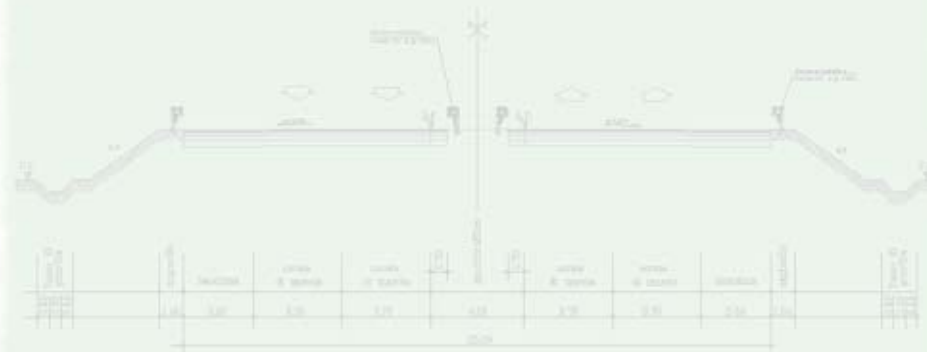




Regione Lombardia

Infrastrutture e Mobilità

SEZIONE TIPO CATEGORIA "A"
AMBITO EXTRAURBANO IN RILIEVO



Norme tecniche regionali per la costruzione delle strade

Progettazione Stradale e Sicurezza di Esercizio
XVI Convegno Tecnico ACI

Ing. Aldo Colombo, Dirigente DG Infrastrutture e Mobilità, Regione Lombardia
Roma, 18 febbraio 2005

Riferimenti normativi

In Lombardia norme lombarde?

L'articolo 5 bis della L.r. 9/2001, considerato che, con la riforma del Titolo V della Costituzione, le Regioni hanno acquisito esplicitamente la potestà legislativa sulle tematiche della viabilità, introduce la possibilità che la Regione Lombardia, mediante regolamento

- A. definisca norme proprie in relazione alle caratteristiche funzionali e geometriche per la costruzione e l'adeguamento dei tronchi viari
- B. disciplini le modalità per la concessione di deroghe a queste stesse norme



I passaggi procedurali svolti e da svolgere

No a norme verticistiche Sì a norme condivise

SECONDO TIPO CATEGORIA "A"
AMBITO EXTRAURBANO IN RILIEVO

Indicazioni Gruppo di Lavoro (enti proprietari, concessionarie, AISCAT, studi tecnici, etc.)

Definizione della struttura normativa e dei suoi contenuti

Elaborazione del regolamento

Approvazione del regolamento
da parte della Giunta
d.g.r. 19932 del 23/12/2004

Approvazione del regolamento
da parte del Consiglio

Elaborazione degli allegati tecnici

Approvazione di Linee Guida
da parte della Giunta
d.g.r. del 16/02/2004

Proposte modificative

Approvazione allegati tecnici
da parte della Giunta

NORME TECNICHE REGIONALI PER LA COSTRUZIONE DELLE STRADE



La struttura normativa

NORME TECNICHE

Regolamento

Contenuti

Ambiti di
applicazione

Disciplina
delle deroghe

Presupposti

Competenza

Documentazione

Valutazione

Allegati tecnici

Assi stradali

Zone di
intersezione

Elaborati
progettuali

Analisi di traffico



Progettazione degli assi stradali

Il progettista al centro del progetto

Il documento regionale parte dal D.M. n. 6792 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade” del 5 novembre 2001 e dalle sue successive modifiche (D.M. del 22 aprile 2004), integrandone e modificandone i contenuti in considerazione degli elementi di criticità evidenziati dal Gruppo di Lavoro.

Si definiscono, in particolare:

- ✓ livelli di coerenza differenziati (nuova realizzazione/esistente, ambito urbano/extraurbano, tipologia dell'indicazione tecnica)
- ✓ velocità di progetto coerenti con le indicazioni del Codice della Strada
- ✓ nuova tipologia autostradale (A3)
- ✓ parametri di aderenza coerenti con i materiali, tecnologie e modalità di manutenzione previsti
- ✓ diagrammi di velocità coerenti con i piani di segnalamento
- ✓ gallerie con sezioni che garantiscono la sicurezza senza sovradimensionamenti

