



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ufficio federale delle strade USTRA

DOCUMENTAZIONE

PLANIMETRIE DI EMER- GENZA PER LE STRADE NAZIONALI

Guida Sicurezza Operativa

Edizione 2015 V1.00

ASTRA 86055

Colophon

Autore(i)/Gruppo di lavoro

Siegenthaler Reto	(USTRA)
Dürrenberger Samuel	(Unità territoriale)
Baumgartner Lukas	(Unità territoriale)
Turra Luca	(Unità territoriale)
Bähler Jean	(Unità territoriale)
Raemy Marcel	(Polizia cantonale di Zurigo)
Husner August	(Esperto)
Gunzenhauser Markus	(Ecosafe Gunzenhauser AG)

Traduzione : (originale tedesco)
Servizi linguistici ASTRA (traduzione italiana e traduzione francese)

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.astra.admin.ch

© USTRA 2015

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

Indice

	Colophon	2
1	Introduzione	5
1.1	Finalità.....	5
1.2	Applicabilità.....	5
1.3	Destinatari.....	5
1.4	Entrata in vigore e modifiche.....	5
2	Collocazione rispetto a norme sovraordinate	6
3	Struttura delle planimetrie di emergenza	7
3.1	Nozioni base sulle planimetrie di emergenza.....	7
3.2	Struttura modulare.....	8
3.3	Organizzazione dei documenti.....	9
4	Planimetria di emergenza tratto stradale	10
4.1	Frontespizio – Suddivisione capitoli, indice.....	10
4.2	Modulo 0 – Allertamento / Informazioni.....	10
4.3	Modulo 1 – Accessi veicolari.....	11
4.4	Modulo 2 – Quadri d'unione tratto e area circostante, scala 1:50 000.....	12
4.5	Modulo 3 – Piante dettagliate tratto, scala 1:5000.....	12
4.6	Modulo 4 – Ecologia tratto scala 1:5000 e piante dettagliate impianti ecologici.....	13
4.7	Modulo 5 – Dati opera.....	14
4.8	Modulo 6 – Direzione di intervento, collegamenti, piano di contingenza, modello di coordinamento, logistica.....	14
4.9	Modulo 7 – Manufatti e gallerie: coperture, ponti, viadotti, gallerie di protezione e centrali operative.....	15
4.10	Modulo 8 – Gestione del traffico.....	15
4.11	Modulo 9 – Documentazione specifica.....	16
4.12	Modulo 10 – Variazioni, elenco destinatari.....	16
5	Planimetria di emergenza galleria	17
5.1	Frontespizio – Suddivisione capitoli, indice.....	17
5.2	Modulo 0 – Allertamento / Informazione.....	17
5.3	Modulo 1 – Accessi veicolari alle aree di ammassamento.....	17
5.4	Modulo 2 – Area circostante / Organizzazione di crisi locale.....	17
5.5	Modulo 3 – Piante dettagliate galleria.....	18
5.6	Modulo 4 – Ecologia galleria e piante dettagliate impianti ecologici.....	18
5.7	Modulo 5 – Dati opera.....	19
5.8	Modulo 6 – Direzione di intervento, collegamenti, piano di contingenza, modello di coordinamento, logistica.....	19
5.9	Modulo 7 – Piante dettagliate centrali.....	19
5.10	Modulo 8 – Gestione del traffico.....	19
5.11	Modulo 9 – Documentazione specifica.....	20
5.12	Modulo 10 – Variazioni, elenco destinatari.....	20
6	Attuazione	21
6.1	Stesura planimetrie di emergenza.....	21
6.2	Modifica di planimetrie di emergenza.....	22
	Glossario	23
	Riferimenti bibliografici	24
	Cronologia delle revisioni	25

1 Introduzione

1.1 Finalità

La Direttiva ASTRA 16 050 "Sicurezza operativa per l'esercizio – Disposizioni per le gallerie e la tratta aperta" [1] riporta i requisiti generali di contenuto e struttura delle *planimetrie di emergenza*¹ relative a un determinato tratto o tunnel stradale. Il presente testo fornisce invece specifiche dettagliate su come creare una planimetria di emergenza, al fine di garantire l'uniformità strutturale della documentazione.

Scopo delle planimetrie di emergenza è quello di mettere a disposizione di tutti i servizi di pronto intervento e di ogni ulteriore struttura afferente la documentazione adatta per gestire in modo rapido ed efficiente gli eventi dannosi. Le planimetrie di emergenza servono pertanto a

- proteggere e salvare vite umane
- proteggere l'ambiente
- proteggere i manufatti

Le planimetrie di emergenza perseguono due obiettivi essenziali:

- fornire ai servizi di pronto intervento le informazioni necessarie sui manufatti raffigurati, al fine di riuscire a gestire in maniera rapida ed efficiente un evento critico
- istruire adeguatamente gli addetti dei competenti organi di pronto intervento per fronteggiare in maniera rapida ed efficiente un'emergenza, fornendo preziose informazioni su territorio, caratteristiche dell'area assegnata e possibili pericoli connessi a un intervento

1.2 Applicabilità

Le regole e le specifiche definite nel presente documento rappresentano lo standard minimo per le planimetrie di emergenza e si applicano ai tratti ovvero alle gallerie delle strade nazionali di tutte le UT.

Sono ammessi scostamenti dalla presente documentazione o estensioni della stessa, specificamente riferiti a determinate opere, a patto che siano comunque rispettate le condizioni generali e che questo avvenga con il consenso del committente.

1.3 Destinatari

La documentazione si rivolge ai responsabili della Pianificazione manutentiva, al Gestore tratti stradali (StreMa), agli Addetti sicurezza tratti stradali (SiBe-S), alle Unità territoriali, nonché agli organi partecipanti alla stesura delle planimetrie di emergenza e ai progettisti incaricati.

1.4 Entrata in vigore e modifiche

La presente documentazione entra in vigore il 01.11.2015. La Cronologia delle revisioni è riportata a pagina 25.

¹ Il termine utilizzato per la definizione di queste planimetrie può variare da un Cantone all'altro.

2 Collocazione rispetto a norme sovraordinate

Per ogni tratto e galleria² di strada nazionale occorre predisporre una planimetria di emergenza, che costituisce parte integrante della documentazione di sicurezza (cfr. capitolo 4.2 della direttiva ASTRA 16 050 "Sicurezza operativa per l'esercizio – Disposizioni per le gallerie e la tratta aperta" [1]).

