



COMUNE DI CARAPELLE



PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO IMPIANTO DI PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE DI TIPO FOTOVOLTAICO UTILITY SCALE

Committente:

Green Genius Italy Utility 12 srl

Corso Giuseppe Garibaldi, 49
20121 Milano (MI)



StudioTECNICO

Ing. Marco G. Balzano

Via Canello Rotondo
70125 BARI | Italy, Sez. A - 9341
+39 331.6794367
www.ingbalzano.com



Spazio Riservato agli Enti:

REV	DATA	ESEGUITO	VERIFICA	APPROV	DESCRIZ
R0	30/11/2020	SDS	MBG	MBG	Prima Emissione

Numero Commessa:

SV317

Data Elaborato:

30/11/2020

Revisione:

R0

Titolo Elaborato:

Relazione di Soluzione delle Interferenze

Progettista:

ing. Marco G. Balzano

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.9341
Professionista Antincendio Elenco Ministero degli Interni BA09341101837
Consulente Tecnico d'Ufficio (CTU) Tribunale Bari

Elaborato:

P.05



StudioTECNICO | Ing. Marco Balzano
Via Cancellotto, 3 – 70125 Bari (Ba)
www.ingbalzano.com

STUDIOTECNICO
ing.MarcoBALZANO
SPRINT 2010 ITALIA

Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

Sommario

1. Premessa	3
1.1 Generalità.....	3
1.2 Descrizione Sintetica Iniziativa.....	5
1.3 Contatto.....	7
1.4 Localizzazione	8
Area Impianto.....	9
Area Sottostazione Elettrica – Punto di Connessione.....	9
.....	9
1.5 Oggetto del Documento.....	10
2. Identificazione delle Interferenze	11
2.1 Descrizione Sintetica dell’Impianto.....	11
2.2 Censimento delle interferenze	11
2.3 Interferenze parco fotovoltaico	13
2.4 Interferenze elettrodotto interrato	16

STUDIOTECNICO 
ing.MarcoBALZANO
SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV317-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	30/11/2020	R0	Pagina 2 di 24

1. Premessa

1.1 Generalità

La Società **GREEN GENIUS ITALY UTILITY 12 SRL**, con sede in Corso G. Garibaldi, 49 – 20121 Milano (MI), risulta soggetto Proponente di una iniziativa finalizzata alla realizzazione e messa in esercizio di un progetto **Agrofotovoltaico** denominato **"CAR01 – La Pescaia"**.

L'iniziativa prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico destinato alla **produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili integrato** da un **progetto agronomico**.

Il modello, meglio descritto nelle relazioni specialistiche, si prefigge l'obiettivo di **ottimizzare** e utilizzare in modo **efficiente** il territorio, producendo **energia elettrica** pulita e garantendo, allo stesso tempo, una **produzione agronomica**.

Il costo della produzione energetica, mediante questa tecnologia, è concorrenziale alle fonti fossili, ma con tutti i vantaggi derivanti dalla tecnologia solare.

L'impianto fotovoltaico produrrà energia elettrica utilizzando come energia primaria l'energia dei raggi solari. In particolare, l'impianto trasformerà, grazie all'esposizione alla luce solare dei moduli fotovoltaici realizzati in materiale semiconduttore, una percentuale dell'energia luminosa dei fotoni in energia elettrica sotto forma di corrente continua che, opportunamente trasformata in corrente alternata da apparati elettronici chiamati "inverter", sarà ceduta alla rete elettrica del gestore locale o di Terna SpA

L'energia fotovoltaica presenta molteplici aspetti favorevoli:

1. il sole è una risorsa gratuita ed inesauribile;
2. non comporta emissioni inquinanti, per cui risponde all'esigenza di rispettare gli impegni;
3. nessun inquinamento acustico
4. internazionali ed evitare le sanzioni relative;
5. permette una diversificazione delle fonti energetiche e riduzione del deficit elettrico;
6. estrema affidabilità (vita utile superiore a 30 anni);
7. costi di manutenzione ridotti al minimo;
8. modularità del sistema;
9. integrazione con sistemi di accumulo.
10. consente la delocalizzazione della produzione di energia elettrica.

L'iniziativa si inserisce nel quadro istituzionale identificato dall'art.12 del D.Lgs. n. 387 del 29 dicembre 2003, che dà direttive per la promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV317-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	30/11/2020	R0	Pagina 3 di 24

L'impianto in progetto, sfruttando le energie rinnovabili, consente di produrre un significativo quantitativo di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti, senza alcun inquinamento acustico e con un ridotto impatto visivo.

Essa si inquadra, pertanto, nel piano di realizzazione di impianti per la produzione di energia fotovoltaica che la società intende realizzare nella Regione Puglia per contribuire al soddisfacimento delle esigenze di energia pulita e sviluppo sostenibile sancite dal Protocollo Internazionale di Kyoto del 1997 e dal Libro Bianco italiano scaturito dalla Conferenza Nazionale Energia e Ambiente del 1998, poiché le fonti energetiche rinnovabili possono contribuire a migliorare il tenore di vita e il reddito nelle regioni più svantaggiate, periferiche insulari, favorendo lo sviluppo interno, contribuendo alla creazione di posti di lavoro locali permanenti, con l'obiettivo di conseguire una maggiore coesione economica e sociale.

In tale contesto nazionale ed internazionale lo sfruttamento dell'energia del sole costituisce una valida risposta alle esigenze economiche ed ambientali sopra esposte.

In questa ottica ed in ragione delle motivazioni sopra esposte si colloca e trova giustificazione il progetto dell'impianto fotovoltaico oggetto della presente relazione.

