



Regione Piemonte
Provincia di Biella
Comune di Castelletto Cervo

Progetto

Realizzazione di un impianto
fotovoltaico a terra su aree agricole
della potenza di 52,3 MWp "Sette
Sorelle" ed opere connesse -
Comune di Castelletto Cervo (BI)

Localizzazione

Comune di Castelletto Cervo

Fase progettuale

Progetto definitivo

Titolo elaborato

Bilancio scavi e riporti

Scala

-

Committenza

Sette Sorelle srl
Via Leonardo da Vinci 12
Bolzano (BZ)
PI: 03186330217

Professionisti



ing. V. M. Chiono (Ord. Ingegneri Torino n. 8645F)

Nome file

A_SET_PD_GEN_R05_00_Bilancio_scavi_riporti.pdf

Emissione

Rev. n°	Data	Redatto	Verificato	Approvato
00	07/23	LD	VMC	AR

Elaborato

A_SET_PD_GEN_R05_00

Indice

1	PREMESSA.....	4
2	ATTIVITA' DI CANTIERE PREVISTE.....	4
2.1	Attività di cantiere per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico.....	4
2.1.1	Attività di modellizzazione del terreno.....	5
2.1.2	Attività di scavo per la realizzazione dell'impianto.....	7
2.2	Attività di cantiere per la realizzazione dell'opera di connessione.....	9
3	BILANCIO DI SCAVI E RIPORTI.....	14

1 PREMESSA

La presente relazione riporta il bilancio previsto per gli scavi e i riporti previsti per la realizzazione del progetto di nuovo impianto fotovoltaico con moduli ubicati a terra e di potenza pari a circa 52.353 MWp previsto su aree agricole ad est del cantone Cagna, nel Comune di Castelletto Cervo, in provincia di Biella e della relativa opera di connessione alla rete elettrica nazionale.

2 ATTIVITA' DI CANTIERE PREVISTE

2.1 Attività di cantiere per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico comprenderà le seguenti attività di cantiere:

1. Preparazione del sito: delimitazione dell'area e predisposizione del cantiere (aree di servizio temporanee, box di cantiere, zone di stoccaggio e viabilità di cantiere), pulizia dell'area, approvvigionamento dei materiali;
2. Posa in opera dei sostegni dei pannelli (pali infissi);
3. Posa in opera dei tracker monoassiali e dei Moduli Fotovoltaici;
4. Posa in opera di Cabine di trasformazione poste su fondazione superficiale;
5. Realizzazione di tutte le condutture principali di distribuzione elettrica per l'alimentazione dei sistemi ausiliari in bassa tensione;
6. Scavi, rinterrati e ripristini per la posa della conduttura di alimentazione principale BT ed MT interne al campo fotovoltaico, dei cavidotti energia, segnali e per il dispersore di terra, comprensivi della fornitura e posa in opera di pozzetti in c.a. con chiusino carrabile (ove previsto);
7. Realizzazione dell'impianto di terra ed equipotenziale costituito da una corda di rame interrata ed integrata con picchetti, dai collettori di terra, dai conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali e da tutti i collegamenti PE ed equipotenziali;
8. Realizzazione del sistema antintrusione comprensivo della centrale allarmi, delle barriere e delle condutture ad essi relativi;
9. Realizzazione dell'impianto di videosorveglianza comprensivo della centrale, delle videocamere, dei pali di sostegno e delle condutture ad essi relativi;
10. Realizzazione delle opere di inserimento paesaggistico (preparazione del terreno, semina e piantumazione delle specie selezionate);
11. Smantellamento del cantiere.

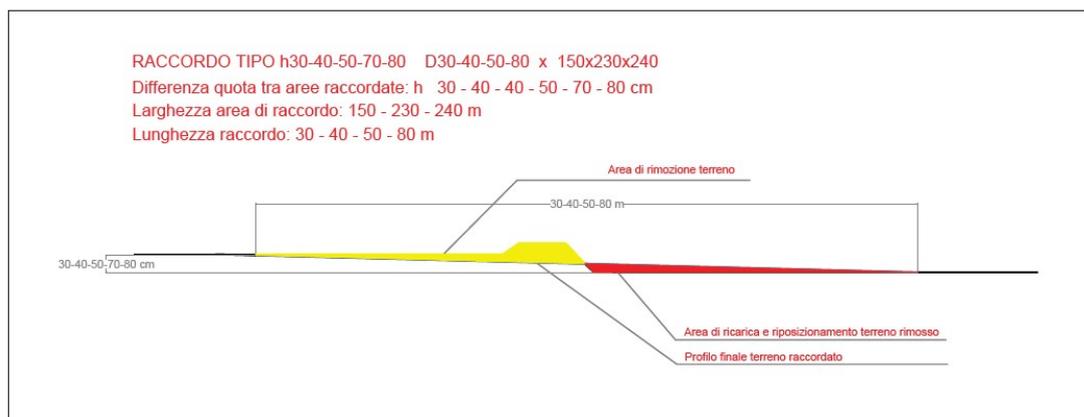
2.1.1 Attività di modellizzazione del terreno

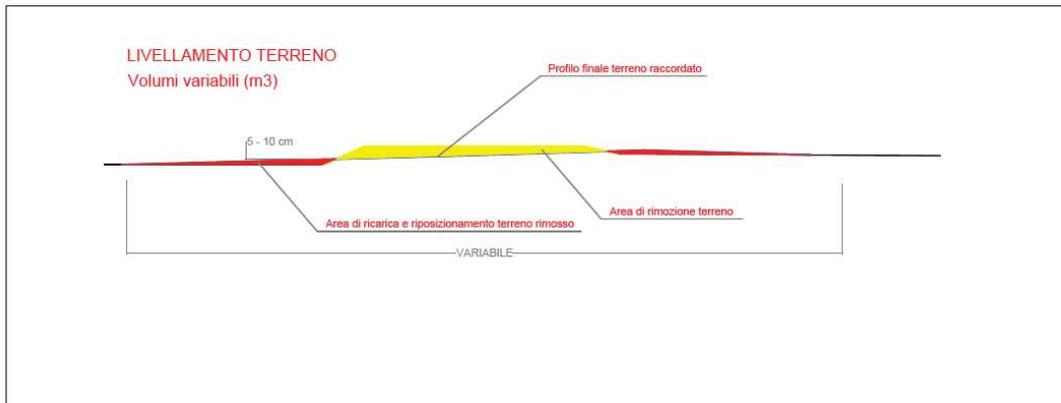
Il sito è caratterizzato dalla presenza di ampie vasche di risaia, pressoché pianeggianti, separate tra loro da cunette atte a mantenere l'acqua all'interno della camera. Tra le camere sono presenti dislivelli tipicamente compresi tra 30 e 80 cm.

