Sommario

1 Introduzione 1
2 Riferimenti 1
3 Misure raccomandate per migliorare e garantire l'approvvigionamento idrico antincendio 2
3.1 Misure generali raccomandate 2
3.2 Misure tecnico-strutturali raccomandate 3
3.3 Misure organizzative raccomandate 3
3.4 Elenco delle misure raccomandate 4
4 Controlli dell'approvvigionamento idrico antincendio 5
4.1 Frequenza dei controlli 5
4.2 Verificatori 5
4.3 Componenti degli impianti e parametri oggetto dei controlli 6

1 Introduzione

L'approvvigionamento idrico antincendio è un componente imprescindibile dell'impiantistica di sicurezza di una galleria. Sulla rete delle strade nazionali svizzere – e in particolare nelle gallerie lungo la stessa – esso è disciplinato dalle disposizioni dell'USTRA. I difetti dell'approvvigionamento idrico antincendio devono pertanto esser rilevati e risolti tempestivamente.
I requisiti minimi sono definiti nella norma SIA 197/2. Le disposizioni specifiche per le gallerie sono riportate nel manuale tecnico Gallerie e geotecnica, all'interno della scheda tecnica 24 001-10701 Approvvigionamento idrico di emergenza. Tali disposizioni coincidono con quelle della Società Svizzera dell'industria del gas e delle acque (SSIGA). Per i tratti a cielo aperto non esiste praticamente alcuna disposizione in tema di dotazione di approvvigionamento idrico antincendio, eccezion fatta per le aree di attesa e stazionamento per il traffico merci pesante (scheda tecnica 21001-11511).
Questa scheda si concentra sugli aspetti funzionali dell'approvvigionamento idrico antincendio. I dettagli tecnici progettuali, così come la strategia di intervento dei pompieri, non sono oggetto della presente trattazione.

2 Riferimenti

SIA 197 *Projektierung Tunnel – Grundlagen* (Progettazione di gallerie – Principi di base)

SIA 197/2 *Projektierung Tunnel – Strassentunnel* (Progettazione di gallerie – Gallerie stradali)

SVGW (Associazione Svizzera per l'acqua, il gas e il calore, Direttiva W4 – Direttiva per la distribuzione dell'acqua

SVGW (Associazione Svizzera per l'acqua, il gas e il calore, Direttiva W5 – Direttiva per l'approvvigionamento di acqua di spegnimento

USTRA, Manuale tecnico Gallerie e geotecnica, Scheda tecnica 24 001-10701 Approvvigionamento idrico antincendio

Documento di lavoro interno dell'USTRA «Löschwasserversorgung in Tunnels des Nationalstrassennetzes» (Approvvigionamento idrico antincendio nelle gallerie lungo la rete delle strade nazionali), USTRA/ASIT AG, 10 maggio 2022 (in tedesco)

Documentazione USTRA 86053 Condizioni minime d'esercizio – Tratta e gallerie

3 Misure raccomandate per migliorare e garantire l'approvvigionamento idrico antincendio

Le misure raccomandate possono essere suddivise in tre gruppi, di seguito descritti:

1. Misure generali
2. Misure strutturali/tecniche
3. Misure organizzative

La priorità spetta agli interventi di tipo strutturale (costruttivo) e tecnico. I provvedimenti di natura organizzativa vengono adottati per una durata determinata fino a quando non è possibile attuare misure strutturali e tecniche, oppure qualora le stesse non siano realizzabili in tempi utili.

3.1 Misure generali raccomandate

Integrazione delle disposizioni in manuale tecnico Gallerie e geotecnica

a) Qualità dell'acqua di spegnimento: per la lotta antincendio, l'acqua non deve necessariamente essere di qualità potabile. Occorre verificare dove e in quale misura è possibile impiegare per l'approvvigionamento idrico antincendio acqua meteorica o non potabile (ossia acqua non direttamente destinata al consumo umano, di norma soggetta a requisiti inferiori e proveniente da acque di superficie o impianti di depurazione delle acque). A tale scopo occorre di norma sincerarsi che l'acqua sia sufficientemente filtrata per evitare che il particolato intasi le pompe delle autopompe serbatoio.

b) Caratteristiche degli idranti: oltre agli idranti sono possibili anche punti di prelievo alternativi, dotati anch'essi di raccordo Storz 75. Idranti e punti di prelievo devono essere installati in modo tale da consentire una semplice manutenzione e garantire la facilità d'uso in caso di evento. Bisogna assicurare la maggiore uniformità possibile a livello di caratteristiche costruttive e modalità d'uso.

