



REGIONE SICILIA
PROVINCIA DI PALERMO
COMUNE DI CORLEONE

OGGETTO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE E INFRASTRUTTURE CONNESSE, NEL COMUNE DI CORLEONE (PA) DELLA POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 37,62 MW, DENOMINATO "TRENTASALME".

PROGETTO DEFINITIVO

PROPONENTE



TITOLO

RELAZIONE TECNICA SULLA VIABILITÀ INTERNA

PROGETTISTA

Dott. Ing. Girolamo Gorgone

Collaboratori

Ing. Giocchino Ruisi	Ing. Francesco Lipari	Dott. Valeria Croce
Ing. Giuseppina Brucato	Dott. Haritiana Ratsimba	Dott. Irene Romano
Arch. Eugenio Azzarello	Dott. Agr. e For. Michele Virzi	Barbara Gorgone
All. Arch. Flavia Termini	Dott. Martina Affronti	

CODICE ELABORATO

ERIN-CO_R_21_A_D

SCALA

n° Rev.	DESCRIZIONE REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO

Rif. PROGETTO

N. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

NOME FILE DI STAMPA

SCALA DI STAMPA DA FILE

1	PREMESSA.....	2
1.1	Inquadramento territoriale dell'intervento	2
1.2	Breve descrizione del progetto.....	4
2	VIABILITÀ ESTERNA	6
3	VIABILITÀ INTERNA D'IMPIANTO	8
3.1	Specifiche tecniche viabilità interna	9
3.2	Interferenze	10
3.3	Piazzali	12

1 PREMESSA

Il presente documento costituisce la **relazione tecnica sulla viabilità interna** parte integrante del Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto di generazione di energia da fonte solare di tipo agro-fotovoltaico per una potenza nominale ed in immissione pari a 37,62 MW.

L'impianto in progetto e le infrastrutture indispensabili all'esercizio dello stesso ricadono nel Comune di Corleone (Città metropolitana di Palermo), in Contrada Trentasalme. Il tracciato del cavidotto di connessione e la SSE Utente di trasformazione ricadono nel medesimo comune dell'area d'impianto.

La società realizzatrice dell'impianto è **Edison Rinnovabili S.p.A.** In circa 130 anni di storia aziendale, Edison ha saputo consolidarsi in vari settori ampliando le attività in cui è presente, in particolare quello della produzione, distribuzione e vendita di energia elettrica; i parchi di produzione energetica di Edison sono altamente sostenibili, flessibili ed efficienti e sono composti da impianti termoelettrici a ciclo combinato a gas (CCGT), impianti idroelettrici, eolici, solari e a biomasse.

Oggi Edison è una delle maggiori aziende in Italia nel settore delle rinnovabili configurandosi come un operatore integrato lungo la filiera energetica con attività che vanno dalla produzione alla gestione e manutenzione degli impianti fino alla vendita dell'energia.

1.1 Inquadramento territoriale dell'intervento

L'area destinata ad accogliere l'impianto agro-fotovoltaico (al seguito definita "area di impianto") ricade interamente nel comune di Corleone (PA), in contrada Trentasalme, e si compone di due aree contigue, separate dalla strada Provinciale SP 4, che collega la città di Corleone e di San Cipirello.

Il tracciato del cavidotto di connessione in uscita dall'area di impianto ricade, nella sua interezza, nel medesimo Comune e confluirà in un'area sita in località Circotta (a circa 9,5 km in linea d'area di impianto) ove si prevede una SSE Utente di trasformazione collegata alla nuova stazione elettrica 150/30 kV da realizzarsi.

Con riferimento alla cartografia della serie IGM 25V in scala 1:25000 l'area di impianto ricade nel Foglio n. 258-I-SO, il tracciato del cavidotto di connessione e la stazione di connessione interessano anche i Fogli n. 258-II-NO e n. 258-II-NE. In relazione alla Carta Tecnica Regionale in scala 1:10000, il parco fotovoltaico e tutte le opere ad esso connesse ricadono nei fogli 607110, 607120, 607160 e 618130.

