

Committente:



AUTOCAMIONALE DELLA CISA S.P.A.

Via Camboara 26/A - Frazione Ponte Taro - 43015 NOCETO (PR)

Impresa Esecutrice:



**AUTOSTRADA DELLA CISA A15
RACCORDO AUTOSTRADALE A15/A22
CORRIDOIO PLURIMODALE TIRRENO-BRENNERO
RACCORDO AUTOSTRADALE FRA L' AUTOSTRADA DELLA CISA-FONTEVIVO (PR)
E L' AUTOSTRADA DEL BRENNERO-NOGAROLE ROCCA (VR). I LOTTO.**

C.U.P. G61B04000060008

C.I.G. 307068161E

PROGETTO ESECUTIVO

AUTOCAMIONALE DELLA CISA S.p.A.

Il Direttore TIBRE:

Il Responsabile del Procedimento:

Il Presidente:

IMPRESA PIZZAROTTI & C. S.p.A.

IMPRESA PIZZAROTTI & C. S.p.A.
Il Direttore **Don. Ing. Luca Bondanelli**

Il Geologo:

PROGETTAZIONE DI:



A.T.I.:



Il Progettista:

Ing. Fabio Nigrelli

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Palermo n. 3581

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione:

Ing. Giovanni Maria Cepparotti

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Viterbo n. 392

Consulenza specialistica a cura di:

Progettista Responsabile **Ing. PIETRO MAZZOLI**

Impresa **IMPRESA PIZZAROTTI**

Ing. Pietro Mazzoli

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Parma n. 821

Titolo Elaborato:

**Asse Principale
Varianti alle viabilità maggiori e minori – viabilità interferita
Viabilità interferita – S.P. n10 di Cremona (cavalcavia P2)
Relazione tecnica sul progetto stradale**

Data Emissione Progetto:

18/03/2014

Scala:

Identif. Elaborato:

N.RO IDENTIFICATIVO	CODICE COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	AMBITO	CAT OPERA	N OPERA	PARTE OP	TIPO DOC	N Progr. Doc.	REV.
	RAAA	1	E	I	AP	VA	03	G	RE	001	C

Rev.	Data	DESCRIZIONE REVISIONE	Redatto	Controllato	Approvato
C	27/01/2015	lettera Prov. Parma (prot. n° 80210 del 16/12/2014) e istruttoria A15 ("I" indica le parti modificate con l'ultima rev.)	L. TESTA	F. NIGRELLI	MAZZOLI
B	02/10/2014	Istruttoria RINA prot. n° 730 del 08/09/2014	L. TESTA	F. NIGRELLI	MAZZOLI
A	27/06/2014	RIEMMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO	G. VINCI	F. NIGRELLI	MAZZOLI

SOMMARIO

1	PREMESSA	3
2	PRESCRIZIONI	5
3	OTTIMIZZAZIONI PROGETTUALI.....	5
4	IL PROGETTO.....	5
4.1	ASPETTI NORMATIVI.....	5
4.2	SEZIONI TIPO	6
4.3	VELOCITA' DI PROGETTO.....	6
4.4	DESCRIZIONE PLANO – ALTIMETRICA DEL TRACCIATO	6
4.5	LE OPERE D'ARTE	7
4.6	DIAGRAMMA DELLE VELOCITA' E DI VISUALE LIBERA	7
4.7	DEVIAZIONE PROVVISORIA	7
4.8	VIABILITA' DI ACCESSO AI FONDI (PODERALI).....	8
5	ANALISI DI SICUREZZA.....	8
6	TABULATI DI TRACCIAMENTO E DI VERIFICA PLANIMETRICA.....	10
7	TABULATI DI VERIFICA ALTIMETRICA	11

1 PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di analizzare e descrivere nel dettaglio, nell'ambito del progetto esecutivo del Raccordo Autostrada della Cisa A15 – Autostrada del Brennero A22 presso Nogarole Rocca (VR) – **1° Lotto da Fontevivo (PR) all'autostazione “Trecasali – Terre Verdiane” e opere accessorie**, tra le varianti alle viabilità maggiori e minori, l'interferenza alla progressiva autostradale 3+380.45 della carreggiata Nord con la “Strada Provinciale n.10 di Cremona”, ricadente nel comune di Sissa-Trecasali, provincia di Parma.

