

LIASON LYON - TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE

Partie commune franco-italienne
Traité du 29/01/2001

Tratta comune italo-francese
Trattato del 29/01/2001

NUOVA LINEA TORINO LIONE
PARTE COMUNE ITALO FRANCESE - TRATTA IN TERRITORIO ITALIANO
CUP C11J05000030001



Dott. Ing. Aldo Mancarella
Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271 R

PROGETTO PRELIMINARE IN VARIANTE



Dott. Ing. Aldo Mancarella
Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271 R

Aldo Mancarella

EQUIPEMENTS FERROVIAIRES ET NON FERROVIAIRES / IMPIANTI FERROVIARI E
NON FERROVIARI

IMPIANTI FISSI D'ESTINZIONE INCENDI: RELAZIONE GENERALE EQUIPEMENT DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE: Etude Generale

Indice	Date / Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	23/04/2010	PRIMA DIFFUSIONE / PREMIÈRE DIFFUSION	S.MICELI (ITALFERR)	M. PIHOUEE C. OGNIBENE	M. FORESTA A.MANCARELLA
A	25/06/2010	REVISIONE IN SEGUITO A COMMENTI LTF	<i>S.Miceli</i> S.MICELI (ITALFERR)	M. PIHOUEE C. OGNIBENE	M. FORESTA A.MANCARELLA

Cod	P	P	2	C	2	B	T	S	3	0	0	7	5	A
Doc	Phase / Fase			Sigle étude / Sigla			Émetteur / Emittente			Numero			Indice	

A	P	N	O	T
Statut / Stato		Type / Tipo		

ADRESSE GED / INDIRIZZO GED	C2B	//	//	60	00	00	10	01
--------------------------------	-----	----	----	----	----	----	----	----

ECHELLE / SCALA



LTF sas - 1091 Avenue de la Boisse F-73026 CHAMBERY CEDEX (France)
Tél.: +33 (0) 4.79.68.56.72 - Fax: +33 (0) 4.79.68.56.83
RCS Chambéry 439 556 952 - TVA FR 03439556952
Propriété LTF Tous droits réservés - Proprietà LTF Tutti i diritti riservati

Ce projet
est cofinancé par
l'Union européenne
(DG-TREN)



Questo progetto
è cofinanziato
dall'Unione europea
(TEN-T)

INDICE

1	SYNTHÈSE.....	3
2	OGGETTO	5
3	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	7
3.1	Norme funzionali	7
3.2	Altri documenti di riferimento.....	7
4	IMPIANTO DI SPEGNIMENTO AD IDRANTI	8
4.1	Estensione.....	8
4.2	Rete idranti (dorsale e componenti principali)	10
5	RETI IDRICHE ANTINCENDIO IMPIANTI A BRUMIZZAZIONE	12
5.1	Estensione.....	12
6	IMPIANTI DI SPEGNIMENTO A GAS INERTE.....	13

1 SYNTHÈSE

Les systèmes fixes d'extinction / d'atténuation d'incendie sont de trois types, à savoir:

- Installation de colonnes sèches et de bouches d'incendie pour protéger les tunnels et les aires de sécurité extérieures;
- Système de brumisation à haute pression pour protéger les aires de sécurité intérieures;
- Système d'extinction à gaz dans les rameaux techniques locale dans le tunnel et le tunnel Orsiera et les locaux techniques des bâtiments (en particulier, protection des locaux contenant des équipements de signalisation, les équipements de télécommunications et de l'équipement pour la supervision, le contrôle et la gestion des secours).

Les deux premiers types d'installation (Bouches incendie et brumisation) ont en commun les bâches de stockage, dimensionnées pour les deux besoins, ainsi que les installations techniques locales de pompage. L'ouvrage de base se compose de deux tunnels distinctes et s'étend sur une longueur d'environ 57km, à partir de la tête de tunnel du côté français sur le territoire de la ville de Saint-Jean de Maurienne jusqu'à l'entrée du côté italien dans la Vallée de Susa.