Il progetto prevede per lo più il mantenimento dello stato di fatto del terreno in sito, ed in particolare NON interviene minimamente sui canali esistenti, sia demaniali esterni al sito che interni al sito, preservando quindi completamente l'assetto irriguo dell'area.

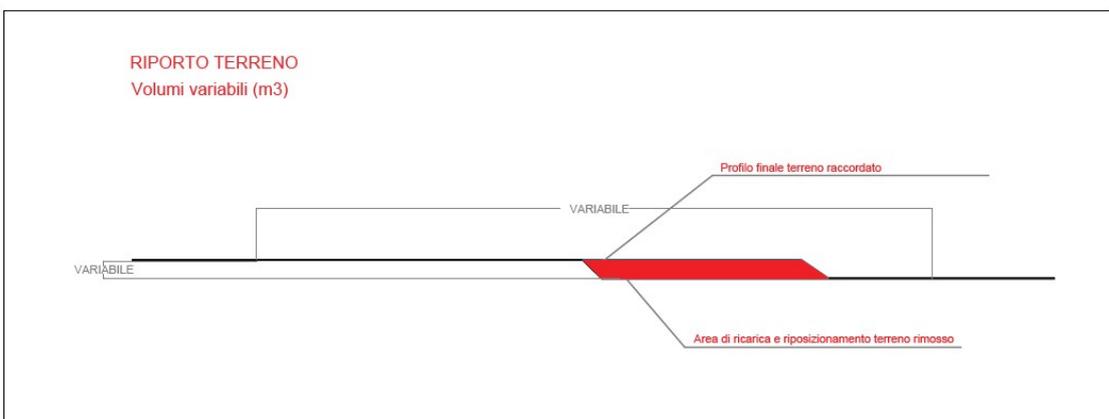
Stante la geometria dei tracker monoassiali impiegati, che in alcuni casi superano la dimensione tipica delle vasche di risaia, è necessario intervenire all'interfaccia tra le camere, proponendo degli interventi di movimentazione terra atti al raccordo tra le camere poste a diversa altezza. Tali tipi di interventi possono essere riassunti nelle seguenti tipologie principali:

- raccordo tra camere limitrofe: una porzione di camera superiore, per una estensione di circa 30-40 m, viene scavata per una profondità massima pari a metà del dislivello tra le camere, fino a raccordarsi con il terreno in sito; il terreno risultante viene riportato nella prima porzione della camera inferiore, onde garantire un raccordo in ridotta pendenza tra le camere. Gli scavi, pertanto, non superano i 30-80 cm massimo di profondità, peraltro in aree di terreno già profondamente rimaneggiate in precedenza per lo spianamento dello stato primevo, onde realizzare le camere di risaia. Tale movimento terra si configura pertanto per lo più come un ripristino della condizione originaria dei terreni, prima dello scavo delle camere di risaia. Tale intervento è, inoltre, rapidamente reversibile al termine della vita utile dell'impianto per ripristinare lo stato delle camere risicole;

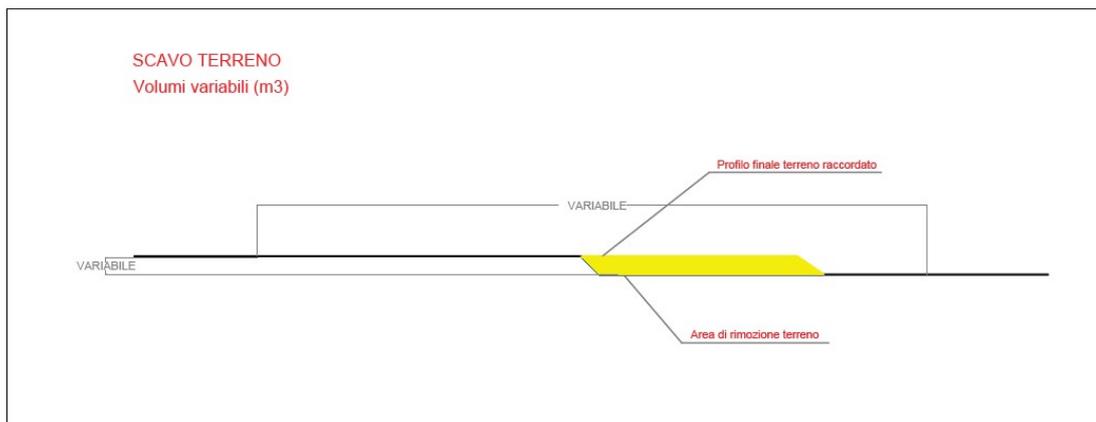




- riporto di terreno: qualora l'estensione di una camera sia troppo ridotta, e le condizioni siano ottimali ai fini di minimizzare il movimento terra, gli eccessi di terreno provenienti dagli scavi vengono riportati al termine di una vasca di scarica per innalzare la quota di quella sottostante e garantire un ampliamento della vasca stessa;



- scavo e ripristino spondale: nell'area di ex cava posta a Est, una delle sponde non appare correttamente profilata. Il profilo verrà pertanto ripristinato alla condizione prevista in origine e la terra in eccesso verrà utilizzata per i riporti. Si noti che la zona in questione risulta completamente rimaneggiata dalle operazioni di scavo per estrazione argilla storiche.



