



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ufficio federale delle strade USTRA

DIRETTIVA

AREE DI ATTESA E STAZIONAMENTO PER IL TRAFFICO MERCI PESANTE

Requisiti gestionali

*Edizione 2019 V2.01
ASTRA 15014*

Colophon

Autori/Gruppo di lavoro

Patric Jegge	(USTRA, N-VIM, presidenza)
Sigrîd Pîrkelbauer	(USTRA, N-VIM)
Sabine Wûrmlî	(USTRA, N-SSI)
Bernard Crausaz	(USTRA, N-ST)
Frédéric Stoppa	(USTRA, I-Est-FU)
Wyss Martin	(USTRA, I-Est-Esercizio)
Silvio Siegrist	(USTRA, N-VMZ-CH)
André Tanarki	(USTRA, N-VMZ-CH)
Philipp Buck	(USTRA, N-VMZ-CH)
Thomas Gasser	(Rudolf Keller & Partner, Verkehrsingenieure AG, Muttenz)
Kevin Zacher	(Rudolf Keller & Partner, Verkehrsingenieure AG, Muttenz)

Traduzione (originale tedesco)
Servizi linguistici USTRA (traduzione italiana e tedesca)

A cura di

Ufficio federale delle strade USTRA
Divisione Reti stradali N
Standard e sicurezza infrastrutture SSI
3003 Berna

Ordinazione

Il documento può essere scaricato gratuitamente all'indirizzo www.ustr.admin.ch.

© USTRA 2019

Riproduzione consentita, salvo a fini commerciali, con citazione della fonte.

Prefazione

Le aree di attesa per i veicoli merci pesanti costituiscono un elemento essenziale nella gestione delle strade nazionali. In caso di traffico intenso, blocchi o limitazioni per condizioni meteorologiche, queste strutture sono adibite alle operazioni di accumulo e dosaggio del traffico merci, contribuendo in modo significativo a mantenere la sicurezza e la fruibilità della rete per la viabilità complessiva. Le aree devono altresì prevedere spazi per lo stazionamento dei mezzi, per esigenze di sosta e pernottamento dei conducenti, ma anche la dotazione di impianti specifici per i controlli tecnici.

La presente direttiva fornisce indicazioni uniformi e standardizzate per la progettazione e l'attrezzatura di queste infrastrutture.

Ufficio federale delle strade

Jürg Röthlisberger
Direttore

Indice

	Colophon	2
	Prefazione	3
1	Introduzione	6
1.1	Scopo della direttiva	6
1.2	Campo di applicazione	6
1.3	Destinatari	6
1.4	Entrata in vigore e cronologia redazionale.....	6
2	Definizioni / Considerazioni generali	7
2.1	Definizioni	7
2.2	Considerazioni generali.....	8
3	Aree di stazionamento per veicoli merci pesanti	9
3.1	Dotazione necessaria per la gestione del traffico pesante	9
3.2	Piano organizzativo e operativo	9
3.3	Segnaletica.....	11
3.3.1	Uscita obbligatoria dall'asse principale della strada nazionale.....	11
3.3.2	Smistamento (triage).....	13
3.4	Monitoraggio dei veicoli merci pesanti	14
3.5	Informazioni per gli autisti	14
4	Aree di attesa per veicoli merci pesanti	15
4.1	Dotazione necessaria per la gestione del traffico pesante	15
4.2	Piano organizzativo e operativo	15
4.3	Segnaletica.....	18
4.3.1	Uscita obbligatoria dall'asse principale della strada nazionale.....	18
4.3.2	Smistamento (triage).....	19
4.3.3	Dosaggio	19
4.4	Monitoraggio dei veicoli merci pesanti	19
4.5	Informazioni per gli autisti	20
5	Impianti multiuso	21
5.1	Combinazioni possibili e sinergie	21
5.2	Combinazione area di stazionamento – area di attesa.....	21
5.3	Combinazione centro di controllo – area di attesa.....	21
5.4	Combinazione centro di controllo – area di stazionamento	21
5.5	Combinazione area di stazionamento – area di attesa – centro di controllo	22
	Acronimi	23
	Glossario	24
	Riferimenti normativi e bibliografici	25
	Cronologia redazionale	27

1 Introduzione

1.1 Scopo della direttiva

La direttiva costituisce una base uniforme e standardizzata per configurare ed equipaggiare le aree di attesa e stazionamento destinate ai veicoli merci pesanti sulle strade nazionali (SN). Essa si limita alle parti del piano organizzativo e operativo rilevanti per la progettazione e tiene conto dei seguenti elementi:

- requisiti minimi in materia di gestione del traffico (VM) per l'attrezzatura degli impianti
- progettazione ovvero configurazione operativa di aree di attesa e stazionamento nonché di impianti combinati.

Il presente documento costituisce parte integrante del gruppo di direttive per la gestione del traffico, precisa le prescrizioni della Direttiva ASTRA 15003 "Gestione del traffico sulle strade nazionali (Direttiva generale VM-NS) [4] e va a integrare i requisiti delle norme svizzere esistenti.

1.2 Campo di applicazione

La presente direttiva è destinata alla pianificazione e progettazione di aree di attesa e stazionamento, ma anche di impianti combinati per il traffico merci pesante sulle strade nazionali. A tale proposito occorre distinguere tra le seguenti categorie:

- aree di stazionamento per veicoli merci pesanti
- aree di attesa per veicoli merci pesanti
- centri di controllo del traffico pesante (CCTP)

I CCTP ordinari, senza estensione come aree di attesa o stazionamento, non rientrano nella presente direttiva. Altrettanto vale per le valutazioni legate alla scelta delle ubicazioni.

1.3 Destinatari

La presente direttiva è rivolta ai committenti e ai gestori degli impianti con traffico merci pesante, nonché ai progettisti e ai fornitori da essi incaricati. Il documento è altresì vincolante per gli esperti della circolazione, assicurando la realizzazione delle aree secondo criteri uniformi per tutto il territorio elvetico.

1.4 Entrata in vigore e cronologia redazionale

La presente direttiva entra in vigore in data 05.02.2014. La Cronologia redazionale è riportata a pagina 27.

2 Definizioni / Considerazioni generali

2.1 Definizioni

Gestione del traffico pesante

La gestione del traffico pesante si occupa esclusivamente delle esigenze del gruppo di utenti "Veicoli merci pesanti". La presente direttiva è pertanto limitata alla suddetta categoria e, a titolo introduttivo, chiarisce i concetti di traffico pesante e traffico merci pesante per definire questo gruppo di utenti in modo univoco.

Traffico pesante

Comprende tutti gli autoveicoli in circolazione con peso complessivo ammesso superiore a 3,5 tonnellate, ovvero autobus, pullman, autocarri (LW), autotreni e autoarticolati.

Traffico merci pesante

Parte del traffico pesante destinato al trasporto di cose, eseguito quindi con autocarri, autotreni e autoarticolati.

Tutti gli impianti qui di seguito descritti hanno come caratteristica comune la funzione di offrire agli utenti della strada la possibilità di effettuare brevi soste. Di norma, per motivi di sicurezza, queste strutture devono essere collocate in aree fisicamente separate dalla circolazione stradale. Si distingue fra impianti accessibili a tutta l'utenza e destinati al solo traffico pesante o traffico merci pesante. La direttiva si riferisce esclusivamente alla categoria del traffico merci pesante.

