

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:

PROGETTISTA:

DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI

Ing. Natale Lanza



Ing. Piergiorgio GRASSO
Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche



PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE TELECOMUNICAZIONE

Fermata Amorosi

Specifiche Tecniche componenti impianti TLC – Fermata Amorosi

APPALTATORE	SCALA:
IMPRESA PIZZAROTTI & C. S.p.A. DIRETTORE TECNICO Domenico Cresto Balzo 23/06/2020	-

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

I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	S	H	I	P	0	1	0	0	0	0	1	B
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	F. Mantelli	24/02/2020	G. Rossetti	24/02/2020	P. Grasso	24/02/2020	Ing. N. Lanza
B	Revisione per istruttoria	F. Mantelli	23/06/2020	G. Rossetti	23/06/2020	P. Grasso	23/06/2020	



TELECOMUNICAZIONE

**Fermata Amorosi - Specifiche Tecniche
componenti impianti TLC**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	SH	IP0100 001	B	2 di 17

Indice

1	GENERALITÀ	4
1.1	PREMESSA.....	4
1.2	OGGETTO DELL'INTERVENTO	4
1.3	CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE	4
2	NORMATIVE DI RIFERIMENTO	5
2.1	NORME TECNICHE APPLICABILI.....	5
2.2	PRESCRIZIONI E SPECIFICHE TECNICHE DI RFI.....	6
2.3	PRESCRIZIONI E SPECIFICHE IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA E INFORMAZIONE AL PUBBLICO	7
2.4	PRESCRIZIONI GENERALI.....	7
3	SPECIFICHE TECNICHE.....	9
3.1	UNITA' CENTRALE AMPLIFICATA	9
3.2	AMPLIFICATORE 2X250W.....	9
3.3	AMPLIFICATORE 500W	10
3.4	BASE MICROFONICA	10
3.5	MODULO DI ESPANSIONE BASE MICROFONICA	10
3.6	TROMBA 15W.....	11
3.7	COLONNA SONORA 10W.....	11
3.8	PROIETTORE BIDIREZIONALE 12W	12
3.9	DIFFUSORE CIRCOLARE DA INCASSO 1,5W	12
3.10	TUBAZIONI.....	13
3.10.1	GENERALITÀ.....	13
3.10.2	TUBO ISOLANTE RIGIDO	13
3.10.3	TUBO ISOLANTE FLESSIBILE	13
3.11	SCATOLE E CASSETTE DI DERIVAZIONE	13
3.11.1	GENERALITÀ.....	13
3.11.2	SCATOLE DI DERIVAZIONE DA ESTERNO	14

TELECOMUNICAZIONE

**Fermata Amorosi - Specifiche Tecniche
componenti impianti TLC**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	SH	IP0100 001	B	3 di 17

3.11.3	SCATOLE DI DERIVAZIONE DA INCASSO	14
3.11.4	MORSETTIERA DI GIUNZIONE	14
3.12	CAVI.....	14
3.12.1	CAVO ANTIFIAMMA PER ALTOPARLANTI	14
3.12.2	CAVO A 8 FIBRE OTTICHE MULTIMODALI.....	15
3.12.3	CAVO FG18OM16 0.6/1kV.....	15
4	PARTI DI RICAMBIO E PIANO DI MANUTENZIONE.....	17

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
TELECOMUNICAZIONE Fermata Amorosi - Specifiche Tecniche componenti impianti TLC	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA SH	DOCUMENTO IP0100 001	REV. B	FOGLIO 4 di 17

1 GENERALITÀ

1.1 PREMESSA

Il presente documento definisce le prescrizioni tecniche e le caratteristiche generali per la fornitura e la posa in opera degli impianti TLC previsti nella tratta Frasso – Vitulano.

Parte integrante di questo documento, soprattutto per la descrizione delle funzioni nei singoli locali del complesso, sono gli schemi e le planimetrie con la rappresentazione delle reti principali di distribuzione e la disposizione delle apparecchiature.

