



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ufficio federale delle strade USTRA

DOCUMENTAZIONE

METODOLOGIA DELLE FASCE ORARIE PER CANTIERI DI BREVE DURATA SULLE STRADE NAZIONALI DI 1^a E 2^a CLASSE

*Edizione 2023 V3.01
ASTRA 86023*

Colophon

Autori/Gruppo di lavoro

Jörg Waser	USTRA I-W-B
Alexander Unseld	B+S AG, Zurigo
Sandro Georgi	AWK Group AG

Traduzione fa fede la versione originale in tedesco.

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 2023

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

Indice

	Colophon.....	2
1	Introduzione.....	5
1.1	Scopo	5
1.2	Campo di applicazione	5
1.3	Destinatari	5
1.4	Entrata in vigore e cronologia redazionale.....	5
2	Premesse	6
3	Categorie di cantieri brevi	7
3.1	Tipo 0: senza restrizioni	7
3.2	Tipo 1: lavori sulla corsia di emergenza.....	7
3.3	Tipo 2: deviazione senza chiusura di corsie	8
3.4	Tipo 3: chiusura di una corsia	9
3.5	Tipo 4: chiusura di due corsie	10
4	Determinazione delle fasce orarie	11
5	Applicazione delle fasce orarie	13
6	Rappresentazione delle fasce orarie.....	14
7	Aggiornamento delle fasce orarie	15
8	Calcolo della curva di andamento e delle fasce orarie	16
9	Spiegazioni e delimitazioni rispetto alle fasce orarie.....	18
	Acronimi.....	20
	Riferimenti normativi e bibliografici.....	21
	Cronologia redazionale	23

1 Introduzione

1.1 Scopo

Le fasce orarie per cantieri di breve durata rappresentano uno strumento di supporto alla pianificazione dei lavori delle Unità territoriali finalizzato a ridurre la frequenza e l'entità dei disagi alla circolazione sulle strade nazionali.

Il presente documento ne illustra le modalità di calcolo, rappresentazione e applicazione. La Direttiva ASTRA 16140, Esercizio SN – Pianificazione e coordinamento della segnaletica temporanea [4] rimanda alla documentazione in oggetto.

1.2 Campo di applicazione

Utilizzate per tutti i cantieri sulle strade nazionali, le fasce orarie fungono da riferimento per il via libera alla segnaletica dei lavori in corso da parte delle filiali o della VMZ-CH.

1.3 Destinatari

La presente documentazione è rivolta a tutte le Unità territoriali, al personale dell'USTRA, ai progettisti e alle imprese impegnate nei lavori sulle strade nazionali.

1.4 Entrata in vigore e cronologia redazionale

Il documento entra in vigore il 20.12.2011. La cronologia redazionale è riportata a pagina 23.

2 Premesse

Gli interventi di manutenzione ordinaria e strutturale minore, esenti da progettazione, sulle strade nazionali impongono spesso la riduzione del piano viabile rispetto alla sede stradale disponibile in condizioni normali. Di norma si tratta di cosiddetti *cantieri giornalieri* ovvero di breve durata, non eccedente le 72 ore consecutive o frazionate (ad es. in blocchi di 8 ore per 9 notti), e di lunghezza inferiore a 2 km.



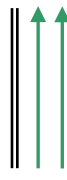

In questi casi si prevede il restringimento, a volte anche la chiusura, delle corsie di marcia e di emergenza, che può causare disagi e code sui tratti interessati da traffico intenso e soprattutto nelle ore di punta mattutine o serali.

I lavori vengono quindi organizzati all'interno di intervalli temporali articolati in fasce orarie di disponibilità che stabiliscono se e quando sia possibile installare un cantiere breve in funzione dei volumi di traffico e dello schema di viabilità del tratto interessato: i parametri di riferimento per il calcolo di tali fasce provengono automaticamente dall'applicativo FA VM, che raffigura l'andamento dei flussi veicolari con i dati aggiornati in tempo reale del monitoraggio realizzato attraverso le centraline di rilevazione.



