


Committente		Progettista							
 Ferrovie Appulo Lucane		 INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI							
PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. – GRAVINA Relazione Tecnica telesorveglianza	<table><tr><td>CODIFICA</td><td>REV</td><td>FOGLIO</td></tr><tr><td>BAS-TVCC-01-A-0</td><td>0</td><td>1 di 14</td></tr></table>			CODIFICA	REV	FOGLIO	BAS-TVCC-01-A-0	0	1 di 14
CODIFICA	REV	FOGLIO							
BAS-TVCC-01-A-0	0	1 di 14							

PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN  
 ACC-M/CTC-M  
 DELLE LINEE  
 AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO  
 AVIGLIANO L. – GRAVINA


PROGETTO DEFINITIVO

Relazione Tecnica Telesorveglianza (TVCC)

TRATTA AVIGLIANO CITTA' - GENZANO



0	GIUGNO 2022	EMISSIONE PER COMMENTI	Comin	Rau	Direttore tecnico
REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO



Committente		Progettista	
 Ferrovie Appulo Lucane		 INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI	
PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. – GRAVINA Relazione Tecnica telesorveglianza		CODIFICA BAS-TVCC-01-A-0	REV 0 FOGLIO 2 di 14

## INDICE

<b>1.</b>	<b>IMPIANTO TELESORVEGLIANZA .....</b>	<b>3</b>
1.1	INTRODUZIONE .....	3
1.2	NORME DI RIFERIMENTO .....	3
1.3	IMPIANTO TVCC .....	4
1.4	ARCHITETTURA DEL SISTEMA TVCC .....	6
1.5	CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO.....	10
1.6	DESCRIZIONE GENERALE DELLA POSTAZIONE PERIFERICA.....	11
1.7	DESCRIZIONE GENERALE DELLA POSTAZIONE CENTRALE .....	13

Committente		Progettista	
 Ferrovie Appulo Lucane		 INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI	
PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. - GRAVINA Relazione Tecnica telesorveglianza		CODIFICA BAS-TVCC-01-A-0	REV 0 FOGLIO 3 di 14

## 1. IMPIANTO TELESORVEGLIANZA

### 1.1 INTRODUZIONE



Il presente documento fornisce un'ipotesi realizzativa nonché descrive le caratteristiche ed i criteri di dimensionamento del sottosistema di Videosorveglianza che verrà installato nei Fabbricati Tecnologici nelle tratte ferroviarie FAL Avigliano C. – Avigliano L. – Gravina con Posto Centrale a Potenza Inferiore Scalo (in seguito Potenza Inf. Sc.).

Le apparecchiature ed i materiali oggetto di questa relazione saranno conformi alle specifiche tecniche e alle normative di cui al paragrafo 1.2.

### 1.2 NORME DI RIFERIMENTO

Gli impianti, le macchine, le apparecchiature ed i materiali oggetto di questo disciplinare saranno conformi alle prescrizioni e raccomandazioni contenute nelle:

- NORME EN50081-2, CEI EN55103-2, EN50121 per quanto concerne l'immunità ai campi elettromagnetici;
- NORME EN50082-2, CEI EN55103-1, CEI EN55022 per quanto concerne l'emissione dei campi elettromagnetici;
- Norme CEI nelle edizioni più recenti relative a tutti i macchinari, apparecchiature e materiali degli impianti elettrici nonché all'esecuzione degli impianti stessi, nonché le modificazioni UNI ed UNEL già rese obbligatorie con decreti governativi nei modi e nei termini stabiliti dai decreti stessi o, comunque, già definiti e pubblicati, per quanto applicabili;
- CEI 11-17 - impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica - linee in cavo;
- CEI 20-35 Prove sui cavi elettrici sottoposti al fuoco – Parte 1: Prova di non propagazione della fiamma sul singolo cavo verticale;
- CEI 20-38/1 Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio;
- CEI 46-7 Cavi elettrici per sistemi di sicurezza (per quanto applicabile);
- CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione;
- CEI 74-2 (EN 60950+A1+A2) Apparecchiature per la tecnologia dell'informazione, comprese le apparecchiature elettriche per ufficio. Sicurezza;