1.2 OGGETTO DELL'INTERVENTO

Le opere oggetto del presente intervento comprendono, essenzialmente, i seguenti impianti:

- Impianto TLC – Fermata Amorosi

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.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
TELECOMUNICAZIONE Fermata Amorosi - Specifiche Tecniche componenti impianti TLC	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>SH</td> <td>IP0100 001</td> <td>B</td> <td>5 di 17</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	SH	IP0100 001	B	5 di 17
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	SH	IP0100 001	B	5 di 17								

2 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

2.1 NORME TECNICHE APPLICABILI

- Norme ETSI (European Telecommunications Standards Institute)
- Norme ITU-T (International Telecommunications Union – Telecommunications sector)
- EN 61000 Electromagnetic compatibility (EMC);
- EN 55103-2 Electromagnetic compatibility. Product family standard for audio, video, audio-visual and entertainment lighting control apparatus for professional use. Immunity;
- BS EN 50561-1: 2013 , norma EN 55032: 2012 Information technology equipment. Radio disturbance characteristics. Limits and methods of measurement;
- EN 61000-6-4 February 2007 Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Emission standard for industrial environments;
- BS ISO/IEC 90003 December 2014 Software engineering. Guidelines for the application of ISO 9001:2008 to computer software
- EN 41003 Particular safety requirements for equipment to be connected to telecommunications networks;
- EN 50121-2 January 2017 Railway applications – Electromagnetic compatibility: Emission of the whole railway system to the outside;
- EN 50121-3-2 gennaio 2017 Railway applications. Electromagnetic compatibility. Rolling stock. Apparatus;
- EN 50121-4 January 2017 Railway applications – Electromagnetic compatibility – Part 4: Emission and immunity of the signalling and telecommunications apparatus
- EN 61537 February 2007 Cable management — Cable tray systems and cable ladder systems;
- EN 50173 Standard for structured cabling systems installed;
- EN 60950 Information technology equipment – Safety;
- CEI EN 60065 Audio, video and similar electronic apparatus Safety requirements;
- EN 41003 Particular safety requirements for equipment to be connected to telecommunication networks and/or a cable distribution system;
- EN 50122-1 Railway applications. Fixed installations. Protective provisions relating to electrical safety and earthing;
- EN 60268-16 Sound system equipment. Objective rating of speech intelligibility by speech transmission index;
- EN 50849 Sound systems for emergency purposes, March 2017
- Norma CEI 211-7 (01-2001) - Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettromagnetici nell'intervallo di frequenza 10 kHz – 300 GHz, con riferimento all'esposizione umana. Appendice E (09/2013): Guida per la misura del campo elettromagnetico da stazioni radio base per sistemi di comunicazione mobile (2G, 3G,

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
TELECOMUNICAZIONE Fermata Amorosi - Specifiche Tecniche componenti impianti TLC	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA SH	DOCUMENTO IP0100 001	REV. B	FOGLIO 6 di 17

4G).

- Norma CEI 211-10 (04-2002) - Guida alla realizzazione di una Stazione radio Base per rispettare i limiti di esposizione ai campi in alta frequenza.
- Norma CEI 211-10; V1 (01-2004) - Guida alla realizzazione di una Stazione Radio Base per rispettare i limiti di esposizione ai campi elettromagnetici in alta frequenza. Appendice G: Valutazione dei software di calcolo previsionale dei livelli di campo elettromagnetico – Appendice H: Metodologie di misura per segnali UMTS.
- Norma CEI EN 50575 “Cavi per energia, controllo e comunicazioni – Cavi per applicazioni generali nei lavori di costruzione soggetti a prescrizioni di resistenza all’incendio;
- Regolamento 305/2011 (CPR)

