



Regione Lombardia

Direzione Generale Infrastrutture e Mobilità



FERROVIENORD



NORD_ING

CODICE
COMMESSA

LIVELLO
PROGETTAZIONE

D.P.R.
207/10

PROGRESSIVO
ELABORATO

CATEGORIA
OPERA

NUMERO
OPERA

REVISIONE

SCALA

R 0 9

D

b

0 0 8

I M

- -

R 0

-

STAZIONE UNIFICATA DI CORMANO – CUSANO MILANINO

Progetto Definitivo

RELAZIONI TECNICHE SPECIALISTICHE

Impianti speciali e di telecomunicazioni

Revisioni	Data	Descrizione	Redatto	Controllato
	3			
2				
1				
0	Nov. 2011	PRIMA EMISSIONE		RG

NORD_ING

FERROVIENORD

Progettista



NORD_ING

Collaborazione



Via A. Mazzi, 32 – Villa d'Almè (BG) – tel 035/6313111 – fax 035/545066
e-mail: info@etseng.it – url: www.etseng.it
Sistema Qualità Certificato UNI EN ISO 9001:2000 – Cert. n. SQ00461 CSICERT

REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	DATA
Togni	Togni	Parietti	Nov. 2011
CODICE ARCHIVIO COLLABORATORE			AGG.
0013-2010			
PRIMA EMISSIONE			

INDICE

1. PREMESSA.....	3
1.1. OGGETTO DEL DOCUMENTO.....	3
1.2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO.....	3
2. DEFINIZIONE DELLE TIPOLOGIE IMPIANTISTICHE.....	5
2.1. NUOVO FABBRICATO TECNOLOGICO.....	5
2.2. BANCHINE, ACCESSI E SOTTOPASSO CICLOPEDONALE DI STAZIONE.....	5
2.3. SOTTOPASSO CICLOPEDONALE DI VIA VENETO.....	6
2.4. PASSERELLA CICLOPEDONALE.....	6
2.5. ROTATORIA E PARCHEGGIO DI VIA SAURO – VIA BATTISTI.....	7
2.6. PASSERELLA CICLOPEDONALE DI VIA SAURO.....	7
3. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI SPECIALI E DI TELECOMUNICAZIONE . 8	
3.1. IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA.....	8
3.2. IMPIANTO ANTINTRUSIONE.....	10
3.3. IMPIANTO DI RILEVAZIONE INCENDIO.....	11
3.4. IMPIANTO TV.CC.....	12
3.5. IMPIANTI OROLOGI ELETTRICI.....	13
3.6. IMPIANTI DAB E CONVALIDATRICI (SBME).....	13
3.7. IMPIANTO DI SUPERVISIONE E CONTROLLO (A.C.S.).....	14
3.8. IMPIANTO TELEINDICATORI.....	14
3.9. IMPIANTO DI CHIAMATA SOS (HEL-POINT).....	15
3.10. NODO OTN.....	15
3.11. POSTO CENTRALE EMERGENZE ED IMPIANTO DI REMOTIZZAZIONE ASCENSORI DI STAZIONE.....	16

1. PREMESSA

1.1. Oggetto del documento

Il presente documento, allegato alla documentazione del PROGETTO DEFINITIVO, ha per oggetto la “Relazione tecnica specialistica” degli impianti speciali e di telecomunicazioni relativi all’intervento “R09: Stazione unificata di Cormano – Cusano Milanino” sulla linea di FERROVIENORD.

1.2. Descrizione generale dell’intervento

L’intervento a livello impiantistico prevede la realizzazione, nella 1° fase, delle seguenti opere (ambiti):

- OPERA 01 - sottopasso ciclopedonale di via Veneto
- OPERA 02 - banchine, accessi e sottopasso ciclopedonale di stazione
- OPERA 04 - passerella ciclopedonale
- OPERA 05 - nuovo fabbricato tecnologico
- OPERA 06 - rotatoria e parcheggio di via Sauro – via Battisti
- OPERA 07 - passerella ciclopedonale di via Sauro
- Impianti di linea - deviatori nuovi binari ferroviari (riscaldamento)

Le opere 02, 05 ed impianti di linea sono di pertinenza FERROVIENORD (sia come realizzazione che come gestione). Le opere 01, 04, 06 sono di pertinenza FERROVIENORD (come realizzazione), ma saranno dati in gestione ai Comuni, ovvero Cormano (opere 01, 06 e 07) e Cusano Milanino (opera 04).

