



Committente		Progettista	
 Ferrovie Appulo Lucane		 INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI	
PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. – GRAVINA Relazione Tecnica IS/SCMT		CODIFICA BAS-HVAC-01 - A	REV 0 FOGLIO 1 di 19

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



PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE TECNICA IMPIANTO HVAC



TRATTA AVIGLIANO CITTA' – GENZANO

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



<div>Committente</div> <div><div>Ferrovie Appulo Lucane</div></div>		<div>Progettista</div> <div><div>INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI</div></div>	
<div>PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. – GRAVINA Relazione Tecnica IS/SCMT</div>		<div>CODIFICA</div> <div>BAS-HVAC-01- A</div>	<div>REV</div> <div>0</div> <div>FOGLIO</div> <div>2 di 19</div>

<b>1.</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>4</b>
2.1	NORME TECNICHE APPLICABILI .....	4
2.2	REGOLE TECNICHE APPLICABILI .....	4
<b>3.</b>	<b>ESTENSIONE DELL'IMPIANTO.....</b>	<b>7</b>
3.1	POSTO CENTRALE .....	7
3.2	GENZANO DI LUCANIA .....	7
3.3	PIETRAGALLA.....	7
3.4	AVIGLIANO LUCANIA .....	8
3.5	AVIGLIANO CITTÀ .....	8
3.6	FERMATA TARANTELLA.....	8
3.7	SAN NICOLA .....	8
3.8	SHELTER 2 E 4.....	9
<b>4.</b>	<b>IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO LOCALI .....</b>	<b>9</b>
4.1.1	<i>Posto Centrale .....</i>	<i>9</i>
4.1.2	<i>Genzano di Lucania .....</i>	<i>10</i>
4.1.3	<i>Pietragalla .....</i>	<i>11</i>
4.1.4	<i>Avigliano Lucania .....</i>	<i>12</i>
4.1.5	<i>Avigliano Città .....</i>	<i>13</i>
4.1.6	<i>Fermata Tarantella.....</i>	<i>14</i>
4.1.7	<i>San Nicola .....</i>	<i>15</i>
4.1.8	<i>Shelter 2 e 4.....</i>	<i>16</i>
4.2	IMPIANTO DI VENTILAZIONE FORZATA PER CONTROLLO CONCENTRAZIONE H2 LOCALI CENTRALINA E SHELTER 17	
<b>5.</b>	<b>VIE CAVI.....</b>	<b>18</b>
5.1	PASSERELLA PORTACAVI.....	18
5.2	TUBAZIONI E CASSETTE DI DERIVAZIONE.....	19

Committente		Progettista	
 Ferrovie Appulo Lucane		 INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI	
PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. - GRAVINA Relazione Tecnica IS/SCMT		CODIFICA BAS-HVAC-01 - A	REV 0 FOGLIO 3 di 19

## 1. INTRODUZIONE

Il presente documento ha per oggetto la descrizione degli impianti meccanici a servizio delle stazioni di Avigliano Città, Avigliano Lucania, Pietragalla e Genzano nonché del Posto Centarle ubicato a Potenza Inferiore Scalo.

L'elaborato è rappresentativo del solo impianto HVAC, per gli altri impianti e per gli aspetti architettonici e strutturali si rimanda ai relativi specifici elaborati.



Le opere oggetto del seguente intervento comprendono la realizzazione degli impianti meccanici costituiti sostanzialmente da:

- impianto HVAC esteso a tutti i locali tecnici del fabbricato.

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.

Committente		Progettista	
 Ferrovie Appulo Lucane		 INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI	
PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. - GRAVINA Relazione Tecnica IS/SCMT		CODIFICA BAS-HVAC-01 - A	REV 0 FOGLIO 4 di 19

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per la progettazione degli impianti che interessano l'opera ci si è attenuti alle leggi, decreti, circolari e norme attualmente vigenti, qui di seguito elencati.