Committente		Progettista	
 Ferrovie Appulo Lucane		 INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI	
PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. – GRAVINA Relazione Tecnica telesorveglianza		CODIFICA BAS-TVCC-01-A-0	REV 0 FOGLIO 4 di 14

- CEI 74-3 (EN 41003) Requisiti particolari di sicurezza per apparecchiature da collegare alle reti di telecomunicazione;
- CEI 79 - 2 per la costruzione delle singole apparecchiature.

### 1.3 IMPIANTO TVCC



L'impianto di videosorveglianza dovrà permettere agli operatori il controllo delle aree accessibili al pubblico (sale d'aspetto e marciapiedi delle località di servizio), il controllo degli accessi dei locali tecnologici (fabbricati di stazione e fermate, eventuali fabbricati tecnologici ubicati lungo la linea ferroviaria) e il controllo, per quanto possibile, dei treni sui binari affiancati ai marciapiedi delle località di servizio.

Le apparecchiature per l'impianto TVCC dovranno essere installate nei Fabbricati Tecnologici e marciapiedi ubicati alle progressive:

- Stazione di Potenza Inferiore Scalo;
- Stazione di Avigliano Città]
- Shelter 4 KM 4+302;
- Stazione di Avigliano Lucania KM 85+292;
- Fermata di San Nicola KM 80+664;
- Stazione di Pietragalla KM 75+325;
- Shelter 2 KM 63+627;
- Fermata Tarantella KM 58+230;
- Stazione di Genzano di Lucania KM 52+559.

L'impianto dovrà essere realizzato nel rispetto dell'attuale normativa sulla Privacy, con riferimento al Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali" e aggiornato in base alle successive norme di legge e provvedimenti emessi dal Garante.

Al riguardo l'Appaltatore dovrà fornire tutta la documentazione (moduli, domande, caratteristiche

Committente		Progettista	
 Ferrovie Appulo Lucane		 INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI	
PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. - GRAVINA Relazione Tecnica telesorveglianza		CODIFICA BAS-TVCC-01-A-0	REV 0 FOGLIO 5 di 14

impianti e quant'altro occorrente) per consentire di regolarizzare il funzionamento degli impianti presso gli ENTI preposti e permettere la registrazione dei dati sensibili, nel rispetto della normativa vigente.

L'impianto TVCC da installare nei Fabbricati Tecnologici dovrà essere supportato da un Sistema di Diagnostica e Manutenzione a servizio dell'operatore della Postazione Centrale TVCC-AI presso il Posto Centrale di Potenza Inferiore Scalo.

L'impianto Telesorveglianza TVCC da installare nei Fabbricati Tecnologici delle tratte di linea oggetto dei lavori è parte integrante e interagisce col sistema di Antintrusione e Controllo Accessi (AI).



Dovrà pertanto essere gestita e remotizzata al Posto Centrale di Potenza Inferiore Scalo ed integrato nella postazione del sistema centrale TVCC-AI la supervisione della completa funzionalità operativa degli impianti di Telesorveglianza e di quelli di Anti-Intrusione (come riportato anche nella relativa Relazione Tecnica AI).

Tutte le eventuali necessità di collegamento (controllo, supervisione, archiviazione dati, diagnostica, ecc.) tra il Posto Centrale di Potenza Inferiore Scalo e i Locali Tecnologici dei Posti Periferici (Stazioni e Fermate) del sistema TVCC, avverrà, in modo congiunto al sistema AI, integrando i due sistemi AI e TVCC di Posto Periferico, tramite l'uso del collegamento dati TCP/IP a supporto della trasmissione immagini del sistema TVCC, disponibile sulla rete Giga Ethernet, prevista da realizzare negli impianti delle tratte di linea di che trattasi.

