



## **DIREZIONE OPERATIVA**

### **QUADERNO TECNICO**

# **GESTIONE DELLE ISTANZE RELATIVE AGLI IMPIANTI PER LA DISTRIBUZIONE AUTOMATICA DEI CARBURANTI AD USO AUTOTRAZIONE IN FREGIO ALLE STRADE STATALI**

*REDATTO: Ing. Nicola Dinnella*

*COLLABORATORI: Ing. Maurizio Miranda – Ing. Francesca Filieri – Arch. Mattia Fiore – Geom. Simone Piccioni*

*Febbraio 2023*

## INDICE

1	CAMPO DI APPLICAZIONE .....	2
2	LA LOCALIZZAZIONE DELLE AREE DI SERVIZIO .....	2
3	GLI STANDARD GEOMETRICI PER LA PROGETTAZIONE E LA VERIFICA DELLE AREE DI SERVIZIO IN AMBITO EXTRAURBANO .....	6
4	GLI STANDARD GEOMETRICI PER LA PROGETTAZIONE E LA VERIFICA DELLE AREE DI SERVIZIO IN AMBITO URBANO.....	11
5	GLI STANDARD GEOMETRICI PER LA PROGETTAZIONE E VERIFICA DELLE AREE DI SERVIZIO PER STRADE STATALI SECONDARIE A PIÙ DI DUE CORSIE .....	12
6	I COMPONENTI FUNZIONALI DELLE AREE DI SERVIZIO .....	12
7	I DOCUMENTI PROGETTUALI .....	15
7.1	I CONTENUTI MINIMI DEL PROGETTO .....	15
7.2	I RILIEVI DI TRAFFICO.....	17
	APPENDICE A.....	19
	APPENDICE B.....	25
	APPENDICE C.....	28
	APPENDICE D .....	32

## 1 CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente quaderno tecnico si applica alla progettazione delle nuove Aree di Servizio (o Distributori di carburanti per autotrazione) lungo le Strade Extraurbane (Principali "Tipo B" e Secondarie "Tipo C"), identificate come tali ai sensi dell'art. 2 comma 3 del D.Lgs. 30.04.1992, n. 285 nuovo Codice della Strada (in breve nel testo C.d.S.), costituenti la Rete Stradale di Interesse Nazionale (Strade Statali).

Il quaderno tecnico è diretto a disciplinare l'attività dell'ANAS fino all'emanazione, da parte del Ministero competente, delle Norme previste dall'art. 60, comma 4, del D.P.R. 16.12.1992, n. 495 (Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada, in breve nel testo Reg. C.d.S.) e successive modificazioni, in attuazione dell'art. 13 del C.d.S. e successive modificazioni, relative ai criteri per la localizzazione e gli standards dimensionali e qualitativi delle pertinenze di Servizio.

Le disposizioni dettate nel quaderno fanno riferimento:

- alle nuove Aree di Servizio lungo le strade di nuova realizzazione (con progetto definitivo non ancora approvato);
- alle nuove Aree di Servizio lungo le strade esistenti;
- alle Aree di Servizio esistenti, nel caso di adeguamenti dell'infrastruttura stradale;
- alle Aree di Servizio esistenti, nel caso di adeguamenti, ristrutturazione, modifiche e/o potenziamenti dell'Area di Servizio stessa;
- alle Aree di Servizio esistenti nel caso di rinnovo della concessione per gli accessi;
- alle Aree di Servizio esistenti poste lungo le strade di rientro.

## 2 LA LOCALIZZAZIONE DELLE AREE DI SERVIZIO

2.1 In linea di principio le nuove Aree di Servizio (in breve AdS) lungo le Strade Extraurbane, Principali e Secondarie, devono essere localizzate in modo tale che non vi sia alcuna interferenza con i punti singolari dell'infrastruttura (intersezioni, accessi, gallerie, viadotti, curve, dossi, ecc.).

Per quanto concerne le condizioni plano altimetriche le aree di Servizio devono essere realizzate preferibilmente in corrispondenza di tronchi stradali rettilinei. Nella Tabella 1, in funzione del tipo di strada, sono indicate le prescrizioni relative alla localizzazione delle Aree di Servizio.

Tabella 1 – Localizzazione delle Nuove AdS

Localizzazione AdS	Ammissibilità		Rif.
	Strada Tipo B	Strada Tipo C	
Rettifili	SI	SI	
Curva circolare o di transizione	SI, se Raggio $\geq$ 700 m (1)	SI, se Raggio $\geq$ 300 m (1)	

Localizzazione AdS	Ammissibilità		Rif.
	Strada Tipo B	Strada Tipo C	
Pendenza longitudinale della livelletta (p)	SI, se $p \leq \pm 5 \%$ (2)	SI, se $p \leq \pm 5 \%$ (2)	Figura A1
Raccordo altimetrico	SI, se $R \geq 10'000$ m (1)	SI, se $R \geq 10'000$ m (1)	
Viadotto/Galleria	NO	NO	
Corsia per veicoli lenti	NO	NO	
Siti di pregio paesaggistico indicati dagli strumenti urbanistici	NO	NO	
Aree di interesse paesaggistico tutelate	NO (3)	NO (3)	
Aree di pertinenza o limitrofe a edifici tutelati	NO (3)	NO (3)	
Argini dei corsi d'acqua	SI, a distanza $\geq 150$ m (4)	SI, a distanza $\geq 150$ m (4)	
Sedi ferroviarie o tranviarie	SI, a distanza $\geq 30$ m (5)	SI, a distanza $\geq 30$ m (5)	Figura A2
Linee elettriche aeree esterne	SI, a distanza maggiore di Altezza sostegno + 15 m	SI, a distanza maggiore di Altezza sostegno + 15 m	Figura A3
Pozzi per l'approvvigionamento idropotabile	SI, a distanza $\geq 200$ m dalla subarea Oil & Motor di cui al punto 6.2 (6)	SI, a distanza $\geq 200$ m dalla subarea Oil & Motor di cui al punto 6.2 (6)	

**NOTE**

- (1) Previa verifica delle distanze di visuali libere per l'arresto secondo paragrafo 5.1.2 del D.M. 5.11.2001;
- (2) Preclusione da considerarsi lungo il fronte dell'impianto ed in tratti contigui all'impianto di lunghezza circa 250 m. È previsto derogare a detto valore, limitatamente ai tratti montuosi, previa verifica delle distanze di visibilità per l'arresto secondo paragrafo 5.1.2 del D.M. 5.11.2001;
- (3) Aree tutelate ai sensi del Decreto Legislativo 490/99 e s.m.i. "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali";
- (4) Non è consentita la localizzazione nelle fasce di 150 m misurate dal piede degli argini dei corsi d'acqua tutelati e nelle aree idrogeologicamente instabili o valutate esondabili in relazione ad eventi di piena almeno bicentenari;
- (5) La distanza misurata tra la rotaia della linea ferroviaria o tranviaria lato AdS e l'erogatore di carburante più prossimo alla linea non deve mai essere inferiore a 30 m (art. 49 - D.P.R. n. 753 del 11.07.1980);
- (6) Qualora la distanza dal confine fosse compresa tra i 200 ed i 400 m è ammessa la realizzazione solo previo accertamento della vulnerabilità del terreno attraverso studio specifico che dimostri, mediante l'utilizzazione di appropriate tecniche costruttive, le condizioni di totale sicurezza dell'impianto rispetto al sistema idrogeologico locale.

- 2.2 È assolutamente vietato che un impianto di distribuzione carburanti abbia contemporaneamente accessi su due o più strade pubbliche;
- 2.3 La localizzazione degli edifici presenti nelle Aree di Servizio ed i relativi volumi devono rispettare i regolamenti comunali e le norme urbanistiche. In ogni caso gli edifici all'interno dell'Area di Servizio dovranno essere ubicati ad una distanza minima di 10 metri dal ciglio esterno della

banchina in destra (limite esterno dell'aiuola spartitraffico posta tra i due accessi) [nota n°1056/2006 ex Ministero dei Trasporti, oggi Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti].

- 2.4 Nel caso in cui gli accessi all'Area di Servizio siano localizzati a monte/valle di un punto singolare dell'infrastruttura la distanza tra la sezione di inizio della corsia di ingresso o la sezione di fine della corsia d'uscita dall'area di Servizio non può essere inferiore ai valori di Lmin indicati nella successiva Tabella 2 (valori distinti se l'AdS è "Nuova" o l'AdS è "Esistente" per i casi di rinnovi di concessioni, adeguamento, potenziamento o ristrutturazione dell'impianto).

Tabella 2 - Distanza degli accessi delle AdS da punti singolari del tracciato stradale

Tipologia	Tipo di AdS	Lmin		Rif.
		Strada Tipo B	Strada Tipo C	
Intersezione/Svincolo	Nuova	300 m	300 m (1)	Figura A4
	Esistente	150 m	100 m	
Accesso di rilevante importanza (2)	Nuova	N.A.	300 m (1)	Figura A4
	Esistente	N.A.	100 m	
Accesso <u>non</u> di rilevante importanza (2)	Nuova	N.A.	100 m	Figura A4
	Esistente	N.A.	100 m	
Imbocco/Sbocco di galleria	Nuova	400 m (3)	300 m (3)	Figura A5
	Esistente	150 m	100 m	
Inizio/fine di viadotto	Nuova e Esistente	100 m (4)	100 m (4)	Figura A6
Curve circolari o di transizione	Nuova	con R < 700 m 300 m (5)	con R < 300 m 100 m (5) (6)	Figura A7
	Esistente	con R < 700 m 150 m (5)	con R < 300 m 100 m (5)	
Dossi	Nuova	con R ≥ 10'000 m 300 m (5)	100 m (5) (6)	Figura A8
	Esistente	con R ≥ 10'000 m 150 m (5)	100 m	
Distanza dai passaggi a livello con o senza barriera		N.A.	200 m (7)	Figura A9
Piazzole di sosta e fermata autolinee		N.A.	50 m (8)	Figura A10

NOTE

N.A. - Non Applicabile

- (1) Derogabile fino ad un minimo di 100 m (150 m in caso in cui la strada rientri negli itinerari internazionali) qualora, in relazione alla situazione morfologica, risulti particolarmente gravosa la realizzazione di strade di servizio. La stessa deroga può essere applicata per tratti di strade che sono soggetti a limitazioni di velocità

Tipologia	Tipo di AdS	Lmin		Rif.
		Strada Tipo B	Strada Tipo C	
		e per i tratti di strada compresi all'interno di zone previste come edificabili o trasformabili dagli strumenti urbanistici generali od attuativi vigenti;		
	(2)	Si definisce "accesso di rilevante importanza" un accesso di larghezza del varco maggiore di 3 m, con destinazione d'uso commerciale, industriale, alberghiero, sportivo/spettacolo, ospedaliero/servizi, ristorazione (compreso bar provvisti di piazzale di sosta), parcheggi pubblici e depositi, con un volume di traffico non inferiore a 40 autovetture ovvero non meno di 10 autoveicoli industriali e, nel caso di uso promiscuo, non meno di 50 automezzi dei due tipi complessivamente. In tutti gli altri casi si considerano accessi "non di rilevante importanza";		
	(3)	Derogabile per le nuove realizzazioni fino ad un minimo pari a 10 secondi alla velocità di progetto della strada (v. punto 2.1.3 dell'Allegato 2 al D.Lgs. 264 sulle "Misure di sicurezza" da adottare in galleria);		
	(4)	Derogabile fino ad un minimo di 30 m garantendo la continuità delle estensioni su rilevato delle barriere di sicurezza dell'opera;		
	(5)	Localizzazione degli accessi/uscite dall'Area di Servizio nel rispetto delle distanze minime di visibilità per l'arresto e distanza minime per il cambio corsia per le strade Tipo B rispettivamente secondo il paragrafo 5.1.2 e 5.1.4 del D.M. 5.11.2001;		
	(6)	Per le strade di Tipo C, che fanno parte di "Itinerari Internazionali" il valore minimo è 150 m;		
	(7)	Distanza da misurarsi tra la rotaia più vicina e l'estremo più prossimo agli accessi all'impianto;		
	(8)	Piazzole di sosta e fermata autolinee poste lungo lo stesso margine dell'AdS o margine opposto all'AdS.		

NOTA GENERALE:

Per le Aree di Servizio "Esistenti", nei casi di rinnovi di concessioni, adeguamento, potenziamento o ristrutturazione dell'AdS, qualora siano presenti vincoli effettivamente ineliminabili che impediscono il pieno rispetto delle Lmin indicate gli scostamenti da tali prescrizioni dovranno essere giustificati con una apposita relazione tecnica contenente un **"analisi di sicurezza"** che dimostri chiaramente, in ragione delle velocità operative rilevate e dei volumi di traffico registrati, che le manovre dei veicoli in ingresso ed in uscita dall'impianto possano essere effettuate in sicurezza.

- 2.5 La localizzazione delle aree di servizio deve risultare compatibile con le distanze di sicurezza prescritte dalla normativa specifica rispetto alle linee elettriche e agli impianti ferroviari. Nel caso in cui l'area di servizio preveda la localizzazione degli impianti di distribuzione dei carburanti entro una fascia di 100 m da ferrovie elettrificate o elettrodotti il progetto dell'impianto dovrà prevedere accorgimenti idonei a proteggere le cisterne da correnti vaganti.