En extérieur, aux deux entrées du tunnel de base sont les aires de sécurité, à savoir:

- aire de sécurité de Saint-Jean de Maurienne, entrée ouest, en France;
- aire de sécurité extérieure de Suse sur le territoire italien.

Dans l'ouvrage souterrain sont situées trois aires de sécurité accessibles par des descenderies (accès extérieur), à savoir:

- aire de sécurité de La Praz;
- aire de sécurité de Modane;
- aire de sécurité de Val Clare.

Le tunnel de l'Orsiera est également composé de deux tubes distinctes, et s'étend sur une longueur d'environ 19 km, entièrement en territoire italien. A la tête de tunnel côté Turin est implantée l'aire de sécurité de Piana delle Chiuse.

Par rapport à l'APR la descenderie de Saint-Martin ne sera plus équipée comme site d'intervention, mais sera toutefois équipé d'une station de pompage et d'un réservoir d'eau desservant le réseau de colonne sèches des tunnels.

Dans les deux tunnels parallèles seront installées des conduites anti-incendie primaires. Chacune de ces conduites principales alimentant les bouches anti-incendie situées tous les 111 m en section courante. Une telle architecture de distribution permettra, en cas d'incendie, d'utiliser la canalisation du tube non sinistré pour réalimenter la station de pompage utilisée dans l'extinction du feu.

En ce qui concerne les équipements d'extinction / atténuation des

incendies, en accord avec LTF, le système de mousse des aires de sécurité souterraines a été remplacé par un système d'atténuation des feux par brumisation d'eau..
En ce qui concerne les systèmes d'extinction à gaz, il y a pas de changements techniques significatifs par rapport à l'APR.

2 OGGETTO

Il presente documento costituisce la relazione tecnico-illustrativa del Progetto Preliminare (PP) degli impianti antincendio di spegnimento e di attenuazione previsti nel tunnel di Base e nel tunnel dell'Orsiera della nuova linea ferroviaria transalpina Torino – Lione, nonché nelle aree di sicurezza esterne. In particolare verranno descritte le principali modifiche rispetto all'APR per quanto previsto in territorio Francese e le dotazioni previste lungo tutto l'intervento in territorio italiano.

Gli impianti fissi antincendio di estinzione/attenuazione sono previsti in tre tipologie e precisamente:

- impianto ad idranti per la protezione dei tunnel, delle aree di sicurezza esterne;
- impianto brumizzazione ad alta pressione per la protezione delle aree di sicurezza interne;
- Impianto ad estinguente gassoso nei by-pass con locali tecnologici all'interno del tunnel di base e del tunnel dell'Orsiera, nonché nei locali dei fabbricati tecnologici (in particolare saranno protetti i locali contenenti apparecchiature di segnalamento, apparecchiature per la telecomunicazione e apparecchiature per la supervisione, il controllo e la gestione dei soccorsi.

I primi due tipi di impianto (ove coesistenti) presentano in comune la vasca di accumulo, dimensionata per entrambe le esigenze, ed il locale centrale di pompaggio antincendio.

Il tunnel di Base, costituito da due canne distinte, si sviluppa, per una lunghezza di circa 57 km, dall'imbocco sul versante francese in territorio del comune di St. Jean de Maurienne all'imbocco del versante italiano in territorio della valle di Susa.

Ai due imbocchi del tunnel di Base sono situati le aree di sicurezza esterne e precisamente:

area di sicurezza esterno di St. Jean de Maurienne , imbocco Ovest, in territorio francese

area di sicurezza esterna di Susa in territorio italiano.

Lungo il percorso sono situati tre aree di sicurezza in corrispondenza delle discenderie (accessi dall'esterno) e precisamente:

area di sicurezza di La Praz

area di sicurezza Modane

area di sicurezza di Val Clarea

Il tunnel dell'Orsiera, costituito anch'esso da due canne distinte, si sviluppa, per una lunghezza di circa 19 km, interamente in territorio italiano; all'imbocco lato Torino sarà prevista l'area di sicurezza esterna di Chiusa di San Michele.