Rilevamento sistematico (catasto) delle carenze e definizione delle priorità di risanamento

a) Rilevamento sistematico delle carenze: in tutte le gallerie della rete delle strade nazionali le condizioni dell'approvvigionamento idrico antincendio sono oggetto di un sistematico rilevamento. Gli impianti vengono classificati come segue:
   1. Buone condizioni. Impianto a norma, non è necessaria alcuna misura
   2. Condizioni accettabili. La sicurezza dell'impianto è garantita
   3. Cattive condizioni. La sicurezza dell'impianto non è garantita
   4. Acqua di spegnimento non disponibile in galleria
   5. Condizioni dell'impianto sconosciute, necessario programmare una verifica

b) Per definire la priorità dei risanamenti, oltre alla gravità delle carenze occorre considerare anche i seguenti parametri:
   - Quota di traffico pesante
   - Quota di merci pericolose
   - TGM
   - Code frequenti

Svolgimento di regolari e capillari controlli dell'approvvigionamento idrico antincendio

a) Il proprietario è responsabile dell'esecuzione dei controlli come pure della documentazione e della fornitura di informazioni sui risultati.

b) Deve essere creata un'adeguata documentazione dei controlli.

c) La documentazione delle ispezioni periodiche deve contenere le seguenti informazioni minime:
   - Chi ha effettuato i controlli?
   - Che cosa è stato controllato?
   - Quando e con quale frequenza avvengono le verifiche?

d) Disposizioni per la documentazione dei controlli (rapporti di verifica): i risultati dei monitoraggi vengono documentati in un rapporto di verifica standardizzato, che viene archiviato in maniera accessibile a tutti i soggetti coinvolti.

Coinvolgimento degli ispettorati dei pompieri, integrazione dei piani di intervento e regolari esercitazioni

a) Coinvolgimento dei vigili del fuoco nei progetti (nuova costruzione, risanamento): in caso di progetti di nuova costruzione o trasformazione, così come di risanamento dell'approvvigionamento idrico antincendio, l'ispettorato dei pompieri competente viene coinvolto tempestivamente nell'iter.
b) Integrazione dei piani di intervento con indicazioni sul sistema antincendio (p. es. piano degli idranti, note su limitazioni o vulnerabilità).
c) Regolare svolgimento di esercitazioni: vengono condotte regolarmente esercitazioni dei vigili del fuoco al fine di testare, tra gli altri aspetti, anche la funzionalità dell'approvvigionamento idrico antincendio nelle condizioni in loco. A ciò si aggiungono sopralluoghi di settori parziali (p. es. idranti o punti di prelievo dell'acqua). Esercitazioni e sopralluoghi costituiscono un'integrazione, ma non sostituiscono i controlli dell'approvvigionamento idrico antincendio, che rientrano nella sfera di competenza del gestore.

Redazione di documenti

a) Check-list per la valutazione dell'approvvigionamento idrico antincendio
b) Supporto decisionale in merito all'attuazione di misure strutturali/tecniche: il supporto decisionale stabilisce i criteri e l'orizzonte temporale di attuazione delle misure strutturali e tecniche.
c) Modelli o check-list per i contratti di fornitura dell'acqua antincendio
d) Disposizione di riempimento del serbatoio (definizione del tempo entro il quale un serbatoio deve essere nuovamente riempito) nell'ottica dell'esercizio della galleria
e) Catalogo di misure organizzative e d'esercizio in caso di scostamenti dalle disposizioni: un catalogo completo contiene misure organizzative e d'esercizio da adottare in caso di perduranti scostamenti dalle disposizioni.