### 2.1 Norme tecniche applicabili

- UNI - CTI 10345 "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Trasmittanza dei componenti finestrati";
- UNI 8199 "Acustica - Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione - Linee guida contrattuali e modalità di misurazione";
- UNI 10339 "Impianti aeraulici al fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura";
- UNI EN 12831 "Impianti di riscaldamento negli edifici - Metodo di calcolo del carico termico di progetto";
- UNI TS 11300-1 "Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale";
- CEI EN 50272-2 "Prescrizioni di sicurezza per batterie di accumulatori e loro installazione";



### 2.2 Regole tecniche applicabili

Nell'installazione degli impianti si terrà conto anche delle seguenti leggi:

- Legge 9 gennaio 1991 n° 10: "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".
- DPR 24 maggio 1988 n° 236: "Attuazione della direttiva CEE n.80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art.15 della Legge 16 aprile 1987, n.183."
- DPR 29 agosto 1993 n° 412, intitolato "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10".
- DPR 21 dicembre 1999 n° 551, intitolato "Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia".



Committente		Progettista	
 Ferrovie Appulo Lucane		 INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI	
PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. – GRAVINA Relazione Tecnica IS/SCMT		CODIFICA BAS-HVAC-01 - A	REV 0 FOGLIO 5 di 19

- DPR 2 aprile 2009 n° 59, intitolato "Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia".
- DLGS 9 aprile 2008 , n° 81 intitolato "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007 , n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" e smi.
- DL 19 agosto 2005 n° 192, intitolato "Attuazione della direttiva 2002/91 /CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia" .
- DL 29 dicembre 2006 n° 311, intitolato "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia".
- DL 30 maggio 2008 n° 115, intitolato "Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE".
- DL 27 gennaio 2010 n° 17, intitolato "Attuazione della direttiva 2006/42/CE , relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori".
- DM 21 dicembre 1990 n° 443: "Regolamento recante disposizioni tecniche concernenti apparecchiature per il trattamento domestico di acque potabili."
- DM 10 agosto 2004 : "Modifiche alle norme tecniche per gli attraversamenti e per parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto" .
- Decreto Ministeriale n. 37 del 22 gennaio 2008 : "Regolamento e disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici".
- Decreto Legislativo n. 81 del 09 aprile 2008 : "Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- Direttiva 2004/108/CE del parlamento europeo e del consiglio del 15 dicembre 2004 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica e che abroga la direttiva 89/336/CEE.
- Direttiva 2006/42/CE (nuova direttiva macchine) del parlamento europeo e del consiglio del 17 maggio 2006 relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE (direttiva macchine).
- Direttiva 2006/95/CE del parlamento europeo e del consiglio del 12 dicembre 2006 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione .
- Disposizioni particolari che possano essere impartite eventualmente da altri Enti ed Autorità (W.F.,

<div>Committente</div> <div></div> <div>Ferrovie Appulo Lucane</div>		<div>Progettista</div> <div></div> <div>INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI</div>	
<div>PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE</div> <div>AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO</div> <div>AVIGLIANO L. – GRAVINA</div> <div>Relazione Tecnica IS/SCMT</div>		<div>CODIFICA</div> <div>BAS-HVAC-01- A</div>	<div>REV</div> <div>0</div> <div>FOGLIO</div> <div>6 di 19</div>

USL, ISPESL etc.) che, per legge, possono comunque avere ingerenze nei lavori.

- Istruzione dei costruttori per l'installazione delle apparecchiature impiegate.
- altre leggi, decreti, circolari, disposizioni e norme eventualmente non citate, ma comunque, vigenti al momento in cui si effettuerà l'intervento.

