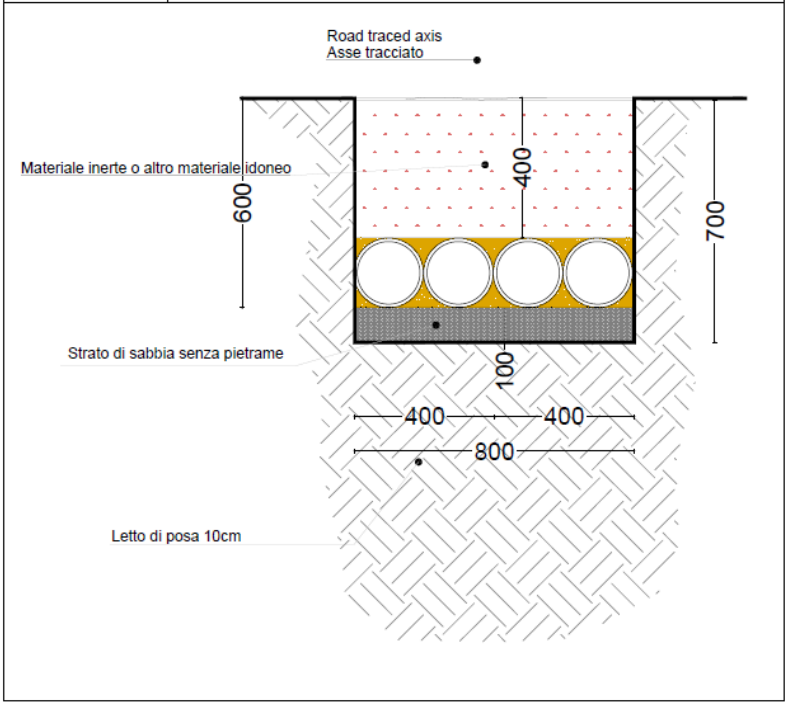


A1_{v3} n°3 Cavidotto BT



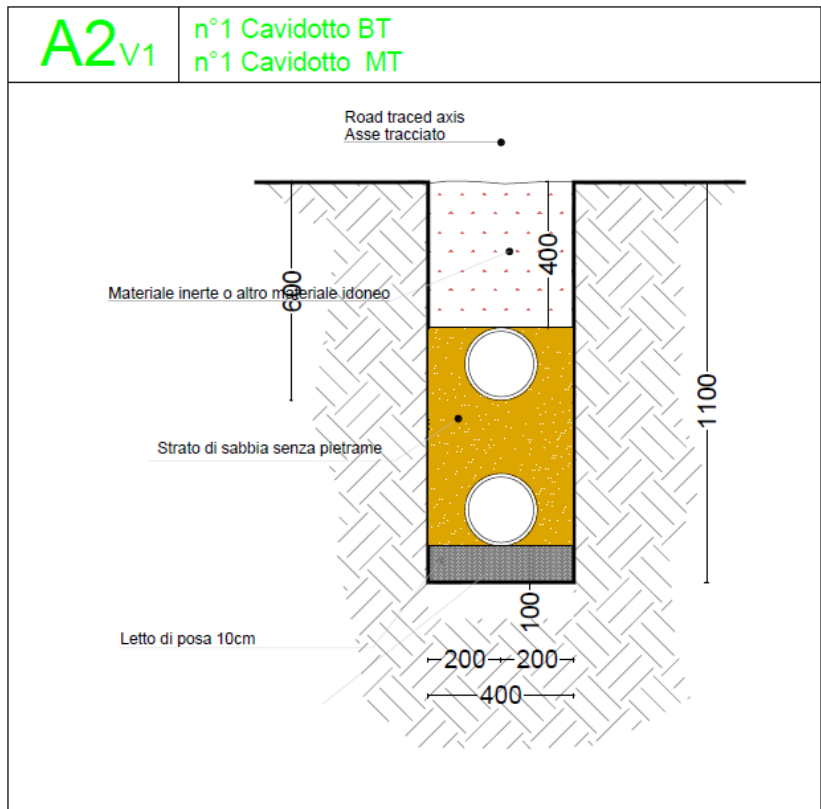
A1_{V4}

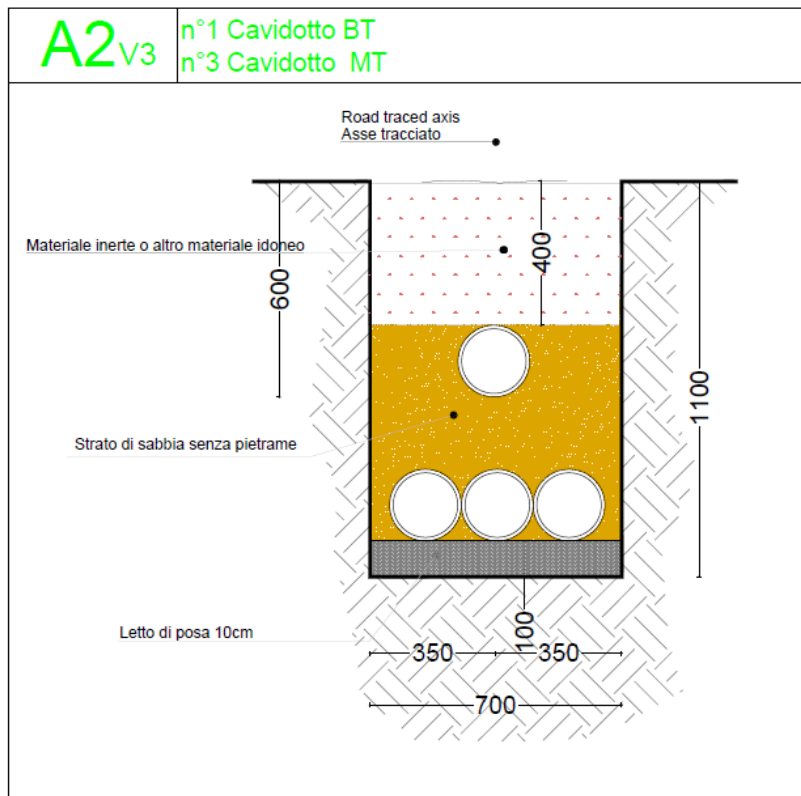
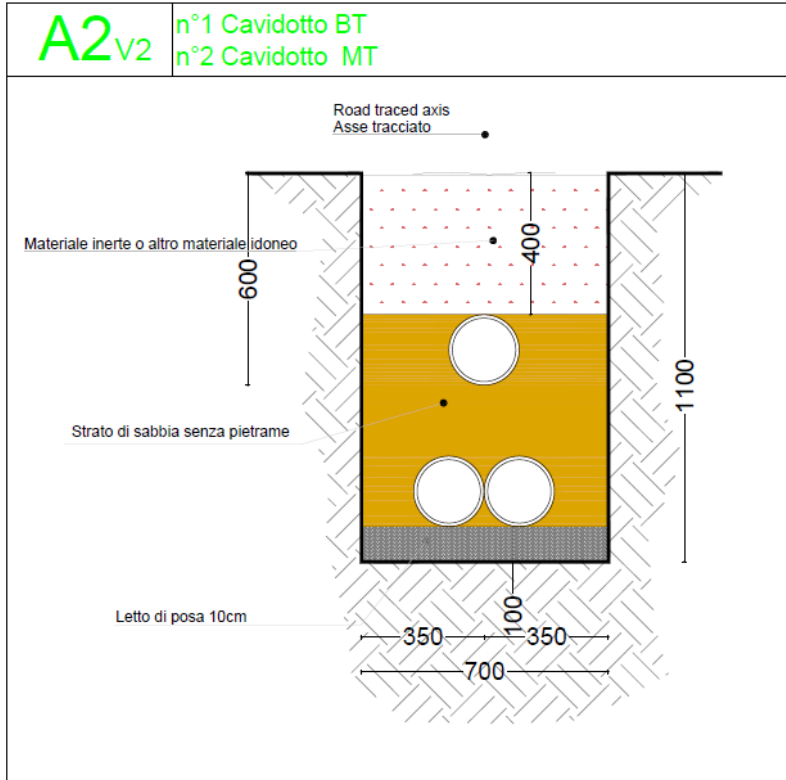
n°4 Cavidotto BT

