



PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

Corso Garibaldi, 59 - 42100 Reggio Emilia Tel 0522 444111 - Fax 0522 451676
E-mail: info@provincia.re.it - Web: <http://www.provincia.re.it>

SERVIZIO INFRASTRUTTURE, MOBILITA'
SOSTENIBILE E PATRIMONIO

PROGETTO ESECUTIVO

INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA
DEGLI SVINCOLI FRA LA SP467R E LA
SP486R MEDIANTE POSA IN OPERA DI
NUOVI GUARD-RAIL, IN COMUNE DI
CASALGRANDE, 2° STRALCIO

CUP C57H24002020001

RELAZIONE TECNICA

Il Dirigente del Servizio Infrastrutture,
Mobilità Sostenibile e Patrimonio
Dott. Ing. VALERIO BUSSEI

Il Responsabile Unico di Progetto:
Ing. Giuseppe Tummino

Il Progettista:
Ing. junior Arturo Malagoli

REVISIONE			Redatto		Verificato o Validato	
Revis.	Data Revis.	Descrizione Modifiche	Data	Nome	Data	Nome

Elaborato n°	Data Progetto Ottobre 2025	N° P.E.G.	Nome File
--------------	-------------------------------	-----------	-----------



**PROVINCIA
DI REGGIO EMILIA**

PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

Servizio Infrastrutture, Mobilità Sostenibile e Patrimonio
U.O. Gestione Manufatti

**INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA DEGLI SVINCOLI FRA LA
SP467R E LA SP486R MEDIANTE POSA IN OPERA DI NUOVI
GUARD-RAIL, IN COMUNE DI CASALGRANDE, 2°STRALCIO**

PROGETTO ESECUTIVO - CUP C57H24002020001

RELAZIONE TECNICA

IL PROGETTISTA: Ing. iunior Arturo Malagoli

IL RESPONSABILE UNICO DI PROGETTO: Ing. Giuseppe Tummino

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO INFRASTRUTTURE, MOBILITA' SOSTENIBILE E
PATRIMONIO: Ing. Valerio Bussei

1. Premessa

Il Decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 9 agosto 2024 n. 216 – recante “Ripartizione e utilizzo dei fondi per il finanziamento degli interventi relativi a programmi straordinari di manutenzione della rete viaria di province e di città metropolitane delle regioni a statuto ordinario e delle Regioni Sardegna e Sicilia” - prevede la ripartizione di fondi distribuiti sul quinquennio 2025 – 2029, per interventi di manutenzione straordinaria e di adeguamento delle diverse componenti dell'infrastruttura stradale, con priorità sui dispositivi di ritenuta stradale, con particolare riferimento a quelli per la sicurezza per i motociclisti.

Tale decreto, all'allegato 3 prevede l'assegnazione alla Provincia di Reggio Emilia di € 2.086.239 così suddivisi sulle varie annualità:

- € 396.708 per l'annualità 2025;
- € 381.252 per l'annualità 2026;
- € 415.256 per l'annualità 2027;
- € 425.903 per l'annualità 2028;
- € 467.120 per l'annualità 2029;

Il Servizio Infrastrutture, Mobilità sostenibile e Patrimonio ha pertanto provveduto ad esaminare i dati relativi al traffico giornaliero medio (TGM) in alcuni dei tratti stradali di competenza ritenuti di maggior criticità ed intensità di traffico e a redigere, sulla base dei dati esaminati, il Programma Quinquennale 2025-2029 relativo alle barriere stradali, approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 36 del 28/11/2024.

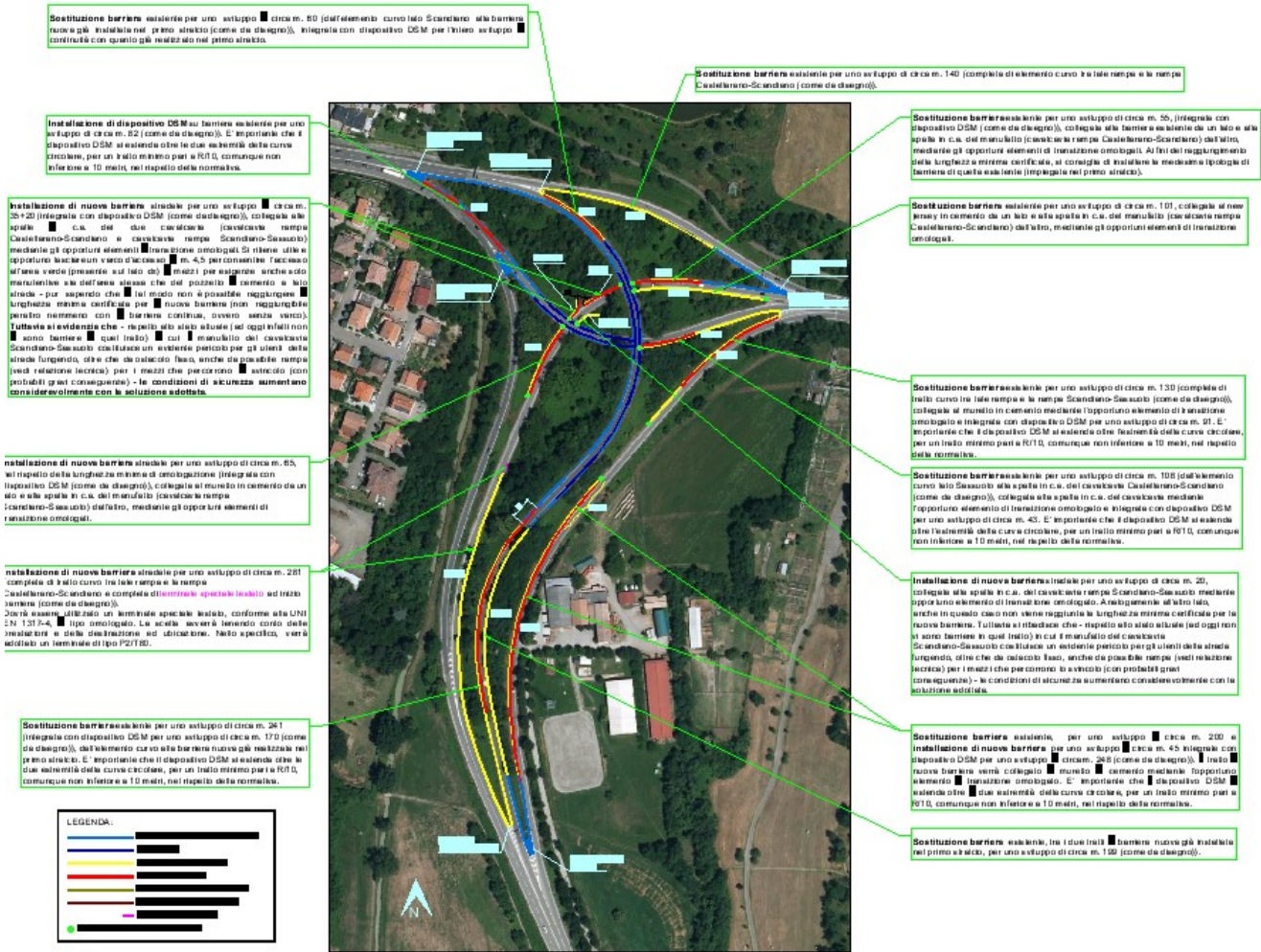
Per quanto riguarda la prima annualità del piano quinquennale (l'annualità 2025), si è deciso di intervenire, in via prioritaria, sugli svincoli fra la SP467R e la SP486R in località Villalunga, con lavori finalizzati, in particolare, alla nuova installazione o alla sostituzione di barriere stradali, che risultano inadeguate al contenimento dell'attuale traffico veicolare, oppure già divelte a causa d'incidenti stradali, proseguendo, con ulteriori due stralci, quanto già iniziato con un recente primo intervento di messa in sicurezza degli svincoli (in ultimazione). Oggetto del presente intervento è il 2^a stralcio, relativo all'annualità 2025 del quinquennio 2025-2029.