### 3 GLI STANDARD GEOMETRICI PER LA PROGETTAZIONE E LA VERIFICA DELLE AREE DI SERVIZIO IN AMBITO EXTRAURBANO

- 3.1 La geometria degli accessi è rappresentata nella Tavola 1 e Tavola 2 dell'Appendice D, rispettivamente per strade di Tipo B e strade di Tipo C, e prevede i seguenti elementi:
- a. La corsia di uscita (corsia di diversione o decelerazione): il dimensionamento degli elementi della corsia di uscita ( $L_{m,u}$  e  $L_{d,u}$ ) deve essere effettuato in accordo con le disposizioni delle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" (D.M. 19.04.2006), come riportato nell'Appendice B. Nella successiva Tabella 3 sono riportate le dimensioni per gli elementi geometrici delle corsie di uscita degli accessi delle AdS per le strade di Tipo B e Tipo C.

Tabella 3 – Elementi geometrici delle corsie di uscita degli accessi delle AdS

Elementi	Strada Tipo B	Strada Tipo C
Lunghezza della corsia di uscita	(1)	(1)
Larghezza della corsia di uscita	3,75 m	Pari alla larghezza della corsia della strada (2)
Banchina della corsia di uscita	1,75 m	Pari alla larghezza della banchina della strada (3)
Larghezza corsia della Rampa	4,00 m	Pari alla larghezza della corsia della strada (2)
Larghezza banchina destra della Rampa	1,00 m	1,00 m
Larghezza banchina sinistra della Rampa	1,00 m	0,50 m
Larghezza corsie interne all'AdS	(4)	(4)
pendenza longitudinale della corsia di uscita	$\leq \pm 5 \%$	$\leq \pm 5 \%$

**NOTE**

- (1) Per il dimensionamento delle lunghezze  $L_{m,u}$  e  $L_{d,u}$  vedi Appendice B;  
 (2) Comunque non inferiore a 3,50 m;  
 (3) Comunque non inferiore a 1,25 m;  
 (4) larghezza minima pari a 3,00 metri se destinate alla circolazione dei soli veicoli leggeri e 3,50 metri se riservate alla circolazione dei veicoli pesanti.

Per le AdS Esistenti che insistono su strade di Tipo C, nei casi di rinnovi di concessioni, adeguamento, potenziamento o ristrutturazione dell'AdS, qualora a causa dell'oggettiva impossibilità di realizzare la corsia specializzata di uscita (corsia che risulta ammissibile ma non obbligatoria secondo il D.M. 19.04.2006), l'ingresso all'impianto dovrà essere realizzato come rappresentato nella Tavola 3 dell'Appendice D mediante una corsia con un'inclinazione di 30° rispetto all'asse stradale escludendo la possibilità di ingresso dal senso opposto alla

marcia, in analogia a quanto previsto per la corsia di entrata (v. indicazioni al punto successivo);

b. La corsia di entrata (corsia di immissione o accelerazione):

Le "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" (D.M. 19.04.2006), prevedono l'adozione delle corsie specializzate di entrata solo per le strade extraurbane principali "Tipo B". Pertanto per tale tipologia di strada il dimensionamento degli elementi della corsia di entrata (La,e, Li,e e Lv,e) deve essere effettuato in accordo con le disposizioni del citato D.M., come riportato nell'Appendice C. Nella successiva Tabella 4 sono riportate le dimensioni per gli elementi geometrici delle corsie di entrata degli accessi delle AdS per le strade di Tipo B.

*Tabella 4 – Elementi geometrici delle corsie di entrata degli accessi delle AdS per strade Tipo B*

Elementi	Strada Tipo B
Lunghezza della corsia di entrata	(1)
Larghezza della corsia di entrata	3,75 m
Banchina della corsia di entrata	1,75 m
Larghezza corsia della Rampa	4,00 m
Larghezza banchina destra della Rampa	1,00 m
Larghezza banchina sinistra della Rampa	1,00 m
Larghezza corsie interne all'AdS	(4)
pendenza longitudinale della corsia di entrata	$\leq \pm 5 \%$
<b>NOTE</b>	
(1) Per il dimensionamento delle lunghezze La,e, Li,e e Lv,e vedi Appendice C;	
(2) Larghezza minima pari a 3,00 metri se destinate alla circolazione dei soli veicoli leggeri e 3,50 metri se riservate alla circolazione dei veicoli pesanti.	

Per le strade extraurbane secondarie "Tipo C" il D.M. 19.04.2006 non ammette l'adozione di una corsia specializzata di entrata, pertanto, è necessario prevedere:

- i. la realizzazione dell'accesso in uscita dall'impianto inclinato di 30° rispetto all'asse stradale, con una larghezza dello stesso di 4,00 m di corsia e banchine da 1,00 m in destra e 0,50 m in sinistra, come riportato nella Tavola 4 e Tavola 5 dell'Appendice D;
  - ii. l'interdizione della manovra sinistrorsa in uscita dall'Area di Servizio mediante l'installazione del segnale verticale di STOP (Figura II37 Art. 107) con sottostante segnale di DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA (Figura II80/c Art. 122) e relativa segnaletica orizzontale (striscia continua di mezzera), come riportato nella Tavola 6 dell'Appendice D;
- c. L'aiuola spartitraffico: definita come la separazione fisica tra la superficie pavimentata dell'Area di Servizio e la piattaforma stradale, deve avere i requisiti indicati in Tabella 5.

Tabella 5 – Elementi geometrici dell'aiuola spartitraffico

Elementi	Tipo di AdS	Strada Tipo B	Strada Tipo C
Lunghezza (longitudinalmente la strada)	Nuova	≥ 200 m (2)	≥ 60 m
	Esistente	≥ 200 m (2)	≥ 40 m (1)
Larghezza (trasversalmente la strada)	Nuova	≥ 5,00 m	≥ 3,50 m
	Esistente	≥ 5,00 m	≥ 3,50 m

**NOTE**

(1) Per le AdS Esistenti, nei casi di rinnovi di concessioni, adeguamento, potenziamento o ristrutturazione dell'AdS, qualora a causa dell'oggettiva impossibilità di realizzare uno spartitraffico minimo di lunghezza 60 m, è possibile ridurre tale valore fino ad un minimo di 40 m, qualora sulla strada su cui insiste l'AdS sia in vigore un limite di velocità come indicato nella successiva tabella.

Limite di velocità (km/h)	Lunghezza Spartitraffico (m)
90	60
80	55
70	50
60	45
50	40

(2) Qualora non sia possibile avere uno sviluppo prevalente dell'AdS nel senso longitudinale della strada è possibile ridurre la lunghezza dell'aiuola fino ad un minimo di 60 m.

L'aiuola spartitraffico dovrà essere:

- i. delimitata da un cordolo di altezza rispetto la banchina stradale non superiore a 10 centimetri (Art. 4.3.4 - D.M. 5.11.2001). In ogni caso il ciglio esterno dell'aiuola spartitraffico centrale, ubicata tra i due accessi, dovrà essere allineato con il ciglio esterno della banchina stradale in destra, coincidente con il ciglio dell'arginello stradale;
- ii. inerbita e su essa non si potranno disporre ostacoli alla visibilità. Per le strade di Tipo C, dovendo garantire la visibilità per le manovre non prioritarie, come da prescrizioni dell'Art. 4.6 D.M. 19.04.2006, nessun ostacolo alla visione diretta e continua dei veicoli confluenti può perforare il piano virtuale individuato dalla superficie congiungente i tre vertici del triangolo di visibilità definito dal citato D.M.. Non si considerano ostacoli visivi: gli elementi discontinui (pali di illuminazione, segnaletica, ecc.) aventi larghezze in orizzontale inferiori a 0,80 m; una sola insegna di esercizio della Società petrolifera che esercita l'attività di erogazione e vendita dei prodotti carbolubrificanti per autotrazione, (dall'art. 51, comma 7, del Reg. C.d.S.); piantagioni od altro, non eccedenti l'altezza di 0,70 metri misurata dal piano della banchina stradale o degli accessi (a seconda della condizione più sfavorevole);

Per le Aree di Servizio "Esistenti", nei casi di rinnovi di concessioni, adeguamento, potenziamento o ristrutturazione dell'AdS, qualora siano presenti vincoli effettivamente ineliminabili che impediscono il pieno rispetto delle prescrizioni riportate ai punti a., b. e c. gli scostamenti da tali

prescrizioni dovranno essere giustificati con una apposita relazione tecnica contenente un "analisi di sicurezza" che dimostri chiaramente, in ragione delle velocità operative rilevate e dei volumi di traffico registrati, che le manovre dei veicoli in ingresso ed in uscita dall'impianto possano essere effettuate in sicurezza.

- 3.2 Il piazzale: Le superfici carrabili dell'area di servizio devono prevedere pendenze idonee al rapido allontanamento delle acque meteoriche. Tali pendenze, misurate nella direzione della geodetica, non possono risultare inferiori al 2,5 % per pavimentazioni chiuse, realizzate in calcestruzzo e/o in conglomerato bituminoso con indice dei vuoti inferiore al 5 %. È ammessa la posa in opera di strati di usura drenanti purché sia garantita un'adeguata impermeabilizzazione della pavimentazione da parte degli strati sottostanti e relativa rete di scolo. Per pavimentazioni in pietra naturale, masselli autobloccanti e simili, le pendenze non dovranno risultare inferiori al 3 % nella direzione di recapito del sistema di raccolta delle acque superficiali. Per tali pavimentazioni si dovrà inoltre provvedere ad una sigillatura della superficie resistente agli oli e ai carburanti. La pavimentazione dei piazzali a servizio degli impianti deve essere per qualità tipo e portanza non inferiore a quella del piano viabile della strada statale. Lo stesso dicasi per la pavimentazione degli accessi che deve essere inoltre attestata, senza soluzione di continuità, alla carreggiata della pubblica via. In ogni caso il piazzale dovrà avere una superficie minima idonea a garantire le esigenze di sicurezza inerenti la manovra e la sosta degli autoveicoli.
- 3.3 La pensilina: è consentita l'installazione di un'adeguata pensilina a sbalzo a copertura dell'isola destinata agli erogatori di carburante, purché i sostegni della medesima siano impiantati a non meno di 10 m dal ciglio esterno della banchina in destra e l'aggetto della pensilina stessa non superi, in proiezione orizzontale, il ciglio interno dell'aiuola spartitraffico delimitante il piazzale. L'altezza della pensilina dovrà essere non inferiore a 5 m (in assimilazione alla luce libera sotto i ponti cap. 4.1.1 D.M 5.11.2001), salvo disposizioni comunali che derogano da tale altezza.
- 3.4 Segnaletica e pubblicità: Le Aree di Servizio devono essere dotate di idonea segnaletica di preavviso posta sulla strada principale, indicante i servizi presenti nell'area, come previsto all'art. 136 del Reg. C.d.S. ed Art.79 per loro visibilità. In funzione della tipologia, se prevista, la distanza della segnaletica di preavviso è riportata in Tabella 6 in funzione della distanza dall'accesso.

Tabella 6 – Segnaletica di preavviso delle Aree di Servizio

Tipologia	Distanza dall'AdS per strade Tipo B	Distanza dall'AdS per strade Tipo C
segnale di preavviso di assistenza meccanica (fig. II 354) [se prevista]	2000 m	-
segnale di preavviso ristorante e motel (fig. II 367 e fig. II 365) [se prevista]	1500 m	-

Tipologia	Distanza dall'AdS per strade Tipo B	Distanza dall'AdS per strade Tipo C
segnale di preavviso rifornimento e bar (figg. II 357 e fig. II 366) [se prevista]	1000 m	-
segnale di preavviso area di servizio (fig. II 376) con riportata, nel pannello integrativo sottostante, la distanza dell'area successiva [se prevista]	500 m	500 m
segnale di preavviso di intersezione per area di servizio	250 m	150 m
il segnale di direzione dell'area di servizio	cuspidi aiuola	cuspidi aiuola

In uscita dall'area di servizio, per le strade di Tipo C, per scongiurare la possibilità di manovre sinistrorse, sarà necessario prevedere la segnaletica verticale indicata al punto 3.1.b.ii;

In tutti i casi, sia in ingresso che in uscita dall'area di servizio per tutte le tipologie di strada, sarà necessario prevedere la segnaletica di SENSO VIETATO (Figura II45 Art. 116 Reg. C.d.S), come riportato nella Tavola 7 dell'Appendice D.

All'interno dell'Area di Servizio la segnaletica deve indicare il percorso delle autovetture e dei veicoli pesanti (se prevista una separazione delle tipologie) per accedere ai rifornimenti, alle rispettive aree di sosta ed eventuali servizi per gli utenti, secondo le prescrizioni fornite dall'ex Ministero dei Lavori Pubblici con Circolare n° 353 in data 03.03.1983. All'interno delle Aree di Servizio è consentita l'esposizione di insegne di esercizio e di altri mezzi pubblicitari nel rispetto delle norme stabilite dal C.d.S. e relativo Regolamento, sempre che gli stessi non inducano limitazioni di visibilità o disturbi visivi per i veicoli transitanti sulla strada principale e nel rispetto delle superfici massime prescritte dall'art. 51 e 52 Reg. C.d.S..

L'insegna di esercizio della Società petrolifera di cui al punto 3.1.c.ii potrà essere apposta su un sostegno verticale posto nella mezzaria dell'aiuola spartitraffico. Tale sostegno dovrà essere progettato in accordo alle vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni avendo cura che l'estradosso della fondazione sia ad una quota inferiore a quella della banchina stradale. L'insegna potrà essere disposta anche "a bandiera" purché il bordo inferiore abbia una altezza non inferiore a m. 4,50 dal piano della banchina e l'insegna stessa non si protenda oltre 0,30 m dal bordo lato strada dello spartitraffico.

- 3.5 La protezione dallo svio dei veicoli: i rami di accesso e lo spartitraffico devono essere protetti con barriere di sicurezza secondo quanto disposto dal D.M. 2367 del 21.06.2004. Il progetto delle barriere di sicurezza deve essere redatto da un ingegnere come prescritto dall'Art. 2, comma 1, D.M. 223 del 18 febbraio 1992.

