

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. TECNOLOGIE CENTRO

PROGETTO DEFINITIVO

VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA

RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA PESCARA PORTA NUOVA – CHIETI

LOTTO 1 - TRATTA PESCARA PORTA NUOVA - PM SAN GIOVANNI TEATINO

IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI

Prescrizione tecnica impianto di informazione al pubblico e diffusione sonora

SCALA:

-

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

IA4S 01 D 18 RH IP0000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	A.Chimisso <i>Alchimisso</i>	06.2019	C.Clemenza <i>C.Clemenza</i>	06.2019	T. Paoletti <i>T. Paoletti</i>	06.2019	G. Guidi Buffarini 06.2019

ITALFERR S.p.A.
U.O. Tecnologie Centro
Ing. Guido Buffarini
Ordine Ingegneri Provincia di Roma
n. 7812

INDICE

1.	INTRODUZIONE.....	3
1.1	SCOPO DEL DOCUMENTO	3
1.2	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	4
2.	SISTEMI DI INFORMAZIONE AL PUBBLICO	5
2.1	DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI	5
	2.1.1 <i>Fermata San Marco</i>	6
	2.1.2 <i>Nuova fermata Aeroporto</i>	6
3.	IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA	7
3.1	AMPLIFICATORI DI POTENZA	8
3.2	DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI	9
4.	LOCALI TECNOLOGICI	10
5.	INFRASTRUTTURA DI RETE	10
6.	ALIMENTAZIONE ELETTRICA	10

1. INTRODUZIONE

L'intervento in oggetto prevede il raddoppio ferroviario della tratta Pescara Porta Nuova – Chieti, realizzato nell'ambito della velocizzazione della linea Roma – Pescara.

Il progetto di raddoppio è articolato nei due seguenti lotti funzionali:

- Lotto 1: Raddoppio della Pescara Porta Nuova (e) – P.M. San Giovanni Teatino;
- Lotto 2: Raddoppio della P.M. san Giovanni Teatino – Chieti (e).

Il progetto è suddiviso in Appalto Multidisciplinare e Appalto Tecnologico.

Nell'ambito dell'appalto Multidisciplinare sono state previste delle fasi a carico delle varie specialistiche comprese le modifiche agli impianti di segnalamento esistenti, che permettono la realizzazione del doppio binario. I suddetti interventi agli impianti di segnalamento comporteranno degli adeguamenti ai sistemi di Telecomunicazioni per consentirne le attivazioni intermedie per fasi.

L'Appalto Tecnologico prevederà la configurazione conclusiva del sistema di segnalamento e la realizzazione complessiva degli impianti di Telecomunicazioni.

1.1 Scopo del documento

Il presente documento ha l'obiettivo di descrivere gli aspetti tecnici e funzionali dei Sistemi di diffusione sonora (DS) ed informazione al pubblico (IaP) previsti per le fermate oggetto di intervento, esprimendone i requisiti cui devono rispondere le componenti impiantistiche necessarie al funzionamento del sistema.

Gli interventi da prevedere nell'ambito del Lotto 1 del presente progetto (Raddoppio della Pescara Porta Nuova (e) – P.M. San Giovanni Teatino), interesseranno le seguenti località:

- Fermata Pescara San Marco;
- Nuova fermata Pescara Aeroporto;

Gli impianti d'informazione al pubblico da realizzarsi nelle suddette fermate, consentiranno la visualizzazione delle informazioni video dei treni in servizio e la diffusione sonora dei messaggi utili ai viaggiatori.

Lo standard di riferimento per i sistemi di informazione al pubblico è il "Sistema Informazione e Comunicazione" denominato IeC.

1.2 Documenti di riferimento

Rif.	Rev.	Titolo
[1]	IA4S01D18DXDS0000001A	Architettura degli impianti di Diffusione Sonora Fermata Pescara S. Marco
[2]	IA4S01D18DXIP0000001A	Architettura degli impianti di Informazione al Pubblico Fermata S. Marco
[3]	IA4S01D18DXDS0000002A	Architettura degli impianti di Diffusione Sonora Fermata Aeroporto
[4]	IA4S01D18DXIP0000002A	Architettura degli impianti di Informazione al Pubblico Fermata Aeroporto

	VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA. RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA PESCARA PORTA NUOVA – CHIETI. LOTTO 1: TRATTA PESCARA PORTA NUOVA - PM SAN GIOVANNI TEATINO PROGETTO DEFINITIVO					
Prescrizione tecnica impianto di informazione al pubblico e diffusione sonora	COMMESSA IA4S	LOTTO 01 D 18	CODIFICA RH	DOCUMENTO IP0000 001	REV. A	FOGLIO 5 di 11

2. SISTEMI DI INFORMAZIONE AL PUBBLICO

Gli impianti d'informazione al pubblico (IaP) da realizzarsi presso le fermate in oggetto, consentiranno la visualizzazione delle informazioni utili ai viaggiatori, in servizio continuo e con la necessaria flessibilità secondo le varie esigenze operative.

I suddetti impianti verranno gestiti dall'architettura IeC di posto periferico prevista nelle fermate in oggetto, ed attraverso opportuno interfacciamento con il sistema IeC di livello territoriale definito in funzione della giurisdizione territoriale di appartenenza delle fermate.

La comunicazione tra l'architettura IeC di posto periferico e quella di livello territoriale, sarà realizzata tramite la nuova rete GE prevista nel presente progetto.

Gli impianti dovranno essere realizzati nel rispetto delle seguenti norme:

- LINEE GUIDA RFI TEC LG IFS 002 (revisione vigente) per la realizzazione degli impianti per i sistemi di informazione al pubblico e successive modifiche/ integrazioni e relativi allegati;
- STANDARD IT IaP RFI DIT SP SVI 001 (revisione vigente) per sistemi di erogazione dell'informazione al pubblico e relativi allegati;

Si rimanda agli elaborati grafici per maggiori dettagli.

2.1 Dimensionamento degli impianti

Gli impianti IeC previsti presso le fermate di Pescara San Marco e nuova Fermata Aeroporto, saranno costituiti dalle seguenti componenti logiche:

- Componente di elaborazione dati (I/O Server duplicati), e di accesso alla rete di trasporto;
- Componente dedicata alla rete LAN, verso cui si concentrano tutti i collegamenti IP delle periferiche video tramite dorsali in fibra ottica;
- Componente dedicata alle apparecchiature di erogazione audio (amplificatori, unità logiche di controllo e dispositivi di protezione elettrica);

Le periferiche video saranno connesse all'armadio IeC con cavi 8FO multimodale (50/125 µm) ed ai quadri elettrici tramite cavi elettrici bipolari FG16OM1/0,6 - 1kV da 6 mmq.

I cavi dovranno essere rispondenti al regolamento UE 305/2011 (CPR) e correlata norma EN-30575 (classe dei cavi prevista per le applicazioni nei fabbricati è la Cca,s1b,a1,d1).

All'interno delle fermate, verranno installate le periferiche video del sistema IaP costituite da monitor a colori da prevedere sui marciapiedi e nei sottopassi, come descritto nei paragrafi che seguono.

2.1.1 Fermata San Marco

Presso la fermata San Marco, saranno installate le seguenti periferiche video:

- Marciapiede 1: 1 Monitor 42" LED posizionato centralmente sotto pensilina
- Marciapiede 2: 1 Monitor 42" LED posizionato centralmente sotto pensilina
- Sottopasso: 1 monitor 42" LED, posizionato centralmente nel sottopasso

L'armadio leC sul quale si attestano i collegamenti ottici con le suddette periferiche video, verrà installato presso il fabbricato tecnologico di nuova costruzione della fermata San Marco, previsto nell'ambito del presente progetto.

L'ubicazione planimetrica delle periferiche video e l'architettura del sistema IaP sono contenuti nell'elaborato di progetto Rif.[2].

2.1.2 Nuova fermata Aeroporto

Presso la fermata San Marco, saranno installate le seguenti periferiche video:

- Marciapiede 1: 1 Monitor 42" LED posizionato centralmente sotto pensilina
- Marciapiede 2: 1 Monitor 42" LED posizionato centralmente sotto pensilina
- Sottopasso: 1 monitor 42" LED, posizionato centralmente nel sottopasso

L'armadio leC sul quale si attestano i collegamenti ottici con le suddette periferiche video, verrà installato presso il fabbricato tecnologico di nuova costruzione della nuova fermata Aeroporto, previsto nell'ambito del presente progetto.

L'ubicazione planimetrica delle periferiche video e l'architettura del sistema IaP sono contenuti nell'elaborato di progetto Rif.[4].

3. IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA

Nelle fermate Pescara San Marco ed Aeroporto verranno realizzati impianti di diffusione sonora che comprendono la fornitura in opera di apparati di amplificazione, diffusori sonori e relativi cavi di collegamento con gli amplificatori previsti in appositi armadi ATPS24; le zone viaggiatori che verranno coperte sono riportate di seguito:

- marciapiedi;
- sottopassaggio pedonale.

L'impianto sarà strutturato per permettere l'accesso al sistema dalle seguenti sorgenti foniche:

- Operatore locale e remoto (DM - DCO);
- Telediffusione sonora;
- Unità I.A.P. relativa al sistema informazioni al pubblico.

L'impianto sarà suddiviso in diverse zone di emissione indipendenti e inoltre dovrà essere provvisto della funzione di diagnostica tale da rilevare l'efficienza dell'alimentazione e lo stato del segnale d'uscita dagli amplificatori.

L'impianto sarà realizzato in tensione costante a 100 V, che presume un circuito "generatore" (gli amplificatori) a bassissima resistenza interna e forte controreazione; di conseguenza ogni eventuale variazione del carico, sia in termini di tipo di diffusori che in termini di numero, non produrrà pressoché variazioni nella tensione disponibile allo stadio d'uscita.

Più prese consentiranno la distribuzione a valori maggiori o minori di tensione; ad ogni presa ci sarà la corrispondenza con una specifica impedenza da non superarsi nella connessione dell'impianto.

Conseguentemente un impianto a tensione costante ha le seguenti caratteristiche:

- consente modifiche successive al tipo e al numero di diffusori, che potranno variare da zero (nessun diffusore) ad un numero qualsiasi, legato solo alla massima potenza disponibile;
- consente l'uso di regolatori di potenza, anche addizionali, sia su specifici altoparlanti, sia su rami d'impianto.

3.1 Amplificatori di potenza

Gli amplificatori devono essere dotati di uscita separata per il collegamento di elettroniche per la modifica del suono (Equalizzatori, antilarsen ecc.) per basse ed alte frequenze.

Nel caso che necessitino carichi equivalenti su ogni linea devono, per i relativi amplificatori, prevedersi adeguate morsettiere per le linee in partenza con interruttori o deviatori. Dovranno esistere morsettiere per il collegamento di telecomando remoto (per volume) segnale d'allarme e uscita per il collegamento ad eventuali "Booster".

L'alimentazione deve essere indipendente, 230 Vca e 24 Vcc, per permettere un facile scambio con l'alimentazione in emergenza.

Gli amplificatori devono essere del tipo con uscita a tensione costante per evitare la necessità di sostituire gli altoparlanti che si escludono con resistenze di compensazione.

Gli amplificatori di potenza devono avere caratteristiche adatte ad alimentare i vari altoparlanti installati.

Tutti gli amplificatori devono essere dotati d'attenuatore di ingresso.

Ogni canale elettronico (comprensivo di preamplificatore ed amplificatore di potenza) presentare le seguenti caratteristiche:

- distorsione alla potenza nominale inferiore dello 0,5 %.
- risposta in frequenza da 50 a 20.000 Hz (0/-3 dB).
- rapporto segnale/disturbo 63 dB.
- Le uscite saranno a tensione costante da 100, 70 e 50 V.
- L'ingresso per le postazioni microfoniche avrà caratteristiche:
- sensibilità/impedenza 400/10 mV/Kohm.
- rapporto segnale disturbo 85 dB.
- risposta in frequenza 180 12.000 Hz.

	VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA. RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA PESCARA PORTA NUOVA – CHIETI. LOTTO 1: TRATTA PESCARA PORTA NUOVA - PM SAN GIOVANNI TEATINO PROGETTO DEFINITIVO					
Prescrizione tecnica impianto di informazione al pubblico e diffusione sonora	COMMESSA IA4S	LOTTO 01 D 18	CODIFICA RH	DOCUMENTO IP0000 001	REV. A	FOGLIO 9 di 11

3.2 Dimensionamento degli impianti

Relativamente agli Impianti di Diffusione Sonora previsti per la fermata Pescara San Marco ed Aeroporto, occorre prevedere le seguenti tipologie di diffusori:

- Marciapiedi con pensiline: diffusori tipo array lineare posato sotto pensilina;
- Marciapiedi senza pensiline: diffusori a tromba posati sulle paline dell'impianto di illuminazione marciapiedi;
- Sottopassi/scale: diffusori acustici tipo bidirezionali;

Inoltre, dovranno essere previste le sonde microfoniche per la regolazione automatica del livello di uscita in base al rumore di fondo.