Il Progetto del “Raccordo autostradale A15/A22 Corridoio plurimodale Tirreno-Brennero Raccordo autostradale tra l'Autostrada della Cisa – Fontevivo (PR) e l'Autostrada del Brennero – Nogarole Rocca (VR) – I Lotto” s'inserisce nell'ambito del progetto del Raccordo tra la A15 “Autostrada della Cisa” e la A22 “Autostrada del Brennero” della lunghezza complessiva di circa Km 85, con inizio nel Comune di Fontevivo (PR) e termine nel Comune di Nogarole Rocca (VR), e ne costituisce esattamente il primo tratto.

Con deliberazione n° 2 del 22 gennaio 2010 pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana in data 8/11/2010, il C.I.P.E (Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica) ha approvato con prescrizioni e raccomandazioni il Progetto Definitivo presentato da Autocamionale della Cisa S.p.A. del <<Raccordo Autostradale Autostrada A15 della Cisa – Autostrada A22 del Brennero Fontevivo (PR) – Nogarole Rocca (VR)>>: 1^ lotto funzionale <<Fontevivo-Trecasali/Terre Verdiane>>.

Successivamente, Autocamionale della Cisa S.p.A. ha aggiornato il Progetto (Raccordo Autostradale Autostrada della Cisa A15- Autostrada del Brennero A22 Fontevivo (PR) – Nogarole Rocca (VR). I Lotto: da Fontevivo (PR) all'autostazione “Trecasali-Terre Verdiane” ed opere accessorie; PDG1 agg. novembre 2010), recependo le prescrizioni C.I.P.E., e lo ha trasmesso al Concedente ANAS S.p.A. per la relativa approvazione.

Il Progetto così aggiornato, è stato approvato da ANAS S.p.A., con prescrizioni e raccomandazioni, con provvedimento Prot. CDG-0074756-P del 24/5/2011, avente ad oggetto il “Raccordo autostradale A15/A22. Corridoio plurimodale Tirreno-Brennero. Raccordo autostradale tra l'autostrada della Cisa – Fontevivo (PR) e l'Autostrada del Brennero – Nogarole Rocca (VR) – I Lotto. Progetto Definitivo”.

I lavori oggetto del presente appalto riguardano le opere di cui al Progetto PDG1 agg. novembre 2010 approvato dalla Concedente ANAS S.p.A., escluse le seguenti opere (o tratti di opere) del Protocollo di Intesa stipulato da Autocamionale della Cisa S.p.A. con la Provincia di Parma in data 11/7/2005.

- PR03:Collegamento S.P. Trecasali/Torrile – S.P. Padana Occidentale;
- PR05:Collegamento S.P: Padana Occidentale – Strada Nuova dei Prati;
- PR01:Raccordo S.P. 10 – Autostazione Trecasali – Terre Verdiane, limitatamente ai tratti non in affiancamento al Raccordo autostradale.

I lavori oggetto del presente appalto consistono sinteticamente in:

- a) Tratta autostradale compresa tra l'Autostrada della Cisa A15 in Comune di Fontevivo (PR) e l'Autostazione Trecasali-Terre Verdiane in Comune di Sissa-Trecasali (PR), della lunghezza complessiva di km 9,500 circa, di cui km 2,350 circa consistenti nel risezionamento dell'Autostrada della Cisa A15 esistente a sud dell'interconnessione con l'Autostrada del Sole A1, comprensiva degli svincoli di:

- Interconnessione con l'Autostrada del Sole A1;
- Svincolo di autostazione “Trecasali-Terre Verdiane”;

La tratta attraversa i seguenti Comuni in Provincia di Parma: Fontevivo, Fontanellato, Parma, Sissa-Trecasali.