Particolare attenzione dovrà essere posta agli ostacoli non cedevoli (pali di illuminazione, sostegni di segnaletica a bandiera e sostegno dell'insegna "Totem") che dovranno risultare ad

una distanza maggiore o uguale al valore più grade tra il  $W_n$  (larghezza operativa normalizzata) o  $V_{I_n}$  (intrusione del veicolo normalizzata) della barriera da installare.

Per le strade Tipo B, percorse ad unico senso di marcia, la cuspidi generata dalle barriere di sicurezza dell'aiuola spartitraffico dovrà essere protetta mediante attenuato d'urto di classe idonea in funzione della velocità imposta nel sito da proteggere (Art. 6 del D.M. 21.06.2004).

Per le strade Tipo C, ad unica carreggiata a doppio senso di marcia, dove non è possibile individuare il tratto "prima dell'ostacolo" essendo possibile lo svio dalla corsia opposta alla marcia, le protezioni dovranno essere realizzate da entrambi i lati degli ostacoli. Pertanto, per le barriere poste nell'aiuola spartitraffico sarà necessario proteggere la cuspidi d'ingresso ed anche la cuspidi di uscita mediante terminali speciali testati (bifacciali, atti ad essere urtati anche nel verso opposto alla marcia) o attenuatori d'urto idonei ad essere collegati alle barriere di sicurezza, al fine di evitare l'urto a tergo dell'attenuatore.

Qualora sia ritenuto necessario dal progettista all'interno dell'Area di Servizio potranno essere adottate barriere di sicurezza di classe N2, come indicato dall'Art. 6 del D.M. 21.06.2004.

In linea generale le barriere da prevedere lungo gli accessi e lo spartitraffico dell'AdS è buona norma che siano dello stesso tipo (classe e linea produttiva) delle barriere previste lungo i margini esterni della strada principale, in ossequio al criterio di uniformità, per motivi di ottimizzazione e gestione della strada (Art. 6 del D.M. 21.06.2004).

#### **4 GLI STANDARD GEOMETRICI PER LA PROGETTAZIONE E LA VERIFICA DELLE AREE DI SERVIZIO IN AMBITO URBANO**

Per le Aree di servizio (i Distributori di carburanti) ricadenti all'interno della delimitazione del centro urbano con popolazione inferiore a 10'000 abitanti il rilascio di concessioni ed autorizzazioni è di competenza del comune, previo "nulla osta" dell'ente proprietario della strada (ANAS), Art. 26 comma 3 del Codice della Strada.

Il nulla osta tecnico dell'ente proprietario della strada per le aree di servizio in ambito urbano valuta esclusivamente che l'oggetto della richiesta (accesso, pubblicità, impianto di carburanti, ecc) non risulti di pregiudizio alle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria della carreggiata stradale (parte della strada di competenza dell'ente proprietario). Pertanto, nei casi di richieste che contemplano la posa di sottoservizi da collocare al di sotto della carreggiata stradale sarà necessario evidenziare con appositi elaborati di dettaglio che tali sottoservizi non interferiscono con le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria del piano viabile.

Per queste Aree di servizio/Distributori le caratteristiche geometriche degli accessi dovranno comunque essere progettate in modo da non arrecare pregiudizio alla sicurezza degli utenti della strada (manovre di immissione/diversione, circolazione dei veicoli, visibilità, ecc).

## 5 GLI STANDARD GEOMETRICI PER LA PROGETTAZIONE E VERIFICA DELLE AREE DI SERVIZIO PER STRADE STATALI SECONDARIE A PIÙ DI DUE CORSIE

Per la realizzazione delle nuove Aree di Servizio, qualora la strada sia classificata come Strada Extraurbana Secondaria "Tipo C" ma abbia più corsie per senso di marcia (2+2 corsie, siano esse separate da spartitraffico invalicabile o dalla sola segnaletica orizzontale), per questa tipologia di strada valgono le prescrizioni relative alle *Strade Extraurbane Principali "Tipo B"* riportate nel capitolo 3.

Per le Aree di Servizio Esistenti che insistono su strade di Tipo C con più corsie per senso di marcia (2+2 corsie), nei casi di rinnovi di concessioni, adeguamento, potenziamento o ristrutturazione dell'AdS, qualora siano presenti vincoli effettivamente ineliminabili che impediscono il pieno rispetto delle prescrizioni relative alle *Strade Extraurbane Principali "Tipo B"* gli scostamenti da tali prescrizioni dovranno essere giustificati con una apposita relazione tecnica contenente un "**analisi di sicurezza**" che dimostri chiaramente, in ragione delle velocità operative rilevate e dei volumi di traffico registrati, che le manovre dei veicoli in ingresso ed in uscita dall'impianto possano essere effettuate in sicurezza.

## 6 I COMPONENTI FUNZIONALI DELLE AREE DI SERVIZIO

6.1 L'Area di Servizio è costituita dall'insieme delle strutture, degli impianti, delle sistemazioni esterne e degli edifici preposti per svolgere funzioni di rifornimento carburanti e lubrificanti dei veicoli, nonché servizi di assistenza all'utenza.

L'Area di Servizio potrà essere costituita da due parti di un medesimo complesso funzionalmente indipendenti:

- a. sub-area OIL & MOTOR (impianto distributore di carburanti, officine meccaniche, impianti di lavaggio e servizi di assistenza al veicolo);
- b. sub-area NON OIL: (locali di ristoro e di alloggio, market ed altri servizi di assistenza all'utente).

All'interno dell'area di servizio i nuovi impianti di distribuzione dei carburanti devono essere dimensionati in modo da prevedere l'erogazione della benzina, del gasolio, del gas di petrolio liquefatto (GPL), del gas metano, del gas naturale liquefatto (tipo L-GNL, L-GNC e L-GNC/GNL), di corrente elettrica (mediante colonnine di ricarica per veicoli) e di eventuali ulteriori prodotti per autotrazione qualora sussistano le condizioni per la localizzazione previste dalla vigente normativa con particolare riferimento alle norme tecniche di prevenzione incendi. Inoltre, le aree di servizio potranno essere dotate di idonei spazi ad esclusivo servizio dell'Ente proprietario della strada per le esigenze ordinarie di gestione e manutenzione della stessa. Tali spazi devono essere dimensionati tenendo conto delle distanze fra le aree di servizio, del flusso di traffico, nonché della superficie complessiva occupata dall'area.

- 6.2 Le componenti funzionali autorizzabili della sub-area OIL & MOTOR sono:
- erogatori di carburante e relativi impianti;
  - vendita di lubrificanti, autoricambi ed autoaccessori;
  - officina per piccola manutenzione, inclusa sostituzione o riparazione pneumatici;
  - servizi igienici per l'utenza;
  - postazione di lavaggio e pulizia dei veicoli;
  - officina idonea a interventi su parti strutturali dei veicoli;
  - servizio di recupero e rimorchio veicoli sinistrati.
- 6.3 Le componenti funzionali autorizzabili della sub-area NON OIL sono:
- parcheggio sosta breve, separato per autovetture e veicoli industriali ed autobus;
  - parcheggio sosta lunga per veicoli industriali;
  - parcheggio per camper e/o caravan;
  - aree per la ricarica dei veicoli;
  - bar e servizi igienici;
  - tavola calda e/o ristorante;
  - area di piccola vendita;
  - area esposizione e vendita prodotti tipici locali;
  - servizio informazioni viabilità;
  - area gioco bimbi;
  - area dedicata agli animali domestici;
  - "camper-service";
  - motel e relativi servizi;
  - servizio informazioni turistiche;
  - bancomat;
  - locali di Pronto Soccorso sanitario;
  - locali a servizio degli agenti della Polizia Stradale.
- 6.4 La delimitazione della superficie destinata ad ospitare la realizzazione di una nuova Area di Servizio deve essere prevista tenendo conto della sua configurazione definitiva verificata in funzione della domanda di traffico, sia all'attualità, sia del suo prevedibile incremento stimato per un arco temporale riferibile alla durata della concessione (art. 64 del Reg. C.d.S.).
- 6.5 Qualora si preveda di pervenire alla realizzazione dell'Area di Servizio nella sua configurazione definitiva per stralci funzionali, ciascuno di essi deve soddisfare le prescrizioni dettate dal presente quaderno tecnico.
- 6.6 Le Aree di Servizio potranno prevedere un accesso regolato alla viabilità secondaria ed un piazzale di sosta esterno alla recinzione dell'Area stessa, funzionali alle esigenze del piano di sicurezza, del soccorso primario ed alla fruizione da parte del personale di servizio.  
Ai fini della sicurezza, tutti gli accessi di servizio dovranno risultare chiusi e controllati; ciò al fine di impedire l'interconnessione tra due strade di uso pubblico attraverso il piazzale dell'Area di

Servizio. Nello specifico, dovranno risultare sempre chiusi e controllati mediante adeguati cancelli: gli ingressi carrabili o pedonali riservati al personale di servizio od ai fornitori, l'eventuale accesso al sottopasso di comunicazione con un'Area di Servizio prospiciente, qualsiasi eventuale accesso a viabilità di servizio.

6.7 Ai fini della sicurezza è opportuno prevedere, all'interno delle Aree di Servizio, appositi sistemi di videosorveglianza, da installarsi nel rispetto delle vigenti norme in materia.

6.8 Il dimensionamento dei servizi e delle superfici che costituiscono le Aree di Servizio, deve essere compatibile con l'ordinaria fruizione dei servizi per il pubblico nelle condizioni di maggior carico di traffico. In particolare:

- i volumi tecnici, magazzini e parcheggi per gli addetti vanno considerati in aggiunta ai volumi, alle superfici ed ai servizi di fruizione pubblica;
- le superfici per lo stazionamento dei motocicli e delle autovetture devono essere separate da quelle destinate alla sosta dei veicoli industriali; analogamente devono tenersi fisicamente distinte le aree destinate alla sosta breve rispetto a quelle fruite per la lunga sosta; in particolare per la sosta breve dovranno essere previsti un numero adeguato di stalli per i motocicli, per le autovetture, per la ricarica delle autovetture elettriche e per i mezzi pesanti;
- le aree destinate alla sosta dei veicoli devono tener conto della durata media dello stazionamento, stimato in funzione dei servizi fruibili in adiacenza al parcheggio;
- gli stalli per gli autoveicoli, per una percentuale minima del 30 % del totale, devono risultare coperti da apposite strutture, preferibilmente con pannelli fotovoltaici, al fine di ottenere l'ombreggiamento dei veicoli;
- i percorsi pedonali devono essere privi di barriere architettoniche, devono risultare ben visibili, eventualmente coperti e protetti dagli agenti atmosferici, di chiara interpretazione e fisicamente separati dalle superfici carrabili; ove fosse impossibile precludere l'attraversamento dei percorsi carrabili dovranno adottarsi idonei provvedimenti per la tutela degli utenti deboli. In particolare, gli attraversamenti di piazzali o di corsie interne dedicate al traffico veicolare dovranno essere realizzati mediante percorsi pedonali adeguatamente segnalati ed illuminati.
- gli spazi interni degli edifici e i servizi devono essere dimensionati tenendo conto del numero di addetti che ne assicurano la funzionalità;
- i servizi igienici per la clientela devono essere dimensionati in modo da garantire un adeguato livello di servizio anche nei momenti di picco. Nei servizi igienici potrà essere prevista la presenza di docce per i conducenti di veicoli industriali ed un locale attrezzato per l'assistenza ai neonati;
- le aree a verde dovranno risultare di superficie adeguata e comunque rispondenti a quanto previsto nei relativi Piani Urbanistici Territoriali; le stesse, comunque, non dovranno risultare inferiori al 20% della superficie complessiva dell'Area di Servizio;

- nell'impostazione progettuale generale occorre considerare l'inserimento di aree a verde, all'interno delle quali potranno essere previste zone specializzate, destinate a funzioni particolari (area picnic, area giochi, area per animali, ecc.). La progettazione delle aree a verde, ed in particolare la definizione del tipo e del posizionamento di arbusti ed alberature, dovrà tenere conto della verifica delle visuali libere, che dovranno essere compatibili con le distanze di visibilità per l'arresto, con particolare riguardo ai percorsi pedonali, oltreché delle esigenze di visibilità della segnaletica ed in generale della viabilità interna;
  - ai sensi dell'art. 185 del vigente C.d.S. e dell'art. 378 del relativo Reg. C.d.S. come modificato dal D.P.R. 06.03.2006, n° 153, deve essere previsto, all'interno delle Aree di Servizio, il "CAMPER SERVICE", con apposita area dedicata, qualora le medesime siano dotate di impianti di ristorazione, ovvero di officine di assistenza meccanica, ed abbiano una superficie complessiva non inferiore a 10'000 mq, nonché delle aree attrezzate, riservate alla sosta ed al parcheggio degli autocaravan.
- 6.9 L'impianto per la distribuzione dei carburanti ad uso autotrazione dovrà essere realizzato prevedendo una effettiva separazione dei flussi di autovetture (ed autocarri leggeri fino a 3,5 t) e di autocarri oltre 3,5 t (autotreni, autoarticolati, ecc.) congruente con la conformazione e destinazione dei luoghi e con le rispettive e differenti esigenze soggettive e di ingombro.
- 6.10 L'illuminazione delle Aree di Servizio, indipendentemente dalla loro tipologia, deve assicurare la visibilità necessaria per la fruizione notturna dei piazzali, dei percorsi carrabili e pedonali senza determinare effetti di disturbo visivo e abbagliamento per i veicoli transitanti sull'adiacente carreggiata stradale. Dovranno inoltre risultare illuminate le corsie di accesso all'Area di Servizio.
- 6.11 Le Aree di Servizio devono prevedere un autonomo sistema fognario indipendente dai presidi idraulici della strada per la captazione ed il drenaggio delle acque di piattaforma nonché il collettamento delle acque nere di scarico civile. Devono essere previsti sistemi di tipo separato tra le acque di prima pioggia e gli scarichi civili. In mancanza di collegamento alla rete fognaria preesistente, prima dello scarico finale, dovranno essere garantite le concentrazioni di inquinante ammesse dalla normativa sulle acque.