Rispetto all'APR la discenderia di St. Martin non verrà più attrezzato come sito di intervento ma comunque verrà prevista una stazione di pompaggio e una riserva idrica a servizio della rete idranti del tunnel.

Una ulteriore variazione rispetto all'APR è relativa alla architettura dell'impianto idrico antincendio ad idranti nel tunnel.

Tale impianto in APR prevedeva l'installazione della condotte primaria antincendio in canaletta a pavimento per l'intera lunghezza di una canna del tunnel. Tale condotta alimentava gli equipaggiamenti idranti posizionati ogni 133,33 m lungo detta canna; gli idranti posizionati similmente lungo l'altra canna del tunnel venivano alimentati da una condotta secondaria a pavimento, derivata dalla primaria ogni 400 m in corrispondenza dei rami di collegamento fra i due tunnel. Nella soluzione introdotta in questa revisione del preliminare in entrambe le canne sarà installata una condotta antincendio primaria. Ogni condotta principale alimenterà gli equipaggiamenti idranti posizionati ogni 111 m nella sezione corrente. Tale architettura permetterà, nell'eventualità un incendio, di utilizzare la tubazione della canna non incidentata per rialimentare la stazione di pompaggio che è coinvolta nello spegnimento dell'incendio. Tale architettura è esemplificata negli schemi funzionali.

Per quanto riguarda gli impianti idrici di estinzione/attenuazione incendi, come da indicazioni condivise con la committenza, è stato sostituito l'impianto ad acqua/schiuma (previsto nelle aree di sicurezza interne) con un sistema di attenuazione incendi a Brumizzazione. Tale sistema sarà descritto nella presente relazione.

Per quanto riguarda impianto ad estinguente gassoso non vi saranno significative modifiche tecniche rispetto all'APR.

3 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

3.1 Norme funzionali

UNI 10779 Impianti di estinzione incendi – Reti di idranti – Progettazione, installazione ed esercizio

UNI 12845 "Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler - Progettazione, installazione e manutenzione",

UNI EN 15004-1:2008, intitolato "Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi - Parte 1: Progettazione, installazione e manutenzione;

UNI EN 15004-10:2008 ENG, intitolato "Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi - Parte 10: Proprietà fisiche e progettazione dei sistemi a estinguenti gassosi per l'agente estinguente IG-541.

Norme sui materiali e le apparecchiature

UNI 804 ÷ 814 Apparecchiature per estinzione incendi (accessori vari)

UNI EN 10224 Tubi di acciaio, senza saldatura e saldati, per condotte di acqua

UNI 1074-1/2 Valvole per la fornitura di acqua - Requisiti di attitudine all'impiego e prove idonee di verifica

UNI EN 14384 Idranti antincendio a colonna soprasuolo

UNI 9487 Apparecchiature per estinzione incendi - Tubazioni flessibili antincendio di DN 70 per pressioni di esercizio fino a 1,2 MPa

UNI EN 671-2 Sistemi fissi di estinzione incendi – Sistemi equipaggiati con tubazioni – Idranti a muro con tubazioni flessibili.

3.2 Altri documenti di riferimento

I criteri di dimensionamento e le scelte progettuali adottati nel presente progetto, sono stati presi a riferimento i seguenti documenti:

PP2-C1-TS3-0017 0 INSTALLATIONS ET EQUIPEMENTS DE SECURITE – ETUDE GLOBALE DES SYSTEMES HYDRAULIQUES - Lutte contre l'incendie / Aspersion / Recueil des matières dangereuses /INSTALLAZIONI E IMPIANTI DI SICUREZZA – STUDIO GLOBALE DEI SISTEMI IDRAULICI Rete antincendio / Aspersione / Raccolta dei liquidi pericolosi