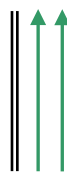

3 Categorie di cantieri brevi

Le modalità di regolamentazione del traffico in presenza di cantieri sono descritte nella norma SN 640 885, Temporäre Signalisation, Leiteinrichtungen - Signalisation von Baustellen auf Autobahnen und Autostrassen [10]. Al fine di determinare le fasce orarie, i cantieri giornalieri sono suddivisi in 4 tipologie in base allo schema di carreggiata e alla riduzione di capacità prevista. Il tipo 0, che rappresenta la situazione normale senza restrizioni, è illustrato a mero scopo comparativo.

3.1 Tipo 0: senza restrizioni

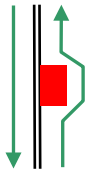
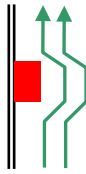
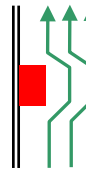
Tipo di cantiere			Tipo 0.1	Tipo 0.2	Tipo 0.3	Tipo 0.4
Corsie di marcia disponibili in condizioni normali			1	2	3	4
Schema corsie						
Riferimento a SN 640 885d			----	----	----	----
Capacità residua nel punto di restringimento PwE/h	Pendenza longitudinale	<2%	1600 PwE/h	4000 PwE/h	6000 PwE/h	8000 PwE/h
		2 - 4 %	1500 PwE/h	3800 PwE/h	5700 PwE/h	7600 PwE/h
		> 4%	1400 PwE/h	3600 PwE/h	5400 PwE/h	7200 PwE/h

3.2 Tipo 1: lavori sulla corsia di emergenza

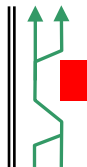
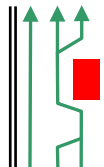
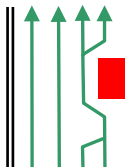
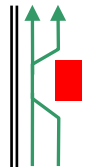
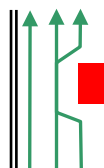
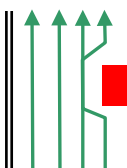
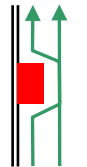
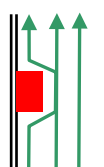
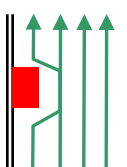
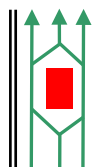
Tipo di cantiere			Tipo 1.1	Tipo 1.2	Tipo 1.3	Tipo 1.4
Corsie di marcia disponibili in condizioni normali			1	2	3	4
Schema corsie						
Riferimento a SN 640 885d			Fig. 58, 59	Fig. 60, 61, 62	----	----
Capacità residua nel punto di restringimento PwE/h	Pendenza longitudinale	< 2 %	1500 PwE/h	3700 PwE/h	5700 PwE/h	7700 PwE/h
		2 - 4 %	1400 PwE/h	3500 PwE/h	5400 PwE/h	7300 PwE/h
		> 4%	1300 PwE/h	3300 PwE/h	5100 PwE/h	6900 PwE/h

Nota: Restringimento massimo della carreggiata destra di 0,5 m.

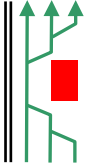
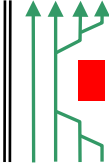
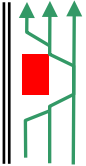
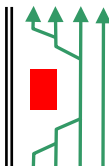
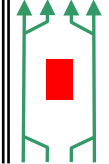
3.3 Tipo 2: deviazione senza chiusura di corsie

Tipo di cantiere			Tipo 2.1	Tipo 2.2	Tipo 2.3	Tipo 2.4
Corsie di marcia disponibili in condizioni normali			1	2	3	4
Schema corsie						<i>Non opportuno per cantieri brevi</i>
Riferimento a SN 640 885			----	Fig. 69, 70		
Capacità residua nel punto di restringimento PwE/h	pendenza longitudinale	< 2 %	1400 PwE/h	3500 PwE/h	5200 PwE/h	
		2 - 4 %	1300 PwE/h	3300 PwE/h	4900 PwE/h	
		> 4 %	1200 PwE/h	3100 PwE/h	4600 PwE/h	

3.4 Tipo 3: chiusura di una corsia

			Tipo 3.2	Tipo 3.3	Tipo 3.4
Corsie di marcia in condizioni normali			2	3	4
Schema corsie					
					