2. Interventi previsti

Con il presente progetto si prevede di:

- sostituire parte delle barriere di sicurezza stradale bordo laterale non interessate dal primo stralcio di cui sopra, integrandole con dispositivi salva motociclisti DSM lungo il ciglio esterno, nei tratti curvilinei aventi raggio di curvatura minore o uguale a m 250;
- installare nuovi tratti di barriera stradale in punti in cui ad oggi non è presente, ma che si ritiene opportuno proteggere e delimitare con adeguate barriere di sicurezza stradali;
- realizzare nuove banchine in palificate in legno di castagno laddove l'esistente banchina stradale, in rilevato, non ha una larghezza sufficiente ad ospitare la barriera stradale nel rispetto della normativa vigente ed, in particolare, in relazione alla tipologia di barriera installata, come meglio precisato e definito nel seguito della presente relazione. Tali palificate hanno lo scopo di ricreare un terreno di supporto delle barriere, che abbia compattezza, resistenza e in generale caratteristiche e prestazioni almeno comparabili a quelle del terreno impiegato dalle ditte produttrici in fase di test ed omologazione delle barriere.

In sintesi, gli interventi in progetto, sono di seguito rappresentati:



3. Tipologia dispositivi

Per quanto riguarda l'installazione di barriere stradali, l'art. 6 delle "Istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali" allegate al D.M. n. 2367 del 21/06/2004, prescrive che:

"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 le barriere di cui al punto c) dell'art. 1 delle presenti istruzioni", (barriere per opere d'arte, quali ponti, viadotti, sottovia, muri, ecc.) "per le quali dovranno essere sempre usate 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.

Le strade provinciali SP467R (in Provincia di Modena tra Sassuolo e il ponte sul fiume Secchia) e SP486R, in prossimità degli svincoli oggetto dell'intervento, sono interessate dal sistema di rilevamento traffico MTS della Regione Emilia-Romagna attraverso le postazioni n° 321 (SP467R) e n° 239 (SP486R in Provincia di Reggio Emilia in località Veggia). Ai fini del presente intervento, sono stati presi in considerazione i dati di traffico relativi ad un periodo di 1 anno dal mese di dicembre 2021 al mese di novembre 2022 che corrisponde all'ultima annualità completa disponibile per entrambe le postazioni. (Per quanto concerne la postazione 239 sarebbero disponibili rilevazioni più recenti, che sono del tutto paragonabili con quelle prese in esame). I dati sono riportati nelle tabelle che seguono:

POSTAZIONE		239									
STRADA		SP486R a Veggia tra Castellarano e SP467R (ponte fiume Secchia-confine provinciale Reggio Emilia/Modena)									
Anno/ Mese	Corsia	Giorni Validi	Media Giornaliera Transiti								
			Totale	Non Classificato	Leggeri	Pesanti	% traffico pesante	Diurno	Notturno	Feriali	Festivi
2022/11	0 - DA SASSUOLO A CONFINE REGIONALE TOSCANA	30	11.098	0	10.002	1.096	9,88%	8.498	2.601	11.940	8.783
2022/11	1 - DA CONFINE REGIONALE TOSCANA A SASSUOLO	30	11.288	0	10.164	1.124	9,96%	9.026	2.261	12.116	9.009
2022/10	0 - DA SASSUOLO A CONFINE REGIONALE TOSCANA	31	11.200	0	10.144	1.056	9,43%	8.377	2.822	12.078	9.356
2022/10	1 - DA CONFINE REGIONALE TOSCANA A SASSUOLO	31	11.290	0	10.207	1.083	9,59%	8.835	2.456	12.200	9.380
2022/09	0 - DA SASSUOLO A CONFINE REGIONALE TOSCANA	30	11.515	0	10.419	1.096	9,52%	8.468	3.047	12.286	9.395
2022/09	1 - DA CONFINE REGIONALE TOSCANA A SASSUOLO	30	11.647	0	10.511	1.136	9,76%	8.918	2.729	12.337	9.750
2022/08	0 - DA SASSUOLO A CONFINE REGIONALE TOSCANA	31	9.214	0	8.485	728	7,91%	6.872	2.342	9.773	7.605
2022/08	1 - DA CONFINE REGIONALE TOSCANA A SASSUOLO	31	9.388	0	8.632	757	8,06%	6.992	2.396	9.889	7.948
2022/07	0 - DA SASSUOLO A CONFINE REGIONALE TOSCANA	31	11.709	0	10.580	1.129	9,64%	8.666	3.043	12.896	9.217
2022/07	1 - DA CONFINE REGIONALE TOSCANA A SASSUOLO	31	11.708	0	10.549	1.158	9,89%	8.541	3.166	12.756	9.506

2022/06	0 - DA SASSUOLO A CONFINE REGIONALE TOSCANA	30	11.502	0	10.322	1.180	10,26%	8.454	3.048	12.362	9.137
2022/06	1 - DA CONFINE REGIONALE TOSCANA A SASSUOLO	30	11.541	0	10.333	1.208	10,47%	8.578	2.963	12.276	9.521
2022/05	0 - DA SASSUOLO A CONFINE REGIONALE TOSCANA	31	11.777	0	10.544	1.233	10,47%	8.844	2.933	12.851	9.153
2022/05	1 - DA CONFINE REGIONALE TOSCANA A SASSUOLO	31	11.785	0	10.518	1.267	10,75%	9.138	2.647	12.757	9.407
2022/04	0 - DA SASSUOLO A CONFINE REGIONALE TOSCANA	30	11.235	0	10.149	1.086	9,66%	8.419	2.816	12.179	9.031
2022/04	1 - DA CONFINE REGIONALE TOSCANA A SASSUOLO	30	11.278	0	10.160	1.118	9,91%	8.761	2.517	12.249	9.012
2022/03	0 - DA SASSUOLO A CONFINE REGIONALE TOSCANA	31	11.433	0	10.206	1.227	10,73%	8.753	2.681	12.332	8.850
2022/03	1 - DA CONFINE REGIONALE TOSCANA A SASSUOLO	31	11.307	0	10.044	1.263	11,17%	8.989	2.319	12.100	9.028
2022/02	0 - DA SASSUOLO A CONFINE REGIONALE TOSCANA	28	11.155	0	9.983	1.173	10,51%	8.591	2.564	12.241	8.439
2022/02	1 - DA CONFINE REGIONALE TOSCANA A SASSUOLO	28	11.133	0	9.932	1.201	10,79%	8.911	2.223	12.127	8.649
2022/01	0 - DA SASSUOLO A CONFINE REGIONALE TOSCANA	31	9.251	0	8.384	867	9,37%	7.323	1.927	10.450	6.733
2022/01	1 - DA CONFINE REGIONALE TOSCANA A SASSUOLO	31	9.305	0	8.412	893	9,59%	7.614	1.691	10.375	7.057
2021/12	0 - DA SASSUOLO A CONFINE REGIONALE TOSCANA	31	10.625	0	9.651	974	9,17%	8.254	2.372	11.612	7.787
2021/12	1 - DA CONFINE REGIONALE TOSCANA A SASSUOLO	31	10.612	0	9.611	1.001	9,43%	8.546	2.065	11.556	7.897

POSTAZIONE		321									
STRADA		SP 467 tra Sassuolo e ponte fiume Secchia (confine provinciale Modena/Reggio Emilia)									
Anno/ Mese	Corsia	Giorni Validi	Media Giornaliera Transiti								
			Totale	Non Classificato	Leggeri	Pesanti	% traffico pesante	Diurno	Notturmo	Feriali	Festivi