La superficie complessiva dell'Area disponibile per l'impianto è di circa 52,14 ettari, di cui soltanto una parte verrà effettivamente interessata dalla realizzazione del campo fotovoltaico.

L'area disponibile è interamente adibita ad accogliere seminativo semplice. L'altimetria nel complesso varia da un minimo di 307 ed un massimo di 374 m s.l.m. All'interno dell'area non sono presenti singolarità morfologiche fuorché una modesta area di impluvio esclusa da ogni intervento.

L'impianto è raggiungibile da Palermo attraverso la SS 624 Palermo - Sciacca, successivamente in corrispondenza dell'uscita per San Cipirello ed imboccando la SP 4 per circa 20 km si raggiunge contrada Trentasalme.

Di seguito si riportano le particelle del catasto del comune di Corleone nella disponibilità della Società proponente.

Inquadramento catastale dell'Area disponibile				
Comune	Foglio	Particella	Qualità	Classe
Corleone	9	141	S	2
		238	S	2
		218	S	3
		140	S	3
		261	S	3
	4	717	S	3
		716	S	3
		715	S	3
		713	S	2
		714	S	3
		847	S	2
		116	S	3
		115	S	3
		109	S	2
		846	S	2
		708	S	2
		712	S	2
		709	S	2
		711	S	2
		113	S	2
		112	S	2
		111	S	2
		31	S	2

Tabella 1 - Inquadramento catastale dell'Area Disponibile (S=Seminativo, P=Pascolo, V=Vigneto)

L'inquadramento catastale del caviodotto di connessione è definito in dettaglio nel Piano particellare allegato al Progetto definitivo. Di seguito se ne riportano le caratteristiche di tracciato.