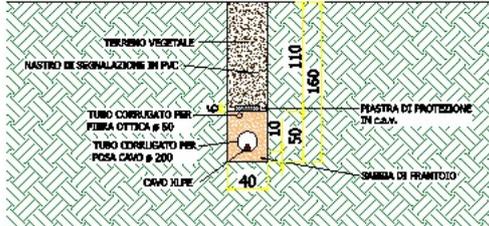
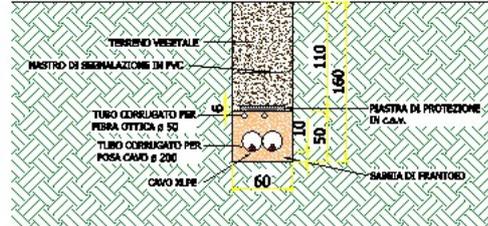
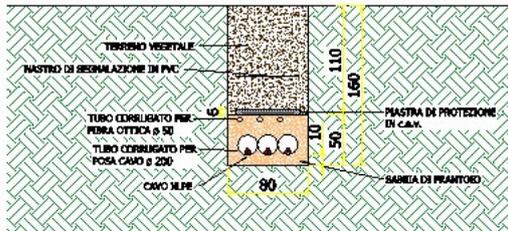
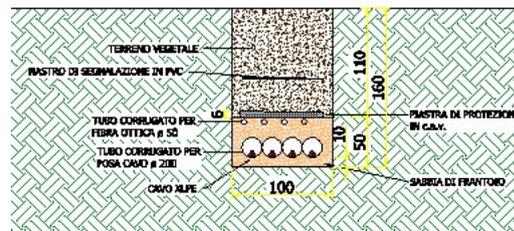
Il bilancio di scavi e riporti è stato valutato nel documento dedicato.

I movimenti terra previsti, tra le attività di rimodellamento del terreno e i riporti a compensazione, saranno tali da compensare in loco gli scavi e i riporti, come illustrato nella tabella riportata al prossimo capitolo.

2.1.2 Attività di scavo per la realizzazione dell'impianto

Come visto, per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico saranno necessari gli scavi per la messa in opera dei seguenti elementi progettuali:

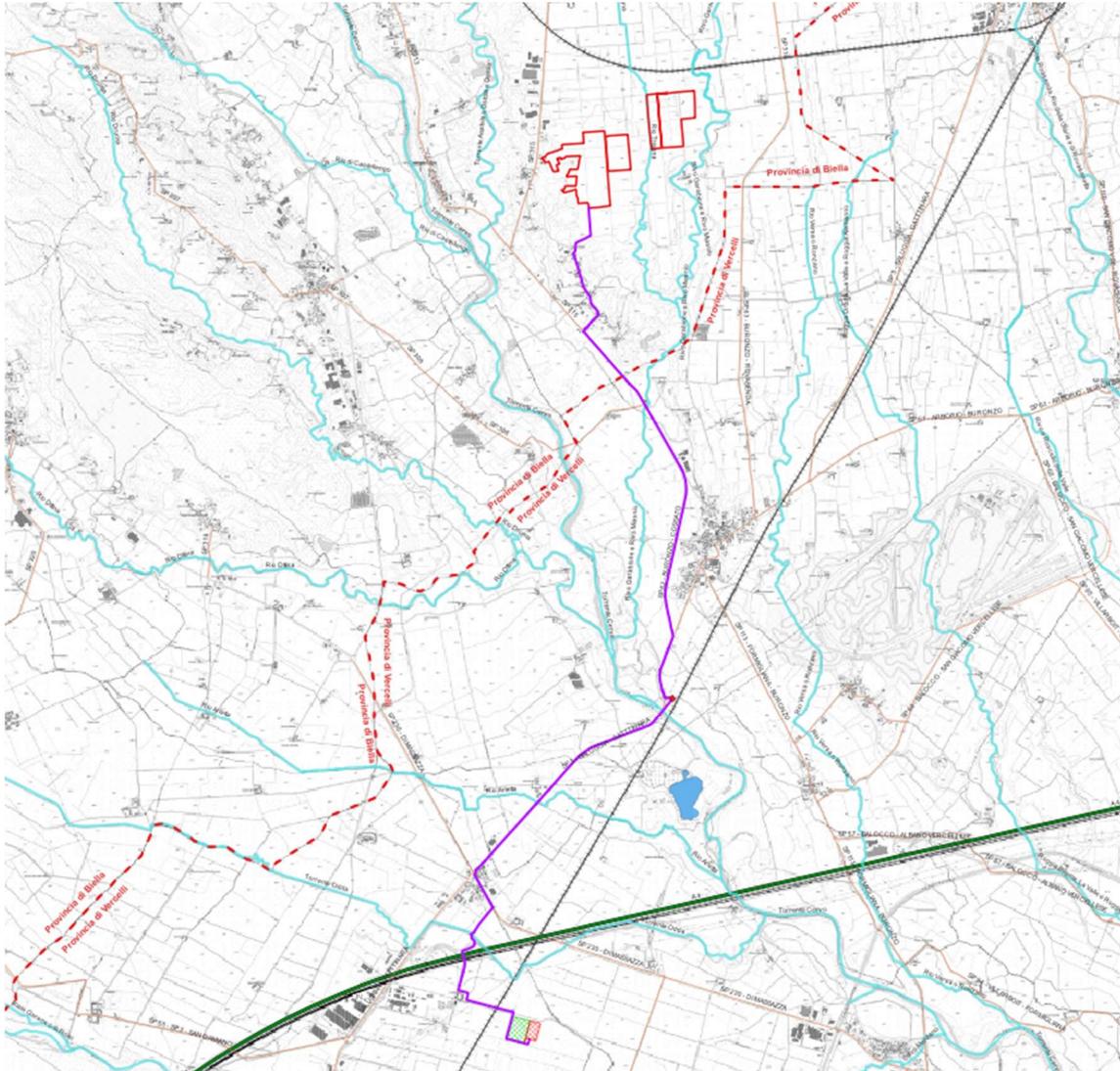
- Cavidotti interrati in bassa e media tensione interni all'impianto che collegano gli elementi dell'impianto saranno posati all'interno di cavidotti interrati posti ad una profondità di ,6 m. Il materiale sarà ricollocato per coprire i cavidotti. Si prevedono, tuttavia, degli esuberi da questa attività di scavo in quanto i primi 50 cm di scavo verranno ricoperti da sabbia da frantoio, come si può evincere dalle sezioni tipo di seguito riportate. In ogni caso, il terreno in esubero verrà riposizionato nelle aree di riporto terreno individuate.