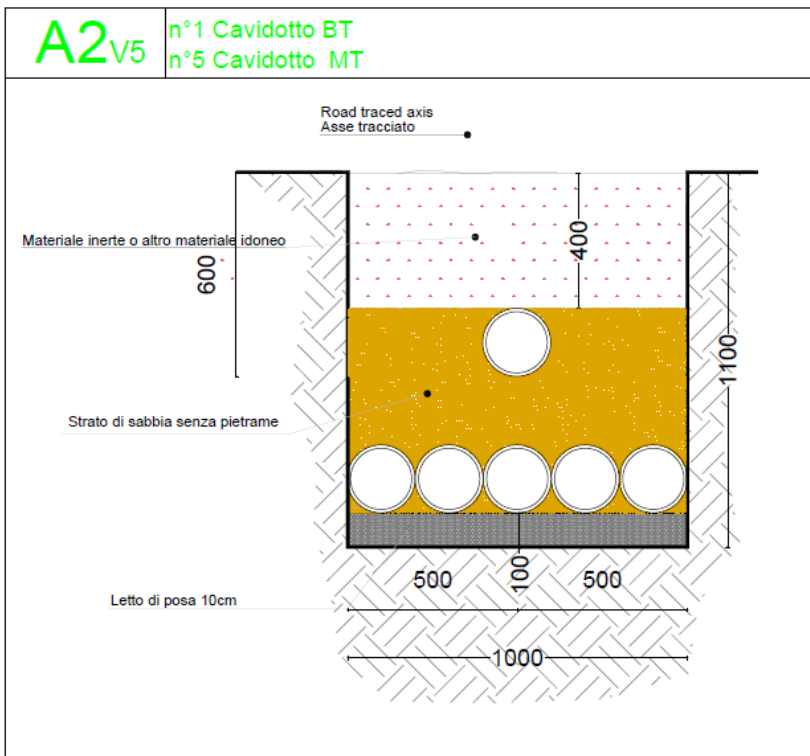
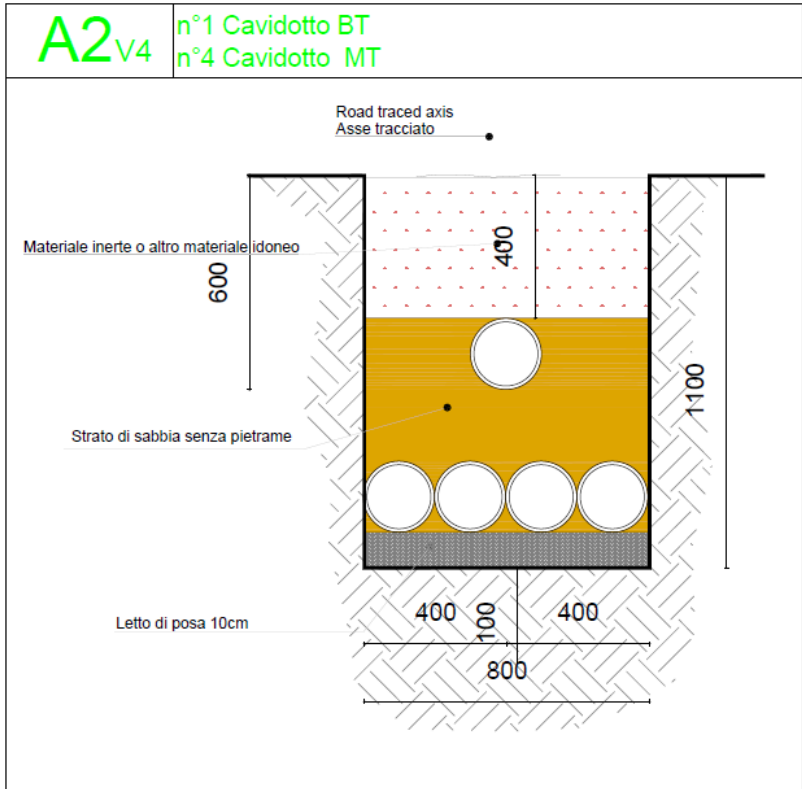


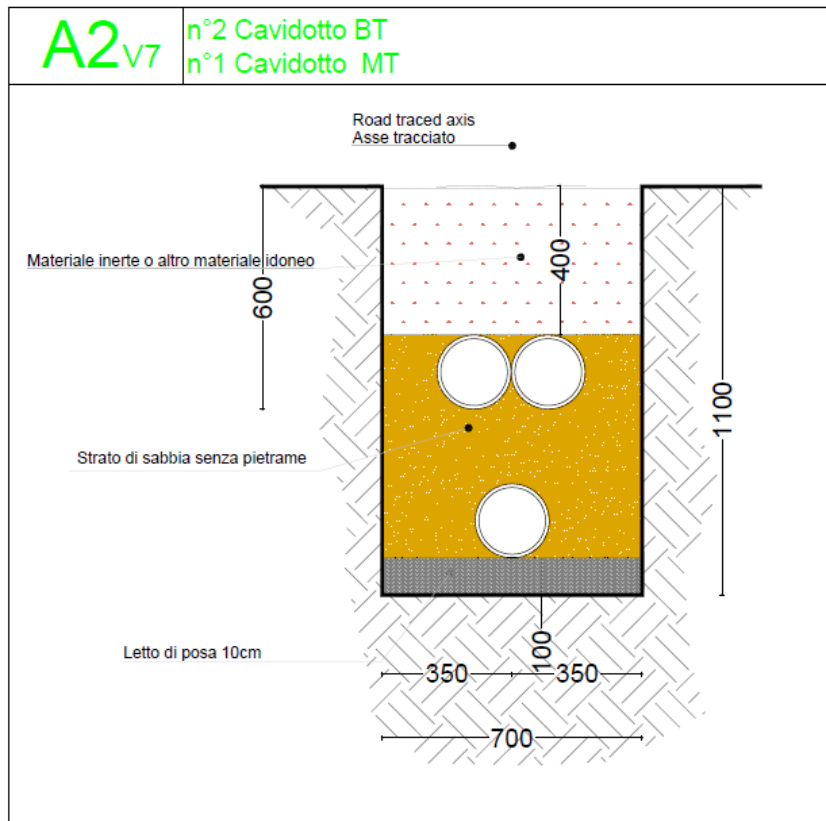
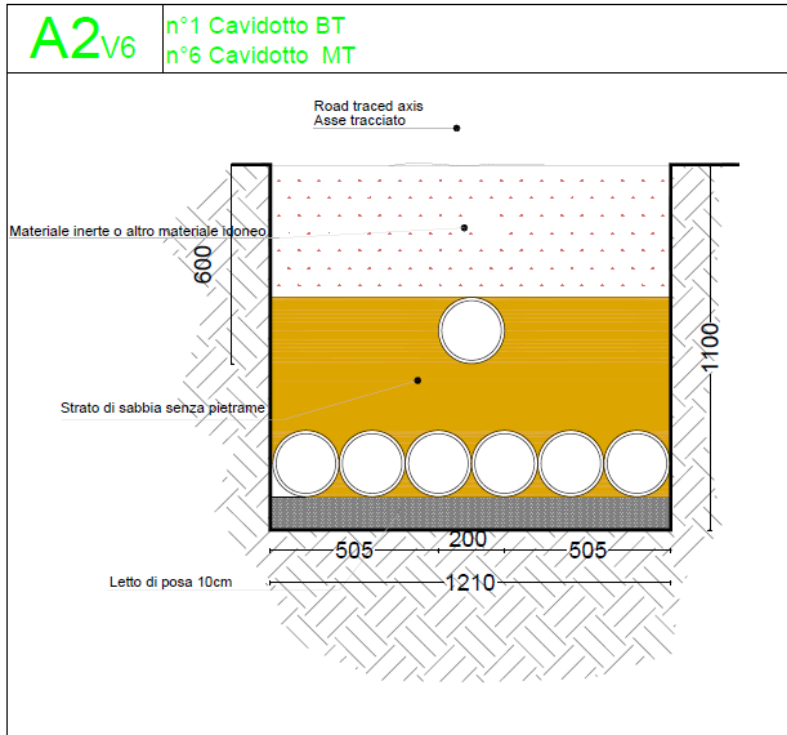
A2_{V1}