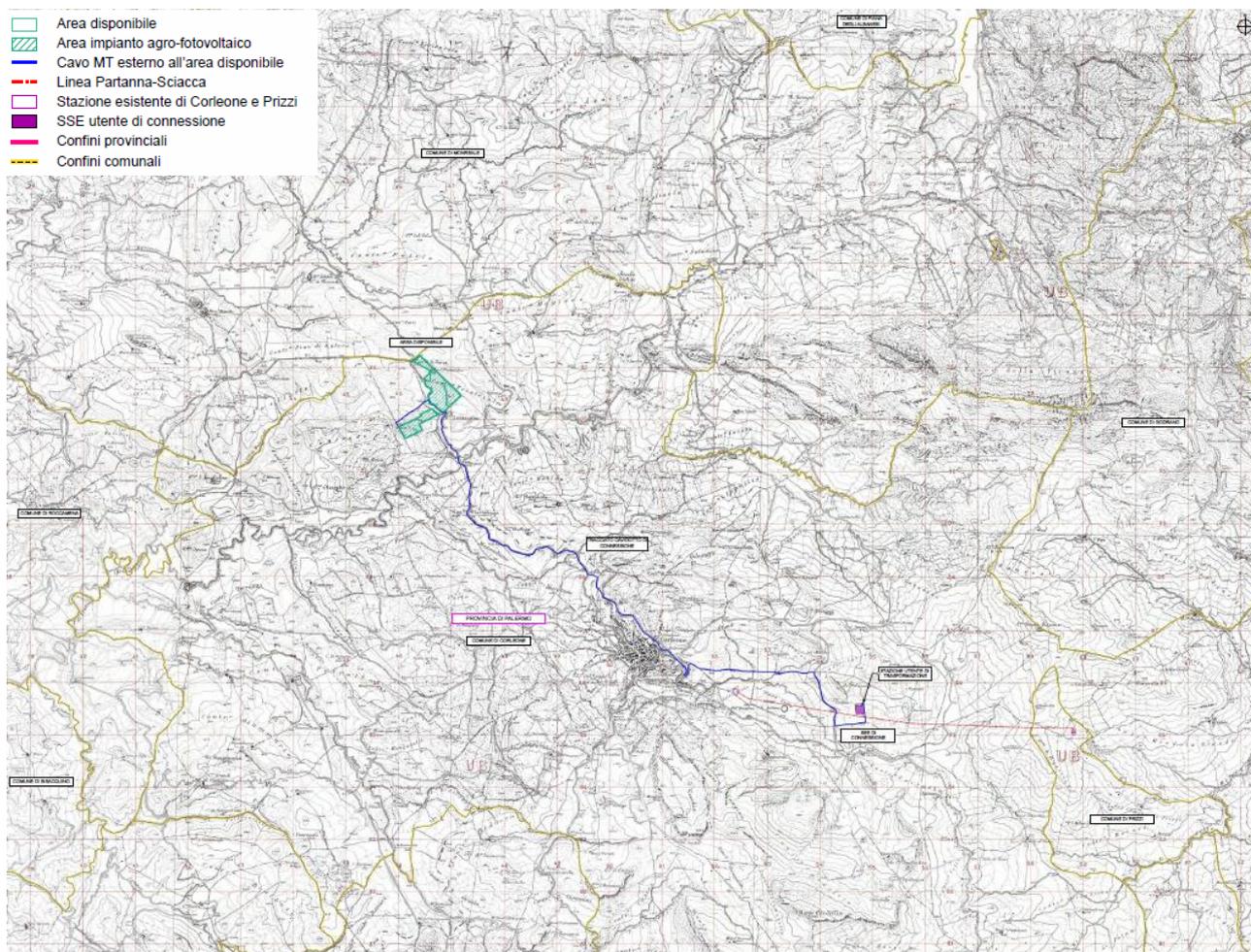


Figura 1 - Inquadramento su IGM

1.2 Breve descrizione del progetto

La tecnologia fotovoltaica consente la trasformazione dell'energia associata alla radiazione solare in energia elettrica sfruttando la capacità di alcuni materiali semiconduttori (tra cui il silicio) di liberare elettroni a seguito dell'energia ceduta agli stessi da una radiazione elettromagnetica. L'effetto fotovoltaico è alla base della produzione di energia nelle *celle* che compongono i moduli fotovoltaici, comunemente chiamati *pannelli solari*.

L'impianto di produzione di energia elettrica fotovoltaica ha una potenza nominale ed in immissione di 37,62. Nel complesso, il sistema è costituito da un lotto di produzione (impianto agro-fotovoltaico sito all'interno dell'area disponibile) e dalle infrastrutture di connessione.

A seguire si riportano il layout generale di progetto e una tabella riassuntiva delle componenti principali dell'intervento. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati di Progetto definitivo e dello Studio di impatto ambientale.

LEGENDA		
— Confine comunale	• Palo servizi ausiliari	— Stringa da 30 moduli
▼ Ingresso di impianto	■ Cabina ausiliarie	— Stringa da 15 moduli
— Area disponibile	■ Power station	■ Fabbricato esistente
— Recinzione	■ Control room	● Alberi
■ Piste e piazzali	■ Cabina MTR primaria con cabina periferia linea	■ Mix aromatico apicoltura
■ Fascia di mitigazione	■ Cabina MTR secondaria con cabina periferia linea	■ Anie
■ Fascia arbustiva aromatica	■ Magazzino	● Cisterna
■ Culture foraggere	● Cisterna	— Attraversamento idraulico
■ Vegetazione spontanea	— Attraversamento idraulico	