La 2° fase dell’intervento (non oggetto del seguente appalto) comprenderà la realizzazione della nuova stazione ferroviaria unificata di Cormano-Cusano, con relative pertinenze

A tale proposito si evidenziano i seguenti aspetti impiantistici:

- il dimensionamento degli impianti tecnologici, ed in particolari quelli elettrici, tiene già in considerazione gli assorbimenti ed i carichi previsti sia nella 1° fase, che nella 2° fase dell’intervento.

In ogni caso gli impianti previsti nella 1° fase saranno perfettamente funzionali all’attività ferroviaria prevista.

Gli ambiti di intervento e gli impianti previsti per ciascuno di essi sono meglio evidenziati sugli elaborati di progetto.

2. DEFINIZIONE DELLE TIPOLOGIE IMPIANTISTICHE

Con riferimento agli elaborati grafici ed al computo metrico di progetto, gli impianti speciali e di telecomunicazione previsti, suddivisi per ambiti, sono i seguenti:

2.1. Nuovo fabbricato tecnologico

Il nuovo fabbricato tecnologico verrà realizzato nell'area adiacente la SSE esistente di Cusano.

In esso troveranno posto i locali tecnici e di servizio necessari alle nuove funzioni ferroviarie previste nell'intervento ed in particolare:

- sala relè per segnalamento
- ufficio D.M.
- locale telecomunicazioni
- locale quadri elettrici BT
- locale tecnico (UPS e batterie)
- locale di servizio e WC

Gli impianti previsti sono:

- Impianto di diffusione sonora
- Impianto antintrusione
- Impianto di rilevazione incendio
- Impianto TV.CC.
- Impianti orologi elettrici
- Impianti DAB e convalidatrici (SBME)
- Nodo OTN
- Posto centrale emergenze ed impianto di remotizzazione ascensori di stazione
- Impianto di supervisione e controllo (A.C.S.)

2.2. Banchine, accessi e sottopasso ciclopedonale di stazione

L'intervento prevede la realizzazione delle nuove banchine e pensiline ferroviarie e del nuovo sottopasso ciclo-pedonale, in corrispondenza della futura stazione unificata (2° fase), dotato di n.3 ascensori per l'accesso ai binari.

Il sottopasso riveste l'importante ruolo di garantire l'accesso ai binari in sicurezza anche da parte di persone con ridotta capacità motoria. Inoltre svolge una duplice funzione, sia operando a servizio

della stazione FERROVIENORD, sia fungendo da punto di attraversamento ciclo-pedonale tra due zone di centro abitato che rimangono divise dalla “barriera” creata dalla linea ferroviaria.

In corrispondenza delle banchine verranno realizzate scale e corpi ascensore per consentire il cambiamento di livello, dal manufatto interrato a quota banchina, anche ai disabili.

Saranno inoltre realizzati, alle estremità del manufatto, due ulteriori corpi scala per il trasporto a mano delle biciclette.

L'intervento include anche la realizzazione di n.3 nuovi corpi scale per il collegamento dalla quota banchine alla quota interrata del sottopasso esistente di Via Sauro (quest'ultimo non oggetto di intervento).

Gli impianti previsti sono:

- Impianto di diffusione sonora
- Impianto TV.CC.
- Impianti orologi elettrici
- Impianti DAB e convalidatrici (SBME)
- Impianto teleindicatori
- Impianto di chiamata SOS (HEL-POINT)

2.3. Sottopasso ciclopedonale di via Veneto

L'intervento prevede la realizzazione del nuovo sottopasso ciclo-pedonale, in corrispondenza delle vie Veneto e Caduti della Libertà, nel comune di Cormano.

Il sottopasso riveste l'importante ruolo di garantire l'attraversamento ciclo-pedonale in completa sicurezza tra due zone di centro abitato che rimangono divise dalla “barriera” creata dalla linea ferroviaria.