					
					
Riferimento a SN 640 885			Fig. 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 78, 79	Fig. 71, 72, 73, 74, 75	----
Capacità residua nel punto di restringimento PwE/h	Pendenza longitudinale	< 2 %	1800 PwE/h	3600 PwE/h	5400 PwE/h
		2 - 4 %	1600 PwE/h	3300 PwE/h	5000 PwE/h
		> 4 %	1400 PwE/h	3000 PwE/h	4600 PwE/h

3.5 Tipo 4: chiusura di due corsie

			Tipo 4.3	Tipo 4.4
Corsie di marcia in condizioni normali			3	4
Schema corsie				
				
				
Riferimento a SN 640 885			----	----
Capacità residua nel punto di restringimento PwE/h	Pendenza longitudinale	< 2 %	1700 PwE/h	3500 PwE/h
		2 - 4 %	1400 PwE/h	3100 PwE/h
		> 4 %	1100 PwE/h	2700 PwE/h

4 Determinazione delle fasce orarie

Le fasce orarie sono determinate raffrontando i valori di andamento giornaliero dei flussi rilevati sul tratto in esame con i livelli di capacità assegnati alle tipologie di cantiere 1 - 4.

In altri termini si calcolano gli intervalli temporali in cui è possibile o meno installare un cantiere senza rischio di code, a seconda che la domanda (valori orari della curva di andamento giornaliero) risulti inferiore o superiore alla capacità dell'area interessata.

Laddove non siano presenti stazioni di rilevamento le fasce orarie sono definite avvalendosi dei dati acquisiti nei tratti limitrofi provvisti di contatori.

Le indicazioni attinenti alla capacità nell'area del cantiere vanno considerate come valori orientativi e riferiti a situazioni "standard", ovvero in condizioni di luce normali (ore diurne), con fondo stradale asciutto e ipotizzando un livello di tortuosità medio. Soprattutto in presenza di un elevato numero di veicoli pesanti la pendenza longitudinale (in particolare su lunghi tratti in salita) incide in misura significativa sulla capacità, motivo per cui si adottano valori soglia diversi in funzione della categoria di pendenza.

Per ogni tratto e senso di marcia si può ricorrere a un fattore di attenuazione aggiuntivo e includere nel calcolo sia la pendenza longitudinale, sia eventuali ulteriori restrizioni alla capacità veicolare (p. es sulla base delle caratteristiche del manto stradale o della frequenza di curve). L'esempio di scheda qui di seguito illustrato evidenzia le modalità di acquisizione dei diversi valori per singolo tratto. Segue un elenco che spiega il significato delle voci che compongono la scheda.

Abschnitt bearbeiten ✕

Filiale: **5**

Nationalstrasse: **A2**

Abschnitt von: **Biasca**

Abschnitt bis: **Faido**

Längsneigung: *

Dämpfungsfaktor: *

Pannestreifen vorhanden:

Anzahl Fahrstreifen: *

Kapazität (Typ 1): *

Kapazität (Typ 2): *

Kapazität (Typ 3):

Kapazität (Typ 4):

Bemerkung:

Messquerschnitte:

CH204_2	27%
CH204_1	31%
CH166_2	21%
CH265_2	21%

Campo	Editabile	Significato
Filiale	No	Numero della filiale responsabile.
Strada nazionale	No	Strada nazionale interessata.
Tratto da	No	Svincolo iniziale.
Tratto fino a	No	Svincolo finale.
Pendenza longitudinale	Sì	Riduzione della capacità dovuta alla pendenza longitudinale; dati in percentuale (1-100, numero intero). Es.: pendenza longitudinale = 4 -> 4% di capacità in meno rispetto al normale.
Fattore di attenuazione	Sì	Riduzione della capacità dovuta al fattore di attenuazione; dati in percentuale (1-100, numero intero). Es.: pendenza longitudinale = 2 -> 2% di capacità in meno rispetto al normale.
Corsia di emergenza esistente	Sì	Indica la presenza di una corsia di emergenza.
Numero corsie di marcia	Sì	Numero di corsie di emergenza disponibili.
Capacità (tipo 1)	Sì	La capacità residua di veicoli/ora nel caso di un cantiere giornaliero di tipo 1.
Capacità (tipo 2)	Sì	La capacità residua di veicoli/ora nel caso di un cantiere giornaliero di tipo 2.
Capacità (tipo 3)	Sì	La capacità residua di veicoli/ora nel caso di un cantiere giornaliero di tipo 3.
Capacità (tipo 4)	Sì	La capacità residua di veicoli/ora nel caso di un cantiere giornaliero di tipo 4.
Osservazioni	Sì	Integrazioni utili a motivare ad es. il fattore di attenuazione stabilito nonché le considerazioni emerse dalla registrazione dei valori.
Sezioni di misurazione	No	Sezioni presenti in FA VM che fanno fede per il calcolo del tratto.