La tipologia di opera prevista rientra nella categoria "impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda" citata nell'All. IV lettera c) del D.Lgs 152/2006, aggiornato con il recente D.Lgs 4/2008 vigente dal 13 febbraio 2008.

Il presente documento si propone di fornire una descrizione generale completa del progetto definitivo dell'impianto fotovoltaico, volto al rilascio da parte delle Autorità competenti delle autorizzazioni e concessioni necessarie alla sua realizzazione.

Tutta la progettazione è stata svolta utilizzando le **ultime tecnologie** con i migliori **rendimento** ad oggi disponibili sul mercato; considerando che la tecnologia fotovoltaica è in rapido sviluppo, dal momento della progettazione definitiva alla realizzazione potranno cambiare le tecnologie e le caratteristiche delle componenti principali (moduli fotovoltaici, inverter, strutture di supporto), ma resteranno invariate le caratteristiche complessive e principali dell'intero impianto in termini di potenza massima di produzione, occupazione del suolo e fabbricati.

I documenti che compongono il presente progetto definitivo, sono composti da tre gruppi di elaborati, come segue:

- Elaborati tecnico-amministrativi.
- Elaborati grafici.
- Elaborati economico-amministrativi.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV317-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	30/11/2020	R0	Pagina 4 di 24



1.2 Descrizione Sintetica Iniziativa

L'iniziativa è da realizzarsi nell'agro del Comune di **Carapelle**, in Provincia di **Foggia**.

Per ottimizzare la produzione agronomica e la produzione energetica, è stato scelto di realizzare l'impianto fotovoltaico mediante strutture ad inseguimento mono-assiale N-S (trackers). Essi garantiranno una maggiore resa in termini di producibilità energetica.

Circa le **attività agronomiche** da effettuare in consociazione con la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica, si è pensato di mantenere la continuità colturale condotta dal titolare dell'azienda considerando sia le colture principali che quelle secondarie coltivate in fase intercalare. Il progetto prevede, oltre alle opere di mitigazione a verde delle fasce perimetrali con specie arboree di medio fusto, la coltivazione in campo nelle interfile di specie come da relazioni agronomiche.

Per quel che concerne l'impianto fotovoltaico, esso avrà una potenza complessiva è pari a **24 MWn – 30,66336 MWp**.

L'impianto comprenderà **96** inverter da **250 kVA @30°C**.

Gli inverter saranno connessi a gruppi a un trasformatore 800/30.000 V (*per i dettagli si veda lo schema unifilare allegato*).

Segue un riassunto genarle dei dati di impianto:

Potenza nominale:	24.000 kW
Potenza picco :	30.663,4 kWp
Inverters:	96 x SUNGROW 250
Strutture:	672 trackers monoassiali – 2 portrait
Moduli fotovoltaici:	52.416 u. x 585 Wp

Presso l'impianto verranno realizzate le cabine di campo e la cabina principale di impianto, dalla quale si dipartiranno le linee di collegamento di media tensione interrate verso la Sotto Stazione Utente AT/MT – Punto di Consegna RTN Terna.

L'impianto sarà collegato in A.T. alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) di TERNA S.p.A..

In base alla soluzione di connessione (**CODICE PRATICA 201900577**), l'impianto fotovoltaico sarà collegato, mediante la sottostazione MT/AT utente, in antenna a 150 kV su nuovo stallo condiviso della Stazione Elettrica a 380/150 kV di Terna S.p.A. di Manfredonia sita in Località Macchia Rotonda.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV317-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	30/11/2020	R0	Pagina 5 di 24



StudioTECNICO | Ing. Marco Balzano
Via Cancellotto, 3 – 70125 Bari (Ba)
www.ingbalzano.com



Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

La Sottostazione Elettrica di Utente (SSEU) sarà di proprietà della Società Proponente.

Le aree destinate alla realizzazione della SSEU sono oggetto di contratto di Diritto di Superficie della società Green Genius Italy Utility 2 srl appartenente al medesimo gruppo del proponente.

Essa avrà la finalità di permettere la connessione dell'impianto fotovoltaico alla sezione della Stazione Elettrica RTN. La SSEU consentirà la trasformazione della tensione dalla M.T. a **30 kV** (tensione di esercizio dell'impianto di produzione) alla A.T. a **150 kV** (tensione di consegna lato TERNA S.p.A.).

Le opere, data la loro specificità, sono da intendersi di interesse pubblico, indifferibili ed urgenti ai sensi di quanto affermato dall'art. 1 comma 4 della legge 10/91 e ribadito dall'art. 12 comma 1 del Decreto Legislativo 387/2003, nonché urbanisticamente compatibili con la destinazione agricola dei suoli come sancito dal comma 7 dello stesso articolo del decreto legislativo.

STUDIOTECNICO 
ing.MarcoBALZANO
SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV317-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	30/11/2020	R0	Pagina 6 di 24



StudioTECNICO | Ing. Marco Balzano
Via Canello Rotto, 3 – 70125 Bari (Ba)
www.ingbalzano.com

STUDIOTECNICO
ing.MarcoBALZANO
SPR 71 700125 BARI

Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

1.3 Contatto

Società promotrice: **GREEN GENIUS ITALY UTILITY 12 S.R.L**

Indirizzo: Corso Giuseppe Garibaldi, 49
20121 MILANO
PEC: greengeniusitalyutility12@unapec.it
Mob: +39 331.6794367

Progettista: **Ing. MARCO G. BALZANO**

Indirizzo: Via Canello Rotto, 03
70125 BARI (BA)
Tel. +39 331.6794367
Email: studiotecnico@ingbalzano.com
PEC: ing.marcobalzano@pec.it

STUDIOTECNICO 
ing.MarcoBALZANO
SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV317-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	30/11/2020	R0	Pagina 7 di 24



StudioTECNICO | Ing. Marco Balzano
Via Cancellotto, 3 – 70125 Bari (Ba)
www.ingbalzano.com

STUDIOTECHNICO
ing. Marco BALZANO
SPR 71/2001/14/RF

Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

1.4 Localizzazione

L'impianto "CAR01 – La Pescia" si trova in Puglia, in territorio del Comune di **Carapelle** (provincia di Foggia). Il terreno agricolo ricade in zona agricola E ai sensi dello strumento urbanistico vigente per il comune di **Carapelle** (PRG). L'area di intervento ha una estensione di circa 54,9 Ha e ricade in agro di Carapelle, in località "La Pescia" e in adiacenza alla Strada Provinciale 80.



