

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

CONSORZIO:



SOCI:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO

**ITINERARIO NAPOLI - BARI
RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE - HIRPINIA
TELECOMUNICAZIONI
GENERALE**

Specifiche tecniche: Diffusione sonora

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
Consorzio HIRPINIA AV Il Direttore Tecnico Ing. Vincenzo Moriello 10/06/2020	Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani	 Ing. F. Rigoni

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	SCALA:
IF28	01	E	ZZ	SP	DS0000	001	B	-

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione per consegna	C.Piccardo	21/02/2020	V. Corsini	21/02/2020	S. Eandi	21/02/2020	Ing. S. Eandi
B	Emissione per istruttoria	C.Piccardo	10/06/2020	V. Corsini	10/06/2020	S. Eandi	10/06/2020	
								10/06/2020

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO Specifiche tecniche: Diffusione sonora	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ SP	DOCUMENTO DS0000 001	REV. B	FOGLIO 2 di 10

Indice

1	PREMESSA	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
2.1	NORME DI CARATTERE GENERALE.....	3
2.2	ALTRE NORMATIVE NON COGENTI.....	4
2.3	ULTERIORI PRESCRIZIONI E SPECIFICHE TECNICHE DI RFI.....	4
2.3.1	IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA	4
2.3.2	IMPIANTI DI MESSA A TERRA DI PROTEZIONE DELLE SOVRATENSIONI E DI ALIMENTAZIONI.....	4
2.4	NORME TECNICHE PER INTEROPERABILITA' STI.....	5
3	DENOMINAZIONI ED ABBREVIAZIONI UTILIZZATE	5
4	IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA	5
4.1	CENTRALE DI DIFFUSIONE SONORA.....	6
4.2	MICROFONO SONDA	7
4.3	DIFFUSORI SONORI	8
4.3.1	DIFFUSORE SONORO DA 6 W AD INCASSO	8
4.3.2	DIFFUSORE SONORO DA 30 W AD INCASSO	8
4.3.3	ALTOPARLANTE A COLONNA (ARRAY LINEARE) DA 40 W.....	8
4.3.4	PROIETTORE DI SUONO BIDIREZIONALE DA 10+10 W	9
4.3.5	DIFFUSORE A TROMBA ESPONENZIALE DA 20W	9
5	MISURE E CERTIFICAZIONI	10
6	CONSISTENZA DELLA FORNITURA.....	10

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO Specifiche tecniche: Diffusione sonora	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ SP	DOCUMENTO DS0000 001	REV. B	FOGLIO 3 di 10

1 PREMESSA

Nell'ambito degli interventi di potenziamento del collegamento ferroviario Napoli-Bari è prevista la realizzazione di un nuovo tracciato a doppio binario in variante, dalla fermata di Apice alla Stazione di Hirpinia.

Gli obiettivi che con tale progetto si intendono perseguire sono:

- Riduzione delle interferenze urbanistiche tra linee ferroviarie e territorio comunale;
- Realizzazione di un sistema di trasporto integrato, intermodale ed intramodale ad elevata frequenza;
- Aumento della qualità dei servizi di trasporto offerti con riduzione dei tempi di percorrenza.

L'intervento in oggetto è parte del più complesso ed esteso progetto di potenziamento dell'intero itinerario Roma-Napoli-Bari, finalizzato al miglioramento della competitività del trasporto su ferro ottenuto riducendo tempi di percorrenza e incrementando i livelli prestazionali.

Nell'ambito dell'intervento in oggetto è previsto l'attrezzaggio impiantistico dei seguenti fabbricati:

- Stazione Hirpinia
- PGEP e Fabbricati imbocchi delle gallerie della tratta
- Fermata Apice (solo fabbricato tecnologico)

E' prevista inoltre la realizzazione delle seguenti gallerie:

- Rocchetta
- Melito
- Grottaminarda

Il presente documento individua nel seguito le specifiche tecniche dei sistemi di Diffusione Sonora "DS", per quanto a carico dell'Appaltatore nell'ambito del presente appalto multidisciplinare.

