



Anas SpA

Direzione Centrale Progettazione

AUTOSTRADA A3 SALERNO - REGGIO CALABRIA AMMODERNAMENTO DEL TRONCO 1°- TRATTO 6° - LOTTO 3°

NUOVO SVINCOLO DI PADULA-BUONABITACOLO AL KM 103+200
(COLLEGAMENTO DELLA S.S. 517 "BUSSENTINA" CON LA A3)

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTAZIONE: ANAS - DIREZIONE CENTRALE PROGETTAZIONE

I PROGETTISTI:

Dott. Ing. PIA IASIELLO
Ordine Ing. di Foggia n. 1895
Dott. Arch. GIANLUCA BONOLI
Ordine Arch. di Roma n. 16639
Dott. Ing. GIANFRANCO FUSANI
Ordine Ing. di Roma n. 18008

IL GEOLOGO:

Dott. Geol. STEFANO SERANGELI
Ordine Geol. del Lazio n. 659

IL RESPONSABILE DEL S.I.A.

Dott. Arch. FRANCESCA IETTO
Ordine Arch. di Roma n. 15857
Dott. Ing. GINEVRA BERETTA
Ordine Ing. di Roma n. 20458

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Geom. FABIO QUONDAM

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO :

Dott. Ing. ANTONIO VALENTE

PROTOCOLLO

DATA

GRUPPO DI PROGETTAZIONE ANAS

Ing. Luca Zampaglione – *Responsabile di Progetto*
Ing. Francesca Bario – *Strutture*
Ing. Francesco Bezzi – *Impianti*
Ing. Pierluigi Fabbro – *Interferenze*
Ing. Fiorenzo Forcone – *Monitoraggio Ambientale*
Ing. Gabriele Giovannini – *Cartografia*
Ing. Attilio Petrillo – *Idraulica*
Arch. Roberto Roggi – *Sicurezza*
Geom. Valerio Altomare – *Espropri*
Geom. Alessandro Cortese – *Geotecnica*
Geom. Michele Pacelli – *Strade*
Geom. Marco Spinucci – *Computi, Stime e Capitolati*

RESPONSABILI UNITA' DI INGEGNERIA :

Ing. Fulvio Maria Soccodato – *Ingegneria Territorio*
Ing. Alessandro Micheli – *Ingegneria Geotecnica e Impianti*
Ing. Achille Devitofranceschi – *Ingegneria Opere Civili*
Geom. Fabio Quondam – *Ingegneria Computi, Stime e Capitolati*

PROGETTO STRADALE Relazione tecnica stradale

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	T00PS00TRARE01_A		
L0411J	D	1101	CODICE ELAB. T00PS00TRARE01	A	—
D					
C					
B					
A	EMISSIONE		LUG 2012	Geom. M. Pacelli	Ing. G. Fusani
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO
					APPROVATO

Indice

1	PROGETTO STRADALE	2
1.1	DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO	2
1.2	RIFERIMENTI NORMATIVI	3
1.3	SEZIONI TIPO.....	3
1.3.1	<i>Rampe monodirezionali</i>	4
1.3.2	<i>Corsie di accelerazione/decelerazione</i>	4
1.3.3	<i>Asta principale</i>	4
1.3.4	<i>Rotatoria</i>	5
1.4	CLASSIFICAZIONE TIPOLOGICA DELL'INTERSEZIONE.....	5
1.5	CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DEI TRATTI DI VARIAZIONE CINEMATICA.....	5
1.6	CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELLE RAMPE	6
1.6.1	<i>Rampa A</i>	6
1.6.2	<i>Rampa B</i>	7
1.6.3	<i>Rampa C</i>	8
1.6.4	<i>Rampa D</i>	9
1.6.5	<i>Asta principale</i>	10
1.7	ANALISI DELLA VISIBILITÀ	10
1.8	DISPOSITIVI DI RITENUTA	11
1.9	PAVIMENTAZIONI.....	12

1 PROGETTO STRADALE

1.1 Descrizione generale dell'intervento

Il progetto definitivo prevede la realizzazione di un nuovo svincolo sull'Autostrada A3 Salerno – Reggio Calabria in località Padula in sostituzione dello svincolo esistente "Buonabitacolo" che non soddisfa gli standard geometrici e sicurezza previsti dall'attuale normativa e necessari a seguito dell'adeguamento della Autostrada A3.