Figura 2 - Layout generale di impianto su ortofoto

PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO	
IMPIANTO AGRIVOLTAICO	<ul style="list-style-type: none"> • N. 56.160 moduli fotovoltaici montati su strutture ad inseguimento solare monoassiale (<i>trackers</i>); il terreno tra e sotto i <i>trackers</i> mantiene la capacità produttiva; • N. 8 cabine di campo o power stations; • N. 2 cabine principali di impianto (Main Technical Room – MTR); • N. 2 Control room per il personale con annesso magazzino; • N. 2 magazzini dedicati all'attività agricola; • N. 2 cisterne per irrigazione; • Viabilità interna di servizio (strade bianche); • Recinzione e sistemi di illuminazione di emergenza e di sorveglianza; • Fascia alberata di mitigazione.
OPERE DI CONNESSIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Cavidotto interrato MT lungo viabilità esistente dall'impianto alla Stazione Utente di Trasformazione; • SSE Utente di Trasformazione 30/150 kV; • Collegamento in antenna a 150 kV con la SSE utente di trasformazione 30/150 KV da inserire in entra-esce alla linea RTN 150 kV "Prizzi - Corleone"; • Risoluzione degli elementi limitanti della risultante linea RTN 150 kV "Nuova SE - Ciminna" e/o potenziamento/rifacimento della linea RTN a 150 kV "S. Carlo – Sciacca". • Realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 150 kV di collegamento tra le Cabine Primarie di Corleone e San Carlo, a cura Terna;

Tabella 2 - Caratteristiche generali d'impianto

2 VIABILITÀ ESTERNA

Per quanto riguarda la viabilità esterna, le aree disponibili ricadono nei territori comunali di Corleone. Il comprensorio in cui insiste l'area è servito da un'arteria principale: la Strada Provinciale 4.

Su questa arteria si articola una trama di strade di livello inferiore che permettono l'accesso alle future aree di impianto.

Corleone è il centro abitato più prossimo all'area, tale insediamento è caratterizzato da uno sviluppo prevalentemente lineare lungo la viabilità storica. La zona collinare, a carattere prevalentemente agricolo, in cui insiste l'intervento proposto, è servita da numerosi piccoli bacini artificiali aventi funzione irrigua e all'occorrenza antincendio boschivo. Le colture prevalenti nell'areale sono il seminativo, l'orticoltura irrigua, l'uliveto e il vigneto.

Quando l'accesso all'impianto avviene da Strada provinciale, questo verrà opportunamente arretrato insieme alla fascia arborata di mitigazione in modo tale da favorire la rapida immissione dei veicoli

nella proprietà laterale e la sosta fuori dalla carreggiata di un veicolo in attesa di ingresso (art. 46 regolamento attuativo C.d.S. e Art. 22 C.d.S.).

La presenza dell'ingresso verrà opportunamente segnalata a mezzo di segnalimite bifacciali catarifrangenti omologati del tipo illustrato nella figura seguente o similare secondo le indicazioni dell'Ente gestore della strada.



Figura 3 Segnalimite europeo a 2 gemme 5x18cm bianco e rosso rifrangente omologato

Di seguito si riporta la configurazione tipo dell'ingresso da strada provinciale rimandando all'elaborato *ERIN-CO_T_45_A_D_Cancelli, recinzioni, illuminazione* per ulteriori dettagli e prescrizioni.

