

IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE A 15 KV DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

UBICATO NEL COMUNE DI MEDICINA (BO)
VIA ALBERONE, SN

Procedura autorizzativa (Decreto Regionale) N° _____ del _____

PROGETTO DEFINITIVO

OPERE DI RETE

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello prog.	Codice rintracciabilità	Tipo docum.	N°Elaborato	N°Foglio	Tot.Fogli	Nome file	Scala	Data
PD	T0739086 - 302329967	Relazione	074	1	15	GRE.EEC.R.21.IT.P.15534.00.074.02_Relazione su tipologia di connessione	-	10/03/2023

Revisione

Revisione	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato	Data
00	Emissione Definitiva	M.Gallina	A.Fata	V.Bretti	27/10/2022
01	Rev.01	M.Gallina	A.Fata	V.Bretti	06/03/2023
02	Rev.02	M.Gallina	A.Fata	V.Bretti	10/03/2023

Progettista:



GESTORE RETE ELETTRICA

Firma:

Proponente: Enel Green Power Solar Energy Srl



Firma: _____



Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.21.IT.P.15534.00.074.02

PAGE

1 di/of 14

TITLE: Relazione su tipologia di connessione

AVAILABLE LANGUAGE: IT

RELAZIONE SU TIPOLOGIA DI CONNESSIONE

“Portonovo FV” Medicina (BO)



File: GRE.EEC.R.21.IT.P.15534.00.074.02_Relazione su tipologia di connessione

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
02	10/03/2023	Rev.02	M.Gallina	A.Fata	V.Bretti
01	06/03/2023	Rev.01	M.Gallina	A.Fata	V.Bretti
00	27/10/2022	Emissione Definitiva	M.Gallina	A.Fata	V.Bretti

EGP VALIDATION

Name (EGP)	Discipline EGP	PE EGP
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATE BY

PROJECT / PLANT Portonovo FV (15534)	EGP CODE																		
	GROUP	FUNCION	TYPE	ISSUER		COUNTRY		TEC	PLANT			SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION					
	GRE	EEC	R	2	1	I	T	P	1	5	5	3	4	0	0	0	7	4	0

CLASSIFICATION For Information or For Validation	UTILIZATION SCOPE Basic Design, Detailed Design, Issue for Construction, etc.
---	--

This document is property of Enel Green Power S.p.A. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power S.p.A.



Engineering & Construction



CODICE - CODE

GRE.EEC.R.21.IT.P.15534.00.074.02

PAGINA - PAGE

2 di/of 14

Indice

1.0	PREMESSA.....	3
2.0	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
3.0	INQUADRAMENTO TERRITORIALE IMPIANTO FOTOVOLTAICO	6
4.0	IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE	9
5.0	VINCOLI INSISTENTI SULLE OPERE DI CONNESSIONE	14

1.0 PREMESSA

La presente relazione tecnica ha come obiettivo l'illustrazione della soluzione di connessione alla rete di distribuzione nazionale gestita dalla società E-Distribuzione S.p.A. dell'impianto fotovoltaico "Portonovo FV", un lotto di impianti composto da n. 5 impianti così denominati:

- IMPIANTO 1 – 8.131,20 kW_p
- IMPIANTO 2 – 8.192,80 kW_p
- IMPIANTO 3 – 8.223,90 kW_p
- IMPIANTO 4 – 8.162,00 kW_p
- IMPIANTO 5 – 8.254,40 kW_p

Complessivamente, la potenza in immissione dell'impianto corrisponde a 34.000,00 kW.

Le opere in progetto saranno site nel Comune di Medicina, in provincia di Bologna, con le opere connesse che interesseranno il medesimo Comune.

Il progetto proposto prevede la realizzazione di un lotto di impianti fotovoltaici installato a terra, suddiviso in 5 impianti, destinati ad essere connessi in media tensione all'esistente infrastrutturazione elettrica tramite n.6 nuove linee MT interrate attestate in Cabina Primaria "Schiappa", come indicato da STMG del distributore di rete.