Il nuovo svincolo, posizionato a circa il Km 103+000,00 dell'autostrada A3 ed a circa 800 m dallo svincolo esistente, è fortemente condizionato da vincoli idraulici ed insediativi. L'area di intervento è situata all'interno del bacino del fosso Acqua dell'Imperatore, in prossimità del fosso stesso, e comprende una serie di piccole confluenze che hanno reso necessario la progettazione di diverse opere di scavalco idraulico, nonché la deviazione di un alveo esistente. Vincolo fondamentale è stato la presenza lungo il lato sinistro dell'Autostrada Salerno-Reggio Calabria di una linea ferroviaria che, pur dismessa, è stata mantenuta per una eventuale opera di recupero.

Al fine di minimizzare gli impatti con il territorio si è quindi studiato uno schema funzionale che limiti il consumo di suolo ma, al contempo, permetta la totalità delle manovre. Lo schema adottato è quindi composto da due rampe dirette (rampe B e D), due rampe semidirette (rampe A e C), l'asta principale di collegamento e una rotatoria per la connessione alla viabilità esistente. Il progetto prevede inoltre gli allargamenti delle opere idrauliche già presenti lungo l'autostrada in corrispondenza delle corsie specializzate, la costruzione di un ponte idraulico per l'attraversamento del fosso Acqua dell'Imperatore e la costruzione di un nuova strada locale per non occludere alcune aree, ad uso agricolo, alla viabilità esistente.

Lo smaltimento delle acque meteoriche avverrà tramite cunette e fossi di guardia che scaricheranno nei numerosi punti di recapito sulla rete idrografica esistente, all'interno del bacino del fosso Acqua dell'Imperatore.

Il vecchio svincolo che presenta inadeguate caratteristiche plano-altimetriche e, soprattutto, insufficienti corsie di accelerazione e decelerazione, non verrà demolito ma sarà chiuso ed utilizzato esclusivamente dai mezzi di soccorso o di forza pubblica e da mezzi ANAS.

A margine delle opere proprie per la realizzazione dello svincolo, dovranno essere realizzate delle opere per la salvaguardia dei sottoservizi presenti nella zona. In particolare si segnala la presenza di un importante metanodotto, distinto in due linee parallele, che attraversano l'asta principale in corrispondenza della confluenza delle rampe, che dovrà essere opportunamente protetto secondo le indicazioni dei tecnici SNAM.

Inoltre nella zona adiacente all'autostrada, lato destro, è presente un elettrodotto AT la cui catenaria potrebbe non consentire gli adeguati franchi di sicurezza in corrispondenza del viadotto della rampa A. Pertanto, sarà opportuno prevedere l'innalzamento della catenaria o lo spostamento del traliccio di pertinenza, secondo le indicazioni dei tecnici TERNA.

1.2 Riferimenti Normativi

Trattandosi di un progetto di una nuova intersezione il principale riferimento normativo relativamente agli aspetti stradali è costituito da:

- ✓ DM 19-04-06 n. "Norme funzionali e Geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali", pubblicato sulla GU n. 170 del 24-07-06.

Gli altri riferimenti normativi di cui si è tenuto conto per la progettazione stradale sono rappresentati da:

- ✓ D.Lgs. 30-04-92, n. 285 e s.m.i.: "Nuovo Codice della Strada";
- ✓ D.P.R. 16-12-1992 n. 495 e s.m.i.: "Regolamento di esecuzione e di attuazione del Codice della Strada";
- ✓ DM 05-11-01, n. 6792 e s.m.i.: "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade";
- ✓ DM 18-02-92, n. 223: "Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza", così come recentemente aggiornato dal DM 21/06/04: "Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza";

Si precisa che con riferimento al progetto in questione, il DM 19-04-06 rappresenta norma cogente in quanto, seppur interessando infrastrutture esistenti, l'intersezione è, di fatto, di nuova realizzazione.