2.2 PRESCRIZIONI E SPECIFICHE TECNICHE DI RFI

- NORME TECNICHE IS/TT 222 Ed. 1992 per la fornitura ed il collaudo di canalette di resina termoindurente rinforzata con fibre di vetro a bassa densità e tossicità dei fumi;
- NORME TECNICHE TT 517 Ed 1985 per la fornitura e collaudo di canalette in vetroresina.
- CAPITOLATO TECNICO TT 239 Ed. 2018 “Per l’impianto di cavi di telecomunicazioni interrati;
- NORME TECNICHE TT 413 Ed. 2017 per la fornitura di cavo a 4 coppie (N.T. specifiche);
- NORME TECNICHE TT 421 ed. 1981 per la fornitura di cassette terminali e di sezionamento per cavi di telecomunicazioni ferroviari;
- NORME TECNICHE TT 422 Ed. 1996 per la fornitura di cassette terminali e di sezionamento per cavi di telecomunicazioni;
- NORME TECNICHE TT 423 Ed. 1985 per la fornitura di armadi ATPS, per teste terminali e protettori per cavi di telecomunicazioni ferroviari e per pannelli organi selettivi;
- NORME TECNICHE GENERALI TT 465 Ed. 1996 per la fornitura di cavi di telecomunicazioni;
- NORME TECNICHE TT 474 Ed. 1966 per la fornitura di pannelli e teste di terminazione cavi secondari e impianti interni;
- NORME TECNICHE TT 510 Ed. 1992 per la fornitura di piantane in vetroresina per impianti di telecomunicazioni;
- NORME TECNICHE TT/IS 512 Ed. 1984 per la fornitura ed il collaudo di cunicoli affioranti ad una o due gole in conglomerato cementizio armato utilizzati per la posa cavi TT/IS;
- SPECIFICA TECNICA TT 528/S Ed. 2017 per la fornitura di cavi a fibra ottica per telecomunicazioni;
- NORME TECNICHE TT 531 Ed.2017 Specifica Tecnica di fornitura di cavi a 16 fibre ottiche multimodali per telecomunicazioni;
- SPECIFICA TECNICA TT531/S Ed. 2017 di fornitura di cavi a 16 fibre ottiche multimodali per telecomunicazioni;
- NORME UNI UNIFER 4095 relative alle prove sui cunicoli e sui coperchi;
- SPECIFICA TECNICA TT241/S Ed. 2017 per la fornitura di cavi secondari a quarte con conduttori di diametro

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
TELECOMUNICAZIONE Fermata Amorosi - Specifiche Tecniche componenti impianti TLC	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA SH	DOCUMENTO IP0100 001	REV. B	FOGLIO 7 di 17

0,7 mm isolati in polietilene compatto

- SPECIFICA TECNICA TT242/S Ed. 2017 per la fornitura di cavi principali a quarte con conduttori di diametro mm 0,9 o mm 1 isolati in polietilene espanso foam skin
- SPECIFICA TECNICA TT242/S Ed.2017 di fornitura di cavi a quarte in rame con conduttori di diametro 0,9 mm o 1 mm;
- L.08.001 B

2.3 PRESCRIZIONI E SPECIFICHE IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA E INFORMAZIONE AL PUBBLICO

- SPECIFICA TECNICA TT 573 Ed.2002 per la realizzazione di sistemi di informazione al pubblico.
- Manuale segnaletica messaggio variabile Cap.4/2015;
- LINEE GUIDA RFI TEC LG IFS 002 A Ed. 2012 per la realizzazione degli impianti per i sistemi di informazione pubblico e successive modifiche/ integrazioni;
- TT 513 Ed. 1984 Capitolato Tecnico per l'impianto di apparecchiature di telediffusione sonora per linee in CTC a semplice binario.
- CAPITOLATO TECNICO FUNZIONALE TT 573 Ed. 2003 per la realizzazione dei nuovi sistemi di informazione al pubblico e successive modifiche/integrazioni;
- LINEE GUIDA RFI TEC LG IFS 003 A Ed.2013 per la sincronizzazione orologi nelle stazioni equipaggiate con i sistemi infostazione;
- LINEE GUIDA RFI DIT SP SVI 001 B Ed.2014 per sistemi di erogazione dell'informazione al pubblico e relativi allegati.
- Manuale dell'informazione al pubblico Ed. 2018
- Standard IT per sistemi di erogazione dell'informazione al pubblico Ed. 2017
- Linee guida per l'attrezzaggio degli impianti laP nelle stazioni e fermate aperte al servizio viaggiatori Ed. 2016

2.4 PRESCRIZIONI GENERALI

Tutti i materiali e le apparecchiature saranno scelti in modo tale che risultino adatti all'ambiente, alle caratteristiche elettriche (tensione, corrente, ecc.) ed alle condizioni di funzionamento previste. Essi dovranno inoltre resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche e quelle dovute all'umidità, alle quali possono essere soggetti durante il trasporto, il magazzinaggio, l'installazione e l'esercizio.