Localizzazione area di intervento, in blu la perimetrazione del sito, in giallo il tracciato della connessione

Coordinate GPS:

Latitudine: 41.386748° N

Longitudine: 15.765938° E

Altezza s.l.m.: 34 m

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV317-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	30/11/2020	R0	Pagina 8 di 24

AREA IMPIANTO

L'area di intervento è censita catastalmente nel comune di **Carapelle** (FG) come di seguito specificato:

Comune	Prov	FG	Part	Censimento
Carapelle	FG	1	3	SEMINATIVO
Carapelle	FG	1	31	SEMIN/SEMIN IRRIG
Carapelle	FG	1	34	SEMINATIVO
Carapelle	FG	1	40	SEMIN/SEMIN IRRIG
Carapelle	FG	1	64	SEMINATIVO
Carapelle	FG	1	68	SEMINATIVO
Carapelle	FG	1	205	SEMIN/ULIVETO

AREA SOTTOSTAZIONE ELETTRICA – PUNTO DI CONNESSIONE





Comune	Prov	FG	Part	Censimento
Manfredonia	FG	128	74	SEMINATIVO
Manfredonia	FG	128	75	SEMINATIVO

1.5 Oggetto del Documento

Oggetto della presente relazione è l'individuazione e la soluzione delle interferenze tra le componenti costituenti l'impianto e le infrastrutture esistenti sull'area.

Lo studio condotto rapporta il progetto in esame con gli strumenti normativi vigenti.



2. Identificazione delle Interferenze

2.1 Descrizione Sintetica dell'Impianto

L'area di intervento ha una estensione di circa 59 Ha e ricade in agro di Carapelle, in adiacenza alla Strada Provinciale 80.

L'elettrodotto interrato, che collega l'impianto alla Stazione Elettrica a 380/150 kV di Manfredonia, si snoda lungo la strada provinciale 80, all'interno dei confini amministrativi del Comune di Carapelle, Foggia e Manfredonia.



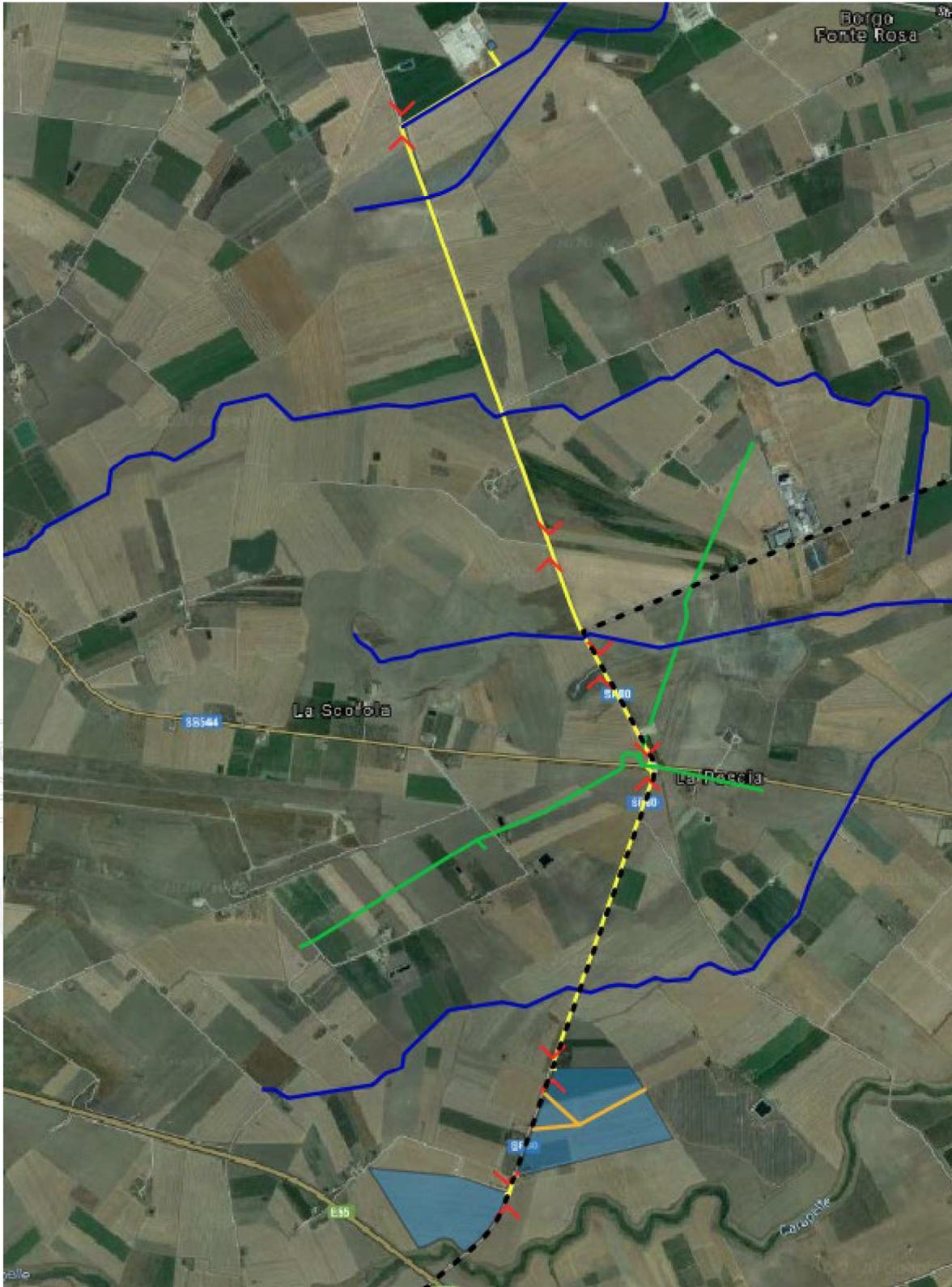
Figura 2-1: Inquadramento area di intervento, in blu la perimetrazione del sito, in giallo il tracciato della connessione

