

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP: J47109000030009

## U.O. IMPIANTI INDUSTRIALI E TECNOLOGICI

### PROGETTO DEFINITIVO

# POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO - GENOVA QUADRUPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA FASE 2 – QUADRUPLICAMENTO PIEVE EMANUELE – PAVIA

RELAZIONE TECNICA  
IMPIANTO TVCC

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

N M 0 Z 2 0 D 1 7 R O A N 0 0 0 2 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	V. Santi	Nov. 2018	L. Adamo	Nov. 2018	S. Borelli	Nov. 2018	A. Falaschi Nov. 2018

ITALFERR S.p.A.  
U.O. IMPIANTI INDUSTRIALI  
E TECNOLOGICI  
Dot. Ing. ALFREDO FALASCHI  
Ordine Ingegneri di Viterbo  
n. 663

File: NM0Z20D17ROAN0002001A

n. Elab.:

## INDICE

1.	GENERALITÀ.....	3
1.1	PREMESSA.....	3
1.2	OGGETTO DELL'INTERVENTO.....	3
1.3	CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE .....	3
1.4	NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....	4
1.4.1	<i>Documentazione applicabile .....</i>	<i>4</i>
1.4.2	<i>Norme tecniche applicabili.....</i>	<i>4</i>
1.4.3	<i>Regole tecniche applicabili .....</i>	<i>4</i>
1.4.4	<i>Prescrizioni e specifiche tecniche di RFI .....</i>	<i>5</i>
2.	DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI .....	7
2.1	ESTENSIONE DELL'IMPIANTO .....	7
2.2	CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO .....	7
2.3	REGISTRAZIONE DELLE IMMAGINI.....	9
2.4	RICERCA DI IMMAGINI REGistrate .....	10
2.5	LINEE DI DISTRIBUZIONE.....	11

## 1. GENERALITÀ

### 1.1 Premessa

Il presente documento ha per oggetto la descrizione degli impianti security a servizio della Fase funzionale 2 della tratta Milano Rogoredo – Pavia, relativa alla tratta Pieve Emanuele - Pavia, e comprendente gli impianti a servizio dei seguenti fabbricati tecnologici:

- Fabbricati tecnologici
  - PPT7-LL
  - PPT8-LV
  - GA Nord Pavia

L'elaborato è rappresentativo del solo impianto di videosorveglianza, per gli altri impianti e per gli aspetti architettonici e strutturali si rimanda ai relativi specifici elaborati.

### 1.2 Oggetto dell'intervento

Le opere oggetto del seguente intervento comprendono la realizzazione degli impianti security costituiti sostanzialmente da:

- Impianto TVCC a controllo del perimetro esterno dei fabbricati tecnologici sopra elencati.

### 1.3 Criteri generali di progettazione

Le soluzioni proposte, nel rispetto della normativa e legislazione vigente, sono caratterizzate dall'affidabilità e dalla economicità di gestione.

Nelle scelte progettuali sono stati considerati i seguenti fattori:

- Semplicità di funzionamento per ottenere una notevole affidabilità del sistema e dei suoi componenti;
- Massima standardizzazione dei componenti per avere la garanzia di una futura facile reperibilità sia in caso di modifiche che di sostituzione in fase manutentiva o per invecchiamento;
- Frazionabilità di ogni sezione del sistema per ottenere una gestione flessibile, economica e di facile controllo;

- Adattabilità degli impianti alle strutture del complesso, soprattutto nell’ottica di garantire una facile accessibilità durante le operazioni di manutenzione e controllo;
- Sicurezza degli impianti nei confronti degli utenti e delle condizioni di utilizzo.

#### 1.4 Normative di riferimento

Si elencano i principali riferimenti normativi per i vari impianti.

##### 1.4.1 Documentazione applicabile

- Disposizioni particolari che possano essere impartite eventualmente da altri Enti ed Autorità (VV.F., ASL, INAIL etc.) che, per legge, possono comunque avere ingerenze nei lavori;
- Istruzioni dei costruttori delle apparecchiature impiegate;
- Le prescrizioni della Società distributrice dell’energia elettrica della zona;
- Le prescrizioni del locale Comando dei Vigili del Fuoco;
- Le prescrizioni della Società telefonica locale;
- Le prescrizioni delle Autorità Comunali e/o Regionali;
- Le prescrizioni INAIL.

