



CITTÀ DI LEGNAGO

COMUNE DI LEGNAGO -VR

SETTORE 3° LL.PP. ED URBANISTICA
Via XX Settembre, 29 – 37045 Legnago (Verona)
tel. 0442 634900-634925

Responsabile del procedimento e
Direttore di esecuzione del contratto
Ing. Giacomo Masiero



**M4 C1 I3.3 - CO-FINANZIATO
DALL'UNIONE EUROPEA NEXT
GENERATION EU**

**INTERVENTO PER LA RIGENERAZIONE ED IL
POTENZIAMENTO DEL COMPLESSO SCOLASTICO DI VIA
RAGAZZI DEL '99 NEL QUARTIERE DI PORTO DI LEGNAGO**

**1^ FASE. DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE SCUOLA
SECONDARIA DI 1° GRADO "G.B.CAVALCASELLE"**

capogruppo RTP / responsabile della progettazione integrata e coordinata

**Atelier(s) Alfonso Femia s.r.l.**

via cadolini 32/48, 20137 milano tel. 02.54019701 fax 010.54115512
via interiano 3/11, 16124 genova tel. 010.540095 fax 010.5702094
55 rue des petites écuries, 75010 paris tel +331.42462894
milano@atelierfemia.com www.atelierfemia.com

/ progettazione strutturale e impiantistica - prevenzione incendi

**Sertec engineering consulting s.r.l.**

strada provinciale 222, n.31, 10010 Lornazé, Torino
tel 0125 1970499
info@sertec-engineering.com

Mandante RTP / progettazione paesaggistica

arch. Michelangelo Pugliese

via Vito Inferiore 39/A, 89122 Reggio Calabria
tel. 389 9687867
arch.michelangelopugliese@gmail.com

Progetto esecutivo



codice documento

EeTep002d

scala

-

oggetto

Elenco dei prezzi unitari - Demolizioni

tipo elaborato

Generali

data di consegna

09 giugno 2023

percorso

Server_Atelier/01_2 INCARICHI ATELIER/01_IN CORSO/00_1 5+1AA SRL
INCARICHI_M/LSF (Legnago Scuola Fattibilità)/08 LSF Ae ESECUTIVO

commessa

rev.	data	redatto	verificato	approvato	oggetto revisione
a	15/12/2021	M.B.	L.V.	D.G.	prima consegna
c	22.06.23	M.B.	L.V.	D.G.	note LA MERCURIO
d	22.06.23	M.B.	L.V.	D.G.	seconda revisione

L'UTILIZZAZIONE E LA RIPRODUZIONE DEL PRESENTE DOCUMENTO SONO RISERVATE A NORMA DI LEGGE

OPERE EDILI E STRUTTURALI

AP.OE.01 - Fornitura e posa di pavimentazione industriale in calcestruzzo architettonico

riferimento	descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	prezzo totale
ricerca di mercato	Fornitura e posa di pavimentazione industriale in calcestruzzo architettonicc	mq	1	€ 45,00	€ 45,00
	parziale da scontare				€ 45,00
	sconto	%		20,00%	€ 9,00
	parziale scontato				€ 36,00
	Spese generali e utili di impresa 26,50 %	%		26,50%	€ 9,54
COSTO TOTALE		mq			€ 45,54
Incremento prezzo 10 % rispetto alle ricerche di mercato 2021 calcolato come variazione % tra prezzari regionali 2021 e 2023		mq			€ 50,09

n.b. in tutte le ricerche di mercato i prezzi che sono stati forniti sono già comprensivi di noli e trasporti franco cantiere

n.b. ai prezzi di mercato si è aggiunto il 26,50 % per spese generali e utili d'impresa, conforme inoltre con il nuovo regolamento attuativo del d.lgs. 163/2006 , D.P.R. 207 del 5 ottobre 2010 (S.O. n. 270 G.U. n. 288 del 10 dicembre 2010), in vigore dall'08 giugno 2011, nel riformulare l'art. 34 del D.P.R. 554/99, dove per la quota di spese generali relativa è proposta una percentuale variabile tra il 13 e il 17% (a fronte degli attuali 13-15%) e utili d'impresa pari al 10%.

Spett.le
ATELIER ALFONSO FEMIA SRL
c.a. Arch. Dall'Occa
Via Cadolini 32/48
20137 MILANO MI

Trezzano s/N, 29 marzo 2022

COPLAN - Prodotti e sistemi per la realizzazione di calcestruzzi a faccia vista

Egregie/i,

ringraziandovi per l'interesse dimostrato nei confronti dei prodotti COPLAN, è con molto piacere che vi trasmettiamo la ns. migliore offerta economica per:

CROMOBETON LIQUIDO HD (ADDITIVO PER CALCESTRUZZO COLORATO)

Pigmenti ossidi disciolti in una speciale sospensione acquosa, per la colorazione del calcestruzzo anche direttamente nell'autobetoniera. Dosaggio facile, non irritante come i pigmenti in polvere, amalgama veloce nell'impasto, assicura una colorazione intensiva e uniforme, con durata e brillantezza prolungati nel tempo. Dosaggio 4-6 % sul peso del cemento, nei colori:

Tipo	Container 800-1.100 kg	fusto 140-200 kg	latta 25 kg	flacone 1 kg
ROSSO R 10	Euro 3,20/kg	Euro 3,30/kg	Euro 4,10/kg	Euro 4,40/kg
ROSSO R 20	Euro 3,20/kg	Euro 3,70/kg	Euro 4,30/kg	Euro 4,40/kg
ROSSO R 30	Euro 3,20/kg	Euro 3,70/kg	Euro 4,30/kg	Euro 4,40/kg
NERO S 50	Euro 3,30/kg	Euro 3,60/kg	Euro 4,10/kg	Euro 4,40/kg
NERO S 80	Euro 3,30/kg	Euro 3,60/kg	Euro 4,10/kg	Euro 4,40/kg
NERO C 95	Euro 3,20/kg	Euro 3,50/kg	Euro 3,90/kg	Euro 4,40/kg
MARRONE B 05	Euro 3,20/kg	Euro 3,50/kg	Euro 3,90/kg	Euro 4,40/kg
MARRONE B 32	Euro 3,40/kg	Euro 4,00/kg	Euro 4,40/kg	Euro 4,50/kg
MARRONE B 55	Euro 3,20/kg	Euro 3,50/kg	Euro 3,90/kg	Euro 4,40/kg
MARRONE B 610	Euro 3,30/kg	Euro 3,90/kg	Euro 4,30/kg	Euro 4,40/kg
MARRONE B 63	Euro 3,20/kg	Euro 3,50/kg	Euro 3,90/kg	Euro 4,40/kg
MARRONE B 86	Euro 3,30/kg	Euro 3,70/kg	Euro 4,10/kg	Euro 4,40/kg
GIALLO G 21	Euro 3,00/kg	Euro 3,50/kg	Euro 3,90/kg	Euro 4,40/kg
GIALLO G 552	Euro 3,30/kg	Euro 3,60/kg	Euro 4,10/kg	Euro 4,40/kg
ARANCIONE O 60	Euro 3,70/kg	Euro 3,90/kg	Euro 4,00/kg	Euro 4,40/kg
VERDE GR 35	Euro 9,80/kg	Euro 10,80/kg	Euro 11,80/kg	Euro 15,30/kg
BLU BL 95	n.d.	n.d.	n.d.	*
BIANCO W 800	Euro 6,50/kg	Euro 6,80/kg	Euro 7,10/kg	Euro 8,80/kg

* prezzo su richiesta

→ **DISATTIVANTE RETARDER P**

Ritardante a base acquosa per il lavaggio in positivo, di facile applicazione, garantisce un lavaggio uniforme e permette di lavorare a qualsiasi temperatura sopra i 10°C, consumo 200 gr/mq circa, nelle versioni:

Tipo	colore prodotto	diametro inerti	profondità lavaggio	container 1000 kg	fusto 120 kg	latta 25 kg	secchiello 5 kg
Nano	Beige	0-3 mm	0,1 mm	Euro 5,00/kg	Euro 5,10/kg	Euro 5,20/kg	Euro 8,60/kg
P 008	Turchese	0-3 mm	< 0,5 mm	Euro 5,00/kg	Euro 5,10/kg	Euro 5,20/kg	Euro 8,60/kg
P 01	Blu	0-4/8 mm	0,5 mm	Euro 5,00/kg	Euro 5,10/kg	Euro 5,20/kg	Euro 8,60/kg
P 02	Marrone	2-4/8 mm	1,0 mm	Euro 5,00/kg	Euro 5,10/kg	Euro 5,20/kg	Euro 8,60/kg
P 10	Verde	4-8/10 mm	2,0 mm	Euro 5,00/kg	Euro 5,10/kg	Euro 5,20/kg	Euro 8,60/kg
P 25	Giallo	6-8/10 mm	2,5 mm	Euro 5,00/kg	Euro 5,10/kg	Euro 5,20/kg	Euro 8,60/kg
P 50	Rosso	8-16 mm	3,0 mm	Euro 5,00/kg	Euro 5,10/kg	Euro 5,20/kg	Euro 8,60/kg
P 80	Grigio	8-16 mm	4,0 mm	Euro 5,00/kg	Euro 5,10/kg	Euro 5,20/kg	Euro 8,60/kg
P 100	Ocra	12-16 mm	5,0 mm	Euro 5,00/kg	Euro 5,10/kg	Euro 5,20/kg	Euro 8,60/kg
P 130	Bianco	12-16 mm	5,5 mm	Euro 5,00/kg	Euro 5,10/kg	Euro 5,20/kg	Euro 8,60/kg
P 200	Arancione	18-25 mm	6,5 mm	Euro 5,00/kg	Euro 5,10/kg	Euro 5,20/kg	Euro 8,60/kg
P 300	Viola	18-25 mm	7,0 mm	Euro 5,00/kg	Euro 5,10/kg	Euro 5,20/kg	Euro 8,60/kg
P 400	Blu/Viola	18-25 mm	7,5 mm	Euro 5,00/kg	Euro 5,10/kg	Euro 5,20/kg	Euro 8,60/kg

