

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

CONSORZIO:

HIRPINIA - ORSARA AV

SOCI:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

VIABILITA

IV01-CAVALCAVIA PROVVISORIO

VIABILITÀ PROVVISORIA DI ACCESSO AL CANTIERE

Relazione P.S.S – Progetto di sistemazione su strada

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
Consorzio HIRPINIA - ORSARA AV Il Direttore Tecnico Ing. P. M. Gianvecchio 08/06/2022	Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani	 Ing. R. Zanon

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV. SCALA:

IF3A	02	E	ZZ	RH	IV0101	001	B	-
------	----	---	----	----	--------	-----	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	C 08.00 – Emissione 180gg	A. Celsi	08/02/2022	F. Cervellin	08/02/2022	T. Finocchietti	08/02/2022	Ing. R. Zanon 08/06/2022
B	C 08.01 – A valle del contraddittorio	A. Celsi	08/06/2022	F. Cervellin	08/06/2022	C. Zecchin	08/06/2022	

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI M-INGEGNERIA GCF ELETTRI-FER	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF3A</td> <td style="text-align: center;">02</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RH</td> <td style="text-align: center;">IV0101 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">2 di 22</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RH	IV0101 001	B	2 di 22
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	E ZZ RH	IV0101 001	B	2 di 22													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione P.S.S – Progetto di sistemazione su strada																		

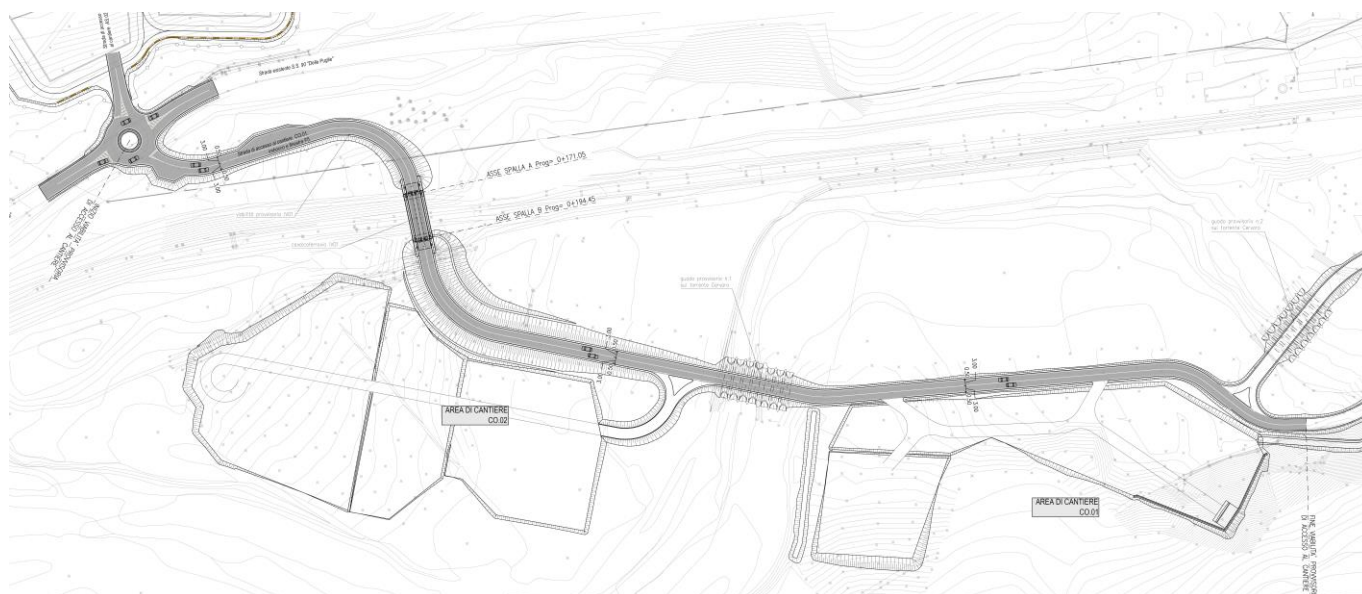
Indice

1	PREMESSA	3
1.1	RIFERIMENTI NORMATIVI	4
1.2	CLASSIFICAZIONE DELLE BARRIERE	5
1.3	DEFINIZIONE DEI CRITERI DI SCELTA DELLE BARRIERE	10
1.4	INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DA PROTEGGERE	12
2	CLASSIFICAZIONE DELLA STRADA	13
3	SCELTA DELLE CLASSI DI BARRIERA DI SICUREZZA	14
3.1	BARRIERE BORDO RILEVATO	16
3.2	LUNGHEZZA DI INSTALLAZIONE	17
3.3	BARRIERE BORDO PONTE	18
3.4	LUNGHEZZA DI INSTALLAZIONE	19
3.5	SPAZIO DI LAVORO	20
3.6	OSTACOLI FISSI E PUNTI SINGOLARI	20
3.7	OPERE IDRAULICHE	21
3.8	TRANSIZIONI	21
3.9	TERMINALI	21
3.10	CARATTERISTICHE PROGETTUALI DELL'INTERVENTO	22

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI M-INGEGNERIA GCF ELETTRI-FER	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione P.S.S – Progetto di sistemazione su strada	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IV0101 001	REV. B	FOGLIO 3 di 22

1 PREMESSA

La presente relazione, redatta conformemente a quanto richiesto dall'art. 2 del Decreto 18 febbraio 1992 n. 223 e s.m.i., illustra le opere di variante al Progetto Esecutivo del Raddoppio in Variante Apice-Orsara, 1^ lotto funzionale Hirpinia-Orsara, per quanto riguarda la viabilità provvisoria di accesso al cantiere, e riguarda le barriere stradali da installare in corrispondenza dell'intersezione provvisoria a rotatoria prevista al km 47+450 della Strada Statale 90 in corrispondenza degli Assi A, B, C e della Rotatoria R1, cioè di quella parte di viabilità da adeguare in accordo all'Ente Gestore ANAS.



Planimetria di individuazione della viabilità di cantiere – Viabilità di competenza ANAS

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI M-INGEGNERIA GCF ELETTRI-FER	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF3A</td> <td style="text-align: center;">02</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RH</td> <td style="text-align: center;">IV0101 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">4 di 22</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RH	IV0101 001	B	4 di 22
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	E ZZ RH	IV0101 001	B	4 di 22													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione P.S.S – Progetto di sistemazione su strada																		

1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

Per la realizzazione delle barriere stradali di sicurezza, si fa riferimento alle seguenti norme in vigore, riguardanti la valutazione delle condizioni di carico, il Calcolo delle sollecitazioni, il dimensionamento delle sezioni e altre considerazioni progettuali in relazione ai criteri di scelta delle barriere di sicurezza:

- D.M. 18/02/1992 n. 223, Ministero Infrastrutture e trasporti: Allegato 1 “Regolamento recante istruzioni tecniche sulla progettazione, l’omologazione e l’impiego di barriere di sicurezza stradali;
- D.M. 21/06/2004 n. 2367, Ministero Infrastrutture e trasporti inerente all’aggiornamento del DM 18/02/1992 n. 223 e s.m.i. (GU 182 del 05/08/2004): Allegato “Istruzioni tecniche per la progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali”;
- Circ. Ministero Infrastrutture e Trasporti (prot. 0062032 del 21/07/2010): “Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali”;
- DM 28/06/2011 Ministero Infrastrutture e Trasporti: “Disposizioni sull’uso e l’installazione dei dispositivi di ritenuta stradale” (G.U. 233 del 06/10/2011);
- ANAS SpA: Contenuti minimi del progetto di sistemazione su strada dei dispositivi di sicurezza passiva. Caso delle barriere a nastri e paletti (Edizione Luglio 2015);
- UNI EN 1317 – Barriere di sicurezza stradali: parti 1, 2, 3 e 4 (2010);

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI M-INGEGNERIA GCF ELETTRI-FER	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione P.S.S – Progetto di sistemazione su strada	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IV0101 001	REV. B	FOGLIO 5 di 22

1.2 CLASSIFICAZIONE DELLE BARRIERE

Il DM 21/06/2004 n° 2367 aggiorna il DM n° 223 del 18 Febbraio 1992 *Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza* oltre a recepire le norme UNI 1317 parti 1, 2, 3 e 4 che individuano la classificazione prestazionale dei dispositivi di sicurezza nelle costruzioni stradali, disciplina le modalità di esecuzione delle prove d'urto ed i relativi criteri di accettazione.