Tutti i materiali e gli apparecchi saranno costruiti in conformità con le norme e la documentazione di riferimento attualmente in vigore (norme CEI e tabelle CEI-UNEL); in particolare i materiali e gli apparecchi per i quali è prevista la concessione del Marchio Italiano di Qualità saranno muniti del contrassegno I.M.Q.

Tutte le macchine ed i componenti di sicurezza costituenti gli impianti dovranno possedere inoltre i requisiti essenziali stabiliti dalla Direttiva 2006/42/CE (nuova direttiva macchine) ed avere apposta la marcatura CE ove richiesto.

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

TELECOMUNICAZIONE

**Fermata Amorosi - Specifiche Tecniche
componenti impianti TLC**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	SH	IP0100 001	B	8 di 17

I materiali di consumo e gli accessori di montaggio sono parte integrante della fornitura.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
TELECOMUNICAZIONE Fermata Amorosi - Specifiche Tecniche componenti impianti TLC	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA SH	DOCUMENTO IP0100 001	REV. B	FOGLIO 9 di 17

3 SPECIFICHE TECNICHE

3.1 UNITA' CENTRALE AMPLIFICATA

DESCRIZIONE

Unità centrale del sistema con a bordo un amplificatore di potenza Classe D da 2 x 250 W: si utilizza nelle applicazioni di piccole e medie dimensioni che richiedono limitati potenza di uscita e numero di zone da gestire. L'unità può funzionare in modo indipendente o insieme alle unità slave amplificate. Il sistema può essere completato con diversi modelli di basi microfoniche di emergenza, alimentatori EN 54-4, accessori e software di gestione e monitoraggio.

CARATTERISTICHE

- Matrice configurabile 8 x 6
- Potente pitattaforma DSP
- Doppia alimentazione CA e CC
- 2 x 250 W di potenza a bordo
- Configurazione tramite software PC
- Messaggi di emergenza su memoria monitorata
- 12 ingressi logici configurabili e monitorati
- 8 uscite logiche configurabili e monitorate
- Interfaccia utente su pannello frontale

3.2 AMPLIFICATORE 2X250W

Unità amplificatore del sistema equipaggiata con un amplificatore di potenza Classe D da 2 x 250 W e può essere collegata a unità master MU e MX per implementare la necessaria potenza totale del sistema.

- 2 x 250 W di potenza
- Ingresso musicale locale
- Doppia alimentazione CA e CC
- Linee altoparlanti monitorate
- Configurazione tramite software PC
- 12 ingressi logici configurabili e monitorati
- 8 uscite logiche configurabili e monitorate

TELECOMUNICAZIONE

Fermata Amorosi - Specifiche Tecniche componenti impianti TLC

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	SH	IP0100 001	B	10 di 17

3.3 AMPLIFICATORE 500W

Unità amplificatore del sistema equipaggiata con un amplificatore di potenza Classe D da 500 W e può essere collegata a unità master MU e MX per implementare la necessaria potenza totale del sistema.

- 500 W di potenza
- Ingresso musicale locale
- Doppia alimentazione CA e CC
- Linee altoparlanti monitorate
- Configurazione tramite software PC
- 12 ingressi logici configurabili e monitorati
- 8 uscite logiche configurabili e monitorate

3.4 BASE MICROFONICA

Base microfonica di emergenza, e può essere utilizzata sia per annunci dal vivo che per l'attivazione di messaggi preregistrati. È dotata di funzionalità di autodiagnostica completa e reporting dello stato del sistema, in conformità alla norma EN 54-16: 2008. È possibile collegare in cascata fino a 16 basi su ciascuna delle due linee di microfoni, e la prima è alimentata direttamente dall'unità centrale, mentre le altre richiedono adattatori locali a 24 V CC.