Qui di seguito si procede alla definizione dei singoli impianti.

Aree di servizio

Strutture dotate di parcheggi, esercizi per la ristorazione, impianti di rifornimento e negozi. Un'area di servizio ai sensi dell'articolo 6 OSN è formalmente un cosiddetto *impianto accessorio*, che si distingue dal concetto di *dotazione accessoria* (vedi glossario in appendice). Le aree di servizio, pur iscritte nell'inventario delle opere delle SN, sono beni di proprietà cantonale e non beneficiano di finanziamenti federali destinati alle strade nazionali.

Aree di sosta

Strutture dotate di parcheggi e servizi igienici, in alcuni casi con docce, nonché spazi ricreativi per tutti gli utenti delle SN. Le aree di sosta fanno parte delle infrastrutture delle strade nazionali, realizzate e mantenute con risorse finanziarie destinate alle SN.

Aree di stazionamento per mezzi pesanti e veicoli merci pesanti

Strutture, in genere collocate nelle aree di servizio o di sosta, a disposizione specificamente dei conducenti di autoveicoli pesanti per consentire il rispetto delle norme sui tempi di riposo (breve sosta per esigenze varie tra cui riposo, pernottamento ecc.). La direttiva tratta i requisiti specifici legate al contesto del traffico merci pesante.

Aree di attesa per veicoli merci pesanti

Strutture destinate a regolare il traffico merci pesante e a consentire lo stazionamento dei veicoli in determinate fasce orarie di arrivo e partenza (per l'accumulo dei mezzi in caso di eventi critici come incidenti o guasti e interruzioni, tra cui problemi di sdoganamento, eventualmente per periodi più estesi).

Centri di controllo del traffico pesante (CTTP)

Sono impianti specifici ai sensi dell'articolo 2 OSN [1], considerati elementi infrastrutturali delle strade nazionali intesi a garantire il costante miglioramento della sicurezza nella circolazione stradale, in particolare lungo le principali direttrici di transito, fra cui gli assi nord-sud, dove contribuiscono agli obiettivi di trasferimento intermodale su rotaia. Queste strutture non sono contemplate nella presente direttiva, in quanto configurate in base a esigenze specifiche, senza estensione funzionale come aree di attesa o stazionamento.

2.2 Considerazioni generali

Le aree che in alcuni casi sono allestite ancora oggi sulla corsia d'emergenza o sulla corsia di marcia destra, devono essere sostituite con nuovi impianti posizionati al di fuori della sede stradale, soprattutto per ragioni di sicurezza. Possono collocarsi anche all'esterno del perimetro delle strade nazionali qualora le caratteristiche dell'ubicazione siano idonee, a patto di evitare l'attraversamento di centri abitati, rispettare le zone protette, ecc.

Occorre per quanto possibile evitare di superare le capacità di queste aree. Questo presuppone una corretta distribuzione degli impianti lungo la rete viaria, un dimensionamento adeguato e una comunicazione efficiente fra tutti gli operatori impegnati (personale sul posto, VMZ-CH, Polizia, autisti ecc.).

Le finalità di stazionamento e di attesa prevedono requisiti diversi. Idealmente, per massimizzare i livelli di economicità, si punta a un uso polifunzionale (attraverso la combinazione delle due categorie di attesa/stazionamento oppure stazionamento/centro di controllo ecc.). Di seguito sono descritti i requisiti per singola categoria di impianto.

3 Aree di stazionamento per veicoli merci pesanti

3.1 Dotazione necessaria per la gestione del traffico pesante

I requisiti minimi di dotazione dipendono dal livello indicato nella Direttiva ASTRA 15003 “Gestione del traffico sulle strade nazionali (Direttiva generale VM-NS)” [4].

- **Livello di dotazione basso:** per ragioni di sicurezza è richiesto almeno di un sistema di videosorveglianza, mediante il quale coadiuvare anche la determinazione manuale del grado di occupazione, per cui non sono necessari altri dispositivi di rilevamento a tale scopo.
- **Livello di dotazione medio:** per assicurare una distribuzione ottimizzata dei veicoli ed evitare il sovraffollamento di singole aree, occorre la trasmissione automatica dei dati su livelli di occupazione e capienza residua alla VMZ-CH, che provvede quindi a darne divulgazione. Queste informazioni devono inoltre essere visualizzabili sui cartelli di segnaletica dinamica lungo i tratti verso queste aree.
- **Livello di dotazione alto:** prevede l'impiego di attrezzature per il triage dei veicoli sul posto (p. es. in funzione degli orari di partenza), necessario per gestire adeguatamente i mezzi in sosta sfruttando le superfici a disposizione.

I requisiti descritti necessitano delle seguenti operazioni gestionali, articolate per i vari livelli di dotazione:

Tab. 3.1 Livelli di dotazione per le aree di stazionamento ai sensi della Direttiva ASTRA 15003 “Gestione del traffico sulle strade nazionali (Direttiva generale VM-NS)” [4]

Operazione	Livelli di dotazione		
	BASSO	MEDIO	ALTO
• Diffusione elettronica di informazioni sul traffico e di raccomandazioni	X	X	X
• Rilevamento e segnalazione automatica dei livelli di occupazione dell'area		X	X
• Gestione elettronica dei mezzi in sosta per riposo (p. es. smistamento in funzione degli orari di partenza)			X

3.2 Piano organizzativo e operativo

L'autista dovrà poter ripartire all'orario desiderato; in altre parole i veicoli non devono ostacolarsi a vicenda. Sulle aree piuttosto ampie è opportuno distinguere le zone per soste brevi da quelle per soste prolungate (a scopo di pernottamento). I tempi di riposo sono regolamentati nell'ordinanza sulla durata del lavoro e del riposo dei conducenti professionali di veicoli a motore (ordinanza per gli autisti OLR 1) [2]. Nel caso di un impianto combinato (area di stazionamento / area di attesa), tale separazione è obbligatoria e deve essere adeguatamente segnalata per consentire un passaggio semplice e rapido alla modalità di area di attesa (vedi cap. 5.2).

Nelle aree di stazionamento occorre garantire un'infrastruttura minima di servizi igienici (WC, in alcuni casi con docce) e di sicurezza (illuminazione, recinzione, videocamere). I requisiti minimi tecnico-strutturali sono descritti nella Scheda tecnica 21001-11511 [6].

Per il piano organizzativo e operativo occorre coinvolgere tempestivamente la VMZ-CH.

Non sono necessari dispositivi di smistamento sul posto per le aree di stazionamento con livello di dotazione **basso e medio**.

I dispositivi per lo smistamento e/o per la gestione delle superfici sono invece necessari negli impianti con livello di dotazione **alto**, dove si deve assicurare lo sfruttamento efficiente degli spazi disponibili. Il punto 3.3.2 contiene prescrizioni dettagliate al riguardo.

Di solito non è necessaria la presenza permanente di personale.

Non occorre prevedere infrastrutture specifiche per il trasbordo di merci e lo stazionamento di rimorchi o semirimorchi.

Variante di configurazione con stalli a spina di pesce

Per evitare che i veicoli in arrivo e in partenza si ostacolino a vicenda, occorre prevedere una disposizione a spina di pesce come illustrato nel seguente schema.