2022/11	0 - DA REGGIO EMILIA A SASSUOLO	27	7.140	3	5.912	1.225	17,15%	5.120	2.019	7.277	6.813
2022/11	1 - DA REGGIO EMILIA A SASSUOLO	27	6.839	4	6.576	259	3,79%	5.422	1.417	7.608	5.011
2022/11	2 - DA SASSUOLO A REGGIO EMILIA	27	5.969	1	4.634	1.334	22,35%	4.387	1.582	6.350	5.065
2022/11	3 - DA SASSUOLO A REGGIO EMILIA	27	8.481	2	8.118	361	4,26%	6.316	2.165	9.414	6.264
2022/10	0 - DA REGGIO EMILIA A SASSUOLO	30	7.005	3	5.856	1.145	16,35%	4.913	2.092	6.992	7.031
2022/10	1 - DA REGGIO EMILIA A SASSUOLO	30	6.595	3	6.346	246	3,73%	5.010	1.585	7.301	5.182
2022/10	2 - DA SASSUOLO A REGGIO EMILIA	30	5.808	8	4.618	1.183	20,37%	4.157	1.652	6.018	5.390
2022/10	3 - DA SASSUOLO A REGGIO EMILIA	30	8.133	10	7.772	351	4,31%	5.780	2.353	8.946	6.506
2022/09	0 - DA REGGIO EMILIA A SASSUOLO	29	6.860	3	5.645	1.212	17,67%	4.841	2.019	6.934	6.666
2022/09	1 - DA REGGIO EMILIA A SASSUOLO	29	6.532	3	6.268	261	4,00%	5.016	1.516	7.265	4.605
2022/09	2 - DA SASSUOLO A REGGIO EMILIA	29	5.185	2	3.983	1.200	23,15%	3.801	1.384	5.444	4.506
2022/09	3 - DA SASSUOLO A REGGIO EMILIA	29	8.212	5	7.757	450	5,47%	5.988	2.224	9.002	6.136
2022/08	0 - DA REGGIO EMILIA A SASSUOLO	28	6.158	1	5.338	818	13,28%	4.359	1.799	6.367	5.635
2022/08	1 - DA REGGIO EMILIA A SASSUOLO	28	4.685	1	4.557	127	2,71%	3.504	1.181	5.242	3.293
2022/08	2 - DA SASSUOLO A REGGIO EMILIA	28	4.189	1	3.481	706	16,86%	3.007	1.181	4.346	3.794
2022/08	3 - DA SASSUOLO A REGGIO EMILIA	28	6.313	5	5.998	310	4,91%	4.618	1.696	6.984	4.636
2022/07	0 - DA REGGIO EMILIA A SASSUOLO	24	6.850	3	5.629	1.218	17,79%	4.639	2.211	6.982	6.531
2022/07	1 - DA REGGIO EMILIA A SASSUOLO	24	6.250	2	5.996	251	4,02%	4.679	1.571	7.157	4.046
2022/07	2 - DA SASSUOLO A REGGIO EMILIA	24	5.648	1	4.330	1.317	23,32%	4.050	1.599	6.027	4.727
2022/07	3 - DA SASSUOLO A REGGIO EMILIA	24	7.476	3	7.128	346	4,62%	5.519	1.957	8.407	5.217
2022/06	0 - DA REGGIO EMILIA A SASSUOLO	26	7.004	3	5.764	1.237	17,67%	4.806	2.199	7.086	6.820
2022/06	1 - DA REGGIO EMILIA A SASSUOLO	26	6.374	2	6.113	259	4,07%	4.831	1.543	7.211	4.491
2022/06	2 - DA SASSUOLO A REGGIO EMILIA	26	5.832	1	4.481	1.349	23,14%	4.178	1.654	6.147	5.122
2022/06	3 - DA SASSUOLO A REGGIO EMILIA	26	7.677	2	7.314	360	4,70%	5.651	2.025	8.507	5.808

2022/05	0 - DA REGGIO EMILIA A SASSUOLO	29	7.384	4	6.012	1.368	18,53%	5.149	2.235	7.469	7.159
2022/05	1 - DA REGGIO EMILIA A SASSUOLO	29	6.937	3	6.635	298	4,30%	5.342	1.595	7.714	4.897
2022/05	2 - DA SASSUOLO A REGGIO EMILIA	29	6.202	2	4.722	1.478	23,83%	4.453	1.749	6.534	5.332
2022/05	3 - DA SASSUOLO A REGGIO EMILIA	29	8.422	2	8.011	409	4,85%	6.206	2.216	9.304	6.108
2022/04	0 - DA REGGIO EMILIA A SASSUOLO	30	7.515	3	6.269	1.243	16,54%	5.287	2.227	7.672	7.147
2022/04	1 - DA REGGIO EMILIA A SASSUOLO	30	6.792	2	6.535	255	3,76%	5.247	1.545	7.549	5.024
2022/04	2 - DA SASSUOLO A REGGIO EMILIA	30	6.168	1	4.849	1.318	21,37%	4.430	1.738	6.555	5.264
2022/04	3 - DA SASSUOLO A REGGIO EMILIA	30	8.302	3	7.937	362	4,36%	6.063	2.239	9.245	6.100
2022/03	0 - DA REGGIO EMILIA A SASSUOLO	31	7.485	2	6.029	1.454	19,42%	5.387	2.098	7.612	7.119
2022/03	1 - DA REGGIO EMILIA A SASSUOLO	31	7.056	2	6.762	291	4,13%	5.562	1.494	7.765	5.017
2022/03	2 - DA SASSUOLO A REGGIO EMILIA	31	6.298	1	4.739	1.558	24,73%	4.664	1.634	6.631	5.341
2022/03	3 - DA SASSUOLO A REGGIO EMILIA	31	8.754	2	8.325	427	4,88%	6.582	2.172	9.667	6.130
2022/02	0 - DA REGGIO EMILIA A SASSUOLO	28	7.363	2	5.994	1.368	18,58%	5.316	2.047	7.541	6.919
2022/02	1 - DA REGGIO EMILIA A SASSUOLO	28	6.902	2	6.626	274	3,97%	5.499	1.403	7.720	4.858
2022/02	2 - DA SASSUOLO A REGGIO EMILIA	28	6.109	1	4.647	1.461	23,91%	4.541	1.568	6.518	5.089
2022/02	3 - DA SASSUOLO A REGGIO EMILIA	28	8.568	2	8.164	402	4,70%	6.463	2.105	9.584	6.029
2022/01	0 - DA REGGIO EMILIA A SASSUOLO	31	6.445	1	5.392	1.051	16,31%	4.866	1.579	6.857	5.579
2022/01	1 - DA REGGIO EMILIA A SASSUOLO	31	5.527	1	5.333	193	3,49%	4.530	997	6.427	3.637
2022/01	2 - DA SASSUOLO A REGGIO EMILIA	31	5.144	1	4.032	1.112	21,61%	3.928	1.217	5.671	4.039
2022/01	3 - DA SASSUOLO A REGGIO EMILIA	31	6.962	1	6.666	295	4,23%	5.412	1.550	8.099	4.575
2021/12	0 - DA REGGIO EMILIA A SASSUOLO	27	6.904	2	5.863	1.040	15,06%	5.040	1.865	7.187	6.097
2021/12	1 - DA REGGIO EMILIA A SASSUOLO	31	6.436	3	6.198	235	3,66%	5.187	1.249	7.153	4.375
2021/12	2 - DA SASSUOLO A REGGIO EMILIA	31	5.688	1	4.502	1.186	20,84%	4.217	1.471	6.052	4.642
2021/12	3 - DA SASSUOLO A REGGIO EMILIA	27	7.837	1	7.524	312	3,98%	5.944	1.893	8.715	5.326

La strada SP486R, lungo la quale è posizionata la postazione di rilevamento traffico n. 239, è una strada ad una sola corsia per senso di marcia. In ogni corsia la percentuale di traffico pesante è dell'ordine del 10% e pertanto, in riferimento alla tabella del tipo di traffico sopra riportata, è collocabile nella fascia tra il 5% e il 15%. Essendo poi il TGM maggiore di 1000, si evince che la tipologia di traffico da prendere in considerazione è quella di tipo II.