## **7 I DOCUMENTI PROGETTUALI**

### **7.1 I CONTENUTI MINIMI DEL PROGETTO**

Di seguito si riporta un elenco dei contenuti minimi che il progetto relativo agli Impianti di distribuzione di carburanti dovrà contenere.

- 7.1.1 Relazione tecnica generale atta ad illustrare il rispetto dei vincoli localizzativi e/o di specifiche prescrizioni, la conformità a quanto autorizzato, i servizi presenti nell'area; il rispetto delle norme

di legge, nonché degli strumenti urbanistici e dei regolamenti comunali in materia di edilizia, di esercizio del commercio, sicurezza e tutela ambientale, i provvedimenti adottati per la tutela ambientale, la conformità alla normativa tecnica vigente, in particolare quanto disposto dalla normativa tecnica per la costruzione delle strade e le intersezioni stradali, D.M. 5.11.2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" ed il D.M.19.04.2006 "Norme sulle caratteristiche funzionali e geometriche delle intersezioni stradali";

- 7.1.2 Planimetria di inquadramento in scala 1:1000, estesa ad un tratto di strada di almeno 600 m dall'inizio/fine delle corsie di entrata e di uscita, con l'indicazione di eventuali vincoli ed emergenze ambientali presenti nell'area e nelle sue immediate vicinanze;
- 7.1.3 Planimetria dello stato di fatto in scala 1:200 ove siano rappresentati i manufatti esistenti e la geometria dell'Area di Servizio;
- 7.1.4 Planimetria dello stato di progetto ove siano rappresentati il del sistema di raccolta trattamento e smaltimento delle acque meteoriche e fognarie, le pertinenze stradali occupate, la segnaletica verticale ed orizzontale prevista dal Reg. C.d.S., l'impianto di illuminazione, le barriere di sicurezza, le superfici pavimentate distinte per tipologia, le sistemazioni a verde, con indicazione delle essenze vegetali previste;
- 7.1.5 Planimetria catastale dalla quale risultino il foglio e le particelle che ospitano il sedime dell'area di servizio, le superfici e i relativi confini, nonché la zonizzazione urbanistica, le aree di prossimità definite di tutela ambientale dagli strumenti della pianificazione comunale e/o sovraordinata, nonché le aree di pertinenza di edifici tutelati;
- 7.1.6 Planimetria impianti tecnologici di nuova realizzazione o di adeguamento/potenziamento.
- 7.1.7 Profili longitudinali in scala adeguata, relativi al tratto di strada oggetto di intervento, estesi circa 300 m a monte e 300 m a valle della corsia di entrata e corsia di uscita;
- 7.1.8 Sezioni trasversali in scala 1:100 del corpo stradale e della sovrastruttura con indicazioni degli elementi costitutivi della piattaforma stradale (larghezza corsie e banchine), pendenze trasversali, pacchetto di pavimentazione, cunette stradali, alloggiamento per impianti, eventuali muri di sostegno/sottoscarpa, barriere di sicurezza ecc;
- 7.1.9 Progetto di Sistemazione su Strada (PSS), progetto delle barriere di sicurezza, redatto da un ingegnere come prescritto dall'Art. 2, comma 1, D.M. 223 del 18 febbraio 1992 e s.m.i, che riporti i criteri per la scelta dei dispositivi di sicurezza, le caratteristiche degli ostacoli e delle zone da proteggere esterne alla sede stradale. Le relazioni di calcolo per l'adattamento della sede stradale dei singoli dispositivi in relazione a terreni di supporto e gli eventuali cordoli delle opere d'arte. La protezione delle cuspidi e degli ostacoli non cedevoli, i terminali e le transizioni tra i diversi tipi di barriere;
- 7.1.10 (Eventuale) Analisi di Sicurezza, nei casi di adeguamento, potenziamento e rinnovo della concessione, eventuali scostamenti dai requisiti prescritti da questo quaderno tecnico saranno ammissibili nei soli casi in cui siano presenti vincoli effettivamente ineliminabili che ne impediscono il pieno rispetto e dovranno essere giustificati con una apposita relazione tecnica

contenente un **“analisi di sicurezza”** che dimostri chiaramente, in ragione delle velocità operative rilevate e dei volumi di traffico registrati, che le manovre dei veicoli in ingresso ed in uscita dall’impianto possano essere effettuate in sicurezza.

## 7.2 I RILIEVI DI TRAFFICO

Per le AdS di nuova realizzazione o esistenti ricadenti su strade esistenti le valutazioni relative al traffico, al flusso e alle velocità, qualora non siano disponibili dati desunti dalle postazioni fisse di ANAS, dovranno essere effettuate mediante rilievi di traffico ad hoc.

I rilievi devono essere calibrati in funzione della tipologia di infrastruttura secondo le indicazioni riportate in Tabella 7.

*Tabella 7 – Specifiche per rilievi*

Indicazioni	Specifiche
Attrezzatura da impiegare	Dovranno essere impiegate apparecchiature di misura in grado di rilevare la velocità istantanea e il numero di passaggi in ciascuna corsia di marcia di ogni singolo veicolo in transito. Qualora ciò non sia possibile, i rilievi dovranno essere effettuati singolarmente per ciascuna corsia.
Localizzazione del rilievo	I rilievi dovranno essere svolti a monte dell’ingresso dell’area di servizio, preferibilmente in corrispondenza di piazzole tecniche, piazzole di sosta o slarghi della piattaforma, facendo stazionare il mezzo di rilievo in sicurezza senza creare disturbo alla circolazione. Le postazioni di rilievo devono essere mascherate alla vista degli utenti in transito così da non modificarne il comportamento. Il rilevatore della velocità dovrà essere di preferenza montato all’interno del veicolo in sosta, all’altezza di un finestrino. Qualora si adottino Radar/Telecamere potranno essere installate su sostegni (esistenti o provvisori) posti sul margine esterno della strada.
Cronologia di rilievo	I rilievi dovranno essere svolti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• in un giorno feriale a scelta tra martedì, mercoledì o giovedì, per valutazioni sul pendolarismo;</li> <li>• in un giorno prefestivo, festivo o feriale, a scelta tra venerdì, sabato, domenica e lunedì, per valutazioni sui flussi festivi.</li> </ul> In condizioni climatiche buone (assenza di pioggia, neve o nebbia). Per ogni giorno e per ogni postazione i rilievi dovranno essere preferibilmente in continuo (24 ore) o in alternativa dovranno essere svolti in 4 intervalli di almeno 2 ore ciascuno (minimo 8 ore per singolo giorno di rilievo per postazione) compresi all’interno dei seguenti orari: <ul style="list-style-type: none"> <li>• dalle h. 7.00 alle h. 10.00;</li> </ul>

Indicazioni	Specifiche
Dati da rilevare e formato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dalle h. 11.00 alle h. 14.00 oppure dalle h. 13.00 alle h. 16.00;</li> <li>• dalle h. 18.00 alle h. 21.00;</li> <li>• dalle h. 23.00 alle h. 02.00.</li> <li>• Numero di passaggi veicolari, distinti per corsia di transito;</li> <li>• Orario di transito (h, min, sec,...);</li> <li>• Categoria di veicolo, distinguendo le 2 seguenti macrocategorie di veicoli:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ veicolo leggero (VL), massa <math>\leq 3,50</math> t;</li> <li>✓ veicolo pesante (VP), massa <math>&gt; 3,50</math> t;</li> </ul> </li> <li>• Velocità (di ogni singolo passaggio veicolare)<sup>1</sup> distinguendo tra velocità dei veicoli in corsia di marcia e corsia di sorpasso se presente.</li> </ul> <p>(<sup>1</sup>): I dati devono essere grezzi relativi a ciascun singolo passaggio, non dati accorpati e mediati su un dato periodo temporale.</p>
Restituzione dei dati	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traffico giornaliero medio;</li> <li>• Flusso nell'ora maggiormente trafficata (ora di punta);</li> <li>• Velocità media;</li> <li>• Velocità operativa (<math>V_{85}</math>).</li> </ul> <p>(<math>V_{85}</math>) è l'85<sup>mo</sup> percentile della distribuzione delle velocità dei veicoli isolati, distanti almeno 5 secondi dal veicolo che li precede.</p>