2.2 Censimento delle interferenze

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV317-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	30/11/2020	R0	Pagina 11 di 24



Analisi basate su cartografie, certificati di destinazione urbanistica e sopralluoghi, mostrano come l'impianto in progetto interferisca con infrastrutture stradali, infrastrutture di trasporto del gas e con corpi idrici superficiali.



Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV317-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	30/11/2020	R0	Pagina 12 di 24

Figura 2-2: Inquadramento area di intervento e individuazione delle interferenze

- INTERFERENZE: LINEE ELETTRICHE AEREE
 - ✕ INTERFERENZE ATTRAVERSAMENTI STRADALI
 - - INTERFERENZE: INFRASTRUTTURE STRADALI
 - INTERFERENZE: RETICOLO IDROGRAFICO E CANALI IDRICI ARTIFICIALI
 - INTERFERENZE: INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO GAS
- POLIGONO
 - LINEA ELETTRICA

Le interferenze saranno analizzate distinguendo quelle relative al parco fotovoltaico da quelle relative all'elettrodotto interrato.

2.3 Interferenze parco fotovoltaico

A seguire saranno mostrate nel dettaglio le interferenze tra il parco fotovoltaico con le strutture e le infrastrutture esistenti.



Figura 2-3: Inquadramento area di intervento e individuazione delle interferenze

Interferenze: infrastrutture stradali

Sebbene le infrastrutture stradali non attraversino l'area destinata alla realizzazione del parco fotovoltaico, per completezza sono state considerate ai fini della determinazione dell'area utile da destinare all'impianto alla luce delle normative vigenti relative alle fasce di rispetto stradali fuori dai centri abitati.

Art. 26 D.P.R. 495/1992 Fasce di rispetto stradale fuori dai centri abitati

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV317-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	30/11/2020	R0	Pagina 13 di 24

1. La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare nell'aprire canali, fossi o nell'eseguire qualsiasi escavazione lateralmente alle strade, non può essere inferiore alla profondità dei canali, fossi od escavazioni, ed in ogni caso non può essere inferiore a 3 m.

2. Fuori dai centri abitati, come delimitati ai sensi dell'articolo 4 del codice, le distanze dal confine stradale, da rispettare nelle nuove costruzioni, nelle ricostruzioni conseguenti a demolizioni integrali o negli ampliamenti fronteggianti le strade, non possono essere inferiori a:

- a) 60 m per le strade di tipo A;
- b) 40 m per le strade di tipo B;
- c) 30 m per le strade di tipo C;
- d) 20 m per le strade di tipo F, ad eccezione delle "strade vicinali" come definite dall'articolo 3, comma 1, n. 52 del codice;
- e) 10 m per le "strade vicinali" di tipo F.

3. Fuori dai centri abitati, come delimitati ai sensi dell'articolo 4 del codice, ma all'interno delle zone previste come edificabili o trasformabili dallo strumento urbanistico generale, nel caso che detto strumento sia suscettibile di attuazione diretta, ovvero se per tali zone siano già esecutivi gli strumenti urbanistici attuativi, le distanze dal confine stradale, da rispettare nelle nuove costruzioni, nelle ricostruzioni conseguenti a demolizioni integrali o negli ampliamenti fronteggianti le strade, non possono essere inferiori a:

- a) 30 m per le strade di tipo A;
- b) 20 m per le strade di tipo B;
- c) 10 m per le strade di tipo C.

4. Le distanze dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare nella costruzione o ricostruzione di muri di cinta, di qualsiasi natura e consistenza, lateralmente alle strade, non possono essere inferiori a:

- a) 5 m per le strade di tipo A, B;
- b) 3 m per le strade di tipo C, F.

5. Per le strade di tipo F, nel caso di cui al comma 3, non sono stabilite distanze minime dal confine stradale, ai fini della sicurezza della circolazione, sia per le nuove costruzioni, le ricostruzioni conseguenti a demolizioni integrali e gli ampliamenti fronteggianti le case, che per la costruzione o ricostruzione di muri di cinta di qualsiasi materia e consistenza. Non sono parimenti stabilite distanze minime dalle strade di quartiere dei nuovi insediamenti edilizi previsti o in corso di realizzazione.

6. La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare alberi lateralmente alla strada, non può essere inferiore alla massima altezza raggiungibile per ciascun tipo di essenza a completamento del ciclo vegetativo e comunque non inferiore a 6 m.

7. La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare lateralmente alle strade siepi vive, anche a carattere stagionale, tenute ad altezza non superiore ad 1 m sul terreno non può essere inferiore a 1 m. Tale distanza si applica anche per le recinzioni non superiori ad 1 m costituite

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV317-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	30/11/2020	R0	Pagina 14 di 24

da siepi morte in legno, reti metalliche, fili spinati e materiali similari, sostenute da paletti infissi direttamente nel terreno o in cordoli emergenti non oltre 30 cm dal suolo.