L'altra postazione presa in esame, la n. 321, è invece collocata sulla SP467R, che è a doppia corsia per senso di marcia. Ai fini del calcolo della percentuale di traffico pesante, si può considerare una media tra le due corsie, per ogni senso di marcia. I valori trovati sono sempre inferiori al 15%. Pertanto, anche in questo caso, la percentuale di traffico pesante è collocabile nella fascia tra il 5% e il 15% ed essendo il TGM maggiore di 1000, la tipologia di traffico da prendere in considerazione è ancora quella di tipo II.

Ai fini applicativi, per individuare la classe di barriera da adottare, si deve fare riferimento alla seguente tabella A dell'art. 6 delle "Istruzioni Tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali" del D.M. 2367 del 21/06/2004, che 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

Stando alle valutazioni sopra espresse, considerando che le strade che convergono sugli svincoli sono Strade extraurbane secondarie (C), la tabella A indica, in riferimento alla barriera bordo laterale (oggetto del presente intervento), la tipologia H1.

Tuttavia, considerando che:

- trattandosi di svincoli a più rampe, che si diramano in tre direzioni, non è semplice determinare il flusso di traffico su ciascuna rampa a partire dai dati reperibili dal sistema di rilevamento traffico MTS della Regione Emilia-Romagna; occorrerebbe a tal proposito un rilievo puntuale effettuato ad hoc su ciascuna rampa;
- comunque sia, anche nel primo intervento (cui si fa rimando) sono state installate barriere bordo laterale di classe H2, in considerazione dell'intenso traffico, della presenza di punti singolari da proteggere (grossi pali in acciaio di sostegno della segnaletica d'indicazione,

spalle dei cavalcavia) e dall'opportunità di uniformare il più possibile la tipologia delle barriere da utilizzare (come indicato in normativa);

si ritiene opportuno, sempre in considerazione dell'intenso traffico e dell'opportunità di uniformare il più possibile la tipologia delle barriere da utilizzare, adottare la medesima tipologia di barriera di classe H2 – W3 bordo laterale a tripla onda, di quella già utilizzata nel recente I^a stralcio.

4. Regole generiche

Barriere:

L'art. 3 delle "Istruzioni Tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali" del D. M. 2367 del 21/06/2004 del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti, prescrive inoltre che:

"Le zone da proteggere... devono riguardare almeno:

- 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..."

DSM:

Per quanto riguarda i DSM, ai sensi del Decreto Ministeriale 01/04/2019 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, si precisa quanto segue:

- i DSM devono essere testati con la norma UNI CEN/TS 1317-8 e le stazioni appaltanti devono richiedere DSM rispondenti a tale norma, acquisendo, ai fini della verifica di rispondenza alla suddetta norma, i rapporti di crash test che devono essere rilasciati da laboratori accreditati, eseguendo un esame tecnico dei loro contenuti e delle modalità di esecuzione delle prove stesse;
- i DSM dovranno essere dotati di apposito manuale per l'utilizzo e l'installazione con i contenuti minimi di cui all'allegato 1 del DM 28 giugno 2011;
- **l'installazione dei DSM deve interessare il ciglio esterno della carreggiata e deve estendersi, oltre le due estremità della curva circolare, per un tratto minimo pari a R/10, comunque non inferiore a 10 metri.**

Palificate:

Per quanto riguarda le palificate in legno di castagno, si ribadisce che tali palificate dovranno essere realizzate laddove la banchina stradale, in rilevato, non ha una larghezza sufficiente ad ospitare la barriera stradale nel rispetto della normativa vigente ed, in particolare, in riferimento alle caratteristiche della barriera (reperibili dalla relativa scheda tecnica e/o Certificato CE). Nello specifico, **la larghezza utile della banchina stradale non deve essere inferiore alla larghezza operativa (W)**, o larghezza di lavoro, riportata nella scheda tecnica e/o nel Certificato CE della barriera utilizzata.

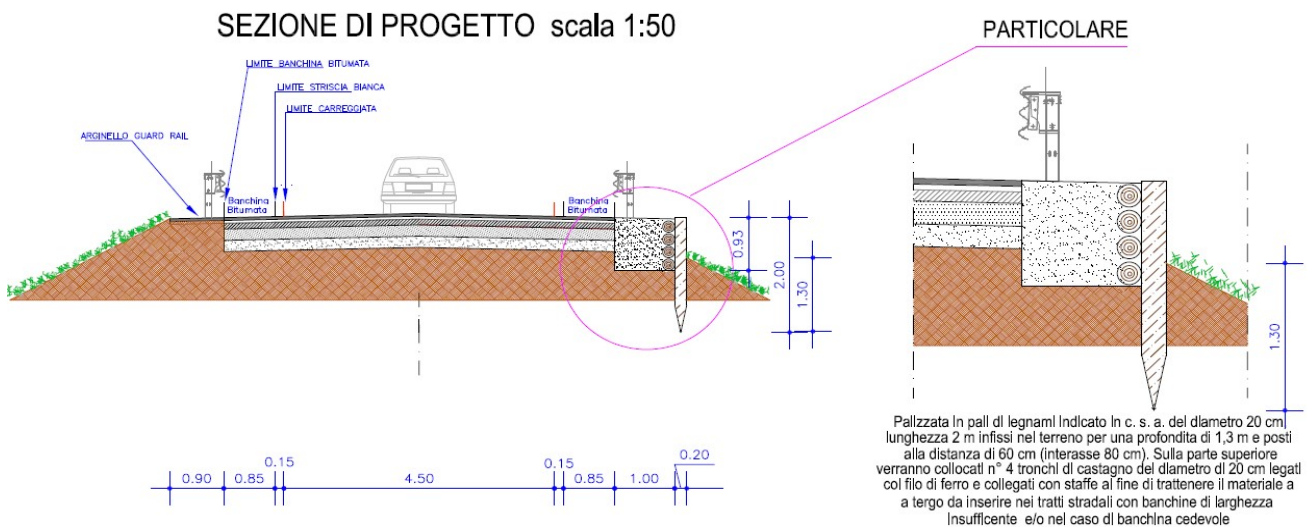
La larghezza operativa (W), unitamente alla larghezza di intrusione veicolo (VI), dovranno essere rispettate anche in presenza di eventuali ostacoli fissi a tergo barriera che non possono essere rimossi o spostati. Entrambe le grandezze sono riportate sulla scheda tecnica e/o sul Certificato CE.

Lo scopo della palificata deve essere quello di ricreare un terreno di supporto della nuova barriera stradale che abbia caratteristiche analoghe al terreno impiegato dal produttore in fase di test della

barriera e che abbia una larghezza tale da rispettare sia la larghezza operativa (W) che la larghezza di intrusione veicolo (VI). Inoltre, il terreno davanti e sotto le barriere di sicurezza deve essere compattato in modo da essere sufficientemente resistente (per sopportare il carico dei mezzi).

Per i dettagli realizzativi della palificata, si rimanda all'elaborato grafico di riferimento, denominato *Sezione tipo*, del quale si riporta sotto un estratto:

SEZIONE TIPO



Nel disegno di cui sopra è indicata una larghezza della banchina stradale (realizzata mediante palificata) pari a m. 1,00. Si presume che tale valore sia corretto in relazione alla tipologia di barriera che presumibilmente verrà installata. Si raccomanda però, una volta scelto il modello preciso di barriera da installare, di verificare il rispetto della larghezza operativa (W) e della larghezza di intrusione veicolo (VI), ed eventualmente adeguare la larghezza della banchina qualora il valore di m. 1,00 non sia sufficiente.