La domanda di mobilità (raffigurata nei grafici dalle curve di andamento giornaliero) può essere soggetta a forti oscillazioni dovute a numerosi fattori esterni. Se per definire le fasce orarie si considerasse solo la media oraria (media annuale per un determinato giorno della settimana), si correrebbe il rischio di sottovalutare sistematicamente i volumi di traffico dal momento che, su base statistica, nel 50% dei casi il valore può superare la media oraria. Il capitolo 8 illustra nei dettagli il calcolo dei valori orari di riferimento per le curve di andamento rappresentativo.

5 Applicazione delle fasce orarie

Nell'applicazione delle fasce orarie si distinguono tre livelli di interferenza con la viabilità in base al tipo di cantiere breve:

- **Fase No go (rosso)**
Durante questo intervallo di tempo è altamente probabile che l'installazione di un cantiere comporti disagi per la circolazione: non è possibile eseguire i lavori in programma.
- **Fase critica (giallo e arancione)**
Durante questo intervallo di tempo, nei giorni di traffico superiore alla media o in presenza di fattori esterni sfavorevoli (per es. maltempo o spostamenti legati alle vacanze), l'installazione di un cantiere può causare congestionamenti: per eseguire i lavori in programma occorre valutare con maggior precisione i volumi di traffico previsti e le possibili ripercussioni sulla viabilità.
- **Fase Go (bianco)**
Durante questo intervallo di tempo è altamente improbabile che l'installazione di un cantiere comporti disagi per la circolazione: è possibile eseguire i lavori in programma.

Tutti i cantieri brevi devono essere segnalati alla VMZ-CH, che li autorizza sulla base delle fasce orarie applicate.

Il via libera viene generalmente concesso per gli intervalli senza restrizioni (caselle bianche nella tabella), mentre le richieste che riguardano la fascia in rosso vengono di norma respinte.

Per quanto riguarda la fase critica (caselle gialle e arancioni), la VMZ-CH valuta attentamente in funzione dei volumi di traffico attesi e delle condizioni generali (meteo, composizione del traffico, esodo per vacanze ecc.) previste nel periodo in esame.

Le fasce orarie, descritte nel manuale Applicazione tecnica per la gestione dei cantieri (FA BM), sono direttamente segnalate agli utenti in fase di registrazione di un cantiere nel tool. Nei casi di coincidenza con le fasce orarie gialle, arancioni o rosse, si dovrà specificare all'attenzione della VMZ-CH il motivo per cui si ritiene possibile intervenire soltanto in quegli orari.

6 Rappresentazione delle fasce orarie

Gli intervalli di disponibilità, espressa in fasce di slot orari, sono evidenziati in una tabella per ciascun tratto (compreso tra due svincoli) e il giorno della settimana. I calendari, strutturati come nell'esempio sottostante, sono consultabili in FA BM.