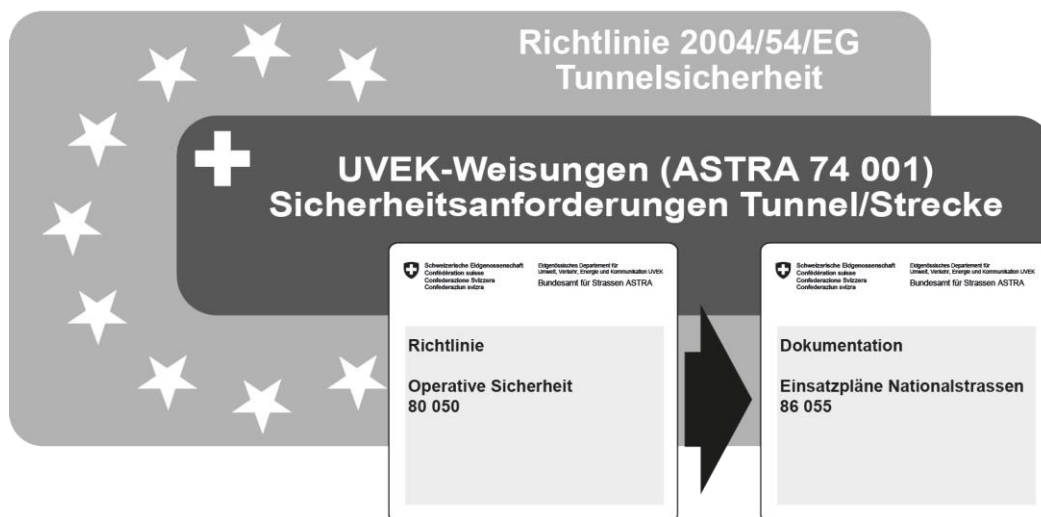


Figura 1: Correlazione fra planimetrie di emergenza e altre leggi/direttive/istruzioni

La documentazione relativa alle opere prevede una sezione dedicata alla sicurezza, di cui le planimetrie di emergenza rappresentano una componente obbligatoria: per questo devono essere elaborate come documenti a sé stanti. Poiché certe informazioni sull'opera possono essere riportate anche nel resto della documentazione di sicurezza, in sede di stesura della planimetria di emergenza occorre valutare quali indicazioni inserire, al fine di evitare per quanto possibile ripetizioni. L'autore è chiamato a valutare costantemente l'utilità delle informazioni riportate.

In sede di elaborazione si consiglia di accertare che le opere correlate fra loro a livello di impianti elettromeccanici (BSA) siano rappresentate sulla stessa planimetria di emergenza.

² Il termine "galleria" viene utilizzato soltanto a partire da una lunghezza di 300 m. Tutti i manufatti di lunghezza inferiore vengono definiti "copertura", indipendentemente dal tipo di scavo (galleria naturale o artificiale).

3 Struttura delle planimetrie di emergenza

Occorre stilare una planimetria di emergenza separata per ciascun tratto o galleria, laddove le gallerie sono parti del tratto ma sempre da gestire separatamente come documento subordinato. Per tutta la durata dei lavori di riparazione le planimetrie di emergenza devono essere sostituite da una specifica *Gestione emergenze cantiere*, aggiornata in base alle fasi di avanzamento (vedi Documentazione ASTRA 86 022 Gestione emergenze cantiere). A completamento dei lavori le planimetrie di emergenza devono essere aggiornate in base al progetto di riparazione e riattivate.

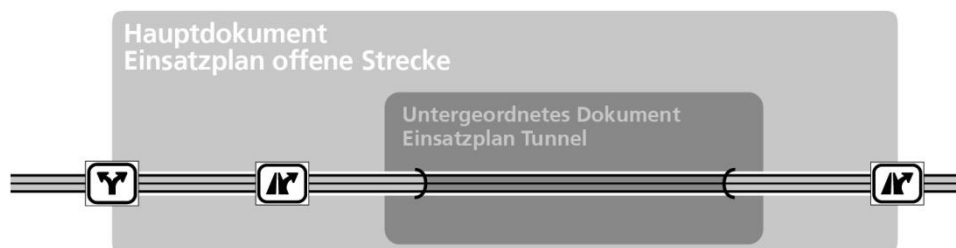


Figura 2: Correlazione fra planimetrie di emergenza tratto / galleria

Nota: nel caso di gallerie collegate tecnicamente a livello di BSA o circolazione è consigliabile verificare se elaborare una planimetria di emergenza unica.

3.1 Nozioni base sulle planimetrie di emergenza

Le planimetrie di emergenza fanno parte della gestione del rischio integrata.

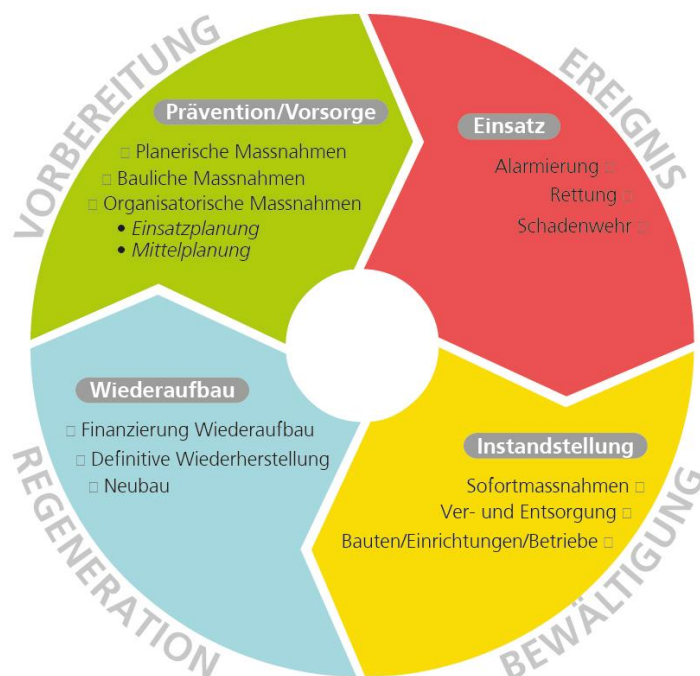


Figura 3: Componenti della gestione del rischio integrata

In linea generale l'USTRA elabora la documentazione soltanto per le strade nazionali e la mette a disposizione dei servizi di pronto intervento. I piani operativi specifici di questi ultimi non sono parte integrante delle planimetrie di emergenza e devono essere redatti dai servizi stessi, che comunque possono contare sull'assistenza del proprietario della strada nazionale (USTRA). Ove necessario per l'utilizzo, tali servizi inseriscono informazioni concettuali nelle planimetrie di emergenza.