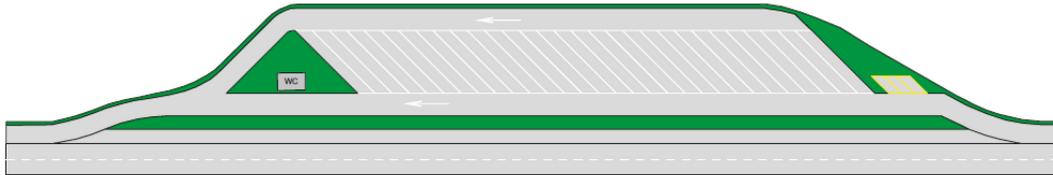


Fig. 3.2 Esempio di area di stazionamento con stalli a spina di pesce.

Variante di configurazione incolonnata / longitudinale

Questo tipo di allestimento è possibile nelle aree di grandi dimensioni (con almeno ca. 30 posti), prevedendo un'adeguata gestione degli stalli.

È necessaria un'infrastruttura aggiuntiva per garantire le seguenti operazioni:

- rilevamento dell'orario di partenza / tempo di permanenza richiesto
- rilevamento della lunghezza del veicolo
- assegnazione delle colonne (mediante segnaletica statica o dinamica)
- rilevamento della disponibilità nelle singole colonne (posti liberi e occupati)

Si deve offrire la possibilità di scegliere tra orari di partenza diversificati onde sfruttare in modo efficiente i posti disponibili e disporre di tempistiche flessibili, prevedendo l'allestimento di più colonne.

In caso di eventi particolari e interventi sull'area, devono essere presenti corsie di sicurezza (vedi schema successivo) fra gli spazi riservati al parcheggio. Infine, va prevista anche una corsia di marcia per i veicoli in transito che non sostano (p. es. quando l'area è già interamente occupata).



Fig. 3.3 Esempio di area di stazionamento con parcheggio in colonna.

3.3 Segnaletica

3.3.1 Uscita obbligatoria dall'asse principale della strada nazionale

Il livello di dotazione **basso** non richiede una segnaletica particolare per i veicoli merci pesanti. L'uscita obbligatoria è segnalata con i cartelli ordinari per le aree di sosta o di servizio ai sensi della SN 640 845 [5] (standard minimo).

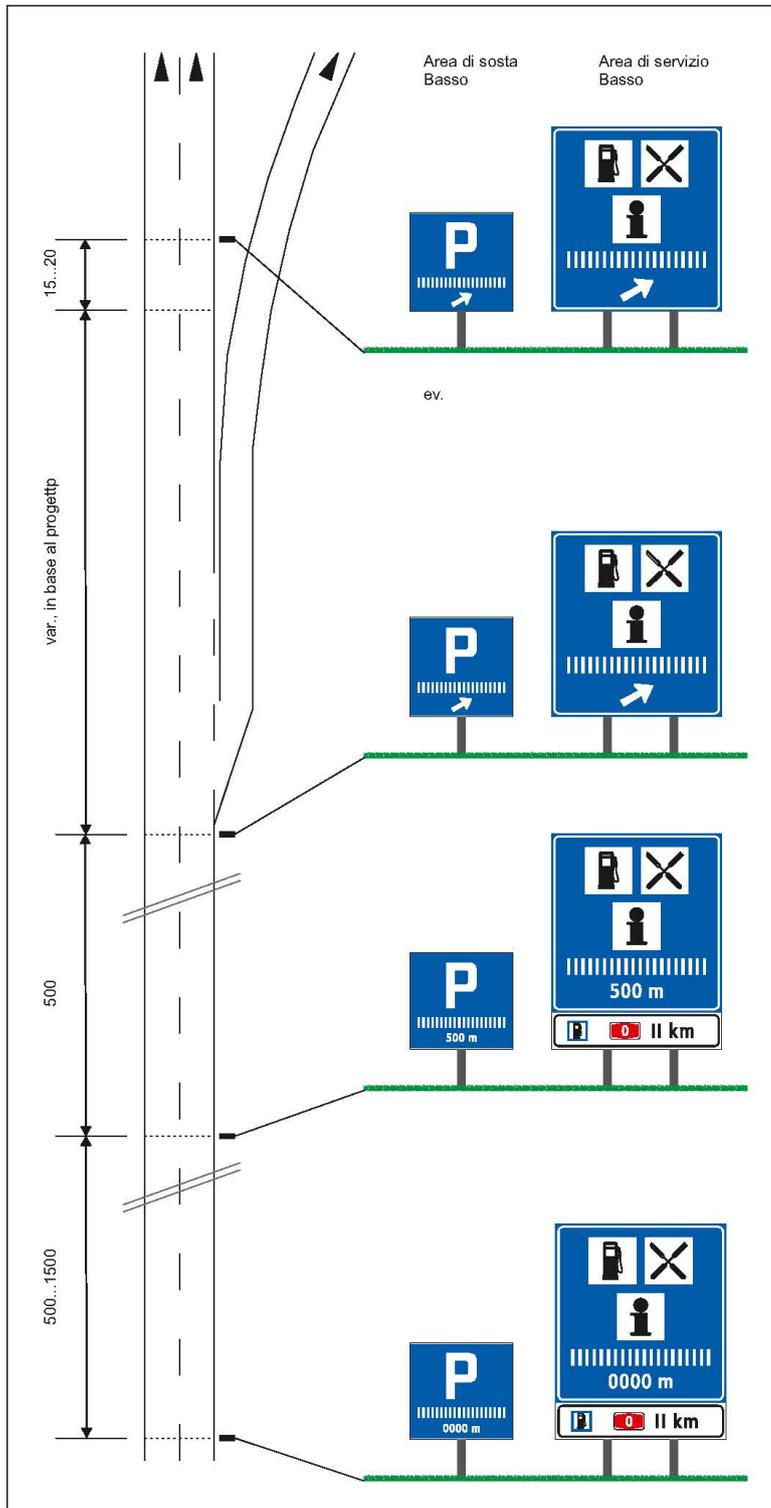


Fig. 3.4 Segnaletica per area di stazionamento in corrispondenza dell'area di sosta e dell'area di servizio con livello di dotazione **basso**.

Per i livelli di dotazione **medio** e **alto** il numero di “posti liberi” viene segnalato con sistemi dinamici in base ai dati acquisiti secondo quanto illustrato al punto 3.4. La segnalazione compare sul primo e secondo cartello di preavviso dell’area di sosta o di servizio (2000...1000 e 500 metri prima della corsia di decelerazione), con l’aggiunta sotto l’indicazione della distanza (vedi figura sottostante). L’informazione si compone di:

- a sinistra: pittogramma (autocarro)
- a destra: campo dinamico con indicazione del numero di posti liberi in verde