Gli impianti DS in carico all'Appaltatore, che si prevede di realizzare nel presente appalto, sono i seguenti:

- Fornitura e posa di apparati di diffusione sonora (DS) nella stazione di Hirpinia;
- Fornitura e posa di armadi DS, completi di amplificatori, nella stazione di Hirpinia;
- Alimentazioni impianti.

I principali componenti degli impianti DS, di fornitura diretta RFI, sono i seguenti:

- Cavi di segnale per la diffusione sonora.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nello sviluppo del progetto esecutivo delle opere impiantistiche descritte nel presente documento, sono stati considerati i seguenti riferimenti normativi (NB: eventuali riferimenti superati si considerino automaticamente sostituiti dalle corrispondenti norme/edizioni vigenti).

2.1 NORME DI CARATTERE GENERALE

- Legge n° 186 del 01/03/1968 riguardante la produzione di apparecchi elettrici, macchine ed installazioni elettriche
- D.P.R. n° 151 del 2011 "Regolamento recante, semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi"

APPALTATORE: <u>Consortio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO Specifiche tecniche: Diffusione sonora	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ SP	DOCUMENTO DS0000 001	REV. B	FOGLIO 4 di 10

- D.M. 22 gennaio 2008, n.37 “Regolamento concernente l’attuazione dell’articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n.248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all’interno degli edifici”
- REGOLAMENTO (UE) N.305/2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del consiglio (CPR; si applica a “qualsiasi prodotto o kit fabbricato e immesso sul mercato per essere incorporato in modo permanente in opere di costruzione o in parti di esse e la cui prestazione incide sulla prestazione delle opere di costruzione rispetto ai requisiti di base delle opere stesse);
- CEI 20-45; V2 del 09-2019: Cavi per energia isolati in gomma elastomerica ad alto modulo di qualità G18, sotto guaina termoplastica o elastomerica, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco rispondenti al regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Cavi con caratteristiche aggiuntive di resistenza al fuoco. Tensione nominale U0/U di 0,6/1 kV

2.2 ALTRE NORMATIVE NON COGENTI

- CEI EN 60065 Audio, video and similar electronic apparatus Safety requirements;
- 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 EN 50575 “Cavi per energia, controllo e comunicazioni – Cavi per applicazioni generali nei lavori di costruzione soggetti a prescrizioni di resistenza all’incendio;
- CEI EN 50200 - CEI 20-36/4-0 Attrezzatura e la procedura di prova della resistenza al fuoco dei cavi aventi diametro fino a 20 mm. Procedura con shock meccanico.
- CEI EN 50362 - CEI 20-36/5-0 Attrezzatura e la procedura di prova della resistenza al fuoco dei cavi aventi diametro superiore a 20 mm. Procedura con shock meccanico.

2.3 ULTERIORI PRESCRIZIONI E SPECIFICHE TECNICHE DI RFI

2.3.1 Impianto di Diffusione Sonora

- SPECIFICA TECNICA TT 573 Ed.2002 per la realizzazione di sistemi di informazione al pubblico.
- MANUALE DELL’INFORMAZIONE AL PUBBLICO Ed.2018;
- LINEE GUIDA RFI TEC LG IFS 002 A Ed. 2012 per la realizzazione degli impianti per i sistemi di informazione al 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 DIT SP SVI 001 B Ed.2014 per sistemi di erogazione dell’informazione al pubblico e relativi allegati;
- STANDARD IT PER SISTEMI DI EROGAZIONE DELL’INFORMAZIONE AL PUBBLICO Ed.2017.