5. Dettaglio interventi

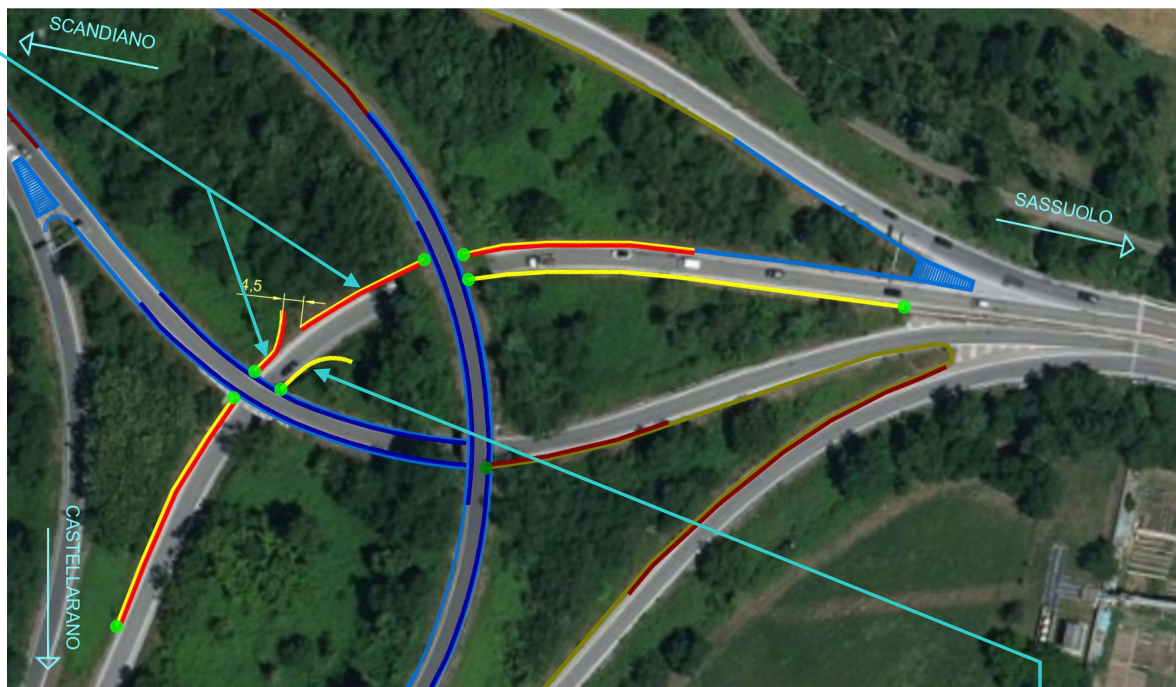
Nel dettaglio, si sintetizzano di seguito gli interventi previsti in questo progetto:

Sostituzione barriera esistente per uno sviluppo di circa m. 55, (integrata con dispositivo DSM (come da disegno)), collegata alla barriera esistente da un lato e alla spalla in c.a. del manufatto (cavalcavia rampa Castellarano-Scandiano) dall'altro, mediante gli opportuni elementi di transizione omologati (come nel seguito specificato). Ai fini del raggiungimento della lunghezza minima certificata, si consiglia di installare la medesima tipologia di barriera di quella esistente (impiegata nel primo stralcio).



Sostituzione barriera esistente per uno sviluppo di circa m. 101, collegata al new jersey in cemento da un lato e alla spalla in c.a. del manufatto (cavalcavia rampa Castellarano-Scandiano) dall'altro, mediante gli opportuni elementi di transizione omologati (come nel seguito specificato).

Installazione di nuova barriera stradale per uno sviluppo di circa m. 35+20 (integrata con dispositivo DSM (come da disegno)), collegata alle spalle in c.a. dei due cavalcavia (cavalcavia rampa Castellarano-Scandiano e cavalcavia rampa Scandiano-Sassuolo) mediante gli opportuni elementi di transizione omologati (come nel seguito specificato). Si ritiene utile e opportuno lasciare un varco d'accesso di m. 4,5 per consentire l'accesso all'area verde (presente sul lato dx) ai mezzi per esigenze anche solo manutentive sia dell'area stessa che del pozzetto in cemento a lato strada - pur sapendo che in tal modo non è possibile raggiungere la lunghezza minima certificata per la nuova barriera (non raggiungibile peraltro nemmeno con la barriera continua, ovvero senza varco). **Tuttavia si evidenzia che** - rispetto allo stato attuale (ad oggi infatti non vi sono barriere in quel tratto) in cui il manufatto del cavalcavia Scandiano-Sassuolo costituisce un evidente pericolo per gli utenti della strada fungendo, oltre che da ostacolo fisso, anche da possibile rampa (vedi immagine sotto) per i mezzi che percorrono lo svincolo (con probabili gravi conseguenze) - **le condizioni di sicurezza aumentano considerevolmente con la soluzione adottata.**



Installazione di nuova barriera stradale per uno sviluppo di circa m. 20, collegata alla spalla in c.a. del cavalcavia rampa Scandiano-Sassuolo mediante opportuno elemento di transizione omologato (come nel seguito specificato). Analogamente all'altro lato (sopra descritto), anche in questo caso non viene raggiunta la lunghezza minima certificata per la nuova barriera. Tuttavia si ribadisce che - rispetto allo stato attuale (ad oggi non vi sono barriere in quel tratto) in cui il manufatto del cavalcavia Scandiano-Sassuolo costituisce un evidente pericolo per gli utenti della strada fungendo, oltre che da ostacolo fisso, anche da possibile rampa (vedi immagine sotto) per i mezzi che percorrono lo svincolo (con probabili gravi conseguenze) - **le condizioni di sicurezza aumentano considerevolmente con la soluzione adottata.**



Stato attuale (rampa Sassuolo-Castellarano direzione Castellarano - secondo cavalcavia)



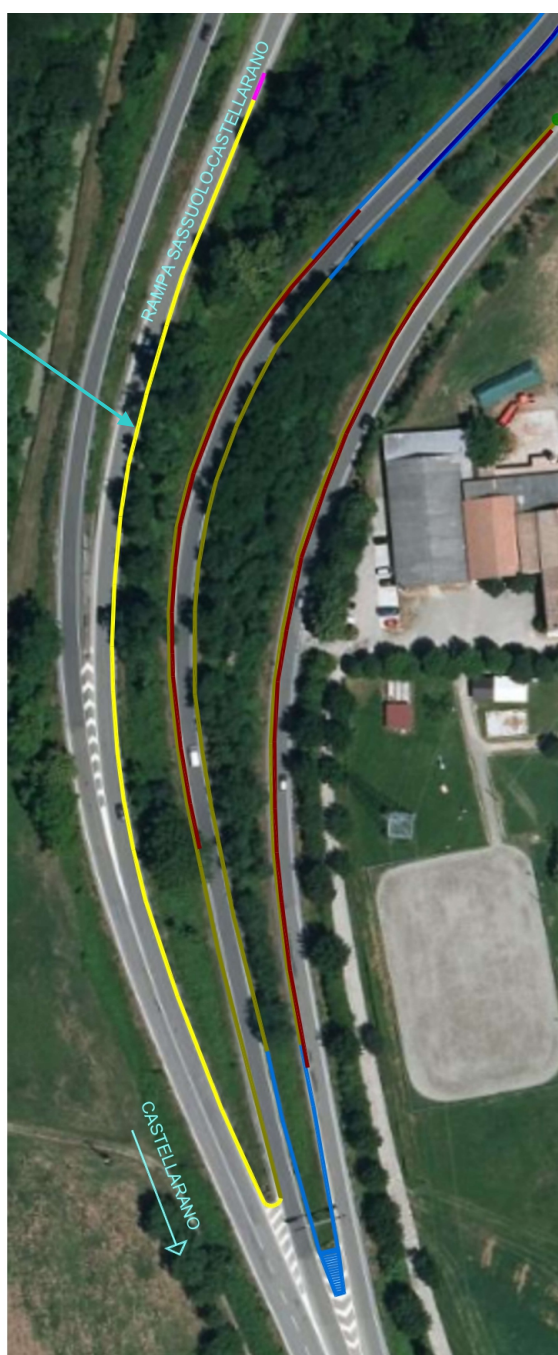
Installazione di nuova barriera stradale per uno sviluppo di circa m. 65, nel rispetto della lunghezza minima di omologazione (integrata con dispositivo DSM (come da disegno)), collegata al muretto in cemento da un lato e alla spalla in c.a. del manufatto (cavalcavia rampa Scandiano-Sassuolo) dall'altro, mediante gli opportuni elementi di transizione omologati (come nel sequito specificato).