1.3 Sezioni Tipo

1.3.1 Rampe monodirezionali

Le rampe monodirezionali A, B, C e D presentano una piattaforma pavimentata di 6,50 m, sia in rilevato che in viadotto; la sezione è costituita dai seguenti elementi:

- ✓ banchina in sinistra da 1,00 m;
- ✓ corsia da 4,00 m;
- ✓ banchina in destra 1,50 m;
- ✓ in rilevato, arginello di larghezza totale pari a 1,50 m.

1.3.2 Corsie di accelerazione/decelerazione

L'autostrada A3 presenta due corsie per senso di marcia (separate da spartitraffico da 2.60 m), banchina interna di 0,70 m e corsia di emergenza in destra di larghezza pari a 3 m; il limite generalizzato di velocità è pari a 130 km/h. Ai fini della classificazione funzionale lo si è assimilato quindi ad una autostrada extraurbana tipo A (in base al DM 5/11/01).

Alla luce di quanto sopra, in base alla tabella 9 del DM 19/04/06 le corsie di accelerazione/decelerazione sul raccordo autostradale avranno una larghezza di 3,75 m con banchina in destra di 2,50 m.

Per quanto concerne la confluenza delle rampe sull'asta principale è bene sottolineare che è consentita la realizzazione della corsia parallela in quanto trattasi di confluenza tra rampe e non di immissione su tratto di strada tipo C, sia per la modesta estensione che per la funzione assoluta.

1.3.3 Asta principale

La sezione tipo adottata per l'asta principale, presenta una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 18,00 m nel tratto di confluenza delle 4 rampe e, terminata la confluenza, di 11,00 metri così composta:

- ✓ banchine in sinistra e destra da 1,50 m;
- ✓ n° 2 corsie (1 per senso di marcia) da 3,75 m;
- ✓ margine interno per la divisione dei sensi di marcia da 0,50 m;
- ✓ in rilevato, arginello di larghezza totale pari a 1,50 m.

1.3.4 Rotatoria

La rotatoria presenta un diametro esterno della corona giratoria di 50 m, una piattaforma pavimentata di 9,00 m organizzata su di un'unica corsia di 6,00 m, banchina interna ed esterna di 1,5 m.

1.4 Classificazione tipologica dell'intersezione

Sulla base della classificazione tipologica delle intersezioni prevista dal DM 19/04/06 l'intervento in oggetto si configura come un'intersezione a livelli sfalsati di tipo 1.

Per quanto concerne la velocità di progetto delle rampe, in base alla tabella 7 del paragrafo 4.7.1 del DM 19/04/06, l'intervallo di velocità di progetto delle rampe dirette risulta essere pari a 50-80 km/h, mentre per le rampe semidirette e l'asta principale è 40-70 km/h.

1.5 Criteri di dimensionamento dei tratti di variazione cinematica

La determinazione dei tratti di accelerazione e decelerazione nei casi di corsie parallele è stata effettuata in base alle indicazioni del paragrafo 4.2 del DM 19/04/06.

Per semplicità di esposizione si riportano di seguito gli schemi con la simbologia adottata per il dimensionamento.