PP2 C3 0 TS30014 I

SOUMISSION 43 / SPECIFICATIONS NORMATIVES FONCTIONNELLES CONSEGNA 43 / SPECIFICHE NORMATIVE FUNZIONALI

PP2 C30 TS3 1113 H NORMES TECHNIQUES - CADRE RÉGLEMENTAIRE / SOUMISSION N°44 NORME TECNICHE - QUADRO NORMATIVO / CONSEGNA n°44

4 IMPIANTO DI SPEGNIMENTO AD IDRANTI

4.1 Estensione

Data la configurazione del tunnel l'impianto ad idranti è stato definito con tubazioni piene (acqua morta, in leggera pressione dovuta al battente idrostatico che permetterà di rilevare eventuali perdite). Di seguito saranno descritte le dotazioni previste per il tunnel di Base e per il tunnel dell'Orsiera.

Come nell'APR sono state previste per il tunnel di Base 4 stazioni di pressurizzazione interne e 2 stazioni di pressurizzazione esterne (una ad ognuno degli imbocchi).

Per il tunnel dell'Orsiera sono state previste 1 stazione di pressurizzazione interna e 2 stazioni di pressurizzazione esterne (una ad ognuno degli imbocchi). All'esterno nella area di Saint Jeanne di Maurienne si conserverà quanto previsto in APR, mentre all'uscita del tunnel di Base lato Italia sarà predisposta una stazione di pressurizzazione nella area di sicurezza di Susa. Vi sarà inoltre una area di sicurezza esterna con relativa stazione di pressurizzazione anche a Chiusa S. Michele in corrispondenza dell'uscita del tunnel dell'Orsiera. Per tutte le centrali sarà garantita l'accessibilità dall'esterno.

Per ciascuna di queste stazioni di pressurizzazione è previsto un complesso serbatoio di stoccaggio – stazione di pompaggio.

La messa in pressione è assicurata dal sistema di pompaggio, che deve garantire una pressione di utilizzo nel campo fra i 6 ed i 10 bar agli idranti.

Per ottenere un campo di lavoro il più ampio possibile ed un corretto funzionamento delle pompe e dei relativi organi elettrici (essendo l'impianto a portata e pressione variabile sulla base dell'effettivo numero e della posizione degli idranti in funzione simultaneamente) il sistema di pompaggio di ciascuna sezione di impianto è stato suddiviso in due: un sistema denominato a bassa pressione per l'alimentazione della prima metà della sezione (idraulicamente più favorita) ed un sistema denominato ad alta pressione per l'alimentazione della seconda metà della sezione (idraulicamente più sfavorita). Ciascun sistema è dotato di due elettropompe di cui una di completa riserva.

Al fine di garantire la massima sicurezza di funzionamento ciascuna sezione di impianto potrà essere alimentata, oltre che dal proprio, anche dal complesso serbatoio-centrale posto all'altra estremità; in tal caso viene inserito il sistema di pompaggio a bassa pressione per le più favorevoli condizioni idrauliche.

Secondo tale configurazione la tubazione di mandata del sistema di pressurizzazione antincendio viene inviata ad un collettore posto nella centrale di pompaggio; sullo stesso collettore si attesta una tubazione di alimentazione della sezione di impianto, sulla quale, in uscita dalla centrale di pompaggio, è inserito un gruppo di attacco per autopompa VV.F. italiani e francesi per l'alimentazione di emergenza.

Differentemente da quanto previsto in APR le tubazioni principali dell'impianto saranno posate sia all'interno della canna V1 sia all'interno della canna V2. In centrale sarà possibile, tramite l'attivazione di una elettrovalvola discriminare quale tratto di tubazione mettere in pressione per intervento per lo spegnimento incendi. La tubazione installata nella canna non coinvolta nell'incendio potrà essere utilizzata per rialimentare la stazione di pressurizzazione in funzionamento; questa soluzione permetterà di soddisfare la richiesta del Lotto C1 di garantire la funzionalità estesa dell'impianto (almeno 5h) senza utilizzare l'acqua di drenaggio della galleria (soluzione APR). In APR invece la tubazione veniva posata in un'unica canna del tunnel e si sfruttavano i rameaux per il collegamento per alimentare con una tubazione derivata dalla primaria ogni 400 m gli equipaggiamenti idranti posati nella altra canna e veniva utilizzata l'acqua di drenaggio del tunnel per rialimentare le riserve idriche.