- Sensibilità -65dB
- Risposta in Frequenza (-3dB):50 Hz ÷ 18 kHz
- Impedenza di uscita (ohm):470.00 ohm
- Connettori:RJ45
- Cavo:J-Type fire-rated
- Numero massimo in daisy chain:16
- Altezza:44 mm
- Larghezza:203 mm
- Profondità:128 mm
- Peso:1.12 kg

3.5 MODULO DI ESPANSIONE BASE MICROFONICA

Tastiera addizionale con otto pulsanti configurabili . Consente di effettuare chiamate selettive verso ciascuna zona del sistema. È possibile collegare fino a 8 unità alla stessa base microfonica.

- selezione di zone o gruppi (di zone);
- richiamo di configurazioni (“preset”);
- incrementare o diminuire il volume della musica di sottofondo;
- disattivare (“mute”) o riattivare la diffusione della musica di sottofondo;
- conferma ricevuta segnalazione errore / guasto;

TELECOMUNICAZIONE

**Fermata Amorosi - Specifiche Tecniche
componenti impianti TLC**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	SH	IP0100 001	B	11 di 17

- “reset” eventi d’evacuazione / d’allerta;
- “stop” (senza “reset”) del messaggio d’evacuazione o d’allerta;
- riattivazione del messaggio d’evacuazione o d’allerta;
- segnalazione di guasto;
- attivazione dei messaggi di fine-allarme, di test, di routine.
- Alimentazione tramite base microfonca
- Max. assorbimento corrente: 80 mA
- Dimensioni: 78 mm x 39 mm x 203 mm
- Peso netto: 0,7 kg

3.6 TROMBA 15W

diffusore a tromba in plastica, particolarmente indicato per la diffusione di messaggi di allarme, grazie alla elevata intellegibilità di riproduzione della voce e alla resistenza alle condizioni ambientali. Le morsettiere di collegamento per i cavi antifiamma di ingresso e uscita sono in materiale ceramico. Un fusibile termico protegge l’integrità della linea audio in caso di calore elevato. Si può facilmente orientare grazie alla staffa di montaggio a parete regolabile, ed è adatto all’installazione sia indoor che outdoor grazie al grado di protezione IP66.

- Compression drivers da 1.5".
- Potenza selezionabile (100 V): 30 W – 15 W – 7.5 W – 3.75 W.
- 104 dB di sensibilità.
- Colore grigio RAL 7035.
- Corpo in plastica.
- Connettore ceramico per ingresso e uscita.
- Fusibile termico di protezione.
- Grado di protezione IP66.

3.7 COLONNA SONORA 10W

colonna sonora a due vie compatta ed elegante che garantisce una elevata intellegibilità nella riproduzione del parlato, e quindi particolarmente adatta all’installazione in luoghi di culto, stazioni, metropolitane e molti altri ambienti. Le morsettiere di collegamento per i cavi antifiamma di ingresso e uscita sono in materiale ceramico. Un fusibile termico protegge l’integrità della linea audio in caso di calore elevato. Vite di messa a terra disponibile (se richiesto l’utilizzo). Adatto all’installazione sia indoor che outdoor grazie al grado di protezione IP66.

- Quattro altoparlanti fullrange da 3" con tweeter da 0.75".
- Potenza selezionabile (100 V): 20 W – 10 W – 5 W – 2.5 W – 1.25 W.
- 93 dB di sensibilità.

TELECOMUNICAZIONE

**Fermata Amorosi - Specifiche Tecniche
componenti impianti TLC**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	SH	IP0100 001	B	12 di 17

- Colore bianco RAL 9003.
- Corpo, griglia e staffa in alluminio.
- Connettore ceramico per ingresso e uscita.
- Fusibile termico di protezione.
- Grado di protezione IP66.

3.8 PROIETTORE BIDIREZIONALE 12W

proiettore di suono bidirezionale che si contraddistingue per l'estetica elegante e la facilità di installazione, ed è adatto alla sonorizzazione di ambienti commerciali e industriali ove sia richiesta una buona qualità di riproduzione associata ad elevate intelligibilità ed efficienza. Costituito da un robusto corpo cilindrico, griglia e staffa per il fissaggio in alluminio. Vite di messa a terra disponibile (se richiesto l'utilizzo). Adatto all'installazione sia indoor che outdoor grazie al grado di protezione IP66.