Committente		Progettista	
 Ferrovie Appulo Lucane		 INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI	
PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. – GRAVINA Relazione Tecnica IS/SCMT		CODIFICA BAS-HVAC-01- A	REV 0 FOGLIO 7 di 19

### 3. ESTENSIONE DELL'IMPIANTO

#### 3.1 Posto Centrale

Le opere comprese nel presente intervento sono costituite, essenzialmente, dai seguenti impianti:

Condizionamento di tipo residenziale mediante pompa di calore nei seguenti locali :

- Locale SALA OPERATORI;
- Locale EX MAGAZZINO MANUTENZIONE;
- Locale SIAP

#### 3.2 Genzano di Lucania

Le opere comprese nel presente intervento sono costituite, essenzialmente, dai seguenti impianti:

Condizionamento di tipo residenziale mediante pompa di calore nei seguenti locali :



- Locale ACC;
- Locale PDL ACC;
- Locale SIAP;

#### 3.3 Pietragalla

Le opere comprese nel presente intervento sono costituite, essenzialmente, dai seguenti impianti:

Condizionamento di tipo residenziale mediante pompa di calore nei seguenti locali :

- Locale ACC;
- Locale SIAP;
- Locale PDL ACC;

Committente		Progettista	
 Ferrovie Appulo Lucane		 INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI	
PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. - GRAVINA Relazione Tecnica IS/SCMT		CODIFICA BAS-HVAC-01- A	REV 0 FOGLIO 8 di 19

### 3.4 Avigliano Lucania

Le opere comprese nel presente intervento sono costituite, essenzialmente, dai seguenti impianti:

Condizionamento di tipo residenziale mediante pompa di calore nei seguenti locali :

- Locale ACC;
- Locale SIAP;

### 3.5 Avigliano Città

Le opere comprese nel presente intervento sono costituite, essenzialmente, dai seguenti impianti:

Condizionamento di tipo residenziale mediante pompa di calore nei seguenti locali :

- Locale ACC;
- Locale PDL ACC;
- Locale SIAP;

### 3.6 Fermata Tarantella

Le opere comprese nel presente intervento sono costituite, essenzialmente, dai seguenti impianti:

Condizionamento di tipo residenziale mediante pompa di calore nel seguente locale :

- SHELTER TECNICO FERMATA TARANTELLA;



### 3.7 San Nicola

Le opere comprese nel presente intervento sono costituite, essenzialmente, dai seguenti impianti:

Condizionamento di tipo residenziale mediante pompa di calore nei seguenti locali :

- Locale ACC;
- Locale Centralina;



<div>Committente</div> <div><div>Ferrovie Appulo Lucane</div></div>		<div>Progettista</div> <div><div>INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI</div></div>	
<div>PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. – GRAVINA Relazione Tecnica IS/SCMT</div>		<div>CODIFICA</div> <div>BAS-HVAC-01- A</div>	<div>REV</div> <div>0</div> <div>FOGLIO</div> <div>9 di 19</div>

### 3.8 Shelter 2 e 4

Le opere comprese nel presente intervento sono costituite, essenzialmente, dai seguenti impianti:

Condizionamento di tipo residenziale mediante pompa di calore nel seguente locale :

- SHELTER;

## 4. IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO LOCALI



L'impianto sarà realizzato con un condizionatore di tipo residenziale, del tipo monoblocco a pompa di calore.

### 4.1.1 Posto Centrale

Il condizionatore presenterà le seguenti caratteristiche :

Capacità di raffreddamento	Frig/h - W	1600 - 5100 - 6700
Capacità di riscaldamento	Kcal/h - W	1500 - 5000 - 6400
COP		3,4
EER		3,2
Consumo in raffreddamento	W	400 - 1600 - 2300
Consumo in riscaldamento	W	360 - 1460 - 2100
Alimentazione/N° di fasi	V- Hz -Ph	230-5011
Rumorosità max	dB(A)	44
Portata d'aria	m3/h	800
Dimensioni U.I.(LxHxP)	mm	900x600x300
Peso U.I.	kg	50
Tipo di refrigerante		R410a
Incasso a filo muro esterno	mm	180

è stato realizzato un dimensionamento in funzione delle caratteristiche dimensionali dei locali tecnici e da stime riferite al dissipamento di calore degli apparati tecnologici posti negli stessi:

