

REGIONE BASILICATA
PROVINCIA DI POTENZA

Comuni di :

Castelgrande - Muro Lucano - Rapone - San Fele

LOCALITA' "Toppo Macchia"

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA E RELATIVE
OPERE DI CONNESSIONE - 16 AEROGENERATORI (potenza totale 88,2 MW)

Sezione A :

PROGETTO DEFINITIVO DELL'IMPIANTO, DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

Titolo elaborato:

**A.16.d - SEZIONI TIPO STRADALI, FERROVIARIE O IDRAULICHE CON LE DIVERSE
COMPONENTI IMPIANTISTICHE**

N. Elaborato: A.16.d.3

Scala: Varie

Proponente

MIA WIND Srl

Via della Tecnica, 18 - 85100 - Potenza (PZ)

Amministratore Unico
Donato Macchia

Progettazione



sede legale e operativa

San Giorgio Del Sannio (BN) via de Gasperi 61

sede operativa

Lucera (FG) S.S.17 loc. Vaccarella snc c/o Villaggio Don Bosco

P.IVA 01465940623

Azienda con sistema gestione qualità Certificato N. 50 100 11873



Progettista

Dott. Ing. Nicola Forte



Rev.	Data	Elaborazione	Approvazione	Emissione	DESCRIZIONE
00	NOVEMBRE 2018	FD sigla	PM sigla	NF sigla	RICHIESTA A.U.

Nome File sorgente	GE.AGB01.P3.PD.16.d.3.dwg	Nome file stampa	GE.AGB01.P3.PD.16.d.3.pdf	Formato di stampa	A4-A3
--------------------	---------------------------	------------------	---------------------------	-------------------	-------

ELABORATI SEZIONI TIPO STRADALI

A.16.d.3.1 SEZIONE STRADALE TIPO CON CAVIDOTTO

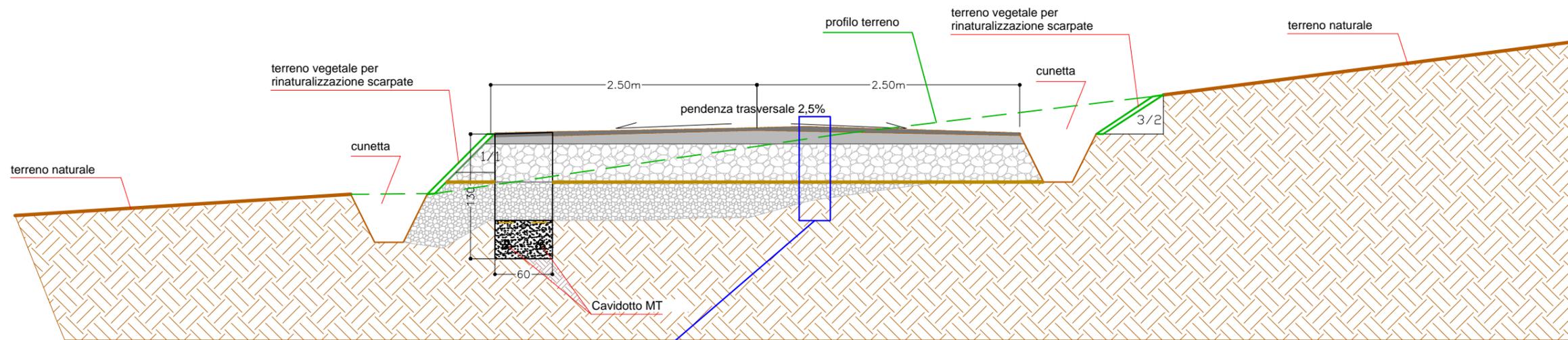
A.16.d.3.2 SEZIONE STRADALE TIPO SENZA CAVIDOTTO

A.16.d.3.3 TIPOLOGICO PIAZZOLA DI MONTAGGIO AEROGENERATORI

A.16.d.3.4 SPECIFICHE TECNICHE INCROCI E CURVE

A.16.d.3.5 SPECIFICHE TECNICHE RAGGI DI CURVATURA A DIVERSE ANGOLATURE V150

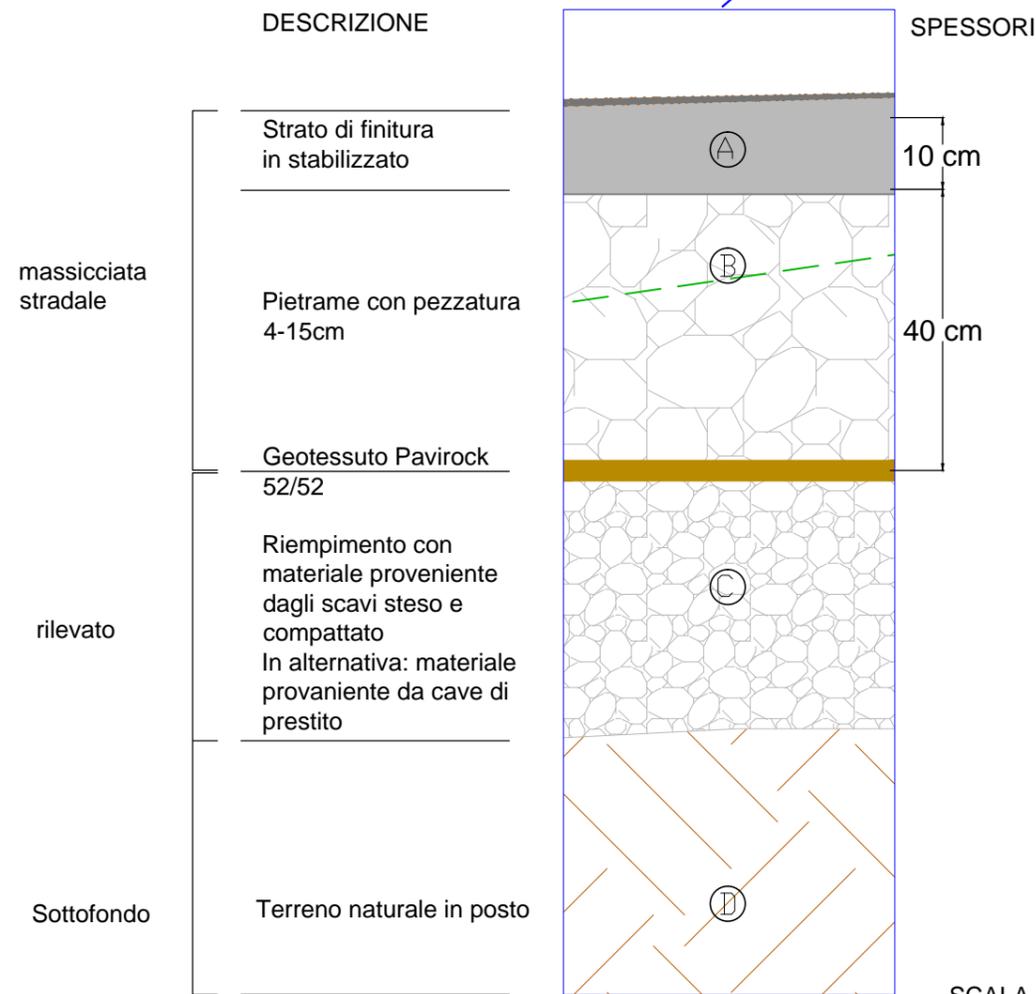
A.16.d.3.6 - SOLUZIONE INTERFERENZE CAVIDOTTO MT