La normativa cataloga i dispositivi di ritenuta secondo il seguente criterio:

- Barriere centrali di spartitraffico;
- Barriere laterali;
- Barriere per opere d'arte, quali ponti, viadotti, sottovia, muri, ecc..;
- Barriere o dispositivi per punti singolari quali barriere per chiusura varchi, attenuatori d'urto per ostacoli fissi, letti di arresto o simili, terminali speciali, dispositivi per zone di approccio ad opere d'arte, dispositivi per zone di transizione e simili.

La classificazione prestazionale dei dispositivi di sicurezza nelle costruzioni stradali, le modalità di esecuzione delle prove d'urto ed i relativi criteri di accettazione sono recepiti dalle norme UNI EN 1317 parti 1, 2, 3 e 4 con il D.M. 21/06/2004 n° 2367.

La norma UNI EN 1317-2:2010 specifica i requisiti riguardanti la prestazione all'urto dei sistemi di ritenuta stradali inclusi i parapetti veicolari, le classi di contenimento, larghezza operativa, l'intrusione del veicolo e i livelli di severità dell'urto.

I livelli di contenimento delle barriere di sicurezza compresi i parapetti veicolari devono essere conformi ai requisiti del prospetto 2 della Norma UNI EN 1317-2:2010 quando sottoposte a prova in conformità ai criteri di prova d'urto dei veicoli definiti nel prospetto 1 della norma stessa.

prospetto 1 **Descrizione delle prove d'urto dei veicoli**

Prova	Velocità d'urto km/h	Angolo d'urto gradi	Massa totale kg	Tipo di veicolo
TB 11	100	20	900	Automobile
TB 21	80	8	1 300	Automobile
TB 22	80	15	1 300	Automobile
TB 31	80	20	1 500	Automobile
TB 32	110	20	1 500	Automobile
TB 41	70	8	10 000	Autocarro rigido
TB 42	70	15	10 000	Autocarro rigido
TB 51	70	20	13 000	Autobus
TB 61	80	20	16 000	Autocarro rigido
TB 71	65	20	30 000	Autocarro rigido
TB 81	65	20	38 000	Autocarro articolato

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI M-INGEGNERIA GCF ELETTRI-FER	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione P.S.S – Progetto di sistemazione su strada	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IV0101 001	REV. B	FOGLIO 6 di 22

prospetto 2 **Livelli di contenimento**

Livelli di contenimento			Prova di accettazione	
Contenimento con angolo basso	T1	/	TB 21	
	T2	/	TB 22	
	T3		TB 41 e TB 21	
Contenimento normale	N1	/	TB 31	
	N2	/	TB 32 e TB 11	
Contenimento più elevato	H1		TB 42 e TB 11	
	L1			TB 42, TB 32 e TB 11
	H2	/	TB 51 e TB 11	
	L2			TB 51, TB 32 e TB 11
	H3	/	TB 61 e TB 11	
	L3			TB 61, TB 32 e TB 11
	Contenimento molto elevato	H4a	/	TB 71 e TB 11
H4b		TB 81 e TB 11		
L4a		TB 71, TB 32 e TB 11		
L4b		TB 81, TB 32 e TB 11		

Nota 1 I livelli di contenimento con angolo basso sono intesi esclusivamente per barriere di sicurezza temporanee. Le barriere di sicurezza temporanee possono essere sottoposte a prova anche per livelli di contenimento più elevati.

Nota 2 Se un'installazione è stata sottoposta a prova con esito positivo a un dato livello di contenimento, si dovrebbe considerare che abbia soddisfatto i requisiti di contenimento di tutti i livelli inferiori, eccezione fatta per N1 e N2 che non comprendono T3, i livelli H non comprendono i livelli L e H1, ..., H4b non comprendono N2.

Nota 3 Poiché nei diversi Paesi le prove e lo sviluppo di barriere di sicurezza a contenimento molto elevato sono state effettuate utilizzando tipi di veicoli pesanti molto diversi, sia le prove TB 71 che TB 81 sono attualmente comprese nella norma. I due livelli di contenimento H4a e H4b non dovrebbero essere considerati equivalenti e fra essi non vi è una gerarchia. Lo stesso vale per i due livelli di contenimento L4a e L4b.

Nota 4 La prestazione della classe di contenimento L è migliorata rispetto alle corrispondenti classi H dall'aggiunta della prova TB 32.

La valutazione di un sistema di ritenuta veicolare entro la gamma di livelli di contenimento T3, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3, L4a e L4b deve richiedere l'esecuzione di prove diverse:

- Una prova secondo il massimo livello di contenimento per quel particolare sistema;
- Una o più prove utilizzando automobili allo scopo di verificare che il raggiungimento soddisfacente del livello massimo sia compatibile anche con la sicurezza per una gamma di automobili.

Per le automobili devono essere determinati gli indici di valutazione della severità dell'urto per l'occupante del veicolo ASI e THIV. Per le automobili gli indici ASI e THIV devono essere conformi ai requisiti del prospetto 3 della Norma UNI EN 1317-2:2010.

prospetto 3 **Livelli di severità dell'urto**

Livello di severità dell'urto	Valori degli indici		
A	ASI ≤ 1,0	e	THIV ≤ 33 km/h
B	ASI ≤ 1,4		
C	ASI ≤ 1,9		

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI M-INGEGNERIA GCF ELETTRI-FER	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF3A</td> <td style="text-align: center;">02</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RH</td> <td style="text-align: center;">IV0101 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">7 di 22</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RH	IV0101 001	B	7 di 22
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	E ZZ RH	IV0101 001	B	7 di 22													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione P.S.S – Progetto di sistemazione su strada																		

La deformazione delle barriere di sicurezza durante la prova d'urto è caratterizzata dalla deflessione dinamica, dalla larghezza operativa e dall'intrusione del veicolo (vedere figura 1).

Deflessione dinamica (Dm): deve essere lo spostamento dinamico laterale massimo di un punto qualsiasi del lato rivolto verso il traffico del sistema di ritenuta.