Poiché gli impianti da gestire tramite CTC-M in ambito Segnalamento sono limitati ad alcune stazioni e non a tutti gli impianti tecnologici delle tratte (Stazioni non centralizzate, Fermate, PdL, eventuali shelter di linea, ecc.), il SottoSistema esterno di Diagnostica e Manutenzione (SSD&M) globale di tutti gli impianti/sistemi e dei diversi apparati tecnologici non è stato previsto da realizzarsi in questa fase in ambito Segnalamento.

Pertanto lo scambio delle informazioni necessarie tra la PP e la Postazione Operatore al PC, per la completa operatività, avverrà tramite l'uso del collegamento dati TCP/IP del sistema TVCC, usufruendo dei collegamenti per la rete TVCC-AI previsti e disponibili sugli switch rete Giga Ethernet.

I costi occorrenti per le necessità di cui sopra (controllo, supervisione, diagnostica, ecc.) sono quota parte delle voci di perizia per la realizzazione di tale Impianto Telesorveglianza TVCC.

Committente		Progettista	
 Ferrovie Appulo Lucane		 INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI	
PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. – GRAVINA Relazione Tecnica telesorveglianza		CODIFICA BAS-TVCC-01-A-0	REV 0 FOGLIO 6 di 14

Eventuali maggiori necessità, occorrenti per la gestione del presente impianto TVCC e, in particolare quelle demandate ad un sottosistema esterno di SSD&M per la completa diagnostica e manutenzione dei relativi apparati, potrà essere implementata da parte dell'Appaltatore, insieme ad altre necessità (supervisione, diagnostica, manutenzione, ecc.) afferenti la totale funzionalità degli impianti e sistemi TLC e IAP sulle tratte oggetto dei lavori, implementando sia specifici HW che relativi SW ritenuti occorrenti, sia al PC che nei PP, sugli apparati e sul sistema della IAP (Informazione al Pubblico) potenziandone il proprio controllo e la relativa diagnostica .

I maggiori costi eventualmente da affrontare a cura dell'Appaltatore, occorrenti per le presunte ulteriori necessità elencate nella frase precedente (completo controllo, supervisione, diagnostica, ecc. di tutti gli impianti TLC, IAP e TVCC-AI), anche se non espressamente richiamati, individuati ed elencati, sono parte integrante e trovano capienza nella disponibilità economica delle voci di perizia relativamente al Posto Centrale IAP e al Posto Periferico IAP. Ciò in considerazione del minore costo da affrontare da parte dell'Appaltatore per la realizzazione dell'Impianto Informazione al Pubblico IAP, in quanto trattasi di una linea a solo semplice binario, non servita da un notevole numero treni, con una limitata gestione di traffico e relativi annunci sonori.

#### 1.4 ARCHITETTURA DEL SISTEMA TVCC

Presso la fermata Tarantella il sistema TVCC dovrà monitorare al minimo le seguenti aree:

- Esterno dello Shelter;
- Marciapiede 1.



Presso gli shelter 2 e 4 il sistema TVCC dovrà monitorare al minimo le seguenti aree:

- Accesso degli SHELTER;

Nelle restanti stazioni il sistema TVCC dovrà monitorare al minimo le seguenti aree:

- Esterno del Fabbricato Viaggiatori;
- Marciapiedi e treni in marcia e/o sosta sui binari affiancati ai marciapiedi delle località di servizio;
- Accesso dei Locali Tecnici e all'interno del Locale Tecnologico;

Lo schema a blocchi dell'architettura dell'impianto di Telesorveglianza (TVCC) e la struttura

Committente		Progettista	
 Ferrovie Appulo Lucane		 INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI	
PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. - GRAVINA Relazione Tecnica telesorveglianza		CODIFICA BAS-TVCC-01-A-0	REV 0 FOGLIO 7 di 14

tipologica degli impianti e delle telecamere, relative alle stazioni e fermate su linee a “Semplice Binario”, è riportato nell’allegato disegno “Architettura Tipologica del Sistema TVCC”.