Alle 2 estremità verranno realizzate scale, corpi ascensore ed una rampa ciclabile con pendenza a norma per consentire il cambiamento di livello, dal manufatto interrato alla quota stradale, anche ai disabili.

Per l'intervento in oggetto NON SONO PREVISTI impianti di telecomunicazioni, se non le predisposizioni (tubazioni e passaggi cavo) per l'eventuale e futura installazione degli impianti TV.CC. a carico del comune di Cormano.

2.4. Passerella ciclopedonale

L'intervento prevede la realizzazione della nuova passerella ciclo-pedonale per lo scavalco dei binari ferroviari, in corrispondenza dell'attuale stazione di Cusano.

Alle 2 estremità verranno realizzate scale, corpi ascensore ed una rampa ciclabile consentire il cambiamento di livello, dal manufatto alla quota stradale esistente.

Per l'intervento in oggetto NON SONO PREVISTI impianti di telecomunicazioni, se non le predisposizioni (tubazioni e passaggi cavo) per l'eventuale e futura installazione degli impianti TV.CC. a carico del comune di Cusano Milanino.

2.5. Rotatoria e parcheggio di via Sauro – via Battisti

L'intervento prevede la realizzazione della nuova rotatoria stradale all'intersezione tra le vie Sauro, via Battisti e via Grandi nel comune di Cormano, oltre che la realizzazione di un parcheggio adiacente a raso per circa 83 posti auto, con accesso dalla bretella di collegamento tra via Cotonificio e via Battisti.

Per l'intervento in oggetto NON SONO PREVISTI impianti di telecomunicazioni, se non le predisposizioni (tubazioni e passaggi cavo) per l'eventuale e futura installazione degli impianti TV.CC. a carico del comune di Cormano.

2.6. Passerella ciclopedonale di via Sauro

L'intervento prevede il prolungamento della passerella ciclo-pedonale esistente a Cusano in modo da collegarsi con la nuova passerella pedonale antistante le banchine, con scavalco del sottopasso esistente di via Sauro.

Per l'intervento in oggetto NON SONO PREVISTI impianti di telecomunicazioni.

3. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI SPECIALI E DI TELECOMUNICAZIONE

3.1. Impianto di diffusione sonora

Sarà prevista la realizzazione di un impianto di diffusione sonora generale, distribuito nelle seguenti zone della stazione:

- banchine
- pensiline
- sottopasso pedonale

L'impianto di diffusione sonora avrà lo scopo di diffondere segnali audio per l'intrattenimento (filodiffusione), annunci di servizio e per la segnalazione vocale di emergenza. Le tre funzioni saranno svolte da un unico impianto integrato.

L'architettura dell'impianto e delle relative apparecchiature si dovrà basare su un sistema modulare, flessibile, facilmente espandibile, con la possibilità di diffondere messaggi di servizio ed emergenza ed interfacciabile all'armadio rack di supervisione generale, in conformità con la normativa EN 60849 (CEI 100-55).

Le chiamate dalla centrale di controllo serviranno linee audio separate (una in corrispondenza di ogni zona da insonorizzare), con la possibilità di attivarle contemporaneamente o a gruppi, sia per comunicazioni di servizio, di annuncio o di ricerca persone, che per eventuali messaggi di allarme da emettere in particolari situazioni di emergenza. Ogni linea audio sarà quindi collegata al rispettivo amplificatore di zona (il numero e la potenza degli amplificatori da utilizzare per una zona dipenderà dal numero e dalla potenza degli altoparlanti da installare in quella particolare zona).

Tutte le funzioni di controllo e gestione dell'emergenza potranno essere effettuate in modo automatico o tramite la postazione operatore.

Quest'ultima sarà dotata di un microfono controllato, di un ampio display LCD e di tastiera esadecimale, per consentire di effettuare tutte le numerose funzioni di gestione dell'impianto.

Tramite la postazione operatore sarà possibile:

- visualizzare i login dei guasti e degli allarmi con data/ora/minuti;
- effettuare chiamate di servizio sulle singole zone o su gruppi di zone;
- controllare lo stato di tutto l'impianto.