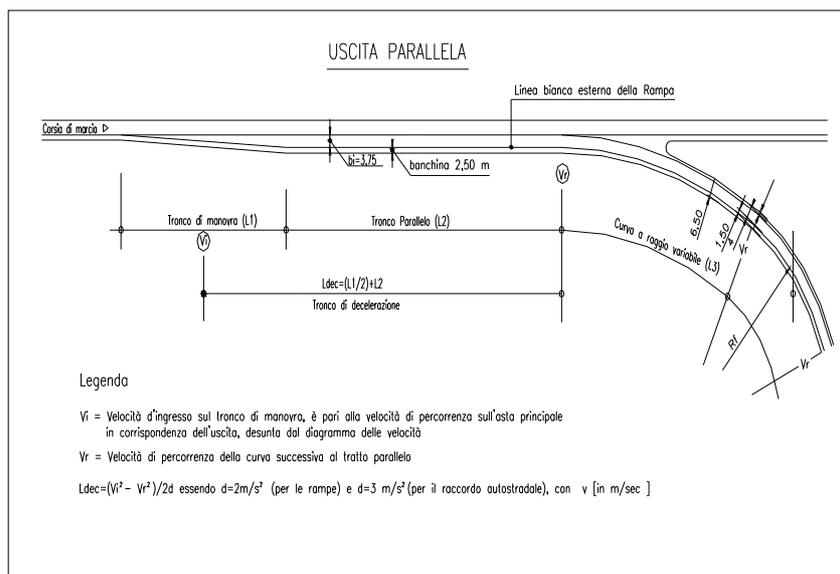


Fig. 1

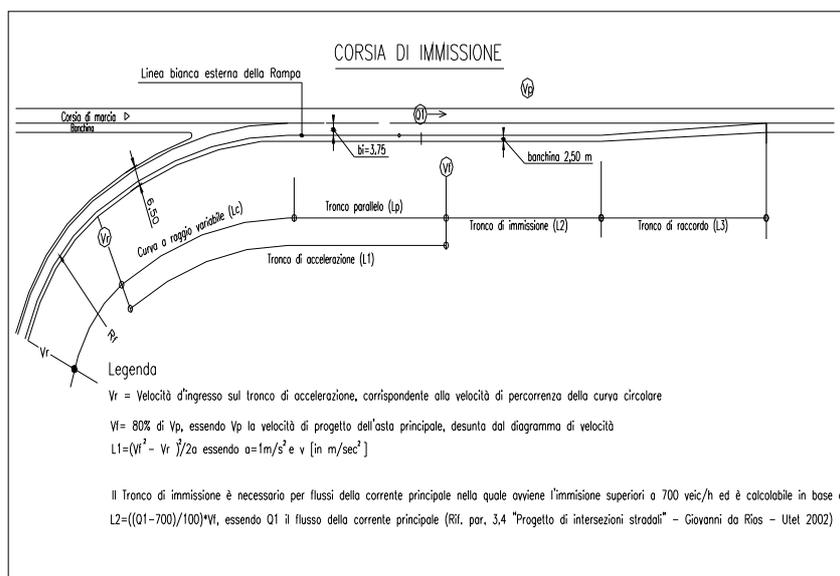


Fig. 2

1.6 Caratteristiche geometriche delle Rampe

1.6.1 Rampa A

Realizza la manovra semidiretta di immissione sul raccordo autostradale direzione Nord. Lo stacco con l'asta principale avviene direttamente nell'elemento di transizione precedente una curva di raggio 120 m. In uscita dalla curva, l'inizio del raccordo di flesso coincide con l'inizio del viadotto che scavalca la rampa B, l'autostrada A3 e la rampa C lungo una curva di raggio 66 m. Successivamente si ha un progressivo aumento dei raggi (180 m e 310 m), fino all'innesto con

l'autostrada A3. La geometrizzazione dell'asse di tracciamento è avvenuta nel rispetto dei criteri di normativa adottando opportune curve di transizione.

Per quanto riguarda il dimensionamento della corsia di ingresso sulla piattaforma autostradale risulta:

$$V_i=70 \text{ km/h (su } R=310 \text{ m)}$$

$$V_f=0,8*140=112 \text{ km/h}$$

$$L_1=295 \text{ m; poiché la lunghezza della clotoide di circa } 35 \text{ m risulta } L_p=260\text{m.}$$

Per quanto riguarda il tronco di immissione, occorre far riferimento ai dati di traffico che proiettati a vent'anni dalla messa in esercizio (2032), prevedono un TGM pari a 33.100, cui corrisponde una portata di progetto sulla corsia 1 di circa 800 veic/h: in base a tali dati risulta quindi $L_2=31 \text{ m}$.

Infine il raccordo finale sarà pari a $L_3=75 \text{ m}$.