<div>Committente</div> <div><div>Ferrovie Appulo Lucane</div></div>		<div>Progettista</div> <div><div>INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI</div></div>	
<div>PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. – GRAVINA Relazione Tecnica IS/SCMT</div>		<div>CODIFICA</div> <div>BAS-HVAC-01- A</div>	<div>REV</div> <div>0</div> <div>FOGLIO</div> <div>10 di 19</div>



- Locale SALA OPERATORI;
  - N. 2 Condizionatori 18000 BTU
- Locale EX MAGAZZINO MANUTENZIONE;
  - N. 2 Condizionatori 12000 BTU
- Locale SIAP
  - N. 2 Condizionatori 16000 BTU (di cui 1 per RISERVA)

Per l' alimentazione dell'impianto oggetto della seguente relazione sono stati previsti i necessari interruttori per i condizionatori 1 e 2 nel QE (sezione privilegiata) locato nel locale EX MAGAZZINO MANUTENZIONE, per i condizionatori 3 e 4 sono stati prevesti necessari interruttori nel quadro di distribuzione presente nella SALA OPERATORI

#### 4.1.2 Genzano di Lucania

Il condizionatore presenterà le seguenti caratteristiche :

Capacità di raffreddamento	Frig/h - W	1600 - 5100 - 6700
Capacità di riscaldamento	Kcal/h - W	1500 - 5000 - 6400
COP		3,4
EER		3,2
Consumo in raffreddamento	W	400 - 1600 - 2300
Consumo in riscaldamento	W	360 - 1460 - 2100
Alimentazione/N° di fasi	V- Hz -Ph	230-5011
Rumorosità max	dB(A)	44
Portata d'aria	m3/h	800
Dimensioni U.I.(LxHxP)	mm	900x600x300
Peso U.I.	kg	50
Tipo di refrigerante		R410a
Incasso a filo muro esterno	mm	180

<div>Committente</div> <div><div>Ferrovie Appulo Lucane</div></div>		<div>Progettista</div> <div><div>INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI</div></div>	
<div>PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. – GRAVINA Relazione Tecnica IS/SCMT</div>		<div>CODIFICA</div> <div>BAS-HVAC-01- A</div>	<div>REV</div> <div>0</div> <div>FOGLIO</div> <div>11 di 19</div>

è stato realizzato un dimensionamento in funzione delle caratteristiche dimensionali dei locali tecnici e da stime riferite al dissipamento di calore degli apparati tecnologici posti negli stessi:



- Locale ACC;
  - N. 2 Condizionatori 13000 BTU
- Locale PDL ACC;
  - N. 1 Condizionatori 13000 BTU
- Locale SIAP;
  - N. 2 Condizionatori 16000 BTU (di cui 1 per RISERVA)

Per l'alimentazione dell'impianto oggetto della seguente relazione sono stati previsti i necessari interruttori nel QE (sezione privilegiata) locato nel locale PDL ACC.

#### 4.1.3 Pietragalla

Il condizionatore presenterà le seguenti caratteristiche :

Capacità di raffreddamento	Frig/h - W	1600 - 5100 - 6700
Capacità di riscaldamento	Kcal/h - W	1500 - 5000 - 6400
COP		3,4
EER		3,2
Consumo in raffreddamento	W	400 - 1600 - 2300
Consumo in riscaldamento	W	360 - 1460 - 2100
Alimentazione/N° di fasi	V- Hz -Ph	230-5011
Rumorosità max	dB(A)	44
Portata d'aria	m3/h	800
Dimensioni U.I.(LxHxP)	mm	900x600x300
Peso U.I.	kg	50
Tipo di refrigerante		R410a
Incasso a filo muro esterno	mm	180

<div>Committente</div> <div><div>Ferrovie Appulo Lucane</div></div>		<div>Progettista</div> <div><div>INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI</div></div>	
<div>PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. - GRAVINA Relazione Tecnica IS/SCMT</div>		<div>CODIFICA</div> <div>BAS-HVAC-01- A</div>	<div>REV</div> <div>0</div> <div>FOGLIO</div> <div>12 di 19</div>