In sezione corrente della galleria, ogni tubazione principale posata all'interno della canalina predisposta in ogni canna alimenterà gli equipaggiamenti idranti posizionati ogni 111 m. In APR tali equipaggiamenti idranti erano posizionati ogni 133,33m. La distanza tra gli idranti nelle aree di sicurezza interne sarà al massimo 50m; per le aree di sicurezza esterne la distanza massima tra gli idranti sarà di 125m.

Conformemente all'APR per ciascuna delle aree di sicurezza interne ed esterne è prevista la predisposizione di una centrale di pompaggio antincendio per impianto ad idranti. Per quanto riguarda le aree interne e per il sito della discenderia di St. Martin, vasca e stazione di pompaggio e centrale sono collocati in adiacenza fra loro ai piedi della discenderia di pertinenza; sul lato della vasca confinante con la stazione di pompaggio è ricavata la zona di aspirazione delle diverse elettropompe (ribassata di 50 cm rispetto al piano serbatoio), che si trova quindi sullo stesso piano della centrale.

Nelle stazioni di pressurizzazione a servizio della rete del tunnel si prevede l'installazione di quattro elettropompe, destinate all'alimentazione ed alla pressurizzazione della rete, così suddivise:
due pompe (una di riserva all'altra) a bassa pressione per l'alimentazione della metà dell'impianto idraulicamente più favorita;
due pompe (una di riserva all'altra) ad alta pressione per l'alimentazione della metà dell'impianto idraulicamente più sfavorita.

L'approvvigionamento/reintegro idrico delle vasche di accumulo potrà avvenire o attraverso un pozzo appositamente scavato o attraverso il collegamento a acquedotti comunali in modo che sia garantita una adeguata disponibilità; inoltre, ad integrazione, potrà essere utilizzata l'acqua proveniente dal drenaggio del tunnel.

Le vasche delle aree di sicurezza interne del tunnel di base saranno dimensionate per garantire sia il funzionamento delle impianto ad idranti che il funzionamento del sistema di attenuazione incendi. In particolare

conformemente alle indicazioni del lotto C1 le vasche di accumulo delle stazioni interne avranno capacità utile di 1220m³; il dimensionamento di tali vasche, come concordato, è stato effettuato considerando il funzionamento di un impianto sprinklers (portate di acqua maggiori rispetto ad un impianto a brumizzazione).

Le vasche di accumulo delle aree di sicurezza esterne, conformemente all'APR, avranno capacità utile di 120m³. Infine le vasche di accumulo a servizio del Tunnel dell'Orsiera, per garantire il funzionamento esteso, avranno capacità utile di 200m³.

4.2 Rete idranti (dorsale e componenti principali)

All'interno del tunnel il percorso delle sezioni di impianto fra centrale e ognuna delle due condotte primarie è previsto entro cunicolo ispezionabile di idonee dimensioni con accesso dalla centrale di pompaggio; mentre le condotte primarie DN 200 saranno alloggiare entro canaletta avente caratteristiche di resistenza al fuoco REI 120.

Le derivazioni ai singoli idranti (nella sezione corrente del tunnel ogni 111m) sono collocate anch'esse in canaletta di idonee dimensioni mentre il tratto di risalita finale per l'allacciamento degli idranti è a vista con protezione REI 120 ottenuta con coppelle o materiale equivalente.

Il posizionamento degli idranti è previsto entro armadi in acciaio inox per attrezzature antincendio, al cui interno sono predisposti anche gli equipaggiamenti portatili di primo intervento e soccorso, ubicati ogni 111m.