2.3.2 Impianti di messa a Terra di protezione delle sovratensioni e di alimentazioni.

- NORMA TECNICA IS 728 "Messa a terra negli impianti di categoria 0 (zero) e I (prima), in particolare di segnalamento e telecomunicazioni, sulle linee con trazione elettrica a corrente continua a 3.000 V";
- “Disposizioni integrative per la protezione contro le sovratensioni di apparati e impianti” RFI-DTC-DNSVA0011\IP\2007\0000715

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO Specifiche tecniche: Diffusione sonora	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ SP	DOCUMENTO DS0000 001	REV. B	FOGLIO 5 di 10

2.4 NORME TECNICHE PER INTEROPERABILITA' STI

- REGOLAMENTO (UE) N. 1300/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 novembre 2014 relativo alle Specifiche Tecniche di Interoperabilità STI per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta

3 DENOMINAZIONI ED ABBREVIAZIONI UTILIZZATE

Nel seguito verranno impiegate le seguenti abbreviazioni (in ordine alfabetico):

- AN Antintrusione
- CF Controllo Fumi
- CI/CEI Coordinatore Infrastruttura / Coordinatore Esercizio Infrastruttura
- Cop Consolle con ruolo di Consolle Operativa
- DC Dirigente Centrale
- DCI Dirigente Centrale Infrastruttura
- DCO Dirigente Centrale Operativo
- DM Dirigente Movimento
- FFP Fire Fighting Point
- GSM Global System for Mobile Communications
- GSM-R Global System for Mobile Communications – Railways
- IA Idrico Antincendio
- LFM Luce e Forza Motrice
- PC Posto Centrale; postazione presidiata da DCO/DM dotata di postazione di supervisione degli impianti di galleria
- PdE Posto di Esodo
- PGEP Postazione Gestione Emergenza Periferica - postazione di emergenza ubicata in locale dedicato all'imbocco galleria
- RFI Rete Ferroviaria Italiana
- SPVI Sistema di Supervisione Integrata
- SPVI di PC Sistema di Supervisione Integrata installato al PC - Nella specifica SPVI corrisponde a NM-SPVI (Network Manager SPVI)
- SPVI di PGEP Sistema di Supervisione Integrata installato al PGEP - Nella specifica SPVI corrisponde a EM-SPVI (Element Manager SPVI)
- SSE Sotto Stazione Elettrica
- STES Sistema di Trazione Elettrico Sicuro
- STSI Sistema di Telefonia Selettiva Integrato
- TVCC Sistemi TV a Circuito Chiuso

4 IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA

Gli interventi dovranno rispondere ai seguenti requisiti fondamentali:

- rispetto delle normative e degli standard in vigore, devono essere osservate tutte le specifiche tecniche, norme, prescrizioni, istruzioni tecniche e i disegni per gli impianti di telecomunicazioni
- elevato grado di qualità e disponibilità;

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO Specifiche tecniche: Diffusione sonora	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ SP	DOCUMENTO DS0000 001	REV. B	FOGLIO 6 di 10

- dimensionamento tale da permettere facilmente ampliamenti e riconfigurazioni future;
- predisposizione per impiego multiplo (trasmissione fonia/dati);
- semplicità di gestione, supervisione e manutenzione.

Nella stazione di Hirpinia verranno realizzati impianti di diffusione sonora che comprendono la fornitura in opera di diffusori sonori ed apparati di comando / controllo / amplificazione (rack DS), tali da fornire adeguata copertura alle diverse zone frequentate dai viaggiatori (si veda la relazione tecnica).

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;
- REGOLAMENTO (UE) N. 1300/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 novembre 2014 relativo alle Specifiche Tecniche di Interoperabilità STI per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta (c.d. "STI-PMR")

In particolare, in osservanza della STI-PMR, l'impianto dovrà garantire le seguenti prestazioni "Le informazioni sonore devono avere un livello STI-PA minimo di 0,45 secondo EN 60268-16:2011".

Inoltre, rispetto alle LINEE GUIDA RFI TEC LG IFS 002, i sistemi di diffusione sonora dovranno garantire prestazioni di intelligibilità dei messaggi non inferiore a 0,7 della scala CIS (ovvero corrispondente ad un valore di intelligibilità RASTI di 0,5) in conformità alla norma IEC60849 (valore soddisfatto in caso di situazione ideale con sagoma sgombra da ostacoli e in assenza di rumori).