PRESCRIZIONI MATERIALI STRADALI E CARATTERISTICHE GEOTECNICHE

Md1 = modulo di deformabilità primo ciclo prova su piastra
Md2 = modulo di deformabilità secondo ciclo prova su piastra

STRATO	DESCRIZIONE STRATO	TIPO DI MATERIALE	MODALITÀ DI POSA/PREPARAZIONE	CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEL TOP
A	FINITURA	Misto granulare stabilizzato costituito da elementi frantumati a spigoli vivi; D max 30 mm; passante al setaccio 0,063mm ≤ 6; Indice di Plasticità < 6	Compattazione con Vibro-rullatura; Grado di compattazione = 100% della Prova Proctor Modificata	Prova di carico su piastra con carico di 200 KN/mq Md2 > 90 Mpa; Md2/Md1 < 2,75
B	MASSICCIA	Pietrame calcareo pulito non gelivo e non alterato proveniente da cava, ottenuto tramite frantumazione, con pezzatura da 4 a 15 cm; Coefficiente Los Angeles < 35%	Vibro-rullatura	
C	RILEVATO	Materiale proveniente dagli scavi	Compattazione per strati successivi non superiori a 30 cm mediante Rullatura; Parte superiore a contatto con la massicciata: Grado di compattazione = 100% della Prova Proctor modificata. Restante parte sottostante: Grado di compattazione ≥ 95% della Prova Proctor modificata	CBR ≥ 4%
		In alternativa deve essere utilizzato materiale di cava	Compattazione per strati successivi non superiori a 30 cm mediante Rullatura; Parte superiore a contatto con la massicciata: Grado di compattazione = 100% della Prova Proctor modificata. Restante parte sottostante: Grado di compattazione ≥ 95% della Prova Proctor modificata	CBR ≥ 4%
D	SOTTOFONDO	Terreno in posto, al di sotto del terreno vegetale	Preparazione sottofondo mediante vibro-rullatura	CBR ≥ 4% (nel caso costituisca direttamente appoggio della massicciata)



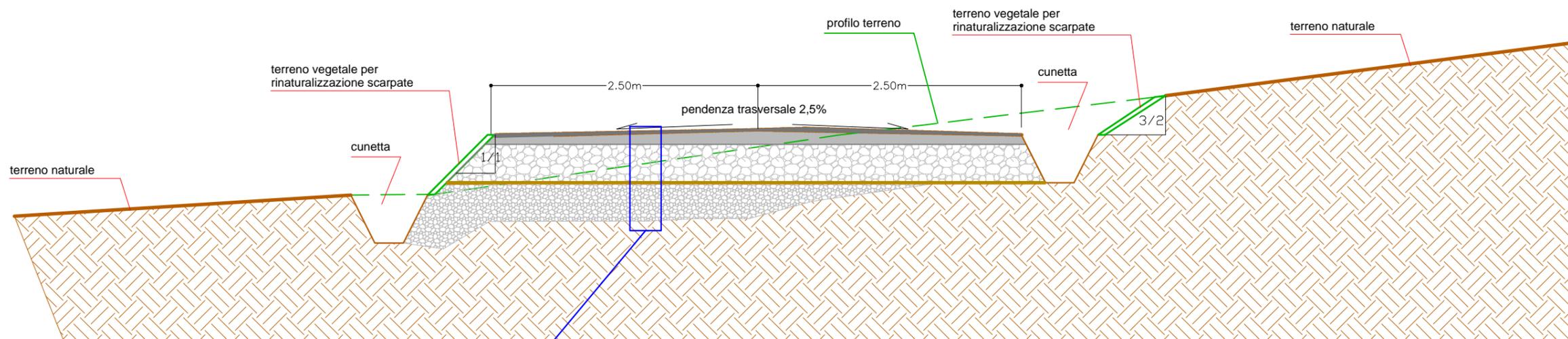
NOTE:

La massicciata stradale e i rilevati non devono essere posati sul terreno in posto senza aver effettuato uno scotico pari ad almeno 50 cm. Per il corretto posizionamento delle cunette alla base dei rilevati confrontare le planimetrie e le sezioni stradali.

Le strade di cantiere saranno ottenute dall'adeguamento delle strade esistenti realizzando una sezione stradale con larghezza 5.0 m con massicciata del tipo descritto e rappresentato.

Le livellette seguiranno quasi fedelmente le pendenze attuali del terreno ed il tracciato avrà un raggio di curvatura di circa 40/45 ml. Saranno limitati al minimo i movimenti di terra. Lungo l'asse longitudinale della strada verrà posizionato il cavidotto.