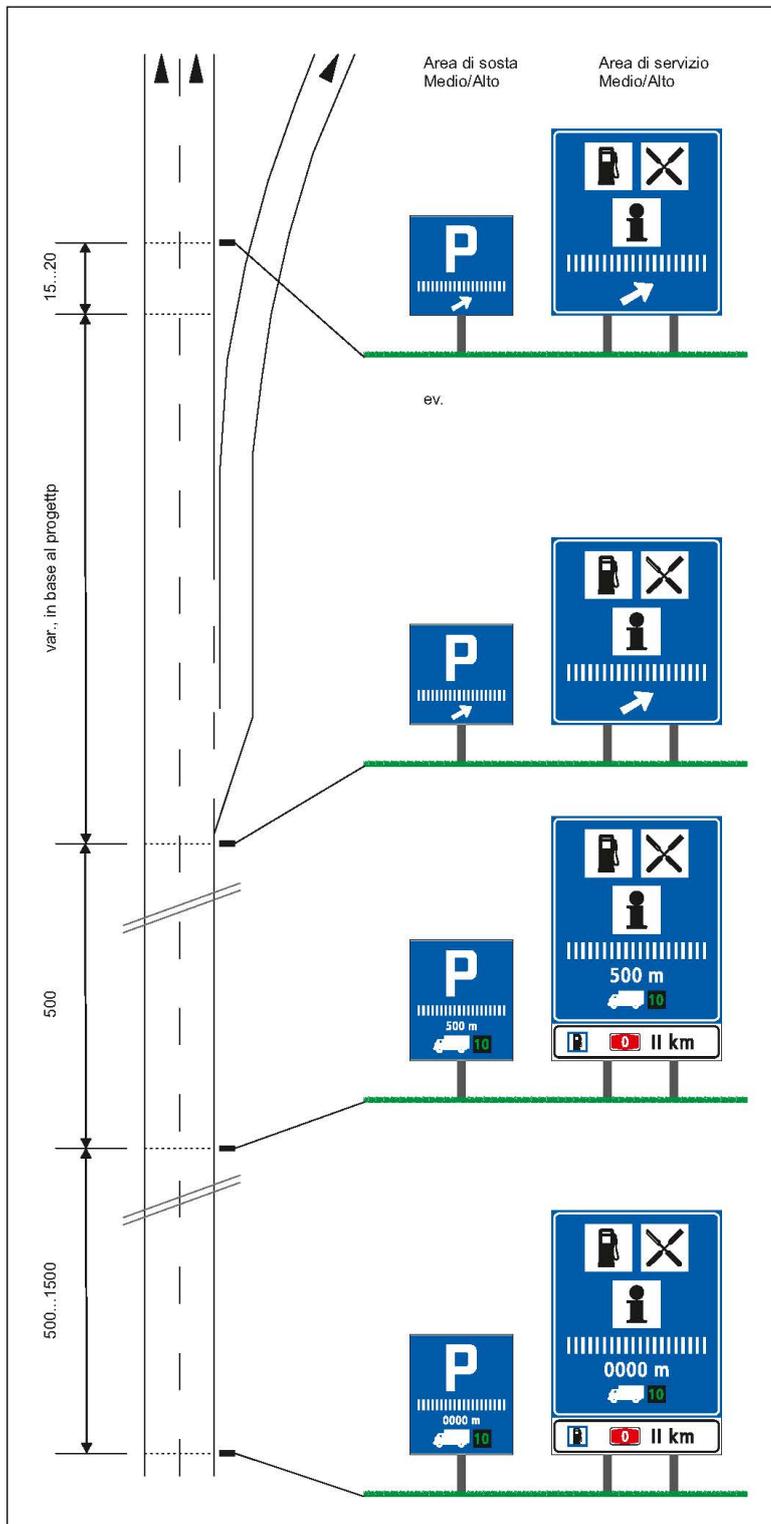


Fig. 3.5 Segnaletica per area di stazionamento in corrispondenza dell’area di sosta e dell’area di servizio con livello di dotazione medio/alto.

Oltre al numero di posti liberi è possibile inserire ulteriori informazioni sull'impianto (vedi figura sottostante).

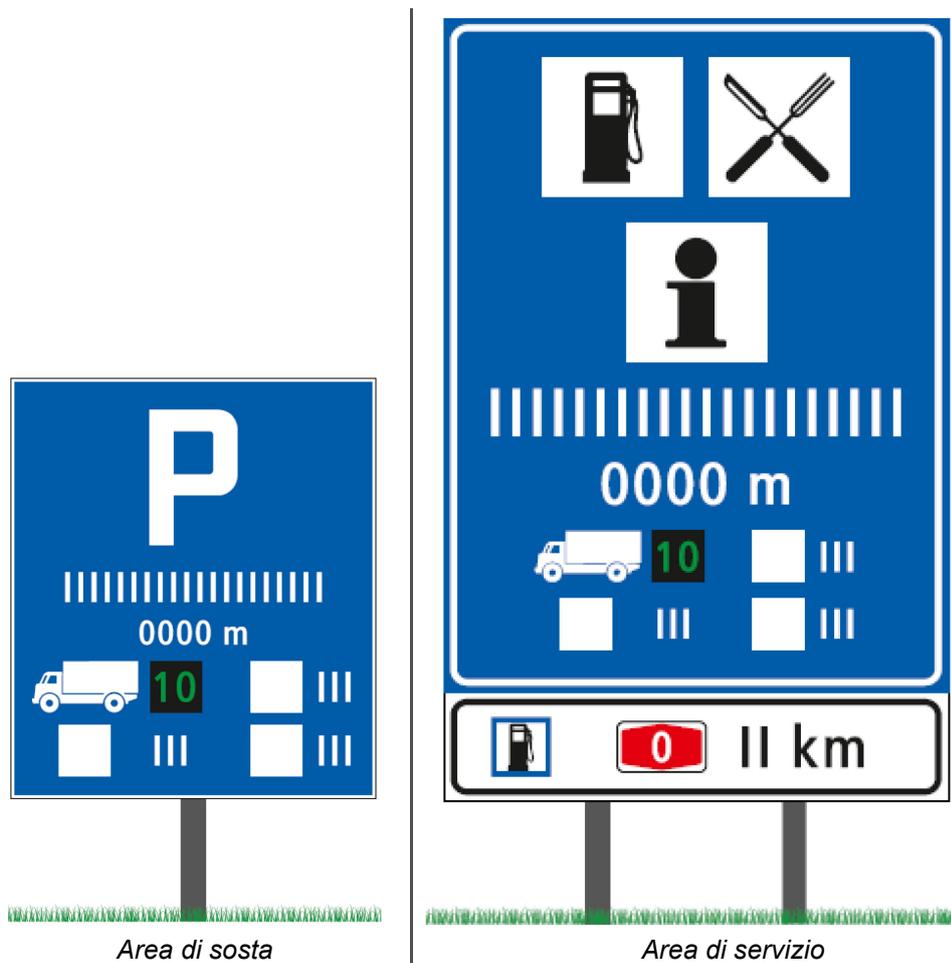


Fig. 3.6 Esempio di segnaletica dinamica con informazioni aggiuntive per area di stazionamento a partire dal livello di dotazione medio.

3.3.2 Smistamento (triage)

Lo smistamento dei veicoli necessario solo per il livello di dotazione **alto**, serve a ottimizzare la gestione della superficie di parcheggio per coordinare le partenze. Il triage sul posto permette di incolonnare i mezzi in funzione dei singoli orari di partenza.

Sul mercato esistono vari sistemi e tipi di segnaletica per la gestione automatizzata delle superfici di parcheggio, che dovranno essere valutati sulla base del progetto specifico.

3.4 Monitoraggio dei veicoli merci pesanti

Il rilevamento del grado di occupazione delle aree di stazionamento per i veicoli merci pesanti è necessario al fine di trasmettere le informazioni agli autisti.