APPENDICE A

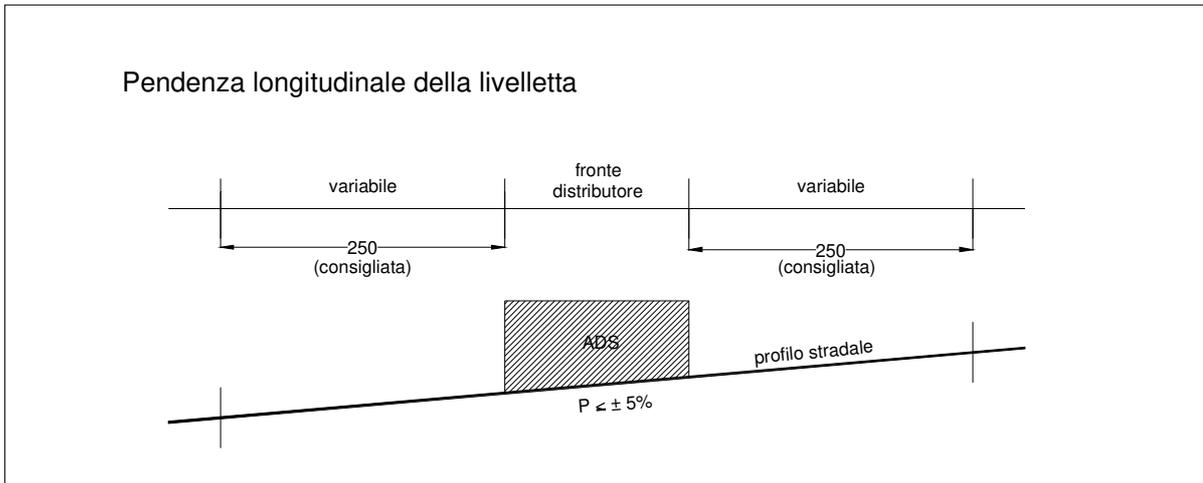


Figura A1 – Pendenza longitudinale della Livelletta

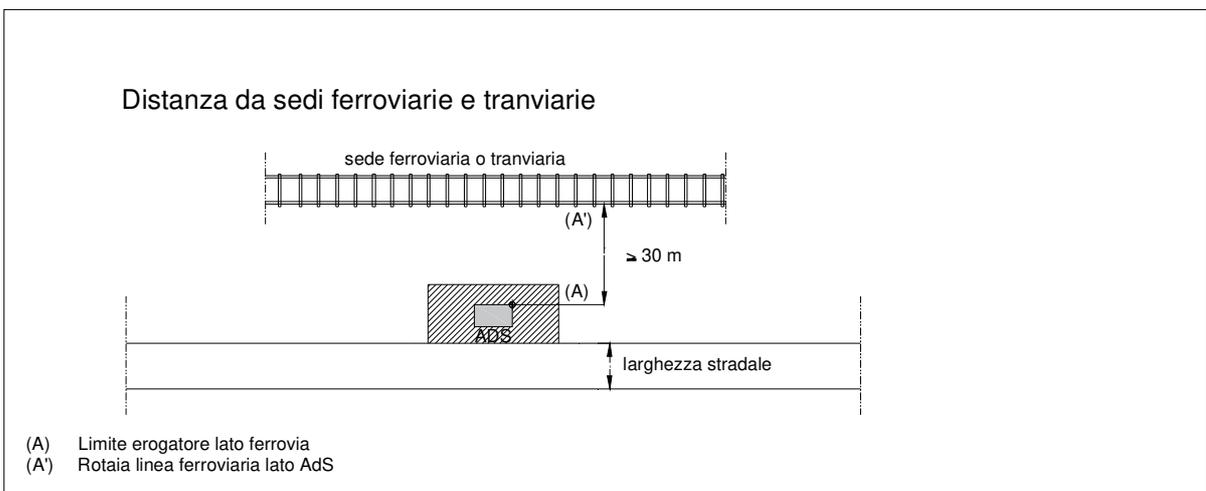


Figura A2 – Distanza da sedi ferroviarie e tranviarie

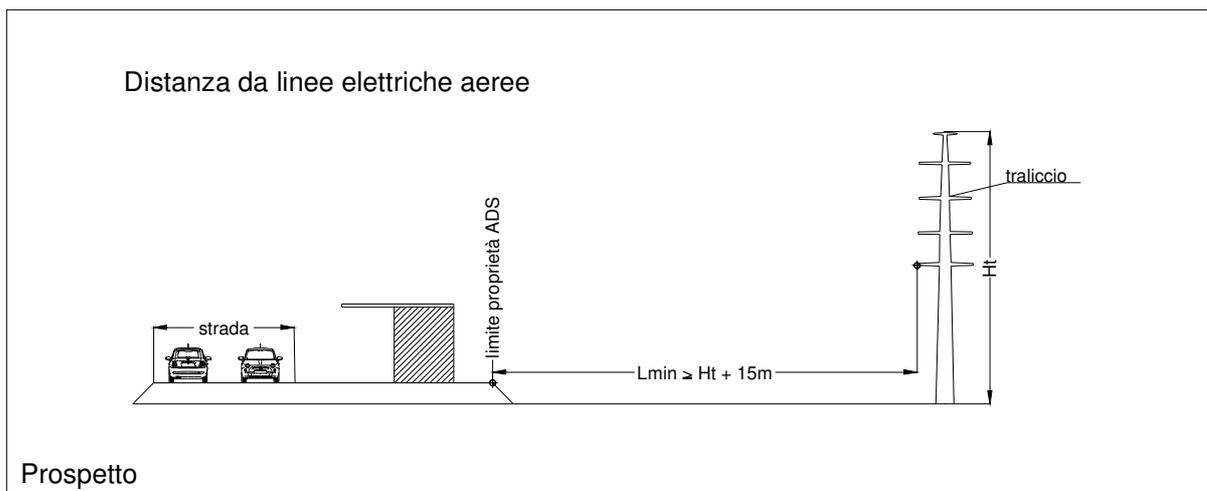
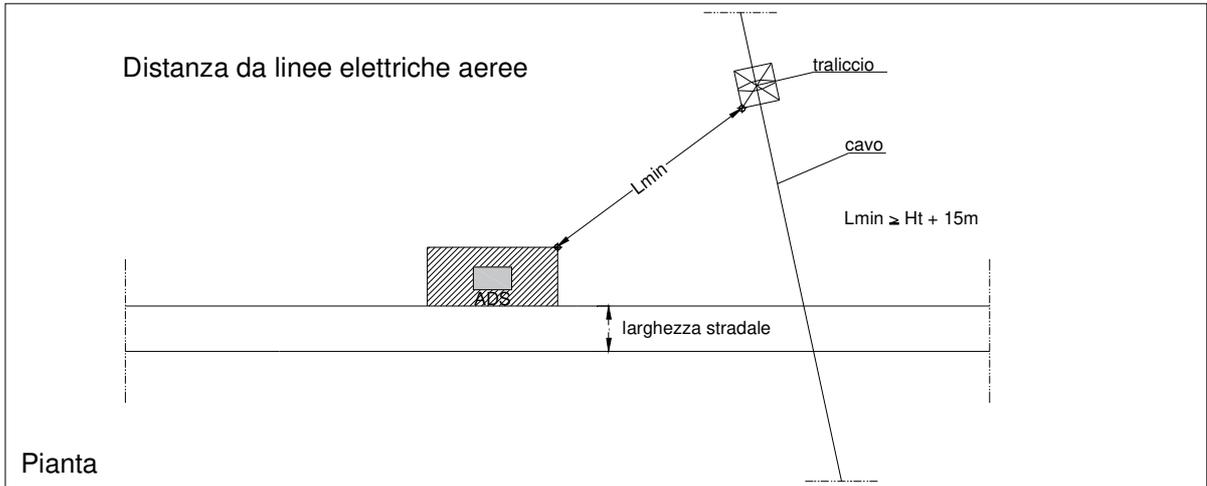


Figura A3 – Distanza da linee elettriche aeree

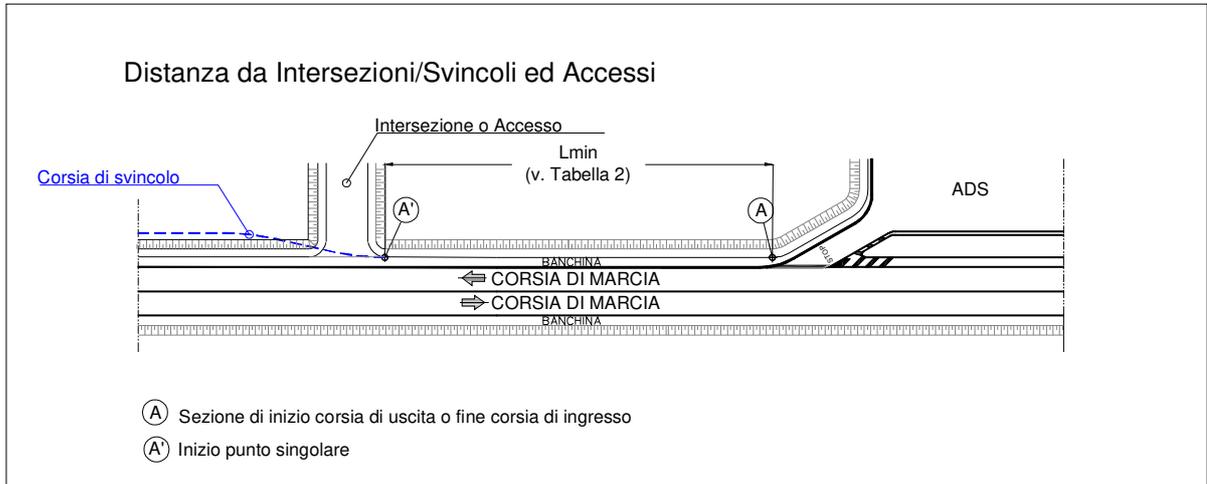


Figura A4 - Distanza da Intersezioni/Svincoli ed Accessi

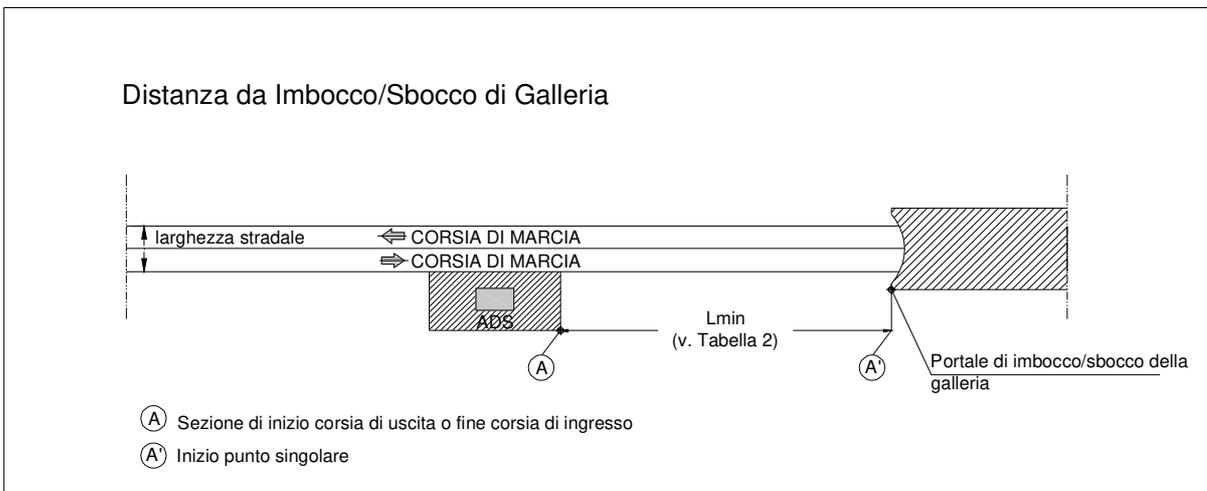


Figura A5 - Distanza da Imbocco/Sbocco di Galleria

### Distanza Inizio/Fine di Ponte/Viadotto

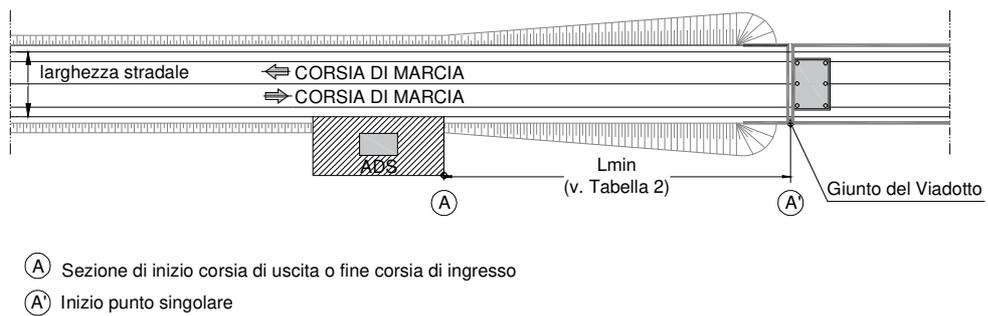


Figura A6 – Distanza da Inizio/Fine di Ponte/Viadotto

### Distanza da curve planimetriche

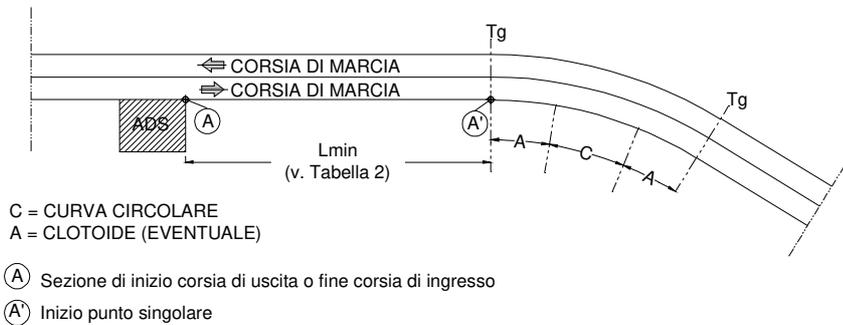


Figura A7 – Distanza da Curve Planimetriche

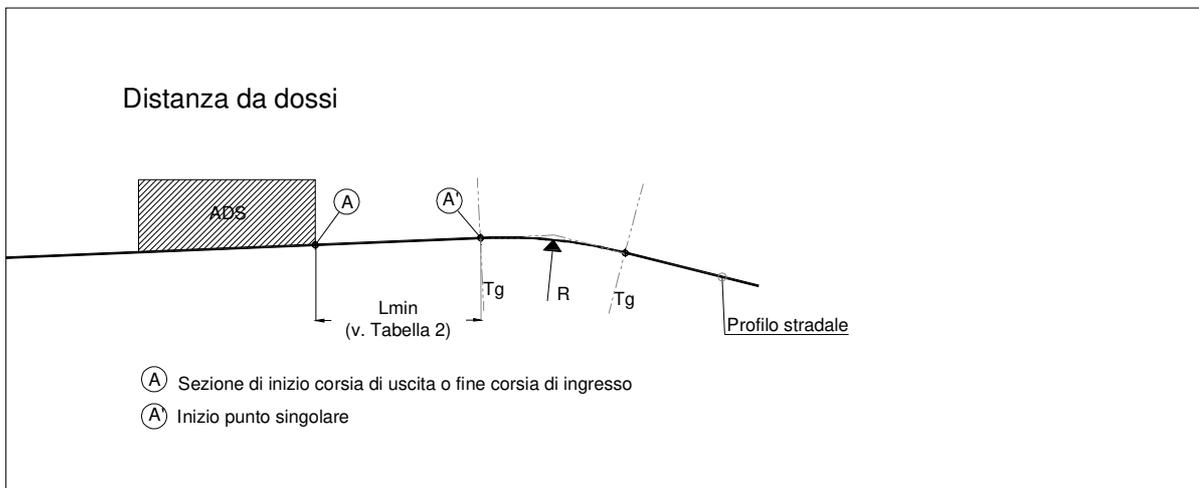


Figura A8 – Distanza da Dossi

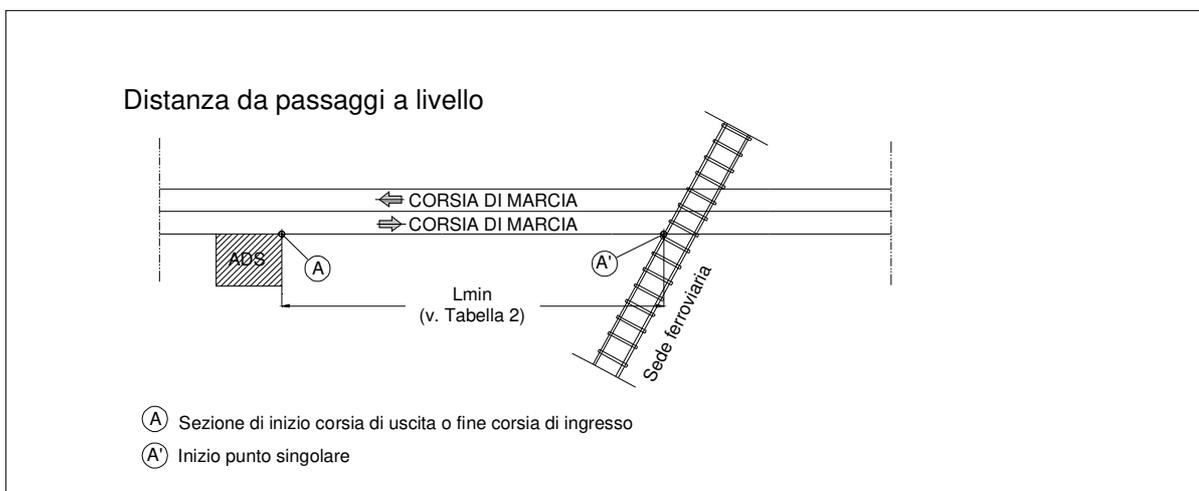


Figura A9 – Distanza da passaggi a livello

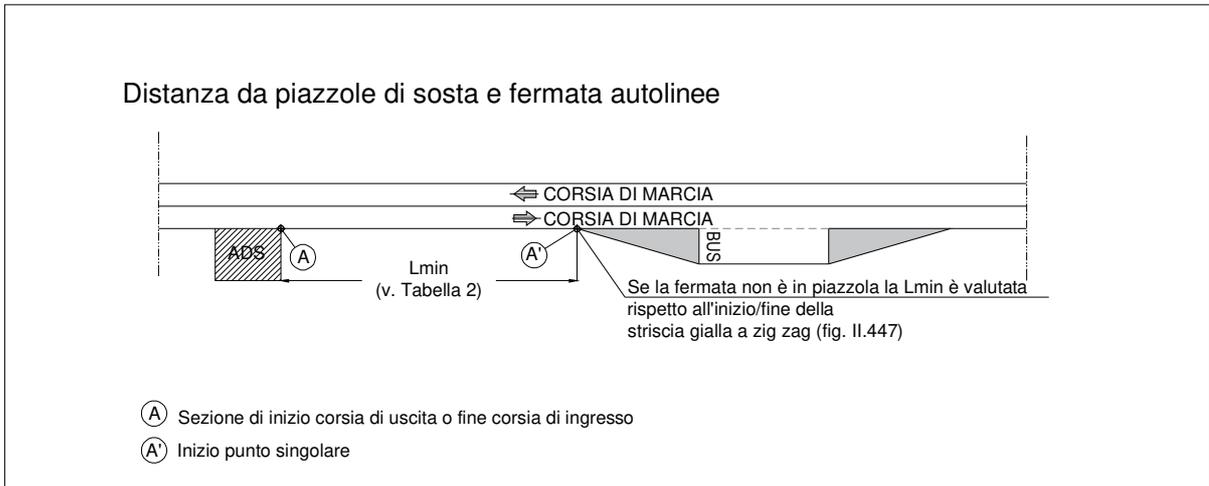


Figura A10 – Distanza da piazzole di sosta e fermata autolinee

## APPENDICE B

Dimensionamento degli elementi della corsia di uscita:  $L_{m,u}$  e  $L_{d,u}$ .