Per maggior chiarezza si riporta un'immagine da satellite con la sovrapposizione dell'impianto in oggetto:



Figura 1 – Layout d'impianto

Dal punto di vista elettrico, l'impianto ha le seguenti caratteristiche principali:

"IMPIANTO 1"

Potenza Richiesta	6.800,00 kW
Frequenza	50 Hz
Tensione di Connessione	MT
Tensione (kV)	15

"IMPIANTO 2"

Potenza Richiesta	6.800,00 kW
Frequenza	50 Hz
Tensione di Connessione	MT
Tensione (kV)	15

"IMPIANTO 3"

Potenza Richiesta	6.800,00 kW
Frequenza	50 Hz
Tensione di Connessione	MT
Tensione (kV)	15

"IMPIANTO 4"

Potenza Richiesta	6.800,00 kW
Frequenza	50 Hz
Tensione di Connessione	MT
Tensione (kV)	15

"IMPIANTO 5"

Potenza Richiesta	6.800,00 kW
Frequenza	50 Hz
Tensione di Connessione	MT
Tensione (kV)	15

L'impianto sarà connesso alla rete di distribuzione di proprietà di E-Distribuzione S.p.A. in Media Tensione secondo quanto dettato dalla normativa CEI 0-16.

Nei paragrafi a seguire verranno descritte nel dettaglio tutte le attività e le strutture connesse a fine di poter garantire quanto richiesto dalle normative vigenti.

2.0 **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

- CEI EN 61724 (CEI 82-15): Rilievo delle prestazioni dei sistemi fotovoltaici - Linee guida per la misura, lo scambio e l'analisi dei dati;
- CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;
- CEI EN 60445 (CEI 16-2): Principi base e di sicurezza per l'interfaccia uomo-macchina, marcatura e identificazione - Identificazione dei morsetti degli apparecchi, delle estremità dei conduttori e dei conduttori;
- CEI EN 60529 (CEI 70-1): Gradi di protezione degli involucri (codice IP);
- CEI EN 60555-1 (CEI 77-2): Disturbi nelle reti di alimentazione prodotti da apparecchi elettrodomestici e da equipaggiamenti elettrici simili - Parte 1: Definizioni
- CEI EN 61000-3-2 (CEI 110-31): Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 3-2: Limiti - Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso = 16 A per fase);
- CEI 13-4: Sistemi di misura dell'energia elettrica - Composizione, precisione e verifica;
- CEI EN 62053-21 (CEI 13-43): Apparat per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Prescrizioni particolari - Parte 21: Contatori statici di energia attiva (classe 1 e 2);
- CEI EN 62053-23 (CEI 13-45): Apparat per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Prescrizioni particolari - Parte 23: Contatori statici di energia reattiva (classe 2 e 3);
- CEI EN 50470-1 (CEI 13-52) Apparat per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Parte 1: Prescrizioni generali, prove e condizioni di prova - Apparato di misura (indici di classe A, B e C)
- CEI EN 50470-3 (CEI 13-54) Apparat per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Parte 3: Prescrizioni particolari - Contatori statici per energia attiva (indici di classe A, B e C);
- CEI EN 62305 (CEI 81-10): Protezione contro i fulmini, serie;
- CEI 81-3: Valori medi del numero di fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato;
- CEI EN 60099-1 (CEI 37-1): Scaricatori - Parte 1: Scaricatori a resistori non lineari con spinterometri per sistemi a corrente alternata;
- CEI EN 60439 (CEI 17-13): Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT), serie;
- CEI 0-16: Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT e MT delle imprese distributrici di energia elettrica.

3.0 INQUADRAMENTO TERRITORIALE IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Il lotto di impianti FV sarà situato nel territorio comunale di Medicina (BO) e si comporrà di tre impianti.