→ **COPLAN CR CLEAN**

Facilita la pulizia dei cordoli e degli inerti in cotto, pietra, marmo, calcestruzzo ecc. che possono eventualmente macchiarsi durante la realizzazione di pavimentazioni in ghiaia a vista. COPLAN CR CLEAN forma una pellicola isolante contro l'adesione di schizzi di cemento e del disattivante RETARDER P. Applicabile a rullo o a spruzzo, consumo 200-300 gr/mq circa. In confezioni da:

01 kg, prezzo netto _____ Euro 3,00/kg
 25 kg, prezzo netto _____ Euro 2,80/kg

→ **FIBRE MULTIFIBRE PP**

Microfibre in polipropilene fibrillate, consentono la drastica riduzione delle fessurazioni da ritiro plastico nel calcestruzzo. Migliorano le proprietà strutturali del calcestruzzo, aumentandone le caratteristiche qualitative, la resistenza a compressione, l'impermeabilità e la durata, con minore disgregazione dell'impasto. Per pavimentazioni industriali o commerciali a vario spessore, manufatti prefabbricati, ecc. Dosaggio 1 kg/m³, disponibile nella confezione da:

13 Kg (lunghezza 20 mm prezzo netto _____ Euro 12,20/Kg

→ **CONDIZIONI DI VENDITA**

Tempi di consegna _____ 7 gg. lavorativi ca.

Pagamento _____ da definire

Sconti _____ da concordare in fase d'ordine

Merce resa _____ franco ns. magazzino di Trezzano s/Naviglio (MI)

Imballaggio _____ bancale Euro 7,00

I.v.a. _____ 22% a vs. carico

In attesa di un vs. cortese cenno di riscontro alla presente, ringraziandovi fin d'ora per un vs. ambito ordine, cogliamo l'occasione per salutarvi cordialmente.

COPLAN SRL

Geom. Mattia Chiatante

mattia@coplan.it

cell. 342 0303 456

IMPIANTI MECCANICI

AP.RE.01 - Fornitura e posa di sistemi di regolazione inclusa la supervisione centrale vecchio plesso

riferimento	descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	prezzo totale
Sauter	Fornitura e posa di sistemi di regolazione inclusa la supervisione centrale vecchio plesso - Indicazione punti secondocapitolato	a corpo	1	€ 2.971,97	€ 2.971,97
	Elementi in campo	a corpo	1	€ 634,31	€ 634,31
	Quota supervisione				
	parziale da scontare				€ 3.606,28
	sconto	%			€ 0,00
	parziale scontato				€ 3.606,28
Manodopera		h	0	€ 29,36	€ 0,00
	Spese generali e utili di impresa 26,50 %	%		26,50%	€ 955,66
COSTO TOTALE		a corpo			€ 4.561,94

INCIDENZA MANODOPERA	%	17,59
-----------------------------	----------	--------------

Incremento prezzo 10 % rispetto alle ricerche di mercato 2021 calcolato come variazione % tra prezzi regionali 2021 e 2023	€ 5.018,14
--	-------------------

n.b. ai prezzi di mercato si è aggiunto il 26,50 % per spese generali e utili d'impresa, conforme inoltre con il nuovo regolamento attuativo del d.lgs. 163/2006 , D.P.R. 207 del 5 ottobre 2010 (S.O. n. 270 G.U. n. 288 del 10 dicembre 2010), in vigore dall'08 giugno 2011, nel riformulare l'art. 34 del D.P.R. 554/99, dove per la quota di spese generali relativa è proposta una percentuale variabile tra il 13 e il 17% (a fronte degli attuali 13-15%) e utili d'impresa pari al 10%.

AP.CT.01 - Fornitura e posa di due caldaie a condensazione in castata con scambiatore fino a 400 kW

riferimento	descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	prezzo totale
Listino Buderus					
7736602981	Caldaia Buderus - Versione 150 kW a metano con attacchi ed ispezione a destra	cad	2	€ 11.400,00	€ 22.800,00
7736602987	Quadro di regolazione	cad	2	€ 500,00	€ 1.000,00
7736603292	Kit sonde	cad	2	€ 200,00	€ 400,00
7738112227	Apparecchio di regolazione	cad	1	€ 390,00	€ 390,00
7738113416	Tronchetto INAIL	cad	2	€ 500,00	€ 1.000,00
7735230003	Modulo Comunicazione circolatore	cad	2	€ 310,00	€ 620,00
7738110145	Attacco circolatore	cad	4	€ 82,00	€ 328,00
7736602667	Circolatore stratos	cad	2	€ 1.154,00	€ 2.308,00
7738333804	Scambiatore di calore	cad	2	€ 3.023,00	€ 6.046,00
7738329077	Isolamento scambiatore	cad	2	€ 310,00	€ 620,00
7738329106	Sonde (incluso nel BMS)	ead	0	€ -138,00	€ -0,00
5991376+	Modulo di regolazione (incluso nel BMS)	ead	0	€ -198,00	€ -0,00
7735502288	bus	m	2	€ 78,00	€ 156,00
	parziale da scontare				€ 35.668,00
	sconto	%		-40,00%	-€ 14.267,20
	parziale scontato				€ 21.400,80
Manodopera	2 operai specializzati 5 giorni	h	64	€ 29,36	€ 1.879,04
	Spese generali e utili di impresa 26,50 %	%		26,50%	€ 6.169,16
COSTO TOTALE		cad			€ 29.449,00

INCIDENZA MANODOPERA

%

8,07

Incremento prezzo 10 % rispetto alle ricerche di mercato 2021 calcolato come
variazione % tra prezzi regionali 2021 e 2023

€ 32.393,90

n.b. ai prezzi di mercato si è aggiunto il 26,50 % per spese generali e utili d'impresa, conforme inoltre con il nuovo regolamento attuativo del d.lgs. 163/2006 , D.P.R. 207 del 5 ottobre 2010 (S.O. n. 270 G.U. n. 288 del 10 dicembre 2010), in vigore dall'08 giugno 2011, nel riformulare l'art. 34 del D.P.R. 554/99, dove per la quota di spese generali relativa è proposta una percentuale variabile tra il 13 e il 17% (a fronte degli attuali 13-15%) e utili d'impresa pari al 10%.

AP.CT.02 - Fornitura e posa bollitore isolato sanitario con un serpentino da 500 litri

riferimento	descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	prezzo totale
Listino Fiorini	Bollitore da 500 litri	cad	1	€ 1.374,00	€ 1.374,00
	Barilotto di sfiato	cad	1	€ 40,00	€ 40,00
	Manometri	cad	1	€ 15,00	€ 15,00
	Termometri	cad	2	€ 15,00	€ 30,00
	Resistenza elettrica	cad	1	€ 391,00	€ 391,00
	parziale da scontare				€ 1.850,00
	sconto	%		-50,00%	-€ 925,00
	parziale scontato				€ 925,00
Manodopera	2 operai specializzati 0,5 giorni	h	8	€ 29,36	€ 234,88
	Spese generali e utili di impresa 26,50 %	%		26,50%	€ 307,37
COSTO TOTALE		cad			€ 1.467,25

INCIDENZA MANODOPERA		%		20,25
-----------------------------	--	----------	--	--------------

	Incremento prezzo 10 % rispetto alle ricerche di mercato 2021 calcolato come variazione % tra prezzi regionali 2021 e 2023	€ 1.613,97
--	--	------------

n.b. ai prezzi di mercato si è aggiunto il 26,50 % per spese generali e utili d'impresa, conforme inoltre con il nuovo regolamento attuativo del d.lgs. 163/2006 , D.P.R. 207 del 5 ottobre 2010 (S.O. n. 270 G.U. n. 288 del 10 dicembre 2010), in vigore dall'08 giugno 2011, nel riformulare l'art. 34 del D.P.R. 554/99, dove per la quota di spese generali relativa è proposta una percentuale variabile tra il 13 e il 17% (a fronte degli attuali 13-15%) e utili d'impresa pari al 10%.