Dimensionamento secondo le "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" (D.M. 2006), la cui geometria è indicata in Figura B1.

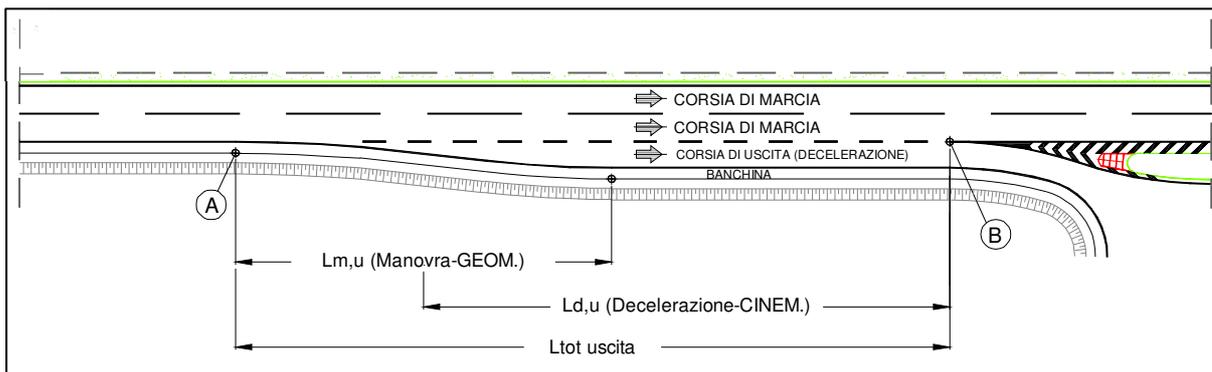


Figura B1 – Corsia di uscita

Il *Tratto di manovra*  $L_{m,u}$  si determina in base della velocità di progetto del tratto di strada dal quale si dirama la corsia, secondo la seguente Tabella B1.

Tabella B1 – Tabella 4 del D.M. 2006 - Lunghezza del tratto di manovra

Velocità di progetto $V_p$ [km/h]	Lunghezza del tratto di manovra $L_{m,u}$ [m]
40	20
60	40
80	60
100	75
$\geq 120$	90

Per velocità di progetto intermedie rispetto a quanto indicato nella Tabella B1 si procede per interpolazione lineare.

Per la costruzione geometrica del flesso sarà possibile adottare la costruzione grafica riportata in Figura B2, dove con  $L$  è indicato il tratto  $L_{m,u}$  e con  $C$  è indicata la larghezza della corsia di uscita di cui alla Tabella 3.

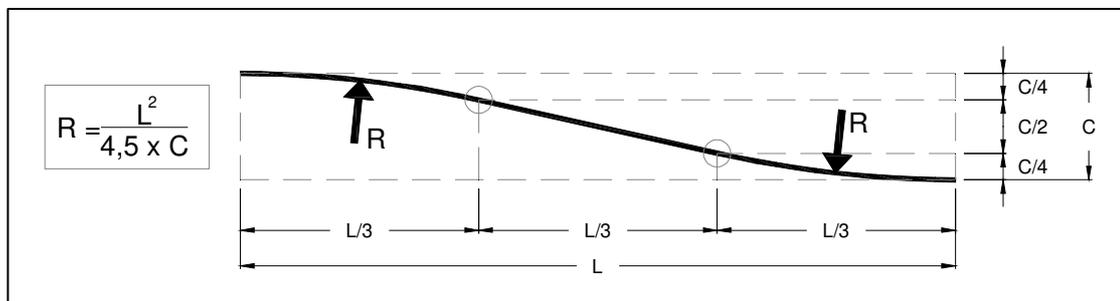


Figura B2 – Costruzione grafica del flesso del tratto di manovra

Il *Tratto di decelerazione*  $L_{d,u}$  si determina con metodi cinematici secondo la seguente espressione e comprendente metà della lunghezza del tratto di manovra  $L_{m,u}$  parallelo all'asse principale della strada. Il tratto  $L_{d,u}$  termina in corrispondenza dell'inizio del raggio della curva di deviazione verso l'AdS (punto B di Figura B1).

$$L_{m,u} = \frac{v_1^2 - v_2^2}{2a}$$

Dove:

- $v_1$  è la velocità di progetto del tratto di strada da cui provengono i veicoli in uscita, determinata dai diagrammi di velocità secondo quanto riportato nel D.M. 5.11.2001;
- $v_2$  è la velocità di progetto corrispondente al raggio della curva di deviazione verso l'AdS, non superiore a 40 km/h;
- $a$  è la decelerazione, che il D.M. 2006 fissa in:
  - 3,0  $m/s^2$  per le strade di Tipo B;
  - 2,0  $m/s^2$  per le strade di Tipo C.

La *lunghezza totale* della corsia di uscita  $L_{tot\ uscita}$  è pari alla metà del tratto di manovra  $L_{m,u}$  più il tratto di decelerazione  $L_{d,u}$  ( $L_{tot\ uscita} = \frac{1}{2} L_{m,u} + L_{d,u}$ ).

#### ESEMPIO 1

Nella Tabella B2 si riportano a titolo di esempio le lunghezze caratteristiche della corsia di uscita (decelerazione) per una strada di Tipo B con velocità di progetto in ingresso all'AdS di 40 km/h ( $V_2$ ) corrispondente ad un raggio di ingresso di 45 m.

Tabella B2 – Esempi di Lunghezza della corsia di uscita per una strada Tipo B

Esempio di lunghezza corsia di uscita per strada Tipo B				
$V_1$	$V_2$	$L_{m,u}$	$L_{d,u}$	$L_{tot\ uscita}$
km/h	km/h	m	m	m
120	40	90	165	210

Esempio di lunghezza corsia di uscita per strada Tipo B				
$V_1$	$V_2$	$L_{m,u}$	$L_{d,u}$	$L_{tot\ uscita}$
110	40	83	135	177
100	40	75	108	146
90	40	68	84	118
80	40	60	62	92
70	40	50	42	67

#### ESEMPIO 2

Nella Tabella B3 si riportano a titolo di esempio le lunghezze caratteristiche della corsia di uscita per una strada di Tipo C con velocità di progetto in ingresso all'AdS di 40 km/h ( $V_2$ ).

Tabella B3 – Esempi di Lunghezza della corsia di uscita per una strada Tipo C

Esempio di lunghezza corsia di uscita per strada Tipo C				
$V_1$	$V_2$	$L_{m,u}$	$L_{d,u}$	$L_{tot\ uscita}$
km/h	km/h	m	m	m
100	40	75	162	200
90	40	68	125	159
80	40	60	93	123
70	40	50	64	89
60	40	40	39	59

**Per le strade esistenti**, dove non è noto il sopra citato diagramma delle velocità di progetto da cui desumere la velocità in corrispondenza della diversione, la  $v_1$  potrà essere stimata:

- mediante la ricostruzione dell'andamento planimetrico del tracciato stradale in prossimità dell'area di servizio. In assenza di documentazione di dettaglio, può essere acquisito mediante ricostruzione geometrica dell'asse sulla base di immagini aeree acquisibili dai servizi geografici "Google Maps" e "Google Earth" accessibili dalla rete internet;
- dai dati disponibili dei rilievi di velocità delle postazioni ANAS, qualora sia presente una postazione di rilievo nelle vicinanze dell'AdS (tra la postazione e l'AdS non deve variare il traffico e l'andamento geometrico);
- da rilievi di velocità fatti ad hoc, stimando la velocità operativa ( $V_{85}$ ), vedi §.7.2;

## APPENDICE C

Dimensionamento degli elementi della corsia di entrata:  $L_{a,e}$ ,  $L_{i,e}$  e  $L_{v,e}$ .

Dimensionamento secondo le "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" (D.M. 2006), la cui geometria è indicata in Figura C1.

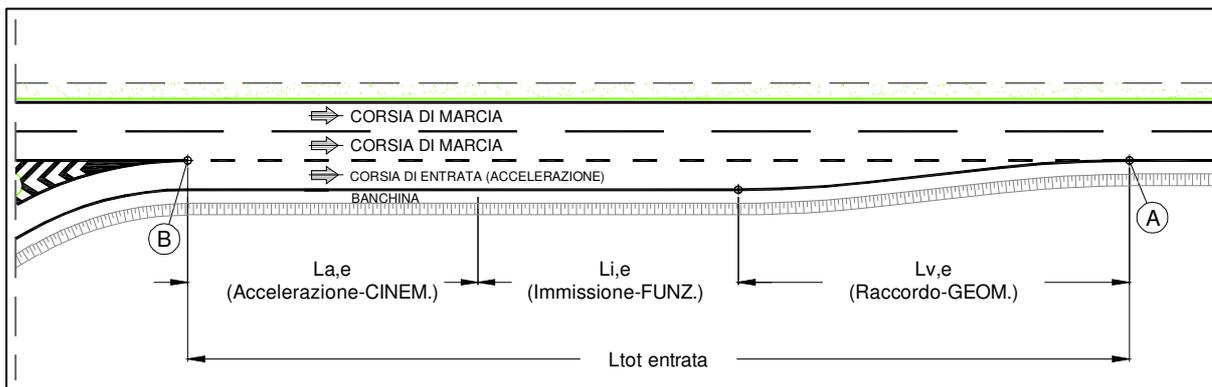


Figura C1 – Corsia di entrata

Il *Tratto di accelerazione*  $L_{a,e}$  si determina con metodi cinematici, secondo la seguente espressione:

$$L_{a,e} = \frac{v_1^2 - v_2^2}{2a}$$

Dove:

- $v_1$  è la velocità di progetto della curva di entrata/immissione (presupponendo una velocità costante nella curva). Per semplicità di trattazione, essendo l'aiuola spartitraffico di larghezza modesta, si assume come riferimento la cuspidè della segnaletica di entrata (punto B di Figura C1);
- $v_2$  è la velocità di progetto corrispondente al 80% della velocità di progetto della strada sulla quale la corsia si immette, determinata dal diagramma di velocità secondo quanto riportato nel D.M. 5.11.2001;
- $a$  è l'accelerazione, che il D.M. 2006 fissa in  $1,0\ m/s^2$ .

Il *Tratto di Immissione*  $L_{i,e}$ , secondo il D.M. 2006, deve essere dimensionato mediante criteri funzionali, con riferimento alla domanda di traffico specializzata in relazione alla manovra da eseguire.

La citata norma al capitolo 5 "Dimensionamento funzionale delle intersezioni", prescrive che, per le manovre di immissione, la lunghezza delle corsie specializzate deve essere determinata secondo procedure basate sulla distribuzione probabilistica dei distanziamenti temporali tra veicoli in marcia, su ciascuna corsia. Il livello di servizio (in breve LOS) non deve essere inferiore a quello prescritto dal D.M. 5.11.2001 per il tipo di strade confluenti nel nodo. Il D.M. 2006 precisa che a seconda del metodo di calcolo utilizzato si può valutare la sola lunghezza del tratto di immissione ( $L_{i,e}$ ) oppure l'intera corsia

specializzata o parte di essa, in modo da garantire che la manovra nel suo complesso offra il livello di servizio richiesto dal D.M. 2001.

Per il dimensionamento del tratto di immissione si propone l'adozione del metodo semi-empirico che ipotizza un intervallo temporale accettato di immissione di 2.5 sec ed una distribuzione casuale del traffico. Il valore di  $L_{i,e}$  può essere considerato nullo fino a flussi orari di 700 veic/h, per valori di flusso maggiori di 700 veic/h è possibile stimare il valore di  $L_{i,e}$  con la seguente formulazione:

$$L_{i,e} = \left[ \frac{(Q1 - 700)}{100} \right] \times v_f$$

Dove:

$Q1$  è il flusso (veic/h) di Traffico dell'ora di punta sulla corsia di marcia. Valore che risulta desumibile:

- dallo studio di traffico per le nuove opere;
- dai rilievi di traffico per le infrastrutture esistenti;
- estrapolandolo dal Traffico Giornaliero Medio (TGM) monodirezionale (valore desumibile dalle schede di rilievo traffico e velocità ANAS), suddiviso per il numero di corsie di marcia, valutando di quest'ultimo il 10% (da letteratura il flusso nell'ora di punta è compreso tra il 8 % ed il 12 % del TGM);

$v_f$  è la  $v_2$  sopra indicata (velocità di progetto corrispondente al 80% della velocità di progetto della strada sulla quale la corsia si immette). Anche per questa velocità, nel caso di strade esistenti, dove non è noto il diagramma delle velocità di progetto, sarà possibile stimare la velocità come indicato nell'elenco puntato nell'Appendice B per le strade esistenti.