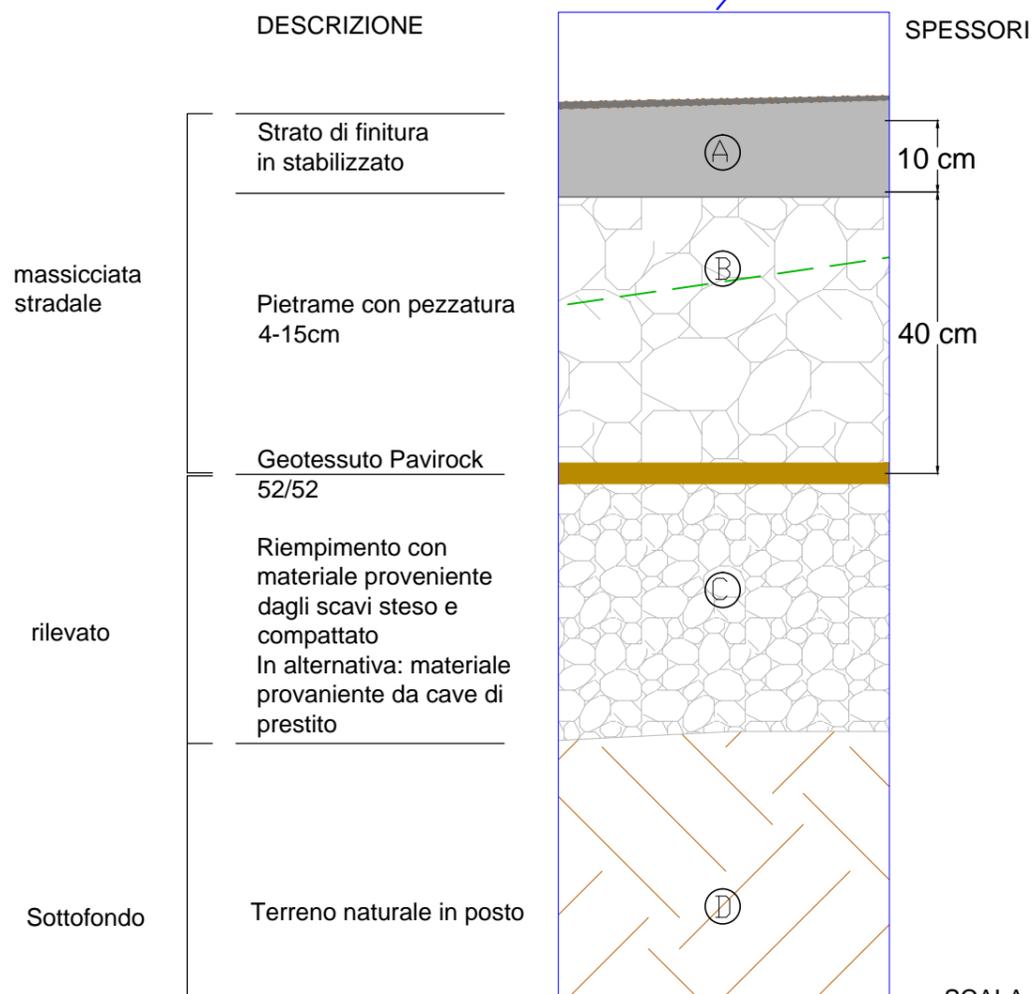
SCALA 1:10



PRESCRIZIONI MATERIALI STRADALI E CARATTERISTICHE GEOTECNICHE

Md1 = modulo di deformabilità primo ciclo prova su piastra
Md2 = modulo di deformabilità secondo ciclo prova su piastra

STRATO	DESCRIZIONE STRATO	TIPO DI MATERIALE	MODALITA DI POSA/PREPARAZIONE	CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEL TOP
A	FINITURA	Misto granulare stabilizzato costituito da elementi frantumati a spigoli vivi; D max 30 mm; passante al setaccio 0,063mm ≤ 6; Indice di Plasticità < 6	Compattazione con Vibro-rullatura; Grado di compattazione= 100% della Prova Proctor Modificata	Prova di carico su piastra con carico di 200 KN/mq Md2 > 90 Mpa; Md2/Md1 < 2,75
B	MASSICCIATA	Pietrame calcareo pulito non gelivo e non alterato proveniente da cava, ottenuto tramite frantumazione, con pezzatura da 4 a 15 cm; Coefficiente Los Angeles < 35%	Vibro-rullatura	
C	RILEVATO	Materiale proveniente dagli scavi	Compattazione per strati successivi non superiori a 30 cm mediante Rullatura; Parte superiore a contatto con la massicciata: Grado di compattazione = 100% della Prova Proctor modificata. Restante parte sottostante: Grado di compattazione ≥ 95% della Prova Proctor modificata	CBR ≥ 4%
		In alternativa deve essere utilizzato materiale di cava	Compattazione per strati successivi non superiori a 30 cm mediante Rullatura; Parte superiore a contatto con la massicciata: Grado di compattazione = 100% della Prova Proctor modificata. Restante parte sottostante: Grado di compattazione ≥ 95% della Prova Proctor modificata	CBR ≥ 4%
D	SOTTOFONDO	Terreno in posto, al di sotto del terreno vegetale	Preparazione sottofondo mediante vibro-rullatura	CBR ≥ 4% (nel caso costituisca direttamente appoggio della massicciata)



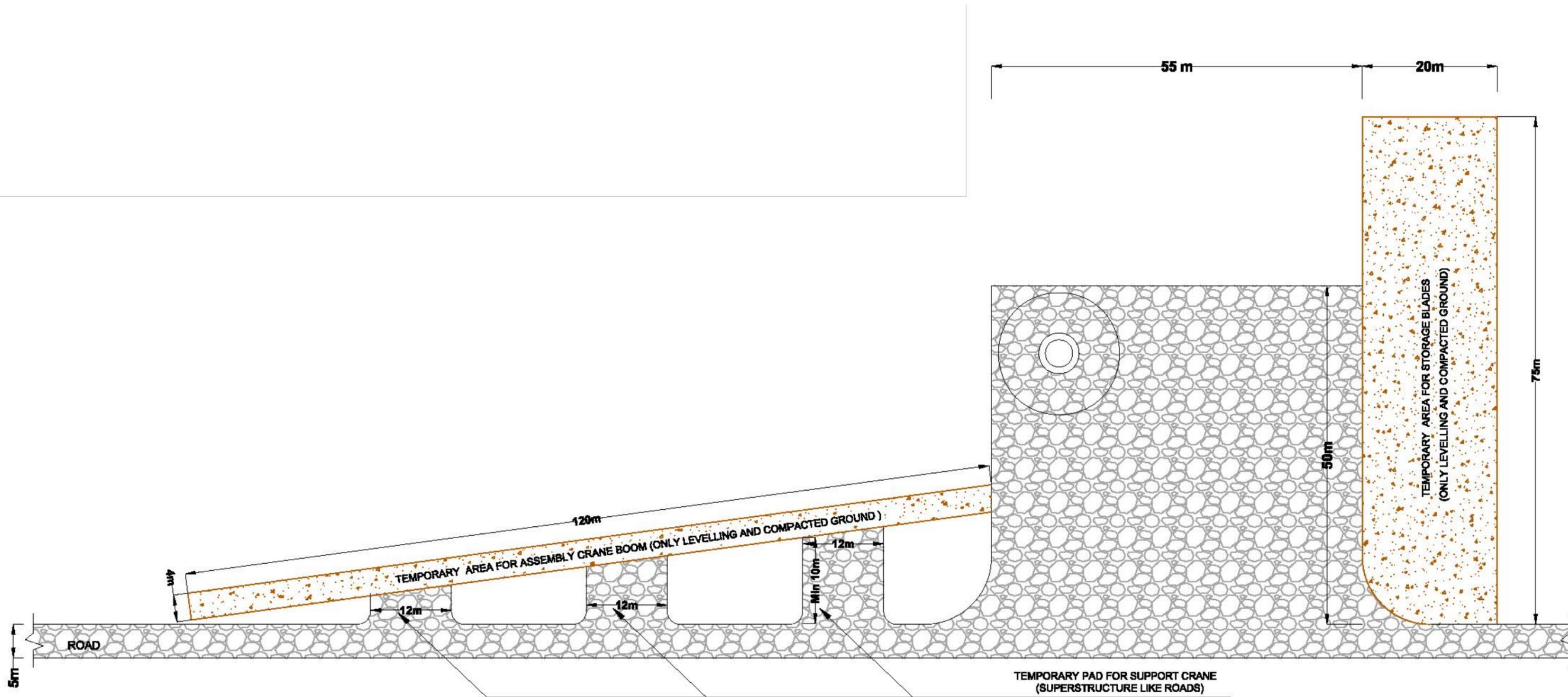
NOTE:

La massicciata stradale e i rilevati non devono essere posati sul terreno in posto senza aver effettuato uno scotico pari ad almeno 50 cm. Per il corretto posizionamento delle cunette alla base dei rilevati confrontare le planimetrie e le sezioni stradali.

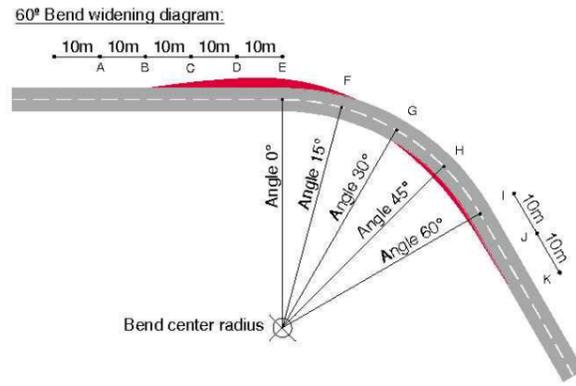
Le strade di cantiere saranno ottenute dall'adeguamento delle strade esistenti realizzando una sezione stradale con larghezza 5.0 m con massicciata del tipo descritto e rappresentato.

Le livellette seguiranno quasi fedelmente le pendenze attuali del terreno ed il tracciato avrà un raggio di curvatura di circa 40/45 ml. Saranno limitati al minimo i movimenti di terra. Lungo l'asse longitudinale della strada verrà posizionato il cavidotto.

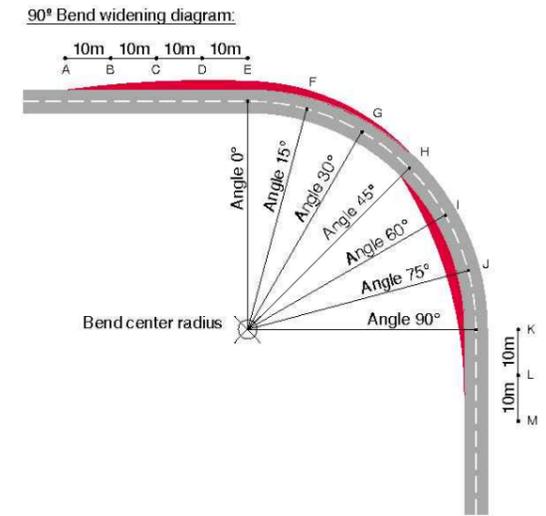
SCALA 1:10



60° BEND WIDENING - 5 METERS WIDE ROAD												
Radius	External						Internal					
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
70m	-	0.2	1.2	1.6	1.2	0.1	-	1.3	1.1	0.4	0.2	
75m	-	-	0.8	1.4	0.8	-	-	1.0	0.8	0.3	-	
80m	-	-	0.8	1.1	0.7	-	-	1.0	0.7	0.3	-	



90° BEND WIDENING - 5 METERS WIDE ROAD													
Radius	External						Internal						
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K		
70m	-	0.7	1.5	1.7	1.3	0.2	-	-	-	1.2	1.7	1.1	0.4
75m	-	0.5	1.2	1.4	1.0	-	-	-	-	1.0	1.4	0.8	0.2
80m	-	0.2	1.0	1.3	0.9	-	-	-	-	0.6	0.9	0.6	0.2



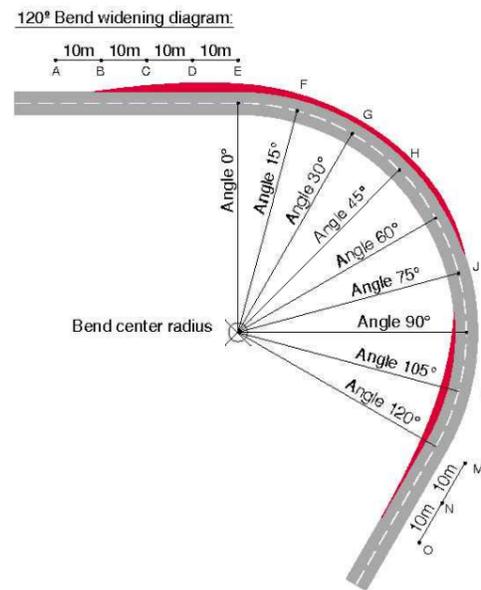
60° BEND WIDENING - 6 METERS WIDE ROAD												
Radius	External						Internal					
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
70m	-	-	0.4	0.8	0.4	-	-	0.2	0.2	-	-	
75m	-	-	0.2	0.6	0.2	-	-	0.2	-	-	-	
80m	-	-	-	0.2	-	-	-	0.2	-	-	-	

90° BEND WIDENING - 6 METERS WIDE ROAD													
Radius	External						Internal						
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K		
70m	-	-	0.5	0.6	0.2	-	-	-	-	0.6	0.1	-	-
75m	-	-	0.4	0.6	-	-	-	-	-	0.4	-	-	-
80m	-	-	0.3	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-