8. La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare lateralmente alle strade, siepi vive o piantagioni di altezza superiore ad 1 m sul terreno, non può essere inferiore a 3 m. Tale distanza si applica anche per le recinzioni di altezza superiore ad 1 m sul terreno costituite come previsto al comma 7, e per quelle di altezza inferiore ad 1 m sul terreno se impiantate su cordoli emergenti oltre 30 cm dal suolo.

9. Le prescrizioni contenute nei commi 1 ed 8 non si applicano alle opere e colture preesistenti.

Considerato quanto esposto al comma 2 dell'articolo di cui sopra, la fascia di rispetto da attribuire alla strada provinciale 80 adiacente l'impianto è di 20 m.

Interferenze: linee elettriche aeree

All'interno del sito individuato per l'installazione dei moduli fotovoltaici sono presenti linee elettriche aeree di MT.

Pertanto, si farà riferimento alla guida per le connessioni alla rete elettrica di Enel Distribuzione che, alla sezione k, definisce la larghezza della fascia di asservimento degli elettrodotti in relazione alla tipologia.



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

⁽¹⁾ Per campate di lunghezze superiori la larghezza H_a delle fasce da asservire va calcolata con riferimento alle posizioni impraticabili di cui all'art. 2.1.06 lettera h) del D.M. 21.03.1988 n. 449.

⁽²⁾ La larghezza della fascia può essere aumentata qualora si presentino circostanze che lo consiglino.

In virtù di quanto esposto, le fasce di rispetto delle linee elettriche interne alle aree di impianto risultano essere pari a 4 metri.

2.4 Interferenze elettrodotto interrato

A seguire saranno mostrate nel dettaglio le interferenze tra l'elettrodotto MT interrato con le infrastrutture esistenti e i corpi idrici superficiali.

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA



Figura 2-4: Inquadramento elettrodotto e individuazione delle interferenze



Figura 2-5: Inquadramento elettrodotto e individuazione delle interferenze

In particolare, per l'elettrodotto le interferenze si distinguono tra gli attraversamenti delle infrastrutture viarie, di trasporto del gas e il corso d'acqua superficiali.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV317-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	30/11/2020	R0	Pagina 17 di 24

Interferenze: attraversamenti corpi idrici superficiali

Le interferenze 4, 8, 10 e 12 sono relative al tracciato dell'elettrodotto con i corsi d'acqua superficiali "Canale Peluso", Canale Pescia", "Canale Carapelluzzo" e diramazioni del "Canale Macchia Rotonda". Di questi, i primi tre appartengono agli elementi tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004, PPTR e R.R. n. 24/2010. Come già specificato in "Studio di Inserimento Urbanistico", l'intersezione con questi corsi d'acqua sarà risolta con la tecnologia NO DIG inserendo il cavidotto attraverso un'operazione di scavo teleguidato ad una profondità ad hoc e proseguendo con l'attraversamento in Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) garantendo il regolare decorso delle acque superficiali in ogni fase della cantierizzazione, esercizio e dismissione dell'impianto.

Per quanto riguarda invece la diramazione del "Canale Macchia Rotonda", si procederà al normale scavo e accurato ripristino dello stato dei luoghi in modo da mantenere inalterata la morfologia del territorio.

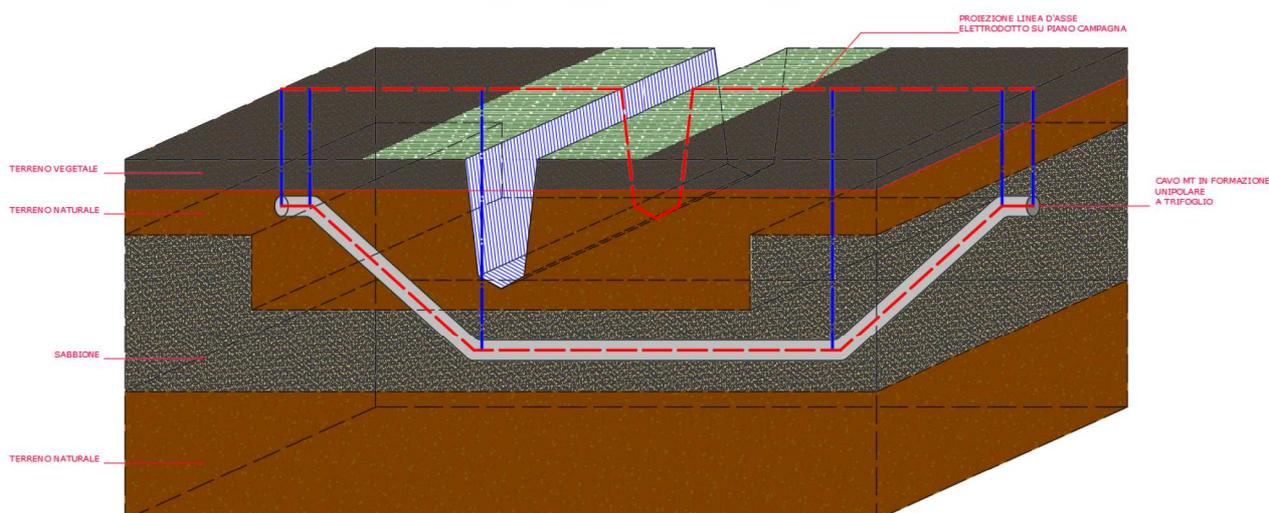


Figura 2-6: Modello tridimensionale attraversamento corso d'acqua

Interferenze: infrastrutture trasporto gas

Il tracciato dell'elettrodotto interferisce altresì con le infrastrutture di trasporto di gas n. 6 in due punti distinti.