Una chiave di sicurezza consentirà al personale autorizzato di:

- azzerare le eventuali segnalazioni di allarme: l'evento verrà registrato in memoria con data/ora/minuti;
- inviare messaggi preregistrati di evacuazione e di allarme in zone particolari: l'evento verrà registrato in memoria con data/ora/minuti;
- inviare messaggi di evacuazione e allerta a viva voce.

In corrispondenza ad uno stato di guasto, un “buzzer” incorporato nella console fornirà un segnale acustico che potrà essere azzerato tramite la tastiera o la chiave di sicurezza.

I messaggi preregistrati di evacuazione e di allerta saranno gestiti da un apposito modulo. Questo disporrà di due messaggi preregistrati completamente controllati e diagnosticati, idonei per impianti di evacuazione secondo la norma EN 60849 (CEI 100-55). In caso di pericolo sarà possibile la riproduzione contemporanea dei due messaggi su zone differenti. L'invio dei messaggi potrà avvenire in modo automatico (comandato da un contatto del sistema di supervisione) o manuale tramite consolle di comando.

Tutti i segnali audio di emergenza (console di comando e messaggi preregistrati), dovranno essere indirizzati tramite apposite schede di routing. Tali moduli gestiranno, sotto il controllo della CPU del sistema modulare, l'instradamento dei segnali di emergenza verso gli amplificatori. In condizioni di normale funzionamento (non in emergenza), i segnali verranno riportati fedelmente alle uscite. In condizioni di emergenza, i segnali VES (segnali audio di emergenza il cui percorso dovrà essere completamente diagnosticato), presenti sul bus del sistema, verranno prelevati ed instradati alle uscite secondo la programmazione memorizzata nella CPU di controllo. Tramite tali moduli sarà possibile l'invio contemporaneo, su zone diverse, dei messaggi preregistrati di allerta e di evacuazione.

La centrale di controllo sarà interfacciabile con l'impianto di supervisione; utilizzando i contatti in ingresso e/o le uscite digitali sarà possibile ricevere comandi e se necessario attivare eventuali segnali di emergenza esterni. Sarà possibile programmare ogni contatto in fase di start-up, affinché si possa inviare il messaggio di evacuazione nelle zone di pericolo e, contemporaneamente, inviare anche il messaggio di allerta nelle zone limitrofe.

3.1.1. Rete diffusori acustici

Considerate le caratteristiche tecnico-funzionali dell'impianto da sonorizzare e considerando anche il fatto che in particolari situazioni potrebbero essere emessi messaggi di allarme, per avere una

copertura acustica ottimale si deve necessariamente ricorrere ad una sonorizzazione distribuita delle varie aree di diffusione sonora; tale soluzione garantisce una distribuzione ottimale dei livelli di pressione sonora dei vari segnali audio diffusi assicurando al tempo stesso un buon livello di intelligibilità del parlato.

Le linee altoparlanti devono essere testate in accordo alle normative IEC 60849 (CEI 100-55) (integrità e dispersione verso terra). Oltre alla misura dell'impedenza di linea dovrà essere inserita una scheda di fine linea in grado di garantire e controllare l'effettiva integrità della stessa. Il collegamento delle linee altoparlanti dovrà essere realizzato 'a catenella' (dal primo altoparlante, al secondo, al terzo ecc...).

Gli altoparlanti da utilizzare per l'installazione sono i seguenti:

- Banchine: diffusore cilindrico da palo diam. 750 mm.
- Pensiline: diffusore a colonna
- Sottopasso: diffusore a parete per interno

Saranno realizzati con criteri costruttivi e materiali adatti all'impiego con caratteristiche di sicurezza elevate e in condizioni ambientali difficili. Dovranno avere il corpo in alluminio pressofuso, il padiglione in ABS antiurto e la staffa in acciaio inox. L'assieme dovrà essere a tenuta stagna, con livello di protezione meccanica classe IP55. Le caratteristiche elettriche saranno improntate alla massima affidabilità. Il trasformatore di ingresso per il collegamento alle linee a tensione costante (100V) sarà dotato di prese per la regolazione della potenza erogata in uscita. La pressione acustica massima (potenza nominale/1m) dovrà essere di 112 dBA.