Per la zona iniziale sull'asta principale, è risultato opportuno immettersi in affiancamento e portare la corsia parallela per una lunghezza di circa 80 m previa realizzazione di un tronco di raccordo di 50 m.

Il profilo altimetrico è caratterizzato da un raccordo concavo di 1200 m di stacco rispetto all'asta principale, una pendenza longitudinale del 5%, un raccordo convesso di 2000 m, una pendenza longitudinale del 6% ed un raggio finale concavo di raccordo con la piattaforma autostradale di 1200 m nel rispetto dei limiti di normativa della tabella 8 del DM 19/04/06.

Il viadotto per il sovralzo della piattaforma autostradale garantisce un franco minimo di 5,50 m .

1.6.2 Rampa B

Rappresenta la svolta diretta di immissione sul raccordo autostradale direzione Sud ed è composta da un'unica curva circolare di raggio 120 m e relative clotoidi.

L'uscita dall'asta principale avviene direttamente su curva circolare di raggio pari a 296,00 m per poi passare al raggio suddetto tramite clotoide di continuità di parametro A pari a 92, nel pieno rispetto dei criteri dinamici.

Per l'immissione sull'autostrada è risultato:

$$V_i=60 \text{ km/h (su } R=120 \text{ m)}$$

$$V_f=0,8*140=112 \text{ km/h}$$

$L_1=345$ m; poiché la lunghezza della clotoide di 120 m risulta $L_p=225$ m.

$L_2=31$ m, analogamente alla rampa A.

Infine il raccordo finale sarà pari a $L_3=75$ m.

Il profilo altimetrico presenta un raccordo concavo di 1500 m, una livelletta di pendenza pari al 1.2%, un raccordo convesso di 4000 m, due livellette di pendenza +0,5% e -0.5% raccordate da un raccordo convesso di 5000 m e un concavo finale di 5000 m per raccordarsi alla piattaforma autostradale, tutto nel rispetto dei limiti di normativa della tabella 8 del DM 19/04/06.

Tutta la rampa sarà in rilevato ed è prevista la realizzazione di uno scatolare idraulico.

La geometrizzazione dell'asse di tracciamento è avvenuta nel rispetto dei criteri di normativa adottando opportune curve di transizione.

1.6.3 Rampa C

Rappresenta la manovra semidiretta di uscita dal raccordo autostradale per le provenienze da Sud. Lo stacco con la piattaforma autostradale avviene direttamente in curva con raggio 400 m. Progressivamente, mediante un raccordo di flesso ed un raccordo di continuità si è passa ad una curva di raggio 210 m ed una di raggio 73 m in corrispondenza dello scavalco dell'autostrada A3 e della rampa D. Il collegamento con l'asta principale avviene dopo una sequenza di due flessi con curva centrale di raggio 160. La geometrizzazione dell'asse di tracciamento è avvenuta nel rispetto dei criteri di normativa adottando opportune curve di transizione.

Per quanto riguarda il dimensionamento della corsia di uscita dall'autostrada, risulta:

$V_i=140$ km/h

$V_r=70$ km/h (su $R=400$ m), da cui

$L_{dec}=189$ m, essendo $L_1=90$ m risulta $L_2=144$ m e quindi $L_1+L_2=234$ m.

$L_3=59$ m, data dalla curva a raggio variabile di parametro A pari a 155.

Per quanto riguarda l'immissione sull'asta principale, le velocità sono pressoché identiche e quindi è parso opportuno adottare un metodo di dimensionamento esclusivamente funzionale (basato su abachi riscontrabili nella letteratura specializzata) che per una velocità di 60 km/h ed una portata stimata di 400 veic/h forniscono una lunghezza del tatto parallelo di 80 m, cui fa seguito un tatto di raccordo di 50 m.

L'andamento altimetrico è realizzato da un raccordo concavo di 1200 m, pendenza longitudinale del 5%, raccordo convesso di 1500 m, altra livelletta con pendenza longitudinale del 6%, raccordo concavo finale di 1100 m, nel rispetto dei limiti di normativa della tabella 8 del DM 19/04/06.