Il SiBe-S verifica che i punti di contatto fra strada nazionale e servizi di pronto intervento siano definiti nel rispetto delle specifiche. Il *Comitato di crisi*³ si occupa di chiarire le questioni in sospeso.

3.2 Struttura modulare

Una composizione e una struttura unitarie consentono un rapido accesso alle informazioni, una formazione omogenea per tutti i gruppi di utenti e un puntuale aggiornamento delle planimetrie di emergenza da parte del gestore. Per questo la stesura avviene per moduli, in base alla tabella che segue.

	Planimetria di emergenza tratto	Planimetria di emergenza galleria
Frontespizio	Suddivisione capitoli, indice	Suddivisione capitoli, indice
Modulo 0	Allertamento / Informazioni	Allertamento / Informazioni
Modulo 1	Accessi veicolari	Accessi veicolari alle aree di ammassamento
Modulo 2	Quadri d'unione tratto e area circostante 1:50 000	Area circostante / Organizzazione unità di crisi locale
Modulo 3	Piante dettagliate tratto 1:5000	Piante dettagliate galleria
Modulo 4	Ecologia tratto 1:5000 e piante dettagliate impianti ecologici	Ecologia galleria e piante dettagliate impianti ecologici
Modulo 5	Dati opera	Dati opera
Modulo 6	Direzione di intervento, collegamenti, piano di contingenza, modello di coordinamento, logistica	Direzione di intervento, collegamenti, piano di contingenza, modello di coordinamento, logistica
Modulo 7	Manufatti e gallerie: coperture, ponti, viadotti, gallerie di protezione e centrali operative	Piante dettagliate centrali
Modulo 8	Gestione del traffico	Gestione del traffico
Modulo 9	Documentazione specifica	Documentazione specifica
Modulo 10	Variazioni, elenco destinatari	Variazioni, elenco destinatari

³ Il termine utilizzato per questa organizzazione può variare da un Cantone all'altro.

3.3 Organizzazione dei documenti

3.3.1 Modelli di documento, principi di redazione

Come base per l'organizzazione grafica esistono due modelli di documento USTRA⁴:

- tratto: planimetria di emergenza A3 Frick - Birrfeld
- galleria: planimetria di emergenza A3 galleria Aescher

I mandatari sono tenuti a elaborare le planimetrie di emergenza sulla base di tali modelli.

Questi i principi da seguire:

- contenuto corretto dal punto di vista tecnico-specifico
- rappresentazioni adattate agli utenti / ai destinatari: eccessivi tecnicismi possono essere fuori luogo (es. servizi di pronto intervento organizzati con il sistema di milizia)
- presentazione grafica accattivante, che invogli a consultare la documentazione
- salvaguardia dell'unitarietà
- rispetto assoluto di disposizioni fondamentali come simbologie, suddivisione in capitoli ecc.
- verifica della documentazione planimetrica sul posto da parte del mandatario incaricato

3.3.2 Rappresentazione generale, simbologia

La rappresentazione segue i modelli USTRA, utilizzando in genere queste componenti:

- logo progetto (analogo all'esempio dei modelli di piano di emergenza)
- numerazione e denominazioni planimetria (cod. ID, analoga all'esempio nei modelli di piano di emergenza)
- cartiglio (analogo all'esempio dei modelli di piano di emergenza)

I documenti planimetrici grafici riportano una legenda dinamica, in cui figurano esclusivamente i simboli utilizzati sulla planimetria.

Le note riportate ai capitoli 4 e 5 rappresentano informazioni ritenute necessarie per ottemperare allo scopo delle planimetrie di emergenza. Ulteriori documenti, eventualmente necessari per esigenze cantonali specifiche, possono essere realizzati all'interno delle varie organizzazioni di progetto, evitando ridondanze, rispettando la simbologia fondamentale e limitando il numero di documenti aggiuntivi al minimo indispensabile, oltre a salvaguardare la struttura della documentazione planimetrica di emergenza.

L'utilizzo della simbologia è generalmente disciplinato dal regolamento base dei servizi specializzati cantonali (FKS). Altri simboli sono stati mutuati dai documenti dell'Esercito e da organi di coordinamento di tipo civile oppure seguono gli standard europei. I simboli vengono definiti nella Documentazione ASTRA 86056 "Simboli per le planimetrie di emergenza SN".

⁴ I modelli di documento non corrispondono necessariamente alle condizioni presenti o alla dotazione effettiva: essi costituiscono solamente un esempio metodologico per l'elaborazione delle planimetrie di emergenza.

4 Planimetria di emergenza tratto stradale

La planimetria di emergenza riferita al tratto stradale rappresenta sezioni di strada nazionale tecnicamente coerenti. La lunghezza della sezione dipende dagli organi competenti per la gestione delle crisi e dalla capacità dei raccoglitori operativi da costituire⁵. Prima di procedere all'elaborazione delle planimetrie di emergenza, gestore e servizi di pronto intervento coinvolti, riuniti all'interno del Comitato di crisi, si accordano sulla definizione delle sezioni.

I confini delle sezioni sono sempre rappresentati da ingressi o uscite ovvero svincoli autostradali, che compaiono sovrapposti tra le varie planimetrie presenti nella sequenza di raccoglitori. È consigliabile che i confini di sezione coincidano con i confini delle Unità territoriali. In sede di costituzione delle sezioni occorre tenere conto delle competenze dei soggetti coinvolti nella gestione delle emergenze.

4.1 Frontespizio – Suddivisione capitoli, indice

Organizzazione

La prima pagina del documento è una scheda riepilogativa riportante l'organizzazione dei testi, che consente di accedere rapidamente alle informazioni nei singoli moduli ovvero nell'indice dei raccoglitori.

Indice

La suddivisione dei capitoli è seguita da un indice dettagliato, che riporta il codice ID e lo stato di elaborazione di ciascuna planimetria. In seguito a modifiche può quindi succedere che l'indice riporti singoli planimetrie con data diversa a seconda dello stato di avanzamento. Alla fine del documento figura inoltre la cronologia delle revisioni, cioè la data dell'ultima modifica effettuata, poiché a ogni modifica corrisponde una sostituzione del documento stesso.