Installazione di nuova barriera stradale per uno sviluppo di circa m. 281 (completa di tratto curvo tra tale rampa e la rampa Castellarano-Scandiano e completa di terminale speciale testato ad inizio barriera, lato nord (come da disegno)).

Dovrà essere utilizzato un terminale speciale testato, conforme alla UNI EN 1317-4, di tipo omologato. La scelta avverrà tenendo conto delle prestazioni e della destinazione ed ubicazione, secondo la seguente tabella C. Nello specifico, **verrà adottato un terminale di tipo P2/T80**.

Tabella C – Terminali speciali testati

Velocità imposta nel sito da proteggere	Classe dei terminali
Con velocità $v \geq 130$ km/h	P3
Con velocità $90 \leq v < 130$ km/h	P2
Con velocità $v < 90$ km/h	P1





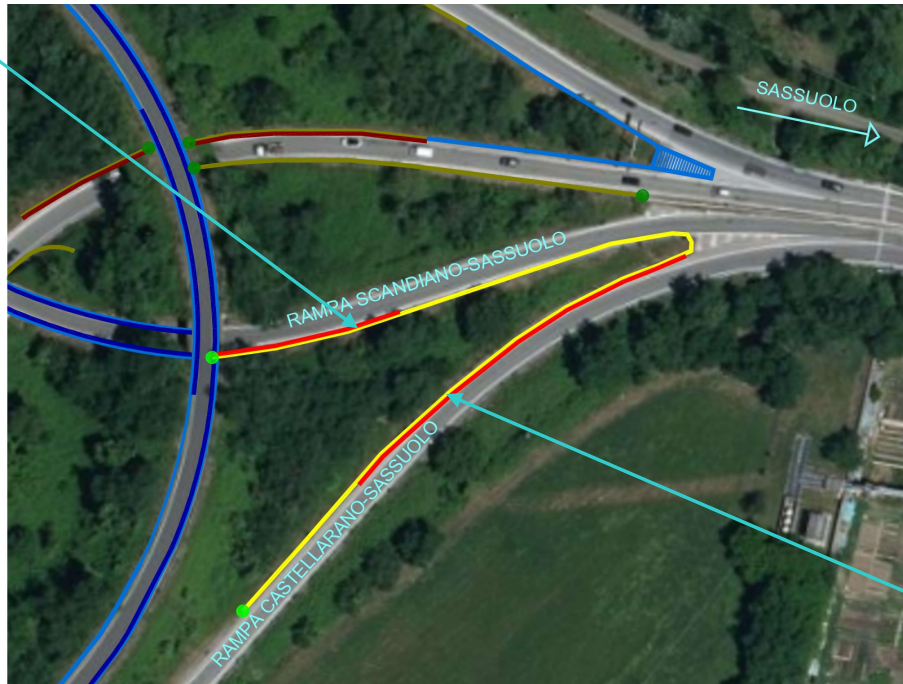
Sostituzione barriera esistente per uno sviluppo di circa m. 241 (integrata con dispositivo DSM per uno sviluppo di circa m. 170 (come da disegno)), dall'elemento curvo alla barriera nuova già realizzata nel primo stralcio. E' importante che il dispositivo DSM si estenda **oltre le due estremità della curva circolare, per un tratto minimo pari a R/10, comunque non inferiore a 10 metri**, nel rispetto della normativa.

Sostituzione barriera esistente, tra i due tratti di barriera nuova già installata nel primo stralcio, per uno sviluppo di circa m. 199 (come da disegno)).



Sostituzione barriera esistente, per uno sviluppo di circa m. 200 e **installazione di nuova barriera** per uno sviluppo di circa m. 45 integrate con dispositivo DSM per uno sviluppo di circa m. 248 (come da disegno)). Il tratto di nuova barriera verrà collegato al muretto in cemento mediante l'opportuno elemento di transizione omologato (come nel seguito specificato). E' importante che il dispositivo DSM si estenda **oltre le due estremità della curva circolare**, per un tratto **minimo pari a R/10**, comunque **non inferiore a 10 metri**, nel rispetto della normativa.

Sostituzione barriera esistente per uno sviluppo di circa m. 108 (dall'elemento curvo lato Sassuolo alla spalla in c.a. del cavalcavia Castellarano-Scandiano (come da disegno)), collegata alla spalla in c.a. del cavalcavia mediante l'opportuno elemento di transizione omologato (come nel seguito specificato) e integrata con dispositivo DSM per uno sviluppo di circa m. 43. E' importante che il dispositivo DSM si estenda **oltre le due estremità della curva circolare, per un tratto minimo pari a $R/10$, comunque non inferiore a 10 metri**, nel rispetto della normativa.



Sostituzione barriera esistente per uno sviluppo di circa m. 130 (completa di tratto curvo tra tale rampa e la rampa Scandiano-Sassuolo (come da disegno)), collegata al muretto in cemento mediante l'opportuno elemento di transizione omologato (come nel seguito specificato) e integrata con dispositivo DSM per uno sviluppo di circa m. 91. E' importante che il dispositivo DSM si estenda **oltre le due estremità della curva circolare, per un tratto minimo pari a $R/10$, comunque non inferiore a 10 metri**, nel rispetto della normativa.

Sostituzione barriera esistente per uno sviluppo di circa m. 140 (completa di elemento curvo tra tale rampa e la rampa Castellarano-Scandiano (come da disegno)).



Installazione di dispositivo DSM su barriera esistente, per uno sviluppo di circa m. 82 (come da disegno). E' importante che il dispositivo DSM si estenda **oltre le due estremità della curva circolare, per un tratto minimo pari a $R/10$, comunque non inferiore a 10 metri**, nel rispetto della normativa.

Sostituzione barriera esistente per uno sviluppo di circa m. 60 (dall'elemento curvo lato Scandiano alla barriera nuova già installata nel primo stralcio (come da disegno)), integrata con dispositivo DSM per l'intero sviluppo in continuità con quanto già realizzato nel primo stralcio. E' importante che il dispositivo DSM si estenda **oltre le due estremità della curva circolare, per un tratto minimo pari a $R/10$, comunque non inferiore a 10 metri**, nel rispetto della normativa.

LEGENDA:

- Nuove barriere e dispositivi già esistenti
- DSM esistenti
- Nuove barriere BL in progetto
- Nuovi DSM in progetto
- Nuove barriere in progetto (altre fasi)
- Nuovi DSM in progetto (altre fasi)
- Terminale speciale testato
- collegamento barriera - muro in c.a.
- collegamento barriera - muro in c.a. (altre fasi)

5. Ulteriori indicazioni

La barriera dovrà prevedere un elemento di raccordo con eventuali muri in cemento armato o new jersey in cemento, come mostrato nella fotografia seguente:



Il raccordo di cui sopra dovrà essere fissato - per quanto concerne i manufatti (cavalcavia) - alle spalle in c.a. del manufatto, non ai muri andatori.