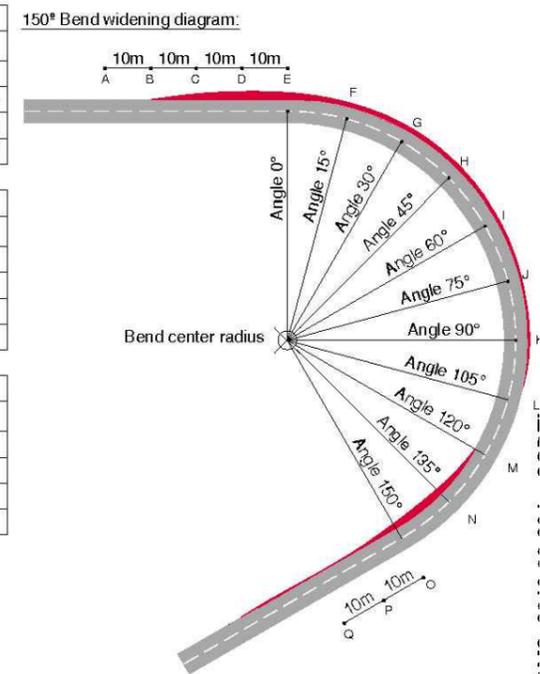
60° BEND WIDENING - 6.5 METERS WIDE ROAD													
Radius	External						Internal						
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K		
70m	-	-	-	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75m	-	-	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

90° BEND WIDENING - 6.5 METERS WIDE ROAD													
Radius	External						Internal						
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K		
70m	-	-	0.2	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75m	-	-	-	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

120° BEND WIDENING - 5 METERS WIDE ROAD															
Radius	External										Internal				
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
70m	-	0.9	1.8	2.0	1.2	0.1	-	-	-	-	0.7	1.6	0.9	0.2	-
75m	-	0.6	1.5	1.6	1.0	-	-	-	-	-	0.5	1.2	0.8	0.2	-
80m	-	0.3	1.1	1.4	1.0	-	-	-	-	-	-	0.9	0.7	0.2	-



150° BEND WIDENING - 5 METERS WIDE ROAD																
Radius	External										Internal					
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
70m	-	0.7	1.7	2.0	1.4	-	-	-	-	-	-	0.3	1.3	1.1	0.8	0.4
75m	-	0.5	1.4	1.6	1.2	-	-	-	-	-	-	0.2	1.0	0.8	0.6	0.3
80m	-	0.2	1.1	1.3	0.9	-	-	-	-	-	-	-	0.6	0.7	0.5	0.3



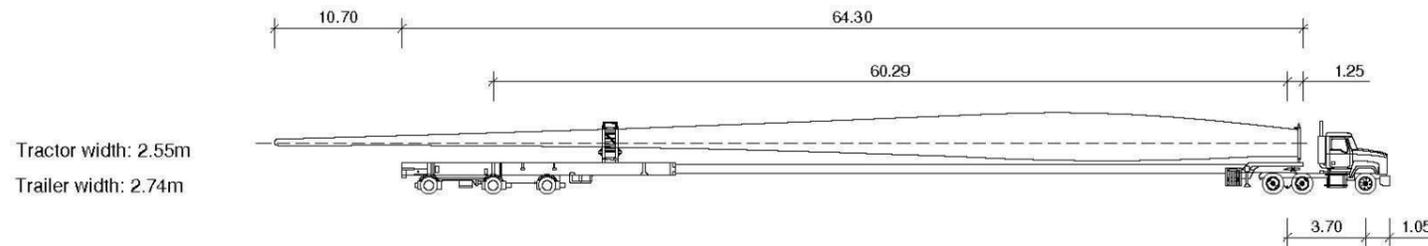
120° BEND WIDENING - 6 METERS WIDE ROAD															
Radius	External										Internal				
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
70m	-	-	0.6	0.8	0.2	-	-	-	-	-	0.5	0.3	-	-	-
75m	-	-	0.4	0.5	-	-	-	-	-	-	0.4	0.2	-	-	-
80m	-	-	0.2	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

150° BEND WIDENING - 6 METERS WIDE ROAD																
Radius	External										Internal					
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
70m	-	-	0.8	1.0	0.4	-	-	-	-	-	-	0.4	-	-	-	-
75m	-	-	0.4	0.7	0.2	-	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	-
80m	-	-	0.2	0.3	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

120° BEND WIDENING - 6.5 METERS WIDE ROAD															
Radius	External										Internal				
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
70m	-	-	0.2	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75m	-	-	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

150° BEND WIDENING - 6.5 METERS WIDE ROAD																
Radius	External										Internal					
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
70m	-	-	0.4	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75m	-	-	-	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Design has been defined considering the following truck dimensions:
 -Different truck dimensions will lead to substantially different results
 -Trailer based on the largest configuration of "Nootboom Super Wing Carrier OVB-67-03V".

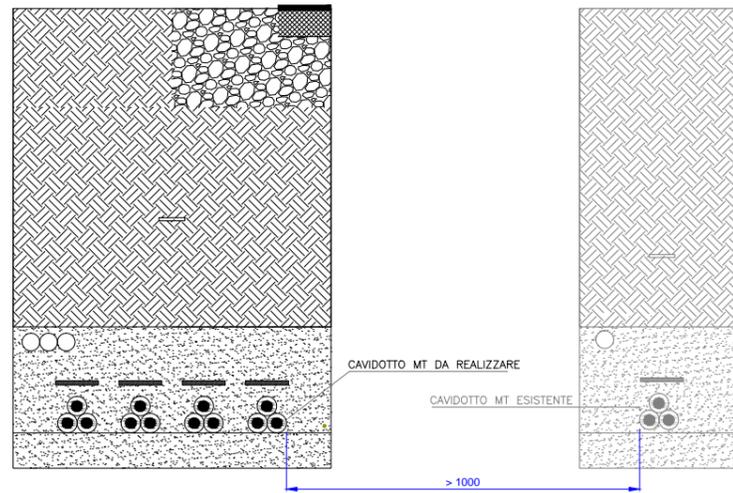


DESIGN REQUIREMENTS	
Minimum vertical curve parameter	$K_v = L / i_1 - i_2 = 500$
Maximum slope on gravel road	9%
Maximum slope on concrete road	14%
Minimum radius	70m
Min. straight length before/after the bend *	160m
* Additional bend wides provided in this drawing, will not be valid if this minimum straight length are not respected.	

