

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01**

**LINEA A.V. /A.C. TORINO – VENEZIA Tratta VERONA – PADOVA  
Lotto funzionale Verona – Bivio Vicenza  
PROGETTO ESECUTIVO**

**IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE  
FABBRICATI SSE  
ELENCO MATERIALI**

GENERAL CONTRACTOR		DIRETTORE LAVORI		SCALA: /
IL PROGETTISTA INTEGRATORE	Consorzio IRICAV DUE Ing. Paolo Carmona	Valido per costruzione		
Ing. Giovanni MALAVENDA ALBO INGEGNERI PROV. DI MESSINA n. 4503				
Data: 13/12/2022	Data: 13/12/2022	Data: 13/12/2022		

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

I	N	1	7	1	0	E	I	2	4	T	C	Z	0	0	0	0	N	0	5	A	0	0	1	DI	0	0	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---

	VISTO CONSORZIO SATURNO	
	Firma	Data
		13/12/2022

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA
A	EMISSIONE	C.Napolitano	13/12/2022	L.De Castro	13/12/2022	P.Tamburrini	13/12/2022	 Data: 13/12/2022
B								
C								

CIG. 8377957CD1	CUP: J41E91000000009	File: IN1710EI24TCZ0000N05A00.xls
		Cod. origine: IN17-10-E-I2-4T-CZ00-00-N05-A00



Progetto cofinanziato  
dalla Unione Europea

TUTTI I DIRITTI DEL PRESENTE DOCUMENTO SONO RISERVATI: LA RIPRODUZIONE ANCHE PARZIALE E' VIETATA

**Fabbricato SSE 3KVcc**

ITEM	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'
E.01	F.p.o. di quadro elettrico condizionamento "QECDZ"		
	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico condizionamento "QECDZ", realizzato come da schema elettrico allegato, completo di interruttori, componenti, morsetti per guida Din, accessori di cablaggio, targhette di identificazione e collegamento alle linee di alimentazione. Le apparecchiature necessarie per la regolazione dovranno essere installate all'interno del quadro elettrico. Nel prezzo si intendono inclusi e compensati tutti gli oneri ed accessori per dare l'opera perfettamente funzionante, completa e finita a "regola d'arte".	n.	1
E.02	F.p.o. di passerella a filo		
	Fornitura e posa in opera di passerella in acciaio elettrozincato dopo lavorazione (secondo EN 12 329) tipo CABLOFIL CF o F31, finitura EZ o equivalente; avente bordo di sicurezza composto da nervatura con saldatura a T del filo di testa; possibilità di realizzazione di campate fino a 2 metri a pieno carico; elementi di fissaggio (mensole, profilati, ecc.), con sistema ad aggancio rapido costituito da linguette integrate ripiegabili; dimensioni nominali dichiarate dal costruttore corrispondenti a quelle "utili di carico" indicanti quindi le "misure interne"; possibilità di realizzazione dei pezzi speciali tramite taglio e piegatura dei tondini di cui è costituita; conformità alla norma CEI EN 61537 inerente le prove di carico; priva di superfici abrasive e taglienti; completa di giunzioni, sospensioni, mensole, elementi di fissaggio; Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, supporti ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.		
E.02.02	dim. 100x75mm	m	40