3.2. Impianto antintrusione

Sarà prevista la realizzazione di un impianto antintrusione per il fabbricato tecnologico.

L'impianto consentirà la copertura di tutti gli accessi, la copertura di locali di particolare importanza quali locale Dirigente di Movimento, ingresso ai locali tecnologici e telecomunicazione, ecc.

L'impianto antintrusione sarà essenzialmente costituito da:

- centralina a microprocessore indirizzabile a zone;
- concentratori di piano per la distribuzione dei segnali (dove necessario);
- tastiere a display LCD per la programmazione delle macro funzioni del sistema;
- chiavi elettroniche e/o password per l'inserimento e/o la disattivazione parziale e/o totale delle zone sorvegliate;

- unità esterne ed interne di segnalazione allarme di tipo acustico (ottico ed acustico per l'esterno) dotate di tutte le caratteristiche di sicurezza necessarie (antischiuma, antistrappo, dotate di batterie autonome in tampone ecc...);
- sistema di invio segnali di allarme centrale antintrusione al quadro telecomunicazioni;
- sensori in campo per la realizzazione di un controllo perimetrale e volumetrico di alcuni locali principali.

L'installazione dell'impianto di rivelazione incendi dovrà essere conforme alle raccomandazioni prescritte dal costruttore e confermate dalle approvazioni, UL o analoghe.

La distribuzione delle linee dalla centrale verso le apparecchiature in campo sarà realizzata a vista, utilizzando, a tale scopo, i seguenti componenti:

- tubazioni in pvc rigido serie pesante, conformi CEI 23-54, adatti per posa a vista, diametro minimo 20 mm., complete di accessori di fissaggio;
- cassette di derivazione a vista in materiale plastico autoestinguente, conformi CEI 23-48, complete di coperchio basso a vite del tipo antiurto ad alta resistenza, grado di protezione minimo IP44;
- cavetteria multipolare del tipo schermato, conforme CEI 20.22 II. Ogni cavo dovrà essere steso nelle tubazioni in un'unica soluzione di continuità. Non saranno ammesse giunzioni se non per le necessarie derivazioni che dovranno comunque essere realizzate nelle cassette di dorsale.

Per le specifiche tecniche e prestazionali dei componenti di impianto si rimanda al "Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici".

3.3. Impianto di rilevazione incendio

Sarà prevista la realizzazione di un impianto di rilevazione incendio per il fabbricato tecnologico, esteso a tutti i locali, ad eccezione dei servizi igienici, a protezione delle apparecchiature (elettriche e non) installate nel fabbricato, in grado di segnalare e localizzare tempestivamente nella fase iniziale l'insorgere di un incendio.

L'impianto sarà realizzato nel rispetto della Norma UNI 9795 edizione 2010 e sarà composto da:

- centrale a microprocessore in esecuzione a parete, adatta alla rivelazione analogica ed in grado di identificare l'elemento che ha generato l'allarme;
- rivelatori ottici di fumo autoindirizzati;
- pulsanti d'allarme autoindirizzante con relè;

- pannello di segnalazione ottico-acustici;
- sirena esterna di allarme;
- interfaccia con la centrale antintrusione per il riporto delle segnalazioni al sistema di supervisione e controllo.

L'installazione dell'impianto di rivelazione incendi dovrà essere conforme alle raccomandazioni prescritte dal costruttore e confermate dalle approvazioni, UL o analoghe.

La distribuzione delle linee dalla centrale verso i rivelatori ed apparecchiature in campo sarà realizzata a vista, utilizzando, a tale scopo, i seguenti componenti:

- tubazioni in pvc rigido serie pesante, conformi CEI 23-54, adatti per posa a vista, diametro minimo 20 mm., complete di accessori di fissaggio;
- cassette di derivazione a vista in materiale plastico autoestinguente, conformi CEI 23-48, complete di coperchio basso a vite del tipo antiurto ad alta resistenza, grado di protezione minimo IP44;
- cassetteria multipolare del tipo schermato, conforme CEI 20.22 II per i loop di segnale. Ogni cavo dovrà essere steso nelle tubazioni in un'unica soluzione di continuità. Non saranno ammesse giunzioni se non per le necessarie derivazioni che dovranno comunque essere realizzate nelle cassette di dorsale;
- cassetteria tipo FTG10(O)M1 0,6/1 kV resistenti al fuoco ed a bassissima emissione di fumi e gas tossici e corrosivi (Norme CEI 20-36) per l'alimentazione delle segnalazioni ottico-acustiche.