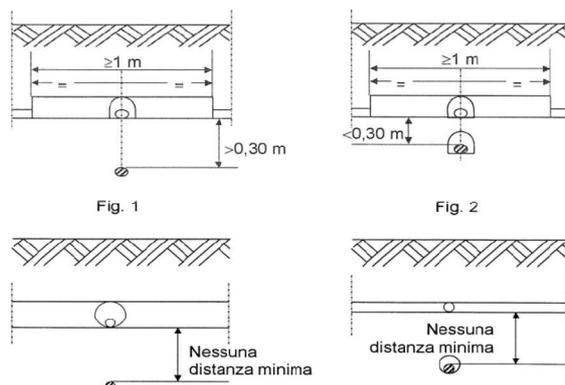
Le norme di riferimento considerate per la risoluzione delle interferenze di gasdotti e linee elettriche sono:

- Norme CEI 11-17 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica – Linee in cavo";
- DM 24.11.1984 "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8".

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV317-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	30/11/2020	R0	Pagina 18 di 24

Incrocio e parallelismo tra cavi di energia e cavi di telecomunicazione interrati

Nell'eseguire l'incrocio o il parallelismo tra due cavi direttamente interrati, la distanza tra i due cavi non deve essere inferiore a 0,3 m. Quando almeno uno dei due cavi è posto dentro manufatti di protezione meccanica (tubazioni, cunicoli, ecc.) che ne rendono possibile la posa e la successiva manutenzione senza necessità di effettuare scavi, non è necessario osservare alcuna distanza minima.

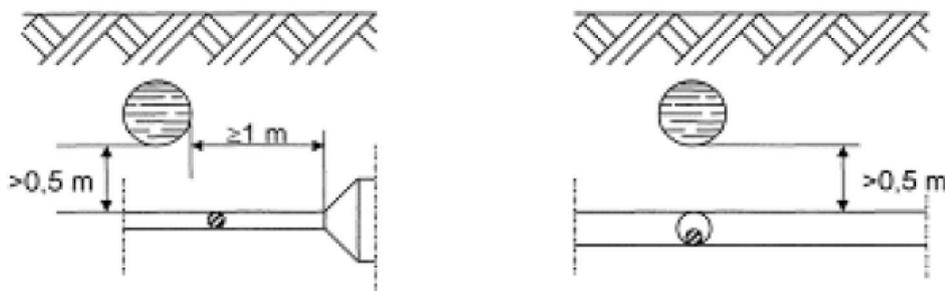


Incroci tra cavi di energia e tubazioni metalliche interrate

L'incrocio fra cavi di energia e le tubazioni metalliche adibite al trasporto e alla distribuzione di fluidi [acquedotti, gasdotti, oleodotti e simili] o a servizi di posta pneumatica, non deve essere effettuato sulla proiezione verticale di giunti non saldati delle tubazioni metalliche stesse.

I cavi di energia non devono presentare giunzioni se non a distanze ≥ 1 m dal punto di incrocio con le tubazioni a meno che non siano attuati i provvedimenti scritti nel seguito.

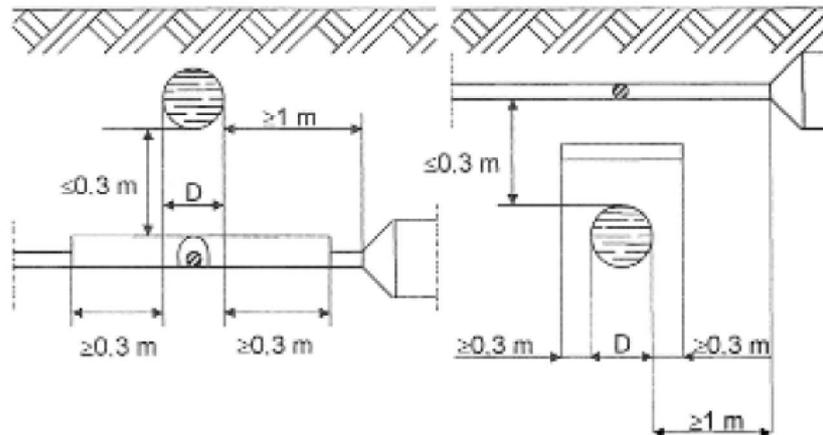
Nei riguardi delle protezioni meccaniche, non viene data nessuna particolare prescrizione nel caso in cui la distanza minima misurata fra le superfici esterne dei cavi di energia e delle tubazioni metalliche o fra quelle di eventuali loro manufatti di protezione, è superiore a 0,50 m.



Tale distanza può essere ridotta fino ad un minimo di 0,30 m nel caso in cui una delle strutture di incrocio è contenuta in un manufatto di protezione non metallico prolungato almeno 0,30 m per parte rispetto all'ingombro in pianta dell'altra struttura.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV317-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	30/11/2020	R0	Pagina 19 di 24

Un'altra soluzione, per ridurre la distanza di incrocio fino ad un minimo di 0,30 m è quella di interporre tra cavi energia e tubazioni metalliche un elemento separatore non metallico (come ad esempio lastre di calcestruzzo o di materiale isolante rigido); questo elemento deve poter coprire, oltre la superficie di sovrapposizione in pianta delle strutture che si incrociano, quella di una striscia di circa 0.30 m di larghezza ad essa periferica.



I manufatti di protezione e gli elementi separatori in calcestruzzo armato sono da considerarsi strutture non metalliche. Come manufatto di protezione di singole strutture con sezione circolare possono essere utilizzati collari di materiale isolante fissati ad esse.