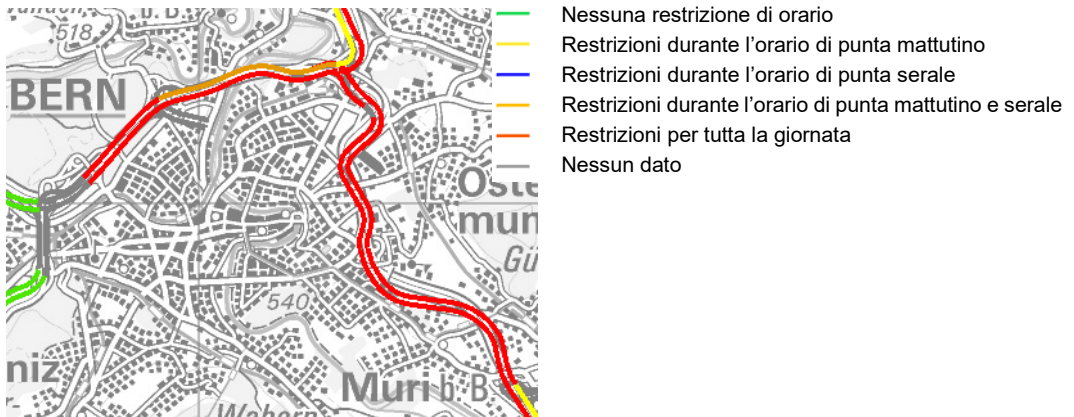
Tipo 3: chiusura di una corsia

Giorno / ora	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14
1 Lu							■	■	■					
2 Ma							■	■	■					
3 Mer							■	■	■					
4 Gio							■	■	■					
5 Ve							■	■	■					
6 Sa												■	■	■
7 Do														

Go

 Fase critica
 No Go

Le fasce orarie vengono rappresentate in forma molto semplificata anche su una cartina sinottica per agevolare la programmazione di massima. A ciascuna delle quattro tipologie di cantiere corrisponde una cartina della Svizzera con indicazione degli orari in cui sono previste restrizioni per i cantieri brevi sul tratto interessato. Le carte sinottiche sono consultabili e stampabili in FA BM (cfr. Manuale applicativo FA BM Rel. 3.0, pag. 129).



Es.: Tipo 2 Regione Berna

7 Aggiornamento delle fasce orarie

La validità delle fasce orarie viene verificata periodicamente (ogni due anni) e aggiornata all'occorrenza dall'USTRA d'intesa con l'Unità territoriale interessata. Se il numero delle corsie di marcia o il volume di traffico giornaliero medio (TGM) si discosta più del 5% dal rilevamento precedente è necessario apportare le opportune modifiche per i tratti interessati.

Il ricalcolo delle fasce orarie, implementato dal 2015 nell'applicazione tecnica Cantieri, può essere attivato da un utente che disponga dei diritti necessari (cfr. Manuale applicativo FA BM Rel. 2.0, pag. 125 segg.).

Per aggiungere nuovi tratti nel ricalcolo si dovrà reindicizzare la rete TMC di base (cfr. Manuale applicativo FA BM Rel. 2.0, pag. 126), aggiornata ogni anno dalla VMZ-CH. I nuovi tratti sono contrassegnati dal flag "Sì" impostato nella colonna "Nuovo" finché non saranno modificati/aggiornati per la prima volta. Si raccomanda di individuarli utilizzando la pratica funzione di filtro (cfr. Manuale applicativo FA BM Rel.2.0, pag. 125).

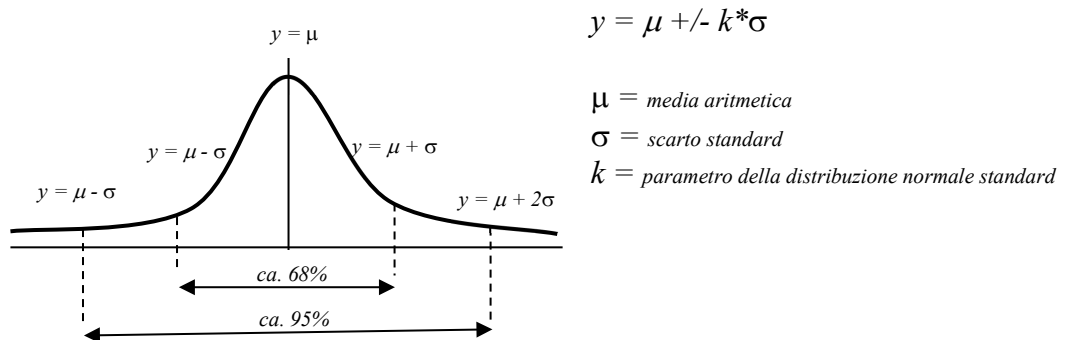
8 Calcolo della curva di andamento e delle fasce orarie