è stato realizzato un dimensionamento in funzione delle caratteristiche dimensionali dei locali tecnici e da stime riferite al dissipamento di calore degli apparati tecnologici posti negli stessi:



- Locale ACC;
  - N. 2 Condizionatori 13000 BTU
- Locale SIAP;
  - N. 2 Condizionatori 16000 BTU (di cui 1 per RISERVA)
- Locale PDL ACC;
  - N. 1 Condizionatori 13000 BTU

Per l'alimentazione dell'impianto oggetto della seguente relazione sono stati previsti i necessari interruttori nel QE (sezione privilegiata) locato nel locale PDL ACC.

#### 4.1.4 Avigliano Lucania

Il condizionatore presenterà le seguenti caratteristiche :

Capacità di raffreddamento	Frig/h - W	1600 - 5100 - 6700
Capacità di riscaldamento	Kcal/h - W	1500 - 5000 - 6400
COP		3,4
EER		3,2
Consumo in raffreddamento	W	400 - 1600 - 2300
Consumo in riscaldamento	W	360 - 1460 - 2100
Alimentazione/N° di fasi	V- Hz -Ph	230-5011
Rumorosità max	dB(A)	44
Portata d'aria	m3/h	800
Dimensioni U.I.(LxHxP)	mm	900x600x300
Peso U.I.	kg	50
Tipo di refrigerante		R410a
Incasso a filo muro esterno	mm	180

<b>Committente</b>   <b>Ferrovie Appulo Lucane</b>	<b>Progettista</b>   <b>INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI</b>
PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. - GRAVINA Relazione Tecnica IS/SCMT	<div> <div>CODIFICA</div> <div>BAS-HVAC-01- A</div> </div> <div> <div>REV</div> <div>0</div> </div> <div> <div>FOGLIO</div> <div>13 di 19</div> </div>

è stato realizzato un dimensionamento in funzione delle caratteristiche dimensionali dei locali tecnici e da stime riferite al dissipamento di calore degli apparati tecnologici posti negli stessi:

- Locale ACC;
  - N. 2 Condizionatori 13000 BTU
- Locale SIAP;
  - N. 1 Condizionatori 16000 BTU

Per l'alimentazione dell'impianto oggetto della seguente relazione sono stati previsti i necessari interruttori nel QE (sezione privilegiata) locato nel locale ACC.



#### 4.1.5 Avigliano Città

Il condizionatore presenterà le seguenti caratteristiche :

Capacità di raffreddamento	Frig/h - W	1600 - 5100 - 6700
Capacità di riscaldamento	Kcal/h - W	1500 - 5000 - 6400
COP		3,4
EER		3,2
Consumo in raffreddamento	<b>W</b>	400 - 1600 - 2300
Consumo in riscaldamento	<b>W</b>	360 - 1460 - 2100
Alimentazione/N° di fasi	V- Hz -Ph	230-5011
Rumorosità max	dB(A)	44
Portata d'aria	m <sup>3</sup> /h	800
Dimensioni U.I.(LxHxP)	mm	900x600x300
Peso U.I.	kg	50
Tipo di refrigerante		R410a
Incasso a filo muro esterno	mm	180

è stato realizzato un dimensionamento in funzione delle caratteristiche dimensionali dei locali tecnici e da stime riferite al dissipamento di calore degli apparati tecnologici posti negli stessi:

- Locale ACC;

<div>Committente</div> <div><div>Ferrovie Appulo Lucane</div></div>		<div>Progettista</div> <div><div>INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI</div></div>	
<div>PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. - GRAVINA Relazione Tecnica IS/SCMT</div>		<div>CODIFICA</div> <div>BAS-HVAC-01- A</div>	<div>REV</div> <div>0</div> <div>FOGLIO</div> <div>14 di 19</div>

- N. 2 Condizionatori 13000 BTU
- Locale PDL ACC;
  - N. 1 Condizionatori 13000 BTU
- Locale SIAP;
  - N. 2 Condizionatori 16000 BTU (di cui 1 per RISERVA)



Per l'alimentazione dell'impianto oggetto della seguente relazione sono stati previsti i necessari interruttori nel QE (sezione privilegiata) locato nel locale PDL ACC.