AP.CT.03 - Forniture e posa defangatore-disaeratore DN 100

riferimento	descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	prezzo totale
Listino Caleffi	Disaeratore defangatore Dn 100	cad	1	€ 2.283,00	€ 2.283,00
	Controflange	cad	2	€ 17,70	€ 35,40
	Bulloni	cad	8	€ 1,56	€ 12,48
	Guarnizioni	cad	2	€ 4,48	€ 8,96
	parziale da scontare				€ 2.339,84
	sconto	%		-45,00%	-€ 1.052,93
	parziale scontato				€ 1.286,91
Manodopera	1ora	h	0,5	€ 29,36	€ 14,68
	Spese generali e utili di impresa 26,50 %	%		26,50%	€ 344,92
COSTO TOTALE		cad			€ 1.646,51

INCIDENZA MANODOPERA		%			1,13
-----------------------------	--	----------	--	--	-------------

	Incremento prezzo 10 % rispetto alle ricerche di mercato 2021 calcolato come variazione % tra prezziari regionali 2021 e 2023	€ 1.811,17			
--	---	-------------------	--	--	--

n.b. ai prezzi di mercato si è aggiunto il 26,50 % per spese generali e utili d'impresa, conforme inoltre con il nuovo regolamento attuativo del d.lgs. 163/2006 , D.P.R. 207 del 5 ottobre 2010 (S.O. n. 270 G.U. n. 288 del 10 dicembre 2010), in vigore dall'08 giungo 2011, nel riformulare l'art. 34 del D.P.R. 554/99, dove per la quota di spese generali relativa è proposta una percentuale variabile tra il 13 e il 17% (a fronte degli attuali 13-15%) e utili d'impresa pari al 10%.

n.b. ai prezzi di mercato si è aggiunto il 26,50 % per spese generali e utili d'impresa, conforme inoltre con il nuovo regolamento attuativo del d.lgs. 163/2006 , D.P.R. 207 del 5 ottobre 2010 (S.O. n. 270 G.U. n. 288 del 10 dicembre 2010), in vigore dall'08 giugno 2011, nel riformulare l'art. 34 del D.P.R. 554/99, dove per la quota di spese generali relativa è proposta una percentuale variabile tra il 13 e il 17% (a fronte degli attuali 13-15%) e utili d'impresa pari al 10%.

AP.CT.05- Fornitura e posa Circolatore singolo tipo DABB EVOPLUS B 80/240,50M o similare, comprensivo di accessori e valvolame

riferimento	descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	prezzo totale
Analisi di mercato	- Circolatore edificio tipo DABB EVOPLUS B 80/240,50M o similare				
	- 2 Manometro;				
	-2 Valvole a sfera;				
	-2 Flange				
	-1 giunto antivibrante;				
	-1 Filtro a Y;				
	- Valvola di non ritorno				
	-Guscio isolante				
	Circolatore edificio DABB EVOPLUS B 80/240,50M	cad	1	€ 1.278,00	€ 1.278,00
	Manometro	cad	2	€ 15,00	€ 30,00
	Valvola a sfera	cad	2	€ 85,00	€ 170,00
	Giunto antivibrante DN 50	cad	1	€ 20,00	€ 20,00
	Flange	cad	2	€ 8,00	€ 16,00
	Filtro a Y	cad	1	€ 86,90	€ 86,90
01.P01.A20.005	Valvola di non ritorno	cad	1	€ 35,00	€ 35,00
	Guscio isolante	cad	1	€ 30,00	€ 30,00
	parziale da scontare				€ 1.665,90
	sconto	%		-35,00%	-€ 583,07
	parziale scontato				€ 1.082,84
	Spese generali e utili di impresa 24,3 %	%		26,50%	€ 286,95
	Operaio qualificato - Ore normal	h	1,00	€ 37,14	€ 37,14
COSTO TOTALE		cad			€ 1.406,93
INCIDENZA MANODOPERA					2,64

n.b. ai prezzi di mercato si è aggiunto il 26,50 % per spese generali e utili d'impresa, conforme inoltre con il nuovo regolamento attuativo del d.lgs. 163/2006 , D.P.R. 207 del 5 ottobre 2010 (S.O. n. 270 G.U. n. 288 del 10 dicembre 2010), in vigore dall'08 giugno 2011, nel riformulare l'art. 34 del D.P.R. 554/99, dove per la quota di spese generali relativa è proposta una percentuale variabile tra il 13 e il 17% (a fronte degli attuali 13-15%) e utili d'impresa pari al 10%.

AP.C1.06- Fornitura e posa Circolatore singolo tipo o similare DABB EVOPLUS B 120/220,32M, comprensivo di accessori e valvolame					
riferimento	descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	prezzo totale
Analisi di mercato	- Circolatore tipo DABB EVOPLUS B 120/220,32M o similare				
	- 2 Manometro;				
	-2 Valvole a sfera;				
	-2 Flange				
	-1 giunto antivibrante;				
	-1 Filtro a Y;				
	- Valvola di non ritorno				
	-Guscio isolante				
	Circolatore edificio DABB EVOPLUS B 120/220,32M	cad	1	€ 943,00	€ 943,00
	Manometro	cad	2	€ 15,00	€ 30,00
	Valvola a sfera	cad	2	€ 85,00	€ 170,00
	Giunto antivibrante DN 50	cad	1	€ 20,00	€ 20,00
	Flange	cad	2	€ 8,00	€ 16,00
	Filtro a Y	cad	1	€ 86,90	€ 86,90
	Valvola di non ritorno	cad	1	€ 35,00	€ 35,00
	Guscio isolante	cad	1	€ 30,00	€ 30,00
	parziale da scontare				€ 1.330,90
	sconto	%		-35,00%	-€ 465,82
	parziale scontato				€ 865,09
	Spese generali e utili di impresa 24,3 %	%		26,50%	€ 229,25
01.P01.A20.005	Operaio qualificato - Ore normal	h	1,00	€ 37,14	€ 37,14
COSTO TOTALE		cad			€ 1.131,47
INCIDENZA MANODOPERA		%			3,28
Incremento prezzo 10 % rispetto alle ricerche di mercato 2021 calcolato come variazione % tra prezzari regionali 2021 e 2023					€ 1.244,62

n.b. ai prezzi di mercato si è aggiunto il 26,50 % per spese generali e utili d'impresa, conforme inoltre con il nuovo regolamento attuativo del d.lgs. 163/2006 , D.P.R. 207 del 5 ottobre 2010 (S.O. n. 270 G.U. n. 288 del 10 dicembre 2010), in vigore dall'08 giugno 2011, nel riformulare l'art. 34 del D.P.R. 554/99, dove per la quota di spese generali relativa è proposta una percentuale variabile tra il 13 e il 17% (a fronte degli attuali 13-15%) e utili d'impresa pari al 10%.

AP.CT.07 - Forniture e posa filtro regolatore per gas DN 100

riferimento	descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	prezzo totale
Listino Caleffi	Regolatore gas	cad	1	€ 1.905,00	€ 1.905,00
	Controflange	cad	2	€ 17,70	€ 35,40
	Bulloni	cad	8	€ 1,56	€ 12,48
	Guarnizioni	cad	2	€ 4,48	€ 8,96
	parziale da scontare				€ 1.961,84
	sconto	%		-45,00%	-€ 882,83
	parziale scontato				€ 1.079,01
Manodopera	1ora	h	1	€ 29,36	€ 29,36
	Spese generali e utili di impresa 26,50 %	%		26,50%	€ 293,72
COSTO TOTALE		cad			€ 1.402,09

INCIDENZA MANODOPERA		%			2,65
-----------------------------	--	----------	--	--	-------------

	Incremento prezzo 10 % rispetto alle ricerche di mercato 2021 calcolato come variazione % tra prezziari regionali 2021 e 2023	€ 1.542,30			
--	---	-------------------	--	--	--

n.b. ai prezzi di mercato si è aggiunto il 26,50 % per spese generali e utili d'impresa, conforme inoltre con il nuovo regolamento attuativo del d.lgs. 163/2006 , D.P.R. 207 del 5 ottobre 2010 (S.O. n. 270 G.U. n. 288 del 10 dicembre 2010), in vigore dall'08 giungo 2011, nel riformulare l'art. 34 del D.P.R. 554/99, dove per la quota di spese generali relativa è proposta una percentuale variabile tra il 13 e il 17% (a fronte degli attuali 13-15%) e utili d'impresa pari al 10%.

AP.CT.09 - Forniture e posa di neutralizzatore di condensa fino a 350 kW

riferimento	descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	prezzo totale
Listino Buderus	Neutralizzatore di condensa	cad	1	€ 214,00	€ 214,00
	parziale da scontare				€ 214,00
	sconto	%		-45,00%	-€ 96,30
	parziale scontato				€ 117,70
Manodopera	1ora	h	1	€ 29,36	€ 29,36
	Spese generali e utili di impresa 26,50 %	%		26,50%	€ 38,97
COSTO TOTALE		cad			€ 186,03
INCIDENZA MANODOPERA		%			19,97
Incremento prezzo 10 % rispetto alle ricerche di mercato 2021 calcolato come variazione % tra prezzi regionali 2021 e 2023					€ 204,63

n.b. ai prezzi di mercato si è aggiunto il 26,50 % per spese generali e utili d'impresa, conforme inoltre con il nuovo regolamento attuativo del d.lgs. 163/2006 , D.P.R. 207 del 5 ottobre 2010 (S.O. n. 270 G.U. n. 288 del 10 dicembre 2010), in vigore dall'08 giugno 2011, nel riformulare l'art. 34 del D.P.R. 554/99, dove per la quota di spese generali relativa è proposta una percentuale variabile tra il 13 e il 17% (a fronte degli attuali 13-15%) e utili d'impresa pari al 10%.