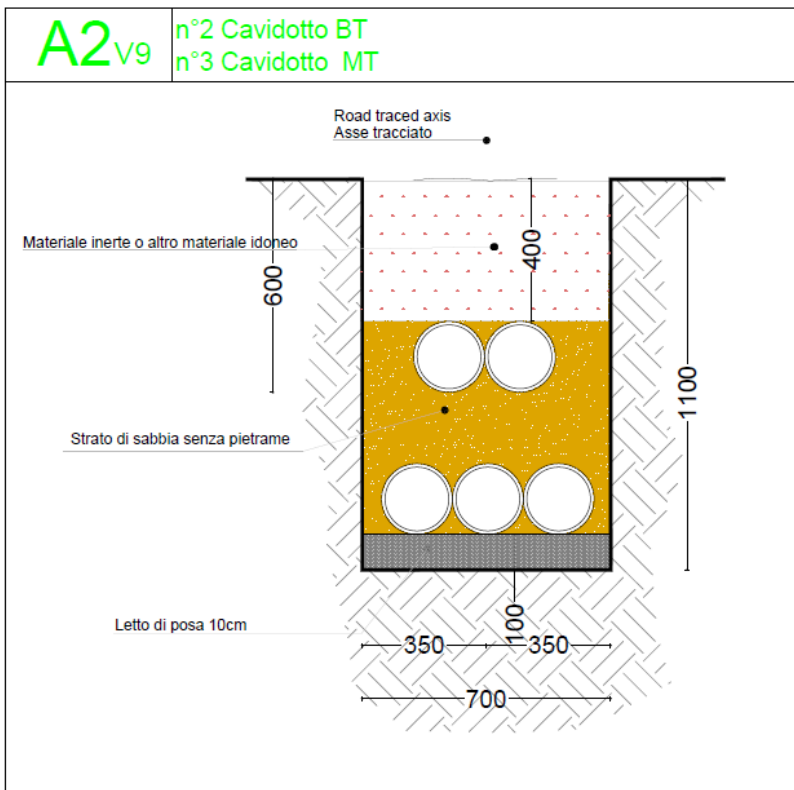
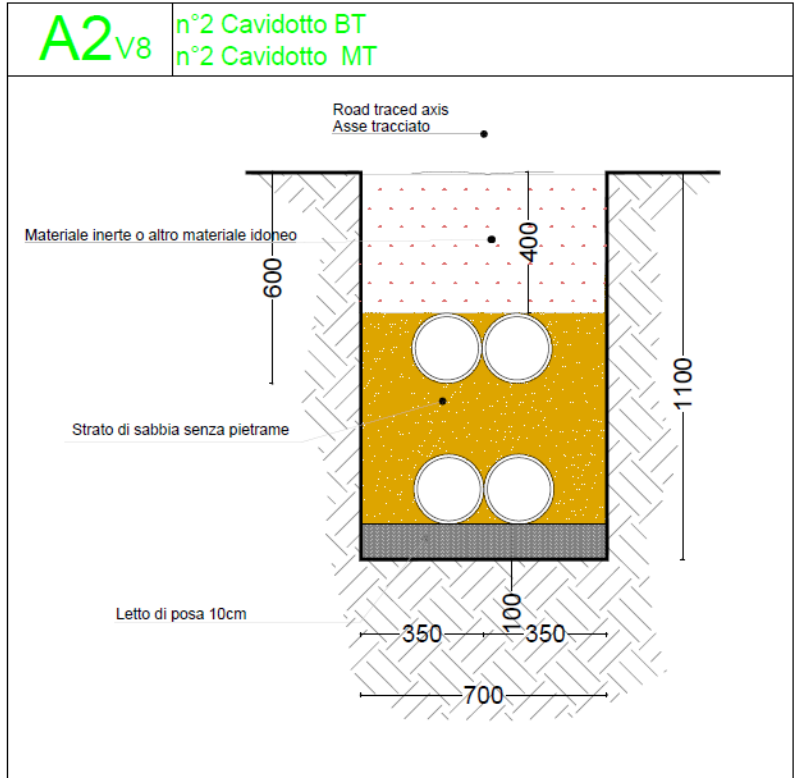
n°1 Cavidotto BT
n°1 Cavidotto MT

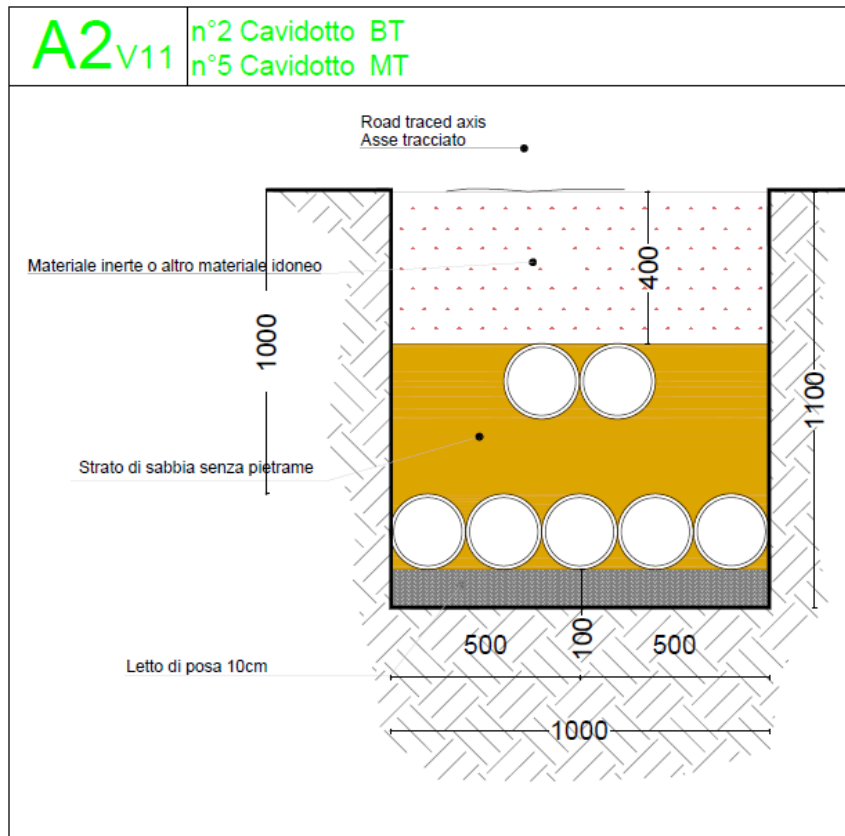
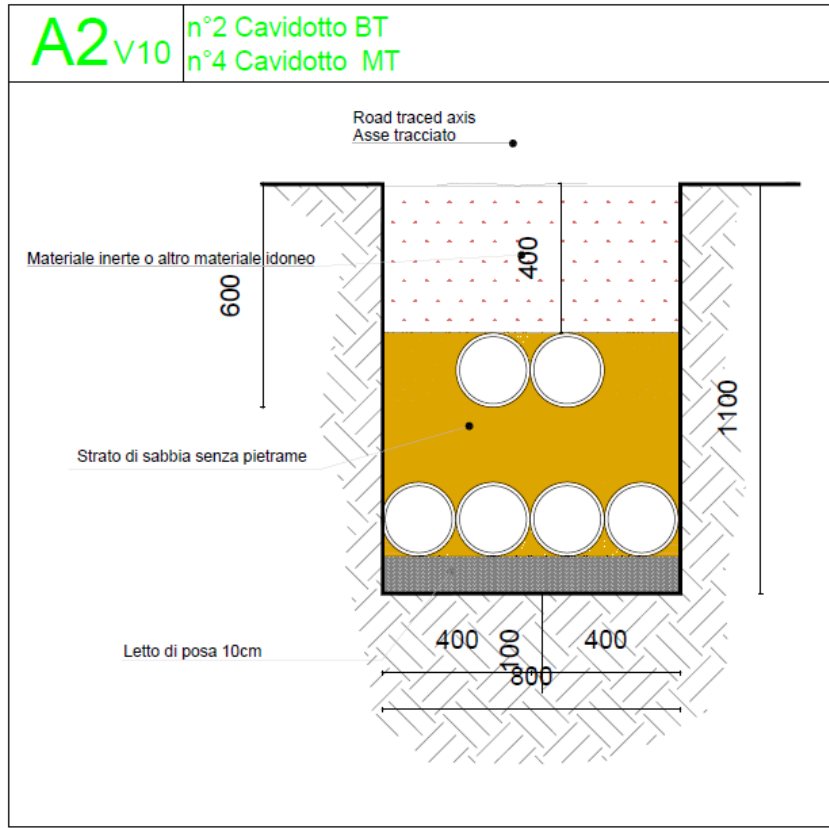