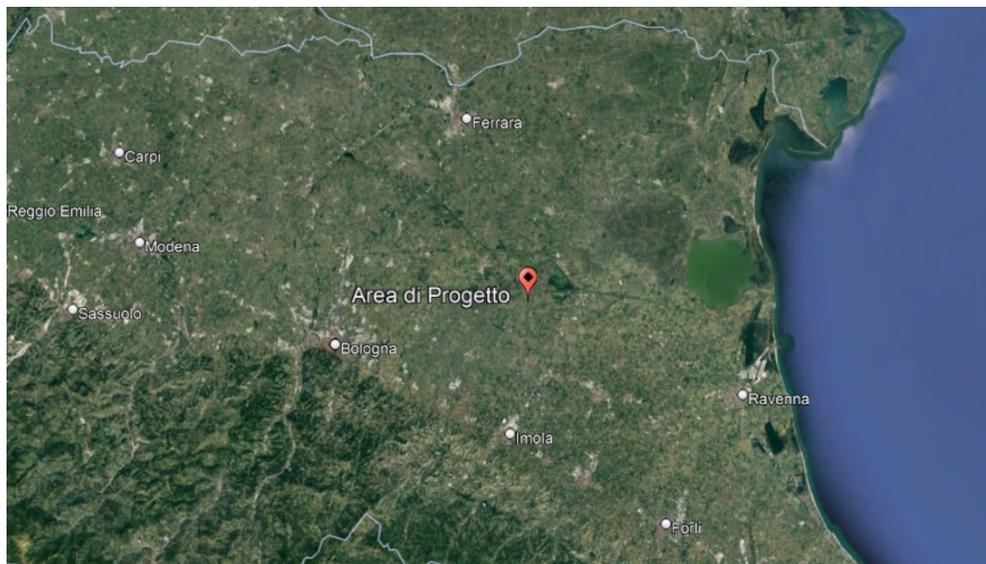


Figura 2 – Ortofoto con localizzazione dell’impianto.

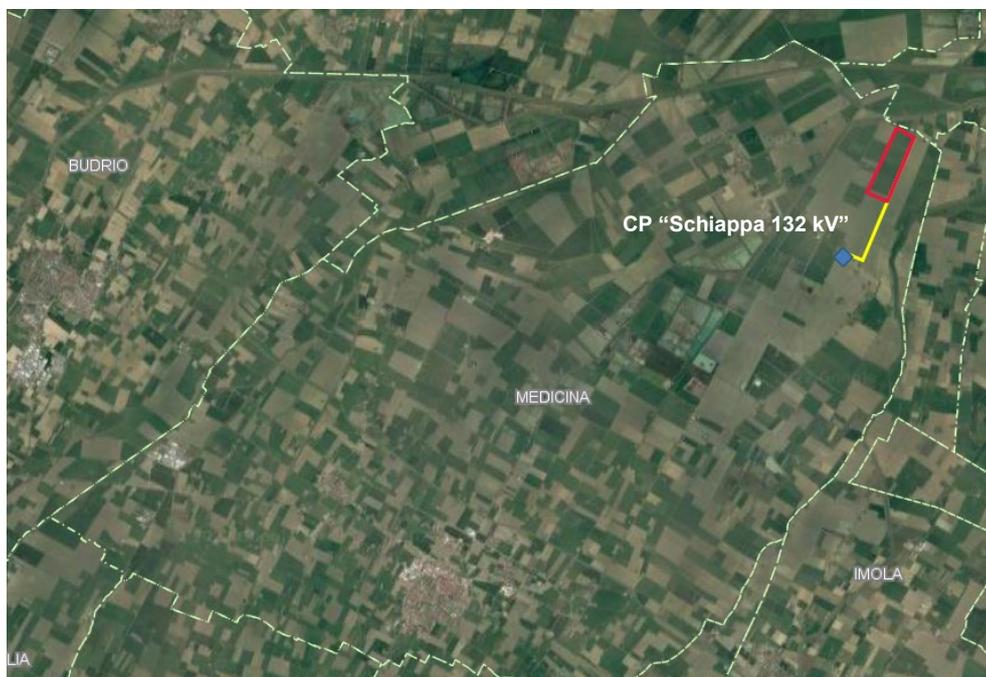


Figura 3 – Inquadramento del Comune di Medicina e ubicazione dell’area di progetto (Fonte: Google Earth).



Figura 4 - Inquadramento su Google Earth dell'area disponibile dell'impianto FV.