4.2 Modulo 0 – Allertamento / Informazioni

In questo modulo vengono illustrati il piano di allertamento, le competenze geografiche dei servizi di pronto intervento e gli interventi immediati. I suoi contenuti devono essere stabiliti e discussi nel dettaglio all'interno del Comitato di crisi.

Organigramma di allertamento

La rappresentazione è di tipo entità-relazione e intende fornire una panoramica dei collegamenti a livello comunicativo fra le unità dei servizi in azione. Non è obbligatorio.

Piano di allertamento

La rappresentazione è in forma tabellare: le righe riportano i possibili scenari di eventi critici mentre le colonne indicano le unità da mobilitare. Da notare che deve essere indicata soltanto la prima mobilitazione, attivata sulla base di un termine chiave che identifica l'evento critico. La definizione delle strutture di mobilitazione è affidata ai rappresentanti dei servizi di pronto intervento. A completamento di quanto sopra, in una colonna separata vengono indicate ulteriori entità ovvero servizi che il coordinatore della struttura di crisi può mobilitare in caso di escalation dell'evento critico.

⁵ I dati dell'esperienza pratica mostrano che, per gestire adeguatamente la documentazione cartacea, la lunghezza di una sezione di strada nazionale non dovrebbe superare i 20 km. Per i tratti con elevata concentrazione di manufatti e impianti ecologici l'estensione deve essere addirittura inferiore.

Competenze geografiche servizi di pronto intervento

Se i singoli servizi di pronto intervento hanno competenze geografiche diverse, queste devono essere rappresentate in documenti separati, utilizzando simboli e inserendo gli ingressi e le uscite principali del tratto. Gli svincoli autostradali devono essere rappresentati su una planimetria separata, dettagliando per ciascuna rampa le competenze di polizia, pompieri (eventualmente servizi antinquinamento e/o protezione ABC), soccorsi sanitari, manutenzione stradale, ministeri pubblici e di eventuali ulteriori servizi specifici. La definizione delle competenze viene affidata in linea generale ai Cantoni, a cui spetta di gestire gli eventi dannosi sulle strade nazionali. Sul documento occorre distinguere fra i servizi competenti per il primo intervento e i servizi adiacenti, disponibili in seconda battuta.

Interventi immediati

Per determinati tipi di eventi critici o sezioni speciali del tratto è consigliabile preparare e definire interventi immediati, anch'essi riportati nel modulo 5 (Scheda dati opera). Gli interventi immediati, di cui sono possibili esempi le mobilitazioni precauzionali o l'attivazione della gestione guasti per gli impianti ecologici, consentono in primo luogo di guadagnare tempo ma non sono un'anticipazione di decisione su come gestire l'evento critico.

4.3 Modulo 1 – Accessi veicolari

Rappresentazione degli accessi veicolari di emergenza alla sezione di strada nazionale.

Panoramica accessi veicolari

Raffigura graficamente gli accessi veicolari ordinari e di emergenza per i servizi di pronto intervento sull'intera sezione. L'elaborazione è di tipo georeferenziato.

Accessi veicolari di emergenza

Ogni accesso di emergenza viene riportato su un foglio orizzontale separato in formato DIN A3. Sul lato sinistro viene riportata la cartografia di un accesso di emergenza ottimale, su cui vengono segnate le posizioni delle fotografie. Sul lato destro figurano le fotografie delle diramazioni dal punto di vista del conducente, su cui tramite frecce è indicato il percorso stradale, unitamente a eventuali particolarità dei sistemi di sbarramento (es. gestione barriere o aperture porte).

L'accesso di emergenza viene inteso come percorso che, da un punto di riferimento o punto sul terreno ben visibile (es. rotonda, semaforo, incrocio importante), conduce verso una porta di emergenza (barriera, portone automatico, portone scorrevole) sulla strada nazionale. L'accesso di emergenza, come pure la porta di emergenza, deve soddisfare i criteri di accessibilità veicolare (larghezza, altezza libera, resistenza al carico da parte della sottostruttura stradale e di ponti per autocarri fino a 32 t) ed essere utilizzabile tutto l'anno: su questi tratti deve pertanto essere garantita anche la rimozione della neve durante l'inverno. Le porte di emergenza lungo la strada nazionale devono essere dotate di propri cartelli segnaletici sul terreno: ove necessario occorre effettuare test in condizioni particolari, per verificare la praticabilità dell'accesso di emergenza previsto (es. altezza da terra nella zona di dossi, angoli di rampe). I test devono essere effettuati con i veicoli dei servizi di pronto intervento.

Tutti gli altri accessi pedonali, porte e portoni laterali devono essere contrassegnati come "Porte di servizio" nelle planimetrie di emergenza e indicati solamente con un simbolo sulle carte (modulo 3); non viene documentato alcun percorso di accesso veicolare.

4.4 Modulo 2 – Quadri d'unione tratto e area circostante, scala 1:50 000

Quadri d'unione, scala 1:50 000

I quadri d'unione mostrano soprattutto il rapporto fra strada nazionale e area circostante, oltre a raffigurare le aree rappresentate nel modulo 3 (quadranti). Le informazioni da rappresentare sono:

- chilometraggio strada nazionale
- svincoli e diramazioni
- segnaletica direzionale
- aree di servizio e di sosta

Come carta base (carta di sfondo) per i quadri d'unione viene utilizzata la carta topografica nazionale svizzera portata dalla scala originale 1:100 000 a 1:50 000.

4.5 Modulo 3 – Piante dettagliate tratto, scala 1:5000

Sintesi suddivisione piante

Poiché le piante non vengono ordinate cartograficamente in direzione nord, bensì lungo il tratto, come primo documento deve essere inserito un quadro d'unione che mostri la ripartizione delle piante in forma di quadranti.