La barriera bordo laterale dovrà essere stata testata con pali infissi in un terreno con caratteristiche assimilabili a quelle del terreno ove le barriere stesse andranno installate. Qualora il terreno presenti caratteristiche meccaniche inferiori a quelle del terreno di prova si dovrà provvedere ad interventi di consolidamento dell'arginello, interventi che possono prevedere la sostituzione del materiale, l'allargamento dell'arginello, ed eventualmente la realizzazione di una palificata di contenimento del terrapieno. In alternativa si può valutare la sostituzione dei pali con altri di maggiore profondità d'infissione, in accordo con quanto riportato nella relazione geologica allegata al progetto del I° stralcio (che si ritiene di poter adottare anche per il presente progetto).

Prima dei lavori la Direzione Lavori dovrà verificare l'eventuale presenza di sottoservizi nelle zone interessate dall'infissione dei pali e dagli scavi, organizzando i dovuti sopralluoghi congiunti con i vari gestori e richiedendone, se ritenuto necessario, la presenza durante i lavori.

Le prove di accettazione previste dalla normativa europea UNI EN 1317 per le barriere di livello di contenimento H2 sono:

- la TB11, che prevede una prova d'urto utilizzando una vettura di 900 Kg lanciata contro la barriera ad una velocità di 100 km/h con un angolo d'urto di 20°;
- la TB51, che prevede una prova d'urto utilizzando un autobus di 13000 kg lanciato contro la barriera ad una velocità di 70 km/h sempre con un angolo d'urto di 20°.

Le barriere oggetto della presente installazione dovranno quindi aver superato con esito positivo entrambe le prove d'urto di cui sopra con le modalità previste dalla normativa europea UNI EN 1317 ed essere in possesso della marcatura CE.

Relativamente ai dispositivi di ritenuta da installare, la ditta esecutrice dovrà acquisire e trasmettere alla Provincia di Reggio Emilia:

- 1) Certificato e dichiarazione di conformità CE delle barriere;
- 2) Rapporti di prova in originale o copia conforme;

- 3) Copie dei manuali per l'utilizzo e l'installazione dei dispositivi di ritenuta stradale di cui all'allegato 1 del Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti del 28/06/2011 relativi ai dispositivi in oggetto.

Ai sensi dell'art. 2, comma 3 del Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti del 28/06/2011, recante "Disposizioni sull'uso e l'installazione dei dispositivi di ritenuta stradale",

" L'installazione, la manutenzione, i controlli e le riparazioni dei dispositivi di ritenuta stradale sono eseguiti conformemente alle prescrizioni, alle indicazioni e alle informazioni fornite dal fabbricante o produttore, ovvero dal suo mandatario stabilito nell'Unione europea, e descritte, nel rispetto delle pertinenti istruzioni tecniche di installazione vigenti, nel manuale per l'utilizzo e l'installazione, i cui contenuti minimi sono riportati nell'allegato 1, parte integrante del presente decreto".

Inoltre, ai sensi dell'art. 5 delle "Istruzioni Tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali" del D. M. n° 2367 del 21/06/2004 del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti, si prescrive che *"Alla fine della posa in opera dei dispositivi, dovrà essere effettuata una verifica in contraddittorio da parte della ditta installatrice, nella persona del suo Responsabile Tecnico, e da parte del committente, nella persona del Direttore Lavori anche in riferimento ai materiali costituenti il dispositivo. Tale verifica dovrà risultare da un certificato di corretta posa in opera sottoscritto dalle parti"*.

Sarà pertanto cura della Direzione Lavori verificare, oltre il rispetto delle presenti prescrizioni progettuali, la completezza della documentazione trasmessa e la corretta fornitura e posa della barriera stessa, procedendo quindi a fine lavori alla redazione del certificato di corretta posa in opera nelle modalità previste dalla norma sopracitata.

Si richiamano inoltre gli obblighi di cui all'art. 79, c. 17, del DPR n. 207/2010, all'art. 18, c. 22, dell'Allegato II.12 al D. Lgs. n. 36/2023 e all'art. 15, c. 1, lett. p), dell'Allegato II.14 al medesimo decreto.

In particolare, ai sensi dell'art. 18, c. 22, dell'Allegato II.12 al D. Lgs. n. 36/2023, "Per i lavori della categoria OS 12-A, ai fini del collaudo, l'esecutore presenta una certificazione del produttore dei beni oggetto della categoria attestante il corretto montaggio e la corretta installazione degli stessi" e, ai sensi dell'art. 15, c. 1, lett. p), dell'Allegato II.14, "Il RUP trasmette all'organo di collaudo, in formato cartaceo o digitale: p) certificati di cui all'articolo 18, comma 22, dell'allegato II.12 al codice, limitatamente ai lavori relativi alla categoria OS 12-A;....."

Per l'emissione del certificato del Produttore, il documento di riferimento è il Manuale di installazione (EN 1317-5:2012), redatto dallo stesso produttore e fornito all'esecutore in accompagnamento al dispositivo di sicurezza stradale. Il Manuale è inoltre indispensabile per:

- il conforme montaggio e l'installazione in cantiere;
- l'adattamento alle condizioni di installazione sulla strada;
- la manutenzione durante la vita utile.

A tal proposito si ribadisce che la ditta installatrice ed il Direttore dei lavori devono attenersi alle disposizioni contenute nel Manuale di installazione, fatte salve le modeste variazioni di adattamento alla natura del terreno di supporto o alla morfologia della strada che dovessero essere necessarie, come disciplinato dall'art. 5 dell'Allegato al D.M. 21/06/2004, n. 2367, e il certificato di corretta posa in opera dei dispositivi di sicurezza stradale deve dare evidenza dell'avvenuto rispetto delle predette indicazioni.

La certificazione rilasciata dal Produttore si basa sulle evidenze acquisite delle verifiche e dei controlli documentali effettuati.

Il certificato garantisce il funzionamento del dispositivo al momento del collaudo. La garanzia del funzionamento per tutta la vita utile del dispositivo presuppone che vengano poi effettuate le attività manutentive secondo le indicazioni del Manuale del Produttore.

Il Manuale è pertanto lo strumento con il quale sono fornite le informazioni di uso del prodotto e

fissate le condizioni che devono essere rispettate per garantirne il funzionamento una volta installato.

Secondo questo schema la certificazione del Produttore si basa sull'acquisizione di evidenze del rispetto delle condizioni fissate nel Manuale relativamente alle modalità di montaggio e installazione del dispositivo di sicurezza stradale.

	IMPORTO €
Lavori a misura (soggetti a ribasso)	268.707,41
Oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso)	30.063,73
TOTALE IN APPALTO	298.771,14
IVA lavori (22%)	65.729,65
Contributo ANAC	250,00
Incarichi per servizi tecnici di coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione esterni all'amministrazione (oneri previdenziali e IVA compresa)	5.056,77
Assicurazione progettista	1.000,00
Incentivi di cui all'art. 45 comma 3 del D.Lgs. 36/2023, pari alla quota per le funzioni tecniche del personale dipendente dell'amministrazione	4.780,34
Certificazione produttore	3.000,00
Servizi complementari, Lavori in economia, Imprevisti, accordi bonari e arrotondamenti (IVA compresa)	11.559,09
Premio di accelerazione art. 126 commi 2 e 3 del D.Lgs. 36/2023	6.561,01
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	97.936,86
TOTALE COMPLESSIVO	396.708,00