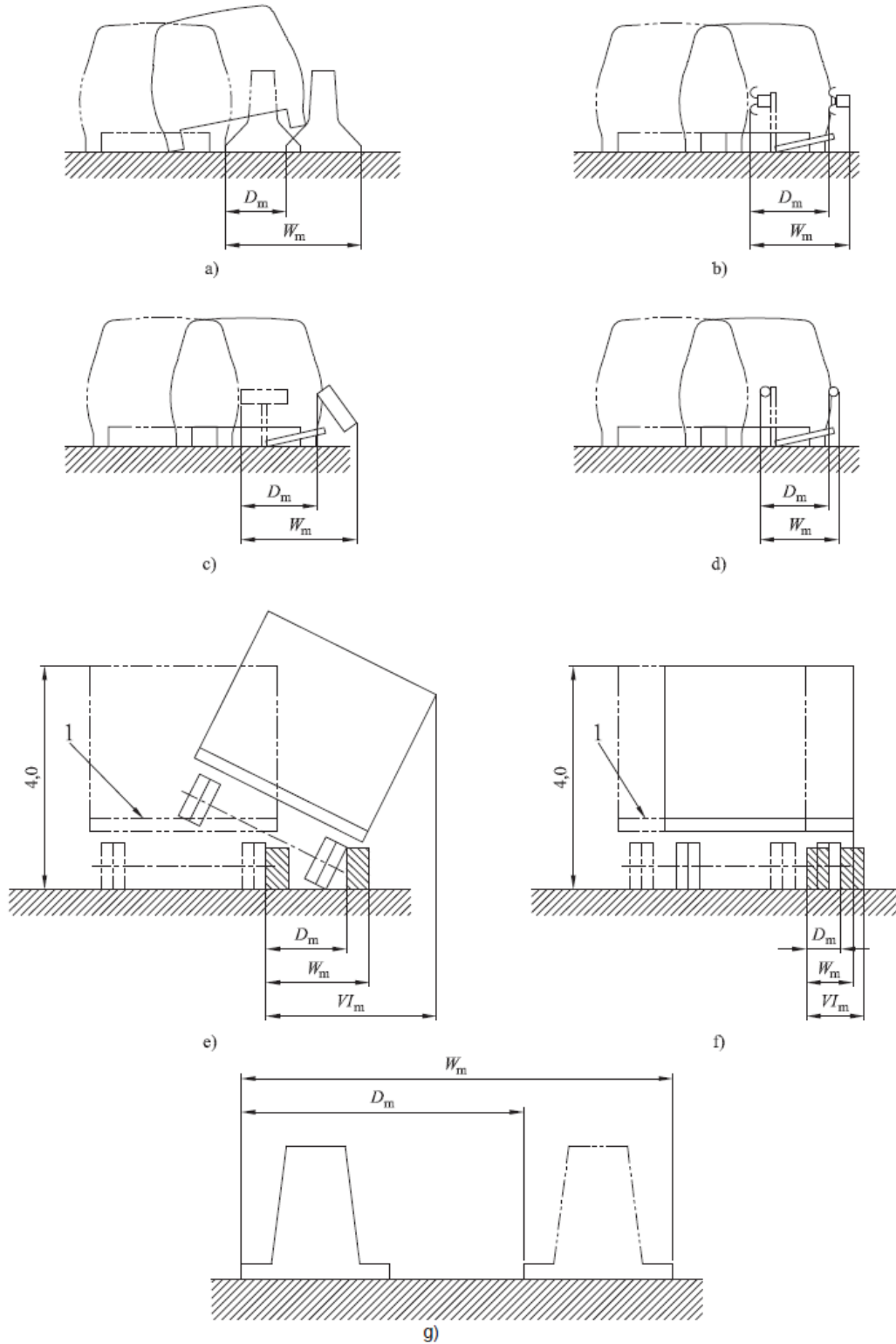
Larghezza operativa (Wm): è la distanza laterale massima fra il lato rivolto verso il traffico prima dell'urto della barriera di sicurezza e la massima posizione laterale dinamica di una qualunque parte della barriera.

Intrusione del veicolo (VIm): è la distanza laterale massima fra il lato rivolto verso il traffico prima dell'urto della barriera di sicurezza e la massima posizione laterale del veicolo.

La deformazione del sistema di ritenuta deve essere classificata in conformità al prospetto 4 ed al prospetto 5 della Norma UNI EN 1317-2:2010.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI M-INGEGNERIA GCF ELETTRI-FER		RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione P.S.S – Progetto di sistemazione su strada		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IV0101 001	REV. B	FOGLIO 8 di 22

figura 1 Valori misurati di deflessione dinamica (D_m), larghezza operativa (W_m) e intrusione del veicolo (VI_m)
 Legenda
 1 Piattaforma
 Dimensioni in metri



APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI M-INGEGNERIA GCF ELETTRI-FER	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione P.S.S – Progetto di sistemazione su strada	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IV0101 001	REV. B	FOGLIO 9 di 22

prospetto 4

Livelli di larghezza operativa normalizzata

Classi di livelli di larghezza operativa normalizzata	Livelli di larghezza operativa normalizzata m
<i>W1</i>	$W_N \leq 0,6$
<i>W2</i>	$W_N \leq 0,8$
<i>W3</i>	$W_N \leq 1,0$
<i>W4</i>	$W_N \leq 1,3$
<i>W5</i>	$W_N \leq 1,7$
<i>W6</i>	$W_N \leq 2,1$
<i>W7</i>	$W_N \leq 2,5$
<i>W8</i>	$W_N \leq 3,5$

Nota 1 In casi specifici è possibile specificare una classe di livello di larghezza operativa minore di *W1*.

Nota 2 La deflessione dinamica, la larghezza operativa e l'intrusione del veicolo permettono di determinare le condizioni per l'installazione di ogni barriera di sicurezza, nonché di definire le distanze da creare davanti agli ostacoli per permettere al sistema di fornire prestazioni soddisfacenti.

Nota 3 La deformazione dipende sia dal tipo di sistema che dalle caratteristiche della prova d'urto.

prospetto 5

Livelli di intrusione del veicolo normalizzati

Classi di livelli di intrusione del veicolo normalizzate	Livelli di intrusione del veicolo normalizzati m
<i>V1</i>	$V I_N \leq 0,6$
<i>V2</i>	$V I_N \leq 0,8$
<i>V3</i>	$V I_N \leq 1,0$
<i>V4</i>	$V I_N \leq 1,3$
<i>V5</i>	$V I_N \leq 1,7$
<i>V6</i>	$V I_N \leq 2,1$
<i>V7</i>	$V I_N \leq 2,5$
<i>V8</i>	$V I_N \leq 3,5$
<i>V9</i>	$V I_N > 3,5$

Nota 1 In casi specifici è possibile specificare una classe di livello di intrusione del veicolo minore di *V1*.

Nota 2 La deflessione dinamica, la larghezza operativa e l'intrusione del veicolo permettono di determinare le condizioni per l'installazione di ciascuna barriera di sicurezza, nonché di definire le distanze da creare davanti agli ostacoli.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI M-INGEGNERIA GCF ELETTRI-FER	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione P.S.S – Progetto di sistemazione su strada	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IV0101 001	REV. B	FOGLIO 10 di 22

1.3 DEFINIZIONE DEI CRITERI DI SCELTA DELLE BARRIERE

In base all'art. 6 delle istruzioni tecniche del DM 21/06/2004 n° 2367 la scelta dei dispositivi di sicurezza avverrà tenendo conto della loro destinazione ed ubicazione, del tipo e delle caratteristiche della strada nonché di quelle del traffico cui la stessa sarà interessata, salvo per barriere di cui al punto c) dell'art. 1 del DM 21/06/2004 n. 2367 (barriere per opere d'arte, quali ponti, viadotti, sottovia, muri, ecc.) per le quali dovranno essere usate sempre protezioni delle classi H2, H3, H4 e comunque in conformità della vigente normativa sulla progettazione, costruzione e collaudo dei ponti stradali.

Ai fini applicativi il traffico sarà classificato in ragione dei volumi di traffico e della prevalenza dei mezzi che lo compongono, distinto nei seguenti livelli:

Tipo di traffico	TGM (*)	% Veicoli con massa >3,5 t
I	≤1000	Qualsiasi
I	>1000	≤ 5
II	>1000	5 < n ≤ 15
III	>1000	> 15

(*) Per il TGM si intende il Traffico Giornaliero Medio annuale nei due sensi.

Ai fini applicativi la seguente tabella A riporta, in funzione del tipo di strada, del tipo di traffico e della destinazione della barriera, le classi minime di dispositivi da applicare.