TIPICO 1: POSA n. 1 TERNA

POSA CAVI SU TERRENO AGRICOLO
TIPICO 2: POSA n. 2 TERNE

POSA CAVI SU TERRENO AGRICOLO
TIPICO 3: POSA n. 3 TERNE

POSA CAVI SU TERRENO AGRICOLO
TIPICO 4: POSA n. 4 TERNE

POSA CAVI SU TERRENO AGRICOLO
SEZIONI TIPO POSA ELETTRODOTTI

- Pali del sistema di illuminazione perimetrale e di sorveglianza i quali necessitano dello scavo per l'alloggiamento dei pozzetti e delle fondazioni. Si prevede uno scavo di larghezza pari a 40 cm e di profondità 1 m, e l'approvvigionamento esterno di sabbia da frantoio, come nel caso precedente, nei primi 50 cm di scavo. Il materiale in eccedenza sarà ricollocato, previ accertamenti previsti dalla norma, nell'ambito della regolarizzazione del fondo, sopra descritta
- Le cabine di trasformazione e consegna avranno una fondazione superficiale per la quale si prevede uno scavo di profondità pari a circa 1,3 m in corrispondenza delle cabine (viene considerato un offset di scavo di 1 m intorno alla cabina per ciascun lato). Il materiale in eccedenza sarà ricollocato, previ accertamenti previsti dalla norma, nell'ambito della regolarizzazione del fondo, sopra descritta;
- Recinzione, per la posa della quale sono previsti scavi in corrispondenza dei pali di sostegno. Anche in questo caso il materiale in eccedenza sarà ricollocato, previ accertamenti previsti dalla norma, nell'ambito della regolarizzazione del fondo, sopra descritta.

2.2 Attività di cantiere per la realizzazione dell'opera di connessione

Il cavidotto di consegna AT si sviluppa come da immagine seguente su un percorso interrato di circa 12 km a partire dall'impianto sino alla stazione AT Terna in progetto.



PLANIMETRIA TRACCIATO DI CONNESSIONE

Pertanto, ricordando che tutto il cavidotto sarà interrato (ad eccezione di tre porzioni di pochi metri fuori terra per il superamento di un manufatto idraulico, che avviene tramite staffaggio al manufatto esistente), ad una profondità minima di 1.6 m e massima di 2.5 m (con eventuali punte di 3 m in aree estremamente localizzate, salvo eventuali percorsi effettuati a profondità maggiori qualora si effettui scavo con metodo teleguidato), il percorso in progetto:

- trae origine dalla cabina generale AT di partenza (SSE 36 kV di impianto) posta nella zona Sud del campo Ovest, e procede percorrendo le strade esistenti in direzione Sud;
- percorre le strade sterrate interpoderali per circa 650 m sino alla frazione Fiorio-Bernardo, con percorso interrato a 1.6 m di profondità;

- attraversa la frazione Fiorio-Bernardo sulla strada principale, asfaltata; la profondità di interrimento tipica è 1.6 m, compatibili con gli obiettivi di qualità per l'esposizione ai campi elettromagnetici della popolazione; in alcuni punti specifici, ed in particolare ove le case si affacciano direttamente sulla strada, l'interrimento sarà portato a 2.5 m (ed eventualmente sino a 3 m) per garantire gli obiettivi di qualità per l'esposizione ai campi elettromagnetici della popolazione;
- giunti alla rotonda in corrispondenza della SP 315 (poi SP 62 e successivamente SP3), attraversa la rotonda con scavo teleguidato, profondità max ca 5 m, dettata in esecutivo dalle condizioni geologico / geotecniche di dettaglio;
- procede lungo la corsia per 4.6 km, sino a circa 200 m prima dell'attraversamento del Torrente Cervo, ove, nei campi limitrofi alla SP, sarà localizzata la cabina di sezionamento;
- dalla cabina di sezionamento, fatto salvo un breve tratto di scavo, si procederà all'attraversamento del Torrente Cervo con scavo teleguidato (pertanto, senza l'intervento di escavatori ma semplicemente con la perforazione suborizzontale da sponda a sponda, garantendo nel contempo che l'inizio dello scavo e il termine sorpassino tutte le zone alberate senza pertanto necessità di intervento dei mezzi nelle aree boscate), con passaggio in subalveo a profondità di 5-10 m sotto l'alveo e per una lunghezza di 250 m circa;
- l'emersione della sonda avverrà in sponda destra, in corrispondenza della strada sterrata ivi esistente, che dopo un breve tratto (50 m circa) si reinserisce nella SP3;
- procede in scavo interrato nella corsia della SP3 sino alla rotonda di incrocio tra la SP3 e la SP230 per circa 2.6 km;
- attraversa la rotonda con scavo teleguidato, profondità max ca 5 m, dettata in esecutivo dalle condizioni geologico / geotecniche di dettaglio;
- attraversa il nucleo urbanizzato in corsia sinistra della SP230 (si noti che le condizioni geometriche del sito permettono di rimanere ad una profondità di 1.6 m senza alcun problema per gli obiettivi di protezione dalle radiazioni elettromagnetiche delle abitazioni circostanti, che risultano tutte abbondantemente distanti dal margine della carreggiata) per circa 500 m;
- abbandona la SP230 curvando in direzione Sud; qui, attraversa il canale che costeggia la SP in teleguidato, si inserisce nella strada sterrata interpodereale, e, procedendo lungo la stessa, per lo più sterrata, attraversa l'Autostrada A4 Torino Milano e la RF alta velocità (in interrato, in gallerie artificiali già esistenti al di sotto di dette infrastrutture) per circa 800 m;
- procede sulle sterrate esistenti per ulteriori 1.5 km circa sino alla stazione Terna in progetto.

Si noti che il cavo attraversa, lungo il suo percorso, una serie di canali irrigui, il cui attraversamento avviene tipicamente in teleguidato al di sotto degli stessi, garantendo tipicamente un franco di 1.6 m rispetto al fondo del canale.