3.2 Misure tecnico-strutturali raccomandate

Modifiche al serbatoio in conformità alle disposizioni dell'USTRA

a) Aumento del volume dei serbatoi: in conformità alle disposizioni dell'USTRA, la capacità dei serbatoi viene aumentata a 250 m^3.
b) Suddivisione dei serbatoi in due o più camere

Garanzia del prelievo di acqua mediante allacciamento alla rete dell'acqua potabile

I serbatoi alimentati attraverso un corso d'acqua la cui portata è a tratti ridotta nei periodi secchi sono collegati alla rete dell'acqua potabile.

Riparazione dei danni alle tubazioni, sostituzione della condotta idrica antincendio

Le tubazioni danneggiate vengono riparate prontamente per ripristinare tenuta e funzionalità della condotta idrica antincendio. In caso di ripetute rotture delle tubazioni o di capacità nettamente insufficiente, deve essere presa in considerazione la sostituzione delle tubazioni.

Riparazione o sostituzione di componenti tecnici difettosi dell'impianto (idranti, saracinesche ecc.)

In presenza di difetti, gli idranti, le saracinesche o gli altri componenti tecnici degli impianti vengono prontamente e sistematicamente riparati o sostituiti. I componenti difettosi – individuati in occasione di controlli ed esercitazioni o per casualità – vengono adeguatamente contrassegnati per essere riparati e sostituiti il prima possibile.

3.3 Misure organizzative raccomandate

Informazione dei pompieri in merito alle limitazioni dell'approvvigionamento idrico antincendio

a) I pompieri vengono informati senza indugio di qualsiasi limitazione relativa all'approvvigionamento idrico antincendio.

Sistemi alternativi di approvvigionamento idrico antincendio

a) Soluzioni mobili (cosiddetti dispositivi di spegnimento indipendenti dalla rete, p. es. contenitori intercambiabili, camion cisterna, autopompe di grandi dimensioni, pompe): vengono adottate soluzioni mobili per mettere a disposizione dei pompieri una sufficiente quantità di acqua di spegnimento nei luoghi dove l'approvvigionamento idrico antincendio è assente. Ciò riguarda in particolare gli incendi di manufatti, ma anche le tratte all'aperto;

b) Per mettere a disposizione dei pompieri una sufficiente quantità di acqua di spegnimento in assenza di un approvvigionamento dedicato vengono adottate anche soluzioni alternative a installazione fissa (captazioni locali d'acqua sotterranea, pompe, container ISO).



Figura 1: Contenitore intercambiabile dei pompieri BL *Fonte dell'immagine: Ispettorato dei pompieri BL*

Verifica della dotazione in punti critici dei tratti all'aperto

Occorre verificare quali punti critici dei tratti a cielo aperto devono essere equipaggiati con idranti.
Per contrastare gli incendi che coinvolgono mezzi pesanti o veicoli elettrici, la quantità di acqua antincendio potrebbe eventualmente risultare un aspetto critico. Analogamente alle aree di attesa e stazionamento per il traffico merci pesante esistono ulteriori criticità lungo i tratti a cielo aperto, quali per esempio:

- tratti con pendenza notevole (maggiore frequenza di incendi di mezzi pesanti);
- manufatti o parti di tracciato in trincea coperta;
- punti in cui le caratteristiche della vegetazione e le condizioni climatiche sono tali per cui sussiste il pericolo che l'eventuale incendio di un'automobile o un autocarro si estenda alla scarpata.