RIFERIMENTI NORMATIVI

1. D.M. del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 17/01/2018 “Nuove norme tecniche per le costruzioni”.
2. Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 21/01/2019 n. 7 C.S.LL.PP.: Istruzioni per l’applicazione dell’Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 17/01/2018.
3. Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici n. 223 del 18/02/1992: “Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l’omologazione e l’impiego delle barriere stradali di sicurezza”.
4. Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 15/10/1996: “Aggiornamento del decreto ministeriale 18 febbraio 1992, n. 223, recante istruzioni tecniche per la progettazione, l’omologazione e l’impiego delle barriere stradali di sicurezza”.
5. Circolare LL.PP. n. 2357 del 16/05/1996: “Fornitura e posa in opera di beni inerenti la sicurezza della circolazione stradale”.
6. Circolare LL.PP. n. 4622 del 15/10/1996: “Istituti autorizzati all’esecuzione di prove d’impatto in scala reale su barriere stradali di sicurezza”.
7. Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 03/06/1998: “Ulteriore aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l’omologazione e l’impiego delle barriere stradali di sicurezza e delle prescrizioni tecniche per le prove ai fini dell’omologazione”.
8. Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 11/6/1999: Integrazioni e modificazioni al decreto ministeriale 3 giugno 1998, recante: “Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l’omologazione e l’impiego delle barriere stradali di sicurezza”.
9. Circolare LL.PP. n. 2424 del 06/04/2000: “Aggiornamento elenco degli istituti autorizzati all’esecuzione di prove d’impatto in scala reale su barriere stradali di sicurezza”.
10. Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 02/08/2001: “Proroga dei termini previsti dall’art. 3 del DM 11/06/1999 inerente le barriere di sicurezza stradale”.
11. Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 6792 del 05/11/2001 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”.
12. Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 4785 del 02/08/2001 “Modifica regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l’omologazione e l’impiego delle barriere stradali di sicurezza”.
13. Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 23/12/2002: “Proroga dei termini previsti dall’art. 1 del DM 02/08/2001 inerente l’omologazione di barriere stradali di sicurezza”.
14. Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 2367 del 21/06/2004: “Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l’omologazione e l’impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale”.
15. Direttiva del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 3065 del 25/08/2004: “Direttiva sui criteri di progettazione, installazione, verifica e manutenzione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali”.
16. Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 3533 del 20/09/2005: “Direttive inerenti le procedure ed i documenti necessari per le domande di omologazione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali ai sensi del DM 21/06/2004 n. 2367”.
17. Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 753 del 02/03/2006: “Direttive inerenti le procedure ed i documenti necessari per le domande di omologazione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali ai sensi del DM 21/06/2004 n. 2367. Integrazioni alla Circolare n. 3533 del 20/09/2005”.
18. Circolare del Ministero dei Trasporti n. 104862 del 15/11/2007: “Scadenza della validità delle omologazioni delle barriere di sicurezza rilasciate ai sensi delle norme antecedenti il DM 21/06/2004”.
19. Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 62032 del 21/07/2010 Applicazione uniforme delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali. "Istruzioni tecniche per la progettazione, omologazione ed impiego delle barriere per la sicurezza stradale".
20. Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 80173 del 05/10/2010 Omologazione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali. Aggiornamento norme comunitarie UNI EN 1317, parti 1, 2 e 3 in ambito nazionale.
21. Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 28/06/2011 Disposizioni sull’uso e l’installazione dei dispositivi di ritenuta stradale.
22. Decreto Legislativo n. 35 del 15/03/2011 Attuazione della direttiva 2008/96/CE sulla gestione della sicurezza delle infrastrutture.
23. Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 23/12/2011 Programma di formazione per i controllori della sicurezza stradale, ai sensi dell’art. 9 del Decreto Legislativo 15/03/2011 n. 35.
24. Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 137 del 02/05/2012 Linee Guida per la gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali ai sensi dell’art. 8 del Decreto Legislativo n. 35 del 15/03/2011.
25. Norma europea UNI EN 1317-1:2010 Sistemi di ritenuta stradali - Parte 1: Terminologia e criteri generali per i

- metodi di prova.
26. Norma europea UNI EN 1317-2:2010 Sistemi di ritenuta stradali - Parte 2: Classi di prestazione, criteri di accettazione delle prove d'urto e metodi di prova per le barriere di sicurezza inclusi i parapetti veicolari.
 27. Norma europea UNI EN 1317-3:2010: Sistemi di ritenuta stradali - Parte 3: Classi di prestazione, criteri di accettabilità basati sulla prova di impatto e metodi di prova per attenuatori d'urto.
 28. Norma europea UNI EN 1317-4:2003 Barriere di sicurezza stradali. Classi di prestazione, criteri di accettazione per la prova d'urto e metodi di prova per terminali e transizioni delle barriere di sicurezza.
 29. Norma europea UNI EN 1317-5:2012 Sistemi di ritenuta stradali - Parte 5: Requisiti di prodotto e valutazione di conformità per sistemi di trattenimento veicoli.
 30. Regolamento europeo N. 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio.
 31. Norma UNI CEN/TS 1317-8:2012 Sistemi di ritenuta stradali - Parte 8: Sistemi di ritenuta stradali motociclisti in grado di ridurre la severità dell'urto del motociclista in caso di collisione con le barriere di sicurezza.
 32. Norma UNI CEN/TS 17342:2019 Sistemi di ritenuta stradale - Sistemi di ritenuta stradale per motociclisti in grado di ridurre la severità dell'urto del motociclista in caso di collisione con le barriere di sicurezza.
 33. Norma europea UNI CEN/TR 1317-6:2012 Sistemi di ritenuta stradali - Parte 6: Sistema di ritenuta dei pedoni - Parapetti pedonali.
 34. Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 01/04/2019 Dispositivi stradali di sicurezza per i motociclisti (DSM).
 35. Norma europea UNI EN 16303-2020 Sistemi di ritenuta stradali - Processo di validazione e verifica per l'impiego di prove virtuali nelle prove d'urto sul sistema di ritenuta stradale.
 36. Specifica tecnica CEN/TS 1317-7:2024 Sistemi di ritenuta stradali - Parte 7: Caratterizzazione delle prestazioni e metodi di prova per terminali delle barriere di sicurezza.
 37. Specifica tecnica CEN/TS 1317-9:2024 Sistemi di ritenuta stradali - Parte 9: Prove d'urto e metodi di prova per le sezioni rimovibili della barriera.
 38. Rapporto tecnico CEN/TR 1317-10:2024 Sistemi di ritenuta stradali - Parte 10: Metodi di valutazione e linee guida di progettazione per collegamento di transizioni e terminali e attenuatori d'urto - Transizioni.
 39. Regolamento (UE) 2024/3110 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 novembre 2024, che stabilisce norme armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione.
 40. Rapporto Tecnico UNI/TR 11785:2020 Documento tecnico di supporto per la redazione del manuale per l'utilizzo e l'installazione dei dispositivi di ritenuta stradali su rilevato.
 41. Norma Europea UNI EN 12767:2020 Sicurezza passiva di strutture di sostegno per attrezzature stradali - Requisiti e metodi di prova.
 42. Consiglio Superiore Lavori Pubblici - Circolare prot. 143 del 08/01/2025 - Obblighi di cui all'art. 79 comma 17 del DPR n. 207/2010, all'art.18 comma 22 dell'Allegato II.12 al D.lgs n. 36/2023 e all'art.15, comma1, lett. p), dell'Allegato II.14 al medesimo decreto. Procedure per l'emissione del "Certificato di corretto montaggio ed installazione" delle barriere stradali di sicurezza (categoria OS12 -A).
 43. Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali (ANSFISA) Circolare prot. 1418 del 09/01/2025 - Obblighi di cui all'art. 79 comma 17 del DPR n. 207/2010, all'art.18 comma 22 dell'Allegato II.12 al D.lgs n. 36/2023 e all'art.15, comma1, lett. p), dell'Allegato II.14 al medesimo decreto. Procedure per l'emissione del "Certificato di corretto montaggio ed installazione" delle barriere stradali di sicurezza (categoria OS12 -A).
 44. Ministero dell'ambiente e della Sicurezza Energetica - Decreto 5 agosto 2024 - Adozione dei criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade).
 45. D. Lgs. 31 marzo 2023 n. 36 - Codice dei contratti pubblici.
 46. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Decreto 28 giugno 2011 - Disposizioni sull'uso e l'installazione dei dispositivi di ritenuta stradale - Aggiornamento del D.M. 18 febbraio 1992, n. 223 e s.m.i..
 47. D. Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 Nuovo Codice della Strada.