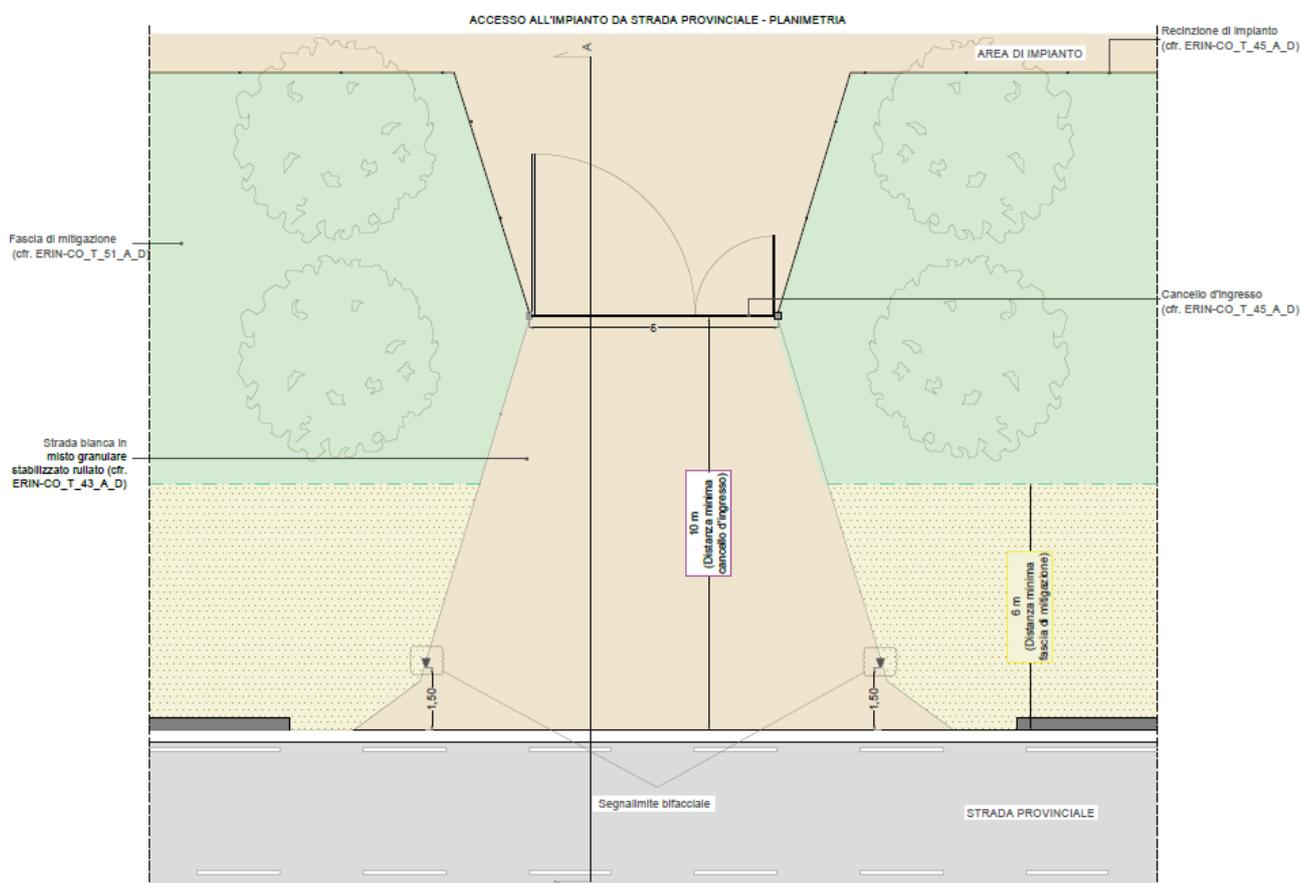


Figura 4 Tipico accesso all'impianto da strada provinciale

3 VIABILITÀ INTERNA D'IMPIANTO

La viabilità interna all'impianto è costituita da strade bianche di nuova realizzazione. Ove possibile si incorporeranno i vecchi tracciati generati dal passaggio delle macchine agricole. La sistemazione viaria comprende anche i piazzali per l'ubicazione delle cabine di campo, della cabina MTR e delle *Control room*.

Vista la configurazione del terreno e la necessità di ridurre al minimo i movimenti terra, alcune piste di impianto potranno avere pendenze superiori al 10%. Queste saranno utilizzate per la manutenzione dell'impianto mentre le piste che adducono *alle power stations* e ai locali principali avranno pendenza contenuta entro il 10%. Il diverso allineamento del campo fotovoltaico rispetto alla vecchia maglia colturale non rende infatti possibile il recupero integrale dei vecchi tracciati generati dal passaggio delle macchine agricole.

Gli accessi e la viabilità di cantiere ricalcheranno quelli finali dell'impianto, in modo da preservare al massimo la qualità complessiva del suolo nell'area di impianto.