Nelle figure successive vengono riportati l'inquadramento su base catastale e l'inquadramento territoriale dell'opera con le relative opere di connessione:

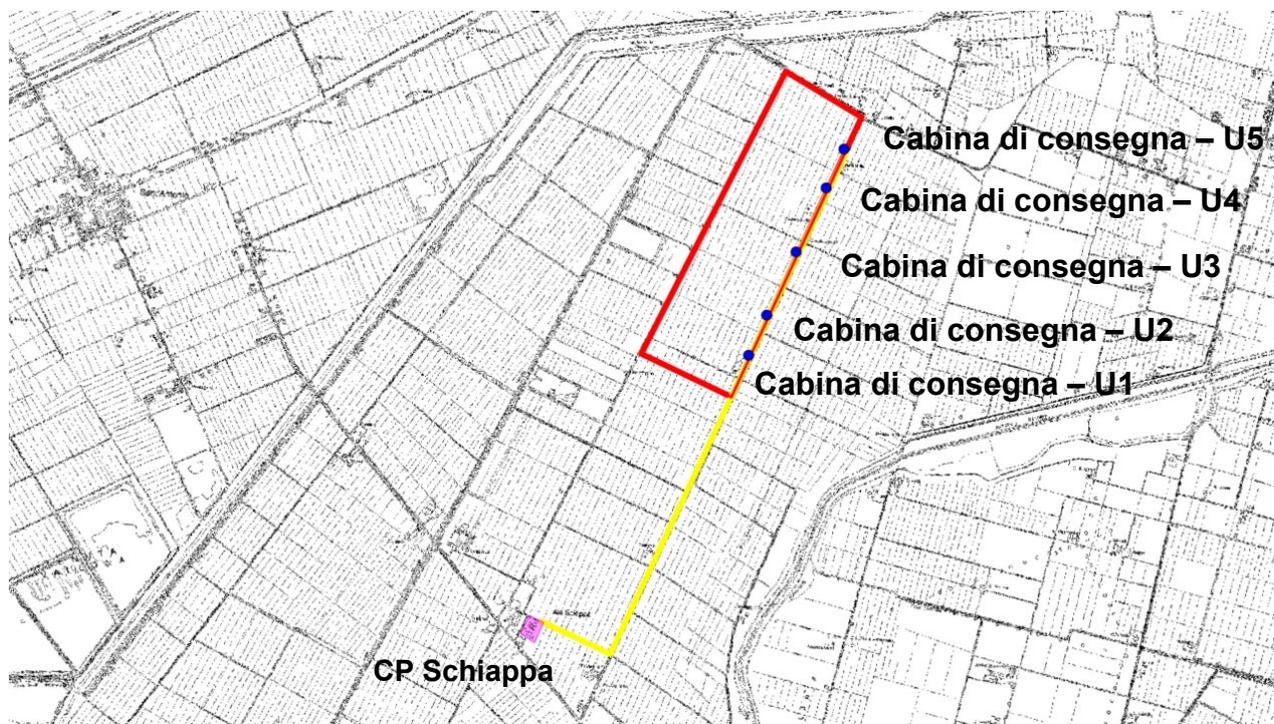


Figura 5 - CTR 1:10000

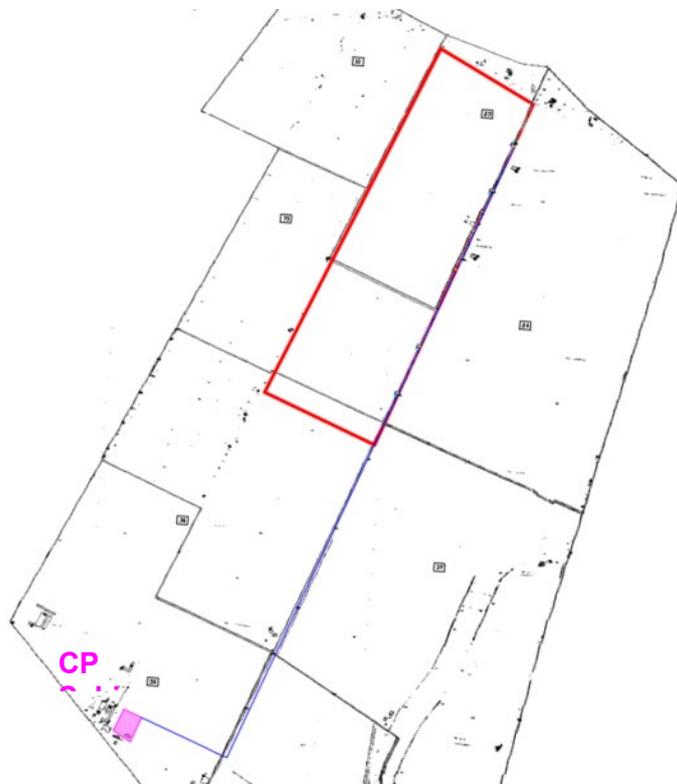


Figura 6 -Estratto di mappa Catastale con indicazione punto di connessione

4.0 IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE

Al fine di poter connettere l'impianto fotovoltaico alla rete di distribuzione gestita da e-Distribuzione S.p.A. è stato ottenuto in data 04 Maggio 2022 il preventivo "STMG" con prot. N°ED-04/05/2022-P2114807, del quale si riportano i dati maggiormente significativi:

Lotto di impianti	
Codice rintracciabilità lotto di impianti FV	T0739086- 302329967
Impianto 1	
Codice POD:	IT001E10409194
Codice presa:	3761701000003
Codice fornitura:	104091946
Impianto 2	
Codice POD:	IT001E10409200
Codice presa:	3761701000004
Codice fornitura:	104092004
Impianto 3	
Codice POD:	IT001E10409207
Codice presa:	3761701000005
Codice fornitura:	104092071
Impianto 4	
Codice POD:	IT001E10409214
Codice presa:	3761701000006
Codice fornitura:	104092144
Impianto 5	
Codice POD:	IT001E10409217
Codice presa:	3761701000007
Codice fornitura:	104092179

In base a quanto specificato nel documento recante la soluzione di connessione alla rete di e-Distribuzione l'impianto di produzione sarà allacciato alla rete di Distribuzione MT con tensione nominale di 15 kV mediante la realizzazione di n°6 nuove dorsali in uscita dalla CP "SCHIAPPA" ed alla Realizzazione di cabine di consegna collegata in antenna dalla cabina primaria AT/MT. Sono inoltre previsti interventi sulla rete RTN a 132 kV a cura di Terna, come riportato nella corrispondenza allegata al preventivo di connessione ottenuto dalla Proponente; pertanto la connessione del nuovo impianto di produzione potrà avvenire solamente dopo che tali infrastrutture saranno disponibili.