Piante dettagliate, scala 1:5000

Le piante dettagliate mostrano soprattutto i dettagli della strada nazionale. Si deve pertanto prestare particolare attenzione alla rappresentazione di elementi, che in caso di intervento sono in relazione con la strada nazionale, ad es.:

- chilometraggio strada nazionale
- svincoli e diramazioni
- accessi veicolari di emergenza
- portoni e porte di servizio
- indicazioni senso di marcia
- sottopassi e cavalcavia
- linee elettriche aeree di alta tensione nella zona della carreggiata
- luoghi di prelievo acqua lungo il tratto (anche dal perimetro delle adiacenti reti di idranti comunali)
- viadotti
- reti e chilometraggi ferroviari in prossimità della strada nazionale (a circa 200 m sui lati sinistro e destro degli assi delle strade nazionali)
- ubicazione e indicazione di colonnine SOS
- ostacoli laterali come pannelli antirumore, barriere di protezione, scarpate ripide ecc.
- indicazione delle vie di fuga nell'area dei manufatti antirumore
- ubicazione di manufatti come centrali operative, impianti segnaletici
- ubicazione di impianti ecologici come stazioni di pompaggio, separatori olio, sistemi di trattamento delle acque di scarico stradali ecc.
- acque superficiali con indicazione del nome
- nomi dei Comuni lungo il tratto
- confini cantonali e comunali
- eventuali zone particolari a rischio in caso di pericoli naturali
- occupazione del suolo (aree insediative, rete viaria, bosco, acque)

Come sfondo vengono utilizzati i dati della Misurazione ufficiale (dati MU, occupazione del suolo).

4.6 Modulo 4 – Ecologia tratto scala 1:5000 e piante dettagliate impianti ecologici

Sintesi suddivisione piante

Poiché le piante non vengono ordinate cartograficamente in direzione nord bensì lungo il tratto, il primo documento deve essere un quadro d'unione che mostri la suddivisione delle piante in forma di quadranti.

Piante dettagliate Ecologia, scala 1:5000

Le piante dettagliate Ecologia rappresentano la situazione della strada nazionale in termini di drenaggio ed ecologia. I perimetri delle piante sono identici a quelli dei moduli planimetrici 3 (quadranti). Le piante si fondano in linea generale sugli stessi dati del modulo 3, ma con maggiore attenzione per gli aspetti ecologici. Le informazioni da rappresentare sono:

- chilometraggio strada nazionale
- svincoli e diramazioni
- indicazioni senso di marcia
- zone di drenaggio sulla carreggiata con indicazione della direzione del flusso
- rappresentazione schematica del drenaggio per ogni zona
- ubicazione di impianti ecologici come stazioni di pompaggio, separatori olio, sistemi di trattamento delle acque di scarico stradali ecc.
- acque superficiali con indicazione del nome
- sottopassi e cavalcavia
- linee elettriche aeree di alta tensione nella zona della carreggiata
- luoghi di prelievo acqua lungo il tratto (anche dal perimetro delle adiacenti reti di idranti comunali)
- reti e chilometraggi ferroviari in prossimità della strada nazionale (a circa 200)
- aree di protezione della falda freatica S1-S3
- nomi dei Comuni lungo il tratto
- confini cantonali e comunali
- occupazione del suolo (aree insediative, rete viaria, bosco, acque)

Piante dettagliate impianti ecologici

In termini di rappresentazione e simbologia, il modulo deve essere organizzato secondo le specifiche del modello di planimetria di emergenza. Per ogni impianto ecologico vengono rappresentate su diversi documenti le seguenti informazioni:

- accesso veicolare all'impianto (può essere creato secondo le esigenze dei servizi di pronto intervento, qualora non possa avvenire direttamente dalla carreggiata oppure non facilmente individuabile dai quadri d'unione)
- misure immediate in caso di guasto: mostra schematicamente le fasi attraverso le quali gli addetti della centrale operativa o i servizi di reperibilità delle Unità territoriali portano l'impianto allo stato di "Guasto/Anomalia"
- stato "Operatività ordinaria" e "Guasto/Anomalia": mostra schematicamente come sono strutturati i due stati operativi dell'impianto e come vengono modificate le posizioni delle saracinesche
- scheda dati opera: contiene i dati principali sull'impianto ecologico, incluso lo sviluppo della condotta fino al punto di immissione in un depuratore o un corso d'acqua naturale; la situazione viene fissata anche su un'immagine in bianco e nero a volo d'uccello o satellitare
- pianta derivazioni: le condotte di drenaggio, che dal perimetro autostradale percorrono ulteriori tratti fino a un depuratore o a un corso d'acqua, devono essere rappresentate su una pianta georeferenziata; questo aiuta la direzione di intervento a valutare meglio l'area di evacuazione in caso di evento critico
- situazione: se le dimensioni dell'impianto o della situazione non possono essere rappresentate chiaramente nella scheda dati opera, occorre scegliere la rappresentazione

- su un documento a sé stante
- planimetria impianto: mostra schematicamente la configurazione impianto e prevede pianta, sezione longitudinale e, se necessario, ulteriori sezioni trasversali

4.7 Modulo 5 – Dati opera

Questo modulo raccoglie informazioni specifiche in forma di testo sul tratto in oggetto secondo le esigenze dei servizi di pronto intervento; fra queste:

- accessibilità in presenza di sistemi di chiusura
- misure immediate in caso di evento critico
- cifre e fatti relativi all'opera che hanno rilevanza per l'intervento
- dati e punti di contatto del gestore

In termini di rappresentazione, struttura e simbologia, il modulo deve seguire le specifiche del modello di planimetria di emergenza, poiché in questa forma viene utilizzato anche per la successiva realizzazione di piani operativi.

4.8 Modulo 6 – Direzione di intervento, collegamenti, piano di contingenza, modello di coordinamento, logistica

Il modulo planimetrico 6 contiene informazioni sulla gestione di eventi critici con danni di entità importante, tali da richiedere una collaborazione interdisciplinare fra i servizi di pronto intervento. Poiché la gestione danni in generale è di competenza dei Cantoni, il contenuto di questi documenti dipende in primo luogo dalle esigenze di detti servizi e degli organi cantonali; anche la responsabilità per la creazione dei contenuti spetta ai Cantoni competenti. Nel caso di sezioni che superano i confini cantonali, ai fini di eventuali interventi occorre organizzare la collaborazione intercantonale ovvero definirla anticipatamente in sede di stesura della planimetria di emergenza.

Esempi:

- documentazione cantonale di protezione della popolazione come organigrammi di comando, modelli di comando
- collegamenti (radio, polycom)

Nel documento in oggetto devono figurare anche i servizi e le strutture di cui l'USTRA dispone, in quanto proprietario e gestore della strada nazionale, e che sono finalizzati alla collaborazione con direzioni e/o staff direzionali di intervento in caso di evento critico. In particolare:

- organizzazioni operative della Centrale e della filiale USTRA (come da Manuale Gestione eventi critici Strade nazionali)

Ove consigliabile e possibile, il documento accoglie piani di contingenza predefiniti. Ugualmente, dopo un evento critico, il processo di riapertura di opere e tratti di strada nazionale deve essere chiaramente documentato con le relative competenze.