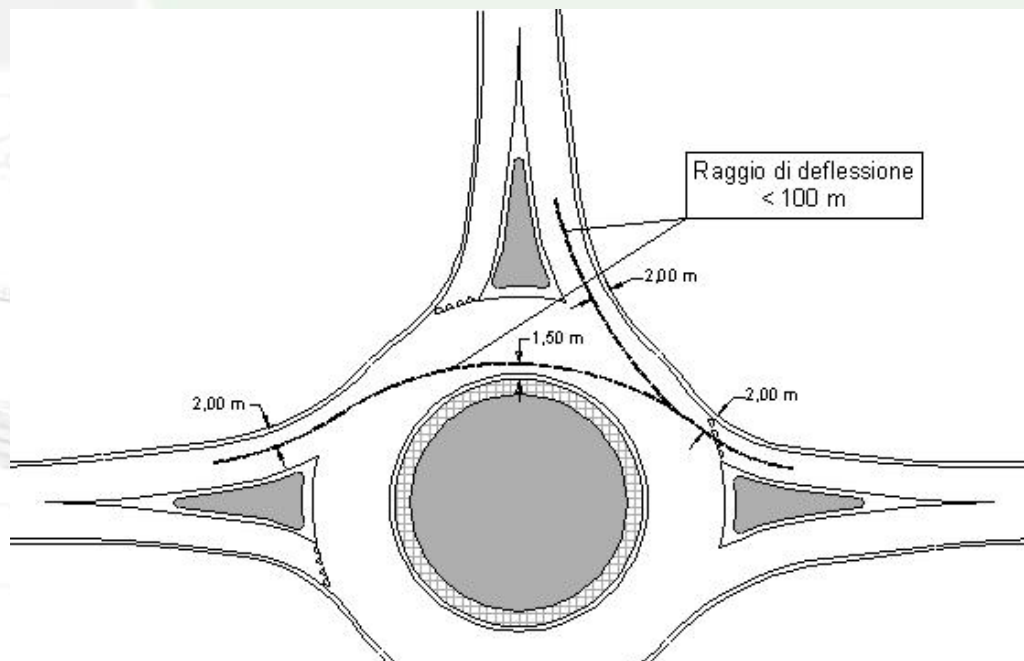


Progettazione delle zone di intersezione

Il documento regionale prende spunto, per tutte le tipologie di intersezione (a raso e a livelli sfalsati), dalle osservazioni del gruppo di lavoro, dalla bozza pre-normativa del CNR e dalle principali esperienze estere (Francia, Svizzera, Belgio, etc.).

Per le rotonde i principali aspetti sviluppati, con differenti livelli di coerenza, sono:

- ✓ indicazioni generali per un aumento della sicurezza stradale
- ✓ calcolo della capacità
- ✓ visibilità e percezione
- ✓ deflessione
- ✓ particolari attenzioni e apprestamenti per: pedoni, ciclisti, trasporto pubblico, mezzi eccezionali, etc.
- ✓ dimensionamento elementi geometrici



Progettazione delle zone di intersezione

Per le intersezioni canalizzate, i principali aspetti sviluppati, con differenti livelli di cogenza, sono:

- ✓ indicazioni generali per un aumento della sicurezza stradale
- ✓ dimensionamento degli elementi geometrici con criteri geometrici e cinematici
- ✓ visibilità e percezione
- ✓ criteri di inserimento delle diverse tipologie di intersezione in funzione dei flussi veicolari sulla strada principale e di quelli inerenti le diverse manovre di svolta

Per le intersezioni a livelli sfalsati, i principali aspetti sviluppati, con differenti livelli di cogenza, sono:

- ✓ caratteristiche planoaltimetriche delle rampe di svincolo in funzione della velocità di progetto
- ✓ dimensionamento funzionale delle corsie di svincolo



Elaborati progettuali e analisi di traffico

Gli elaborati che servono per i progetti che servono

Il documento regionale specifica e specializza le indicazioni della l. 109/94, considera le indicazioni dei bollettini CNR e tiene conto delle osservazioni del Gruppo di Lavoro.

Si definiscono, in particolare:

- ✓ gli elaborati che, in relazione alla tipologia dell'opera e del livello di approfondimento progettuale, devono costituire un progetto stradale;
- ✓ le modalità per la redazione degli studi di traffico

Nel documento sulle analisi di traffico si sviluppa anche un approfondimento in relazione alla definizione dei livelli di servizio. Si propongono, in particolar modo per le strade a singola carreggiata, modalità di adattamento alla specificità del caso lombardo dei parametri di riferimento per le portate di servizio specificate dai metodi HCM 1985 e HCM 2000.