1.6.4 Rampa D

Rappresenta la svolta diretta di uscita dal raccordo autostradale direzione Nord ed è composta da un'unica curva circolare di raggio 120 m.

Per quanto riguarda il dimensionamento della corsia di uscita risulta:

$V_i=140$ km/h

$V_r=60$ km/h (su $R=120$ m), da cui

$L_{dec}=206$ m, essendo $L_1=90$ m risulta $L_2=161$ m e quindi $L_1+L_2=251$ m.

$L_3=120$ m, data dalla curva a raggio variabile di parametro A pari a 120.

Il profilo altimetrico presenta un due raccordi uno concavo ed un convesso di 5000 m, con livelletta di pendenza circa 0,5% ed un raccordo finale convesso di 2500 m, nel rispetto dei limiti di normativa della tabella 8 del DM 19/04/06.

La geometrizzazione dell'asse di tracciamento è avvenuta nel rispetto dei criteri di normativa adottando opportune curve di transizione.

1.6.5 Asta principale

Ha origine dalla rotatoria (diametro esterno 50 m) sulla SS 19, e prosegue in direzione NE verso l'autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria. Presenta un lungo rettilineo per permettere la realizzazione del piazzale di esazione e termina con la confluenza delle rampe A, B, C e D in corrispondenza di una curva planimetrica di raggio 300 m per cui la velocità di progetto è pari alla V_p max di 70 km/h. In corrispondenza della rotatoria si è assunta una velocità di percorrenza pari a 20 km/h.

Il profilo longitudinale rispetta i limiti di normativa ed è stato condizionato da tre diverse esigenze:

- a) raggiungere una quota si stacco delle rampe tale da consentire il collegamento con il raccordo autostradale;
- b) sovrappassare mediante ponte idraulico il fosso dell'Acqua dell'Imperatore con l'adeguato franco di sicurezza;
- c) sovrappassare la viabilità esistente tramite scatolare;
- d) sovrappassare un fosso esistente tramite scatolare;

L'asta si innesta a raso sulla viabilità esistente in corrispondenza della rotatoria, poi il profilo longitudinale presenta un raccordo concavo di 425 m, un convesso di raggio pari a 1000 m (nel rispetto delle basse velocità di percorrenza in questo tratto in prossimità della rotatoria, $V=30\div 40$ km/h), un raccordo concavo di 1000 con livellette di pendenza variabile tra il 4% ed il 5%. Segue una livelletta sub-orizzontale nel tratto di posizionamento del piazzale di esazione ed infine un raccordo concavo in corrispondenza delle confluenze delle rampe di raggio pari a 1000 m.

La geometrizzazione dell'asse di tracciamento è avvenuta nel rispetto dei criteri di normativa adottando opportune curve di transizione.

1.7 Analisi della Visibilità

Come prescritto dal DM 5/11/01 la correttezza della progettazione comporta la redazione del diagramma di velocità per ogni senso di marcia.

Il diagramma delle velocità, che rappresenta l'andamento delle velocità di progetto in funzione della progressiva dell'asse stradale, è stato redatto tenendo conto delle caratteristiche geometriche del tracciato.

Contestualmente alla redazione dei diagrammi di velocità, è stata condotta la verifica delle visuali libere. Per distanza di visuale libera (nel seguito DVL) si intende la lunghezza del tratto di strada che il conducente riesce a vedere davanti a se senza considerare l'influenza del traffico, delle condizioni atmosferiche e di illuminazione della strada.

Nel caso in esame, le DVL considerate sono quelle per l'arresto che sono state confrontate con le relative distanze di arresto.

La verifica è stata condotta effettuando una analisi in continuo tenendo conto dell'andamento plano-altimetrico del tracciato. Il modello tridimensionale adottato ai fini della verifica è un modello assimilabile alla sezione trasversale, comprendente gli elementi marginali (barriere di sicurezza), in modo da ottenere una simulazione reale degli ostacoli alla visibilità presenti.