3.1 Specifiche tecniche viabilità interna

Tipicamente le piste saranno larghe 4,5 m, composte da uno strato di fondazione di 30 cm di misto frantumato e detriti di cava rullati e da uno strato di finitura di 10 cm di misto granulare stabilizzato rullato. A fianco della strada correranno una o due cunette per la raccolta delle acque meteoriche. Le piste verranno realizzate secondo la seguente procedura:

- Asportazione dello strato superficiale del terreno vegetale, per uno spessore di 30 cm;
- Compattazione a rullo del fondo di scavo;
- Posa di geotessile TNT da 200 g/m²;
- Formazione della fondazione stradale in misto frantumato di cava per 30 cm e rullatura;
- Posa della finitura di superficie in misto granulare stabilizzato per uno spessore di 10 cm;
- Formazione di una cunetta laterale in terra per la regimazione delle acque meteoriche. Le cunette drenanti, a sezione trapezoidale potranno avere un fondo in pietrame e/o una protezione in geotessile a seconda delle esigenze sito-specifiche.

La viabilità di impianto sarà discreta e poco invasiva. Per ulteriori dettagli sulle sistemazioni viarie e sulle soluzioni tecniche di situazioni sito-specifiche si rimanda all'elaborato *ERIN-CO_T_43_A_D_Particolari costruttivi - Sezioni tipo viabilità interna al parco*.

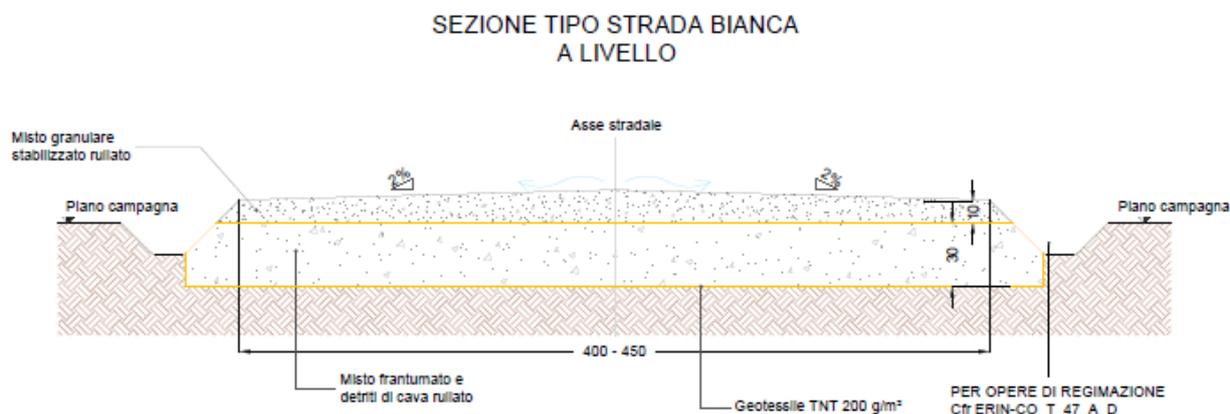


Figura 5 Sezione tipo di strada bianca di impianto - misure in cm

Per ulteriori dettagli sul dimensionamento dell'opera si rimanda all'elaborato *ERIN-CO_R_16_A_D_Relazione delle opere civili ed architettoniche*.