Il *Tratto di Raccordo*  $L_{v,e}$  della corsia di immissione, secondo il D.M. 2006, deve essere dimensionato mediante criteri geometrici in funzione della velocità di progetto della strada sulla quale la corsia si immette, deve rispettare i valori indicati in Tabella C1.

Tabella C1 - Tabella 3 del D.M. 2006 - Lunghezza dei tratti di raccordo

Velocità di progetto $V_p$ [km/h]	Lunghezza del tratto di raccordo $L_{v,e}$ [m]
$V_p > 80$	75
$V_p \leq 80$	50

Per la costruzione geometrica del flesso sarà possibile adottare la costruzione grafica riportata in Figura B2, dove con  $L$  è indicato il tratto  $L_{v,e}$  e con  $C$  è indicata la larghezza della corsia di ingresso di cui alla Tabella 3.

La *lunghezza totale* della corsia di entrata  **$L_{tot}$  entrata** è pari alla somma del tratto di accelerazione  **$L_{a,e}$** , tratto di immissione  **$L_{i,e}$**  e tratto di raccordo  **$L_{v,e}$**  ( $L_{tot}$  entrata =  $L_{a,e}$  +  $L_{i,e}$  +  $L_{v,e}$ ).

**ESEMPIO 1**

Nelle tabelle dalla Tabella C2 alla Tabella C6 sono riportate a titolo di esempio le lunghezze caratteristiche della corsia di entrata (accelerazione) per una strada di Tipo B, con velocità di progetto in ingresso all'AdS di 40 km/h corrispondente ad un raggio di ingresso di 45 m e flusso di traffico variabile da 800 veic/h a 1200 veic/h.

*Tabella C2 - Esempi di Lunghezza della corsia di entrata per una strada Tipo B con Q1 = 800 veic/h*

Esempio di lunghezza corsia di ingresso per strada Tipo B con Q1 = 800 veic/h						
V <sub>p</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	La,e	Li,e	Lv,e	Ltot entrata
km/h	km/h	km/h	km/h	m	m	m
120	96	40	294	27	75	396
110	88	40	237	24	75	336
100	80	40	185	22	75	282
90	72	40	138	20	75	233
80	64	40	96	18	50	164
70	56	40	59	16	50	125

*Tabella C3 - Esempi di Lunghezza della corsia di entrata per una strada Tipo B con Q1 = 900 veic/h*

Esempio di lunghezza corsia di ingresso per strada Tipo B con Q1 = 900 veic/h						
V <sub>p</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	La,e	Li,e	Lv,e	Ltot entrata
km/h	km/h	km/h	km/h	m	m	m
120	96	40	294	53	75	422
110	88	40	237	49	75	361
100	80	40	185	44	75	304
90	72	40	138	40	75	253
80	64	40	96	36	50	182
70	56	40	59	31	50	140

*Tabella C4 - Esempi di Lunghezza della corsia di entrata per una strada Tipo B con Q1 = 1000 veic/h*

Esempio di lunghezza corsia di ingresso per strada Tipo B con Q1 = 1000 veic/h						
V <sub>p</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	La,e	Li,e	Lv,e	Ltot entrata
km/h	km/h	km/h	km/h	m	m	m
120	96	40	294	80	75	449

Esempio di lunghezza corsia di ingresso per strada Tipo B con Q1 = 1000 veic/h						
V <sub>p</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	La,e	Li,e	Lv,e	Ltot entrata
110	88	40	237	73	75	385
100	80	40	185	67	75	327
90	72	40	138	60	75	273
80	64	40	96	53	50	199
70	56	40	59	47	50	156

Tabella C5 - Esempi di Lunghezza della corsia di entrata per una strada Tipo B con Q1 = 1100 veic/h

Esempio di lunghezza corsia di ingresso per strada Tipo B con Q1 = 1100 veic/h						
V <sub>p</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	La,e	Li,e	Lv,e	Ltot entrata
km/h	km/h	km/h	km/h	m	m	m
120	96	40	294	107	75	476
110	88	40	237	98	75	410
100	80	40	185	89	75	349
90	72	40	138	80	75	293
80	64	40	96	71	50	217
70	56	40	59	62	50	171

Tabella C6 - Esempi di Lunghezza della corsia di entrata per una strada Tipo B con Q1 = 1200 veic/h

Esempio di lunghezza corsia di ingresso per strada Tipo B con Q1 = 1200 veic/h						
V <sub>p</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	La,e	Li,e	Lv,e	Ltot entrata
km/h	km/h	km/h	km/h	m	m	m
120	96	40	294	133	75	502
110	88	40	237	122	75	434
100	80	40	185	111	75	371
90	72	40	138	100	75	313
80	64	40	96	89	50	235
70	56	40	59	78	50	187

## APPENDICE D

### INDICE DELLE TAVOLE

Tavola 1: Strada Tipo B – Ambito extraurbano – Planimetria Accessi

Tavola 2: Strada Tipo C – Ambito extraurbano – Planimetria Accessi

Tavola 3: Strada Tipo C – Rinnovi e Adeguamenti - Planimetria Accessi

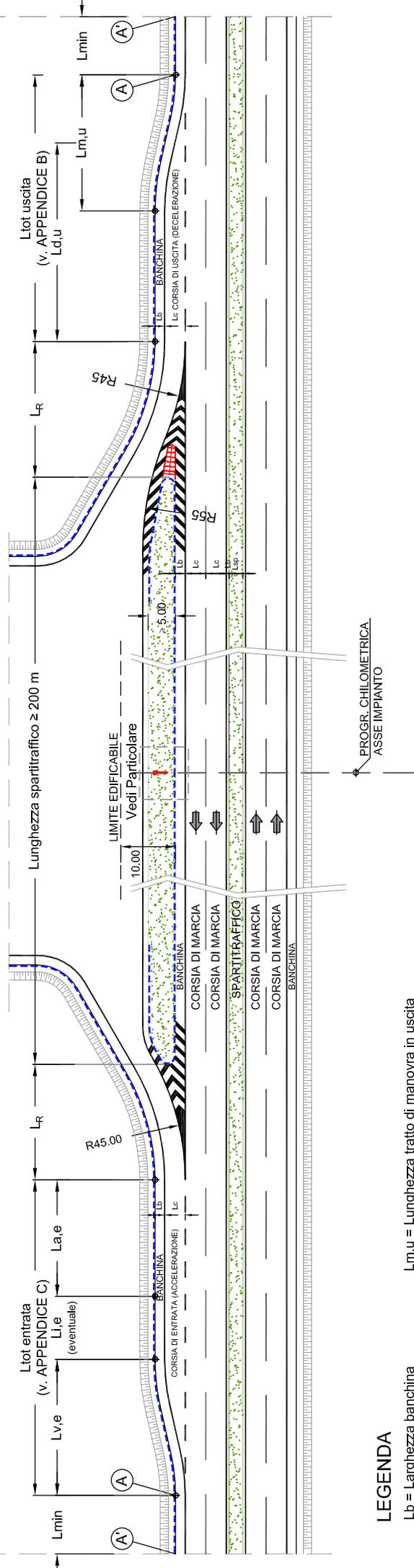
Tavola 4: Strada Tipo C – Ambito extraurbano – Tracciamento cigli immissione

Tavola 5: Strada Tipo C – Ambito extraurbano – Tracciamento cigli immissione quote

Tavola 6: Strada Tipo C – Ambito extraurbano – Tracciamento segnaletica orizzontale immissione

Tavola 7: Strada Tipo B – Ambito extraurbano – Segnaletica verticale

AREA IMPIANTO DISTRIBUTORE DI CARBURANTI



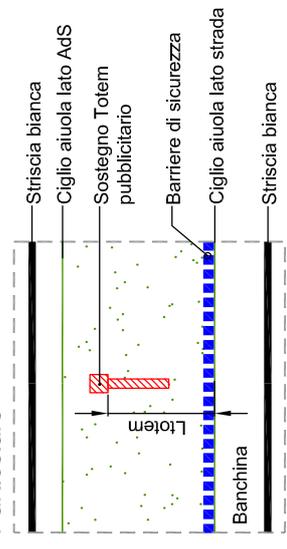
LEGENDA

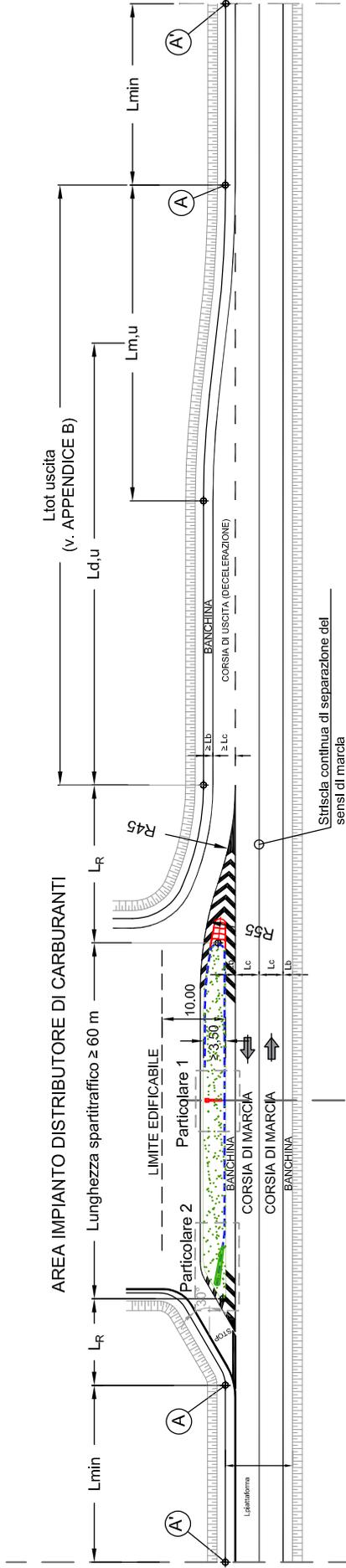
- Lb = Larghezza banchina
- Lc = Larghezza corsia
- Lsp = Larghezza spartitraffico
- Lp = Larghezza ramo (geometrico)
- Lmin = Distanza da punti singolari
- — — — — = Barriera di sicurezza
- = Attenuatore d'urto
- (A) = Sezione di inizio della corsia di uscita o di fine della corsia di entrata
- (A') = Sezione di inizio/fine del punto singolare (es. curva, accesso, intersezione, svincolo, galleria, viadotto, ecc.)

- Lm,u = Lunghezza tratto di manovra in uscita
- Ld,u = Lunghezza tratto decelerazione di uscita
- La,e = Lunghezza accelerazione entrata
- Li,e = Lunghezza immissione entrata
- Lv,e = Lunghezza tratto di raccordo

L'totem = Distanza tra fronte barriera lato strada e fronte sostegno totem deve essere  $\geq \max(Wn; VIn)$ .

Particolare





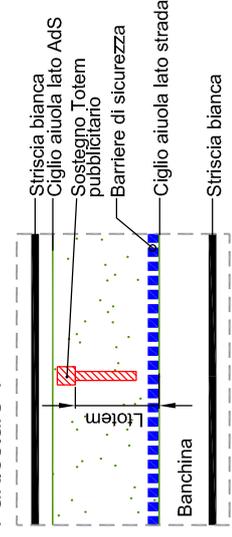
**LEGENDA**

- Lb = Larghezza banchina
- Lc = Larghezza corsia
- Lr = Lunghezza ramo (geometrico)
- Lmin = Distanza da punti singolari
- $\alpha$  = eventuale deviazione per rispettare il triangolo di visibilità (max 5°)

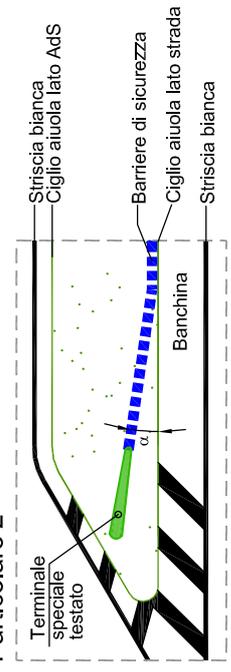
- Barriera di sicurezza
- Attenuatore d'urto (collegabile alle barriere)
- Terminale speciale testato (urtabile anche nel verso opposto alla marcia)
- Sezione di inizio della corsia di uscita o di fine della corsia di entrata
- Sezione di inizio/fine del punto singolare (es. curva, accesso, intersezione, svincolo, galleria, viadotto, ecc.)

Liotem = Distanza tra fronte barriera lato strada e fronte sostegno totem deve essere  $\geq \max(Wn; Vln)$ .