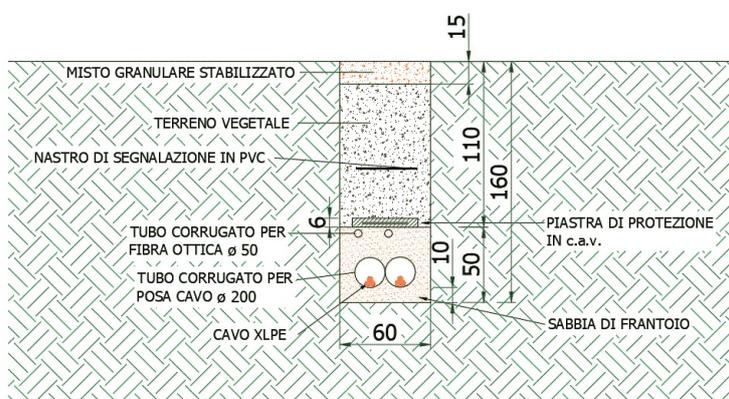
L'area di cantiere per un cavidotto interrato di questo tipo è costituita essenzialmente dalla trincea di posa del cavo che si estende progressivamente sull'intera lunghezza del percorso.

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e successivamente il suo utilizzo per il rinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito.

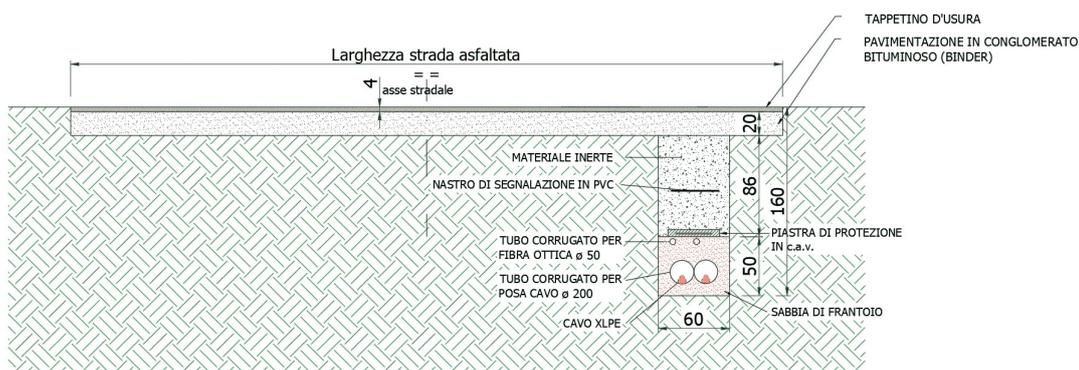
In caso i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato a idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.

In corrispondenza dei tratti asfaltati interferiti, è previsto il taglio del manto bituminoso, propedeutico allo scavo tradizionale degli strati sottostanti. Il materiale di risulta di tale operazione sarà gestito separatamente rispetto allo scotico derivante dallo scavo tradizionale, come rifiuto. Il manto bituminoso rimosso sarà quindi conferito in discarica, mentre il terreno naturale sottostante sarà ricollocato nello scavo una volta posizionato il cavo, come da progetto. La copertura stradale sarà infine ripristinata.

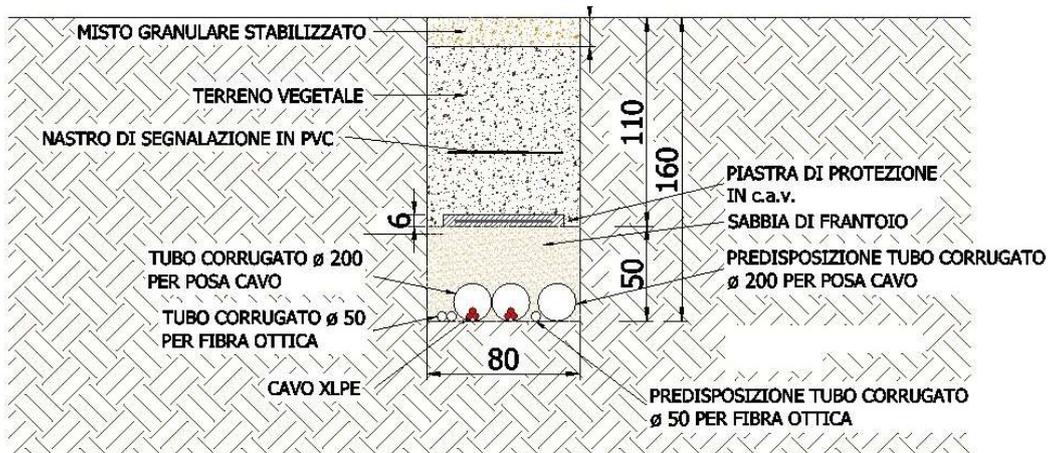
Si riportano di seguito le sezioni tipiche di posa cavidotto.



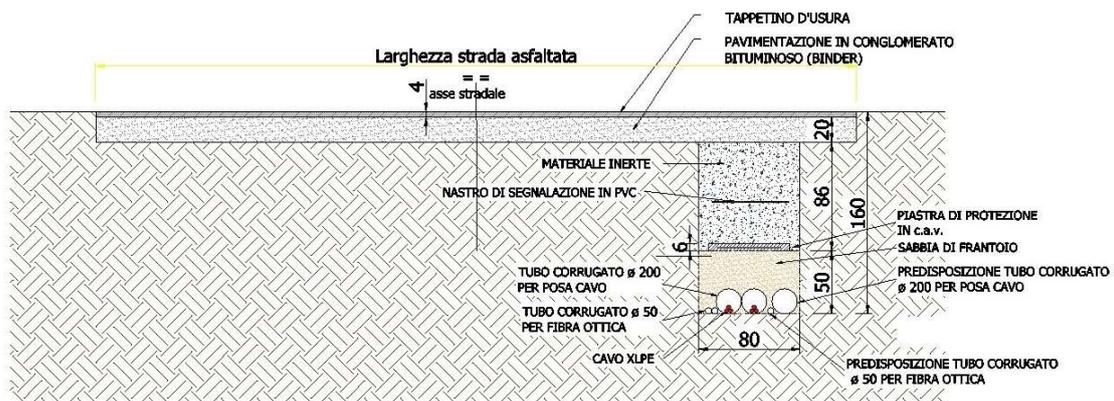
SEZIONE DI POSA TIPICA CAVIDOTTI ALTA TENSIONE SU STRADA IN BRECCIA FINO ALLA ROTONDA TRA SP62 E SP3