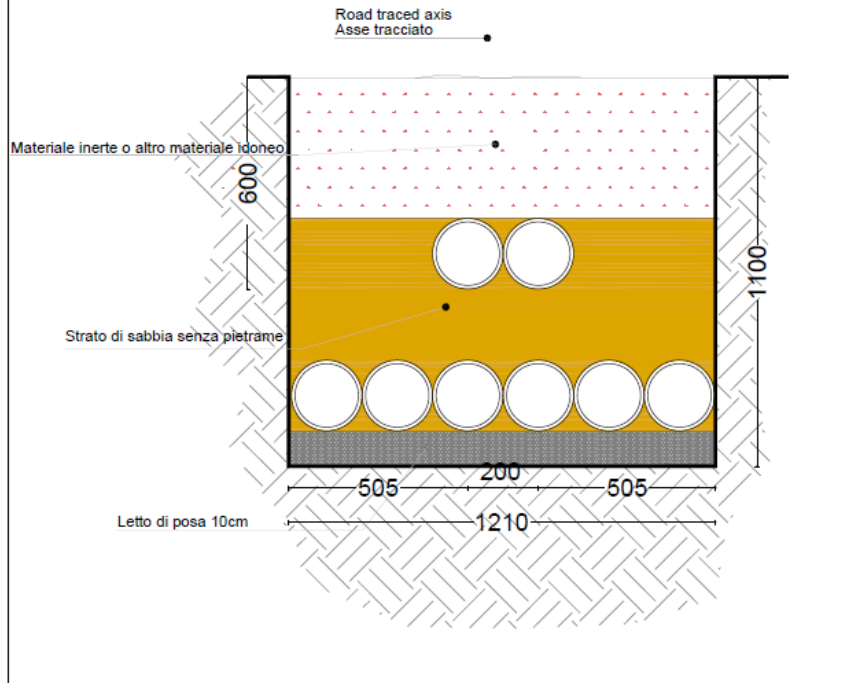






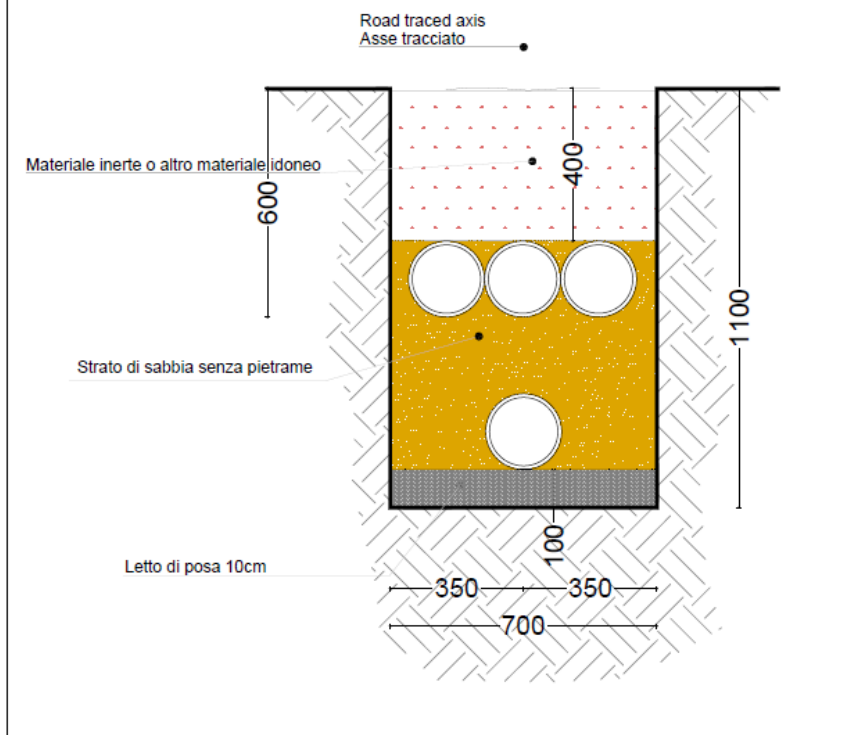
A2V12

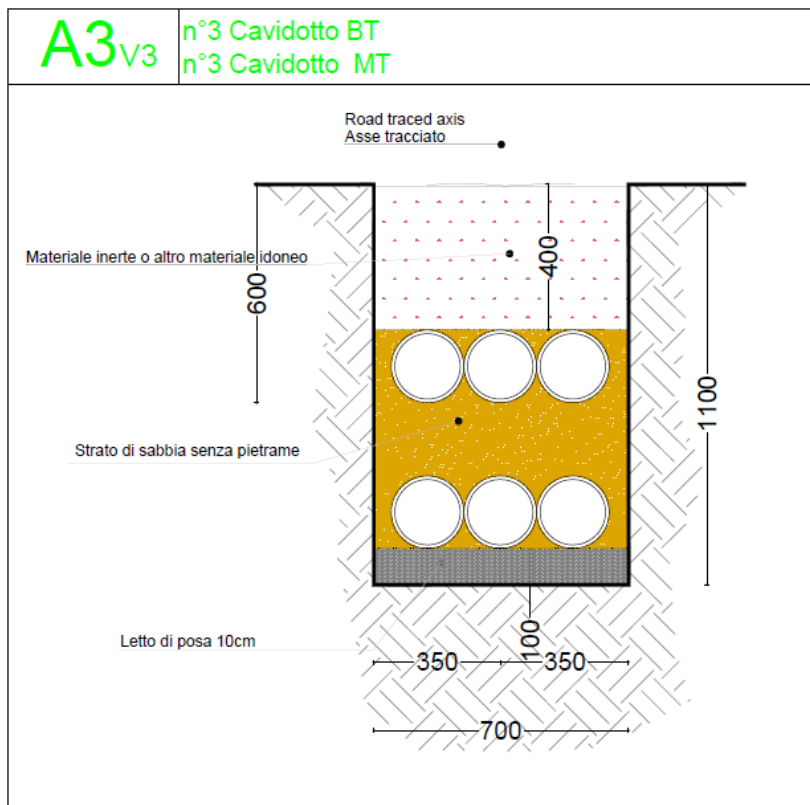
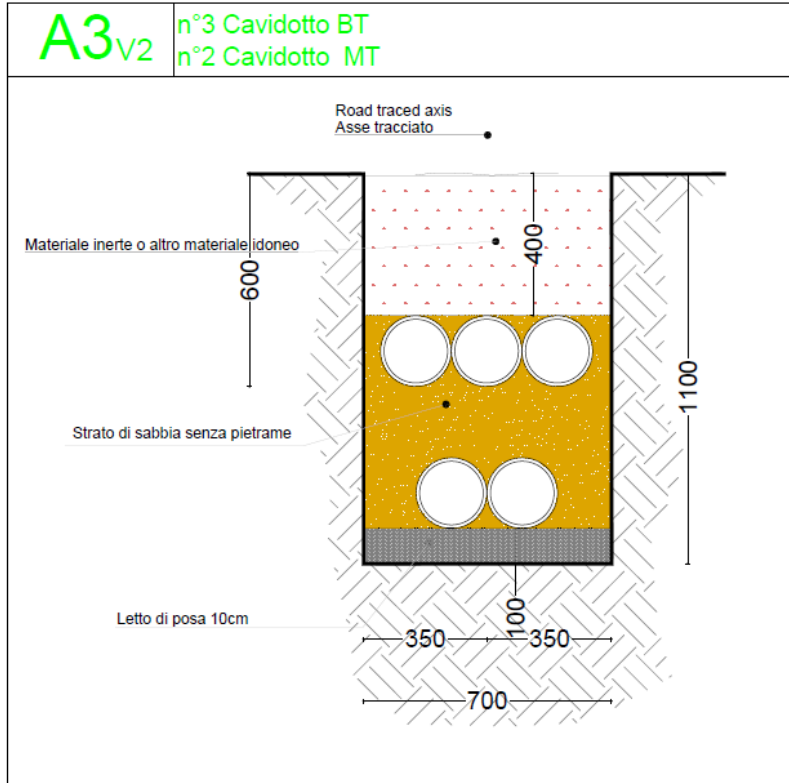
n°2 Cavidotto BT
n°6 Cavidotto MT