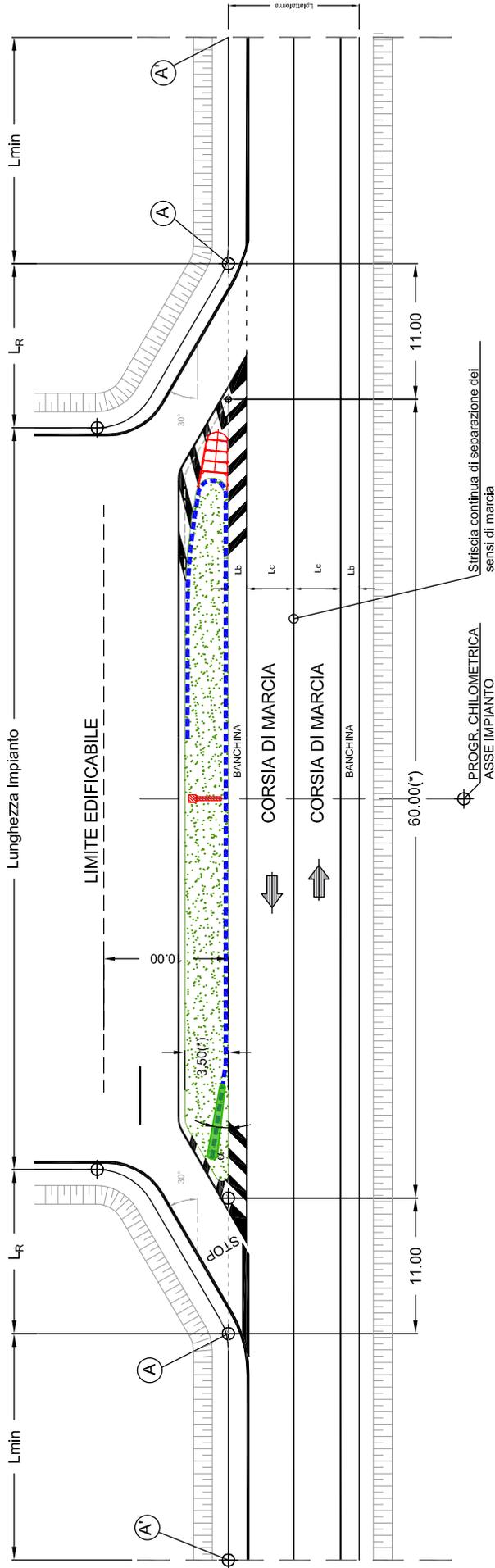
**Particolare 1**



**Particolare 2**



# AREA IMPIANTO DISTRIBUTORE DI CARBURANTI



## NOTA

Questa configurazione è adottabile solo per le Aree di Servizio "Esistenti" che insistono su strade di Tipo C, nei casi di rinnovi di concessioni, adeguamento, potenziamento o ristrutturazione dell'AdS, qualora siano presenti vincoli effettivamente ineliminabili che impediscono la realizzazione della corsia specializzata di uscita (corsia che risulta ammissibile ma non obbligatoria secondo il D.M. 19.04.2006).

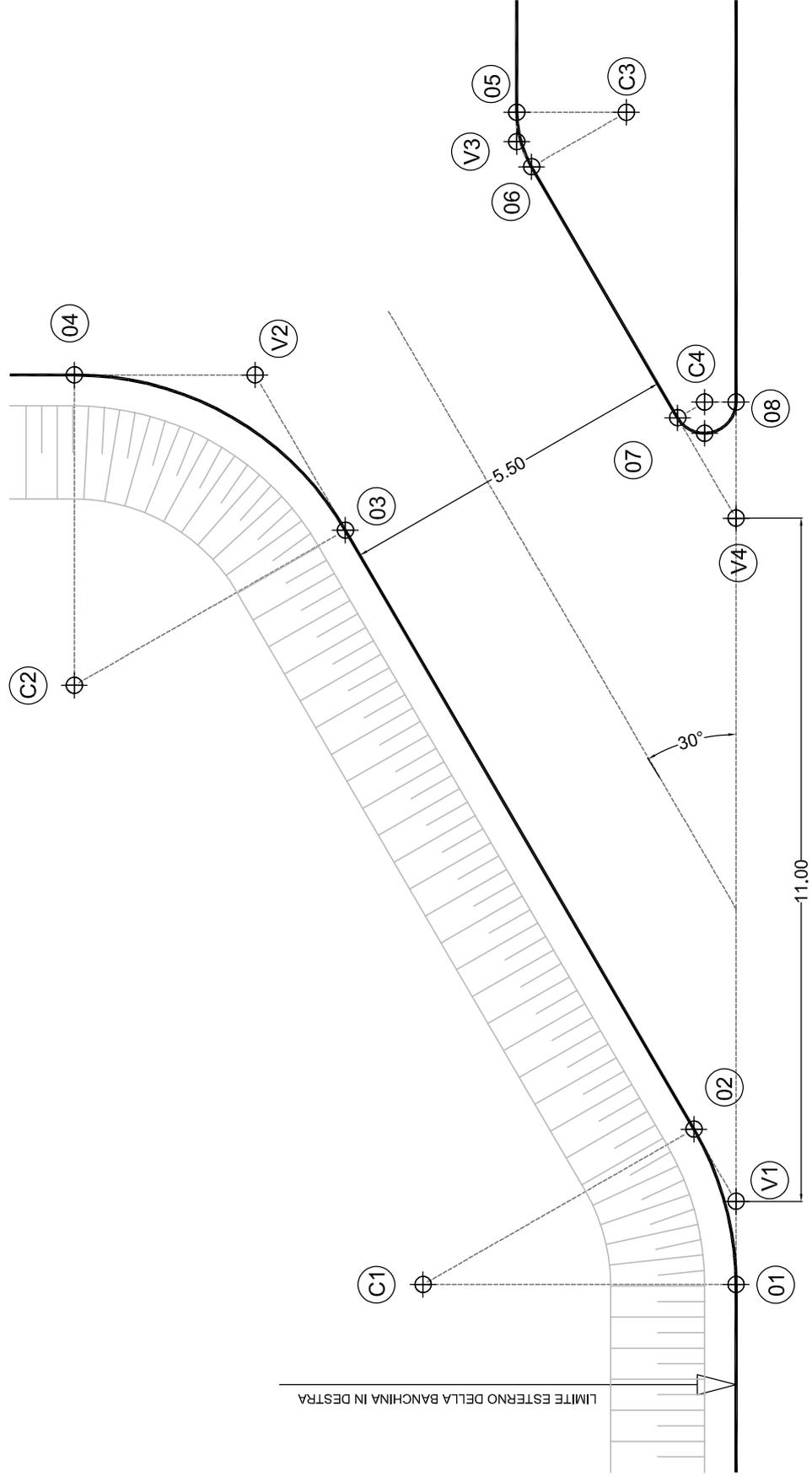
## LEGENDA

Lb = Larghezza banchina  
 Lc = Larghezza corsia  
 Lr = Lunghezza ramo (geometrico)  
 Lmin = Distanza da punti singolari  
 $\alpha$  = eventuale deviazione per rispettare il triangolo di visibilità (max 5°)

(\*) = Qualora a causa dell'oggettiva impossibilità di realizzare la dimensione minima indicata, è possibile ridurre tale valore come riportato al cap. 3.

- Barriera di sicurezza
- Attenuatore d'urto (collegabile alle barriere)
- Terminale speciale testato (urtabile anche nel verso opposto alla marcia)
- Sezione di inizio della corsia di uscita o di fine della corsia di entrata
- Sezione di inizio/fine del punto singolare (es. curva, accesso, intersezione, svincolo, galleria, viadotto, ecc.)

Ltotem = Distanza tra fronte barriera lato strada e fronte sostegno totem deve essere  $\geq \max(Wn; Vin)$ .





# STOP

CARTELLI LATO  
AREA DI SERVIZIO

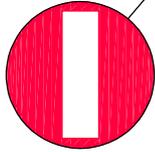


FERMARSÌ E  
DARE PRECEDENZA  
Figura II 37 Art. 107

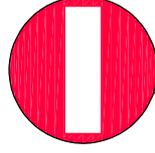


DIREZIONE  
OBBLIGATORIA A DESTRA  
Figura II 80/c Art. 122

CARTELLO LATO  
STRADA

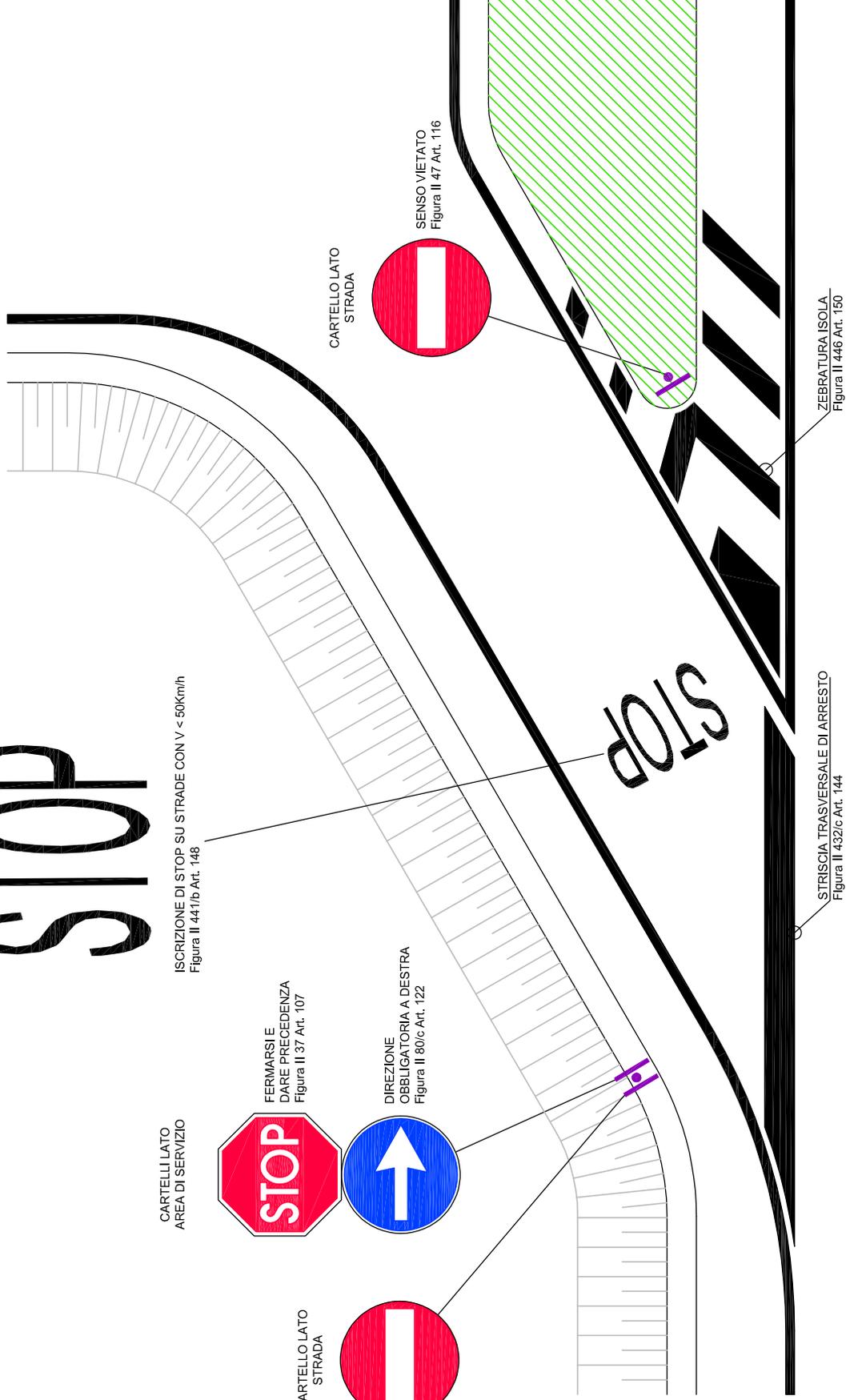


SENSO VIETATO  
Figura II 47 Art. 116



CARTELLO LATO  
STRADA

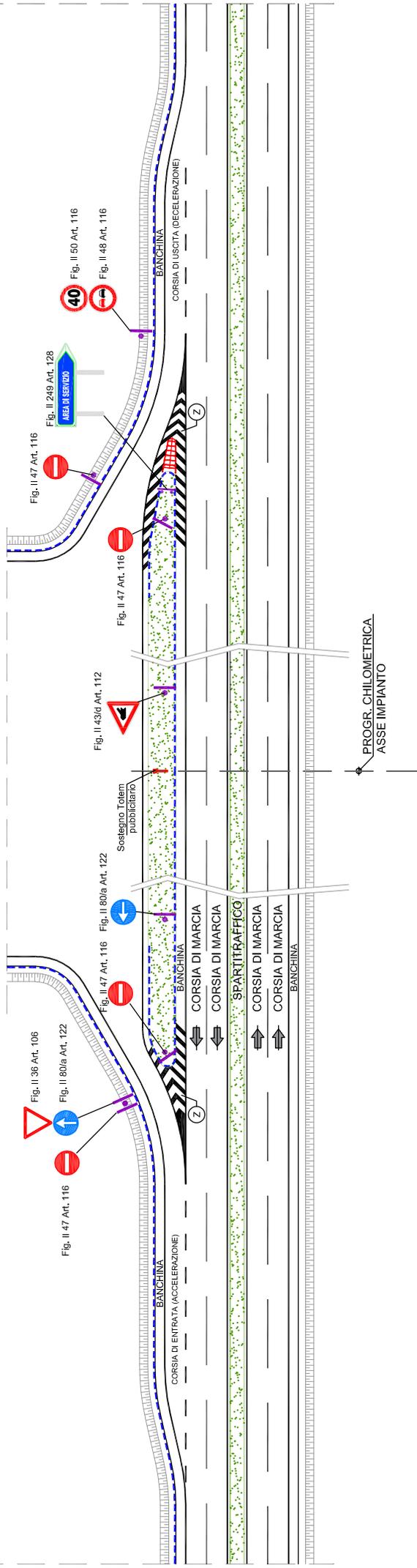
SENSO VIETATO  
Figura II 47 Art. 116



STRISCIA TRASVERSALE DI ARRESTO  
Figura II 432/c Art. 144

ZEBRATURA ISOLA  
Figura II 446 Art. 150

AREA IMPIANTO DISTRIBUTORE DI CARBURANTI



LEGENDA

-  Barriera di sicurezza
-  Attenuatore d'urto
-  Segnaletica verticale monopalo
-  Segnaletica verticale bipalo
-  ZEBBRATURA ISOLA  
Figura II 446 Art. 150