Le fasce orarie vengono stabilite in base ai dati acquisiti dalle rilevazioni automatiche del traffico stradale gestite dall'USTRA (in FA VM). Si procede come segue:

- Tutti i valori orari vengono raggruppati in curve di riferimento. Per ogni stazione di rilevamento e direzione di marcia sono disponibili 24 valori orari per tutti i 7 giorni della settimana. Oltre alla media, per ogni ora viene calcolato anche lo scarto standard.
- Per le stazioni di rilevamento con classificazione dei veicoli, i valori orari del volume di traffico vengono convertiti in veicoli equivalenti per ora (PWE/h per le autovetture, LWE/h per i camion). Dalle ricerche è emerso che l'impiego di due classi è sufficiente e che lo scarto rispetto alle categorie SWISS10 è irrilevante.

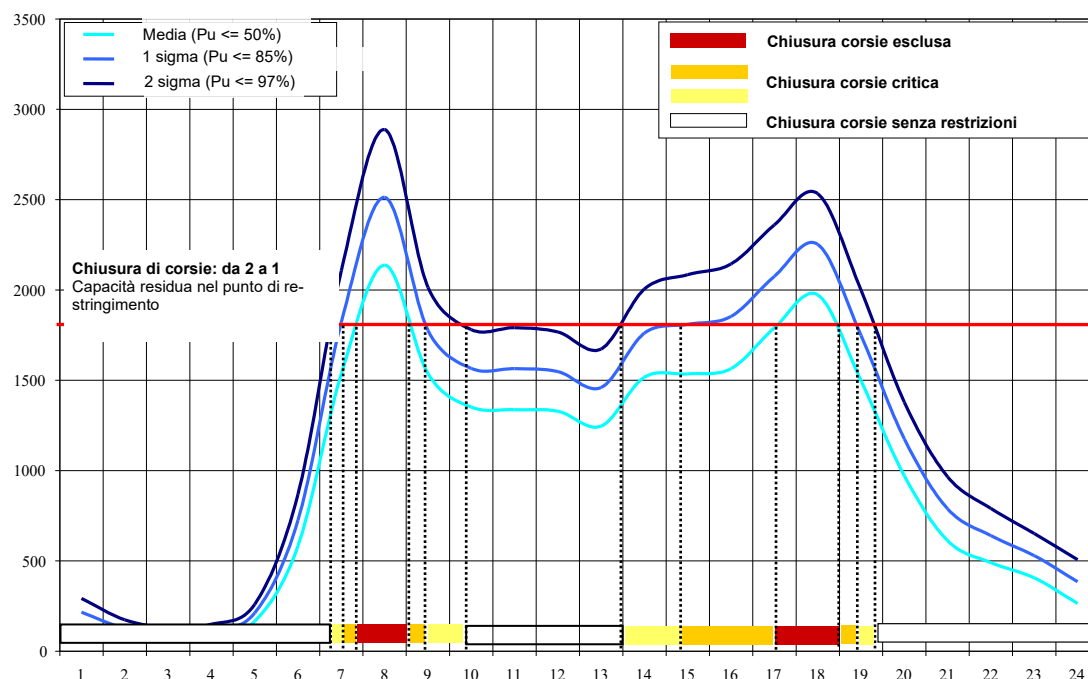
I valori da considerare per le fasce orarie si basano sulle seguenti considerazioni:

- Esistono fasce orarie differenti per la domenica, il sabato e i giorni feriali (lu, ma, mer, gio, ve).
- I valori misurati in un intervallo di ore normalmente si discostano dalla media μ . Poiché dal punto di vista statistico tale media viene superata nel 50% dei casi, sussiste il rischio che la domanda di traffico sia sistematicamente sottovalutata. La media oraria non è pertanto un parametro adeguato ai fini della definizione delle fasce orarie dei cantieri.