Di seguito si riporta l'elenco dei lavori da eseguire da parte del produttore.

Descrizione breve lavoro	Livello di Tensione	Quantità	UM	Costo
CAVO INTERRATO AL 240 MM2, N.6 TERNE STESSO SCAVO(TERRENO)	MT	3.300	M	627.000,00
POSA TUBO DA 50MM PER FIBRA OTTICA - POSA SOTTERRANEA	MT	3.300	M	9.900,00
POSA/PREDISPOSIZIONE N°2 ULTERIORI TUBI DIAM 160	MT	3.300	M	62.700,00
MONTAGGIO ELETR. NR 11 SCOMPARTI PER RICHIUSURA TRA CABINE DI CONSEGNA	MT	1,000		27.500,00
MONTAGGI ELETTROMECCANICI CON 2 SCOMPARTI DI LINEA+CONSEGNA	MT	1,000		8.800,00
MONTAGGI ELETTROMECCANICI CON 2 SCOMPARTI DI LINEA+CONSEGNA	MT	1,000		8.800,00
MONTAGGI ELETTROMECCANICI CON 2 SCOMPARTI DI LINEA+CONSEGNA	MT	1,000		8.800,00
MONTAGGI ELETTROMECCANICI CON 2 SCOMPARTI DI LINEA+CONSEGNA	MT	1,000		8.800,00
MONTAGGI ELETTROMECCANICI CON 2 SCOMPARTI DI LINEA+CONSEGNA	MT	1,000		8.800,00

A seguire invece l'elenco dei lavori eseguibili esclusivamente da parte del distributore di rete

Descrizione breve lavoro	Livello di Tensione	Quantità	UM	Costo
UP E MODULO GSM	MT	1,000		1.700,00
INTERRUTTORE MT IN CP DORSALE DI RICHIUSURA/RIALIMENTAZIONE	MT	1,000		25.000,00
INTERRUTTORE MT IN CP	MT	1,000		25.000,00
INTERRUTTORE MT IN CP	MT	1,000		25.000,00
INTERRUTTORE MT IN CP	MT	1,000		25.000,00
INTERRUTTORE MT IN CP	MT	1,000		25.000,00
INTERRUTTORE MT IN CP	MT	1,000		25.000,00

Nella figura successiva si riporta l'ubicazione delle cabine di consegna e del tracciato delle nuove linee interrate come da planimetrie presenti nel preventivo di connessione.