E.03	F.p.o. di tubo corrugato doppia parete		
	Fornitura e posa in opera di tubo protettivo da interro, isolante a base di polietilene, conforme alle prescrizioni CEI 23-39 e CEI 23-46, resistenza alla compressione 450N, resistenza all'urto 5kg a -5°C, pieghevole, doppia parete, corrugato esterno, liscio interno, munito di sonda tiracavo; misurazione schematica fra quadri e/o pozzetto di derivazione.		
E.03.01	diam. 40mm	m	25
E.04	F.p.o. di tubo rigido in PVC serie pesante + accessori IP55		
	Fornitura e posa in opera di tubo rigido protettivo tipo medio, isolante a base di PVC, IP55, conforme alle prescrizioni CEI 23-39 e 23-54; marchiato, liscio, autoestinguente in meno di 30s, colore grigio RAL 7035, resistenza alla compressione 1250N, resistenza all'urto 2kg da 100mm (2J), temperatura di applicazione permanente e installazione -5°C/+60°C; Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, supporti di fissaggio, pezzi speciali, raccordi ecc.		
E.04.03	Ø 25	m	85
E.04.04	Ø 32	m	68
E.05	F.p.o. di guaina spiralata in PVC + accessori IP55		
	Fornitura e posa in opera di tubo (guaina) protettivo con isolante a base di PVC, ad elevata flessibilità e resistenza agli oli minerali, conforme alle prescrizioni CEI 23-39 e CEI 23-56, flessibile, autoestinguente in meno di 30s, spiralato, colore: nero, grigio RAL 7035, o azzurro, resistenza alla compressione 320N, resistenza all'urto 2kg da 100mm (2J), temperatura di applicazione permanente e installazione +5°C/+60°C. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, supporti di fissaggio, pezzi speciali, raccordi ecc.		
E.05.04	Ø 32	m	15
E.06	F.p.o. di cassetta di derivazione IP55		
	Fornitura e posa in opera di cassette di derivazione da parete, coperchio a vite, grado di protezione IP55, in materiale termoplastico autoestinguente, protezione meccanica contro gli urti IK08, prove di resistenza al calore anormale al fuoco effettuate tramite termopressione con biglia a 70°C e glow wire test a 650°C, resistenti ai raggi UV, dotate di appositi passacavi.		
E.06.01	dim. 100x100x50	n.	14
E.06.03	dim. 150x110x70	n.	3
E.06.04	dim. 190x140x70	n.	6
E.06.05	dim. 240x190x90	n.	2
E.07	F.p.o. di cavo flessibile a doppio isolamento tipo FG16OM16		
	Fornitura e posa in opera e collegamento di cavo a corda flessibile in rame ricotto stagnato (o corrispondente), tensione nominale 0,6/1kV. Isolamento in materiale elastometrico reticolato di qualità G07, guaina esterna in PVC di qualità M1. Non propagante l'incendio conforme CEI EN 60332-1-2 e non propagante la fiamma secondo la Norma CEI 20-35. Contenuta emissione di fumo e gas corrosivi in caso di incendio (Norme CEI 20-37 20-38). Stampigliato con marchio IMQ. Per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali. Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716		
E.07.01	2X1,5 mmq	m	
E.07.05	3X2,5 mmq	m	
E.07.07	5X2,5 mmq	m	
E.07.11	5x4 mmq	m	
E.08	F.p.o. di cavo flessibile schermato tipo FG16OH2R		