#### 4.1.6 Fermata Tarantella

L'impianto sarà realizzato con un condizionatore di tipo residenziale, del tipo monoblocco a pompa di calore.

Il condizionatore presenterà le seguenti caratteristiche :

Capacità di raffreddamento	Frig/h - W	1600 - 5100 - 6700
Capacità di riscaldamento	Kcal/h - W	1500 - 5000 - 6400
COP		3,4
EER		3,2
Consumo in raffreddamento	W	400 - 1600 - 2300
Consumo in riscaldamento	W	360 - 1460 - 2100
Alimentazione/N° di fasi	V- Hz -Ph	230-50/11
Rumorosità max	dB(A)	44
Portata d'aria	m <sup>3</sup> /h	800
Dimensioni U.I.(LxHxP)	mm	900x600x300
Peso U.I.	kg	50
Tipo di refrigerante		R410a
Incasso a filo muro esterno	mm	180

<div>Committente</div> <div><div>Ferrovie Appulo Lucane</div></div>		<div>Progettista</div> <div><div>INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI</div></div>	
<div>PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. – GRAVINA Relazione Tecnica IS/SCMT</div>		<div>CODIFICA</div> <div>BAS-HVAC-01- A</div>	<div>REV</div> <div>0</div> <div>FOGLIO</div> <div>15 di 19</div>

è stato realizzato un dimensionamento in funzione delle caratteristiche dimensionali del locale tecnico e da stime riferite al dissipamento di calore degli apparati tecnologici posti nello stesso:

- PPT F.ta Tarantella
- N. 2 Condizionatori 13000 BTU (di cui 1 per RISERVA)

Per l'alimentazione dell'impianto oggetto della seguente relazione sono stati previsti i necessari interruttori nel QE (sezione privilegiata) locato nello PPT F.ta Tarantella.



#### 4.1.7 San Nicola

Il condizionatore presenterà le seguenti caratteristiche :

Capacità di raffreddamento	Frig/h - W	1600 - 5100 - 6700
Capacità di riscaldamento	Kcal/h - W	1500 - 5000 - 6400
COP		3,4
EER		3,2
Consumo in raffreddamento	W	400 - 1600 - 2300
Consumo in riscaldamento	W	360 - 1460 - 2100
Alimentazione/N° di fasi	V- Hz -Ph	230-5011
Rumorosità max	dB(A)	44
Portata d'aria	m3/h	800
Dimensioni U.I.(LxHxP)	mm	900x600x300
Peso U.I.	kg	50
Tipo di refrigerante		R410a
Incasso a filo muro esterno	mm	180

è stato realizzato un dimensionamento in funzione delle caratteristiche dimensionali dei locali tecnici e da stime riferite al dissipamento di calore degli apparati tecnologici posti negli stessi:

- Locale ACC;
- N. 1 Condizionatori 13000 BTU

<div>Committente</div> <div><div>Ferrovie Appulo Lucane</div></div>		<div>Progettista</div> <div><div>INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI</div></div>	
<div>PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. - GRAVINA Relazione Tecnica IS/SCMT</div>		<div>CODIFICA</div> <div>BAS-HVAC-01- A</div>	<div>REV</div> <div>0</div> <div>FOGLIO</div> <div>16 di 19</div>

- Locale Centralina;
  - N. 2 Condizionatori 16000 BTU (di cui 1 per RISERVA)

Per l'alimentazione dell'impianto oggetto della seguente relazione sono stati previsti i necessari interruttori nel QE (sezione privilegiata) locato nel locale ACC.