3.4 Elenco delle misure raccomandate

Misura		Attuazione
Misure generali		
	Integrazione delle disposizioni in manuale tecnico Gallerie e geotecnica	Continuamente
	Rilevamento sistematico delle carenze (gallerie e tratto a cielo aperto)	2 anni
trolli	Vengono effettuati controlli regolari.	5 anni
	I controlli devono essere documentati	
	La documentazione dei controlli deve contenere un minimo di informazioni (rapporti di verifica)	

VDF / ISP-VDF	Coinvolgimento degli ispettorati dei pompieri nei progetti (nuova costruzione, risanamento)	Continuamente
	Integrazione dei piani di intervento	Continuamente
	Regolare svolgimento di esercitazioni	Continuamente
Redazione di documenti	Creazione di liste di controllo per la valutazione dell'approvvigionamento idrico antincendio e supporto decisionale in merito all'attuazione di misure strutturali/tecniche	2 anni dalla pubblicazione della presente ST
	Catalogo di misure in caso di scostamenti dalle disposizioni	Continuamente
Misure strutturali e tecniche		
Serbatoi	Aumento del volume dei serbatoi	5 anni
	Suddivisione dei serbatoi in due o più camere	5 anni
	Garanzia del prelievo di acqua mediante allacciamento alla rete dell'acqua potabile	5 anni
	Riparazione dei danni alle tubazioni / sostituzione della condotta idrica antincendio	Immediatamente / Continuamente
	Riparazione o sostituzione di componenti tecnici difettosi dell'impianto (idranti, saracinesche ecc.)	Continuamente
Misure organizzative		
	Informazione dei pompieri in merito alle limitazioni dell'approvvigionamento idrico antincendio	Continuamente
Alternative	Soluzioni mobili (contenitori intercambiabili, autocisterne, autopompe di grandi dimensioni, pompe)	2 anni
	Soluzioni alternative a installazione fissa (captazioni locali d'acqua sotterranea, pompe)	2 anni
	Verifica delle dotazioni in punti critici dei tratti all'aperto	≤ 5 anni

Tabella 1: Prospetto delle misure raccomandate

4 Controlli dell'approvvigionamento idrico antincendio

4.1 Frequenza dei controlli

L'approvvigionamento idrico antincendio viene generalmente ispezionato almeno ogni due anni. Queste ispezioni includono almeno un'ispezione visiva sistematica, test funzionali casuali e la registrazione di tutti i difetti e le debolezze noti. L'ispezione deve essere documentata.
La funzionalità dell'impianto, compresi tutti i componenti, deve essere verificata e documentata regolarmente, generalmente almeno ogni cinque anni.
Si tiene conto dei risultati di qualsiasi utilizzo degli idranti, ad esempio durante il lavaggio delle gallerie.
Il coinvolgimento dei vigili del fuoco e di altri specialisti nell'ispezione può essere utile.

4.2 Verificatori

La responsabilità dell'esecuzione delle ispezioni spetta al proprietario dell'impianto. I controlli vengono svolti da diversi enti e soggetti, quali per esempio:

- Fontaniere comunale
- Servizi approvvigionamento idrico

- Ditta specializzata
- Produttore di idranti
- Servizio di manutenzione

4.3 Componenti degli impianti e parametri oggetto dei controlli

- Idranti e saracinesche: per quanto riguarda idranti e saracinesche, nella maggior parte dei casi vengono svolti solo un controllo visivo della tenuta e una prova del funzionamento. Le misurazioni della pressione degli idranti sono eseguite in rarissimi casi; in tale eventualità sono realizzare dal fontaniere comunale o dall'ispettorato dei pompieri competente. La manutenzione degli idranti avviene generalmente a cura di una ditta esterna.
- Condotta idrica antincendio: perdite, pressione e prestazioni vengono controllate e testate regolarmente. Le perdite vengono in genere controllate al massimo ogni 5 anni, la pressione e le prestazioni al massimo ogni 10 anni, oppure su segnalazione (ad esempio, da parte dei vigili del fuoco).
- Serbatoio idrico: i serbatoi che non sono di proprietà di terzi vengono di solito verificati regolarmente in maniera autonoma.
- Documentazione: i controlli devono essere documentati in modo verificabile e resi disponibili a tutte le parti coinvolte in caso di incidente (USTRA, pompieri, UT).
- Qualità dei controlli: i rapporti di ispezione contengono informazioni minime sui componenti/parametri dell'impianto ispezionati, sulla frequenza delle ispezioni, sulla persona e sull'organismo di ispezione, vedere la sezione 3.1.