Da questa analisi è emersa la necessità di realizzare degli ampliamenti di piattaforma pari ad 1,3 m sulle Rampe A e C; tale zona in esubero andrà opportunamente zebra e trattata cromaticamente al fine di scongiurarne un utilizzo improprio.

Le risultanze di quanto sopra, riportate negli specifici elaborati, testimoniano della sussistenza delle necessarie condizioni di sicurezza nel rispetto dei criteri esposti.

1.8 Dispositivi di ritenuta

La tipologia di dispositivo da adottare è stata individuata secondo quanto previsto dal DM 18 feb 1992, n.223 e s.m.i..

In particolare si è fatto riferimento all'ultimo aggiornamento del 21 giugno 2004 e partendo dai criteri di scelta dei dispositivi in esso contenuti, si sono individuate le zone da proteggere e le tipologie da adottare. Si è altresì tenuto conto delle norme EN 1317 recepite dallo stesso DM 21 giugno 2004, per definire le caratteristiche prestazionali delle barriere.

Per quanto riguarda il tratto autostradale è prevista l'installazione di sole barriere su bordo laterale. Secondo la tabella A della citata normativa per una composizione di traffico di tipo III corrispondono due differenti classi minima di livello di contenimento, H2 e H3. Si è assunta una barriera di classe H3.

Per tutte le opere di viadotto si adotterà una barriera su bordo ponte di classe H4, con livello di larghezza utile pari W5 (in acciaio).

Per quanto concerne i tratti in rilevato delle rampe, appare conveniente adottare un livello di contenimento pari almeno ad H3, al fine di non avere una eccessiva differenza di rigidità nel passaggio tra barriera bordo opera e bordo rilevato con livello di larghezza Utile W5 .

Sull'asta principale e sulla rotatoria, in virtù di una differente tipologia di traffico, si è assunta una barriera su bordo laterale di classe H2 ed ove necessaria H2 bordo ponte.

Sulla viabilità secondaria, ove necessarie, sono state inserite barriere classe N2.

Nei punti di inizio e fine barriera sarà previsto l'utilizzo di idonei dispositivi terminali semplici; nel passaggio tra barriere bordo ponte e bordo rilevato è stato previsto di garantirne la continuità strutturale tramite il collegamento almeno della lama, del corrente posteriore ed inferiore.

In corrispondenza delle cuspidi di uscita dall'asse autostradale (rampa C e rampa D) è stata prevista l'adozione di attenuatori d'urto di classe 100; in corrispondenza delle cuspidi tra l'asta principale e le rampe A e B, sono previsti attenuatori d'urto di classe 50.

1.9 Pavimentazioni

Per il dimensionamento delle pavimentazioni si è fatto riferimento alla procedura proposta dalla "AASHTO GUIDE" usata anche per la definizione del catalogo delle pavimentazioni stradali redatto dal CNR.

Il numero di passeggeri cumulati nei due sensi, sul raccordo autostradale, di mezzi pesanti dal 2012 al 2032 è pari a circa 23.000.000. Ipotizzando, a favore di sicurezza, che il 50 % del traffico interessi le rampe di svincolo, il valore di veicoli commerciali di progetto sarà quindi pari a circa pari al 25% del totale e quindi dell'ordine dei 6.000.000.

In merito alle caratteristiche di portanza del sottofondo, si ritiene sufficientemente cautelativo assumere un valore medio del CBR pari al 9%.

Con questi dati di input con riferimento ad una strada extraurbana secondaria la pavimentazione sarà così composta:

- 5 cm di usura drenante e fonoassorbente;
- 7 cm collegamento (binder);
- 15 cm base in conglomerato bituminoso;
- 30 cm fondazione in misto cementato;
- 10 cm sottofondazione in misto granulare stabilizzato;

tra lo strato di usura e quello di collegamento sarà interposta una mano di attacco impermeabilizzante.

Nei tratti in viadotto la pavimentazione sarà composta dallo strato di usura drenante di 5 cm e dallo strato di binder, di spessore ridotto a 5 cm, poggianti direttamente sulla soletta mediante interposizione di uno strato di impermeabilizzazione.