Parallelismi tra cavi di energia e tubazioni metalliche interrate

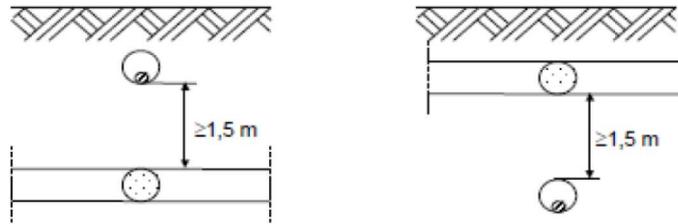
In nessun tratto la distanza misurata in proiezione orizzontale fra le due superfici esterne di eventuali altri manufatti di protezione deve risultare inferiore a 0,3 m.



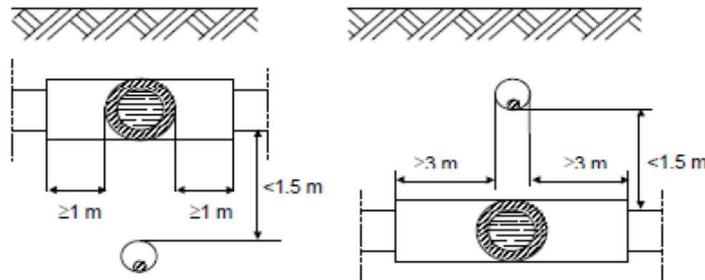
Incroci e parallelismi tra cavi di energia in tubazione e tubazioni di gas con densità non superiore a 0,8 non drenate con pressione massima di esercizio > 5 Bar

Nei casi di sopra e sottopasso tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni non drenate, la distanza misurata in senso verticale fra le due superfici affacciate deve essere $\geq 1,50\text{ m}$.

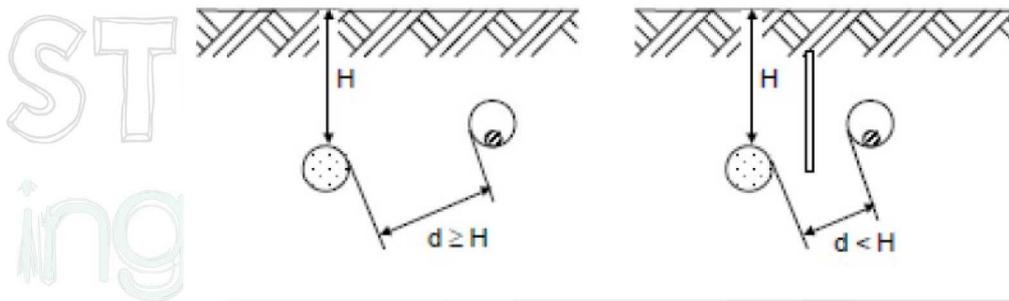
Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV317-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	30/11/2020	R0	Pagina 20 di 24



Qualora non sia possibile osservare tale distanza, la tubazione del gas deve essere collocata entro un tubo di protezione che deve essere prolungato da una parte e dall'altra dell'incrocio per almeno 1 m nei sottopassi e 3 m nei sovrappassi; le distanze vanno misurate a partire dalle tangenti verticali alle pareti esterne della canalizzazione in ogni caso deve essere evitato il contatto metallico tra le superfici affacciate.



Nei parallelismi tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni non drenate, la distanza minima tra le due superfici affacciate non deve essere inferiore alla profondità di interramento della condotta del gas salvo l'impiego di diaframmi continui di separazione.

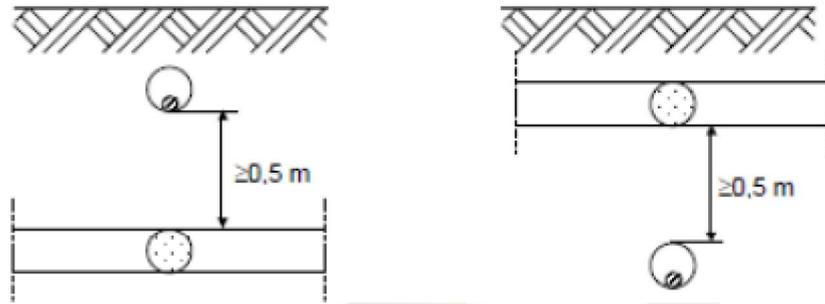


Incroci e parallelismi tra cavi di energia in tubazione e tubazioni di gas con densità non superiore a 0,8 non drenate con pressione massima di esercizio 5 Bar

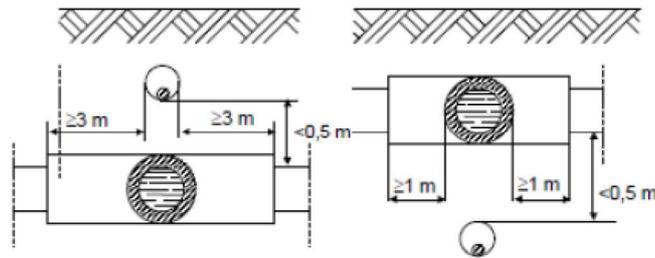
Nel caso di sopra e sottopasso tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni del gas la distanza misurata tra le due superfici affacciate deve essere:

- per condotte di 4^a e 5^a Specie: >0,50 m [Fig. 21a e 21b];
- per condotte di 6^a e 7^a Specie: tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi interrati.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV317-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	30/11/2020	R0	Pagina 21 di 24