250  
300  
310  
25

	Fornitura e posa in opera di cavo costituito da corda flessibile in rame ricotto tipo FG16OH2R, tensione nominale 0,6/1kV. Isolamento gomma HEPR ad alto modulo, schermatura con treccia di rame rosso, protetto da guaina in PVC di qualità Rz. Non propagante l'incendio conforme CEI EN 60332-1-2, non propagazione della fiamma secondo la Norma CEI 20-35. e ridotta emissione di gas corrosivi. Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716		
E.08.01	2X1,5 mmq	m	655
E.10	Cavo flessibile unipolare FG17		
	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716 a bassissima emissione di fumi e gas tossici, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato in gomma, non propagante l'incendio conforme CEI EN 60332-1-2		
E.10.04	6 mmq	m	65
E.11	F.p.o. di punto di alimentazione macchina di condizionamento - 400V		
	Fornitura e posa in opera di punto di alimentazione macchina di condizionamento/riscaldamento completa di cassette, morsetteria, accessori di fissaggio e quota parte di tubazioni e cavi in derivazione dalla distribuzione principale. Nel prezzo si intendono inclusi e compensati tutti gli oneri ed accessori per dare l'opera perfettamente funzionante, completa e finita a "regola d'arte".		
E.11.04	Unità Under - 6,57kW 400/50/3	n.	2
E.12	F.p.o. di punto di alimentazione Estrattori - 400V		
	Fornitura e posa in opera di punto di alimentazione Estrattore completa di cassette, morsetteria, accessori di fissaggio e quota parte di tubazioni e cavi in derivazione dalla distribuzione principale e sezionatore di sicurezza 4x32A in scatola IP55. Nel prezzo si intendono inclusi e compensati tutti gli oneri ed accessori per dare l'opera perfettamente funzionante, completa e finita a "regola d'arte".		
E.12.03	Ventilatore di estrazione centrifugo a torino 15800m <sup>3</sup> /h 2,75kW 400/50/3	n.	3
E.13	F.p.o. di punto di alimentazione Ventilconvettori/radiatori - 230V		
	Fornitura e posa in opera di punto di alimentazione ventilconvettore/radiatore completa di cassette, morsetteria, accessori di fissaggio e quota parte di tubazioni e cavi in derivazione dalla distribuzione principale. Nel prezzo si intendono inclusi e compensati tutti gli oneri ed accessori per dare l'opera perfettamente funzionante, completa e finita a "regola d'arte".		
E.13.01	Ventilconvettore 230/50/1	n.	2
E.13.02	Radiatore elettrico 230/50/1	n.	4
E.14	F.p.o. di punto di allaccio per regolazione		
	Fornitura e posa in opera di punto di allaccio al sistema di regolazione per apparecchiature di condizionamento/riscaldamento completa di cassette, morsetteria, accessori di fissaggio e quota parte di tubazioni e cavi (normali/schermati) in derivazione dalla distribuzione principale. Nel prezzo si intendono inclusi e compensati tutti gli oneri ed accessori per dare l'opera perfettamente funzionante, completa e finita a "regola d'arte".		
E.14.01	Punto di allaccio al sistema di supervisione	n.	45
E.15	F.p.o. di punto di allaccio per regolazione - sonde/pressostati		
	Fornitura e posa in opera di punto di allaccio al sistema di regolazione per apparecchiature come sonde/pressostati completa di cassette, morsetteria, accessori di fissaggio e quota parte di tubazioni e cavi (normali/schermati) in derivazione dalla distribuzione principale. Nel prezzo si intendono inclusi e compensati tutti gli oneri ed accessori per dare l'opera perfettamente funzionante, completa e finita a "regola d'arte".		
E.15.01	Punto di allaccio sonda interna	n.	10
E.15.02	Punto di allaccio sonda esterna	n.	2
E.15.03	Pressostato differenziale	n.	4
E.16	Esecuzione delle verifiche iniziali ai sensi della norma CEI 64/8		
	Fornitura e posa in opera di opera relativa all'esecuzione delle verifiche iniziali ai sensi della norma CEI 64/8, da intendersi come prova di funzionamento degli interruttori differenziali, verifica della continuità dei conduttori di protezione, misura della resistenza d'isolamento dei conduttori, nonché quanto espressamente riportato nella sezione 6 della CEI 64/8 fascicolo 8613 con redazione di apposito documento finale. Nel prezzo si intendono inclusi e compensati tutti gli oneri e accessori per dare l'opera perfettamente compiuta, funzionante e realizzata secondo la regola dell'arte.	a.c.	1
E.17	F.p.o. di documentazione finale as-built		
	Fornitura e posa in opera di disegni, schemi elettrici unifilari, certificazioni, manuali di manutenzione e gestione, valori di prove strumentali redatte su idonei verbali ed elaborati grafici riportanti esattamente e fedelmente quanto eseguito in cantiere (as-built) debitamente firmati da tecnico abilitato e dall'Impresa Installatrice in 4 copie secondo quanto indicato in capitolato. Nel prezzo si intendono inclusi e compensati tutti gli oneri e accessori per dare l'opera perfettamente compiuta, funzionante e realizzata secondo la regola dell'arte.	a.c.	1
E.18	F.p.o. di ASSISTENZA EDILE all'opera impiantistica elettrica		
	Fornitura di ASSISTENZA EDILE all'opera impiantistica elettrica, più precisamente eventuali esecuzioni di tracce nelle murature e solai, chiusura delle tracce e smaltimento del materiale di risulta della lavorazione al luogo di deposito provvisorio di cantiere, realizzazione di fori, aperture, eventuali tiri in alto mediante elevatori meccanici, fornitura di eventuali ponteggi o noli di eventuali attrezzature, tinteggiatura canaline.	a.c.	1