##### 1.4.2 Norme tecniche applicabili

- CEI 64-8 “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua”;
- CEI 79-10: "Impianti di allarme. Impianti di sorveglianza CCTV da utilizzare nelle applicazioni di sicurezza. Parte 7. Guide di applicazione";
- CEI 103-6: "Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell’introduzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto";
- CEI EN 50132-7 “Impianti di allarme - Impianti di sorveglianza cctv da utilizzare nelle applicazioni di sicurezza - Parte 7: Guide di applicazione”;

##### 1.4.3 Regole tecniche applicabili

Nell’installazione degli impianti security si terrà conto anche delle seguenti leggi:

- DIRETTIVA 2006/95/CE del parlamento europeo e del consiglio del 12 dicembre 2006 "concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione";

- Legge n. 123 del 3 agosto 2007: “Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia”;
- Legge n. 186 del 1 marzo 1968: "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici”;
- Legge n. 791 del 18.10.1977 : "Attuazione della direttiva del consiglio delle Comunità europee (N.72/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione”;
- D.P.R. n. 447 del 6 dicembre 1991 : “Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1991, n. 46”;
- D.L. n. 81 del 9 aprile 2008 : “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro” e smi
- D.M. 4 maggio 1998: “Disposizioni relative alla modalità di presentazione ed al contenuto delle domande per l’avvio dei procedimenti di prevenzione incendi, nonché all’uniformità dei connessi servizi resi dai comandi provinciali dei vigili del fuoco”
- D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008: “Regolamento e disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all’interno degli edifici”.
- Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, documento n° DM 28 ottobre 2005, intitolato "Sicurezza nelle gallerie ferroviarie", ed emesso nell'ottobre del 2005.
- Altre leggi, decreti, circolari, disposizioni e norme eventualmente non citate, ma comunque, vigenti al momento in cui si effettuerà l'intervento.
- Garante per la protezione dei dati personali, documento n° Decisione 30 dicembre 2002 n°1067284, intitolato "Videosorveglianza - Istanza di installazione di telecamere nel centro cittadino", ed emesso nel dicembre del 2002.
- Garante per la protezione dei dati personali, documento n° Provvedimento 29 aprile 2004 n°1003482, intitolato "Provvedimento generale sulla videosorveglianza", ed emesso nell'aprile del 2004.
- D.Lgs 196/03 “Codice in materia di protezione dei dati personali”.

#### **1.4.4 Prescrizioni e specifiche tecniche di RFI**

- RFI, documento n° RFICTSSSTL05004A, intitolato "TT603 - Specifica tecnica per il sistema di protezione e controllo accessi delle gallerie ferroviarie e relativa supervisione/diagnostica", ed emesso nel febbraio del 2009.

- RFI Specifiche di protezione aziendale “Specifiche tecniche per impianti security”.

## 2. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

### 2.1 Estensione dell'impianto

L'impianto TVCC sarà previsto a controllo delle seguenti aree:

- Fabbricati tecnologici
  - Ingressi ai locali tecnologici.
  - Area perimetrale fabbricati tecnologici.
  - Area gruppo elettrogeno (all'esterno, ove presente).

### 2.2 Caratteristiche dell'impianto

Il sistema di televisione a circuito chiuso avrà la duplice funzione di fornire al personale di sorveglianza immagini in tempo reale dell'evento verificatosi e di consentire la successiva ricostruzione di queste immagini.

Il sistema interagirà con i sistemi di controllo accessi, antintrusione e di rivelazione incendi, che invieranno i comandi per l'attivazione delle immagini dell'area da cui è partito l'allarme e la registrazione.