- b) Opere di viabilità ordinaria e locale accessorie alla tratta autostradale:

- Variante S.P. 10 all'abitato di Viarolo in Provincia di Parma-Comuni di Parma e Sissa-Trecasali;
- Raccordo Autostazione Trecasali-Terre Verdiane e Rotatoria S.P. 10 in Provincia di Parma-Comune di Sissa-Trecasali;
- Opera prevista nel Protocollo di Intesa con la Provincia di Parma siglato in data 11/7/2005: PR01-Raccordo S.P. 10 – Autostazione Trecasali-Terre Verdiane in Provincia di Parma-

Comune di Sissa-Trecasali, limitatamente al tratto in affiancamento al Raccordo Autostradale;

- Varianti alla viabilità ordinaria (strade provinciali, strade comunali, strade poderali) interferita dal Raccordo autostradale, più specificatamente:
- Strada Comunale di Bianconese – Variante sull'Autostrada A1 ;
- Viabilità d'accesso Synthesis S.p.A. – Variante alla progr. 0+248.99;
- S.P. n° 10 di Cremona – Variante alla progr. 3+380.45;
- Via Grande (Strada Roncocampocanneto) – Variante alla progr. 4+162.57;
- S.C. Edugara dei Ronchi (Via Fienil Bruciato) – Variante alla progr. 5+767.21;
- Asse Viario Cispadano: tratto di collegamento dal casello di Trecasali-Terre Verdiane – Variante alla progr. 6+658.92;
- Viabilità della larghezza di 4,00 m (controstrade) previste a lato dell'autostrada.

Le caratteristiche geometriche delle viabilità interferite risultano condizionate dalle caratteristiche antropomorfe presenti sul territorio (edifici, viabilità di servizio, corsi d'acqua, ecc.) e dalla scelta prevista nel progetto a base gara di risolvere le interferenze tra autostrada e viabilità interferita mediante cavalcavia.

In relazione ad una specifica prescrizione emessa in sede di approvazione del progetto preliminare si evidenzia che, per limitare l'impatto sul territorio delle opere di attraversamento, per la maggioranza dei casi, dove è stato possibile, si sono studiati dei tracciati che limitano al minimo lo spostamento dal sedime attuale, preservando la linearità della viabilità padana; ciò ha comportato la previsione di opere di scavalco più impegnative e consistenti sotto il profilo strutturale ed economico.

Si precisa che, come per il progetto autostradale, particolare attenzione è stata rivolta alle problematiche legate al rispetto ambientale, con specifico interessamento per la realizzazione di opere di mitigazione sia acustica che paesaggistica.

Gli interventi sulla viabilità ordinaria e interferente sono da ritenersi adeguamenti di viabilità esistenti o di varianti a sviluppo ridotto. In virtù di ciò si sottolinea che tali opere, facendo riferimento al D.M. 22/4/2004 pubblicato in G.U. n. 147 del 25/06/2004, non ricadono nell'ambito d'applicazione del D.M. 6792 5/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", ma esso costituisce un riferimento non cogente.

Nell'ambito della progettazione si è fatto riferimento anche alla bozza del 21/03/2006 delle "Norme per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti", non ancora emanata in forma ufficiale. Tali norme permettono di adottare per le diverse categorie di strade una velocità massima inferiore a quella indicata dal D.M. attualmente in vigore, presupponendo l'adozione di limiti di velocità altrimenti non consentiti.

2 PRESCRIZIONI

Per la descrizione degli interventi si rimanda agli elaborati seguenti:

- RAAA1EIGEXX01GRE006
- RAAA1EIGEXX01GCO002
- RAAA1EIGEXX01GPR003

3 OTTIMIZZAZIONI PROGETTUALI

Dal punto di vista altimetrico si è ottimizzato il raggio convesso di scavalco autostradale, passato da 2.300m a 2.600m.

In sezione tipo è stata ottimizzata la dimensione dell'arginello, che è stato allargato da 1.25m a 1.30m.

4 IL PROGETTO

La variante nasce dall'interferenza tra il tracciato attuale della SP10 ed il nuovo raccordo autostradale.

La progettazione ha tenuto conto dei seguenti vincoli:

- la necessità di garantire il franco libero fra l'intradosso dell'opera di scavalco e il pavimentato del tracciato autostradale di progetto e del futuro allargamento alla terza corsia;
- la necessità di garantire la deformazione delle barriere della futura terza corsia del raccordo autostradale;
- dall'abitato di Castelletto che si sviluppa a cavallo della strada provinciale 10 e dista dal ciglio settentrionale dell'autostrada in progetto circa 30 m;
- dal nucleo di Maestà che si estende prevalentemente ad ovest della strada provinciale, con la sola eccezione di un edificio localizzato ad est di questa, e dista circa 30 m dal ciglio sud del tracciato autostradale;
- dalla necessità di raccordarsi alla rotatoria in progetto prevista nell'ambito del progetto alla variante della S.P. 10 dell'abitato di Viarolo.