L'appaltatore dovrà valutare la scelta finale della tipologia e potenza dei diffusori sulla base di uno studio acustico dettagliato da fornire per ogni fermata/stazione.

Nel locale tecnologico dovrà essere previsto l'armadio per la diffusione sonora per contenere gli amplificatori il pannello di gestione delle interfacce e quanto altro previsto dalle specifiche sopra citate.

Gli impianti di diffusione sonora nelle fermate in oggetto, riceveranno i messaggi sonori dal server I&C di livello territoriale definito in funzione della giurisdizione territoriale di appartenenza della fermata.

I cavi dovranno essere rispondenti al regolamento UE 305/2011 (CPR) e correlata norma EN-30575 (classe dei cavi prevista per le applicazioni nei fabbricati è la Cca,s1b,a1,d1).

L'ubicazione planimetrica dei diffusori sonori e l'architettura del sistema DS relativa alle fermate in oggetto, sono contenuti negli elaborati di progetto Rif.[1] e Rif.[3].

4. LOCALI TECNOLOGICI

I locali tecnologici che ospiteranno i componenti del sistema devono assicurare la massima continuità del servizio all'infrastruttura tecnologica secondo quanto specificato come requisito tecnico dalle singole apparecchiature hardware e previsto in fase di progettazione del sistema stesso, rendendo disponibili idonei servizi di facility management (alimentazione elettrica, condizionamento ambientale, ecc.).

Tutti i locali tecnologici devono essere protetti dal rischio di:

- accesso fisico da parte di personale non autorizzato alle apparecchiature del sistema;
- incendio, sovratemperatura ed allagamento;
- mancanza di alimentazione elettrica.

5. INFRASTRUTTURA DI RETE

L'architettura del sistema leC della fermata in oggetto, dovrà interfacciarsi con il sistema leC di livello territoriale attraverso la rete VPN_ROSSA. Tale interfacciamento, sarà realizzato sfruttando la nuova rete GE prevista nel presente progetto; a tal fine, sugli switch della rete GE previsti nelle fermate San Marco ed Aeroporto, saranno riservate le porte necessarie al sistema leC per realizzare il suddetto interfacciamento.

6. ALIMENTAZIONE ELETTRICA

La continuità di alimentazione elettrica deve essere garantita, a seconda dell'importanza dell'impianto e della concentrazione delle apparecchiature, integrandola con altre fonti alternative sicure.

Relativamente alle fermate in oggetto, saranno installati nei rispettivi locali tecnologici sistemi UPS a servizio delle apparecchiature leC di seguito riportate:

- apparati di rete (modem, switch, ecc.);
- server I/O;
- Impianto di Diffusione Sonora.

Alcuni dispositivi video, in funzione della numerosità, densità e posizione degli stessi, possono essere definiti vitali dalla committenza funzionale.

Il sistema di alimentazione dell'intero sistema IaP/IeC dovrà essere conforme alle indicazioni delle "Linee Guida per la realizzazione degli impianti per i sistemi di informazione al pubblico e successive modifiche/ integrazioni "RFI TEC LG IFS 002 A Ed. 2012".

I quadri elettrici che alimentano i sistemi IaP/IeC e di diffusione sonora saranno alimentati dai quadri QGBT previsti dai sistemi di alimentazione MT/BT.

Gli apparati dell'impianto IaP/IeC e Diffusione Sonora di locale tecnologico sono tutti vitali, secondo le indicazioni delle "Linee Guida per la realizzazione degli impianti per i sistemi di informazione al pubblico", e sono da alimentare con un sistema di continuità.

L'impianto per l'alimentazione dei dispositivi installati all'esterno e sui marciapiedi all'interno della zona di rispetto TE rientrano in zona 3; di norma rientrano in questa zona tutte le alimentazioni dei dispositivi fissati su pensilina metallica e/o strutture in zona di rispetto TE.

Tutti i dispositivi saranno alimentati mediante trasformatori a Norma IS365 edizione in vigore.

Lo schermo del trasformatore di alimentazione rimarrà disconnesso da terra.