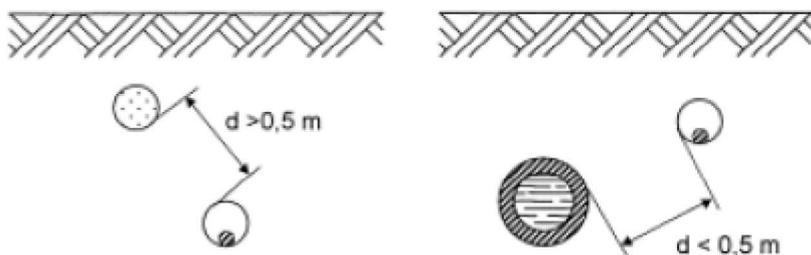


Qualora per le condotte di 4^a e 5^a Specie, non sia possibile osservare la distanza minima di 0,5 m, la condotta del gas deve essere collocata entro un manufatto o altra tubazione di protezione e detta protezione deve essere prolungata da una parte e dall'altra dell'incrocio stesso per almeno 3 m nei sovrappassi e 1 m nei sottopassi, misurati a partire dalle tangenti verticali alle pareti esterne dell'altra canalizzazione.



Nei casi di percorsi paralleli tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni del gas la distanza misurata tra la due superfici affacciate deve essere:

- per condotte di 4^a e 5^a specie: > 0.50 m;
- per condotte di 6^a e 7^a tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi interrati.



Qualora per le condotte di 4^a e 5^a specie non sia possibile osservare la distanza minima di 0,50 m, la tubazione dei gas deve essere collocata entro un manufatto o altra tubazione; nei casi in cui il parallelismo abbia lunghezza superiore a 150 m la condotta dovrà essere contenuta in tubi o manufatti speciali chiusi, in muratura o cemento, lungo i quali devono essere disposti diaframmi a distanza opportuna e dispositivi di sfiato verso l'esterno. Detti dispositivi di sfiato devono essere costruiti con tubi di diametro interno non inferiore a 20mm e devono essere posti alla distanza massima tra loro di 150m e protetti contro l'intasamento.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV317-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	30/11/2020	R0	Pagina 22 di 24

Il confronto tecnico con l'ente gestore delle linee di trasporto del gas sarà utile a determinare la migliore soluzione tecnica da adottare in ottemperanza alle norme su citate e ad eventuali prescrizioni aggiuntive.

Interferenze: attraversamenti stradali

L'elettrodotto MT interrato volto a connettere l'impianto con la rete elettrica nazionale si snoda lungo strade di tipo F nei territori comunali di Carapelle, Foggia e Manfredonia. Gli attraversamenti stradali necessari per la posa dell'elettrodotto interessano strade di diverse tipologie. In particolare, sono stati individuati 5 attraversamenti stradali:

- Interferenza 3: S.P. 80, strada provinciale di tipo F;
- Interferenza 5: S.S. 544, strada asfaltata di tipo C;
- Interferenza 7: strada vicinale;
- Interferenza 9: strada vicinale;
- Interferenza 12: strada di tipo F;
- Interferenza 13: S.P. 80, strada provinciale di tipo F.

La posizione dettagliata del tracciato dell'elettrodotto è individuabile attraverso il "Piano di Esproprio".

L'attraversamento dell'elettrodotto avverrà dal basso rispetto la piattaforma stradale, ad una profondità non inferiore a 110 cm a partire dall'estradosso della piattaforma stessa.

A seguire si mostra una sezione tipo di attraversamento di infrastrutture stradali con elettrodotti interrati.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV317-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	30/11/2020	R0	Pagina 23 di 24

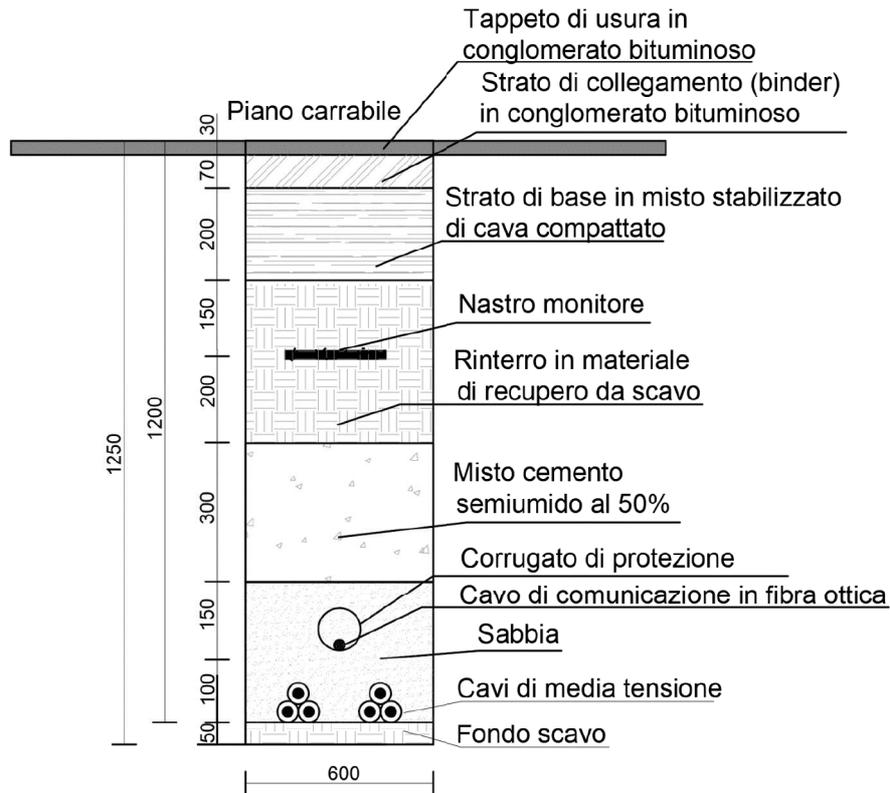


Figura 2-7: Sezione tipo attraversamento stradale