La progettazione è stata sviluppata secondo i seguenti passaggi che molte volte hanno presentato tra di loro un grado di correlazione e retroattività:

- ⇒ definizione normativa riferimento;
- ⇒ definizione della sezione tipo;
- ⇒ definizione delle velocità di progetto;
- ⇒ costruzione tracciato piano – altimetrico;
- ⇒ realizzazione allargamento in curva per iscrizione veicoli;
- ⇒ verifica del diagramma delle velocità e delle distanze di visibilità.

Per aspetti specifici di settore (ad esempio le interferenze con il reticolo idrico o le opere d'arte) si rimanda agli elaborati specifici.

Per il progetto della pavimentazione si rimanda all'elaborato RAAA1EIGEXX01GRE004.

Per i dispositivi di sicurezza passivi si rimanda all'elaborato RAAA1EIGEBSS00GRE001.

Per il progetto della segnaletica si rimanda all'elaborato RAAA1EIGESE00GRE001.

4.1 ASPETTI NORMATIVI

L'intervento è relativo all'adeguamento di una strada esistente.

Il progetto fa riferimento al D.M. 22/4/2004, pubblicato in G.U. n. 147 del 25/06/2004, che modifica il D.M. 6792 del 5/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" nella misura in cui ne limita l'osservanza al caso di strade di nuova costruzione, proponendolo per gli adeguamenti delle strade esistenti solo come riferimento e non come cogente.

Nell'ambito della progettazione si è fatto riferimento anche alla del 21/03/2006 delle "Norme per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti", non ancora emanata in forma ufficiale.

4.2 SEZIONI TIPO

La strada oggetto dell'intervento è individuabile alla categoria "C2" del DM 6792 del 5/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".

La sezione tipo prevede una piattaforma da 9.50m, composta da due corsie da 3.50m, con relativa banchina di 1.25m per parte.

Il solido stradale è completato dalla presenza di arginelli di ciglio di larghezza 1.30 m, con soprizzo di 10 cm rispetto alla piattaforma pavimentata, per raccogliere le acque piovane che vengono conferite ai fossi al piede del rilevato mediante embrici.

La sovrastruttura stradale, ha uno spessore complessivo di 51 cm ed è così costituita:

- tappeto d'usura non drenante 4 cm;
- strato superficiale di binder in conglomerato bituminoso tradizionale 5 cm;
- strato di base in conglomerato bituminoso tradizionale 12 cm;
- fondazione in misto stabilizzato 30 cm.

I rilevati delle rampe del cavalcavia presentano pendenza delle scarpate 2/3, inerbite superficialmente stendendo una coltre di terreno vegetale spessa 30 cm.

Il corpo del rilevato può essere realizzato nei seguenti modi alternativi:

- in terra appartenete ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3;
- in materiale proveniente dagli scavi stabilizzato a calce;
- in materiale proveniente da cava stabilizzato a calce.

La sezione tipo è completata dalla presenza di uno strato di scotico di 20 cm, uno strato di bonifica di spessore minimo 30 cm, prevista con stabilizzazione a calce in sito. Il piano di posa del rilevato viene riempito con materiale anticapillare per uno spessore di 30 cm, previa stesa sul fondo di un telo di geotessile. Nel caso in cui il rilevato venga realizzato mediante stabilizzazione a calce, lo strato anticapillare sarà completamente avvolto dal telo di geotessile.

Nell'area di posizionamento dei dreni verticali, lo scotico viene riempito con il medesimo materiale impiegato per il rilevato, affinché lo strato anticapillare di 30 cm risulti posizionato al di sopra del piano campagna, in modo da favorire il drenaggio.

La Provincia di Parma, con lettera del 16 dicembre 2014 protocollo n° 80210, ha espresso richiesta di garantire per tutte le fasi realizzative di cantiere doppio senso di circolazione sulla SP.10, limitando il più possibile le fasi a senso unico alternato, in quanto molto trafficata.