Nel caso di dotazione di livello **basso**, all'occorrenza l'acquisizione può essere effettuata dalla VMZ-CH mediante le videocamere di monitoraggio, integrate nel Video Management System (VMS) in conformità alla Direttiva 13005 "Impianti video" [3].

A partire dal livello **medio** il rilevamento deve essere automatizzato, per la trasmissione in tempo reale alla VMZ-CH e la segnalazione dei posti liberi sui pannelli. Le informazioni vanno integrate nei sistemi esistenti della VMZ-CH.

La dotazione delle attrezzature necessarie per il monitoraggio e la registrazione dei posti liberi va definita in base alla situazione e alle caratteristiche locali (geometria, disposizione dei parcheggi ecc.).

Si devono garantire le seguenti funzioni:

- rilevamento disponibilità (livello di occupazione) aree di parcheggio complessive → il risultato deve prevedere almeno tre livelli distinti;
- sistema che non necessita di correzioni manuali;
- funzionamento indipendente dalle condizioni meteorologiche;
- rilevamento aree di parcheggio bloccate (p. es. da cantiere, veicoli fuori posto, ecc.) → gli spazi bloccati sono considerati come spazi occupati;
- rilevamento di interruzione tra l'asse principale SN e le aree di parcheggio libere → i posti liberi risultano pari a "0".

3.5 Informazioni per gli autisti

Per informare gli autisti si utilizzano in primo luogo i cartelli esistenti per la segnalazione delle aree di stazionamento mediante la segnaletica illustrata al punto 3.3, che indicano la distanza dall'impianto successivo, compresi eventuali aggiornamenti in tempo reale (posti liberi per lo stazionamento dei mezzi pesanti).

Sulla base della Scheda tecnica 21 001-11511 [6], per gli impianti di dimensioni maggiori possono risultare opportuni anche pannelli (statici o dinamici) con indicazione di una piattaforma informativa (p. es. pagina Internet).

4 Aree di attesa per veicoli merci pesanti

4.1 Dotazione necessaria per la gestione del traffico pesante

Le aree di attesa, che devono necessariamente essere interconnesse e gestite, prevedono requisiti più elevati rispetto alle aree di stazionamento non utilizzate per l'accumulo.

In caso di interruzioni, guasti o di eventi critici (p. es. problemi di sdoganamento o incendio in galleria), deve essere prevista la possibilità di dirottare i veicoli dall'asse principale della SN (informazione tramite PMV, uscita obbligatoria con DWW). A seconda del tipo di criticità, occorre filtrare i mezzi sul tratto di accesso distinguendo fra traffico S e altri trasporti (DWW, FLS). Lo smistamento per viaggi a vuoto, animali vivi ecc. avviene all'interno dell'area di attesa, dove occorre disporre ovvero posizionare i mezzi secondo gli orari di arrivo per dosarne i flussi in fase di ripartenza (contagocce, ISL), organizzata tenendo possibilmente conto delle richieste individuali. Posizionamento e dosaggio devono essere verificati approfonditamente nel piano operativo.

Si deve prevedere la possibilità di fornire indicazioni su afflusso, deflusso, occupazione, capienza e frequenza di dosaggio.

- **Livello di dotazione basso:** riguarda aree di attesa attivate solo raramente, quindi i dispositivi sono ridotti e la segnalazione così come la gestione avvengono manualmente.
- **Livello di dotazione medio:** richiede un indirizzamento di tipo dinamico del traffico, poiché spesso dirottato in uscita obbligatoria verso queste aree di attesa utilizzando impianti di segnaletica dinamica (DWW) e sistemi per il dosaggio dei mezzi.
- **Livello di dotazione alto:** smistamento e posizionamento verso gli stalli assegnati avvengono mediante segnaletica dinamica.

I requisiti descritti necessitano delle seguenti operazioni gestionali, articolate per i vari livelli di dotazione:

Tab. 4.1 Livelli di dotazione "Aree di attesa" sulle strade nazionali ai sensi della Direttiva ASTRA 15003 "Gestione del traffico sulle strade nazionali (Direttiva generale VM-NS)" [4]

Operazioni	Livelli di dotazione		
	BASSO	MEDIO	ALTO
• Diffusione elettronica di informazioni sul traffico e di raccomandazioni	X	X	X
• Indirizzamento del traffico • Dosaggio in uscita		X	X
• Smistamento elettronico e posizionamento dei mezzi nell'area			X

4.2 Piano organizzativo e operativo

Poiché le aree di attesa servono a gestire il traffico merci pesante, sono possibili diverse modalità operative in base alla situazione. Per poter garantire il funzionamento dell'area sono da prevedere almeno le seguenti modalità:

- Area di attesa inattiva
L'impianto è inutilizzato
- Dosaggio (i mezzi vengono fermati e filtrati per la ripartenza)
Questa modalità comprende i seguenti stati operativi:
 - uscita obbligatoria in area di attesa
 - uscita cadenzata dei veicoli dall'area di attesa

- Fermo temporaneo (chiusura del tratto al traffico merci pesante, accumulo fino al termine dell'evento critico)
Questa modalità comprende il seguente stato operativo:
 - uscita obbligatoria in area di attesa

Nelle modalità “dosaggio” e “fermo temporaneo” l'area deve obbligatoriamente essere presidiata dal personale tecnico. Di conseguenza vanno previsti anche locali riscaldabili (ufficio, locale di soggiorno) per gli addetti e un deposito materiali. Occorre adottare le misure necessarie a garantire la sicurezza (illuminazione, recinzione, videocamere) e l'igiene (impianti sanitari). Anche se la maggior parte degli autisti è autosufficiente, va comunque prevista un'infrastruttura minima (p. es. locale di soggiorno riscaldato, area informativa per i conducenti, piazzola per punti vendita mobili ecc.). L'entità di questi dispositivi dipende dal livello di dotazione, dalla dimensione e dalla frequenza di utilizzo dell'impianto.

I requisiti minimi tecnico-strutturali sono descritti nella Scheda tecnica 21001-11511 [6].

Qualora l'area di attesa si trovasse nelle immediate vicinanze di un'area di sosta, previa opportuna verifica, si potrà evitare l'installazione di eventuali elementi strutturali già presenti.

Per il piano organizzativo e operativo occorre coinvolgere tempestivamente la VMZ-CH.

Nelle strutture con livello di dotazione **basso** il funzionamento viene gestito manualmente.

A partire dal livello **medio** si ricorre al supporto di strumenti dinamici:

- Nelle modalità “dosaggio” e “fermo temporaneo” il traffico merci pesante viene convogliato dalla segnaletica dinamica (DWW/PMV) nell'area di attesa (a seconda dello stato operativo i veicoli non interessati dalla chiusura, come nel caso di viaggi a vuoto, trasporti di animali, traffico S ecc., vengono smistati e reindirizzati direttamente sull'asse principale della SN, o fatti stazionare in un luogo separato). Dopo la selezione i veicoli vengono disposti (in colonna) secondo l'ordine di arrivo, possibilmente tenendo in considerazione gli orari di partenza richiesti.
- La VMZ-CH fornisce istruzioni per il rilascio (via libera a fine evento critico, frequenza di dosaggio). Il dosaggio è semaforizzato, con gestione manuale a cura del personale sul posto o da remoto presso la VMZ-CH, che presuppone necessariamente un monitoraggio visivo dell'impianto.