L'impianto sarà di tipo A (fino a 15 telecamere) o di tipo B (da 16 a 50 telecamere), a seconda del numero complessivo di telecamere relativo a ogni sito, e prevedrà due server sui quali dovrà essere creato un ambiente virtuale nel quale coesisteranno le differenti virtual machine su cui saranno installati i diversi moduli software di gestione degli impianti di security. Le virtual machine non vengono conservate sugli hard disk dei due server ma sono conservate su una unità di storage esterna, accessibile ad entrambi i server. Per garantire la tolleranza al guasto e l'alta affidabilità sarà prevista anche una NAS (Network attached storage) locale di tipo A (fino a 15 telecamere) o B (da 16 a 50 telecamere), con 4 slot e HDD, con controller iSCSI.

Le centrali saranno ubicate nel locale ufficio movimento dei fabbricati tecnologici e nel locale tecnologico degli shelter. Da ogni centrale partirà una rete radiale per il collegamento di ciascuna telecamera in campo.

Sarà disponibile la funzione "motion detection" attraverso la quale sarà possibile:

- Selezionare il livello di movimento necessario ad attivare un determinato allarme;
- Selezionare i blocchi dell'immagine che il sensore di movimento dovrà ignorare (riducendo al minimo il numero di falsi allarmi);

- Impostare diverse configurazioni di rilevamento del movimento per ogni telecamera;
- Settare fino a 4 aree di rilevamento per ogni inquadratura.

Lo standard di comunicazione sarà del tipo ONVIF2.0 PROFILO S, tale da rendere interfacciabili anche componenti ed apparecchiature di fornitori diversi.

Il sistema sarà in grado di registrare per 168 ore le immagini provenienti dalle telecamere con una risoluzione HD 1920X1080 ad almeno 25 fps (funzionando 24 ore su 24 7 giorni su 7).

I server e gli storage saranno contenuti nell'armadio rack 19" con caratteristiche congrue rispetto alle apparecchiature da contenere.

La tipologia delle apparecchiature sarà la seguente:

- Telecamere IP fisse a colori con illuminatore IR, del tipo day&night, sensore almeno 1/3", alta risoluzione con ottica asferica e custodia di protezione antivandalo, posizionate in corrispondenza delle zone da sorvegliare del fabbricato.
- Telecamere IP speed dome brandeggiabili, del tipo day&night, sensore almeno 1/3", con ottica asferica e custodia di protezione antivandalo, per la sorveglianza del piazzale;
- Switch PoE (Power over Ethernet) per alimentazione delle telecamere e trasmissione dei segnali video;
- Switch dati Giga Ethernet per il collegamento del server verso gli switch PoE, gli impianti da interfacciare e il sistema di supervisione;
- Rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP e tecnologia PoE.

Le caratteristiche funzionali del sistema di controllo TVCC sono sinteticamente elencate nei seguenti punti:

- Acquisizione delle immagini provenienti da telecamere installate nei punti individuati sul progetto;
- Possibilità di visualizzare contemporaneamente immagini in diretta ed immagini registrate dal videoregistratore;
- Possibilità di visualizzare sequenzialmente le immagini su terminale a schermo intero;
- Memoria storica degli allarmi;
- Possibilità di definire una gestione di programmi composti che, tramite raggruppamenti di telecamere e/o sequenze cicliche opportunamente assegnate ai monitor dell'impianto, consentano una razionale visualizzazione delle diverse fasi di sorveglianza che s'incontrano nel



corso delle varie fasce orarie;

- Possibilità di definire una razionale gestione degli eventi di emergenza ed associazione degli allarmi/telecamere, anche in considerazione dell'eventualità di più allarmi contemporanei;
- Possibilità di definire le modalità di comportamento del sistema nei riguardi delle immagini da registrare in caso di allarme e le modalità di funzionamento del videoregistratore nelle medesime circostanze;
- Possibilità di visualizzare le immagini delle telecamere relative ad eventuali punti allarmati del sistema antintrusione, tramite adeguata interfaccia e programmazione.

Il software di gestione dell'impianto di videosorveglianza dovrà permettere la visualizzazione, il controllo, il settaggio e le funzioni di interpretazione delle immagini e dovrà possedere i requisiti minimi di seguito riportati.