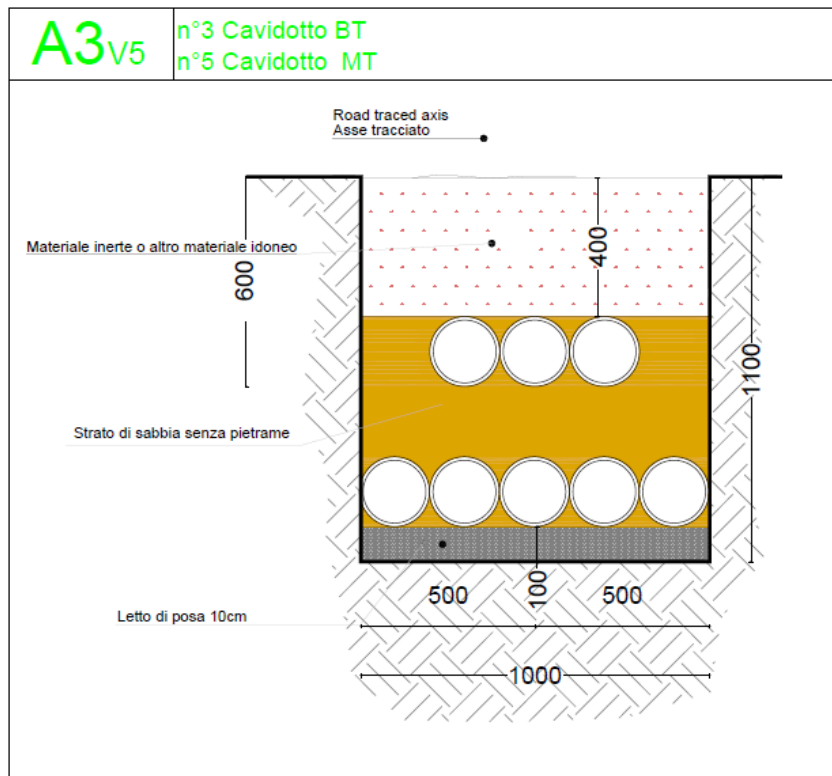
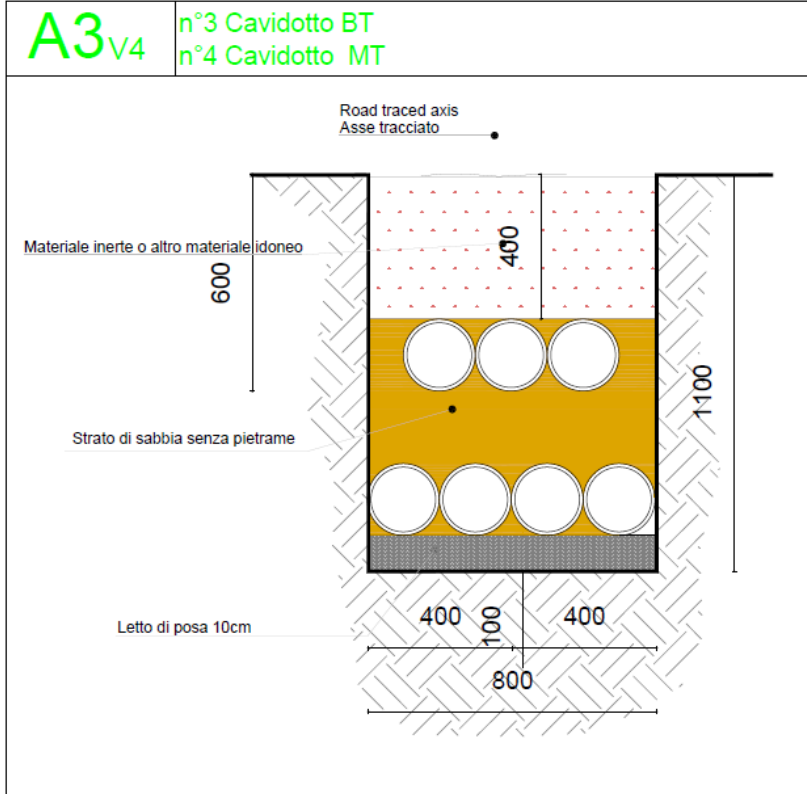


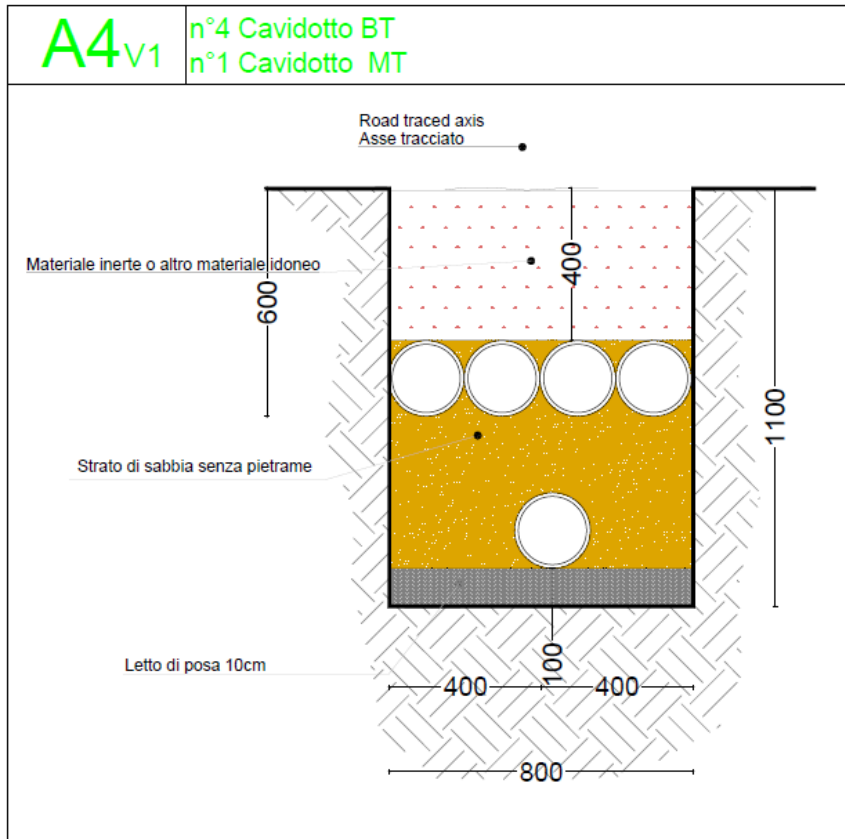
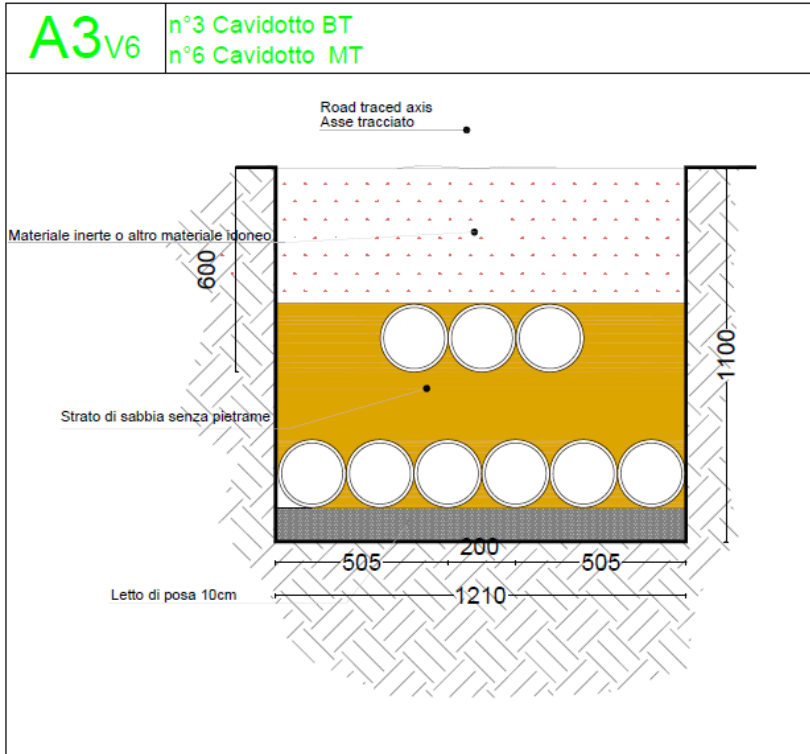
A3V1