Gli Armadi di contegno delle apparecchiature TVCC dovranno essere installati nei locali tecnologici messi a disposizione dalle FAL secondo le posizioni specificate nel disegno “layout armadi e apparecchiature” previste relativamente al progetto esecutivo.

La posizione di installazione di tutti gli apparati dell’impianto di TVCC, dovrà essere descritta nel progetto esecutivo e concordata in fase di sopralluogo con personale FAL.

L’impianto di videosorveglianza dovrà essere dotato di funzioni di video analisi al fine di indirizzare l’operatore sulle immagini che richiedono attenzione e al fine di ottimizzare la funzione di registrazione delle immagini.

Deve essere possibile rilevare automaticamente in tutte le stazioni:

- accessi alle sale d’aspetto;
- transiti dei treni;
- superamento/invasione di zone proibite;
- oggetti fermi oltre una soglia di tempo configurabile;



Presso gli shelter 2 e 4:

- accessi al locale tecnico;

Presso la Fermata Tarantella:

- transiti dei treni;
- superamento/invasione di zone proibite;
- oggetti fermi oltre una soglia di tempo configurabile;

In particolare la funzione di “motion detection” dovrà consentire l’impostazione di diverse configurazioni di rilevamento del movimento per ogni telecamera (es. zone di motion detection diverse in base all’orario diurno/notturno) e di impostare più aree di rilevamento per ogni inquadratura.

Committente		Progettista	
 Ferrovie Appulo Lucane		 INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI	
PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. – GRAVINA Relazione Tecnica telesorveglianza	CODIFICA BAS-TVCC-01-A-0		REV 0 FOGLIO 8 di 14

Nel sistema in uso all'operatore di postazione centrale dovrà essere implementato il sinottico dell'intera linea tramite pagina grafica comprendente tutte le località (stazioni, fermate, locali tecnologici) rappresentate con opportuni simboli.

Detto sinottico dovrà normalmente essere rappresentato in una zona appositamente dedicata del monitor delle postazione centrale in uso all' operatore TVCC-AI .

Dovrà essere possibile tramite tastiera e tramite mouse selezionare un simbolo per attivare la pagina grafica contenente la mappa di dettaglio della corrispondente area. In tale mappa di dettaglio deve essere riportata la posizione della/e telecamera/e con evidenza dello stato attuale di funzionamento.

Le immagini video visualizzate su display e su videowall dovranno riportare l'etichetta di riferimento della videocamera di provenienza. Normalmente la posizione delle immagini rappresentate sul videowall dovrà rispettare la sequenza geografica delle installazioni sulla linea; deve essere comunque possibile configurarne la posizione dalle postazioni operatore.



Tutte le telecamere dovranno essere gestite tramite protocollo TCP/IP e devono essere supervisionate e diagnosticate dal sistema di gestione e controllo dell'impianto TVCC.

Ogni telecamera dovrà trasmettere direttamente lo streaming video al proprio dispositivo di Videoregistrazione locale, operante in standard DVR, nonché supportare protocolli per trasmissioni ed utilizzare gli standard di compressione di ultima generazione.



L'impianto di Telesorveglianza TVCC dovrà essere costituito da almeno i seguenti componenti:

- Postazione di Controllo – Operatore Security; oltre ad un videowall dedicato deve essere presente anche un terminale di comando dedicato. L'OS deve disporre di una postazione telefonica che gli possa permettere di comunicare con i punti di SOS, con relativo automatismo di attivazione della videocamera associata ed essere possibilmente posizionato in locale congiunto o adiacente al DCO;
- Postazioni di controllo – DCO; oltre al videowall dedicato e terminale di comando dedicato, e come per l'OS anche il DCO avrà una propria linea telefonica dedicata con le stesse funzionalità. Tale postazione va implementata solamente nel caso che DCO ed OS sono localizzati in fabbricati differenti o in locali molto distanti tra loro; detta postazione va concordata col Committente FAL in ambito progetto esecutivo in base ai locali resi disponibili dalle FAL stesse;