AP.CT.12 - Fornitura e posa di barilotto sfogo aria 1/2"					
riferimento	descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	prezzo totale
Analisi di mercato	Barilotto sfogo aria	cad	1	€ 25,00	€ 25,00
	Barilotto sfogo aria				
	parziale da scontare				€ 25,00
	sconto	%		-45,00%	-€ 11,25
	parziale scontato				€ 13,75
Manodopera	Manodopera	h	0,1	€ 29,36	€ 2,94
	Spese generali e utili di impresa 26,50 %	%		26,50%	€ 4,42
COSTO TOTALE		cad			€ 21,11
INCIDENZA MANODOPERA		%			17,60
Incremento prezzo 10 % rispetto alle ricerche di mercato 2021 calcolato come variazione % tra prezzari regionali 2021 e 2023					€ 23,22

n.b. ai prezzi di mercato si è aggiunto il 26,50 % per spese generali e utili d'impresa, conforme inoltre con il nuovo regolamento attuativo del d.lgs. 163/2006 , D.P.R. 207 del 5 ottobre 2010 (S.O. n. 270 G.U. n. 288 del 10 dicembre 2010), in vigore dall'08 giugno 2011, nel riformulare l'art. 34 del D.P.R. 554/99, dove per la quota di spese generali relativa è proposta una percentuale variabile tra il 13 e il 17% (a fronte degli attuali 13-15%) e utili d'impresa pari al 10%.

AP.CT.13 - Fornitura e posa valvola miscelatrice a taratura fissa 1"

riferimento	descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	prezzo totale
Listino caleffi	Valvola miscelatrice Valvola miscelatrice a tre vie, filettata a farfalla. Pmax di esercizio: 6 bar Campo di temperatura: 2-110°C	cad	1	€ 114,60	€ 114,60
	parziale da scontare				€ 114,60
	sconto	%		-35,00%	-€ 40,11
	parziale scontato				€ 74,49
Manodopera	Manodopera	h	0,1	€ 29,36	€ 2,94
	Spese generali e utili di impresa 26,50 %	%		26,50%	€ 20,52
COSTO TOTALE		cad			€ 97,94

INCIDENZA MANODOPERA	%	3,79
-----------------------------	----------	-------------

Incremento prezzo 10 % rispetto alle ricerche di mercato 2021 calcolato come variazione % tra prezzi regionali 2021 e 2023	€ 107,74
---	-----------------

n.b. ai prezzi di mercato si è aggiunto il 26,50 % per spese generali e utili d'impresa, conforme inoltre con il nuovo regolamento attuativo del d.lgs. 163/2006 , D.P.R. 207 del 5 ottobre 2010 (S.O. n. 270 G.U. n. 288 del 10 dicembre 2010), in vigore dall'08 giugno 2011, nel riformulare l'art. 34 del D.P.R. 554/99, dove per la quota di spese generali relativa è proposta una percentuale variabile tra il 13 e il 17% (a fronte degli attuali 13-15%) e utili d'impresa pari al 10%.

SAUTER ITALIA S.p.A.

Documentazione tecnica

NORMATIVE

SAUTER Sauter Vision Center

SAUTER MODULO

SAUTER EMS

SICUREZZA IT

TOUCH-SCREEN

INDICE

1	Livello 2	3
LIVELLO 2 – EY-Modulo 6		3
1.1	EY6AS80F021 - Stazione di automazione modulare BACnet con web server.....	3
1.2	EY6IO30: modulo 16 input digitali (DI/CI) , modu630-IO	8
1.3	EY6IO31: modulo 8 input universali (AI/DI/CI) + 8 input digitali (DI/CI) , modu631-IO..	9
1.4	EY6IO50: modulo con 6 uscite relè (2A), modu650-IO	10
1.5	EY6IO70: modulo 8 I/O configurabili (DI/CI/DO) + 8 input digitali (DI/CI) , modu670-IO 11	
1.6	EY6IO71: modulo 8 AO (0-10Vcc) + 8 input digitali (DI/CI) , modu671-IO.....	12
1.7	EY-WS500 : Web server per reti BACnet moduWeb Vision	13
1.8	EY-RC504/505 : Stazione di automazione per controllo ambienti	15
1.9	EY-EM520...526: Modulo di espansione remoto per EY- Modulo 5	17
LIVELLO 3 – Apparecchiature in campo.....		18
2	Trasmettitori.....	18
2.1	EGT 301: Sonde di temperatura esterna (PDS 36.016).....	18
2.2	EGT 354, 356: Sonde di temperatura a cavo (PDS 36.044).....	18
2.3	EGT 346...348: Sonde di temperatura ad asta (PDS 36.036)	18
3	Valvole a sfera - PN 40.....	18
3.1	VKR: Valvola filettata 2-vie a sfera con attacco femmina, PN 40.....	18
4	Specifica cavi di collegamento	19

1 Livello 2

LIVELLO 2 – EY-Modulo 6

1.1 EY6AS80F021 - Stazione di automazione modulare BACnet con web server.

La stazione di automazione (AS) è un'unità modulare utilizzata per il controllo autonomo, regolazione, monitoraggio e ottimizzazione nella Building Automation Technology come da norma EN ISO 16484 (BACnet).

Processi indipendenti con tempi di ciclo brevi e definibili rendono possibile in parallelo la gestione di più loop di controllo veloci.

La stazione di automazione contiene tutti i moduli e le interfacce necessarie per la gestione e la connessione di elementi dell'impianto, comunicazione con componenti, impianti e automazione ambiente così come con il livello di Building Management.

La quantità di I/O presenti sulla stazione di automazione modulare può essere estesa con moduli I/O. Le interfacce di comunicazione integrate e i moduli di comunicazione aggiuntivi aumentano la capacità di integrazione tramite bus di campo per sensori e attuatori.

Gli I/O e i moduli di comunicazione possono essere connessi direttamente alla stazione di automazione senza necessità di aggiungere cavi.

I singoli moduli possono essere installati e rimossi dal frontale della AS senza dover spostare altri moduli precedentemente cablati sul quadro. I moduli possono inoltre essere disposti su 3 diverse guide DIN all'interno del quadro utilizzando gli accoppiatori.

Utilizzando il protocollo di comunicazione SLC, tramite interfaccia seriale RS-485, possono essere comandati in remoto moduli I/O e attuatori fino a 500 metri di distanza. Il secondo ingresso RS-485 può essere ad esempio utilizzato per integrare apparecchiature comunicanti su protocollo Modbus RTU.

I moduli I/O e di comunicazione possono inoltre essere controllati in remoto tramite la rete IP mediante la connessione a un modulo link modu612-LC, (accoppiatore) che si occupa di legare il modulo I/O alla AS master.

Operazioni da remoto tramite la rete IP sono possibili in locale (LAN), sul network e sull'IT (WAN) tramite Internet; la comunicazione sul network IT (WAN) e con il cloud è criptata.

L'operatività manuale è possibile tramite un display a colori LCD a 4 bottoni di tipo plug-in che può essere scambiato facilmente tra i vari moduli. L'operatività manuale corrisponde alla priorità locale delle operazioni prevista dalla norma EN ISO 16484-2.

La stazione di automazione ha quattro connessioni IP. La prima è per l'integrazione all'interno della rete WAN del cliente o alla rete Internet. Le altre tre connessioni di rete sono dedicate alla creazione di una rete IP locale per la Building Automation e possono essere usate per connettere ulteriori AS in serie come Daisy Chain.

E' disponibile un'interfaccia USB configurabile per utilizzi come backup dati o WLAN.

La capacità di memoria in archiviazione può essere aumentata, ad esempio per registrare dati durante l'operatività, tramite microSD card.

L'interfaccia integrata Bluetooth rende possibile la configurazione e messa in servizio della AS così come le operazioni sui singoli I/O tramite app su smart-phone, tablet, etc.

La stazione di automazione supporta in forma nativa la comunicazione tramite protocollo standard BACnet/IP come da norma EN ISO 16484-5.



Tutte le funzionalità BACnet comprendono il B-BC profile (BACnet Building Controller) e sono certificate BCC (BACnet Conformance Certificate).

Come BACnet Server la stazione di automazione fornisce tutti gli oggetti necessari per le applicazioni della Building Automation con le relative proprietà e i servizi necessari allo sviluppo e gestione.

Tutti i segnali analogici, digitali e di metering sono rappresentati in forma univoca dagli oggetti BACnet standard corrispondenti. Le funzionalità orarie e di calendario sono implementate in conformità con gli standard BACnet come Schedule Orarie e Oggetti Calendario. Gli eventi (allarmi) sono monitorati e trasmessi con meccanismi intrinseci o algoritmici standard BACnet e registrati utilizzando Oggetti EventLog.

L'acquisizione dei dati è controllata nel tempo tramite Oggetti TrendLog, implementata tramite COV (Change of Value) o a evento/interrogazione.