Il "Manuale gestione degli eventi" [3] riporta le informazioni e le istruzioni interne USTRA necessariamente da osservare per l'elaborazione di questo modulo.

4.9 Modulo 7 – Manufatti e gallerie: coperture, ponti, viadotti, gallerie di protezione e centrali operative

Il modulo planimetrico 7 riporta informazioni su opere speciali (manufatti) nell'area del tratto rappresentato, ad esempio:

- quadri d'unione e informazioni relativi a coperture (< 300 m)
- ponti o viadotti di lunghezza rilevante
- quadri d'unione e informazioni relativi a gallerie di lunghezza superiore a 300 m, anche qualora esista già una planimetria di emergenza

4.10 Modulo 8 – Gestione del traffico

Gestione del traffico locale

La gestione traffico locale comprende gli itinerari alternativi percorribili in permanenza, indicati da segnaletica statica, o attivabili sulla base di piani operativi regolamentati e su istruzione dei servizi di pronto intervento responsabili, qualora la strada nazionale non sia praticabile o debba essere bloccata in una o in ambo le direzioni per un periodo di tempo prolungato in seguito a evento critico. Il traffico viene deviato sugli itinerari alternativi locali, riportati nel modulo 8, di norma fino allo svincolo successivo.

I piani operativi regolamentati possono prevedere la presenza di materiali sul posto (es. cassette contenenti materiale segnaletico o di sbarramento ecc.).⁶

L'elaborazione di questi piani non è parte integrante della planimetria di emergenza, salvo tali lavori non vengano esplicitamente commissionati in sede di richiesta preventivo / appalto. L'elaborazione deve tenere conto dei piani di gestione del traffico (VMP) approntati dalla centrale nazionale VMZ-CH dell'USTRA o coordinarsi con essi.

Il piano di deviazione viene rappresentato su una mappa georeferenziata in cui figura almeno il tratto della deviazione. Se vi sono indicazioni stradali già predisposte occorre rappresentare anche le loro collocazioni.

Altri compiti di regolamentazione del traffico correlati alla gestione eventi critici sono disciplinati nei piani nazionali di gestione del traffico (VMP) e in particolari processi che intercorrono fra centrale nazionale di gestione del traffico USTRA (VMZ-CH) e polizia.

Gestione sovraordinata del traffico

La gestione sovraordinata del traffico comprende le deviazioni a livello regionale e su ampia scala riguardanti le strade nazionali e le relative informazioni. L'attuazione è affidata alla VMZ-CH in base ai VMP e non è oggetto delle planimetrie di emergenza.

⁶ I costi per le cassette, ivi incluso il materiale segnaletico e di sbarramento, sul perimetro della strada nazionale si intendono a carico dell'USTRA. La segnaletica di deviazione sulla rete viaria secondaria spetta al relativo proprietario.

4.11 Modulo 9 – Documentazione specifica

Nel modulo planimetrico 9 è possibile archiviare documenti specifici per la gestione di eventi critici non attribuibili ad altri moduli (es. su particolari opere, organizzazione e procedure dell'Unità territoriale competente), nonché inserire planimetrie aggiuntive per pompieri e/o staff direzionali, come tavole di grande formato per rappresentazioni situazionali, o documenti cantonali non attribuibili ai moduli precedenti.

4.12 Modulo 10 – Variazioni, elenco destinatari

Nel modulo 10 viene inserito l'elenco dei destinatari, che indica come siano stati distribuiti i raccoglitori delle planimetrie di emergenza agli organi partecipanti.

Ogni raccoglitore realizzato dispone di un numero univoco, che può essere attribuito al suo titolare. I blocchi di numeri individuano determinati servizi; i settori numerici sono assegnati nel modo seguente:

- 0 - 19 gestori (filiale USTRA, Unità territoriale, centri di manutenzione)
- 20 - 39 polizia
- 40 - 59 pompieri, servizi di protezione speciali e ABC ecc.
- 60 - 79 servizi di soccorso
- 80 - 99 altri servizi (es. reperibilità per la protezione delle acque e altri)

Rispettando questa sistematica è possibile garantire una comunicazione ottimale delle variazioni.

5 Planimetria di emergenza galleria

5.1 Frontespizio – Suddivisione capitoli, indice

Nella planimetria di emergenza "Galleria" le gallerie vengono rappresentate come documenti separati⁷. La documentazione viene organizzata per essere utilizzata in modo completamente autonomo in caso di evento critico in galleria, senza dover ricorrere ad altre planimetrie di tratto.

Suddivisione

I testi sono organizzati analogamente a quelli della planimetria di emergenza "Tratto", capitolo 4.1.

Da notare qui sono le differenze della struttura modulare rispetto alla planimetria di emergenza "Tratto", capitolo 3.2.

Indice

Struttura analoga a quella della planimetria di emergenza "Tratto", capitolo 4.1.

Da notare qui sono le differenze della struttura modulare rispetto alla planimetria di emergenza "Tratto", capitolo 3.2.

5.2 Modulo 0 – Allertamento / Informazione

La struttura della documentazione del modulo 0 è analoga a quella della planimetria di emergenza "Tratto", capitolo 4.2, salvo le necessarie modifiche per adattarla a una galleria (cfr. modello planimetria di emergenza "Galleria"), Piano di allertamento e Competenze geografiche servizi di pronto intervento.

Nel caso di trafori di una certa dimensione e/o complessità e a seconda dell'organizzazione cantonale dei servizi di pronto intervento, può avere un senso illustrare qui una dottrina generale per la gestione degli interventi.

5.3 Modulo 1 – Accessi veicolari alle aree di ammassamento

A debita distanza ma in prossimità dei portali delle gallerie (o, se necessario e/o consigliabile, in altri punti di accesso), vengono definite aree di ammassamento di concerto con i servizi di pronto intervento che le utilizzeranno. Vengono rappresentati in formato DIN A4 verticale gli accessi veicolari ed eventuali itinerari alternativi di accesso veicolare per gestire situazioni di difficoltà causate da evento critico sulla strada nazionale.