Committente		Progettista	
 Ferrovie Appulo Lucane		 INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI	
PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. – GRAVINA Relazione Tecnica telesorveglianza		CODIFICA BAS-TVCC-01-A-0	REV 0 FOGLIO 9 di 14

- Videowall; deve supportare la modalità multisplit e deve essere gestito da una matrice virtuale programmabile e gestibile tramite comandi manuali dall'operatore e automatici associati ad eventi prevenienti dalla video analisi e ad eventi relativi alla circolazione dei treni;
- Server di gestione (con funzioni di videoanalisi e matrice virtuale); l'impianto deve essere dotato di server di gestione in configurazione ridondata comprendente tutte le funzioni di configurazione, di video analisi, di diagnostica, di comando e controllo degli apparati di Posto Centrale e di Postazione Periferica; Tale apparato dovrà integrare anche la diagnostica e il comando e controllo degli apparati dell'impianto AI (antintrusione e controllo accessi);
- Apparati di registrazione e archiviazione; l'impianto deve essere dotato di un adeguato numero di registratori digitali per la memorizzazione e archiviazione delle immagini dimensionati per poter registrare continuativamente in tempo reale. L'apparato di "storage" deve essere realizzato con tecnologia "RAID". Il software deve permettere la visualizzazione, il controllo, il settaggio e le funzioni di interpretazione delle immagini dalle postazioni operatore individuate;
- Apparati di ripresa e codifica; tutte le videocamere devono essere dotate di custodia antivandalo e antipolvere. Sono richieste videocamere analogiche a colori ad alta risoluzione dotate di proprio DSP per funzioni evolute di analisi video (activity detection, motion detection). Tutte le videocamere devono avere la possibilità di configurare liberamente l'area di valutazione della luce, ad esempio, escludere la valutazione dell'orizzonte o escludere la valutazione di parti della scena come fonti di luce artificiale. La sensibilità delle videocamere deve essere adeguata ad assicurare gli obiettivi di sorveglianza anche in condizione di scarsa illuminazione. In particolare nelle aree delle località di servizio e dei piazzali l'illuminamento minimo da considerare è quello fornito dagli impianti di illuminazione presenti. La videocamera e tutti gli apparati accessori devono avere caratteristiche di antisabotaggio, antispostamento e antiaccecamento. I cablaggi vanno effettuati in canaline di adeguata resistenza meccanica, o posti all'interno dei pali quando sui marciapiedi. Deve essere garantito il funzionamento nell'intervallo di temperatura compreso fra -15° e +50°C (con insolazione diretta). Deve essere perseguito l'obiettivo di minimizzare i consumi tramite l'impiego di apparati con bassi consumi energetici. Le videocamere devono essere dotate di contatti ON/OFF per la diagnostica e l'attivazione funzionale.

Committente		Progettista	
 Ferrovie Appulo Lucane		 INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI	
PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. - GRAVINA Relazione Tecnica telesorveglianza	CODIFICA BAS-TVCC-01-A-0		REV 0
		FOGLIO 10 di 14	

Il sistema deve permettere una gestione flessibile e dinamica delle visualizzazioni delle immagini video su videowall e sui terminali degli operatori. Deve quindi implementare le funzioni di “matrice virtuale” comprendente tutte le necessarie funzioni e interfacce.