Tabella A – Barriere longitudinali				
Tipo di strada	Tipo di traffico	Barriere spartitraffico	Barriere bordo laterale	Barriere bordo Ponte ⁽¹⁾
Autostrade (A) e strade extraurbane principali (B)	I	H2	H1	H2
	II	H3	H2	H3
	III	H3-H4 ⁽²⁾	H2-H3 ⁽²⁾	H3-H4 ⁽²⁾
Strade extraurbane secondarie(C) e Strade urbane di scorrimento (D)	I	H1	N2	H2
	II	H2	H1	H2
	III	H2	H2	H3
Strade urbane di quartiere (E) e strade locali(F).	I	N2	N1	H2
	II	H1	N2	H2
	III	H1	H1	H2

⁽¹⁾ Per ponti o viadotti si intendono opere di luce superiore a 10 metri; per luci minori sono equiparate al bordo laterale

⁽²⁾ La scelta tra le due classi sarà determinata dal progettista

La scelta tra le due classi indicate con il (2) sarà determinata dal progettista in funzione dell'ampiezza w della larghezza utile della barriera scelta, delle caratteristiche geometriche della strada, della percentuale di traffico pesante e della relativa incidentalità (DM n. 235 del 03/06/1998).

Le prescrizioni valgono per l'asse stradale e per le zone di svincolo; le pertinenze quali aree di servizio, di parcheggio o le stazioni autostradali, avranno, salvo nei casi di siti particolari, protezioni di classe N2.

Gli attenuatori d'urto devono essere conformi ai requisiti di cui alla norma UNI EN 1317-3 vigente quando sottoposti a prova in conformità ai criteri della prova d'urto definiti nella predetta norma.

I tipi di attenuatori d'urto devono essere:

- Ridirettivi (R): attenuatori d'urto che contengono e ridirigono i veicoli;

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI M-INGEGNERIA GCF ELETTRI-FER	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RH</td> <td>IV0101 001</td> <td>B</td> <td>11 di 22</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RH	IV0101 001	B	11 di 22
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	E ZZ RH	IV0101 001	B	11 di 22													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione P.S.S – Progetto di sistemazione su strada																		

- Non ridirettivi (NR): attenuatori d'urto che contengono ma non ridirigono i veicoli.

Particolare attenzione dovrà essere fatta alle zone di inizio barriera, in corrispondenza di una cuspide, esse andranno eseguite solo se necessarie in relazione alla morfologia del sito o degli ostacoli in esso presenti e protette in questo caso da specifici attenuatori d'urto. (salvo nelle cuspidi di rampe che vanno percorse a velocità < 40 km/h).

Il progettista delle applicazioni dei dispositivi di sicurezza di cui all'art. 2 del D.M. 223/92 nel prevedere la protezione dei punti previsti nell'art. 3 del DM 21/06/2014 n° 2367 definirà le caratteristiche prestazionali dei dispositivi da adottare secondo quanto indicato nelle istruzioni di cui al predetto DM e in particolare la tipologia, la classe, il livello di contenimento, l'indice di severità, i materiali, le dimensioni, il peso massimo, i vincoli, la larghezza di lavoro, ecc., tenendo conto della loro congruenza con, il tipo di supporto, il tipo di strada, le manovre ed il traffico prevedibile su di essa e le condizioni geometriche esistenti.

Le barriere di sicurezza dovranno avere la lunghezza minima di cui all'art. 3 del DM 21/06/2014 n° 2367, escludendo dal computo della stessa i terminali semplici o speciali, sia in ingresso che in uscita.

Laddove non sia possibile installare un dispositivo con una lunghezza minima pari a quella effettivamente testata (per esempio ponti o ponticelli aventi lunghezze in alcuni casi sensibilmente inferiori all'estensione minima del dispositivo), sarà possibile installare una estensione di dispositivo inferiore a quella effettivamente testata, provvedendo però a raggiungere la estensione minima attraverso un dispositivo diverso (per esempio testato con pali infissi nel terreno), ma di pari classe di contenimento (o di classe ridotta - H3 –nel caso di affiancamento a barriere bordo ponte di classe H4) garantendo inoltre la continuità strutturale. L'estensione minima che il tratto di dispositivo "misto" dovrà raggiungere sarà costituita dalla maggiore delle lunghezze prescritte nelle omologazioni dei due tipi di dispositivo da impiegare.

Per motivi di ottimizzazione della gestione della strada, il progettista cercherà di minimizzare i tipi da utilizzare seguendo un criterio di uniformità.

Ove reputato necessario, il progettista potrà utilizzare dispositivi della classe superiore a quella minima indicata; parimenti potrà utilizzare, solo su strade esistenti, barriere o dispositivi di classe inferiore a quelli indicati, se le strade hanno dimensioni trasversali insufficienti, per motivi di riduzione di visibilità al sorpasso o all'arresto, per punti singolari come pile di ponte senza spazio laterale o simili. In questo ultimo caso potrà usare dispositivi in parte difformi da quelli indicati, curando in particolare la protezione dagli urti frontali su detti elementi strutturali.

Per le strade esistenti o per allargamenti in sede di strade esistenti il progettista potrà prevedere la collocazione dei dispositivi con uno spazio di lavoro (inteso come larghezza del supporto a tergo della barriera) necessario per la deformazione più probabile negli incidenti abituali della strada da proteggere, indicato come una frazione del valore della massima deformazione dinamica rilevato nei crash test; detto spazio di lavoro non sarà necessario nel caso di barriere destinate a ponti e viadotti, che siano state testate in modo da simulare al meglio le condizioni di uso reale, ponendo un vuoto laterale nella zona di prova; considerazioni analoghe varranno per i dispositivi da bordo laterale testati su bordo di rilevato e non in piano, fermo restando il rispetto delle condizioni di prova.

Ai fini della classificazione della severità degli impatti verranno utilizzati l'Indice di Severità della Accelerazione, A.S.I., l'Indice Velocità Teorica della Testa, T.H.I.V., come definiti nelle vigenti norme UNI EN 1317, parte 1 e 2.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI M-INGEGNERIA GCF ELETTRI-FER							<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RH</td> <td>IV0101 001</td> <td>B</td> <td>12 di 22</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	E ZZ RH	IV0101 001	B	12 di 22													

1.4 INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DA PROTEGGERE

L'art. 3 delle istruzioni tecniche del DM 21/6/2004 individua le zone da proteggere:

- I margini di tutte le opere d'arte all'aperto quali ponti, viadotti, ponticelli, sovrappassi e muri di sostegno della carreggiata, indipendentemente dalla loro estensione longitudinale e dall'altezza dal piano di campagna; la protezione dovrà estendersi opportunamente oltre lo sviluppo longitudinale strettamente corrispondente all'opera sino a raggiungere punti (prima e dopo l'opera) per i quali possa essere ragionevolmente ritenuto che il comportamento delle barriere in opera sia paragonabile a quello delle barriere sottoposte a prova d'urto e comunque fino a dove cessi la sussistenza delle condizioni che richiedono la protezione;
- Lo spartitraffico ove presente;
- Il margine laterale stradale nelle sezioni in rilevato dove il dislivello tra il colmo dell'arginello ed il piano di campagna è maggiore o uguale a 1 m; la protezione è necessaria per tutte le scarpate aventi pendenza maggiore o uguale a 2/3. Nei casi in cui la pendenza della scarpata sia inferiore a 2/3, la necessità di protezione dipende dalla combinazione della pendenza e dell'altezza della scarpata, tenendo conto delle situazioni di potenziale pericolosità a valle della scarpata (presenza di edifici, strade, ferrovie, depositi di materiale pericoloso o simili):
- Gli ostacoli fissi (frontali o laterali) che potrebbero costituire un pericolo per gli utenti della strada in caso di urto, quali pile di ponti, rocce affioranti, opere di drenaggio non attraversabili, alberature, pali di illuminazione e supporti per segnaletica non cedevoli, corsi d'acqua, ecc, ed i manufatti, quali edifici pubblici o privati, scuole, ospedali, ecc., che in caso di fuoriuscita o urto dei veicoli potrebbero subire danni comportando quindi pericolo anche per i non utenti della strada. Occorre proteggere i suddetti ostacoli e manufatti nel caso in cui non sia possibile o conveniente la loro rimozione e si trovino ad una distanza dal ciglio esterno della carreggiata, inferiore ad una opportuna distanza di sicurezza; tale distanza varia, tenendo anche conto dei criteri generali indicati nell'art. 6 delle istruzioni tecniche del DM 21/06/2004, in funzione dei seguenti parametri: velocità di progetto, volume di traffico, raggio di curvatura dell'asse stradale, pendenza della scarpata, pericolosità dell'ostacolo.