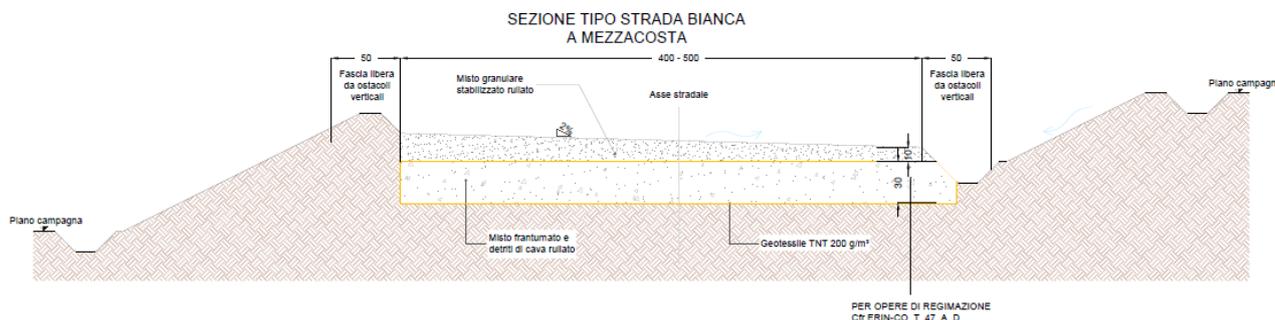


Figura 6 Sezione tipo di strada bianca di impianto - misure in cm

3.2 Interferenze

L'eventuale attraversamento di fossi o impluvi da parte della viabilità di impianto avverrà a mezzo di tombini realizzati con tubi corrugati opportunamente dimensionati ($T_r = 50$ anni). Le opere in muratura, così come le parti esposte del rilevato stradale in corrispondenza dell'attraversamento, verranno rivestite in pietra locale per minimizzare l'impatto visivo. Di seguito si riporta un estratto dell'elaborato dei Particolari costruttivi delle opere idrauliche che mostra le principali caratteristiche del tombino di attraversamento, in proposito di consulti l'elaborato *ERIN-CO_T_46_A_D_Particolari costruttivi - Tipico attraversamento idrico pista di impianto*.