La visualizzazione deve avvenire secondo due principali modalità:

- in modalità manuale: l'operatore può selezionare la videocamera, visualizzare quanto da essa inquadrato e può manovrarla (se dotata di comandi PTZ);
- in modalità automatica tramite sequenze configurabili e tramite associazione ad eventi, quali in particolare:
- modalità “inseguimento” treno sulla base delle informazioni provenienti dall'impianto CTC quando disponibile; si attivano automaticamente le telecamere del marciapiede/i interessate dalla marcia del treno con un opportuno anticipo rispetto all'arrivo/fermata degli stessi e con abbandono subito dopo il transito/partenza;
- allarme “motion detection” all'interno del perimetro delle zone protette (ad esempio aree antistanti ai Locali Tecnici);
- allarme “intrusione”;
- allarme “presenza oggetto anomalo” in caso di permanenza di oggetto in zona protetta oltre un tempo limite predefinito.

## 1.5 CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO



Il sistema in oggetto si occupa principalmente di gestire, supervisionare e controllare gli apparati TVCC e AI installati nei Locali Tecnologici e sugli impianti controllati sulle tratte ferroviarie FAL Avigliano C. – Avigliano L. – Gravina con Posto Centrale a Potenza Inferiore Scalo.

Il sistema TVCC si articola in due soli livelli Postazione Centrale (PC) e Postazione Periferica (PP); la comunicazione tra PP e PC avviene mediante protocolli TCP/IP su rete GigaEthernet.

Il PP rappresenta il livello di interfacciamento degli impianti (acquisizione dati e controllo); presso il PP sono presenti la strumentazione di campo per la raccolta delle informazioni relative ai sistemi TVCC e a quello AI (antintrusione e Controllo Accessi).

Dalla postazione operatore sita al PC deve essere possibile la supervisione e il controllo di tutti gli impianti di PP.

A livello periferico il sistema TVCC è gestito e controllato direttamente da una centrale dedicata che comunica con ogni telecamera attraverso una rete dedicata.

Committente		Progettista	
 Ferrovie Appulo Lucane		 INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI	
PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. - GRAVINA Relazione Tecnica telesorveglianza		CODIFICA BAS-TVCC-01-A-0	REV 0 FOGLIO 11 di 14

Questa soluzione consente di avere in ciascun PP un sistema autonomo e in grado di fornire una segnalazione locale anche in caso di mancato funzionamento della rete di comunicazione.

Nel locale tecnologico della Stazione/Fermata sarà posato un armadio contenente la centrale TVCC locale, un monitor di servizio e le apparecchiature di comunicazione.

Per tutte le PP saranno quindi utilizzate centrali con apparati di videoregistrazione del tipo DVR

Il sistema TVCC consente di acquisire immagini di aree predefinite delle Stazioni/Fermate e riportarle al PC, attraverso la rete dati GigaEthernet, su una serie di monitor, visionabili dal personale addetto alla postazione di supervisione e controllo.

L'operatore al PC potrà effettuare le varie funzioni proprie della supervisione.

Il sistema prevede una postazione centrale il cui scopo è quello di fornire all'operatore tutte le funzioni per la normale operatività completa di appositi armadi con Server ridondati per la gestione del sistema e di apparati per la registrazione e archiviazione dei dati su supporti RAID.



L'hardware oggetto di fornitura deve garantire elevati standard di qualità ed affidabilità, rispondere agli standard industriali, essere modulare ed espandibile per l'implementazione di nuove funzioni. Tutte le apparecchiature utilizzate sui sistemi di PP e PC devono essere di tipo commerciale a larga diffusione di mercato (COTS) per garantire la facilità di sostituzione e implementazione..

Sulla workstation dell'operatore di postazione verrà installato, oltre al software di base e operativo Windows, anche il software SCADA, nelle loro versioni più recenti oltre ai necessari SW per interfacciarsi ai sistemi da gestire, controllare e archiviare dati e immagini.