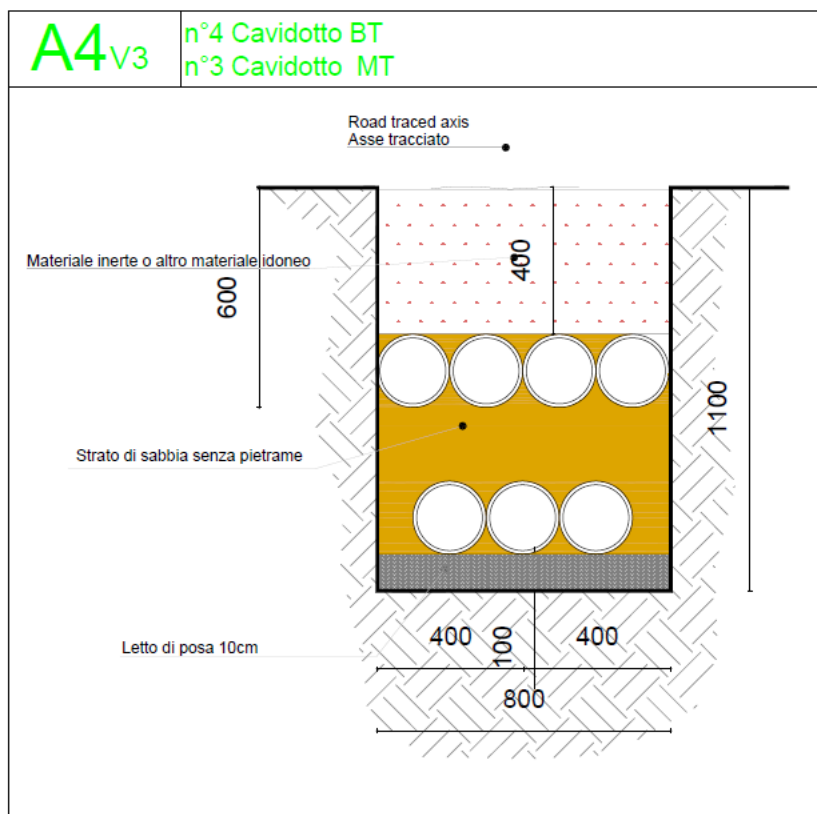
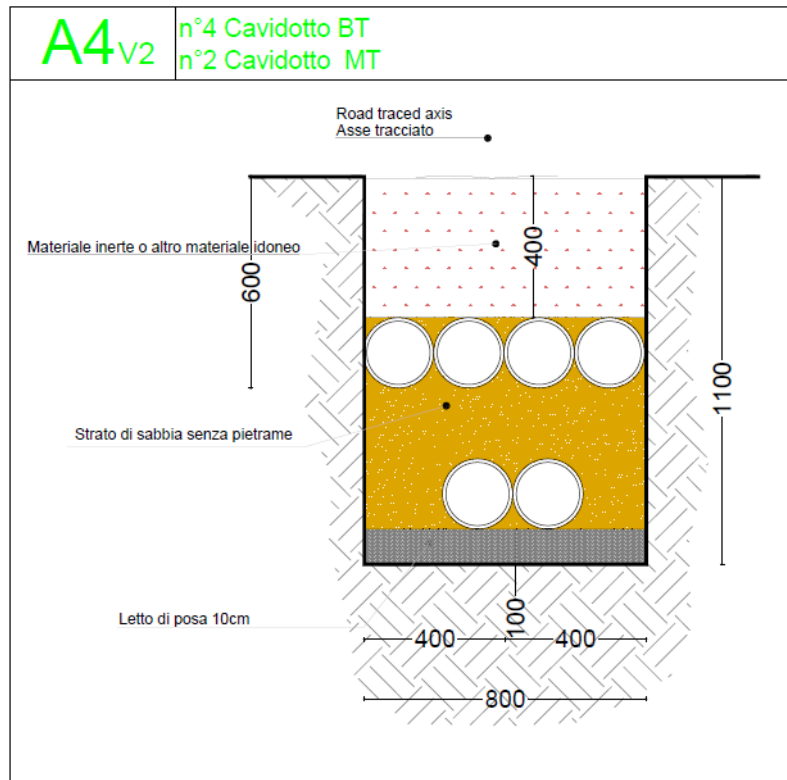
n°3 Cavidotto BT
n°1 Cavidotto MT

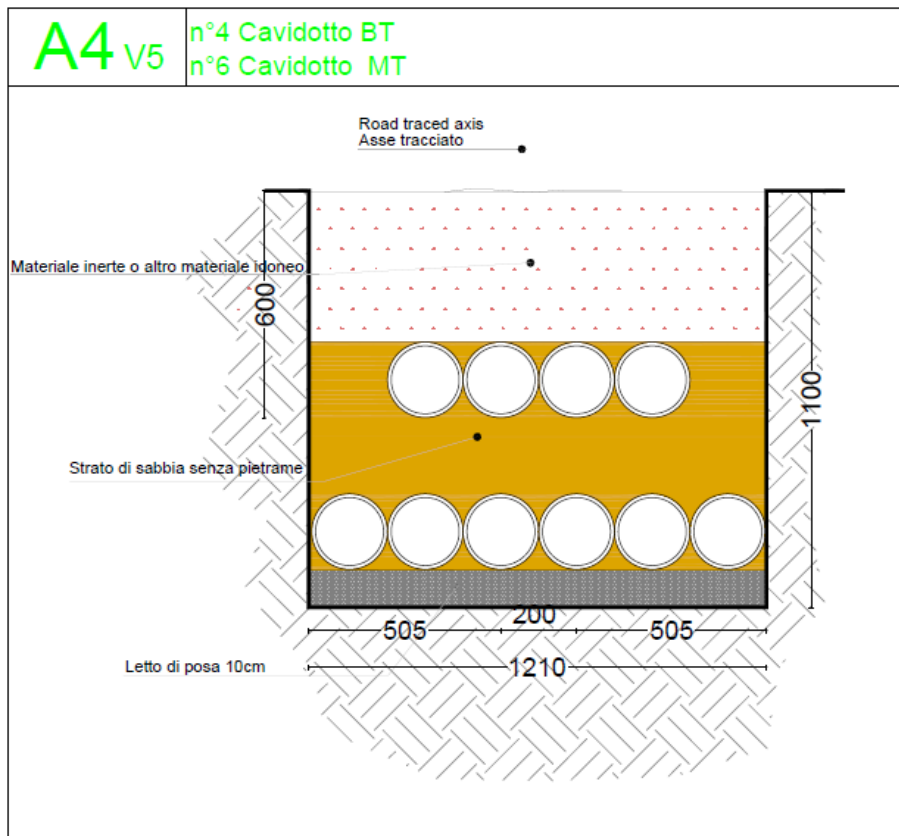
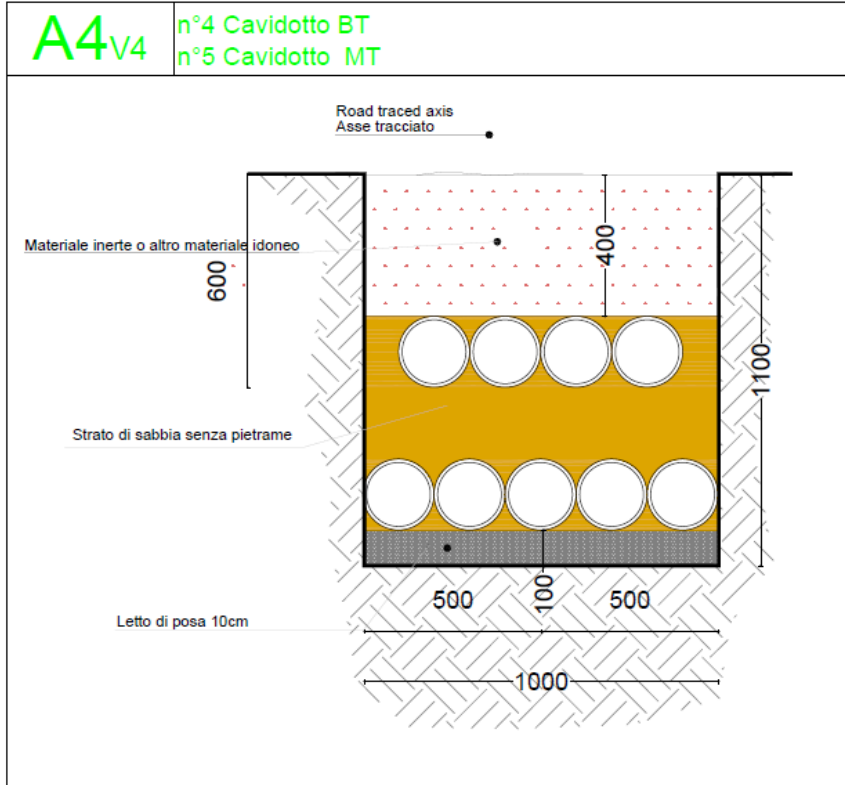