- Due altoparlanti fullrange da 5".
- Potenza selezionabile (100 V): 20 W – 12W- 10 W – 5 W.
- 88 dB di sensibilità.
- Colore grigio RAL 7035.
- Corpo, griglia e staffa in alluminio.
- Connettore ceramico per ingresso e uscita.
- Fusibile termico di protezione.
- Grado di protezione IP66.

3.9 DIFFUSORE CIRCOLARE DA INCASSO 1,5W

diffusore acustico a plafoniera, provvisto di fondello antifiamma in acciaio, installabile ad incasso in controsoffittature o pannelli. È particolarmente indicato per la diffusione di messaggi di allarme, grazie alla elevata intelligibilità di riproduzione della voce e alla resistenza alle alte temperature che si raggiungono durante un incendio. Le morsettiere di collegamento per i cavi antifiamma di ingresso e uscita sono in materiale ceramico. Un fusibile termico protegge l'integrità della linea audio in caso di calore elevato. Vite di messa a terra disponibile (se richiesto l'utilizzo). Cablaggio interno realizzato con conduttori antifiamma.

- Altoparlante fullrange da 6".
- Potenza selezionabile (100V): 6 W – 3 W – 1.5 W.
- 94 dB di sensibilità.
- Colore bianco RAL 9003.
- Corpo, griglia e fondello posteriore in metallo.
- Connettore ceramico per ingresso e uscita.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
TELECOMUNICAZIONE Fermata Amorosi - Specifiche Tecniche componenti impianti TLC	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA SH	DOCUMENTO IP0100 001	REV. B	FOGLIO 13 di 17

- Fusibile termico di protezione.

3.10 TUBAZIONI

3.10.1 GENERALITÀ

Per tutti gli impianti, compresi quelli a tensione ridotta, saranno utilizzate solo tubazioni contemplate dalle vigenti tabelle UNEL e provviste di IMQ, cioè tubazioni di materiale plastico o tubazioni in acciaio zincato (in tal caso le tubazioni saranno messe a terra). Le tubazioni avranno sezione tale da consentire un facile infilaggio e sfilaggio dei conduttori; in particolare il loro diametro sarà, in rapporto alla sezione e al numero dei conduttori, superiore di almeno il 40% alle dimensioni d'ingombro dei conduttori stessi. Saranno previsti raggi di curvatura delle tubazioni tali da evitare abrasioni e trazioni meccaniche nei cavi durante le operazioni di infilaggio e sfilaggio. Le tubazioni degli impianti esterni saranno adeguatamente fissate alla parete a travi o traverse con le apposite graffette fermatubo o con sostegni appositi, con frequenza tale da garantire indeformabilità e rigidità delle tubazioni medesime.

3.10.2 TUBO ISOLANTE RIGIDO

Tubo isolante rigido in materiale plastico autoestinguente del tipo pesante, con carico di prova allo schiacciamento superiore a 750 Newton su 5 cm; conforme a IMQ ed alle Norme CEI 23-8 e tabelle UNEL 37118/72; diametro nominale minimo 16 mm; colore nero.

3.10.3 TUBO ISOLANTE FLESSIBILE

Tubo isolante flessibile in materiale plastico autoestinguente del tipo pesante con carico di prova allo schiacciamento superiore a 750 Newton su 5 cm, conforme a IMQ ed alle Norme CEI 23-14 e tabelle UNEL 37121-70; diametro nominale minimo 16 mm; colore nero.

3.11 SCATOLE E CASSETTE DI DERIVAZIONE

3.11.1 GENERALITÀ

Per tutti gli impianti, sia sotto traccia che in vista, compresi quelli a tensione ridotta, non saranno adottate scatole o cassette i cui coperchi non coprano abbondantemente lo spazio impegnato dai componenti elettrici; non saranno neppure adottati coperchi fissati a semplice pressione, ma soltanto quelli fissati con viti. Le dimensioni minime per le scatole e le cassette sono 80 mm di diametro 70 mm di lato. La profondità delle cassette, negli impianti incassati, sarà tale da essere contenuta nei muri divisorii sufficienti al contenimento agevole di tutti i conduttori in arrivo e partenza. Non sono usate cassette di legno né di materiale plastico, ma solo di materiale termoplastico di tipo autoestinguente. Le cassette a tenuta (grado di protezione minima IP44 secondo CEI) saranno metalliche di fusione ovvero in materiale plastico di tipo infrangibile, antiurto ed autoestinguente complete di raccordi e bocchettoni di ingresso.