Per le specifiche tecniche e prestazionali dei componenti di impianto si rimanda al “Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici”.

3.4. Impianto TV.CC.

Sarà prevista la realizzazione di un impianto di TV.CC. per il controllo video delle principali aree funzionali della stazione, ovvero:

- banchine (all'inizio ed alla fine di ciascuna);
- pensiline (con passo costante);
- ascensori del sottopasso di stazione (interno cabine);
- sottopasso di stazione e relative scale di accesso.

L'impianto TV.CC. sarà completamente automatizzato e remotizzato con elevate prestazioni sia in termine di qualità che di affidabilità.

Le postazioni e la quantità delle telecamere previste sono identificate nelle planimetrie e nello schematico di progetto. La regia video sarà realizzata con elementi componibili a standard rack 19" in grado di contenere tutte le apparecchiature previste a capitolato in maniera ergonomica.

La centrale di controllo dovrà essere in grado di interfacciarsi sia su linea RS 485, sia tramite rete LAN ai software di gestione video e alle apparecchiature di FERROVIENORD S.p.A.

Le telecamere installate in campo saranno del tipo analogiche a colori ad alta risoluzione, adatte al tipo di posa previsto (per interno senza custodia o per esterno con custodia stagna), complete di obiettivo e staffe di fissaggio. Quelle previste lungo le banchine verranno installate sui medesimi pali in vetroresina previsti per gli impianti di illuminazione.

Le telecamere da collocare all'interno delle cabine degli ascensori del sottopasso verranno fornite insieme a tutte le altre e verranno installate a cura del fornitore degli impianti ascensori, il quale avrà cura di integrarle con le finiture interne delle cabine stesse.

Le linee di collegamento dalla matrice verso le telecamere saranno realizzate con cavi compositi, ovvero comprensivi di alimentazione elettrica a 24V dc e cavo coassiale per segnale video.

Per le specifiche tecniche e prestazionali dei componenti di impianto si rimanda al "Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici".

3.5. Impianti orologi elettrici

Sarà prevista la realizzazione di un impianto orologi elettrici, distribuito lungo le banchine di stazione.

L'impianto verrà derivato dalla centrale orologi, installata all'interno dell'armadio rack di telefonia selettiva (ATPS), predisposta con il segnale di sincronizzazione proveniente dalla stazione di Saronno.

Le linee di collegamento dalla centrale verso gli orologi saranno realizzate con cavi comprensivi di alimentazione elettrica a 230V ac e segnale pilota.

Per le specifiche tecniche e prestazionali dei componenti di impianto si rimanda al "Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici".

3.6. Impianti DAB e convalidatrici (SBME)

Per gli impianti SBME, ovvero il sistema di bigliettazione magnetico ed elettronica, è prevista la sola predisposizione, ma non la fornitura delle apparecchiature, comprensiva delle linee ed allacciamenti elettrici per:

- distributore semiautomatico di documenti (DSD);
- distributore automatico di biglietti (DAB);
- convalidatrice di documenti (CNV).

Le suddette apparecchiature verranno installate lungo le banchine e saranno derivate dalla centrale di controllo prevista nel fabbricato tecnologico.

Per le specifiche tecniche e prestazionali dei componenti di impianto si rimanda al “Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici”.

3.7. Impianto di supervisione e controllo (A.C.S.)

Sarà prevista la realizzazione di un impianto di supervisione e controllo finalizzato all’acquisizione di tutti i dati ed all’interfaccia di comando e controllo delle apparecchiature elettriche previste nell’impianto.

L’impianto sarà realizzato tramite un sistema bus (tipo Duemmegi o equivalente), con apparecchiature installate:

- nel quadro concentratore dati del fabbricato tecnologico, sito nel locale telecomunicazioni, collegato con un PC del sistema di Supervisione posto all’interno dello stesso locale
- nel quadro elettrico del sottopasso di stazione;
- nei quadri elettrici riscaldamento deviatorei QRD1 e QRD2.