Gli impianti saranno suddivisi nei circuiti indicati negli elaborati di progetto. Ogni circuito sarà caratterizzato da cavi di tipologia FTE4OM1 PH120, conformi alle norme CEI 20-105 ed UNI 9795:2013, di sezione da 2x1,5 fino a 2x6 mmq e comunque tale da contenere la c.d.t. al 10% con riferimento al sistema 100 V (che corrisponde ad una riduzione delle prestazioni di circa 1 dB); a tale scopo si rimanda alla specifica verifica di dimensionamento allegata alla relazione tecnica.

In sintesi, il presente appalto prevede le seguenti forniture ed attività:

- Fornitura e posa in opera dei diffusori acustici e delle sonde microfoniche;
- Fornitura e posa in opera della centrale diffusione sonora (rack DS);
- Sola posa dei cavi di segnale ai dispositivi periferici.

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

- Operatore locale e remoto (DM - DCO);
- Telediffusione sonora integrata nel sistema STSI;
- Rack IaP relativo al sistema informazioni al pubblico;
- Ingresso disponibile per altre applicazioni.

4.1 CENTRALE DI DIFFUSIONE SONORA

Il complesso degli apparati di controllo della DS (centrale diffusione sonora di stazione, certificata EN 54-16) sarà caratterizzato da:

- n.2 armadi rack standard 19", dimensioni 600x600, da 42 UR

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO Specifiche tecniche: Diffusione sonora	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ SP	DOCUMENTO DS0000 001	REV. B	FOGLIO 7 di 10

- Apparat passivi di terminazione cavi
- Apparat attivi (switch) dedicati al sistema di diffusione sonora (audio switch di tipo PoE+, completo di modulo SFP 1000BASE-LX)
- Unità di base per sistema di networking digitale, completa di moduli di ingresso microfoni/linea, moduli di uscite di linea, modulo amplificatore e autodiagnostica (8 in / 8 out)
- Unità per la gestione delle connessioni logiche (ingressi e uscite in combinazione)
- Server industriale SNMP
- N.1 unità KVM (con monitor LCD, tastiera e mouse)
- n.6 Unità di amplificazione multicanale, ciascuna costituita da mainframe per il contenimento di schede di potenza, completo delle suddette schede (attive e di backup) e diagnostica integrata delle linee altoparlanti (con 7+1 amplificatori)
- n.6 Scambiatori automatici di amplificatori di backup, con visualizzatore frontale dello stato di ogni singolo amplificatore e dello stato della logica
- n.6 trasformatori d'isolamento 5 kV
- Isolatori/convertitori di linea, in grado di isolare galvanicamente linee stereofoniche, convertitore linee bilanciate in sbilanciate e viceversa, convertitore segnali di potenza in segnali di linea 0dB e convertire segnali a 100V-70V-33V in segnali di linea 0dB
- Base microfonica e altoparlante monitor
- Distributore/condizionatore di rete

Le funzioni di mixer, automix, equalizzazione grafica e parametrica, crossover, compressione-limiter, delay, antifeedback, VUmeters, ecc, saranno programmabili via software.

4.2 MICROFONO SONDA

Per aumentare la qualità del sistema, saranno installati nelle banchine dei microfoni-sonda (c.d. "sonde microfoniche") che permetteranno la regolazione automatica del livello in uscita, in risposta ai cambiamenti di livello del rumore di fondo ambientale.

- Microfono tipo: condenser (electret)
- Mic. pattern polare: omnidirezionale
- Risposta in frequenza: 90 Hz - 15 kHz
- Sensibilità: - 65dB +/- 2dB a 1 kHz
- Impedenza di carico: 200 Ω
- S/N ratio: < 50dB (A)
- Max SPL: 122 (THD 1%)
- Livello di uscita: 9mV RMS
- Phantom power: 9-48 V
- Phantom power Test: pulsante / LED di stato presenza tensione
- Terminazioni: morsetto avvitabile a 3 poli
- Dimensioni: 40mm (L) x 96mm (A) x 22mm (P)
- Contenitore: lamierino di acciaio zincato e verniciato
- Peso: 80 g
- Grado di protezione: IP40
- Temperatura operativa: da 0° a +55°C