I tipici utilizzatori di queste informazioni sono sistemi di Building Management aperti, device operanti su bus e altre AS operanti su protocollo BACnet.

Quando operante come BACnet Client la AS supporta la trasmissione P2P. Per mettere in comunicazione diverse reti BACnet sono supportate le funzioni BBMD (BACnet Broadcast Management Device) ed FD.

Il web server presente all'interno della stazione di automazione fornisce un'interfaccia utente sicura sia per la configurazione durante la messa in servizio in loco sia per la visualizzazione durante la gestione operativa.

L'amministrazione utenti integrata e configurabile permette una ottimale gestione dei livelli di accesso in funzione del ruolo dell'utente. Ogni operazione di ogni singolo utente è tracciata e registrata con il processo di Audit Trail.

La comunicazione con il web server della stazione di automazione è criptata tramite TLS 1.2 (https).

Il web server supporta la visualizzazione e le operazioni degli oggetti BACnet parametrizzati all'interno della AS.

La vista tabellare dei parametri gestiti dalla AS è disponibile sul web server in maniera automatica e senza necessità di ulteriore engineering.

L'impianto è visualizzato tramite una struttura gerarchica ad albero tramite menù elenco. La visualizzazione può inoltre essere estesa mediante la dinamicizzazione degli schemi di impianto.

La visualizzazione web è rispondente (Responsive Design) all'operatività via tablet, smart-phone e postazioni PC operatore.

Possono essere rappresentati i seguenti:

- Schemi dinamici di impianto
- Data Points List (Oggetti BACnet)
- Sezioni subordinate e parziali dell'impianto
- Programmi orari e calendari speciali
- Diagrammi
- Documenti di testo
- Siti Web

Gli allarmi e gli eventi generati dall'AS sono visualizzati come simboli intuitivi (normale/allarme/guasto):

- Lista allarmi
- Immagini dinamicizzate
- Data Points List

La lista allarmi può essere visualizzata in più forme:

- Allarmi attivi e storico allarmi
- Gli allarmi possono essere filtrati e riorganizzati
- Lista eventi pura
- Liste raggruppate includenti tutti gli eventi relative ad un singolo oggetto.

Le notifiche degli allarmi possono essere impostate in funzione della priorità, Sistema di riferimento, utente e sezione di sistema.

Gli utenti abilitati possono riconoscere e tacitare l'allarme tramite l'interfaccia e l'operazione di riconoscimento allarme viene registrata all'interno dell'Audit Trail. Tutti gli allarmi e le notifiche possono essere inviati tramite e-mail e SMS.

Dati storici relativi ai Trend Log propri della AS possono essere visualizzati in diagrammi combinati includenti fino a sei diverse variabili sullo stesso grafico che possono essere di volta in volta selezionate o deselezionate.

Gli intervalli di registrazione (configurabili mediante polling) e la registrazione di COV (change of value) possono essere impostati dall'utente autorizzato. La visualizzazione di questi valori può essere selezionata come "dato grezzo" o aggregato su regole di aggregazione e riassunto.

I diagrammi hanno libertà assoluta per ciò che riguarda lo zoom sull'arco temporale; in alternativa si può effettuare una selezione direttamente dal menù come ultima ora, giorno, settimana, etc.

Lo storico dei dati registrati dalla AS sono permanentemente presenti all'interno della microSD interna e vengono compressi solo per la trasmissione degli stessi. I dati registrati possono facilmente essere esportati con un file .csv di testo.

E' presente una interfaccia grafica chiara e di semplice utilizzo per la gestione delle Schedule Orarie BACnet (BACnet Calendar) e dei giorni speciali come eccezioni allo standard. L'interfaccia standardizzata fornisce un sommario del programma settimanale e dei giorni indicate come eventi speciali sul calendario.

L'engineering e la programmazione sono sviluppati attraverso il software CASE in accord con la norma IEC 61131-3. L'engineering del software permette di archiviare tutti i software relativi all'automazione dell'impianto e della room automation, anche quelli relative a generazione di prodotto precedenti (i.e. Modulo5) in un unico file di backup completo; questo include anche la visualizzazione del web server di un device operante su apparecchiature di terzi(MBE). La programmazione e l'engineering in uso è a sua volta archiviato all'interno della stessa AS. Sul fronte del risparmio energetico sono state rese disponibili delle librerie estensive pre-testate per la programmazione.

La stazione di automazione può gestire contemporaneamente quattro differenti programmi applicativi che possono avere differenti time-cycle. Se viene effettuata una modifica su una parte di applicazione gli altri sottoprogrammi continuano ad operare senza alcuna interruzione del funzionamento.

La stazione di automazione deve essere in grado di accedere a dati meteo live dalla regione geografica in cui è installata (temperatura (MIN;MAX), durata dell'irraggiamento, radiazione globale, precipitazioni, umidità relativa, velocità e direzione del vento) al fine di permettere un controllo proattivo diretto da parte del cloud SAUTER (il tutto avviene senza necessità di installare componenti aggiuntivi). Questa funzionalità IoT è garantita tramite connessione Internet e permette di mantenere attiva una accurata strategia di controllo.

La AS ha meccanismi di sicurezza dei dati basati sulla norma IEC 62443-3-3 e utilizza tecnologie quali la crittazione dei dati, separazione delle reti tramite porte Ethernet fisicamente divise, autorizzazione specifiche per gli utenti in funzione del ruolo e del livello e possibilità di accensione e spegnimento delle interfacce.

Il design modulare e l'utilizzo di connessioni con innesto a molla direttamente sulla barra DIN rendono le operazioni di Service e manutenzione facili e veloci senza la necessità di svolgere attività di scablaggio e cablaggio dei restanti moduli della AS.

Caratteristiche operative

- Stazione di automazione per automazione impianti nel settore Building Automation come da norma EN ISO 16484
- Interfacce Ethernet integrate
- Protocollo di comunicazione primario BACnet/ip, in fase di sviluppo BACnet/SC
- Web server integrato basato su linguaggio HTML5 per commissioning, visualizzazione e operatività

Espandibile e modulare fino a 24 moduli, di cui:

- Moduli I/O, fino a 24
- Moduli di comunicazione, fino a 6
- Priorità di operatività locale e indicazione per i moduli I/O
- Moduli di alimentazione
- Kit di accoppiamento per moduli I/O rimovibili all'interno dello stesso Quadro su differenti guide DIN (max 2 per AS)

Moduli di funzioni software per:

- Moduli di funzione HVAC
- Algoritmi di controllo standard (P,PI,PID)
- Moduli di guida e selezione
- Moduli di restrizione e limite valori
- Moduli timer e di switch
- Moduli di calcolo
- Funzioni di clock

Moduli funzione estesi:

- Requisiti energetici con valori base giornalieri
- Energia primaria e CO2 con valori base giornalieri
- Controllo della ventilazione FAN COIL tramite sonde di qualità dell'aria
- Sistemi di ventilazione (FC/ventilatore 4 velocità) per raffreddamento tramite aria esterna

- Certificazione BTL basata su profilo B-BC BACnet Device ed AMEV AS-B

Caratteristiche web server:

- 75 pagine grafiche a disposizione
- 25 diversi profili account utente
- 20 sessioni utente in simultanea

Protocolli

Livello automazione:

- Protocollo BACnet/IP revisione 14

Accesso WEB:

- HTTPS,http

E-mail ed SMS:

- SMTP,SMPP

Sincronizzazione temporale:

- BACnet/IP

Opzioni:

- Visualizzazione, Moduweb Unity
- Estensione della rete tramite Y6WS80F031
- Estensione dei Data Point disponibili

Dati tecnici

Alimentazione elettrica:

- 24V DC

Interfacce e comunicazione:

- Rete Ethernet #1:
- Connessione: 1 x ingresso RJ-45
- Tipo: 10/100 BASE-T (X)
- Rete Ethernet #2:
- Connessione: 3 x ingresso RJ-45
- Tipo: 10/100 BASE-T (X)
Switched
- RS485-A

Protocollo Modbus RTU

- Ruolo Modbus Master
- Collegamento:
- Terminale plug-in a molla
- Da 0.2 a 1.5 mm²
- Cavo rigido/cavo flessibile
- Tipo cavo: 3 fili, twistato

RS485-B

- Protocollo SLC (Sauter Local Communication)
- Partecipanti 1 - 12
- Alimentazione: 24V +/- 5%, < 200 mA
- Cablaggio:
- Terminale plug-in a molla
- Da 0.2 a 1.5 mm²
- Cavo rigido/cavo flessibile
- Tipo cavo: 4 fili, twistato

Bus DDC:

- Moduli I/O : fino a 24
- Moduli COM: fino a 6
- Moduli alimentazione (opzionali) per moduli I/O
- Kit accoppiamento per suddivisione su più barre DIN : fino a 2
- Fine linea alimentato

Bluetooth:

- Versione BLE 4.0
- Potenza assorbita 6 mW
- Utilizzo per gestione operativa e commissioning mediante APP mobile per iOS e Android

Condizioni termoigrometriche ammissibili:

- Temperatura di funzionamento:

(0...+45)°C

- Temperatura di stoccaggio e trasporto : (-25...+70)°C
- Umidità (10...90)% (senza formazione di condensa)