**Fabbricato SSE 3KVcc**

ITEM	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'
M.01	F.p.o. di Torrino di estrazione portata 15.800 m3/h		
	Fornitura e posa in opera di torrino di estrazione a scarico aria verticale, dotato di motore EC ad alta efficienza a rotore esterno e regolatore di velocità integrato, costituito da involucro esterno in lamiera di acciaio zincato, girante in plastica, avente le seguenti caratteristiche : portata 15.800 mc/h - prevalenza statica residua max 300 Pa - potenza assorbita 2,75 kW - 400/3/50 tipo marca FLAKT articolo STEC Easy - STEC-630	n.	3
M.02	F.p.o. di Condizionatore di precisione monoblocco pot. frig. resa (sens./tot) 16/17 kW		
	Fornitura e posa in opera di condizionatore di precisione adatto per installazione a vista, del tipo con mandata verso il basso "Under", dotata di: - struttura del condizionatore monoblocco composta da pannelli portanti in acciaio zincato rivettati, racchiusi da una pannellatura avvitata all'unità, in acciaio zincato protetta da verniciatura a polveri; - isolamento dei pannelli di copertura sarà in materiale autoestinguente (classe 1), con uno spessore di 5 mm; - singolo circuito frigorifero con compressore ermetico di tipo Scroll funzionante con refrigerante R410A, completo di protezione termica interna contro il surriscaldamento del motore; - sezione evaporante formata da una batteria alettata con tubi in rame ed alette in alluminio; dotata di vaschetta per la raccolta ed il drenaggio della condensa in acciaio zincato - ventilatori sezione evaporante ventilatore di tipo EC (a commutazione elettronica); - batteria di condensazione incorporata nell'unità e costituita da tubi in rame con alette in alluminio, dimensionata in modo da consentire il regolare funzionamento anche in condizioni ambientali severe, dotata di prefiltro metallico piano ispezionabile a protezione della batteria condensante dallo sporcammento; - ventilatori di condensazione di tipo centrifugo, con pale curve all'indietro, bilanciato staticamente e dinamicamente, girante e corpo in alluminio in modo da evitare la corrosione, motore direttamente accoppiato e dotato di cuscinetti lubrificati a vita, dotato di protezione termica interna; - filtro aria collocato orizzontalmente all'interno dell'unità a monte della batteria evaporante per la filtrazione dell'aria di ricircolo o di rinnovo, grado di efficienza è EU3 secondo le norme Eurovent EU4/5; - quadro elettrico alloggiato in un vano isolato dal flusso d'aria conforme alla norma EN60204-1, fornito di interruttore con protezione termica contro i cortocircuiti, trasformatore monofase per alimentare a 24 VAC il controllo elettronico ed il circuito secondario; - completa di riscaldamento a resistenze elettriche del tipo ad uno stadio e con regolazione ON-OFF, dotata di termostato di sicurezza a riarmo automatico e fusibile per impedisce temperature pericolose; - equipaggiata di sistema Freecooling costituito da serranda interna modulante 0 a 100% di aria presa aria esterna di rinnovo, in modo da raggiungere la potenza frigorifera richiesta; - unità conforme agli standard EMC EN 61000-6-3:2001 / EN 61000-6-2:2001. avente le seguenti caratteristiche : pot. frig. resa (sens./tot) 16/17 kW - potenza assorbita 6,37 kW (400/3/50) - portata aria evaporatore 3.680 m3/h - prevalenza stat. residua 20 Pa - portata aria free-cooling 3.086 m3/h - portata aria condensatore 5.520 m3/h - dimensioni 900x750xh2.050 mm - Peso 295 kg - Potenza batteria elettrica riscaldante potenza el. 6,0 kW (3 stadi). Tipo Marca VERTIV articolo HPF1FU 16kW	n.	2
M.03	F.p.o. di Termoconvettore elettrico potenza 2000 W		
	Fornitura e posa in opera di termoconvettore elettrico, dotato di pannelli frontale e posteriore, griglie superiori ed inferiori in acciaio verniciato con vernice antigraffio grigia, fianchetti laterali e gruppo comandi in resina plastica autoestinguente V0 di colore grigio, resistenza elettrica corazzata con dissipatore del calore in alluminio, protettore termico a ripristino manuale, interruttori luminosi per accensione/spengimento e per scelta delle potenze elettriche, termostato ambiente a regolazione manuale con funzione antigelo, avente le seguenti caratteristiche : potenza 2000 W - 230/1/50 tipo marca VORTICE articolo MICROSOL 2000-VO	n.	4
M.04	F.p.o. di Ventilatore assiale da parete portata 1.500 m3/h		
	Fornitura e posa in opera di ventilatore assiale da parete ad alta efficienza completo di piastra di montaggio con collare di raccordo, cassa in lamiera d'acciaio zincato rivestita in plastica, girante in plastica con pale a profilo aerodinamico montata sul rotore del motore, motore a rotore esterno AC, avente le seguenti caratteristiche : portata 1.500 mc/h - prevalenza statica residua max 30 Pa - potenza assorbita 0,096 kW - 400/3/50 tipo marca FLAKT articolo SQUARE 300-1280', completo di serranda di sovrappressione (accessorio)	n.	1
M.05	F.p.o. di Tubazione in PVC		
M.05.1	Fornitura e posa in opera di tubazione in PVC con giunzioni ad incollo per il drenaggio della condensa delle unità di condizionamento, compresa di pezzi speciali e staffaggio - diametro 32 mm	m	6
M.05.2	Fornitura e posa in opera di tubazione in PVC con giunzioni ad incollo per il drenaggio della condensa delle unità di condizionamento, compresa di pezzi speciali e staffaggio - diametro 40 mm	m	4
M.06	F.p.o. di Stazione di automazione		
	Fornitura e posa in opera di stazione di automazione con touch-screen (24 UA I/O - 32 UB I/O) tipo marca KIEBACK & PETER articolo DDC4002E	n.	1
M.07	F.p.o. di Modulo di espansione		