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO Specifiche tecniche: Diffusione sonora	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ SP	DOCUMENTO DS0000 001	REV. B	FOGLIO 8 di 10

4.3 DIFFUSORI SONORI

A seguire si riassumono le diverse tipologie di diffusori sonori che sono previste e che saranno collegate a linee a tensione costante di 100V:

4.3.1 Diffusore sonoro da 6 W ad incasso

- Costruzione in acciaio verniciato, con Firedome superiore e griglia frontale di protezione
- Certificato EN54-24
- Altoparlante bicono da 5,5"
- Potenza nominale: 6W a 100V, con 5 potenze selezionabili (6-3-1,5-0,75-0,25W)
- Impedenza trasformatore a 100V: 1.67k/3.33k/6.66k/13.3k/39.9k Ω
- Impedenza driver: 8 Ω
- Risposta in frequenza (EN60268-5): 170Hz-18 kHz
- Pressione SPL @ 1m, 1 W (Test Signal Bandwidth 100Hz-10 kHz): 95 dB SPL
- Pressione SPL @ 1m, Full power (Test Signal Bandwidth 100Hz-10 kHz): 102 dB SPL
- Dispersione a 1k/2k Hz: 180°/120°
- Grado di protezione: IP 44
- Temperatura operativa: da -10° a +55°C
- Massima umidità relativa: 95%
- Dimensioni: diametro esterno circa 190 mm (foro circa 160 mm)
- Termofusibile e morsetti ceramici inclusi (EN54-24)

4.3.2 Diffusore sonoro da 30 W ad incasso

- Costruzione in acciaio verniciato, con Firedome superiore e griglia frontale di protezione
- Altoparlante coassiale a due vie
- Potenza nominale: 30W a 100V, con 3 potenze selezionabili (30-15-7,5W)
- Impedenza driver: 8 Ω
- Risposta in frequenza: 85Hz-16 kHz
- Pressione SPL @ 1m, 1 W (1/3 octave bands 120Hz-12,5 kHz): 91 dB SPL
- Pressione SPL @ 1m, Full power: 109 dB SPL
- Dispersione a 1k-6k Hz: 130°
- Grado di protezione: IP 44
- Temperatura operativa: da -10° a +55°C
- Massima umidità relativa: 95%
- Dimensioni: diametro esterno circa 250 mm (foro circa 220 mm)

4.3.3 Altoparlante a colonna (array lineare) da 40 W

- Costruzione in alluminio trattato, con griglia frontale di protezione
- Certificato EN54-24
- Array con 4 woofer da 3,3" e 1 tweeter da 1"
- Potenza nominale: 40 Wrms a 100V, con 4 potenze selezionabili (40-20-10-5W)
- Impedenza trasformatore a 100V: 250/500/1k/2k Ω

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO Specifiche tecniche: Diffusione sonora	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ SP	DOCUMENTO DS0000 001	REV. B	FOGLIO 9 di 10

- Impedenza driver: 8 Ω
- Risposta in frequenza (EN60268-5): 170Hz-18kHz
- Pressione SPL @ 1m, 1 W (Test Signal Bandwidth 100Hz-10 kHz): 92 dB SPL
- Pressione SPL @ 1m, Full power (Test Signal Bandwidth 100Hz-10 kHz): 108 dB SPL
- Dispersione a 1k/2k Hz: 180°/140° (orizzontale) – 60°/30° (verticale)
- Grado di protezione: IP 55
- Temperatura operativa: da -25° a +70°C
- Massima umidità relativa: 95%
- Dimensioni: circa 620x100x90 mm
- Termofusibile e morsetti ceramici inclusi (EN54-24)