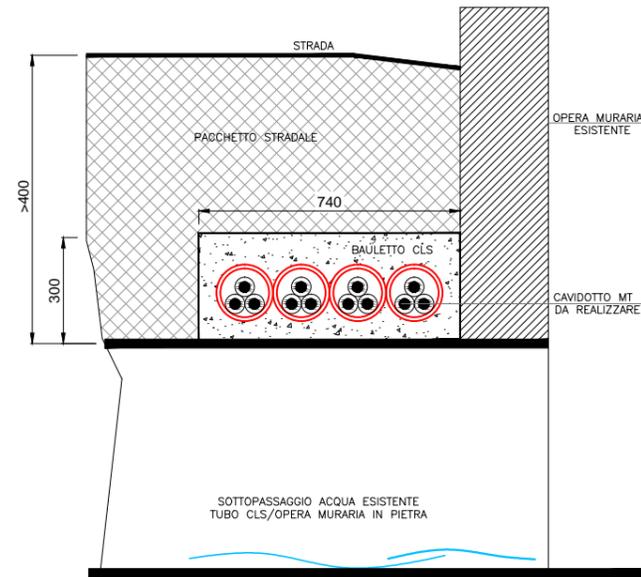
Raggi di curvatura < 90 gradi

Per le curve con angolo < 90 gradi, occorre assicurarsi che il gomito si sposti verso l'esterno e che la larghezza necessaria (di 5,50 mt) del piano stradale aumenti. Anche qui vengono ricoperte zone nell'area interna ed esterna della curva.

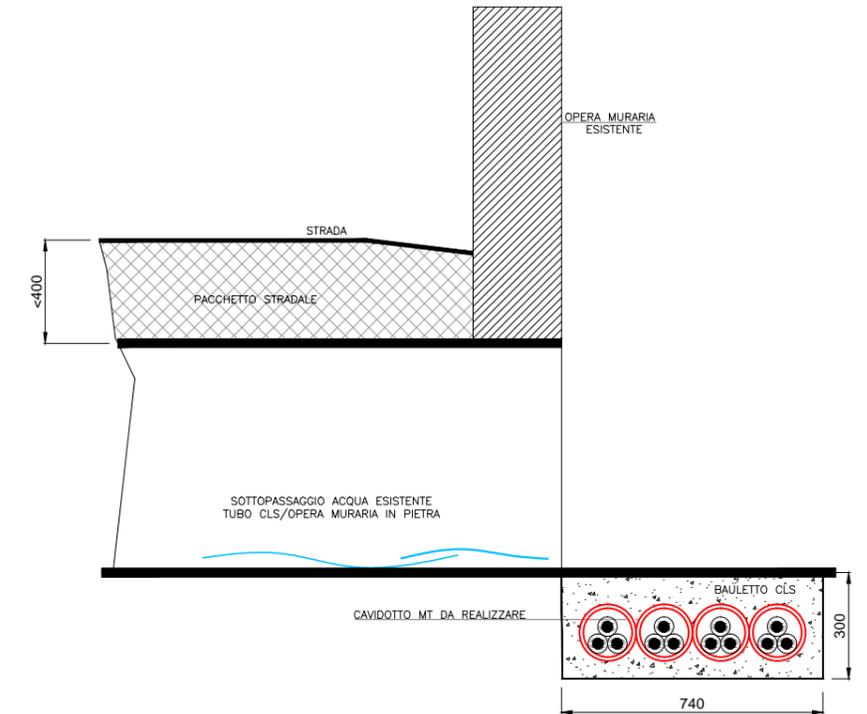
RISOLUZIONE TIPO 1
PARALLELISMO TRA CAVIDOTTO MT DA REALIZZARE
E CAVIDOTTO MT ESISTENTE



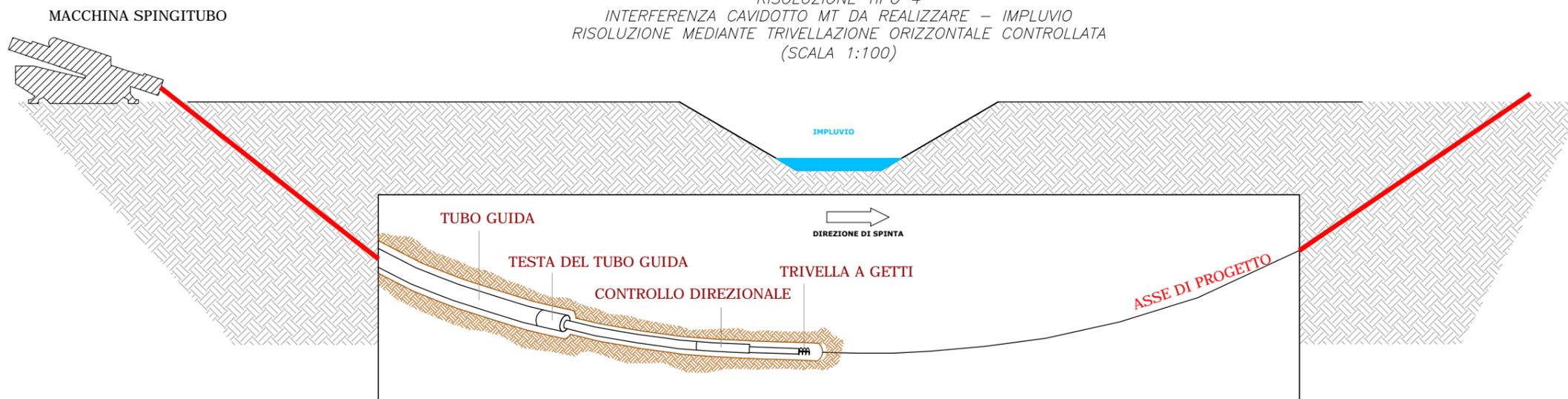
RISOLUZIONE TIPO 2
INTERFERENZA CAVIDOTTO MT DA REALIZZARE
PONTICELLO/TOMBINO STRADALE
(PACCHETTO STRADALE > 40 cm)
(scala 1:20)



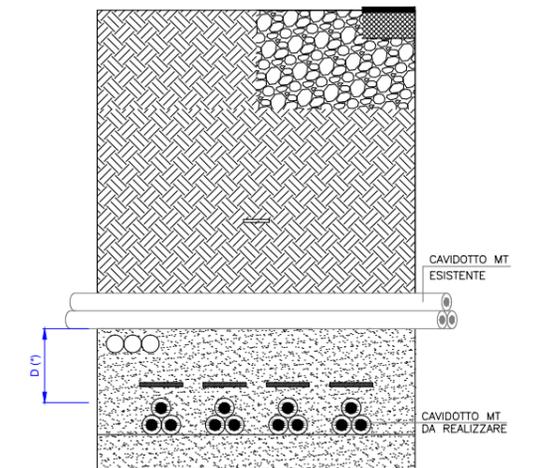
RISOLUZIONE TIPO 3
INTERFERENZA CAVIDOTTO MT DA REALIZZARE
PONTICELLO/TOMBINO STRADALE
(PACCHETTO STRADALE < 40 cm)
(scala 1:20)