#### 4.1.8 Shelter 2 e 4

Il condizionatore presenterà le seguenti caratteristiche :



Capacità di raffreddamento	Frig/h - W	1600 - 5100 - 6700
Capacità di riscaldamento	Kcal/h - W	1500 - 5000 - 6400
COP		3,4
EER		3,2
Consumo in raffreddamento	W	400 - 1600 - 2300
Consumo in riscaldamento	W	360 - 1460 - 2100
Alimentazione/N° di fasi	V- Hz -Ph	230-5011
Rumorosità max	dB(A)	44
Portata d'aria	m <sup>3</sup> /h	800
Dimensioni U.I.(LxHxP)	mm	900x600x300
Peso U.I.	kg	50
Tipo di refrigerante		R410a
Incasso a filo muro esterno	mm	180

è stato realizzato un dimensionamento in funzione delle caratteristiche dimensionali del locale tecnico e da stime riferite al dissipamento di calore degli apparati tecnologici posti nello stesso:

- SHELTER;
  - N. 2 Condizionatori 13000 BTU (di cui 1 per RISERVA)

Per l'alimentazione dell'impianto oggetto della seguente relazione sono stati previsti i necessari interruttori nel QE (sezione privilegiata) locato nello SHELTER.



Committente		Progettista	
 Ferrovie Appulo Lucane		 INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI	
PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. - GRAVINA Relazione Tecnica IS/SCMT		CODIFICA BAS-HVAC-01- A	REV 0 FOGLIO 17 di 19

## 4.2 Impianto di ventilazione forzata per controllo concentrazione H2 locali CENTRALINA e SHELTER

Nel locali SIAP e negli SHELTER, caratterizzati dalla presenza di batterie, in aggiunta all' impianto di condizionamento, è previsto anche un impianto di ventilazione meccanica allo scopo di mantenere la concentrazione dell'idrogeno in modo conforme alla Norma CEI EN 50272-2 .

L'impianto sarà configurato con un ventilatore di estrazione dell'aria di tipo assiale per installazione a parete del locale. L'aria di make-up perverrà in ambiente mediante le grigliature previste sulle porte di accesso ai locali o per mezzo di apposita serranda a gravità da installare nella parete opposta al ventilatore (o sui telai e sistemi di sostegno su di questi predisposti). L'aria verrà espulsa per mezzo dell'estrattore assiale installato a parete.

Il sistema di ventilazione forzata sarà associato a un temporizzato e ad un rilevatore di idrogeno che, rilevata la contrazione di idrogeno al di sopra dell'1%voi della soglia del LEL, attiverà , tramite la centrale di rivelazione incendi ed opportuno modulo di comando interfacciato con il quadro elettrico di comando del ventilatore , la ventilazione forzata.



Il ventilatore sarà azionato da motore a due polarità selezionabili in modo da ottenere due diverse velocità di sincronismo . Alle due velocità di sincronismo corrisponderanno i valori del 100% e del 50% della portata.

L'impianto di ventilazione sarà controllato dall'unità periferica del sistema di controllo UP che comanderà l'arresto o la marcia sulla base del comando proveniente dalla centrale di rivelazione incendi.

All'unità periferica saranno riportati anche:

- lo stato;
- l'allarme termico;
- il segnale locale/remoto .

Lo scopo di tale sistema di ventilazione è di mantenere la concentrazione di idrogeno al di sotto del

Committente		Progettista	
 Ferrovie Appulo Lucane		 INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI	
PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. - GRAVINA Relazione Tecnica IS/SCMT		CODIFICA BAS-HVAC-01- A	REV 0 FOGLIO 18 di 19

4%vol della soglia del Limite Inferiore di Esplosione (LEL).

Per maggiore sicurezza sarà installato un impianto capace di estrarre 100 m<sup>3</sup>/h.

## 5. VIE CAVI

Le vie cavi di stazione si suddividono in vie cavi principali e vie cavi secondarie.

Le vie cavi “principali” raggruppano tutti i percorsi (verticali e orizzontali) attraverso i quali dai QGST si alimentano le utenze. La via cavi principali sarà realizzata in cavidotti e in passerelle metalliche perforate in modo da realizzare un grado di protezione IP40.