Tutte le immagini acquisite devono essere titolate con dati identificativi programmabili (ad esempio nome del locale/zona monitorato, numero telecamera, etc.) e dati orari.

La configurazione dei parametri di funzionamento delle apparecchiature deve essere possibile sia localmente sia da remoto. L'impianto dovrà essere previsto per funzionamento 24 ore su 24 e strutturato per consentire un'agevole esecuzione di modifiche in modo da adattarsi a nuove configurazioni delle aree da sorvegliare.

Gli impianti di videosorveglianza (TVCC) devono svolgere una supervisione diagnostica locale monitorando costantemente le condizioni di funzionamento di tutte le rispettive sezioni, comprendendo anche le unità di ripresa (o gruppi di essi) e trasferendo tutte le necessarie informazioni alle funzioni di diagnostica del sistema per le successive elaborazioni e segnalazioni.

### 2.3 Registrazione delle immagini

Per le funzionalità di archiviazione immagini, la capacità degli hard-disk sarà dimensionata tenendo conto delle specifiche per ciascuna telecamera presente nell'impianto come sopra specificato.

Tutte le immagini delle telecamere saranno registrate in tecnica digitale in modo tale da permettere agli operatori di poterle richiamare anche successivamente. Gli standard di compressione da utilizzare per la trasmissione delle immagini sono H264 AVC o superiore.

Le immagini saranno registrate in maniera continuativa oppure su movimento, cioè nell'attimo in cui la scena inquadrata dalla telecamera subisce una variazione significativa. Il livello di sensibilità al

movimento è configurabile per ogni telecamera. La registrazione deve contenere tutti i dati relativi alla telecamera registrata ed agli orari di registrazione. La registrazione delle immagini dovrà essere effettuata in modo continuo, sovrascrivendo di volta in volta le immagini più vecchie.

Deve essere possibile abilitare alla registrazione solo alcune delle telecamere presenti ed anche definire delle fasce orarie di attivazione della registrazione.

Sarà inoltre possibile abilitare o disabilitare completamente la registrazione.

## 2.4 Ricerca di immagini registrate

L'impianto di videosorveglianza (TVCC) dovrà permettere il telecomando del sistema di videoregistrazione remoto, per consentire il recupero e l'invio in remoto delle immagini memorizzate relative ad una determinata telecamera, con ricerca basata su appuntamenti temporali o su eventi di allarme. Localmente sarà possibile effettuare la ricerca immagini con gli stessi criteri ed il salvataggio delle stesse su supporto mobile di adeguata capacità.

Il software di gestione permetterà le seguenti prestazioni minime:

- Visualizzazione contemporanea di almeno 5 immagini live con una velocità di 25 fps, o di altrettante mappe/cartine planimetriche o schematiche dell'impianto;
- Visualizzazione delle immagini e/o mappe in ciclata (a singola o multi immagine);
- Possibilità di rivedere un'immagine appena registrata o vista contemporaneamente alla visualizzazione live della stessa sequenza; visualizzazione e gestione delle sequenze video (gruppi di telecamere) durante la visualizzazione live;
- Visualizzazione real-time storico lista eventi e allarmi.
- Dovrà essere rispettata l'attuale normativa sulla privacy che impone che vengano conservati per un tempo minimo di 6 mesi i log non solo degli accessi al sistema ma anche delle azioni effettuate sul sistema di registrazione dai singoli utenti incaricati al trattamento dati personali (visualizzazione e scarico immagini)

In corrispondenza di tutti i punti in cui le condutture attraversano pareti o solai di locali compartimentati al fuoco, dovranno essere installati setti tagliafuoco di tipo certificato atti a ripristinare la resistenza prescritta per il compartimento.

## 2.5 Linee di distribuzione

I cavi ethernet che dalla centrale raggiungeranno le telecamere installate, saranno posati tramite impilaggio all'interno di tubi protettivi in acciaio zincato ancorati a parete per i percorsi esterni; sarà prevista una canalina in pvc in comune con gli altri impianti di correnti deboli o tubazioni dedicate, per le tratte interne all'edificio.