RISOLUZIONE TIPO 4
INTERFERENZA CAVIDOTTO MT DA REALIZZARE - IMPLUVIO
RISOLUZIONE MEDIANTE TRIVELLAZIONE ORIZZONTALE CONTROLLATA
(SCALA 1:100)

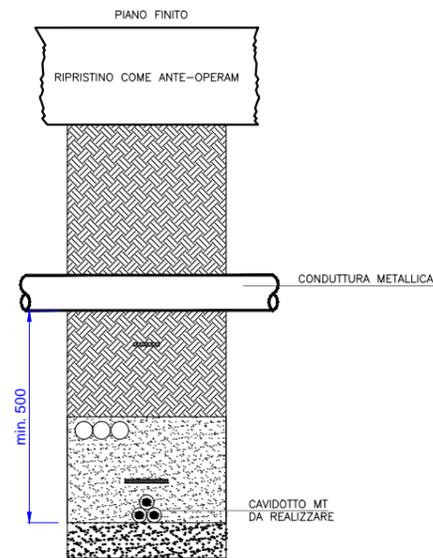


RISOLUZIONE TIPO 5
INCROCIO TRA CAVIDOTTO MT DA REALIZZARE
E CAVIDOTTO MT ESISTENTE



D=DA DEFINIRE IN FASE DI REALIZZAZIONE
(*) DISTANZA MINIMA INCROCIO TRA CAVI MT

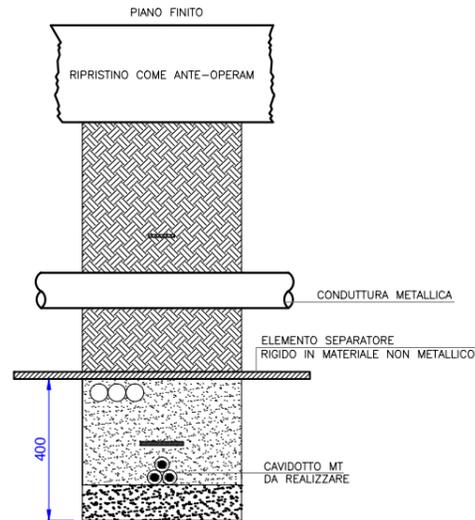
INCROCIO
TRA CAVIDOTTO MT DA REALIZZARE
E CONDUETTURA METALLICA PER TRASPORTO FLUIDI
IN PRESSIONE-NON PROTETTA



N.B.: LE PRESCRIZIONI INDICATE VALGONO ANCHE NEL CASO IN CUI I CAVI DI ENERGIA SI TROVINO SUPERIORMENTE LA CONDUETTURA METALLICA

N.B.: NON SI DEVONO AVERE GIUNTI NEI CAVI DI ENERGIA AD UNA DISTANZA INFERIORE DI 1 m DAL PUNTO DI INCROCIO

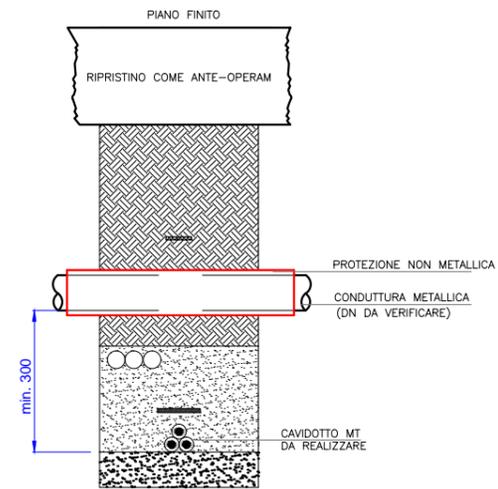
INCROCIO
TRA CAVIDOTTO MT DA REALIZZARE
E CONDUETTURA METALLICA PER TRASPORTO FLUIDI
IN PRESSIONE-NON PROTETTA



N.B.: LE PRESCRIZIONI INDICATE VALGONO ANCHE NEL CASO IN CUI I CAVI DI ENERGIA SI TROVINO SUPERIORMENTE LA CONDUETTURA METALLICA

N.B.: NON SI DEVONO AVERE GIUNTI NEI CAVI DI ENERGIA AD UNA DISTANZA INFERIORE DI 1 m DAL PUNTO DI INCROCIO

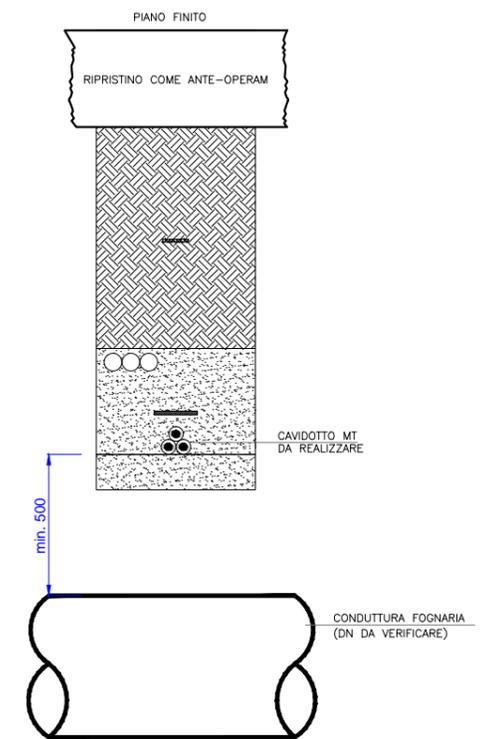
INCROCIO
TRA CAVIDOTTO MT DA REALIZZARE
E CONDUETTURA METALLICA PER TRASPORTO FLUIDI
IN PRESSIONE-PROTETTA



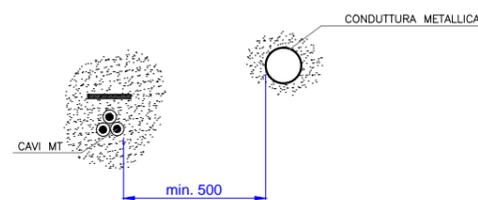
N.B.: LE PRESCRIZIONI INDICATE VALGONO ANCHE NEL CASO IN CUI I CAVI DI ENERGIA SI TROVINO SUPERIORMENTE LA CONDUETTURA METALLICA