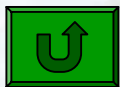
FINE PRESENTAZIONE

Norme tecniche regionali per la costruzione delle strade

Progettazione Stradale e Sicurezza di Esercizio

XVI Convegno Tecnico ACI

*Ing. Aldo Colombo, Dirigente DG Infrastrutture e Mobilità, Regione Lombardia
Roma, 18 febbraio 2005*



	Notazione	Intervallo di validità	Valore [m]			
			Mini rotatorie sormontabili	Mini rotatorie parzialmente sormontabili	Rotatorie compatte	Grandi rotatorie Rotatorie eccezionali
Diametro della rotatoria	D_e	$(14\text{ m}) 18\text{ m} \leq D_e \leq 40\text{ m}$	14÷18	18÷26	26÷50	> 50
Raggio giratorio esterno	R_{ge}	$D_e/2$	7÷9	9÷13	13÷25	> 25
Raggio giratorio interno	R_{gi}	$R_{gi} - l_a$	0÷2	variabile	variabile	variabile
Larghezza dell'anello	l_a	$7\text{ m} \leq l_a \leq 10\text{ m}$	7÷8	7÷8	8÷9	9÷10
Larghezza anello interno sormontab.	l_{is}	$0 \leq l_{is} \leq 2\text{ m}$	Isola centrale completamente sormontabile	1,5÷2	1,5÷2	0
Raggio d'entrata	R_e	$10\text{ m} \leq R_e \leq D_e/2$	10	10÷13	10÷25	$10 \div D_e/2$
Larghezza corsia entrante	l_e	$4\text{ m} \leq l_e \leq 4,5\text{ m}$ (1 corsia) $7\text{ m} \leq l_e \leq 9\text{ m}$ (2 corsie)	$4 \leq l_e \leq 4,5$ (1 c.)	$4 \leq l_e \leq 4,5$ (1 c.)	$4 \leq l_e \leq 4,5$ (1 c.) $7 \leq l_e \leq 9$ (2 c.)	$4 \leq l_e \leq 4,5$ (1 c.) $7 \leq l_e \leq 9$ (2 c.)
Raggio d'uscita	R_u	$15\text{ m} \leq R_u \leq 30\text{ m}$	15÷30	15÷30	15÷30	15÷30
Larghezza corsia uscita	l_u	$4,5\text{ m} \leq l_u \leq 6\text{ m}$ (1 corsia) $7,5\text{ m} \leq l_u \leq 9\text{ m}$ (2 corsie)	$4,5 \leq l_u \leq 6$ (1 c.)	$4,5 \leq l_u \leq 6$ (1 c.)	$4,5 \leq l_u \leq 6$ (1 c.) $7,5 \leq l_u \leq 9$ (2 c.)	$4,5 \leq l_u \leq 6$ (1 c.) $7,5 \leq l_u \leq 9$ (2 c.)
Raggio di raccordo	R_r	$2 \times D_e$	28÷36	36÷52	52÷100	> 100



La struttura normativa

NORME TECNICHE

Regolamento

Allegati tecnici

Contenuti

Ambiti di applicazione

Disciplina delle deroghe

Presupposti

Competenza

Documentazione

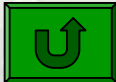
Valutazione

Assi stradali

Zone di intersezione

Elaborati progettuali

Analisi di traffico



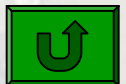
Art. 5 bis - L.r. 9/2001

SEZIONETTO CATEGORIA 'M'
AMBITO EXTRAURBANO IN ELEVIUTO

1. Con regolamento della Giunta regionale sono indicate le norme che definiscono le caratteristiche funzionali e geometriche per la costruzione di nuovi tronchi viari e per l'adeguamento di tronchi viari esistenti, ricadenti nel territorio lombardo, nonché le modalità per la concessione di deroghe alle suddette norme in caso di sussistenza di vincoli fisici, geomorfologici, paesistici, archeologici o insediativi che ne limitino il rispetto. In tali casi, contestualmente al rilascio della deroga, devono essere definiti gli interventi e le soluzioni atti a garantire la sicurezza della circolazione.

2. La competenza al rilascio delle deroghe di cui al comma 1 è della Regione relativamente alle autostrade regionali, alle tratte stradali che interessino più province ed ai raccordi alla rete autostradale, degli enti proprietari delle strade nei restanti casi.

3. Fino all'entrata in vigore delle norme di cui al comma 1 si applicano, anche al fine del rilascio delle deroghe di cui ai commi 1 e 2, le norme funzionali e geometriche approvate con Decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti del 5 novembre 2001 (Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade).



Principali spunti di riflessione

Le osservazioni tecniche pervenute hanno evidenziato una particolare attenzione ai temi:

- ✓ distanze di visibilità per l'arresto, il sorpasso e per il cambiamento di corsia
- ✓ inserimento della curve a raggio variabile (clotoide)
- ✓ raccordi verticali
- ✓ pendenza trasversale in curva
- ✓ diagramma di velocità
- ✓ deroghe per le nuove costruzioni e per l'adeguamento dell'esistente
- ✓ definizione di strada di montagna
- ✓ norme per le barriere di sicurezza
- ✓ definizione delle aree di intersezione e norme per le intersezioni