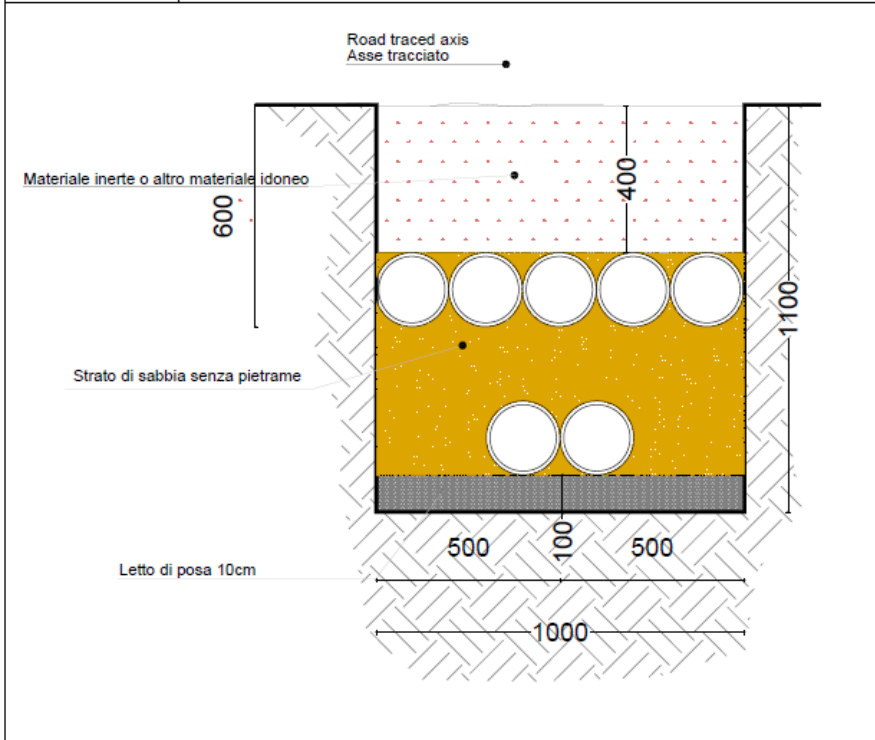






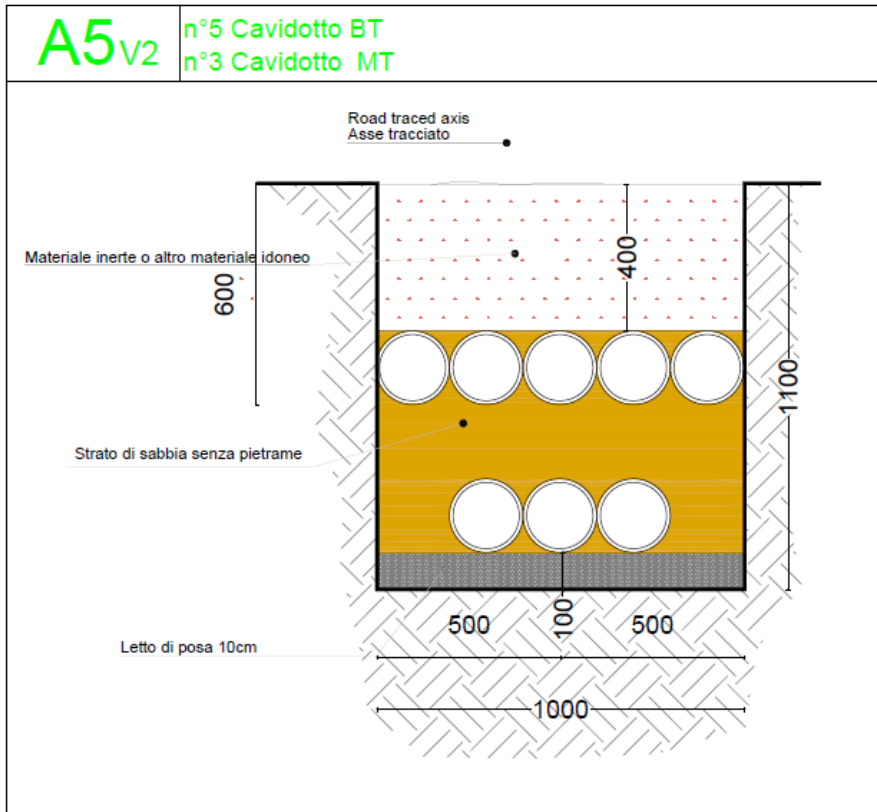
A5v1

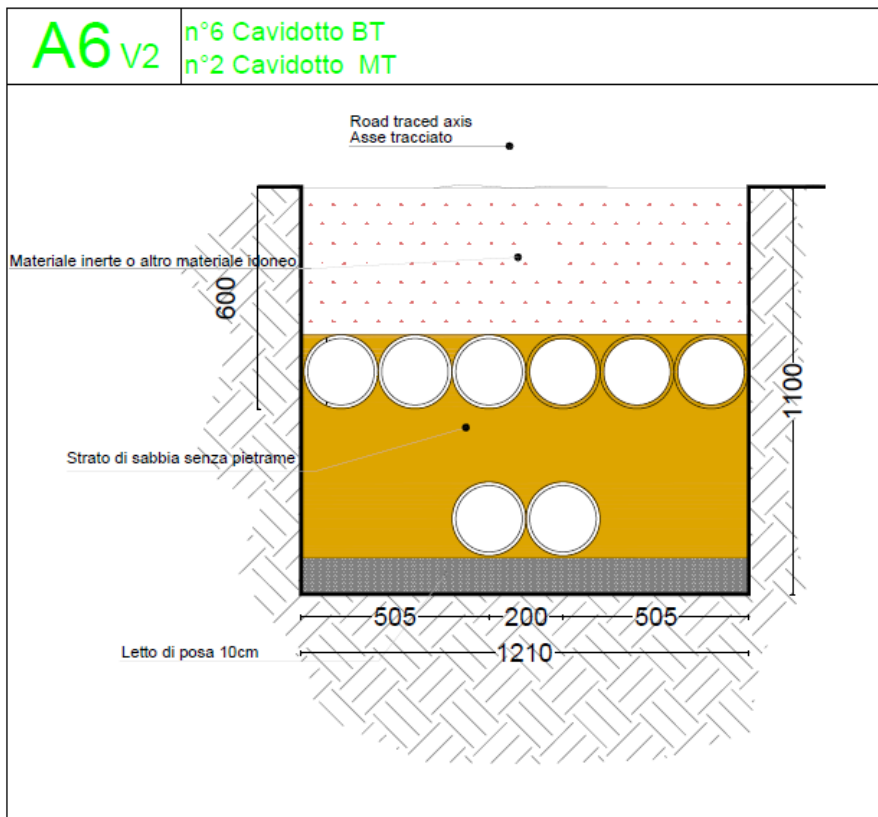
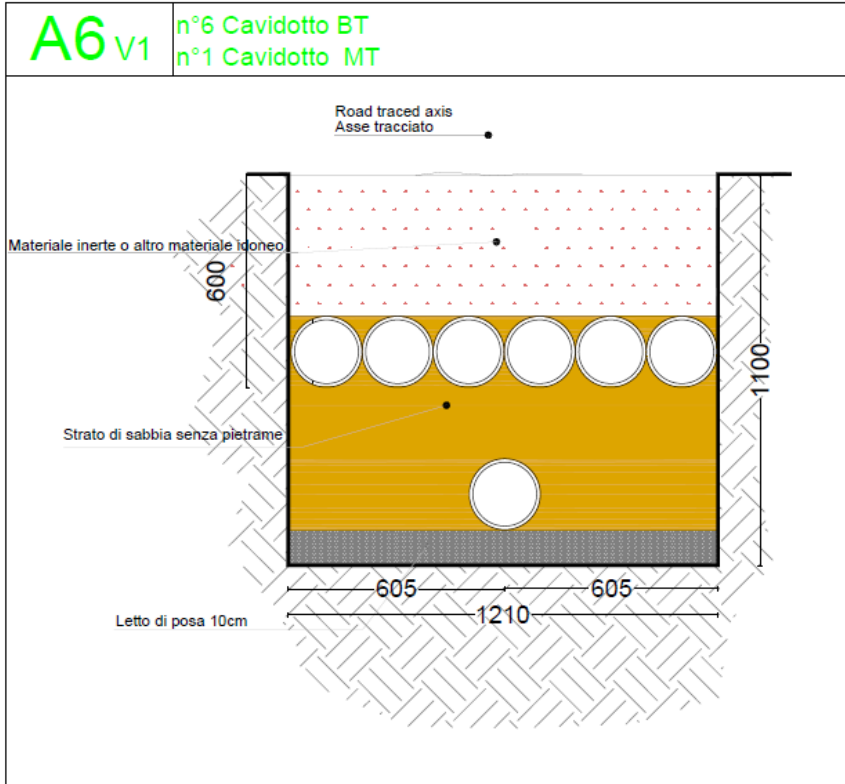
n°5 Cavidotto BT
n°1 Cavidotto MT