N.B.: NON SI DEVONO AVERE GIUNTI NEI CAVI DI ENERGIA AD UNA DISTANZA INFERIORE DI 1 m DAL PUNTO DI INCROCIO

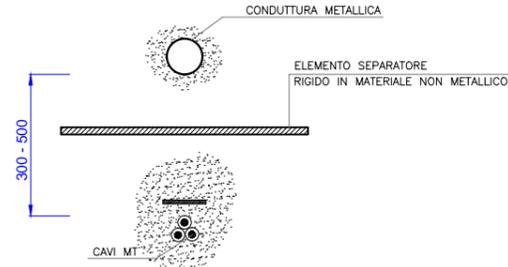
INCROCIO
TRA CAVIDOTTO MT DA REALIZZARE
E CONDUETTURA PER ACQUE REFLUE



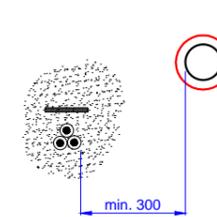
PARALLELISMO
TRA CAVIDOTTO MT
E CONDUETTURA METALLICA NON PROTETTA
DISTANZE MINIME



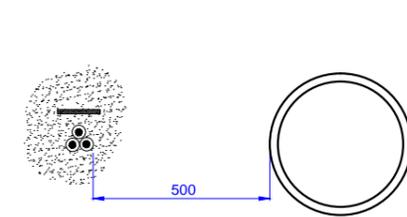
PARALLELISMO
TRA CAVIDOTTO MT
E CONDUETTURA METALLICA NON PROTETTA
DISTANZE MINIME



PARALLELISMO
TRA CAVIDOTTO MT
E CONDUETTURA METALLICA PROTETTA
DISTANZE MINIME

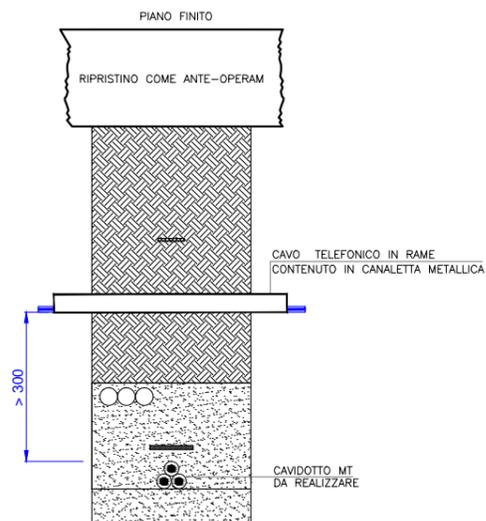


PARALLELISMO
TRA CAVIDOTTO MT
E CONDUETTURA FOGNARIA
DISTANZE MINIME

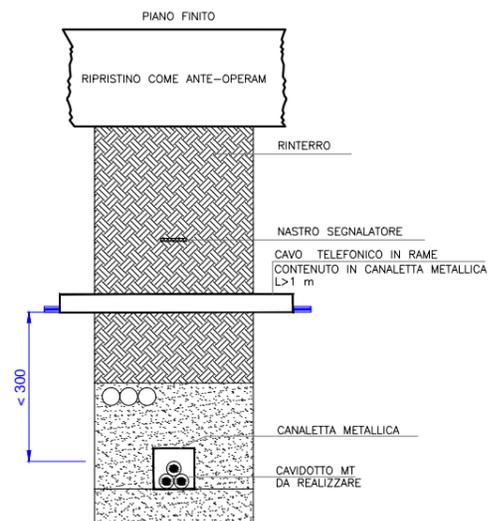


RISOLUZIONE TIPO 7

INCROCIO
TRA CAVIDOTTO MT DA REALIZZARE
E CAVI DI TELECOMUNICAZIONE
DISTANZA SUPERIORE A 30 cm



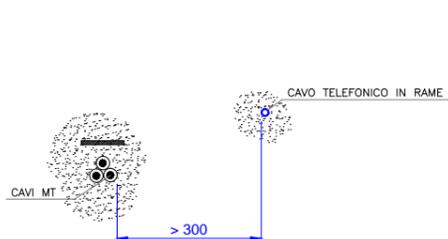
INCROCIO
TRA CAVIDOTTO MT DA REALIZZARE
E CAVI DI TELECOMUNICAZIONE
DISTANZA INFERIORE A 30 cm



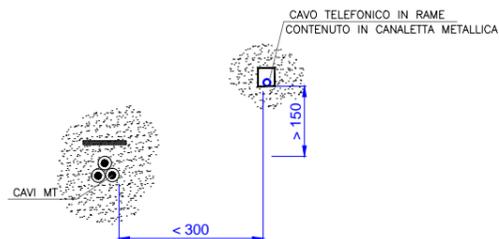
N.B.: NON SI DEVONO AVERE GIUNTI NEI CAVI DI ENERGIA AD UNA DISTANZA INFERIORE DI 1 m DAL PUNTO DI INCROCIO

N.B.: NON SI DEVONO AVERE GIUNTI NEI CAVI DI ENERGIA AD UNA DISTANZA INFERIORE DI 1 m DAL PUNTO DI INCROCIO

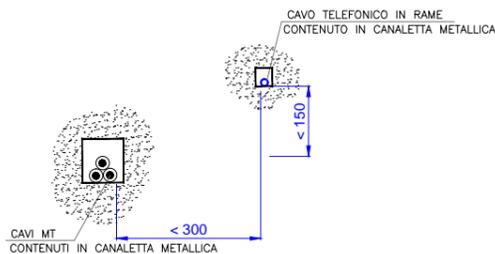
PARALLELISMO
TRA CAVIDOTTO MT DA REALIZZARE
E CAVI DI TELECOMUNICAZIONE
DISTANZA SUPERIORE A 30 cm



PARALLELISMO
TRA CAVIDOTTO MT DA REALIZZARE
E CAVI DI TELECOMUNICAZIONE
DISTANZA INFERIORE A 30 cm
QUOTA SUPERIORE A 15 cm



PARALLELISMO
TRA CAVIDOTTO MT DA REALIZZARE
E CAVI DI TELECOMUNICAZIONE
DISTANZA INFERIORE A 30 cm
QUOTA INFERIORE A 15 cm



RISOLUZIONE TIPO 8
ATTRAVERSAMENTO PONTE STRADALE DEL CAVIDOTTO MT
POSATO IN CANALINA STAFFATA ALL'OPERA ESISTENTE