In merito alla via cavi secondaria, questa è rappresentata dal sistema di tubazioni portacavi ed accessori che dalla passerella metallica di distribuzione principale permettono di realizzare le derivazioni per l'alimentazione e/o il controllo degli enti finali, (corpi illuminanti, prese, dispositivi di comando per l'illuminazione, serrande tagliafuoco, piccoli ventilatori di estrazione ecc.).



### 5.1 Passerella portacavi

Le passerelle portacavi dovranno essere conformi alla CEI EN 61537 mentre per i canali portacavi si dovrà fare riferimento alla CEI EN 50085-1.

Si utilizzeranno nello specifico passerelle e/o canali portacavi a fondo continuo perforate in acciaio zincato a caldo dopo lavorazione completi di coperchio. La sezione occupata dai cavi nei canali e nelle passerelle non dovrà superare il 50% della sezione del canale stesso, salvo diversa indicazione del costruttore.

La passerella sarà installata a parete e/o soffitto mediante porta staffe e mensole con un intervallo di ancoraggio non superiore a 2 m; completa dei collegamenti equipotenziali fra i singoli elementi, di tutte le minuterie d'installazione e del ripristino delle opere murarie con il ripristino del grado di compartimentazione preesistente al passaggio (il ripristino della compartimentazione è a carico delle opere civili). Gli ingressi e gli accessori di raccordo sono realizzati con pezzi speciali appositamente realizzati.

Per quanto riguarda il tratto iniziale, in corrispondenza dell'ingresso della conduttura nel quadro QGST, la passerella permetterà l'ingresso del cavo fino dentro la carpenteria, mantenendo lo stesso grado di protezione.

Committente		Progettista	
 Ferrovie Appulo Lucane		 INGEGNERIA E SERVIZI PER SISTEMI FERROVIARI	
PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER POTENZIAMENTO TECNOLOGICO IN CTC DELLE LINEE AVIGLIANO C. - POTENZA INF. SCALO AVIGLIANO L. - GRAVINA Relazione Tecnica IS/SCMT		CODIFICA BAS-HVAC-01- A	REV 0 FOGLIO 19 di 19

## 5.2 Tubazioni e cassette di derivazione

I sistemi di tubi è costituito dai tubi protettivi destinati a ricevere i cavi per infilaggio dai relativi accessori. Essi saranno conformi alle relative norme di prodotto CEI EN 61386-1 (prescrizioni generali), CEI EN 61386-21 (tubi rigidi), CEI EN 61386-22 (tubi pieghevoli), CEI EN 61386-23 (tubi flessibili) CEI EN 61386-24 (tubi interrati). Per garantire la sfilabilità dei cavi il diametro interno dei tubi dovrà essere pari almeno a 1,5 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi che essi sono destinati a contenere.

Per la posa a vista si utilizzeranno:

- Tubi rigidi in materiale termoplastico privo di alogeni di tipo “medio” (classificazione 3321 secondo la CEI EN 61386); connettori, raccordi e accessori in grado di assicurare un grado di protezione IP67
- Tubi flessibili in materiale a base di poliammide privo di alogeni di tipo “leggero” (classificazione 2222 secondo la CEI EN 61386); connettori, raccordi e accessori in grado di assicurare un grado di protezione IP67
- Cassette di derivazioni e infilaggio in ABS privo di alogeni conformi CEI EN 60670-22; connettori, raccordi e accessori in grado di assicurare un grado di protezione IP56

Per la posa sotto traccia si utilizzeranno:

- Tubi pieghevoli in PVC di tipo “medio” (classificazione 3321 secondo la CEI EN 61386); connettori, raccordi e accessori in grado di assicurare un grado di protezione IP64
- Cassette di derivazione da incasso in ABS conformi CEI EN 60670-22 e grado di protezione IP40

Per la posa interrata si utilizzeranno:

- Cavidotti interrati in polietilene a doppia parete, lisci internamente e corrugati esternamente tipo 450 (resistenza allo schiacciamento: >450N)