SEZIONE DI POSA TIPICA CAVIDOTTI ALTA TENSIONE SU STRADA IN CONGLOMERATO BITUMINOSO FINO ALLA ROTONDA TRA SP62 E SP3



SEZIONE DI POSA TIPICA CAVIDOTTI ALTA TENSIONE SU STRADA IN BRECCIA DALLA ROTONDA TRA SP62 E SP3 FINO ALLA SE CARISIO IN COSTRUZIONE



SEZIONE DI POSA TIPICA CAVIDOTTI ALTA TENSIONE SU STRADA IN CONGLOMERATO BITUMINOSO DALLA ROTONDA TRA SP62 E SP3 FINO ALLA SE CARISIO IN COSTRUZIONE

Dalle tecniche di scavo sopra descritte derivano tipologie di materiale diverse:

- Materiali terrigeni derivanti da scavo tradizionale:

si tratta del materiale di risulta (scotico) derivante dagli scavi in porzioni di tracciato su terreno nudo e al di sotto dello strato di materiale bituminoso (binder) nei tratti pavimentati. Lo scavo sarà eseguito mediante il ricorso a mezzi tradizionali (escavatori). Non si prevede l'uso di additivi o sostanze chimiche.

Il materiale di risulta non sarà alterato dal punto di vista chimico.

Nel presente progetto la volontà è quella di reimpiegare lo scotico per il ricolmamento dello scavo e gestire eventuali modesti esuberi come rifiuti. Il volume scavato sarà parzialmente occupato dal cavidotto installato e dal letto di sabbia previsto nella posa. Si ipotizza, in via preliminare, che il quantitativo di scavo ripristinato sia pari al 90% di quanto scavato.

A tal fine, prima dell'esecuzione dei lavori, in conformità con quanto previsto dalla norma di settore, si procederà alla:

- verifica del rispetto delle CSC per la destinazione d'uso "commerciale, industriale ed artigianale" (colonna B, tab. 1, all. 5, p.te 4^a, tit. 5° del DLgs n. 152/2006 e smi);
- eventuale classificazione come rifiuto in termini di pericolosità, ai sensi della Dec. CEE/CEA/CECA n. 532/2000
- valutazione del recupero dell'eventuale rifiuto in impianto di recupero autorizzato in procedura semplificata (art. 216 del DLgs n. 152/2006 e smi) effettuando un test di cessione in acqua deionizzata, da effettuarsi secondo le specifiche dettate dalla norma di settore.

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e successivamente il suo utilizzo per il rinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito.

La quota parte dello scotico che non potrà essere riutilizzata in opera in quanto in esubero sarà gestito come rifiuto (codice CER 17.05.04: *terre e rocce, diverse da quelle di cui al codice 17.05.03**).

Il materiale potrà essere sottoposto alla caratterizzazione al fine di accertare la non pericolosità del rifiuto ai sensi della Dec. 2000/532/CE e le sue caratteristiche generiche anche tramite test di cessione (DM 5 febbraio 1998 e smi).

Nel caso di esiti positivi il materiale potrà essere inviato ad impianti autorizzati, ai sensi dell'art. 216 del DLgs n. 152/2006 e smi, all'esecuzione delle operazioni di recupero (R5 - *recupero/riciclo di altre sostanze inorganiche*).

In caso i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.

- Materiali bituminosi derivanti dal taglio dell'asfalto:

in relazione all'opera di connessione, in corrispondenza dei tratti asfaltati interferiti, è previsto il taglio del manto bituminoso, propedeutico allo scavo tradizionale degli strati sottostanti.

I materiali di risulta di tale operazione saranno gestiti separatamente rispetto allo scotico derivante dallo scavo tradizionale, come rifiuto.

Il materiale sarà analizzato al fine di escludere l'eventuale pericolosità del rifiuto, tramite determinazioni analitiche prevista dal Dec. 532/2000/CE). Nel caso gli esiti siano positivi, il materiale sarà classificato con il codice CER 17.03.02 (*miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17.03.01*) e potrà essere conferito ad impianti autorizzati, ai sensi dell'art. 216 del DLgs n. 152/2006 e smi, all'esecuzione delle operazioni di recupero (R5 - *recupero/riciclo di altre sostanze inorganiche*).

- Fanghi da scavo teleguidato (trivellazione orizzontale controllata):

alcuni tratti della connessione alla rete elettrica nazionale dovranno essere realizzati con la tecnica della trivellazione orizzontale controllata TOC, al fine di minimizzare l'interferenza con sottoservizi o infrastrutture esistenti.

La tecnica, come visto, comporta la produzione di fanghi di perforazione, che saranno gestiti nel rispetto della normativa in materia di rifiuti. La tecnica non prevede l'apporto di materiale, in quanto la sezione scavata è riempita dalle tubazioni necessarie al passaggio dei cavi.

Il materiale di risulta sarà classificato con il codice CER 01.05.07 (*Fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite, diversi da quelli delle voci 01 05 05 e 01 05 06*) e sarà conferito ad idoneo impianto autorizzato alla gestione di tali rifiuti ai sensi dell'art. 208 del DLgs n. 152/2006 e smi. In fase esecutiva verrà individuato l'impianto idoneo allo scopo e, nel caso esso preveda specifiche indagini da svolgere sul rifiuto preliminarmente al suo conferimento, questi verranno svolti come da accordi con il gestore finale individuato. Nel caso, il fango sarà stoccato in regime di deposito temporaneo in appositi contenitori ed inviato all'impianto solo in seguito alla verifica della conformità del materiale.

3 BILANCIO DI SCAVI E RIPORTI

Il bilancio di scavi e riporti tiene conto dei contributi delle seguenti fattispecie:

- Area di impianto:
 - Cavidotti interrati media tensione;
 - Cabine prefabbricate;
 - Servizi perimetrali;
 - Recinzione;
 - Modellazione iniziale del terreno.
- Opera di connessione:
 - Trattati in scavo tradizionale;
 - Trattati in scavo tradizionale e taglio del manto bituminoso (su viabilità asfaltata);
 - Trattati in scavo teleguidato (TOC).