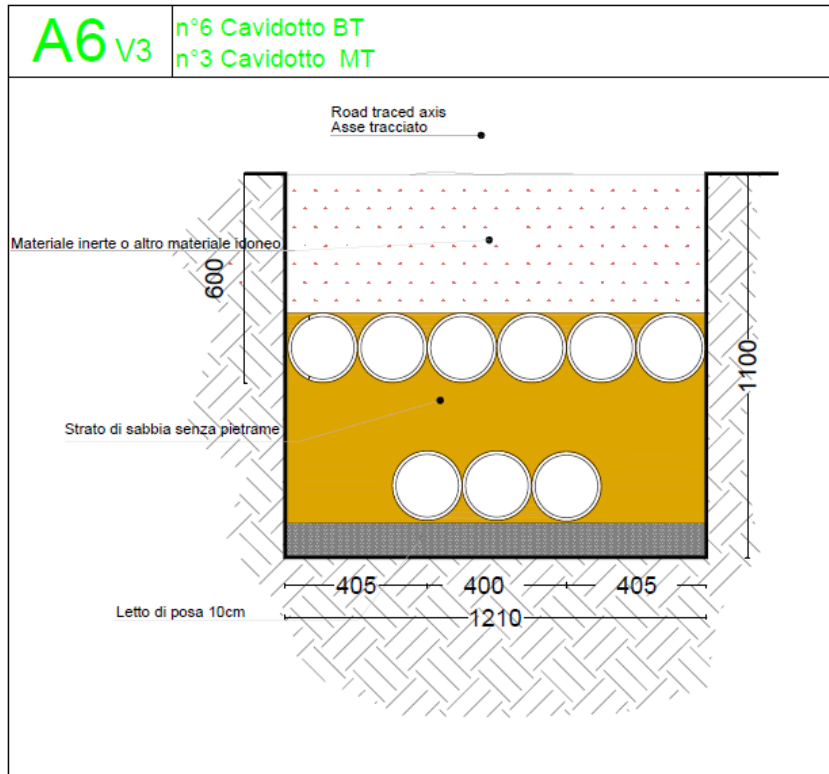


A5v2

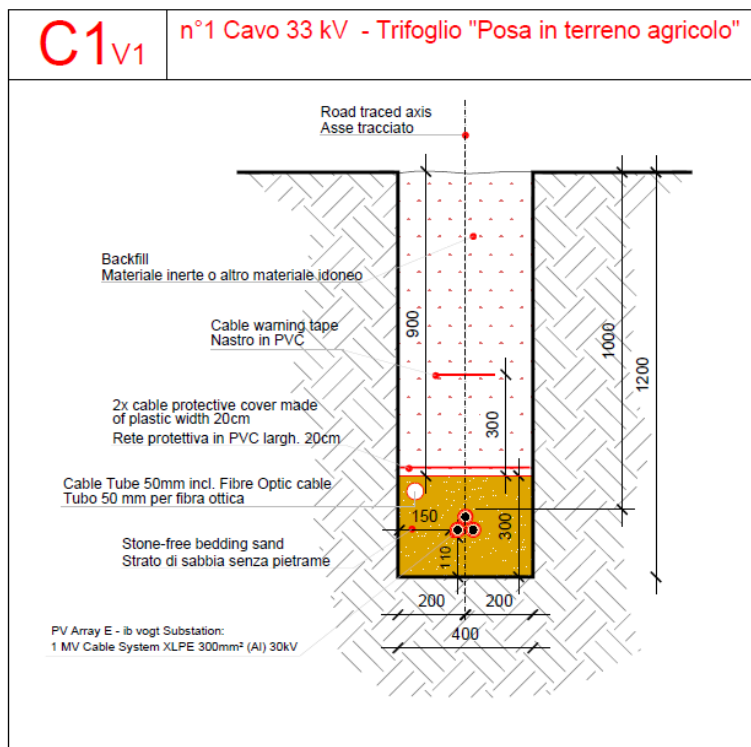
n°5 Cavidotto BT
n°3 Cavidotto MT





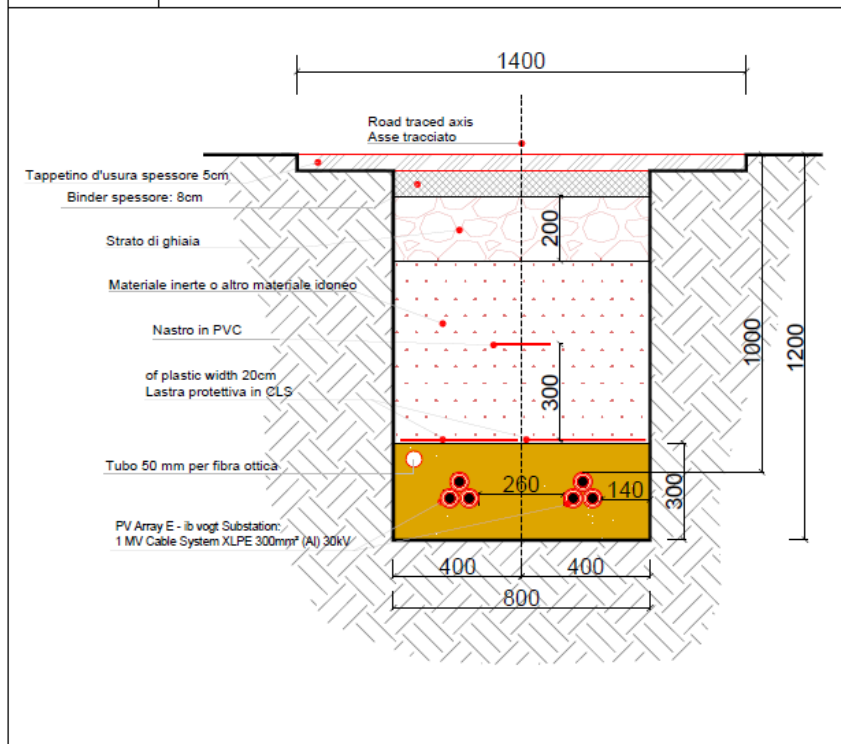


5 PARTICOLARI SEZIONI SCAVO STRADA



C2_{V1}

n°2 Cavi 33 kV - Trifoglio "Posa su strade comunali/provinciali"



C2_{V2}

n°3 Cavi 33 kV - Trifoglio "Posa su strade comunali/provinciali"