5.4 Modulo 2 – Area circostante / Organizzazione di crisi locale

Nell'area dei portali della galleria vengono raffigurate su base georeferenziata le organizzazioni di crisi locali, che devono essere definite insieme ai servizi di pronto intervento:

- zona a rischio: di superficie adeguata, a una distanza di 150 m⁸ dal portale
- zona chiusa: inclusa indicazione materiale di sbarramento presente in loco⁹
- eventuale zona deviazione traffico: inclusa indicazione materiale di sbarramento presente in loco
- distribuzione spaziale aree per i vari servizi di pronto intervento all'interno della zona chiusa (area di ammassamento)

⁷ Nel caso di più trafori costruiti in serie, che anche funzionalmente, a livello di impianti elettromeccanici (BSA), possono essere considerati un'unica opera, è possibile creare una sola planimetria di emergenza in deroga.

⁸ Le sperimentazioni hanno mostrato che sono possibili formazioni di fumo nella zona di imbocco portali fino a 150 m. Il valore è pertanto indicativo: il dato definitivo da inserire nelle planimetrie di emergenza dipende anche da altre condizioni, come viabilità, topologia e meteorologia.

⁹ I costi per le cassette, ivi incluso il materiale segnaletico e di sbarramento sul perimetro della strada nazionale si intendono a carico dell'USTRA. La segnaletica di deviazione sulla rete viaria secondaria spetta al proprietario.

- assi di accesso veicolare
- assi di soccorso
- sedi direzionali
- aree di attesa
- se note, possono essere rappresentate eventuali zone d'ombra o di silenzio
- indicazioni di possibili connessioni per mezzi di comunicazione a filo

5.5 Modulo 3 – Piante dettagliate galleria

Il modulo 3 riporta tutte le informazioni sul traforo che possano avere una pertinenza con l'intervento (elenco non esaustivo):

- planimetria schematica dell'impianto galleria
- schema alimentazione acqua antincendio e punti di prelievo acqua
- monitoraggio traffico (videocamere)
- rappresentazione schema di ventilazione
- sezioni di ventilazione
- impianto di allarme antincendio, settori antincendio
- scenari dettagliati di ventilazione in caso di incendio
- sezione canne galleria (raffigurare tutte le sezioni se profili strutturali diversi)
- quadri d'unione e piante dettagliate delle nicchie SOS
- tavola canali delle linee di servizio
- piani segnaletici, se opportuni per la gestione evento critico
- vie di fuga (gallerie di traverso banco, aree protette, cunicoli di fuga)
- cunicoli di sicurezza (pianta, sezioni)

Nel caso di gallerie brevi e semplici le planimetrie delle relative centrali BSA possono essere inserite qui. Nel caso di impianti di una certa complessità con centrali a più piani, le planimetrie vengono inserite nel modulo 7 per dare maggiore chiarezza al modulo 3.

La pianta in scala del traforo in un formato superiore a DIN A3 può essere molto preziosa per i servizi di pronto intervento che vogliono aggiornare la situazione in caso di emergenza. Questi documenti sono archiviati nel modulo 9, il modulo 3 deve riportare il relativo rinvio.

5.6 Modulo 4 – Ecologia galleria e piante dettagliate impianti ecologici

Il modulo 4 riporta tutte le informazioni sugli aspetti ecologici della galleria che possano avere una pertinenza con l'intervento (elenco non esaustivo):

- sezione longitudinale sinottica del traforo con direzioni di flusso
- rappresentazione zone di drenaggio agli imbocchi dei portali su base georeferenziata, analogamente alla planimetria di emergenza tratto, capitolo 4.6 "Ecologia tratto scala 1:5000 e piante dettagliate impianti ecologici", ma con adeguamento scala all'imbocco, che pertanto risulta inferiore a 1:5000
- informazioni dettagliate sui relativi impianti ecologici, rappresentati come da planimetria di emergenza "Tratto", capitolo 4.6 "Piante dettagliate impianti ecologici"

5.7 Modulo 5 – Dati opera

Modalità di rappresentazione analoga alla planimetria di emergenza "Tratto", capitolo 4.7.

Anche per le schede dati è previsto l'utilizzo nei piani operativi.

5.8 Modulo 6 – Direzione di intervento, collegamenti, piano di contingenza, modello di coordinamento, logistica

Modalità di rappresentazione analoga alla planimetria di emergenza "Tratto", capitolo 4.8.

Le indicazioni sui collegamenti fra i portali vengono riportate solo se fisicamente disponibili e se la rappresentazione è richiesta dai servizi di pronto intervento.

5.9 Modulo 7 – Piante dettagliate centrali

Questo capitolo viene utilizzato soltanto se la complessità della galleria rappresentata determina la produzione di una grande quantità di documenti nel modulo 3: può essere il caso, ad esempio, delle gallerie stradali lunghe con più centrali tecniche/di ventilazione. In questo caso le planimetrie delle centrali vengono trasferite nel modulo 7.

5.10 Modulo 8 – Gestione del traffico

In linea generale si applicano le specifiche analogamente alla planimetria di emergenza "Tratto", capitolo 4.10.

Nel modulo planimetrico 8 per le gallerie vengono illustrate:

- le modalità di chiusura galleria (dalle centrali competenti) in caso di evento critico
- le modalità di chiusura al traffico individuale degli accessi alla galleria per evento critico, incluse indicazioni su materiale segnaletico / di sbarramento conservato in loco¹⁰)
- le modalità di deviazione del traffico bloccato
- le modalità di smaltimento del traffico bloccato in galleria e agli imbocchi, incluse indicazioni sul materiale segnaletico / di sbarramento conservato in loco
- le modalità di gestione del traffico in caso di evento critico prolungato in galleria, incluse indicazioni sul materiale segnaletico / di sbarramento conservato in loco

Il modello di planimetria di emergenza per le gallerie contiene esempi di tavole da rielaborare. Sono presenti una versione minima e una più dettagliata, selezionabili a seconda della complessità e del grado di approfondimento desiderato.

Relativamente alla rappresentazione dei piani si applicano le stesse condizioni della planimetria di emergenza "Tratto", capitolo 4.10.

¹⁰ I costi per le cassette di sbarramento, ivi incluso il materiale segnaletico e di sbarramento sul perimetro della strada nazionale si intendono a carico dell'USTRA. La segnaletica di deviazione sulla rete viaria secondaria spetta al relativo proprietario.

5.11 Modulo 9 – Documentazione specifica

Elaborazione analoga alla planimetria di emergenza "Tratto", capitolo 4.11.