		Scavi				Riporti			Approvvigionamenti esterni	Esuberi	
		Q.tà [m ³]	Destinazione			Q.tà [m ³]	Origine		Q.tà [m ³]	Q.tà [m ³]	
Area di progetto	Attività	Scavi	Ambito di progetto - Stessa attività	Ambito di progetto - Altra attività	Discarica/altra destinazione esterna	Riporti	Dalla stessa attività	Da altra attività	Esterno (sabbia da franatoio)	Approvvigionamenti esterni	Esuberi
Area impianto fotovoltaico	Cavidotti MT interrati	5270,7	3623,6	1647,1	0,0	5270,7	3623,6	0,0	1647,1	1647,1	0,0
	Cabine prefabbricate	727,3	0,0	727,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Servizi perimetrali	3173,2	1586,6	1586,6	0,0	3173,2	1586,6	0,0	1586,6	1586,6	0,0
	Recinzione	495,8	0,0	495,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Modellazione terreno	11765,0	11765,0	0,0	0,0	16221,8	11765,0	4456,8	0,0	0,0	0,0
Totali		21432,0				24665,7				3233,7	0,0

Area di progetto	Opera			Modalità di scavo	Scavi (m ³ in banco)				Ripristini (m ³ in banco)		Riutilizzi di materiali terrigeni (m ³ in banco)			Approvvigionamenti (m ³ in banco)				Esuberanti (m ³ in banco)			
	ID	Denominazione/tipologia area di scavo	Lunghezza tratto (m)		Materiali terrigeni	Materiali bituminosi	Fanghi da TOC	Scavi totali	Materiali terrigeni	Materiali bituminosi	Da stessa opera	Da altre opere di progetto	In altre opere di progetto	Materiali terrigeni	Materiali bituminosi	Sabbia da frantoio	Approvvigionamenti totali	Materiali terrigeni	Materiali bituminosi	Fanghi da TOC	Esuberanti totali
Percorso connessione elettrodotto	1	Strada SN in terra	640	Scavo in tradizionale	614,4	0,0	0,0	614,4	422,4	0,0	422,4	0,0	0,0	0,0	0,0	192,0	192,0	192,0	0,0	0,0	192,0
	2	Strada Cantone Fiorio-Rosso-Isola	850	Taglio manto bituminoso + scavo tradizionale	1152,6	122,4	0,0	1275,0	922,1	122,4	922,1	0,0	0,0	0,0	122,4	230,5	352,9	230,5	122,4	0,0	352,9
	3	Attraversamento canale Cantone Isola	33	Scavo teleguidato	0,0	0,0	4,1	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	4,1
	4	Strada Cantone Isola	48	Taglio manto bituminoso + scavo tradizionale	39,2	6,9	0,0	46,1	24,8	6,9	24,8	0,0	0,0	0,0	6,9	14,4	21,3	14,4	6,9	0,0	21,3
	5	Attraversamento canale Cantone Isola	38	Scavo teleguidato	0,0	0,0	4,8	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	4,8
	6	Strada Cantone Isola	20	Taglio manto bituminoso + scavo tradizionale	16,3	2,9	0,0	19,2	10,3	2,9	10,3	0,0	0,0	0,0	2,9	6,0	8,9	6,0	2,9	0,0	8,9
	7	Immissione SP 315	36	Scavo teleguidato	0,0	0,0	4,5	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	4,5
	8	SP 315 + SP 62	745	Taglio manto bituminoso + scavo tradizionale	607,9	107,3	0,0	715,2	384,4	107,3	384,4	0,0	0,0	0,0	107,3	223,5	330,8	223,5	107,3	0,0	330,8
	9	Attraversamento corso d'acqua	45	Scavo teleguidato	0,0	0,0	5,7	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	5,7
	10	SP 62	314	Taglio manto bituminoso + scavo tradizionale	256,2	45,2	0,0	301,4	162,0	45,2	162,0	0,0	0,0	0,0	45,2	94,2	139,4	94,2	45,2	0,0	139,4
	11	Staffaggio	23	Staffaggio																	
	12	SP 62	126	Taglio manto bituminoso + scavo tradizionale	102,8	18,1	0,0	121,0	65,0	18,1	65,0	0,0	0,0	0,0	18,1	37,8	55,9	37,8	18,1	0,0	55,9
	13	Attraversamento corso d'acqua	77	Scavo teleguidato	0,0	0,0	9,7	9,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,7	9,7
	14	SP 62	565	Taglio manto bituminoso + scavo tradizionale	461,0	81,4	0,0	542,4	291,5	81,4	291,5	0,0	0,0	0,0	81,4	169,5	250,9	169,5	81,4	0,0	250,9
	15	Attraversamento corso d'acqua	43	Scavo teleguidato	0,0	0,0	5,4	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	5,4