A seguito di tale necessità è stata modificato localmente il pacchetto della rampa posta a nord verso Ronco Campo Canneto per consentire fasizzazione che permettesse il doppio transito di mezzi. Per far ciò l'esecuzione del nuovo rilevato è stato limitato alle fasce in ampliamento esterno con ammorsamento minimo di 50cm (come richiesto dalla Provincia di Parma), mentre sulla parte centrale su sedime dell'attuale strada provinciale si procederà a ricarica con strati in conglomerato bituminoso (binder con bitume tradizionale di spessore variabile e tappeto d'usura non drenante di spessore 4cm), previa fresatura per attacco dei nuovi materiali.

4.3 VELOCITA' DI PROGETTO

La velocità di progetto minima è stata fissata in 50 km/h mentre la massima in 70 km/h.

Tuttavia al fine di tutelare la sicurezza degli utenti della strada si è scelto di porre un limite di 50 km/h per tutto il tratto interessato; tale scelta è dovuta alla presenza in direzione sud di una rotonda ed in direzione nord di intersezioni a raso con la viabilità locale, nonché dell'ingresso all'abitato di Ronco Campo Canneto.

4.4 DESCRIZIONE PLANO – ALTIMETRICA DEL TRACCIATO

Il progetto prevede, al fine di ridurre al minimo l'impatto con il territorio, di utilizzare planimetricamente la stessa direttrice della strada esistente. L'asse di tracciamento avrà origine dalla rotonda, anch'essa in progetto e da realizzarsi nell'ambito della Variante di Viarolo, e terminerà poco prima dell'abitato di Ronco Campo Canneto.

Al fine di ridurre per quanto possibile l'ingombro dei rilevati è stato necessario prevedere dei muri di

sostegno allo scopo di salvaguardare alcune abitazioni edificate a breve distanza dalla provinciale.

Per garantire l'accesso alle stesse il progetto prevede di realizzare delle controstrade di collegamento.

Il tracciato planimetrico è totalmente rettilineo.

La pendenza trasversale massima adottata è pari al 2.5 %.

Allegati alla presente relazione sono riportate le verifiche piano – altimetriche.

Valori caratteristici adottati:

- Velocità di Progetto (VP): 50-70 km/h
- Pendenza massima livellata: 7.00%
- Raccordo minimo concavo: 1000 m
- Raccordo minimo convesso: 2600 m

4.5 LE OPERE D'ARTE

Le opere d'arte in progetto sono costituite dal cavalcavia autostradale, dai muri di sostegno e da alcune opere minori di scavalco dei fossi di guardia.

Il nuovo cavalcavia è lungo 171m con 3 campate di luci 46.50 – 78 – 46.50m, con impalcato metallico e soletta in c.a.

Sono previsti 4 muri di sostegno in fregio alle rampe, di altezza e lunghezza variabile.

Le opere d'arte minori sono rappresentate da cavalcafossi, realizzati mediante la posa di tubi prefabbricati in c.a.v. e muretti d'imbocco in c.a. gettato in opera.

4.6 DIAGRAMMA DELLE VELOCITA' E DI VISUALE LIBERA

Il diagramma delle velocità e della visuale libera sono riportati negli specifici elaborati RAAA1EIAPVA03KDV001A, RAAA1EIAPVA03KDV002A ai quali si rimanda.

Essi vengono redatti in funzione dell'intervallo delle velocità di progetto e delle caratteristiche planimetriche del tracciato, conformemente al DM 6792.

4.7 DEVIAZIONE PROVVISORIA

Per la realizzazione del nuovo cavalcavia il progetto prevede una deviazione stradale provvisoria.

Scartato per vincoli temporali ed esecutivi delle diverse opere l'iniziale soluzione con origine dalla Variante di Viarolo, è stata sviluppata una deviazione lungo l'attuale S.P. 10, definita "alternativa" sugli elaborati di progetto in quanto svincolata dalla realizzazione della sopracitata Variante.

Il tracciato alternativo ha origine al Km 9+760 circa della SP10 esistente e si sviluppa ad est della sede stradale attuale. Alla distanza progressiva Km 0+400 circa l'asse volge in destra entrando nell'area di cantiere autostradale. Dopo 200m circa il tracciato interseca, mediante una rotatoria a cinque bracci, le due viabilità di accesso al cantiere autostradale e la controstrada CS02 in progetto, che ha la funzione di garantire, anche in fase provvisoria, l'accesso ai fondi agricoli interessati dai lavori.