Figura 7 – Ubicazione cabine di consegna e tracciato cavidotti di connessione alla CP Schiappa secondo planimetrie STMG



Figura 8 - Cabina Primaria "Schiappa" 132/15 kV.

Come riscontrabile in Figura 9, il tracciato dei cavidotti seguirà l'esistente strada comunale Via Alberone in direzione Sud verso la cabina primaria, per poi deviare in direzione ovest verso quest'ultima. In quest'ultimo tratto la posa avverrà su strada bianca di proprietà della società Genagricola S.p.A., nella disponibilità della proponente.



Figura 9 - Tracciato dei cavidotti di connessione alla rete (in giallo).

"Dettaglio costruttivo" Scavo 8 tubi

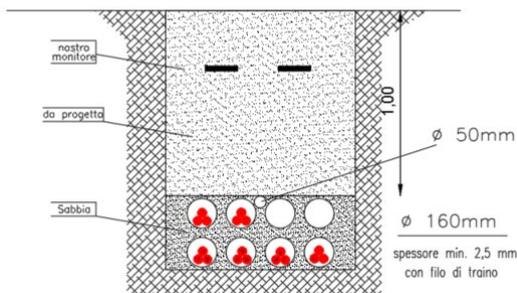


Figura 11: Connessione MT a E-Distribuzione : tipologico di posa in terreno



Figura 12: Nastro monitor per segnalazione presenza cavi elettrici.

Per la connessione si utilizzeranno cavi della tipologia tripolare elicordato in alluminio con sezione di 240 mmq secondo quanto indicato nella STMG e dalle linee guida per la connessione alla rete elettrica di e-distribuzione.

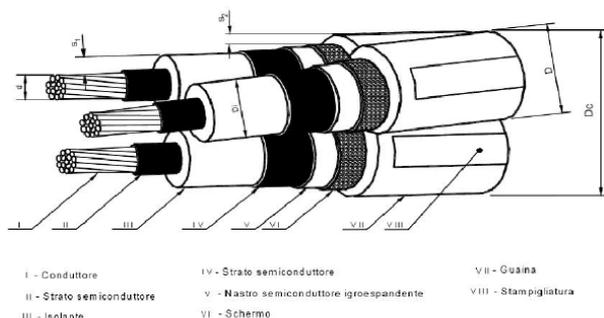


Figura 13 - Cavo utilizzato per i cavidotti MT di connessione alla rete

Per la posa della fibra ottica si prevede invece la posa di n.1 monotubo in PEAD DN 50, rispondente allo standard DY FO 03. All'interno dello stesso verrà installato il cavo ottico dielettrico costituito da n. 24 fibre ottiche rispondenti alle caratteristiche previste dalla norma ITU-T/G.652.

A = 43,0 +1,7 - 1,6 mm
 B = 50,0 +1,1 - 0,6 mm
 S = 3,5 +0,5 - 0,3 mm

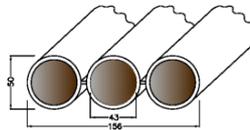
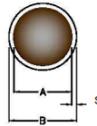


Fig.1 TRITUBO IN PEHD \varnothing 50 mm

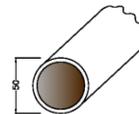


Fig. 2 MONOTUBO IN PEHD \varnothing 50 mm

Figura 14 – Monotubo per la posa della FO

5.0 VINCOLI INSISTENTI SULLE OPERE DI CONNESSIONE

Per gli aspetti vincolistici del sito si può far riferimento agli elaborati in allegato al progetto.

Il Progettista
 Ing. Vito Bretti