- Mediante lo scarto standard σ , calcolato con la media μ di ciascuna ora, è possibile determinare i quantili (indici di dispersione) rilevanti per la distribuzione normale da cui ricavare i range di dispersione (range 1σ , range 2σ).
- Circa il 50% dei valori misurati è superiore alla media e il 50% inferiore. Ciò significa che la media è stata superata in metà delle misurazioni, vale a dire per 126 giorni feriali su 252 (area rossa).
- Circa il 68% dei valori è compreso nel range $y = \mu +/- \sigma$, il 16% è superiore alla media e il 16% inferiore. Ciò significa che il valore $y = \mu + \sigma$ non è stato superato in circa l'84% delle misurazioni, vale a dire per 40 giorni feriali su 252 (area arancione).
- Circa il 95% dei valori è compreso nel range $y = \mu +/- 2\sigma$, il 3% è maggiore e il 3% minore. Ciò significa che il valore $y = \mu + 2\sigma$ non è stato superato in circa il 97% delle misurazioni, vale a dire per 8 giorni feriali su 252 (area gialla);
- Le fasce orarie vengono stabilite in base alle curve dei grafici sulla media e sui quantili per $y = \mu + \sigma$ ($\approx 85\%$) e $y = \mu + 2\sigma$ ($\approx 97\%$). La seguente figura illustra il procedimento.

Esempio di calcolo delle fasce orarie



Determinazione delle fasce orarie per slot



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

Le fasce orarie vengono determinate come segue:

Intervallo **rosso** = cantiere escluso / chiusura di corsie impossibile

L'area rossa è delimitata dai punti in cui la capacità del cantiere interseca la curva mediana dei valori orari, soglia che nel 50% dei casi viene superata. In questo intervallo di tempo non è quindi possibile installare un cantiere.

Intervallo **giallo / arancione** = cantiere / chiusura di corsie in condizioni critiche

L'area arancione è compresa tra i punti in cui la capacità del cantiere interseca la curva 1- σ dei valori orari. Nell'85% dei casi tale linea non viene superata. In presenza di traffico intenso o condizioni stradali avverse (per es. per maltempo), il cantiere può causare disagi alla circolazione.

L'area gialla è compresa tra i punti in cui la capacità del cantiere interseca la curva 2- σ dei valori orari. Nel 97% dei casi tale linea non viene superata. Solo in caso di traffico molto intenso (o di condizioni meteorologiche estreme), il cantiere può causare disagi alla circolazione.

Intervallo **bianco** = cantiere / chiusura di corsia senza restrizioni

L'area bianca si trova all'esterno dei punti di intersezione fra la capacità del cantiere e la curva 2- σ . È molto improbabile che si verifichino disagi alla circolazione.

9 Spiegazioni e delimitazioni rispetto alle fasce orarie

- Il documento “Metodologia delle fasce orarie per cantieri di breve durata” è stato redatto esclusivamente per i cantieri giornalieri in base alla norma SN 640 885 edizione 2015-6. [10]
- Le fasce orarie trattate in questa sede si applicano ai cantieri di manutenzione con riserva: in questi casi si prevede una specifica organizzazione di progetto e per eventuali chiusure di corsia occorre utilizzare un modulo a parte.
- Non sono considerate nello specifico le incidenze stagionali (picchi in periodi di vacanze, feste regionali, festività ecc.).
- Le strade nazionali di 3a classe non sono incluse nel presente documento.
- Al momento della redazione i valori di pendenza, registrati in FA BM, non erano disponibili per tutti i tratti stradali. In assenza di tali informazioni si ipotizza una pendenza longitudinale minore del 2%.
- I tratti per i quali non è definita una fascia oraria possono essere facilmente individuati sull'apposita cartina e non sono colorati; cfr. per es. il Passo del Sempione nella seguente figura. La scelta del colore per identificare i diversi tratti sulla cartina non ha alcuna relazione con il colore di visualizzazione della fascia oraria nelle tabelle (bianco, giallo, arancione, rosso); si vedano a tale scopo i seguenti due tratti.



- Nessuna restrizione di orario
- Restrizioni durante l'orario di punta mattutino
- Restrizioni durante l'orario di punta serale
- Restrizioni durante l'orario di punta mattutino e serale
- Restrizioni per tutta la giornata
- Nessun dato

Le fasce orarie vengono determinate come segue:

Intervallo rosso = cantiere / chiusura corsie impossibile

L'area rossa è delimitata dai punti in cui la capacità del cantiere interseca la curva mediana dei valori orari, valore che nel 50% dei casi viene superato. In questo intervallo di tempo non è quindi possibile installare un cantiere.