Se il livello di dotazione è **alto** i mezzi vengono smistati automaticamente mediante segnali dinamici. Nel piano operativo si dovrà stabilire il fabbisogno di personale sul posto per l'assistenza agli autisti.

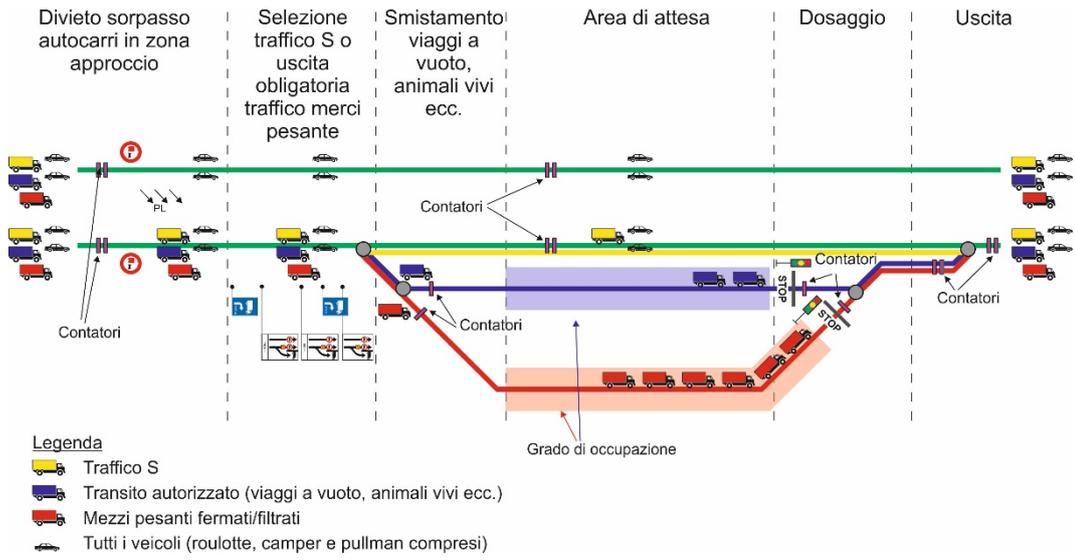


Fig. 4.2 Esempio (schematico) della modalità "dosaggio": problemi di sdoganamento, via libera per il transito del traffico S.

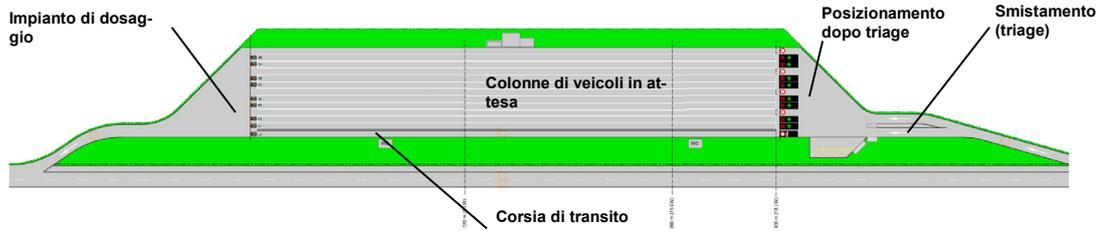


Fig. 4.3 Rappresentazione schematica degli elementi nell'area di attesa.

4.3 Segnaletica

4.3.1 Uscita obbligatoria dall'asse principale della strada nazionale

La segnaletica delle aree di attesa sulle SN si articola in due parti:

- divieto di sorpasso per autocarri nella zona approccio unitamente a una riduzione della velocità.
- segnaletica dell'area di attesa che permette l'uscita dei mezzi dall'asse principale, così come il divieto di circolazione degli autocarri sull'asse principale. A seconda delle necessità il traffico S può essere esentato da questo divieto.

Per le aree di attesa con livello di dotazione **basso**, l'uscita obbligatoria viene indicata manualmente mediante segnali pieghevoli o mobili (gli standard minimi prevedono elementi statici). A partire dal livello **medio** la segnaletica è di tipo dinamico, realizzata con segnali variabili (DWW, PMV, FLS).

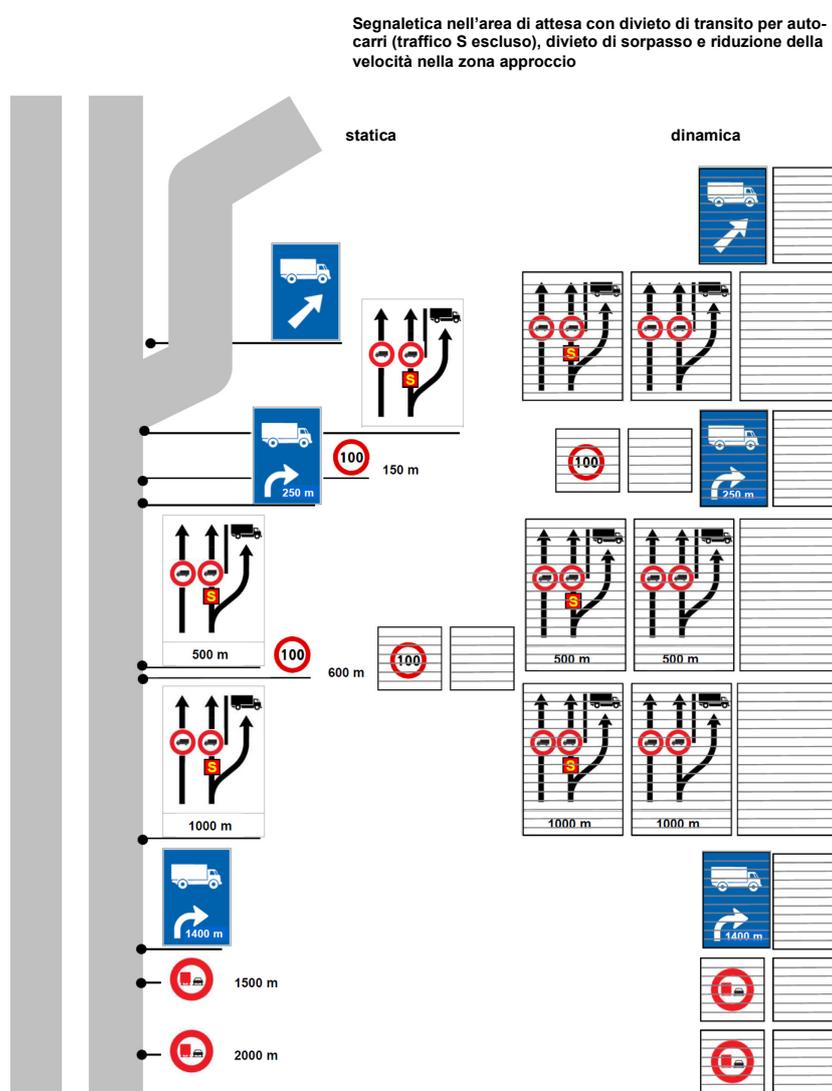


Fig. 4.4 Segnaletica statica o dinamica per l'uscita obbligatoria dall'asse principale della SN, traffico S escluso.

4.3.2 Smistamento (triage)

Lo smistamento dei veicoli è sempre necessario all'interno di un'area di attesa e può essere eseguito manualmente fino ai livelli di dotazione **basso** e **medio**.