4.3.4 Proiettore di suono bidirezionale da 10+10 W

- Costruzione in alluminio trattato, con griglie frontali di protezione e staffa in alluminio per montaggio a vista
- Certificato EN54-24
- Altoparlante bidirezionale (bicono con 2 woofer da 5")
- Potenza nominale: 20Wrms (10+10) a 100V, con 4 potenze selezionabili (20-10-5-2,5W)
- Impedenza trasformatore a 100V: 500/1k/2k/4k Ω
- Impedenza driver: 4 Ω
- Risposta in frequenza (EN60268-5): 120Hz-18kHz
- Pressione SPL @ 1m, 1 W (Test Signal Bandwidth 100Hz-10 kHz): 88 dB SPL
- Pressione SPL @ 1m, Full power (Test Signal Bandwidth 100Hz-10 kHz): 101 dB SPL
- Dispersione a 1k/2k Hz: 120°/100° (orizzontale) – 120°/100° (verticale)
- Grado di protezione: IP 55
- Temperatura operativa: da -25° a +70°C
- Massima umidità relativa: 95%
- Dimensioni: circa 230 x 190 x 175mm
- Termofusibile e morsetti ceramici inclusi (EN54-24)

4.3.5 Diffusore a tromba esponenziale da 20W

- Costruzione in alluminio trattato (o in ABS)
- Doppio snodo orientabile di fissaggio in alluminio
- Certificato EN54-24
- Potenza nominale: driver a compressione da 20Wrms a 100V, con 4 potenze selezionabili (20-10-5-2,5-1.25W)
- Impedenza trasformatore a 100V: 500/1k/2k/4k/8k Ω
- Impedenza driver: 8 Ω
- Risposta in frequenza (EN60268-5): 300Hz-16,5kHz
- Pressione SPL @ 1m, 1 W (Test Signal Bandwidth 100Hz-10 kHz): 101 dB SPL
- Pressione SPL @ 1m, Full power (Test Signal Bandwidth 100Hz-10 kHz): 114 dB SPL
- Dispersione a 1k/2k Hz: 143°/66°
- Grado di protezione: IP 66

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO Specifiche tecniche: Diffusione sonora	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ SP	DOCUMENTO DS0000 001	REV. B	FOGLIO 10 di 10

- Temperatura operativa: da -25° a +70°C
- Massima umidità relativa: 95%
- Dimensioni (diametro x profondità): circa 220 x 300mm
- Termofusibile e morsetti ceramici inclusi (EN54-24)

5 MISURE E CERTIFICAZIONI

L'appaltatore dovrà certificare tutti i sistemi TLC forniti e posati secondo le normative vigenti indicate nel capitolo "Normativa di riferimento" del presente documento.

Dopo la posa e il collaudo locale di ciascun dispositivo/apparato, dovrà essere eseguito il collaudo di ciascun sistema TLC per certificare la corretta funzionalità per la messa in esercizio e l'integrazione nella rete di RFI secondo quanto prescritto nelle specifiche/norme vigenti.

In particolare gli impianti dovranno essere collaudati e certificati secondo:

- LINEE GUIDA RFI TEC LG IFS 002 (revisione vigente)
- STANDARD IT IaP RFI DIT SP SVI 001 (revisione vigente)

6 CONSISTENZA DELLA FORNITURA

Per la realizzazione degli impianti è previsto che tutti gli interventi vengano compensati a corpo, ove non espressamente indicata la compensazione a misura.

Durante la realizzazione delle opere, l'Appaltatore è tenuto al rispetto di tutte le prescrizioni contrattuali, di quelle contenute nel presente documento, nonché di tutte le specificazioni ed avvertenze contenute nei succitati Capitolati, Specifiche Tecniche, Norme e Disegni e nella tariffa dei prezzi allegata e tutte le tariffe richiamate nel contratto.

Le voci a corpo comprendono e compensano la fornitura in opera e messa in servizio di:

- tutti i cavi, dispositivi, apparati e sistemi descritti nel presente documento e in quelli ad esso correlati
- tutti gli accessori necessari agli stessi (per esempio per i cavi le muffole, giunti, teste, armadi, piantane, etc.) descritti nel presente documento e in quelli ad esso correlati e comunque necessari per il corretto funzionamento degli impianti
- collaudi, attivazione, certificazione e l'integrazione nella rete di RFI di tutti i sistemi TLC secondo quanto prescritto nelle specifiche/norme vigenti