In questo modulo viene inserita una planimetria in scala della galleria in formato superiore a DIN A3, che la struttura di supporto alla direzione può utilizzare direttamente per rappresentare la situazione in caso di evento critico.

5.12 Modulo 10 – Variazioni, elenco destinatari

Elaborazione analoga alla planimetria di emergenza "Tratto", capitolo 4.12.

6 Attuazione

La fase di stesura e modifica delle planimetrie di emergenza assume un'importanza particolare, in quanto da un lato deve garantire efficienza di processo e completezza dell'informazione e dall'altro incrementare nettamente l'identificazione dei destinatari delle planimetrie di emergenza. Quest'ultimo aspetto è fondamentale per utilizzare le suddette planimetrie a scopo di formazione e/o istruzione e consentire a tutti i destinatari interessati di apportare modifiche in via continuativa.

6.1 Stesura planimetrie di emergenza

L'esperienza ha indicato come particolarmente efficiente la procedura di elaborazione in quattro fasi.

Fase 1: acquisizione informazioni

In questa fase è importante tenere una riunione iniziale di progetto per informare tutti i servizi di pronto intervento partecipanti dell'imminente elaborazione e illustrare prodotto finale e procedura. Successivamente vengono acquisiti i dati necessari presso gli uffici competenti e si creano le prime versioni planimetriche grezze.

Fase 2: elaborazione planimetrie

Le planimetrie di emergenza vengono create di concerto e in collaborazione con i servizi di pronto intervento, raccordandosi strettamente con il competente addetto sicurezza tratti stradali per l'acquisizione di informazioni e il coordinamento dei colloqui. Un sopralluogo accurato consente di verificare i dati rilevati e garantire l'elevata affidabilità dei documenti.

Fase 3: consultazione

I servizi di pronto intervento interessati vengono coinvolti nell'elaborazione delle planimetrie di emergenza tramite consultazione scritta. Questa deve durare almeno 20 giorni lavorativi e ogni rappresentante di tali servizi deve avere a disposizione un lasso di tempo di almeno 5 giorni lavorativi. Per la consultazione vengono messe a disposizione versioni preliminari stampate delle planimetrie di emergenza su cui possono apportare correzioni e osservazioni a mano. È ormai invalsa la prassi, prima di avviare la consultazione scritta, di indire una riunione con i rappresentanti dei servizi per informarli sulle planimetrie disponibili e illustrare loro la procedura di consultazione, scadenze incluse. Una volta conclusa la consultazione, le reazioni vengono valutate ed eventualmente riordinate con una riunione di progetto per poter avviare la finalizzazione dei documenti.

Fase 4: produzione, distribuzione e istruzione

Prima di stendere e stampare definitivamente la documentazione finita, il committente riceve un documento finale per il "Visto, si stampi", che sarà prodotto nelle quantità necessarie solo previa approvazione. Insieme ai documenti cartacei, le planimetrie di emergenza devono essere rese disponibili ai servizi di pronto intervento anche in formato elettronico adeguato per la visualizzazione (es. *.PDF). Una volta inviato il relativo raccoglitore ai destinatari viene effettuata una presentazione conclusiva della documentazione disponibile, anche e soprattutto per illustrare le successive responsabilità ai rappresentanti dei servizi di pronto intervento (segnalare modifiche, eseguire esercitazioni con ricorso alle planimetrie di emergenza).

A incarico ultimato occorre garantire, fra committente e mandatario, il ritorno completo di tutti i dati prodotti nella banca dati della filiale competente.

Le esperienze passate indicano che un progetto per l'elaborazione di planimetrie di emergenza o una modifica di una certa rilevanza, in seguito ad ampi piani di manutenzione, richiedono complessivamente dai sei ai nove mesi. Pertanto è importante che il progetto sia pianificato e avviato internamente per tempo presso le filiali USTRA.

6.2 Modifica di planimetrie di emergenza

L'aggiornamento delle planimetrie di emergenza deve essere valutato continuamente, in ogni caso almeno una volta all'anno, dal competente addetto sicurezza tratti stradali e dagli StreMa. Le modifiche che, in caso di intervento, possono contribuire sostanzialmente alla gestione dell'evento critico ovvero la cui mancata conoscenza può pregiudicare il successo dell'intervento devono essere attuate e segnalate al più presto non appena siano note. Tutti gli altri adeguamenti dovrebbero essere inseriti nella banca dati una volta all'anno con un incarico coordinato di modifica, inoltrando l'aggiornamento a tutti i destinatari delle planimetrie di emergenza.

È prassi invalsa discutere le variazioni, prima di attuarle, nel corso di una riunione tenuta almeno una volta all'anno con i rappresentanti dei servizi di pronto intervento. A tal fine il Comitato di crisi rappresenta la cornice ideale.

La procedura e l'iter delle modifiche devono essere riportati nei modelli di documento sotto forma di schema di flusso (vedi modulo 10, Variazioni).

Glossario

Termini	Significato
BSA	Betriebs- und Sicherheitsausrüstung = Impianti elettromeccanici
FKS/ CSP	Coordinazione Svizzera dei Pompieri
UT	Unità territoriale
VMP	Verkehrsmanagementpläne = Piani di gestione del traffico
VMZ-CH	Nationale Verkehrsmanagementzentrale = Centrale nazionale di gestione del traffico USTRA
SiBe-S	Sicherheitsbeauftragter Strecke = Addetto sicurezza tratti stradali
StreMa	Streckenmanager = Gestore tratti stradali

Riferimenti bibliografici

Direttive dell'Ufficio federale delle strade (USTRA)

- [1] Ufficio federale delle strade USTRA (2011), "**Sicurezza operativa per l'esercizio – Disposizioni per le gallerie e la tratta aperta**", direttiva ASTRA 16050, V1.02 del 11.11.2011, www.astra.admin.ch.
-

Istruzioni del DATEC

- [2] DATEC (2010), "**Esigenze in materia di sicurezza per le gallerie della rete delle strade nazionali**", istruzioni DATEC ASTRA 74001, V1.01, www.astra.admin.ch.
-

Manuali tecnici dell'Ufficio federale delle strade (USTRA)

- [3] Ufficio federale delle strade USTRA (2008), "**Manuale gestione degli eventi**", manuale USTRA, versione 21.07.2008 (in rielaborazione 2014)
-

Cronologia delle revisioni

Edizione	Versione	Data	Modifiche
2015	1.00	01.11.2015	Entrata in vigore edizione 2015 (versione originale nel tedesco).