Per il livello di dotazione **alto** si deve invece prevedere l'uso della segnaletica dinamica, tra cui figurano segnali variabili di prescrizione (p. es. divieto di circolazione per determinate categorie di veicoli) oppure FLS per l'assegnazione delle corsie di marcia.

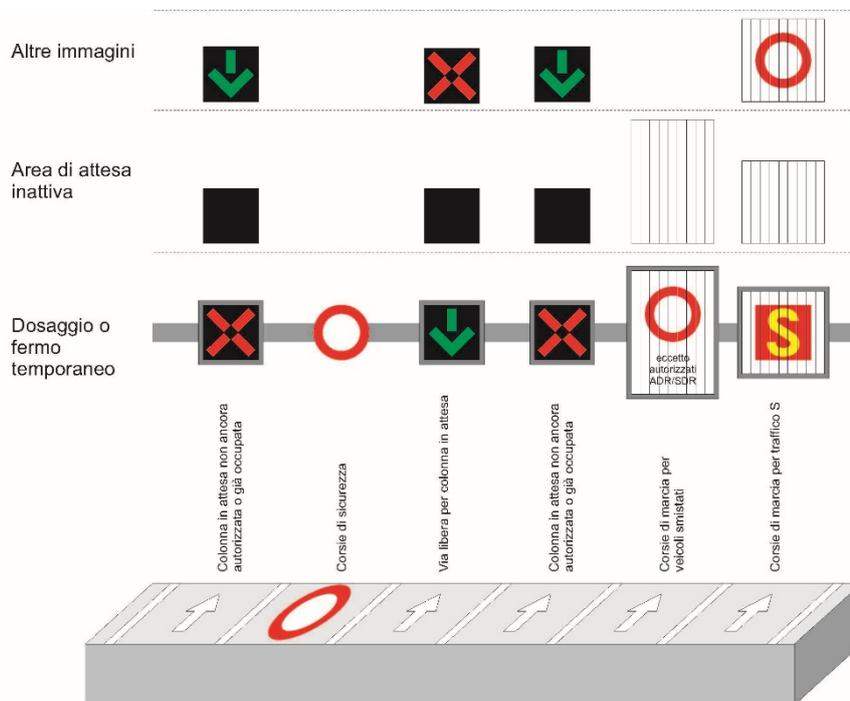


Fig. 4.5 Esempio di portale segnaletico con: corsia di marcia per i veicoli smistati, corsia di sicurezza e FLS per colonne in attesa.

Se nei livelli di dotazione più bassi è necessario eseguire uno smistamento dopo l'uscita obbligatoria dall'asse principale della SN, i veicoli vengono indirizzati dal personale in loco tramite ausili quali segnali Triopan e coni.

4.3.3 Dosaggio

Il dosaggio delle aree di attesa è di competenza della VMZ-CH e viene attuato come segue in funzione del livello di dotazione:

- Per il livello **basso** non sono necessari ulteriori dispositivi segnaletici per riconvo-gliare i veicoli verso l'asse principale della SN; se ne occupa il personale in loco servendosi di ausili quali segnali Triopan e coni.
- Il livello **medio** richiede invece attrezzatura specifica. In genere si tratta di un port-tale con segnali semaforici a due luci azionabili singolarmente (rosso/verde) collo-cati sopra ogni singola colonna di veicoli. Il comando dei segnali può essere gestito dal personale in loco o da remoto, su indicazioni della VMZ-CH.

4.4 Monitoraggio dei veicoli merci pesanti

Se il livello di dotazione è **basso**, il rilevamento e l'inoltro delle informazioni alla VMZ-CH vengono effettuati manualmente dal personale in loco. Per il livello **medio** va presa in esame l'eventuale automazione d'intesa con la VMZ-CH. L'automazione invece è tassativa per il livello **alto**.

La VMZ-CH deve determinare il grado di occupazione aggiornato in base alle informazioni acquisite ed effettuare una previsione. I valori saranno utilizzati per ricalcolare la frequenza di dosaggio o attivare ulteriori aree di attesa.

Per gli impianti con modalità di rilevamento e/o analisi automatizzata la VMZ-CH deve essere in grado di modulare nel sistema la capacità utilizzabile dell'area di attesa in funzione delle condizioni esterne (estate/inverno, possibile utilizzo di una parte dell'area per l'installazione di un cantiere, ecc.).

4.5 Informazioni per gli autisti

Per informare gli autisti si utilizzano principalmente i cartelli esistenti di cui al punto 4.3. Questa segnaletica indica un'uscita obbligatoria dall'asse principale della SN o l'eventuale possibilità di transitare, procedendo la marcia senza fermarsi.

Occorre predisporre un presidio informativo in loco per spiegare agli autisti i motivi e la durata dell'interruzione. La dotazione minima è un cartello fisico con indicazione di una fonte per approfondimenti (p. es. pagina web).

5 Impianti multiuso

5.1 Combinazioni possibili e sinergie

Per quanto possibile e se opportuno, le funzioni di stazionamento, attesa e centro di controllo devono essere riunite in un'unica realtà. La combinazione tra area di stazionamento e area di attesa riveste particolare importanza per ottimizzarne l'utilizzo. Il presente capitolo spiega le condizioni necessarie per l'esercizio di un impianto multiuso, ma anche le sinergie e i possibili conflitti che ne derivano, illustrandone le possibili combinazioni.

Sono ugualmente possibili e opportuni eventuali abbinamenti con aree di sosta e di servizio. Gli impianti per il traffico pesante dovranno essere disposti in modo da non esercitare alcun impatto negativo sul traffico restante e viceversa.

5.2 Combinazione area di stazionamento – area di attesa

Le aree di stazionamento, utilizzabili in caso di necessità anche come aree di attesa, devono essere dotate di un'infrastruttura aggiuntiva poiché lo standard di un'area di stazionamento non comprende la segnaletica per l'uscita obbligatoria o lo smistamento dei veicoli merci pesanti, né le attrezzature per il rilevamento del grado di occupazione.

Un impianto multiuso richiede, in caso di necessità, di spostare o sgomberare i veicoli stazionanti entro un termine utile, in modo da riuscire a sfruttare efficacemente lo spazio come area di attesa. Mentre lo sgombero di veicoli che si fermano per una pausa non è problematico (tempo richiesto inferiore a un'ora), i mezzi che invece stazionano per il pernottamento non possono essere allontanati o spostati così facilmente. Questa problematica si può risolvere nei seguenti modi:

- per il pernottamento vengono riservati spazi separati e indipendenti dall'area di attesa;
- in caso di utilizzo come area di stazionamento, i veicoli vengono incolonnati mediante smistamento elettronico come descritto al punto 3.3.2

5.3 Combinazione centro di controllo – area di attesa

Poiché tra CCTP e area di attesa esistono diverse sinergie (segnaletica per l'uscita obbligatoria del traffico merci pesante dall'asse principale della SN, fabbricati ecc.), è possibile e opportuno combinare questi due impianti. Se non è obbligatorio procedere ai controlli in caso di funzionamento come area di attesa, a fronte di una superficie aggiuntiva minima (dispositivi di verifica, uffici) è possibile gestire l'intera attività sulla stessa area, sfruttando così in maniera ottimale lo spazio e le attrezzature disponibili.