Per le specifiche tecniche e prestazionali dei componenti di impianto e del software di supervisione si rimanda al “Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici”.

3.8. Impianto teleindicatori

Sarà prevista la realizzazione di un impianto teleindicatori, per le informazioni al pubblico, costituito principalmente da un monitor riassuntivo e da teleindicatori di binario, che devono avere le caratteristiche conformi alle specifiche di FERROVIENORD:

L’impianto verrà derivato dalla centrale, installata all’interno dell’armadio rack degli impianti OTN-RCE.

Le linee di collegamento dalla centrale verso i teleindicatori saranno realizzate con cavi comprensivi di alimentazione elettrica a 230V ac e rete LAN Ethernet in categoria 5e.

Per le specifiche tecniche e prestazionali dei componenti di impianto si rimanda al “Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici”.

3.9. Impianto di chiamata SOS (HEL-POINT)

Sarà prevista la fornitura e posa in opera, per ciascuna banchina, di una colonnina per chiamata di soccorso (HELP-POINT), che consentirà di effettuare collegamenti audio-video tra un utente ed un operatore di una sala di controllo.

Per le specifiche tecniche e prestazionali dei componenti di impianto si rimanda al “Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici”.

3.10. Nodo OTN

Il progetto prevede l’installazione di un sistema di comunicazione, a dorsale, basato su nodi attivi collegati da fibre ottiche, creando così un mezzo affidabile e ridondante ad alta velocità per il trasporto trasparente di servizi di fonia/dati, LAN e video.

Dato che il sistema di trasmissione rappresenta la dorsale delle comunicazioni, esso costituisce anche il più importante sistema individuale e presenta le seguenti caratteristiche peculiari:

- Disponibilità
- Affidabilità
- Ridondanza
- Facilità di manutenzione
- Espandibilità
- Riconfigurabilità
- Flessibilità (tutti i tipi di interfacce).

La trasmissione di informazioni vocali, di dati, LAN e video, richiede un sistema di trasmissione digitale quale O.T.N., basato sullo stato dell'arte della tecnologia a fibre ottiche. Non è consentito l'uso di cavi in rame per la trasmissione a lunga distanza a causa degli svantaggi intrinseci (attenuazione del segnale, suscettibilità a influenze elettromagnetiche e costi elevati dei cavi nelle misure necessarie a trasportare la quantità richiesta di segnali).

Il sistema di trasmissione di FERROVIENORD basato su tecnologia TDM (Time Division Multiplexing - moltiplicazione a divisione di tempo) supporta tutti i canali per le comunicazioni voce, dati, LAN e video. Dato che virtualmente tutte le informazioni vengono trasmesse tramite il sistema TDM, è prevista l’implementazione dello stesso utilizzando due circuiti fisicamente indipendenti.

In caso di guasto parziale della rete, questo accorgimento garantisce il funzionamento della parte restante.

Per le specifiche tecniche e prestazionali dei componenti di impianto si rimanda al “Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici”.

3.11. Posto centrale emergenze ed impianto di remotizzazione ascensori di stazione

Il progetto prevede l’installazione di un sistema di remotizzazione allarmi e comandi per i 3 ascensori del sottopasso di stazione.

La remotizzazione verrà rimandata presso il posto centrale emergenze, ubicato nel locale DCO del nuovo fabbricato tecnologico.

Il posto centrale sarà completo di personal computer, n.2 monitor, tastiera, mouse e cornetta USB certificata per utilizzo come posto operatore nei sistemi su LAN di controllo Help Point, Tele Diffusione Sonora, ascensori, scale mobili, monta-scale e passaggi a livello, inclso relative licenze software.

La comunicazione tra gli impianti ascensori ed il posto centrale, essendo tratte di lunghezza > 100 metri, verrà realizzata con cavi a fibra ottica multimodale, completi di attestazione per armadi a rack.

Per le specifiche tecniche e prestazionali dei componenti di impianto si rimanda al “Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici – impianti ascensori”, oltre che alle specifiche di FERROVIENORD.