In ogni armadio è previsto un doppio equipaggiamento UNI 70 x 2 ½" ed UNI 45 x 1 ½", ciascuno con set di manichette flessibili in nylon da 20 m e lancia erogatrice con testa a triplo effetto; i rubinetti idrante sono dotati di divisore con saracinesca a due vie sul quale da una parte è predisposta la manichetta con la lancia e sull'altro è avvitato un raccordo adattatore UNI-AFNOR per consentire l'impiego di ciascuno dei due idranti (UNI45 e UNI70) da parte delle squadre di soccorso sia italiane sia francesi. A protezione degli idranti e degli utilizzatori, su ciascuna derivazione DN 65 (Ø 2 ½") è previsto un riduttore di pressione tarato alla pressione di utilizzo (6 ÷ 10 bar).

Gli idranti esterni sono del tipo a colonna soprasuolo in ghisa, DN 100, con due sbocchi UNI 70 con tappi di protezione; a fianco di ciascuno è collocato un armadio in acciaio inox contenente un set di manichette flessibili UNI 70 in nylon da 100 m ed una lancia erogatrice con testa a triplo effetto nonché un adattatore UNI-AFNOR.

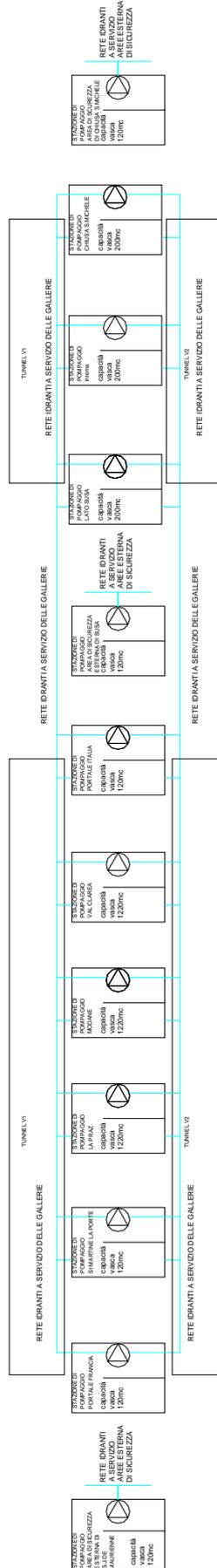
Ciascun idrante è protetto, similmente agli idranti interni, da un riduttore di pressione e da una valvola di intercettazione a monte.

Nelle aree di sicurezza esterne la distanza tra gli idranti sarà di 125m. Per le aree di sicurezza interne la distanza degli idranti sarà di 50m. Di seguito viene riportato uno schema riepilogativo della rete idranti.

SCHEMA IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO AD IDRANTI

TUNNEL DI BASE

TUNNEL DELL'ORSIERA



NOTA

ALL'INTERNO DEL TUNNEL LA DISTANZA RA GLI IDRANTI SARA' DI 111M;
 NELLE AREE DI SICUREZZA INTERNE LA DISTANZA TRA GLI IDRANTI SARA' DI 50M;
 NELLE AREE DI SICUREZZE ESTERNE E NELLE STAZIONI LA DISTANZA TRA GLI IDRANTI
 SARA' DI 125M.

5 RETI IDRICHE ANTINCENDIO IMPIANTI A BRUMIZZAZIONE

5.1 Estensione

Ciascuna delle aree di sicurezza interna verrà dotata di un impianto di attenuazione incendi del tipo a brumizzazione. In ogni area di sicurezza interna sarà prevista una stazione di pompaggio e una riserva (in comune con impianto di spegnimenti incendi ad idranti).

All'interno di ciascuna area l'impianto sarà installato nelle due canne a protezione di un tratto di binario lungo 750m (in ciascuna canna); l'impianto sarà suddiviso in sezioni di 30m. Conformemente alle richieste del lotto C1 sarà prevista una contemporaneità di 3 sezioni (per un totale di 90m).

Dalla stazione di pompaggio partiranno due condotte principali (una per ogni canna del tunnel); nella sezione del tunnel la condotta primaria dell'impianto sarà installata in canaletta a pavimento protetta REI 120; il percorso fra centrale e tunnel è previsto entro il cunicolo ispezionabile predisposto.