Le protezioni dovranno in ogni caso essere effettuate per una estensione almeno pari a quella indicata nel certificato di omologazione, ponendone circa due terzi prima dell'ostacolo, integrando lo stesso dispositivo con eventuali ancoraggi e con i terminali semplici indicati nel certificato di omologazione, salvo diversa prescrizione del progettista secondo i criteri indicati nell'art. 6 delle istruzioni tecniche del DM 21/06/2004.

Per la protezione degli ostacoli frontali dovranno essere usati attenuatori d'urto, salvo diversa prescrizione del progettista.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI M-INGEGNERIA GCF ELETTRI-FER	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione P.S.S – Progetto di sistemazione su strada	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IV0101 001	REV. B	FOGLIO 13 di 22

2 CLASSIFICAZIONE DELLA STRADA

La viabilità di cantiere intercetta la strada esistente, circa al km 47+450 della S.S. 90, tramite una minirotatoria di diametro esterno pari a 26 m dalla quale partono quattro bracci denominati Asse A, Asse B, Asse C ed Asse D. Gli assi A e C garantiscono la continuità della strada statale esistente SS90 che, data la gerarchia della rete viaria, è assimilabile a una strada categoria C2 secondo D.M. 5 Novembre 2001 (anche se le dimensioni di cosie e banchine risultano inferiori), mentre gli Assi B e D, che saranno una viabilità di cantiere, permettono la connessione della SS90 con i cantieri dell'area d'imbocco lato Bari e per lo smarino delle terre da scavo della TBM.



Stralcio planimetrico

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI M-INGEGNERIA GCF ELETTRI-FER	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione P.S.S – Progetto di sistemazione su strada	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IV0101 001	REV. B	FOGLIO 14 di 22

Le dimensioni delle sezioni tipo di questi tratti presi in esame sono riassunte nella tabella seguente:

Viabilità	Tipologia	Larghezza Piattaforma (m)	Lunghezza intervento (m)	Vpmax [km/h]	Limite Amministrativo [km/h]
Asse A	Adeguamento innesto rotatoria	7,50	50.00	-	40
Asse C	Adeguamento innesto rotatoria	7,50	50.00	-	40
Rotatoria 1	Rotatoria	9,75	55,92	-	30
Asse B – IV01	Pista di cantiere	7,00	690.00	-	30
Asse D	Pista di cantiere	7,00	50.00	-	30

Tabella 1. Sezioni tipo Assi R1-A-B-C-D

3 SCELTA DELLE CLASSI DI BARRIERA DI SICUREZZA

Per la determinazione del tipo di dispositivo di sicurezza da impiegare è necessario analizzare le caratteristiche delle strade, la destinazione ed ubicazione e, in particolare, le caratteristiche del traffico veicolare che interessano la zona.

La S.S.90, può essere assimilata ad una "Tipo C2", ovvero strade extraurbana secondaria.

Al fine di stimare i dati di traffico necessari per la scelta delle classi delle barriere di sicurezza secondo il D.M. 21/6/2004 n. 2367, si è considerato il volume giornaliero di punta pari a 8062 Veic/g. per l'intera parte del tracciato in esame. Risulta il TGM (Traffico Giornaliero Medio) >1000 e la presenza di veicoli di massa superiore a 3,5 t (174 Veic/g.) < 5% sul totale del TGM.

Tali dati sono quelli pubblicati nella pagina ufficiale dell'Anas e sono valori bidirezionali, calcolati con riferimento a sezioni di conteggio. Il TGMA viene calcolato come media aritmetica del traffico misurato nelle giornate valide che costituiscono il campione di riferimento; una giornata di dati è considerata valida se la centralina non segnala malfunzionamenti e se sono caricati a sistema i dati per almeno il 98% dei 288 intervalli da 5 minuti previsti in una giornata. In relazione alla modalità di calcolo del TGMA, per ogni postazione viene verificato che il numero di giornate con dati validi sia superiore alla metà del numero di giorni dell'anno. Qualora tale condizione non sussista, il dato di TGMA non viene pubblicato.

Nella seguente tabella si riportano i valori di TGMA calcolati nell'anno 2019:

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI M-INGEGNERIA GCF ELETTRI-FER	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione P.S.S – Progetto di sistemazione su strada	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IV0101 001	REV. B	FOGLIO 15 di 22



Postazione	Strada	Km	Comune	Pr	Consistenza gg	Leggeri	Pesanti
50066	SS9	22,263	Cesena	FC	296	23.886	1.746
50067	SS9	34,582	Bertinoro	FC	350	21.478	1.556
50070	SS9	67,787	Faenza	RA	272	21.581	681
50072	SS9	87,575	Castel San Pietro Terme	BO	229	18.234	573
3450	SS90	42,339	Montaguto	AV	289	1.445	174
663	SS90	4,05	Mirabella Eclano	AV	358	7.814	248
666	SS90	79,706	Foggia	FG	356	3.342	226
15007	SS90BIS	5,456	Benevento	BN	342	7.003	236
667	SS90BIS	43,408	Greci	AV	293	616	91
15027	SS90DIR	1,361	Flumeri	AV	331	6.170	259
15001	SS91RACC	0,779	Contursi Terme	SA	211	655	18
678	SS92	11,76	Pignola	PZ	273	1.598	39
679	SS93	6,273	Barletta	BT	336	6.621	684
3535	SS94DIR	1,822	Vietri di Potenza	PZ	356	2.238	364
3047	SS95VAR	8,216	Satriano di Lucania	PZ	294	5.816	256
689	SS96	64,234	Gravina in Puglia	BA	246	2.685	332
1001	SS99	5,074	Altamura	BA	310	14.436	942
3065	SS99	14,288	Matera	MT	352	17.806	1.079
50091	SS9VAR	2,908	Parma	PR	328	49.727	2.500

Fonte ANAS – Valore TGMA calcolato nell'anno 2019

Con tale dato possiamo entrare nelle tabelle riportate nelle istruzioni tecniche del DM 21/06/2004 n° 2367 prima citate per poter scegliere il tipo di barriera da applicare.

Si nota che la presenza di mezzi pesanti risulta inferiore al 5% del totale ma vicina a tale numero, per tale motivo e per tenere un margine di sicurezza sull'oscillazione del valore del numero dei mezzi pesanti nel corso degli anni si è preferito utilizzare, a favore di sicurezza, un traffico di Tipo II

Tipo di traffico	TGM (*)	% Veicoli con massa >3,5 t
I	≤1000	Qualsiasi
I	>1000	≤ 5
II	>1000	5 < n ≤ 15
III	>1000	> 15

Tabella A – Barriere longitudinali				
Tipo di strada	Tipo di traffico	Barriere spartitraffico	Barriere bordo laterale	Barriere bordo Ponte ⁽¹⁾
Autostrade (A) e strade extraurbane principali (B)	I	H2	H1	H2
	II	H3	H2	H3
	III	H3-H4 ⁽²⁾	H2-H3 ⁽²⁾	H3-H4 ⁽²⁾

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI M-INGEGNERIA GCF ELETTRI-FER	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione P.S.S – Progetto di sistemazione su strada	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IV0101 001	REV. B	FOGLIO 16 di 22