	Fornitura e posa in opera di modulo d'espansione con 32 I/O digitali, interfaccia CAN bus, custodia in materiale plastico per montaggio su barra DIN, morsettiera ad innesto per il collegamento di moduli in cascata, alimentazione 24Vca tipo marca KIEBACK & PETER articolo BMD4032	n.	3
M.08	F.p.o. di Engineering, Schemi Elettrici, Programmazione e Messa in Marcia sistema di regolazione		
	Fornitura e posa in opera di Engineering, Schemi Elettrici, Programmazione e Messa in Marcia comprese spese di trasferta da parte di tecnici della ditta costruttrice tipo marca KIEBACK & PETER articolo EPM-DDC-MIF	a.c.	1
M.9	F.p.o. di		
	Fornitura e posa in opera di modulo di automation servers con due porte Ethernet con protocollo BACnet/IP secondo ANSI/ASHRAE-135-2008 e ISO 16484-5 standard, una con ModBus RTU o BACnet MS/TP, una opzionale con M-Bus o KNX o SMI, memoria interna dedicata per pagine grafiche WEB personalizzate tipo marca KIEBACK & PETER articolo I-LINX-202	n.	1
M.10	F.p.o. di Sistema di supervisione		
	Riporto al sistema di supervisione di tutti gli I/O, in protocollo ModBus, con interfaccia RTU o IP e Messa in Marcia comprese spese di trasferta da parte di tecnici della ditta costruttrice tipo marca KIEBACK & PETER articolo EPM-INT-S	a.c.	1
M.11	F.p.o. di Quadro elettrostrumentale di regolazione		
	Fornitura e posa in opera di quadro elettrostrumentale, montaggio a parete o pavimento, lamiera di acciaio, grado di protezione IP54, colore RAL7032, doppia portella a normative CEI, tipo marca KIEBACK & PETER articolo QR3-03Q02921-04	n.	1
M.12	F.p.o. di Sonda di temperatura da esterno		
	Fornitura e posa in opera di sonda di temperatura da esterno, campo d'impiego -40..130°C, prec. +/- 0,15 °C (Classe A EN60751), montaggio a parete, sistema di misurazione attivo, elemento sensibile KP10 con caratteristiche 2,73V/0°C, 10mV/K., IP65, tipo marca KIEBACK & PETER marca articolo TAD	n.	2
M.13	F.p.o. di Sonda di temperatura ambiente		
	Fornitura e posa in opera di sonda di temperatura ambiente, campo d'impiego 0..50°C, precisione +/- 0,15 °C (Classe A EN60751), sistema di misurazione attivo, elemento sensibile 2,73V/0°C, 10mV/K., protezione IP30, tipo marca KIEBACK & PETER marca articolo TD12	n.	9
M.14	F.p.o. di Pressostato differenziale		
	Fornitura e posa in opera di pressostato differenziale con contatto in uscita per aria, campo 20-300 Pa (0,2..3mbar), custodia in materiale plastico, passacavi PG11, grado di protezione IP54, tipo marca KIEBACK & PETER marca articolo D500Z22	n.	4