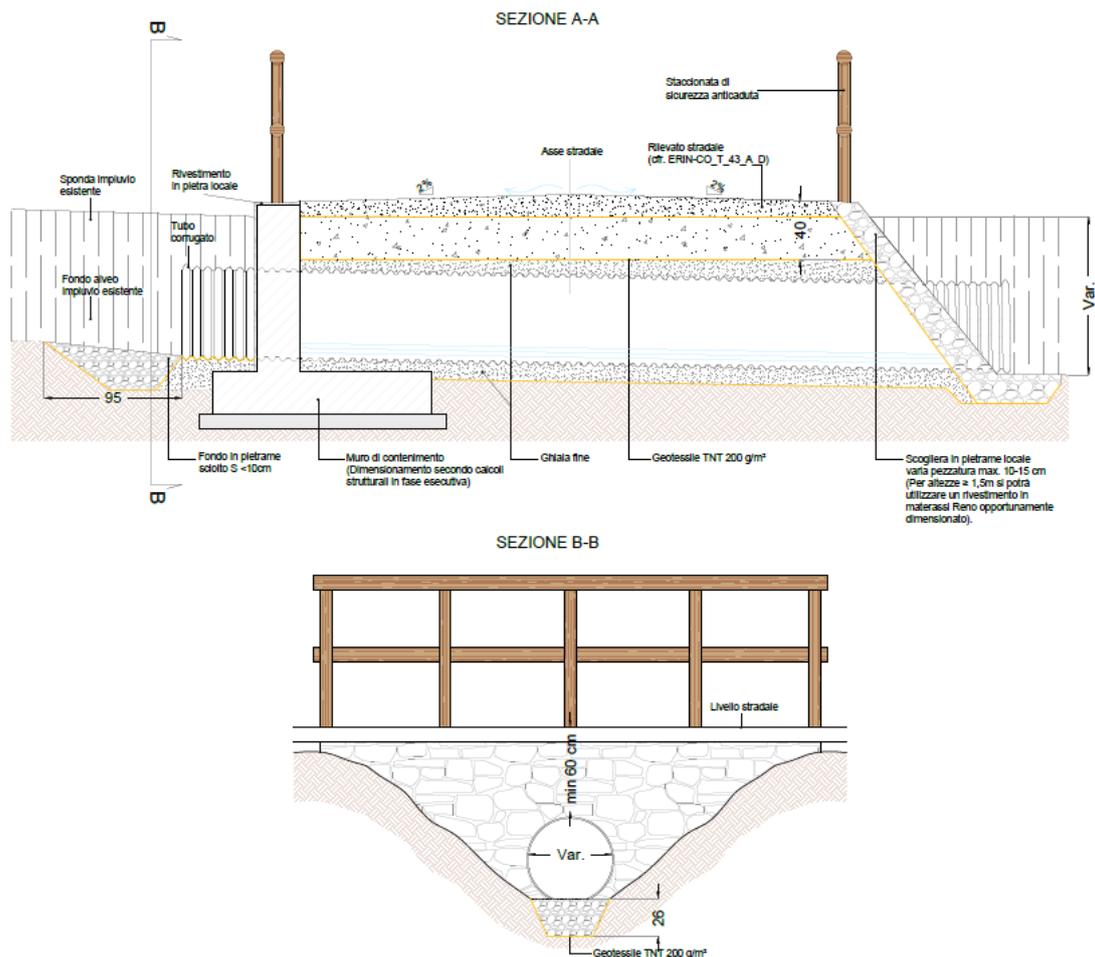


Figura 7 Sezioni tipo dell'attraversamento stradale di un impluvio – tutte le misure in cm

Contestualmente alla rete verranno realizzate le opere di regimazione delle acque superficiali, anche non associate alla viabilità interna. In particolare, in corrispondenza delle cabine si potrà provvedere alla realizzazione di trincee drenanti per l'infiltrazione delle acque di gronda nel sottosuolo evitando un eccessivo scorrimento superficiale che potrebbe danneggiare i piazzali. Tali trincee avranno una profondità di circa 80 cm. Una volta rivestito lo scavo con geotessile TNT di grammatura superiore a 200 g/m² esso verrà riempito con ghiaia o pietrisco per circa 70 cm. A completamento, verranno posti 10 cm di terreno vegetale recuperato dallo scavo. All'occorrenza, la capacità di ritenzione e smaltimento delle acque potrà essere aumentata includendo nel volume di pietrisco un tubo forato rivestito di geotessile.

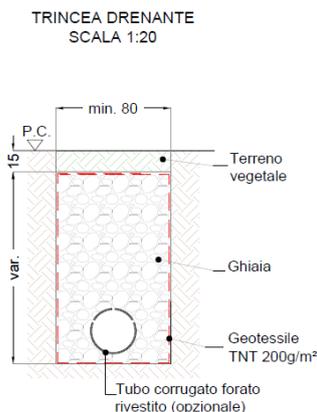


Figura 8 Sezione tipo di trincea drenante - misure in cm

In nessun caso si altererà il normale deflusso delle acque né la morfologia dell'area. Per ulteriori dettagli si rimanda alla già menzionata tavola *ERIN-CO_T_47_A_D_Particolari costruttivi – Opere di drenaggio* ed agli elaborati geologico-tecnici.

Le opere di regimazione sono dimensionate per smaltire le acque di deflusso per un evento meteorico con tempo di ritorno di 50 anni secondo le indicazioni dello studio idrogeologico allegato. Nessun elemento delle opere di regimazione sarà visibile fuori terra ad eccezione dei pozzetti di ispezione.

Inoltre non è previsto che l'orografia dell'area di impianto sia alterata per consentire un'installazione piana dei *tracker*, che di fatto saranno posizionati in modo tale da seguire il normale andamento orografico dell'area.

3.3 Piazzali

Tipicamente i piazzali saranno 12,5 m x 24 m, composti da uno strato di terreno di riporto, uno strato di fondazione di 30 cm di misto frantumato e detriti di cava rullati e da uno strato di finitura di 10 cm di misto granulare stabilizzato rullato. A fianco della strada correranno una o due cunette per la raccolta delle acque meteoriche. A seconda della conformazione del terreno sul quale insisteranno, i piazzali verranno realizzati secondo la seguente procedura:

- Asportazione dello strato superficiale del terreno vegetale, per uno spessore di 30 cm;
- A seconda dell'orografia del terreno, realizzazione di gradonature per far attecchire meglio il terreno di riporto;