Condizioni di installazione:

- Guida DIN all'interno del quadro
- Unità compatta alloggiata in custodia di plastica
- Dimensioni LxAxP (mm)
87.5 x 100 x 58.3

(5 moduli all'interno del quadro)

- Standard e normative:
 - Classe di protezione (EN 60529):
 - connessioni e terminali IP 00
 - Front in DIN cut-out IP 30
- Classe di protezione I (EN 60730-1)
- Classe Ambientale IEC 60721 3K3

Conformità CE relativamente a:

- Direttiva basso voltaggio 2014/35/EU
 - EN60730-1
 - EN60730-2-9
 - EN60950-1
- Direttiva EMC 2014/30/EU
 - EN61000-6-1..-4
- Direttiva RoHS 2011/65/EU
 - EN50581
- Direttiva RED 2014/53/EU
 - EN300 328 V2.1.1

1.2 EY6IO30: modulo 16 input digitali (DI/CI) , modu630-IO

Modulo di espansione per 16 ingressi digitali o di conteggio impulsi della famiglia Modulo 6

Caratteristiche

- Parte della famiglia di sistemi SAUTER modulo 6
- Elemento plug-in per l'estensione delle stazioni di automazione modu660-AS e modu680-AS e per l'accoppiatore di collegamento modu6*2-LC
- Ricezione di 16 ingressi digitali (allarme, contatore di stato o di impulsi)
- Alimentazione da stazione di automazione (modu6**-AS), accoppiatore di collegamento (modu6*2-LC) o modulo di alimentazione (modu601-LC)
- Può essere equipaggiato con un'unità operativa e di indicazione locale (modu600-LO)



Descrizione di funzionamento

Il modu630-IO è un modulo I/O per l'estensione delle stazioni di automazione modu660-AS e modu680-AS o per l'accoppiatore di collegamento modu6*2-LC.

Il modu630-IO viene utilizzato negli impianti automatizzati (ad es. in HVAC) per registrare gli ingressi digitali di stato e di allarme o per il conteggio degli impulsi digitale.

Il modulo fornisce un totale di 16 ingressi digitali.



1.3 EY6IO31: modulo 8 input universali (AI/DI/CI) + 8 input digitali (DI/CI) , modu631-IO

Modulo di espansione per 16 ingressi digitali o di conteggio impulsi della famiglia Modulo 6

Caratteristiche

- Parte della famiglia di sistemi SAUTER modulo 6
- Elemento plug-in per l'estensione delle stazioni di automazione modu660-AS e modu680-AS e per l'accoppiatore di collegamento modu6*2-LC
- Ricezione di 8 ingressi digitali (allarme, stato o contatore di impulsi) e 8 analogici (Ni/Pt1000, R, U)
- Alimentazione da stazione di automazione (modu6**-AS), accoppiatore di collegamento (modu6*2-LC) o modulo di alimentazione (modu601-LC)
- Può essere equipaggiato con un'unità operativa e di indicazione locale (modu600-LO)



Descrizione di funzionamento

Il modu631-IO è un modulo I/O per l'estensione delle stazioni di automazione modu660-AS e modu680-AS

e l'accoppiatore di collegamento modu6*2-LC.

Il modu631-IO serve ai seguenti scopi negli impianti automatizzati (ad es. in HVAC):

- Ricezione di ingressi digitali, di stato, di allarme e di contatori di impulsi
- Ricezione di ingressi analogici (Ni/Pt1000, R, U)

Il modulo fornisce otto ingressi digitali e otto ingressi universali.



1.4 EY6IO50: modulo con 6 uscite relè (2A), modu650-IO

Modulo di espansione per 6 uscite relè della famiglia Modulo 6

Caratteristiche

- Parte della famiglia di sistemi SAUTER modulo 6
- Elemento plug-in per l'estensione delle stazioni di automazione modu660-AS e modu680-AS e per l'accoppiatore di collegamento modu6*2-LC
- Fornisce 6 comandi liberi da potenziale nei sistemi automatizzati
- Alimentazione da stazione di automazione (modu6**-AS), accoppiatore di collegamento (modu6*2-LC) o modulo di alimentazione (modu601-LC)
- Può essere equipaggiato con un'unità operativa e di indicazione locale (modu600-LO)



Descrizione di funzionamento

Il modu650-IO è un modulo I/O per l'estensione delle stazioni di automazione modu660-AS e modu680-AS o l'accoppiatore di collegamento modu6*2-LC.

Il modu650-IO serve ai seguenti scopi negli impianti automatizzati (ad es. in HVAC):

- Attivazione di motori e attuatori, ad es. di valvole
- Attivazione di relè (corrente di spunto < 5 A)

Il modulo fornisce sei uscite digitali a relè.



1.5 EY6IO70: modulo 8 I/O configurabili (DI/CI/DO) + 8 input digitali (DI/CI) , modu670-IO

Modulo di espansione per 8 ingressi digitali o di conteggio impulsi + 8 ingressi/uscite configurabili sia come ingressi digitali o di conteggio impulsi sia come uscite digitali (Open Collector) della famiglia Modulo 6

Caratteristiche

- Parte della famiglia di sistemi SAUTER modulo 6
- Elemento plug-in per l'estensione delle stazioni di automazione modu660-AS e modu680-AS e per l'accoppiatore di collegamento modu6*2-LC
- Ricezione di 8 ingressi digitali (allarme, stato o contatore di impulsi) e 8 configurabili liberamente come ingressi o uscite
- Alimentazione da stazione di automazione (modu6**-AS), accoppiatore di collegamento (modu6*2-LC) o modulo di alimentazione (modu601-LC)
- Può essere equipaggiato con un'unità operativa e di indicazione locale (modu600-LO)



Descrizione di funzionamento

Il modu670-IO è un modulo I/O per l'estensione delle stazioni di automazione modu660-AS e modu680-AS o l'accoppiatore di collegamento modu6*2-LC.

Il modu670-IO serve ai seguenti scopi negli impianti automatizzati (ad es. in HVAC):

- Attivazione di relè
- Ricezione di ingressi digitali, di stato, di allarme e di contatori di impulsi

Il modulo fornisce 8 ingressi e 8 ingressi/uscite digitali



1.6 EY6IO71: modulo 8 AO (0-10Vcc) + 8 input digitali (DI/CI) , modu671-IO

Modulo di espansione per 8 uscite analogiche (0-10Vcc) + 8 ingressi digitali o di conteggio impulsi della famiglia Modulo 6

Caratteristiche

- Parte della famiglia di sistemi SAUTER modulo 6
- Elemento plug-in per l'estensione delle stazioni di automazione modu660-AS e modu680-AS e per l'accoppiatore di collegamento modu6*2-LC
- Gestione di 8 segnali di comando analogico del tipo 0(2)-10 Vcc
- Ricezione di 8 ingressi digitali (allarme, stato o contatore di impulsi)
- Alimentazione da stazione di automazione (modu6**-AS), accoppiatore di collegamento (modu6*2-LC) o modulo di alimentazione (modu601-LC)
- Può essere equipaggiato con un'unità operativa e di indicazione locale (modu600-LO)



Descrizione di funzionamento

Il modu671-IO è un modulo I/O per l'estensione delle stazioni di automazione modu660-AS e modu680-AS o l'accoppiatore di collegamento modu6*2-LC.

Il modu671-IO serve ai seguenti scopi negli impianti automatizzati (ad es. in HVAC):

- Gestione di segnali di comando analogico del tipo 0(2)-10 Vcc
- Ricezione di ingressi digitali, di stato, di allarme e di contatori di impulsi

Il modulo fornisce 8 ingressi digitali e 8 uscite analogiche



1.7 EY-WS500 : Web server per reti BACnet moduWeb Vision

Aree di utilizzo

Visualizzazione e gestione degli edifici.