Il tracciato della deviazione prosegue poi abbandonando la rotatoria e l'area di cantiere autostradale. Dopo una curva sinistrorsa e una controcurva destrorsa, l'asse provvisorio si riporta sul sedime esistente della SP10, per terminare al Km 10+520 circa della provinciale.

L'andamento altimetrico asseconderà il piano campagna esistente.

La sezione tipo adottata per la deviazione presenta una larghezza di pavimentazione pari a 7 metri, con

pendenza trasversale del 2.5%; in alcuni tratti quest'ultima è posta a falda unica verso l'esterno per smaltire le acque di piattaforma allontanandole dall'area dei lavori per esecuzione del nuovo rilevato.

Le caratteristiche della sezione tipo, a parte la larghezza della piattaforma, saranno le medesime della strada definitiva.

La rotatoria presenta un diametro esterno di 50m, la larghezza della piattaforma è di 9m con corsia unica da 6m, banchina in sinistra di 2.50m e banchina in destra di 0.50m. L'anello di rotazione ha pendenza pari al 2,0% verso l'esterno.

A seguito delle richieste della Provincia di Parma espresse con lettera prot. n. 80210 del 16/12/2014 in merito alla necessità di garantire in tutte le fasi lavorative sempre due corsie di transito per i veicoli, è stato studiato un prolungamento stradale provvisorio verso Viarolo a sud che consenta di innalzare il rilevato della nuova S.P. 10 e della rotatoria di progetto per la wbs VO01 senza limitare con sensi unici alternati la viabilità lungo la provinciale.

Il nuovo asse, di lunghezza pari a 512.37m, presenta analoghe caratteristiche alla descrizione della bretella iniziale per sezione tipo ed andamento altimetrico rispetto al piano campagna esistente.

Per l'innalzamento della rampa del nuovo cavalcavia posta verso Ronco Campo Canneto a nord, a causa della presenza di vincoli dati dal distributore carburanti esistente e dalla vicinanza del centro abitato, non è possibile individuare un tracciato dagli ingombri contenuti che limiti l'utilizzo di suolo agrario. La deviazione stradale pertanto ritorna sul sedime della provinciale e si opererà con allargamenti esterni del rilevato stradale, attuando invece ricarica in binder (previa fresatura per attacco del materiale) sulla piattaforma attuale ma sempre garantendo due corsie di transito per i veicoli.

Al riguardo informazioni di dettaglio sono riportate sui seguenti elaborati:

- RAAA1EIAPVA03DPL009A : Prolungamento deviazione provvisoria alternativa S.P.10 – Macrofasistica realizzativa
- RAAA1EIAPVA03DPL010A : Dettaglio per fasistica realizzativa per rampa ovest

Tali documenti mostrano anche come in ogni fase sia garantito l'accesso alle diverse proprietà private.

Il complesso di questi assi provvisionali garantisce il mantenimento dei collegamenti esistenti durante tutto il periodo d'esecuzione delle rampe e del cavalcavia in progetto; quando queste ultime opere saranno terminate si potrà deviare il traffico sulla nuova arteria e procedere, previa demolizione delle deviazioni provvisorie, all'esecuzione dell'asse autostradale.

4.8 VIABILITA' DI ACCESSO AI FONDI (PODERALI)

Fra le distanze progressive 840,00m e 880,00m della strada in progetto, a causa della costruzione di due muri di sostegno realizzati per contenere l'impatto planimetrico del sedime stradale, è stato necessario prevedere due nuove viabilità, una in sinistra e una in destra, per ripristinare l'accesso esistente alle proprietà laterali che tali muri impediranno.

5 ANALISI DI SICUREZZA

La necessità di redigere "specifiche analisi di sicurezza" è stata sancita e resa obbligatoria dall'art. 3 del DM 6792 del 5.11.2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" per tutti quei casi in cui particolari condizioni locali, ambientali, paesaggistiche, archeologiche ed economiche non consentano il pieno rispetto di quanto prescritto dal D.M.. Il documento di "analisi di sicurezza" deve accompagnare la richiesta di parere al Consiglio Superiore dei LL.PP. sulla possibilità di concedere le deroghe.