## 1.6 DESCRIZIONE GENERALE DELLA POSTAZIONE PERIFERICA

Il sistema nei Posti Periferici dovrà prevedere:



- Installazione di telecamera mini dome fissa (a colori, analogica, da esterno con protezione IP66) all'altezza di circa 6 m su di una palina in vetroresina su marciapiedi o con staffe sulla parete del Fabbricato;
- Installazione di cassetta IP65 comprensiva di alimentatori/trasformatori e moduli di trasmissione in dipendenza dei cavi impiegati per la distanza della telecamera dall'apparato di videoregistrazione;
- Realizzazione di rete di dorsale di alimentazione per ogni telecamera con cavo LSZH tipo 2x2,5 mmq AFUMEX;

Committente		Progettista	
 Ferrovie Appulo Lucane		 INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI	
PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. - GRAVINA Relazione Tecnica telesorveglianza		CODIFICA BAS-TVCC-01-A-0	REV 0 FOGLIO 12 di 14

- Realizzazione di rete di dorsale per ogni telecamera con cavo RG59 o cavo UTP cat.5 o a F.O. LSZH AFUMEX in dipendenza della distanza della telecamera dall'armadio TVCC,
- Installazione di armadio rack 19" 42HU 600x600x2000 nel locale Tecnologico, comprensivo di cablaggi interni, per l'allocazione di tutti gli apparati digitali e delle unità di alimentazione; Naturalmente l'armadio dovrà essere provvisto di ventilatori interni controllati da termostato. L'armadio sarà comprensivo di una sezione alimentazione delle telecamere completa di interruttori di protezione delle linee di alimentazione, alimentatori AC/DC in ridondanza calda, morsettiera per attestazione linee delle alimentazioni delle telecamere, linea di alimentazione globale dell'insieme da apparato UPS (linea privilegiata) e una linea di alimentazione collegata a rete di Operatore Primario; Pannello per attestazione di connettori BNC per cavi analogici RG59 o per attestazione di cavi UTP; mensole per attestazione apparati di videoregistrazione, passacavi e canaline PVC per cablaggio interno all'armadio.
- Installazione in armadio di un Network Video Recorder con apparati di Videoregistrazione DVR e relativi cablaggi interni all'armadio e per connessione anche alla rete esterna GigaEthernet;
- Installazione in armadio di una unità UPS a rack 19" per la durata di shutdown del sistema in caso di mancanza rete;
- Fornitura di cartelli monitori "Area video sorvegliata" come da normative e prescrizioni vigenti.

Nella scelta degli apparati si dovrà tenere conto dei seguenti requisiti minimi di funzionalità del sistema di TVCC:

- Mantenere sotto controllo le aree monitorate 24 ore su 24;
- Considerare le diverse situazioni di luce naturale e artificiale durante le 24 ore;
- Avere la disponibilità di una immagine intelligibile sia con illuminazione "normale" che in situazione degradata di scarsa illuminazione artificiale dovuta a guasti temporanei delle lampade di illuminazione (funzione Low Speed Shutter);
- Disporre di telecamere con funzione di commutazione Day/Night in base al livello di illuminazione ambiente;
- Realizzare il sistema su standard di mercato consolidati, per quanto riguarda la scelta degli apparati e sia gli applicativi con Trasmissione del segnale video su fibra ottica multimodale, con trasduttori di segnale video (senza compressione);
- Codifica video in centrale H.264 o MPEG-4;



Committente		Progettista	
 Ferrovie Appulo Lucane		 INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI	
PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. - GRAVINA Relazione Tecnica telesorveglianza		CODIFICA BAS-TVCC-01-A-0	REV 0 FOGLIO 13 di 14