- Da ogni condotta principale saranno derivate, ogni 30 m, le 25 sezioni in cui è stato suddiviso l'impianto; ciascuna costituita da:
- tubazione principale fino alla valvola a diluvio;
- due tubazioni secondarie installate sulla calotta della galleria ai lati del binario.

Sulla tubazione secondario con passo 3m saranno previste delle derivazioni per alimentare gli ugelli erogatori.

L'intera rete è realizzata con tubazioni e valvolame in acciaio inox aventi classe nominale di 200 bar di pressione.

Il sistema di pressurizzazione sarà composto da 12 elettropompe principali più 2 elettropompe di riserva. Le pompe principali saranno dimensionate in base alla pressione e alla portata richiesta dalle 3 zone di cui si prevede la contemporaneità e montate su di uno skid.

L'avviamento del sistema avviene attraverso il consenso da parte del posto centrale o con un comando locale. *In condizioni operative "normali" le tubazioni dell'impianto di spegnimento sono vuote e le elettrovalvole a diluvio sono in posizione di chiusura.* In caso di incendio su una delle zone protette dall'impianto, il sistema di supervisione invierà un comando di apertura alla valvola di smistamento a protezione della zona interessata e al gruppo di pompe, attivando la pressurizzazione e l'erogazione nell'area interessata all'incendio.

6 IMPIANTI DI SPEGNIMENTO A GAS INERTE

L'impianto ad estinguente gassoso verrà previsto nei by-pass con locali tecnologici all'interno del tunnel di base e del tunnel dell'Orsiera, nonché nei locali dei fabbricati tecnologici (in particolare saranno protetti i locali contenenti apparecchiature di segnalamento, apparecchiature per la telecomunicazione e apparecchiature per la supervisione, il controllo e la gestione dei soccorsi). L'impianto resterà sostanzialmente immutato rispetto a quanto previsto in APR.

Le batterie di bombole di gas estinguente sono posizionate in appositi armadi protette da sportelli chiusi a chiavi dedicati e sono munite ognuna di valvola ad apertura rapida comandata da sistema pneumatico. Il sistema pneumatico per l'attuazione della scarica è composto da bombole "pilota" caricate con azoto, rete di distribuzione, attuatore elettrico e dispositivo di attivazione scarica manuale.

Il comando di scarica alle bombole pilota proviene dall'interazione tra la centrale di rivelazione incendi e l'unità di spegnimento: saranno attivati i pannelli segnaletici e chiuse le serrande dei condotti dell'impianto di ventilazione transitanti nei locali protetti. Il comando di scarica, che verrà inviato dopo un ritardo temporale sufficiente all'eventuale evacuazione del locale, provvederà all'attivazione degli attuatori elettrici posti sulla bombola pilota della batteria principale. Lo svuotamento di quest'ultima comporterà l'apertura delle bombole ad essa collegate tramite attuatori pneumatici. Nel caso di due locali attigui la bombola pilota provvederà anche all'attivazione delle valvole pneumatiche della centrale di smistamento per realizzare la scarica nel locale da cui proviene l'allarme.

La centrale di smistamento, è costituita da un'unità di riduzione della pressione e da valvole di smistamento pneumatiche.

Sulla rete di distribuzione del gas per ciascun locale, in partenza dal collettore di smistamento, è predisposto un pressostato di segnalazione di scarica avvenuta a riarmo manuale, collegato con l'unità di spegnimento. Quest'ultima in caso di mancata scarica commuterà il comando di spegnimento sul canale di riserva, quello che comanda la bombola pilota della batteria di riserva: verrà allora ripetuta la sequenza di scarica per la batteria di riserva. Il tempo di permanenza della concentrazione di gas nel locale protetto dovrà essere di almeno 20 minuti, saranno necessarie quindi la disattivazione dei sistemi di ventilazione, la chiusura delle serrande e la corretta realizzazione delle opere di tenuta (le aperture saranno sigillate o dotate di serrande di sovrappressione).