Il DM 22 aprile 2004, nel ribadire la validità di quanto sopra detto per il caso del progetto di strade di nuova costruzione, e nel rendere, invece, non necessario il parere del Consiglio Superiore dei LL.PP. nel caso di progetti di adeguamento di strade esistenti, in attesa delle specifiche norme per l'adeguamento di queste ultime,

conferma la necessità di redigere una specifica relazione finalizzata ad analizzare le condizioni di sicurezza di situazioni progettuali difformi dal dettato del DM 6792, che rimane sempre la norma di riferimento.

Tali norme non sono ancora state emanate in maniera ufficiale. Esiste una bozza di "norma per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti", presa come riferimento nell'ambito della progettazione. Nel capitolo 8 si fa esplicito riferimento all'analisi di sicurezza come elaborato progettuale necessario per dimostrare gli obiettivi prestazionali di sicurezza in esercizio.

L'analisi richiamata ai sensi del D.M. 2004 è stata eseguita nel Progetto Definitivo in quanto, sulla base dell'esito della verifica, viene presa la decisione in merito alla possibilità ed ai modi di procedere con l'intervento nel tratto interferito della viabilità esistente con l'asse autostradale. Una verifica condotta al livello di PE, con criteri diversi da quelli definiti in PD, potrebbe portare alla necessità di uno stravolgimento progettuale non ammesso in questa fase, per le varie approvazioni che il progetto ha ricevuto. Nella redazione del PE non sono state apportate modifiche di rilievo rispetto al PD e pertanto, per le considerazioni fatte, vale ancora l'analisi di sicurezza contenuta nel PD.

6 TABULATI DI TRACCIAMENTO E DI VERIFICA PLANIMETRICA

VA03 - ASSE PRINCIPALE - DATI DI TRACCIAMENTO E VERIFICHE PLANIMETRICHE			
Dati generali sul tracciato P2			
Progressiva Iniziale (m):	0.000	Lunghezza (m) :	1163.900
Progressiva Finale (m):	1163.900		
Strada Tipo : C2 Strada extraurbana secondaria			
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 50 <= Vp <= 70			
Rettifilo 1 ProgI 0.000 - ProgF 1163.900			
Coordinate P.to Iniziale X:	303665.378	Coordinate P.to Finale X:	303731.968
Y:	106315.649	Y:	107477.643
Lunghezza :	1163.900	Azimut :	356.720
Vp (Km/h) =	70.0		
L >= Lmin =	65.000 OK		
L <= Lmax =	1540.000 OK		

7 TABULATI DI VERIFICA ALTIMETRICA

La tabella seguente vengono sintetizzate le caratteristiche degli elementi altimetrici che compongono l'asse stradale. In colonna (2) è riportato il tipo di raccordo verticale considerato, utilizzando le seguenti abbreviazioni:

- S = Raccordo verticale concavo (Sacca)
- D = Raccordo verticale convesso (Dosso)

In colonna (3) è riportato il valore del raggio parabolico di progetto, nelle colonne (6) e (7) la progressiva di inizio e fine raccordo, nelle colonne (8) e (9) la pendenza di ogni livelletta, in colonna (10) è riportata la velocità di progetto desunta dal diagramma delle velocità, in colonna (11) il valore minimo che deve avere il raccordo verticale per soddisfare alla verifica di visibilità per l'arresto e in colonna (12) è riportato l'esito positivo o meno della verifica.

Nelle tabelle seguenti sono riportati i risultati della verifica della distanza di visibilità per l'arresto per i raccordi verticali, effettuata con riferimento alla velocità desunta dal diagramma di velocità dell'asse stradale.

N	D/S	Rv	Δi	L	Da progr.	A progr.	i1	i2	Vp	Rv,min	VERIFICA
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1	S	1000	1.63	16.307	21.59	37.89	-2.00	-0.37	70	630.14	OK
2	S	2100	7.37	154.88	192.65	347.41	-0.37	7.00	70	1843.34	OK
3	D	2600	-14.00	364.30	356.82	720.82	7.00	-7.00	70	2156.30	OK
4	S	2100	6.84	143.76	753.72	897.359	-7.00	-0.16	70	2079.19	OK

Come si può notare, l'andamento altimetrico del tracciato risulta adeguato rispetto alla velocità di progetto adottata.