- Protocolli di comunicazione standard TCP/IP;
- Applicativi basati su piattaforma Windows XP e/o Linux
- Operare con sistemi di diagnostica che consentono una rapida identificazione delle anomalie e fornisca efficaci strumenti per l'intervento ed il ripristino della normale operatività;
- Avere la possibilità di distribuire i flussi video (audio/dati a soggetti terzi in formato analogico standard;
- Garantire l'indipendenza del sistema di ripresa (telecamera) in modo tale da poter essere compatibile con prodotti reperibili sul mercato;
- Garantire l'indipendenza del canale fisico di trasmissione del segnale video tra telecamera e posto centrale (Video simmetrico o trasduttori su fibra ottica), in modo tale da, in futuro poter garantire ogni eventuale modifica in centrale, sostituendo i soli apparati di codifica con tecnologie compatibili o migliorative;
- Garantire il rispetto delle normative legate alla privacy, grazie all'elevato grado di security degli apparati di rete, utilizzando crittazione dei dati o password di accesso;
- Avere una estrema facilità di utilizzo da parte dell'operatore, il quale potrà interagire con il sistema tramite strumenti base a lui noti, quali tastiera e mouse di un personal computer, con funzioni di Click o drag & drop;
- Garantire di distribuire le informazioni relative alla diagnostica del sistema e il relativo invio di anomalie a sistemi SCADA di supervisione se presenti o a specifici da realizzare a cura dell'Appaltatore come già detto e riportato in precedenza al punto 1.3.

Si evidenzia che tutte le connessioni e i singoli cavi di collegamento agli apparati esterni nonché quelli necessari tra gli apparati del medesimo armadio, occorrenti per la funzionalità del sistema e delle apparecchiature impiegate, e quanto altro necessario per completare il sistema, anche se non espressamente individuati e computati, fanno parte del prezzo degli apparati previsti in perizia e trovano capienza nella disponibilità delle voci previste.

## 1.7 DESCRIZIONE GENERALE DELLA POSTAZIONE CENTRALE

Il sistema permetterà all'operatore di controllo al Posto Centrale sulla propria Workstation:

Committente		Progettista	
 Ferrovie Appulo Lucane		 INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI	
PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. - GRAVINA Relazione Tecnica telesorveglianza		CODIFICA BAS-TVCC-01-A-0	REV 0 FOGLIO 14 di 14

- Visualizzare fino a 4 telecamere su di un unico display (la qualità dipende dalla banda di rete 10/100 Base-T messa a disposizione sulla rete GigaEthernet);
- Richiamare con un solo click modalità di visualizzazione preconfigurate;
- Il richiamo della registrazione deve poter essere rapido direttamente sul monitor di visualizzazione "live", con restrizioni di password per l'operatore;

Le unità digitali saranno installate in uno o più armadi; standard rack 19"; in dipendenza della vastità delle tratte di rete ferroviaria della FAL da controllare. Tale/i armadi saranno ubicati in un apposito locale tecnologico, sede di tutti gli apparati e armadi degli impianti e sistemi previsti da realizzare con il presente intervento di potenziamento tecnologico.

Generalmente si ritiene opportuno specializzare gli armadi di postazione centrale da installare nel Locale Tecnologico:

- gli armadi rack 19" 42HU 600x600x2000, ovviamente dovranno essere provvisti di ventilatori interni controllati da termostato, comprensivi di cablaggi interni, delle unità di alimentazione complete di interruttori di protezione delle linee di alimentazione passacavi e canaline PVC per cablaggio interno all'armadio;
- la linea di alimentazione deve essere fornita da apparato UPS di adeguata potenzialità (linea privilegiata);
- un armadio per l'allocazione di tutti gli apparati digitali, Server e quanto necessario per la gestione, controllo e supervisione dell'impianto TVCC per la funzionalità globale della postazione operatore di posto centrale compreso il dialogo con gli apparati switch della rete GigaEthernet e la gestione complessiva degli impianti TVCC e AI delle postazioni periferiche;
- un armadio per l'allocazione degli apparati di visualizzazione, registrazione, ed archiviazione delle immagini su supporti RAID e di quanto necessario per gestire l'insieme.

Si evidenzia che tutte le connessioni e i singoli cavi di collegamento agli apparati esterni nonché quelli necessari tra gli apparati del medesimo armadio, occorrenti per la funzionalità del sistema e delle apparecchiature impiegate, e quanto altro necessario per completare il sistema, anche se non espressamente individuati e computati, fanno parte del prezzo degli apparati previsti in perizia e trovano capienza nella disponibilità delle voci previste.