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
TELECOMUNICAZIONE Fermata Amorosi - Specifiche Tecniche componenti impianti TLC	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>SH</td> <td>IP0100 001</td> <td>B</td> <td>14 di 17</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	SH	IP0100 001	B	14 di 17
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	SH	IP0100 001	B	14 di 17								

3.11.2 SCATOLE DI DERIVAZIONE DA ESTERNO

Cassette di contenimento da esterno con coperchio a vite; grado di protezione IP55; materiale termoplastico autoestinguente secondo le IEC 695-2-1 ad elevata resistenza meccanica; corredate, ove richiesto, dei seguenti accessori:

- morsettiere su guida DIN con fissaggio sul fondo;
- staffe di fissaggio;
- raccordi per unione in batterie;
- pressacavi, raccordi filettati, passacavi etc.

3.11.3 SCATOLE DI DERIVAZIONE DA INCASSO

Cassette di contenimento da incasso in polistirolo autoestinguente secondo le norme IEC 695-2-1 con finestre sfondabili e coperchio a vite; dimensioni esterne normalizzate ai fini della compatibilità; corredate, ove occorre di separatore; dimensioni minime 90x90x45 mm.

3.11.4 MORSETTIERA DI GIUNZIONE

Le giunzioni di conduttori elettrici saranno di norma effettuate su morsetteria con base di adeguate caratteristiche dielettriche alloggiata ed opportunamente fissata in apposite scatole di derivazione. Per sezione complessiva dei conduttori non superiore a 16 mm² sarà utilizzato l'impiego di morsetti volanti del tipo isolato a cappello con serraggio indiretto, posti all'interno di cassette. Le terminazioni dei conduttori sugli apparecchi di protezione e comando saranno comunque eseguite con puntalini isolanti autoschiaccianti. Non sono in alcun caso adottate giunzioni e derivazioni fra conduttori elettrici realizzate con nastri, né con morsetti a vite o a mantello. Le giunzioni/derivazioni di cavi elettrici posti all'interno di pozzetti interrati saranno eseguite con adeguate muffole in gomma a resina colata.

3.12 CAVI

3.12.1 CAVO ANTIFIAMMA PER ALTOPARLANTI

Cavo antifiamma adatto alla trasmissione di segnali audio su linee altoparlanti a 100 V per sistemi di allarme vocale, quando è richiesta la massima sicurezza nei confronti dell'incendio. Costituito da 2 conduttori di rame ricotto con sezione 1.5 mm² o 2.5 mm². Per posa fissa all'interno in ambienti normali o umidi. Guaina esterna in colore viola. Diametro esterno 7.8mm, materiale isolante LSZH, isolamento 100/100V, Standards:CEI EN 60228CEI EN 50363CEI EN 60332-1-2CEI EN 60332-3-25CEI EN 50267-2-1/2IEC 60754-1/2CEI EN 61034-2CEI EN 50200. Resistenza al fuoco:PH120.

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

TELECOMUNICAZIONE

**Fermata Amorosi - Specifiche Tecniche
componenti impianti TLC**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	SH	IP0100 001	B	16 di 17

- Guaina Termoplastica speciale di qualità M16, colore
- Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11)

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
TELECOMUNICAZIONE Fermata Amorosi - Specifiche Tecniche componenti impianti TLC	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>SH</td> <td>IP0100 001</td> <td>B</td> <td>17 di 17</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	SH	IP0100 001	B	17 di 17
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	SH	IP0100 001	B	17 di 17								

4 PARTI DI RICAMBIO E PIANO DI MANUTENZIONE

Si provvederà a fornire un congruo numero di parti di ricambio in funzione della possibile usura e fine vita dei componenti installati.

Si consegneranno inoltre tutti i piani di manutenzione dei singoli componenti e degli impianti nel loro insieme.