Proprietà

- Parte della famiglia Sauter EY-modulo 5
- Gestione Web-based utilizzando browser Web standard
- Notifica di allarmi on-line tramite e-mail e SMS
- Registrazione dei valori di log e allarmi
- Funzioni di orologio e calendario (BACnet client Schedule)
- Visualizzazione sia in elenchi, immagini dinamiche o diagrammi
- Progettazione e parametrizzazione tramite software CASE PC Suite

Descrizione tecnica

- Alimentazione 24 V~
- Comunicazione con web client tramite protocollo HTTP standard
- Comunicazione con il server di posta elettronica e gateway SMS tramite standard SMTP
- Comunicazione con le stazioni di automazione tramite BACnet/IP e BACnet web services (EN ISO 16484-5)
- Firewall integrato



Dati tecnici

Dati elettrici	
Alimentazione	24 V AC, $\pm 20\%$, 50/60 Hz =
Assorbimento	up to 6.5 VA / 5.5 W
Batteria	CR2032, plug-in
Durata batteria	10 anni

Interfacce e comunicazione

Rete Ethernet	1 x RJ-45 socket
10/100 BASE-T(X)	10/100 Mbit/s
Protocollo di comunicaz.	BACnet/IP (DIX)

Condizioni ambientali di utilizzo

Temperatura di servizio	0...45 °C
Temp. di stoccaggio e trasporto	-25...65 °C
Umidità	10...85% rh, senza condensa

Installazione	
Dimensioni L x A x P (mm)	133 x 170 x 61
Peso (kg)	0,80

Architettura

Processore	ARM Cortex A8, 600 MHz
RAM	256 MB
Flash	128 MB
Memoria esterna	SD-HC card slot 32 GB
	Backup medium

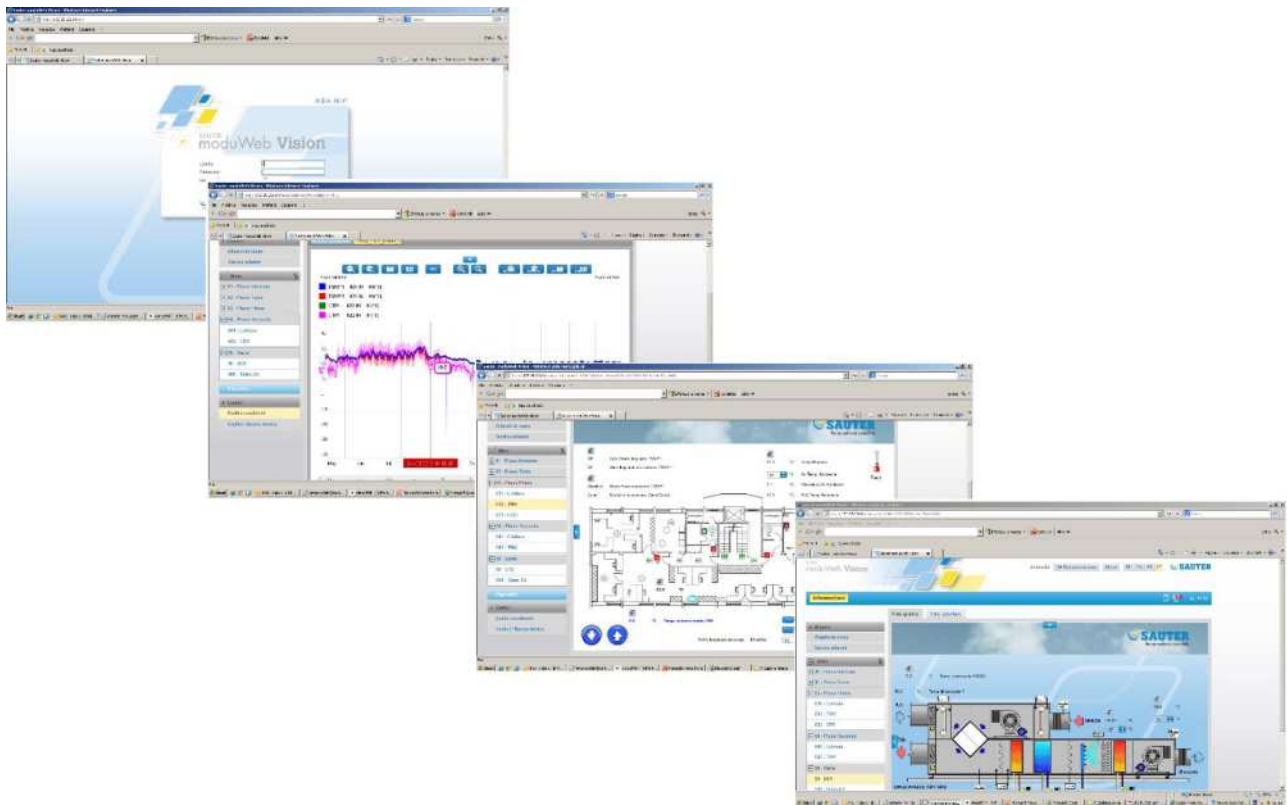
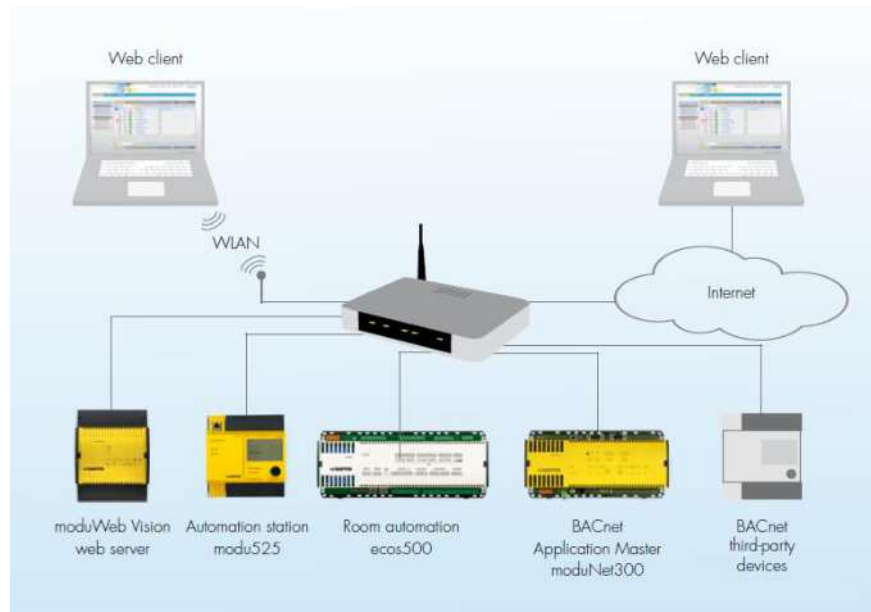
Standard, linee guida e direttive

Grado di protezione	IP 20 (EN 60529)
Classe di protezione	III (EN 60730-1)
Classe energetica	IEC 60721 3K3
Conforme a CE:	
EMC Direttive 2004/108/EC	EN 55022, EN 55024
Software classe A	EN 60730-1 – Annexe H

Accesso completo al sistema.

L'utilizzo di BACnet / IP e moduWeb Vision permette di concentrare tutti i dati di tutte le stazioni collegate, sia da quelle della famiglia

Sauter EY-modulo sia da apparecchiature di terze parti. Ogni router WLAN consente di utilizzare i browser più diffusi per accedere al moduWeb Vision web server in modo da visualizzare i dati dell'impianto in elenchi strutturati o in sinottici grafici.



1.8 EY-RC504/505 : Stazione di automazione per controllo ambienti

Controllore ottimizzato per ambienti senza input/output a bordo in cui vengono controllate la climatizzazione, la gestione luci, gestione oscuranti e ottimizzazione risparmio energetico.

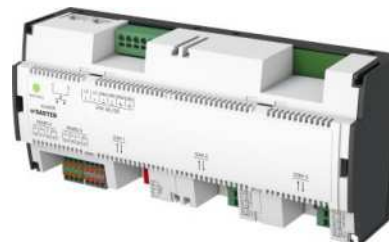
Aree di utilizzo

Controllo, monitoraggio e ottimizzazione di regolazione in unità terminali ambiente. Integrazione di sistemi non-Sauter attraverso BACnet/IP, KNX, DALI o altri protocolli



Proprietà

- Stazione di automazione compatta della famiglia Modulo 5
- Comunicazione via BACnet/IP (EN ISO 16484-5)
- Ogni stazione di automazione può regolare fino a 8 stanze o 8 aree funzionali
- Utilizzabile in combinazione con unità operative ambiente quali EY-RU3...e EY-RU1... anche in modalità mista
- Ottimizzazione del risparmio energetico attraverso le funzioni di occupazione, monitoraggio contatto finestre, selezione velocità motore fan-coil, set-point modificabile
- Espandibile tramite moduli EcoUnit e Wireless EnOcean
- Integrazione in BMS attraverso doppia interfaccia Ethernet / BACnet IP co switch integrato
- Versioni con interfaccia KNX per il collegamento di dispositivi di comando, sensori e attuatori KNX
- Funzione di tunnelling KNX integrata (KNX/IP) per la messa in servizio di KNX con ETS
- Versione con interfaccia DALI con alimentatore integrato per il collegamento di reattori elettronici DALI (EB) e sensori DALI
- Strumento di messa in servizio via web per la rete DALI
- Versione con interfaccia SMI (SMI/SMI LoVo) per l'attivazione di motori SMI per l'oscuramento (tende, tapparelle)
- Funzione di tunnelling integrata per la messa in servizio con SMI-easyMonitor
- Programma orario e funzione calendario; registrazione dati
- Versione con Web server moduWeb integrato (EY-RC504F101)
- Progettazione/programmazione con CASE Suite (basato su IEC 61131-3)



Dati tecnici

Alimentazione	24 V= $\pm 10\%$ 24 V~ +25%/-15%, 48...63 Hz
Consumo corrente	EY-RC504F**1: max. 0.33 A EY-RC504F021: max. 0.43 A EY-RC 505 (without DALI): max.0.33 A EY-RC 505 (with DALI): max. 0.61 A
Corrente massima di picco	13 A (10 ms)
Consumo potenza	EY-RC504F**1: 4 W/8 VA; typ. 2.5 W EY-RC504F021: max. 6 W/10 VA EY-RC 505 (senza DALI): 4 W/8 VA EY-RC 505 (con DALI): max. 9 W/14VA
Conessioni	Terminali a molla 0.2...2.5 mm2 rigido/flessibile Ampiezza max. 5 A
Condizioni operative di temperatura	0...45 °C
Temperature di trasporto e immagazzinamento	-25...70 °C
Massima umidità ambiente	10...85% rh, senza condensa
BACnet data point objects	600 (incl. HW)
Controlli	32 (Loop)
Active COV subscription	1500
BACnet client links	200 (Peer-to-Peer)
Dynamic objects Time programmes	32 (Schedule)
Calendari	16 (Calendari)
Allarmi	16 (Notification Class)
Dati storici	256 (Trend Log) Fino a 60.000 registrazioni