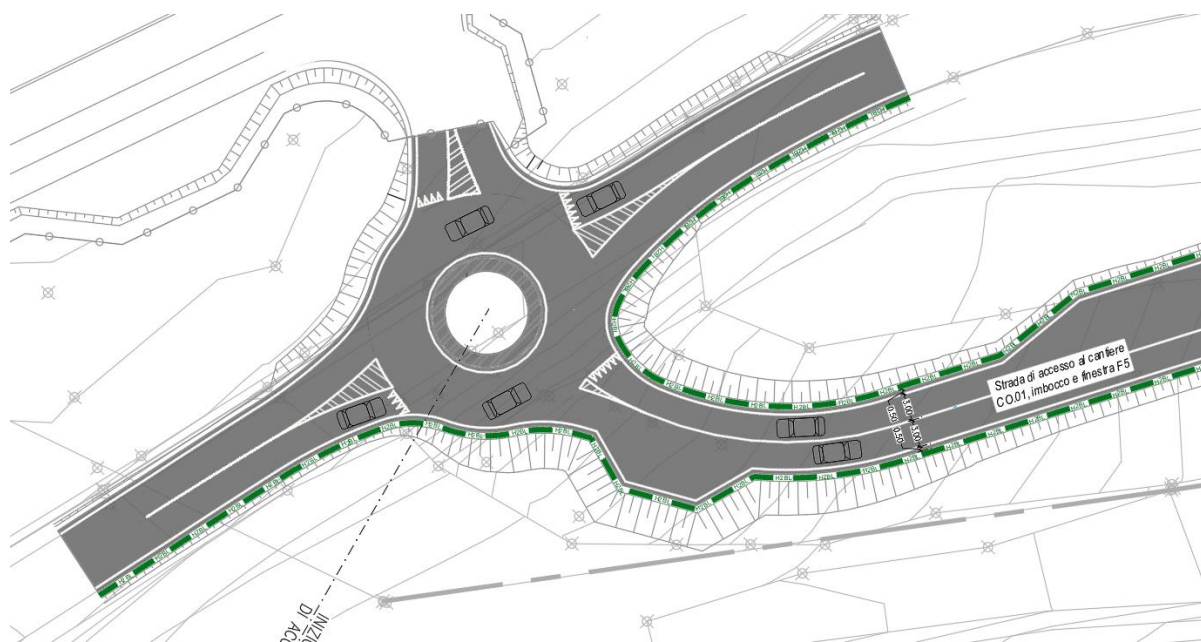
Strade extraurbane secondarie(C) e Strade urbane di scorrimento (D)	I	H1	N2	H2
Strade urbane di quartiere (E) e strade locali(F).	II	H2	H1	H2
	III	H2	H2	H3
	I	N2	N1	H2
	II	H1	N2	H2
	III	H1	H1	H2

3.1 BARRIERE BORDO RILEVATO

Per quanto concerne le barriere di sicurezza stradale, in riferimento a quanto prescritto dal D.M. 21/06/2004, relativamente ai criteri di posizionamento lungo il tracciato di progetto e per la scelta della classe minima di barriera da adottare, si fa riferimento all'elaborato specifico di progetto in cui si ha evidenza del posizionamento planimetrico, dell'estensione e della classe delle barriere.

La classe minima individuata, in base alle tabelle riportate nelle istruzioni tecniche del DM 21/06/2004 n° 2367, risulta essere H1 per le barriere bordo laterale. Vista la presenza, in quel tratto di barriere esistenti di classe H2 si è scelto di utilizzare la stessa classe nella realizzazione della nuova intersezione provvisoria.

Le barriere previste negli assi di progetto sono del tipo bordo laterale su rilevato di classe H2, con deformazione W4, compatibile con la dimensione dell'arginello utilizzato (D.M. 04-11-2001) e con un parametro di intrusione del veicolo VI5.

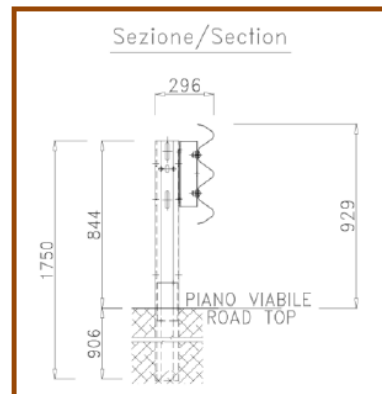


Disposizione Barriere di Sicurezza

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI M-INGEGNERIA GCF ELETTRI-FER	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione P.S.S – Progetto di sistemazione su strada	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IV0101 001	REV. B	FOGLIO 17 di 22

DATI GENERALI (GENERAL DATA)

Estensione minima consigliata (Minimum recommended extension)	83,16 ⁽¹⁾ m
Interasse pali (Center to center posts)	2.666,6 mm
Ingombro trasversale (Transversal dimensions)	296 mm
Altezza fuori terra (Out of ground height)	929 mm
Profondità di infissione pali (Fixation depth of posts)	906 mm
Peso unitario (Unit weight)	--- (2) kg/m



Specifiche tecniche Barriere di Sicurezza H2BL IMEVA

Entrando nel dettaglio della sistemazione su strada dei dispositivi di sicurezza passivi, si prevede l'installazione di barriera H2BL con paletto infisso ad una profondità di almeno 906mm, come da specifica del produttore.

Tuttavia, considerato che nel caso reale in esame, ci si discosta dalle modalità con la quale è stata condotta la prova di crash (terreno indefinito a tergo dei paletti), sarà necessario prevedere delle prove di push-out dei paletti allo scopo di verificare che la lunghezza di infissione dei pali sia sufficiente perché venga attivata una resistenza passiva del terreno di rilevato, equiparabile a quella ottenuta durante l'effettuazione del crash test e che si formi la cerniera plastica sul paletto stesso. In caso contrario dovranno essere previsti paletti con lunghezza maggiorati.

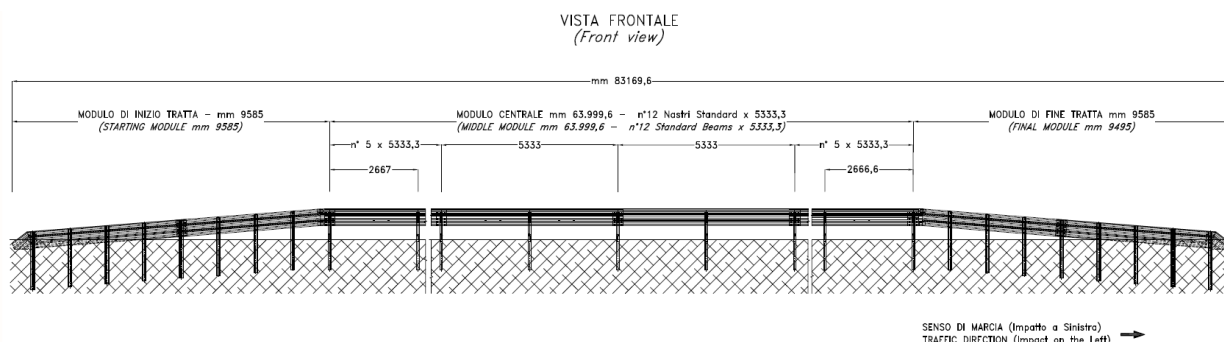
Per quanto riguarda i tratti curvilinei eventualmente presenti (rotatorie), si prevede la calandatura dei nastri di barriera H2BL con raggi di curvatura inferiore a 100 mt.

Tutte le tipologie di barriere bordo rilevato previste nel presente progetto sono di tipo IMEVA.

3.2 LUNGHEZZA DI INSTALLAZIONE

Si prevede in genere l'installazione delle barriere in tratti con lunghezza sempre superiore a quella testata in campo prove, al fine di consentire il regolare funzionamento del dispositivo.

A tal proposito, si ricorda che per la barriera IMEVA H2BL1000 (L2) la lunghezza di installazione prevista è di 83,17 mt, comprensivo dei terminali di inizio/fine tratta.