Intervallo giallo / arancione = cantiere / chiusura corsie in condizioni critiche

L'area arancione è delimitata dai punti in cui la capacità del cantiere interseca la curva $1-\sigma$ dei valori orari. Nell'85% dei casi tale curva non viene superata. In presenza di traffico intenso o condizioni stradali sfavorevoli (ad es. per maltempo), il cantiere può causare disagi alla circolazione.

L'area **gialla** è delimitata dai punti in cui la capacità del cantiere interseca la curva $2-\sigma$ dei valori orari. Nel 97% dei casi tale curva non viene superata. Solo in caso di traffico molto intenso (o di condizioni meteorologiche estreme), il cantiere può causare disagi alla circolazione.

Intervallo bianco = cantiere / chiusura corsie senza restrizioni

L'area bianca si trova all'esterno dei punti di intersezione fra la capacità del cantiere e la curva $2-\sigma$. È molto improbabile che si verifichino disagi alla circolazione.

Acronimi

Voce	Significato
BkD	Cantiere di breve durata, cantiere breve
FA BM	Applicazione tecnica per la gestione dei cantieri
FA VM	Applicazione tecnica per la gestione del traffico
LwE/h	Autocarri equivalenti per ora
PwE/h	Autovetture equivalenti per ora
SN	Norma svizzera
TESI	Segnaletica temporanea
TGM	Traffico giornaliero medio
TMC	Traffic Message Channel
UT	Unità territoriale
VMZ-CH	Centrale nazionale svizzera di gestione del traffico

Riferimento: Documentazione ASTRA 86990, Glossario d/ff/i – Esercizio

Riferimenti normativi e bibliografici

Leggi federali della Confederazione svizzera

- [1] RS 725.11, **Legge federale sulle strade nazionali (LSN) dell'8 marzo 1960**, www.admin.ch
-

Ordinanze della Confederazione svizzera

- [2] RS 725.111, **Ordinanza sulle strade nazionali (OSN) del 7 novembre 2007**, www.admin.ch
-

Istruzioni/Direttive dell'Ufficio federale delle strade USTRA

- [3] Direttiva ASTRA 16050, **Sicurezza operativa Esercizio**, (2018), www.astra.admin.ch
- [4] Direttiva ASTRA 16140, **Esercizio SN – Pianificazione e coordinamento della segnaletica temporanea** (2021), www.astra.admin.ch
- [5] Direttiva ASTRA 16200
- [6] Istruzioni ASTRA 75002, **Piani di gestione del traffico sulle strade nazionali**, (2011), www.astra.admin.ch
- [7] Istruzioni ASTRA 76004, **Applicazione della norma SN 640 885 edizione 2015-06**, (2015), www.astra.admin.ch
-

Manuali tecnici dell'Ufficio federale delle strade USTRA

- [8] ASTRA 26010, **Manuale tecnico Esercizio**, www.astra.admin.ch
-

Documentazione dell'Ufficio federale delle strade USTRA

- [9] Documentazione ASTRA 86990, **Glossario d/ff/i – Esercizio** (2012), www.astra.admin.ch
-

Norme

- [10] SN 640 885, **Temporäre Signalisation, Leiteinrichtungen - Signalisation von Baustellen auf Autobahnen und Autostrassen**, www.snv.ch
-

Cronologia redazionale

Edizione	Versione	Data	Operazione
2023	3.01	28.09.2023	Adattamenti formali.
2015	3.00	01.07.2021	Adattamento alla norma SN 640 885; rielaborazione NEB.
2011	2.90	20.12.2011	Entrata in vigore edizione 2011 (versione originale in tedesco)
2011	2.10	06.05.2011	Revisione per messa a punto finale e traduzione (d, f, i).
2011	2.00	10.02.2011	AVZ 2009 e nuova rappresentazione delle fasce orarie.
2009	1.00	15.09.2008	Pubblicazione.