5.4 Combinazione centro di controllo – area di stazionamento

Si può realizzare anche una combinazione tra CCTP e area di stazionamento. Tuttavia lo spazio per il centro deve ospitare infrastrutture aggiuntive, come p. es. dispositivi di controllo (capannone, uffici, spazi separati destinati allo stazionamento e alle riparazioni, ecc.).

5.5 Combinazione area di stazionamento – area di attesa – centro di controllo

La complessità dell'impianto richiede un capitolato d'onere specifico per il progetto e in questo caso un trattamento standardizzato non è sufficiente. Lo schema seguente mostra tutti gli elementi di un impianto di questo tipo.

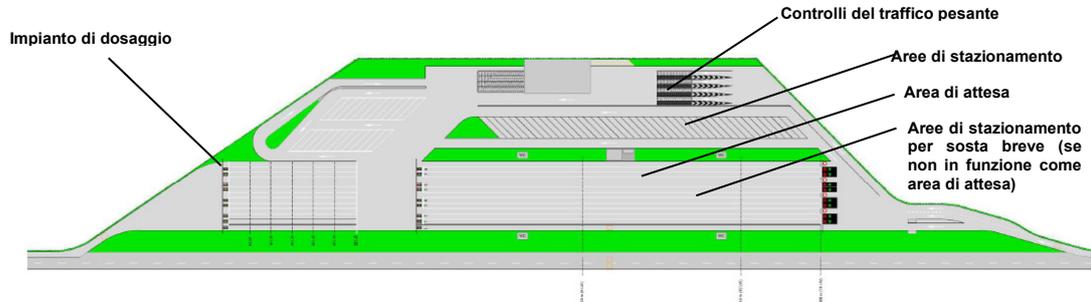


Fig. 5.1 Modello di combinazione massima (CTP).

Acronimi

Voce	Significato
DWW	<i>Dynamische Wechselwegweisung</i> Segnaletica di direzione dinamica
FLS	<i>Fahrstreifen- Lichtsignalsystem</i> Semaforo di corsia reversibile
LSA ISL	<i>Lichtsignalanlage</i> Impianto di segnaletica luminosa (impianto semaforico)
LW	<i>Lastwagen</i> Autocarro
NS SN	Nationalstrasse Strada nazionale
NSV OSN	<i>Nationalstrassenverordnung</i> Ordinanza sulle strade nazionali
SVKZ CCTP	<i>Schwerverkehrskontrollzentrum</i> Centro di controllo del traffico pesante
SVZ CTP	<i>Schwerverkehrszentrum</i> Centro per il traffico pesante
VM	<i>Verkehrsmanagement</i> Gestione del traffico
VM-CH	<i>Verkehrsmanagement in der Schweiz</i> Gestione del traffico in Svizzera
VMZ-CH	<i>Verkehrsmanagementzentrale Schweiz</i> Centrale nazionale di gestione del traffico
WTA	<i>Wechseltextanzeige</i> Pannello a messaggio variabile

Glossario

Voce	Significato
Autoarticolato	Automezzo costituito da una motrice (trattore stradale) e un semirimorchio
Autocarro	Veicolo a motore pesante (> 3,5 t) destinato al trasporto di cose
Autotreno	Autocarro con rimorchio
Centro di controllo del traffico pesante	Struttura preposta al monitoraggio dei mezzi pesanti
Dotazione accessoria	Equipaggiamento che costituisce parte integrante della strada nazionale oltre all'asse principale
Impianto accessorio	Pertinenza autostradale che comprende strutture ricettive con esercizi di ristorazione, commerciali e alberghieri (aree di servizio), stazioni di rifornimento e parcheggi. Definizione secondo l'art. 6 OSN: "impianti di rifornimento, vitto e alloggio (aree di servizio) e le stazioni di distribuzione di carburanti nonché i relativi parcheggi".
Semirimorchio	Rimorchio che scarica parte del proprio peso sulla ralla del trattore stradale che lo traina
Smistamento (triage)	Smistamento dei veicoli nell'area di attesa in funzione dell'evento critico insorto. L'operazione è intesa a filtrare e separare i mezzi interessati dall'evento o da gestire in via prioritaria dai restanti mezzi.
Traffico di transito	Traffico con partenza e destinazione al di fuori della Svizzera
Traffico S	Trasporti transalpini interni fra Svizzera tedesca e Ticino, appositamente contrassegnati, come definito più precisamente nell'ordinanza sul traffico S del 20.9.2002
Trasporto di animali	Trasporto di animali vivi, gestito con trattamento prioritario nelle aree di attesa
Trattore stradale	Veicolo a motore adibito al traino su strada di semirimorchi formando un autoarticolato. Può essere dotato di pianale.
Viaggi a vuoto	Viaggi senza carico

Riferimenti normativi e bibliografici

Ordinanze

-
- [1] Confederazione Svizzera (2007), "**Ordinanza sulle strade nazionali (OSN) del 7 novembre 2007**", RS 725.111, www.admin.ch.
-
- [2] Confederazione Svizzera (1995), "**Ordinanza sulla durata del lavoro e del riposo dei conducenti professionali di veicoli a motore (Ordinanza per gli autisti, OLR 1)**", RS 822.221, www.admin.ch.
-

Direttive

-
- [3] Ufficio federale delle strade USTRA (2012), "**Impianti video**", Direttiva ASTRA 13005, V1.01, www.astra.admin.ch.
-
- [4] Ufficio federale delle strade USTRA (2016), "**Gestione del traffico sulle strade nazionali (Direttiva generale VM-NS)**", Direttiva ASTRA 15003, V2.00, www.astra.admin.ch.
-

Norme

-
- [5] Associazione svizzera dei professionisti della strada e dei trasporti VSS (2009), "**Signale – Anordnung auf Autobahnen und Autostrassen**", SN 640 845a.
-

Manuali tecnici

-
- [6] Ufficio federale delle strade USTRA (2018), "Tracciato e ambiente" (MT T/U), "Raststätten, Rastplätze, Abstellplätze für schweren Güterverkehr", Scheda tecnica ASTRA 21001-11511
-

Cronologia redazionale

Edizione	Versione	Data	Operazione
2019	2.01	15.11.2021	• Adattamento contestuale ai lavori di traduzione in italiano
2019	2.00	01.04.2019	• Precisazione delle prescrizioni di dotazione e armonizzazione con Scheda tecnica 21001-11511 del Manuale tecnico Tracciato e ambiente • Armonizzazione con il livello di dotazione ai sensi della direttiva gene-
2019	1.23	01.02.2019	• Rielaborazione post-consultazione
2019	1.20	30.05.2018	• Feedback gruppo di affiancamento tecnico / Pis; armonizzazione con Scheda tecnica
2019	1.10	13.03.2018	• Consegna al gruppo di affiancamento tecnico per verifica
2019	1.07	29.01.2018	• Modifica della struttura capitoli, armonizzazione con Scheda tecnica
2019	1.06	11.12.2017	• Correzioni varie (segnaletica aree di stazionamento)
2019	1.05	06.09.2017	• Correzioni varie (strutturazione capitoli, definizioni)
2019	1.04	18.07.2017	• Armonizzazione requisiti minimi con Manuale tecnico T/U
2019	1.03	19.12.2016	• Integrazione livello di dotazione nella struttura della direttiva
2019	1.01	14.07.2016	
2014	1.00	05.02.2014	• Entrata in vigore edizione 2014