Specifiche tecniche Barriere di Sicurezza H2BL IMEVA – Vista frontale

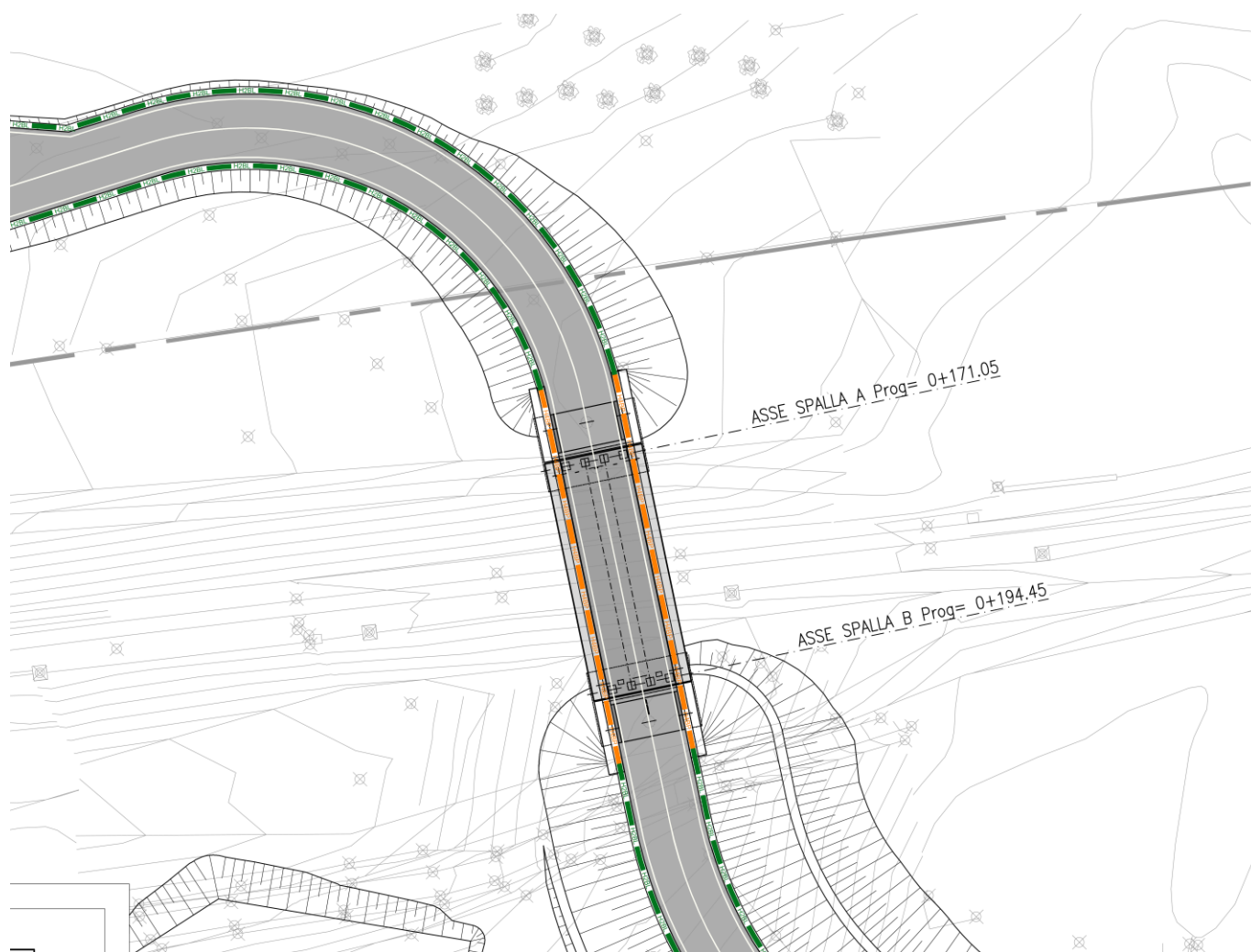
APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI M-INGEGNERIA GCF ELETTRI-FER	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione P.S.S – Progetto di sistemazione su strada	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IV0101 001	REV. B	FOGLIO 18 di 22

3.3 BARRIERE BORDO PONTE

Per quanto concerne le barriere di sicurezza stradale, in riferimento a quanto prescritto dal D.M. 21/06/2004, relativamente ai criteri di posizionamento lungo il tracciato di progetto e per la scelta della classe minima di barriera da adottare, si fa riferimento all'elaborato specifico di progetto in cui si ha evidenza del posizionamento planimetrico, dell'estensione e della classe delle barriere.

La classe minima individuata, in base alle tabelle riportate nelle istruzioni tecniche del DM 21/06/2004 n° 2367, risulta essere H2 per le barriere bordo ponte.

Le barriere previste sul nuovo cavalcavia di progetto sono del tipo bordo ponte di classe H4, con deformazione W3, compatibile con la dimensione dell'arginello utilizzato (D.M. 04-11-2001) e con un parametro di intrusione del veicolo VI5.

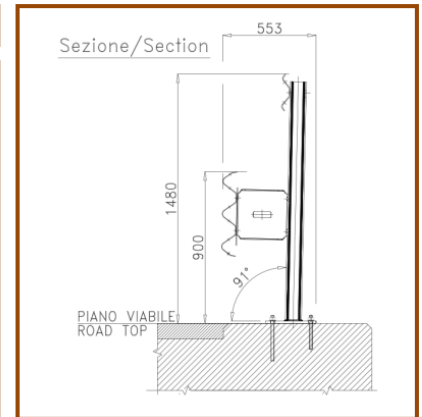


Disposizione Barriere di Sicurezza

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI M-INGEGNERIA GCF ELETTRI-FER	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione P.S.S – Progetto di sistemazione su strada	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IV0101 001	REV. B	FOGLIO 19 di 22

DATI GENERALI (GENERAL DATA)

Estensione minima consigliata (Minimum recommended extension)	81 ⁽¹⁾	m
Interasse pali (Center to center posts)	1.500	mm
Ingombro trasversale (Transversal dimensions)	553	mm
Altezza fuori terra (Out of ground height)	1.480	mm
Profondità di infissione pali (Fixation depth of posts)	0	mm
Peso unitario (Unit weight)	--- ⁽²⁾	kg/m



Specifiche tecniche Barriere di Sicurezza H2BL IMEVA

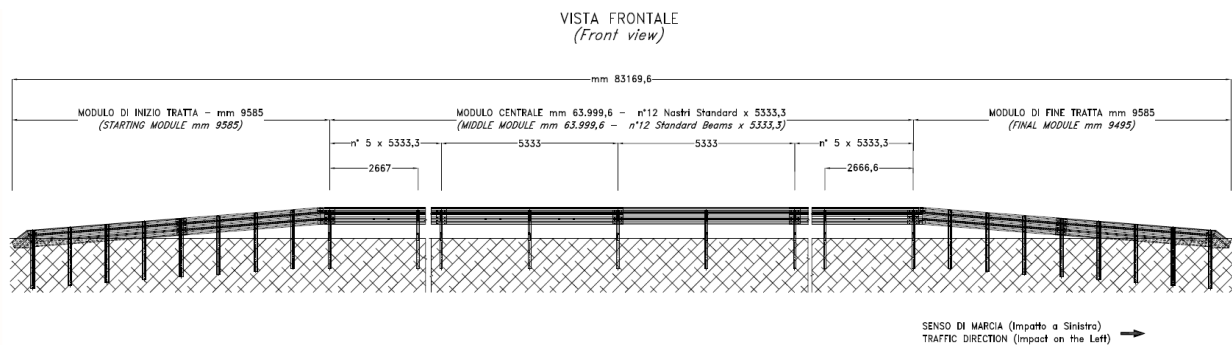
Entrando nel dettaglio della sistemazione su strada dei dispositivi di sicurezza passivi, si prevede l'installazione di barriera H4BP con ancorato, come da specifica del produttore.

Tutte le tipologie di barriere bordo ponte previste nel presente progetto sono di tipo IMEVA.