16	SP 62	744	Taglio manto bituminoso + scavo tradizionale	607,1	107,1	0,0	714,2	383,9	107,1	383,9	0,0	0,0	0,0	107,1	223,2	330,3	223,2	107,1	0,0	330,3
17	Attraversamento corso d'acqua	73	Scavo teleguidato	0,0	0,0	9,2	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	9,2
18	SP 62	516	Taglio manto bituminoso + scavo tradizionale	421,1	74,3	0,0	495,4	266,3	74,3	266,3	0,0	0,0	0,0	74,3	154,8	229,1	154,8	74,3	0,0	229,1
19	Attraversamento corso d'acqua	72	Scavo teleguidato	0,0	0,0	9,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	9,0
20	SP 62	520	Taglio manto bituminoso + scavo tradizionale	424,3	74,9	0,0	499,2	268,3	74,9	268,3	0,0	0,0	0,0	74,9	156,0	230,9	156,0	74,9	0,0	230,9
21	SP 3	138	Taglio manto bituminoso + scavo tradizionale	150,1	26,5	0,0	176,6	94,9	26,5	94,9	0,0	0,0	0,0	26,5	55,2	81,7	55,2	26,5	0,0	81,7
22	Attraversamento corso d'acqua	54	Scavo teleguidato	0,0	0,0	15,3	15,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,3	15,3
23	SP 3	203	Taglio manto bituminoso + scavo tradizionale	220,9	39,0	0,0	259,8	139,7	39,0	139,7	0,0	0,0	0,0	39,0	81,2	120,2	81,2	39,0	0,0	120,2
24	Attraversamento corso d'acqua	62	Scavo teleguidato	0,0	0,0	17,5	17,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	17,5
25	SP 3	165	Taglio manto bituminoso + scavo tradizionale	179,5	31,7	0,0	211,2	113,5	31,7	113,5	0,0	0,0	0,0	31,7	66,0	97,7	66,0	31,7	0,0	97,7
26	Strada SN in terra (cabina di sezionamento)	200	Scavo in tradizionale	256,0	0,0	0,0	256,0	176,0	0,0	176,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,0	80,0	80,0	0,0	0,0	80,0
27	Attraversamento Fiume Cervo	261	Scavo teleguidato	0,0	0,0	73,8	73,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	73,8	73,8
28	Strada SN in terra (immissione SP3)	50	Scavo in tradizionale	64,0	0,0	0,0	64,0	44,0	0,0	44,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	20,0	20,0	0,0	0,0	20,0
29	SP 3	728	Taglio manto bituminoso + scavo tradizionale	792,1	139,8	0,0	931,8	500,9	139,8	500,9	0,0	0,0	0,0	139,8	291,2	431,0	291,2	139,8	0,0	431,0
30	Attraversamento corso d'acqua	37	Scavo teleguidato	0,0	0,0	10,5	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	10,5
31	SP 3	141	Taglio manto bituminoso + scavo tradizionale	153,4	27,1	0,0	180,5	97,0	27,1	97,0	0,0	0,0	0,0	27,1	56,4	83,5	56,4	27,1	0,0	83,5
32	Attraversamento corso d'acqua	47	Scavo teleguidato	0,0	0,0	13,3	13,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,3	13,3
33	SP 3	46	Taglio manto bituminoso + scavo tradizionale	50,0	8,8	0,0	58,9	31,6	8,8	31,6	0,0	0,0	0,0	8,8	18,4	27,2	18,4	8,8	0,0	27,2
34	Attraversamento corso d'acqua	31	Scavo teleguidato	0,0	0,0	8,8	8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	8,8
35	SP 3	433	Taglio manto bituminoso + scavo tradizionale	471,1	83,1	0,0	554,2	297,9	83,1	297,9	0,0	0,0	0,0	83,1	173,2	256,3	173,2	83,1	0,0	256,3

36	Attraversamento corso d'acqua	38	Scavo teleguidato	0,0	0,0	10,7	10,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	10,7
37	SP 3	160	Taglio manto bituminoso + scavo tradizionale	174,1	30,7	0,0	204,8	110,1	30,7	110,1	0,0	0,0	0,0	30,7	64,0	94,7	64,0	30,7	0,0	94,7
38	Attraversamento corso d'acqua	49	Scavo teleguidato	0,0	0,0	13,9	13,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,9	13,9
39	SP 3	752	Taglio manto bituminoso + scavo tradizionale	818,2	144,4	0,0	962,6	517,4	144,4	517,4	0,0	0,0	0,0	144,4	300,8	445,2	300,8	144,4	0,0	445,2
40	Attraversamento corso d'acqua	44	Scavo teleguidato	0,0	0,0	12,4	12,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,4	12,4
41	SP 3	76	Taglio manto bituminoso + scavo tradizionale	82,7	14,6	0,0	97,3	52,3	14,6	52,3	0,0	0,0	0,0	14,6	30,4	45,0	30,4	14,6	0,0	45,0
42	Attraversamento corso d'acqua	39	Scavo teleguidato	0,0	0,0	11,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	11,0
43	SP 3	102	Taglio manto bituminoso + scavo tradizionale	111,0	19,6	0,0	130,6	70,2	19,6	70,2	0,0	0,0	0,0	19,6	40,8	60,4	40,8	19,6	0,0	60,4
44	Immissione SP 230	62	Scavo teleguidato	0,0	0,0	17,5	17,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	17,5
45	SP 230	413	Taglio manto bituminoso + scavo tradizionale	449,3	79,3	0,0	528,6	284,1	79,3	284,1	0,0	0,0	0,0	79,3	165,2	244,5	165,2	79,3	0,0	244,5
46	Staffaggio	9	Staffaggio																	
47	Strada SN in terra	343	Scavo in tradizionale	439,0	0,0	0,0	439,0	301,8	0,0	301,8	0,0	0,0	0,0	0,0	137,2	137,2	137,2	0,0	0,0	137,2
48	Attraversamento corso d'acqua	44	Scavo teleguidato	0,0	0,0	12,4	12,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,4	12,4
49	Strada asfaltata attraversamento E 64 e RFI	547	Taglio manto bituminoso + scavo tradizionale	595,1	105,0	0,0	700,2	376,3	105,0	376,3	0,0	0,0	0,0	105,0	218,8	323,8	218,8	105,0	0,0	323,8
50	Staffaggio ponte	15	Staffaggio																	
51	Strada asfaltata attraversamento E 64 e RFI	186	Taglio manto bituminoso + scavo tradizionale	202,4	35,7	0,0	238,1	128,0	35,7	128,0	0,0	0,0	0,0	35,7	74,4	110,1	74,4	35,7	0,0	110,1
52	Strada SN in terra	500	Scavo in tradizionale	640,0	0,0	0,0	640,0	440,0	0,0	440,0	0,0	0,0	0,0	0,0	200,0	200,0	200,0	0,0	0,0	200,0
53	Attraversamento ferrovia dismessa	32	Scavo teleguidato	0,0	0,0	9,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	9,0
54	Strada SN in terra	500	Scavo in tradizionale	640,0	0,0	0,0	640,0	440,0	0,0	440,0	0,0	0,0	0,0	0,0	200,0	200,0	200,0	0,0	0,0	200,0
55	Attraversamento corso d'acqua	20	Scavo teleguidato	0,0	0,0	5,7	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	5,7
56	Strada SN in terra	328	Scavo teleguidato	419,8	0,0	5,7	419,8	288,6	0,0	288,6	0,0	0,0	0,0	0,0	131,2	131,2	131,2	0,0	5,7	131,2
Totali				11611,8	1425,79	284,3	13321,8	7705,4	1425,79	7705,4	0	0	0	1425,8	3906,3	5332,1	3906,3	1425,8	284,3	5616,4