3.4 LUNGHEZZA DI INSTALLAZIONE

Si prevede in genere l'installazione delle barriere in tratti con lunghezza sempre superiore a quella testata in campo prove, al fine di consentire il regolare funzionamento del dispositivo.

A tal proposito, si ricorda che per le barriera la lunghezza di installazione prevista è di 83,17 mt, comprensivo dei terminali di inizio/fine tratta.



Specifiche tecniche Barriere di Sicurezza IMEVA – Vista frontale

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI M-INGEGNERIA GCF ELETTRI-FER	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione P.S.S – Progetto di sistemazione su strada	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IV0101 001	REV. B	FOGLIO 20 di 22

3.5 SPAZIO DI LAVORO

Sulla base delle specifiche del produttore della barriera classe H2 [IMEVA H2BL1000] in merito alla deflessione dinamica normalizzata (pari a 1.20m per TB51) e la distanza minima tra retro paletto e bordo rilevato (consigliato > 90cm, misura riferita a caratteristiche geotecniche del rilevato conformi a quelle di crash test) si ritiene che la larghezza dell'arginello di 1.25m in tutti e tre gli assi e in rotatoria sia idonea per la corretta infissione e funzionalità della barriera in esame.

PRESTAZIONI (PERFORMANCES)				
Classe (Class)	H2			
Livello di contenimento - "Lc" - (Level of containment - "Lc" -)	287 kJ			
Livello di severità dell'urto - "ASI" - (Severity level of the impact - "ASI" -)	A (0,90)			
Velocità teorica dell'urto - "THIV" - (Theoretical speed of impact - "THIV" -)	27 km/h			
Decelerazione post-urto della testa - "PHD" - (Post-impact deceleration of the head - "PHD" -)	-- --			
Larghezza operativa normalizzata (W _N) – W4 [Normalized working width (W _N)] – W4	Veicolo leggero (Light vehicle) TB11	Veicolo leggero (Light vehicle) TB32	Veicolo pesante (Heavy vehicle) TB51	CARATTERISTICHE RILEVATO DI PROVA (FEATURES OF TEST SOIL) Ghiaia calcarea in matrice sabbiosa limosa di classificazione A-1-a secondo norma CNR-UNI 10006 (minimo 100 cm) [Limestone gravel in sandy loam matrix of classification A-1-a according to CNR-UNI 10006 (minimum 100 cm)]
	1,0 m	1,1 m	1,30 m	
Deflessione dinamica normalizzata (D _N) [Dynamic normalized deflection (D _N)]	Veicolo leggero (Light vehicle) TB11	Veicolo leggero (Light vehicle) TB32	Veicolo pesante (Heavy vehicle) TB51	
	0,9 m	1,0 m	1,20 m	
Intrusione normalizzata del veicolo (V _{I,N}) – V15 [Normalized vehicle intrusion (V _{I,N})] – V15	Veicolo leggero (Light vehicle) TB11	Veicolo leggero (Light vehicle) TB32	Veicolo pesante (Light vehicle) TB51	
	-- --	-- --	1,50 m	
Momento plasticizzazione paletto: 17,97 kNm (Moment post of plasticization: 17,97 kNm) Distanza minima retro paletto/bordo rilevato consigliata: > 90 cm (indicazione riferita a caratteristiche geotecniche del rilevato conformi a quelle di crash test - ITT - verifica a cura del progettista dell'installazione) [Recommended minimum post/embankment edge distance: > 90 cm (indication referring to the geotechnical characteristics of the washed part in compliance with the crash test – ITT – verification by the installation designer)]				



Specifiche tecniche Barriere di Sicurezza H2BL IMEVA – Prestazioni

3.6 OSTACOLI FISSI E PUNTI SINGOLARI

Tutti gli ostacoli naturali o antropici devono essere ubicati ad una distanza maggiore della larghezza di intrusione del veicolo VI, in modo da non interferire con il corretto funzionamento delle barriere montate in caso d'urto. In mancanza di spazio a garanzia del funzionamento della barriera, si dovrà intervenire per trovare altre soluzioni per la messa in sicurezza del bordo stradale.

Nell'intervallo della larghezza operativa delle barriere da installare, non vi sono ostacoli fissi e/o punti singoli che interferiscono con la barriera.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI M-INGEGNERIA GCF ELETTRI-FER	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF3A</td> <td style="text-align: center;">02</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RH</td> <td style="text-align: center;">IV0101 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">21 di 22</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RH	IV0101 001	B	21 di 22
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	E ZZ RH	IV0101 001	B	21 di 22													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione P.S.S – Progetto di sistemazione su strada																		

Sono presenti dei cartelli di segnaletica verticale che costituiscono ostacoli molto leggeri che non sono in grado di influenzare il funzionamento delle barriere in caso d'urto e che, se rotti a seguito dell'urto, non creano danni per perdita di funzionalità e non sono in grado di costituire pericoli né per l'utenza stradale, né per l'utenza esterna. In loro corrispondenza la barriera di sicurezza è comunque sempre prevista e si manterrà il tipo e la classe di barriera standard, indipendentemente dalla distanza esistente tra questa e l'ostacolo.

3.7 OPERE IDRAULICHE

L'ubicazione degli embrici lungo le scarpate in rilevato dovrà tenere conto del passo dei pali della nuova barriera H2 da installare al fine di prevenire eventuali interferenze.

3.8 TRANSIZIONI

La sede stradale di progetto e quella attuale dell'SS90 è caratterizzata dalla presenza di diverse tipologie di barriere di sicurezza. Al fine di adeguare i dispositivi alla vigente normativa si ritiene opportuno prevedere la continuità strutturale tra le barriere realizzando delle opportune transizioni.

Per quanto attiene le transizioni tra barriere IMEVA e quelle di altri produttori, esse sono state individuate e quantificate sulla base di ipotesi tipologiche (come da computo), ma non sono definite geometricamente e qualitativamente, in attesa della eventuale definizione progettuale tipologica progettato a cura del fornitore e sottoposto al progettista dei dispositivi di sicurezza per approvazione.

Sarà l'appaltatore a provvedere alla progettazione, ai sensi del decreto 21 giugno 2014 e delle norme UNI EN 1317, delle transizioni/raccordi con le barriere esistenti, di tutte le barriere stradali da installare con il presente appalto, siano esse quelle di produzione IMEVA che di altro fornitore.

Le transizioni non devono essere marcate CE.

3.9 TERMINALI

Per le barriere bordo laterale si potranno utilizzare i terminali di fine e inizio tratta sia a "*manina*" che con leggera deviazione del nastro verso l'esterno della strada (elemento curvo), così come previsto nel punto 7 dei "Contenuti minimi del progetto di sistemazione su strada dei dispositivi di sicurezza passivi caso delle barriere a nastri e paletti" del luglio 2015.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI M-INGEGNERIA GCF ELETTRI-FER	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RH</td> <td>IV0101 001</td> <td>B</td> <td>22 di 22</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RH	IV0101 001	B	22 di 22
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	E ZZ RH	IV0101 001	B	22 di 22													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione P.S.S – Progetto di sistemazione su strada																		

3.10 CARATTERISTICHE PROGETTUALI DELL'INTERVENTO

Come descritto nei paragrafi precedenti, l'intervento prevede l'installazione di barriere di protezione stradale bordo laterale del tipo H2 così come riportato nel computo e nella planimetria allegata al progetto.

In corrispondenza del tratto in esame si prevede una lunghezza di installazione di 261 m di H2 Bordo Laterale, comprensivo dei tratti di transizioni e terminali.

Per quanto riguarda l'isola della rotatoria, essendo una minirotatoria provvisoria, non si prevede la materializzazione fisica di tale elemento.

Si prevede quindi la pavimentazione completa dell'isola, delimitandola attraverso l'installazione di barriere del tipo New Jersey. Così facendo sarà possibile la loro rimozione in caso di transito di mezzi per trasporti eccezionali diretti o provenienti dal Cantiere Operativo di Grottaminarda.