Chart	32 (Log View), solo moduWeb (F101)
Command object	16 (Comandi)
Servizi	
Numero di BBMDs in BDT	32
Numero di FDs in FDT	32

Modelli

Tipo	Dimensioni L x A x P	Peso
EY-RC504F001 AS ambienti, 8 locali	105 (6 HP) x 90 x 58 mm	220 g
EY-RC504F101 AS ambienti, 8 locali, moduWeb	105 (6 HP) x 90 x 58 mm	220 g
EY-RC504F011 AS ambienti, 8 locali, KNX interface	105 (6 HP) x 90 x 58 mm	240 g
EY-RC504F021 AS ambienti, 8 locali, DALI interface	105 (6 HP) x 90 x 58 mm	245 g
EY-RC504F041 AS ambienti, 8 locali, SMI interface	105 (6 HP) x 90 x 58 mm	240 g
EY-RC505F031 AS ambienti, 8 locali, KNX e DALI interface	210 (12 HP) x 90 x 58 mm	385 g
EY-RC505F051 AS ambienti, 8 locali, SMI e DALI interface	210 (12 HP) x 90 x 58 mm	410 g
EY-RC505F061 AS ambienti, 8 locali, KNX e SMI interface	210 (12 HP) x 90 x 58 mm	385 g
EY-RC505F071 AS ambienti, 8 locali, KNX, SMI e DALI interfaces	210 (12 HP) x 90 x 58 mm	420 g
EY-RC505F081 AS ambienti, 8 locali, 2 DALI interfaces	210 (12 HP) x 90 x 58 mm	410 g
EY-RC505F091 AS ambienti, 8 locali, 2 SMI + 1DALI interfaces	210 (12 HP) x 90 x 58 mm	430 g
EY-RC505F0A1 AS ambienti, 8 locali, KNX +2 DALI interfaces	210 (12 HP) x 90 x 58 mm	420 g
EY-RC505F0B1 AS ambienti, 8 locali, 2 SMI interfaces	210 (12 HP) x 90 x 58 mm	400 g

1.9 EY-EM520...526: Modulo di espansione remoto per EY- Modulo 5

Tecnologia modulare per un adattamento ottimale alle varie necessità con meno cablaggi.

Aree di utilizzo

Regolazione, controllo, monitoraggio e ottimizzazione di impianti tecnologici, come automazione di ambiente e HVAC. Collega elementi in campo a stazioni di automazione tramite bus seriale.

Proprietà

- Modulo IO remoto per ecos5
- Appartiene alla famiglia di prodotti SAUTER EY-modulo 5
- Può posizionarsi fino a 500 metri dalla stazione di automazione.

Descrizione tecnica

- Alimentazione 230 V~
- EIA-485 sub-bus, SLC protocol



Dati tecnici

Dati elettrici	
Alimentazione	230 V~, $\pm 10\%$
Assorbimento	Fino a 35mA (senza carichi su triac e relè)
Potenza dissipata	Fino a 8 W
Condizioni ambientali di utilizzo	
Temperatura di servizio	0...45 °C
Temp. di stoccaggio e trasporto	-25...70 °C
Umidità	10...85% rh, senza condensa
Interfacce e comunicazione	
Connessione	Diretta a ecos 500
Distanza massima	Fino a 500 m dall'ecos (variabile in base al tipo di cavo)
Ingressi / Uscite	
Ingressi analogici	0...10V, DI
Uscite DIM-10V	Uscite passive
Uscite a rele	Uscite 230Vac (EM520/EM521); Contatti in scambio (EM526)
	Carico max: 250Vac / 1 A o 5 A
	(max 10 A totali)

Installazione	
Dimensioni L x A x P (mm)	105 x 95 x 60
Peso (kg)	0,317

Standard, linee guida e direttive	
Grado di protezione	IP 00 (EN 60529)
Classe di protezione EY-EM526	II (EN 60730-1)
Classe di protezione EY-EM520/1	I (EN 60730-1)
Classe energetica	IEC 60721 3K3
Conforme a :	
Sicurezza elettrica	EN 60730-1

Panoramica dei modelli	
EY-EM520	Uscite 230Vac:4 Dim:2 DI / Ingressi 0-10V:4
EY-EM521	Uscite 230Vac:2 Dim:2 DI / Ingressi 0-10V:4
EY-EM522	Uscite 230Vac:4 Dim:4 Ingressi universali:4 Uscite 0-10Vcc:4
EY-EM523	Dim:4 Ingressi universali:4 Uscite 0-10Vcc:4
EY-EM526	Contatti in scambio:3 Dim:2 DI / Ingressi 0-10V:4

LIVELLO 3 – Apparecchiature in campo

2 Trasmettitori

2.1 EGT 301: Sonde di temperatura esterna (PDS 36.016)

Per la misura della temperatura esterna, per es. in impianti di riscaldamento con regolazione della temperatura di mandata e compensazione della temperatura esterna.

Zoccolo e coperchio in materiale termoplastico bianco. Elemento sensibile a strato sottile di nichel a norme DIN 43760. Morsetti di attacco per conduttori elettrici max. 1,5 mm². Passaggio dei cavi posteriormente o dal basso, per pressacavo Pg 11.

Valori di resistenza secondo DIN 43760

Grado di protezione IP 54 (EN 60529)

Tolleranza a 0 °C ± 0,4 K

Coefficiente medio di temperatura 0,00618 K⁻¹

Riscaldamento proprio 0,2 K/mW

2.2 EGT 354, 356: Sonde di temperatura a cavo (PDS 36.044)

Per la misura della temperatura in ambienti, in canali d'aria, su superficie (con l'accessorio 313214: serie di fissaggio) o in tubazioni e contenitori di liquidi (con guaina Øint. 7 mm). Per il collegamento diretto in impianti con breve distanza tra regolatore e sonda. Elemento sensibile a strato sottile di nichel a norme DIN 43760, annegato in guaina di ottone Ø 6 mm, lunghezza 50 mm, lunghezza attiva 15 mm. Cavo di collegamento 2 × 0,5 mm², Ø 5 mm, lunghezza 1 m, connesso direttamente all'elemento sensibile. Molla di pressione fornita a corredo.

Valori di resistenza secondo DIN 43760

Grado di protezione IP 55 (EN 60529)

Tolleranza a 0 °C ± 0,4 K

Coefficiente medio di temperatura 0,00618 K⁻¹

Riscaldamento proprio 0,11 K/mW

2.3 EGT 346...348: Sonde di temperatura ad asta (PDS 36.036)

Per la misura della temperatura in canali d'aria o, con guaina Øint. 7 mm, in tubazioni e contenitori di liquidi.

Custodia in materiale termoplastico giallo e nero difficilmente infiammabile. Elemento sensibile a strato sottile di nichel a norme DIN 43760. Asta in rame Ø 6,5 mm (senza guaina). Lunghezza attiva: 15 mm. Morsetti di attacco 2 × 1,5 mm². Pressacavo Pg 11 con compensazione della trazione.

Valori di resistenza secondo DIN 43760

Temperatura max. alla testa dell'apparecchio 80 °C

Tolleranza a 0 °C ± 0,4 K

Coefficiente medio di temperatura 0,00618 K⁻¹

Grado di protezione IP 54 (EN 60529)

Riscaldamento proprio (in aria) 0,25 K/mW

3 Valvole a sfera - PN 40

3.1 VKR: Valvola filettata 2-vie a sfera con attacco femmina, PN 40

Valvola a sfera di regolazione per il controllo continuo di acqua fredda, calda o aria in reti chiuse .
Per acqua di qualità secondo VDI 2035 si consiglia l'uso di filtri.
Da usarsi unitamente ad attuatori tipo AKM 105, 115 (S) e AKF 112, 113 (S).

Caratteristiche

- Pressione nominale 40 bar
- Diametro nominale DN15 a DN50
- Caratteristica equi-percentuale della sfera integrata direttamente nella sfera.
- La caratteristica può essere impostata sia come lineare sia come quadratica tramite impostazione sull'attuatore SUT
- Mandrino con ampia superficie di scorrimento in PTFE ed anello di scorrimento
- Elevato rapporto di controllo, 500:1
- Bassa coppia grazie al collare con cuscinetti O-ring

Caratteristiche tecniche

- Valvola a sfera con filetto femmina a norme ISO 7/1 Rp o NPT
- Corpo in DZR (antidivezincificazione) fusione di ottone
- Asse realizzato in ottone DZR
- Sfera in ottone DZR, superficie cromata e lucidata
- Tenuta sugli assi con doppio O-ring in EPDM

4 Specifica cavi di collegamento

Per il collegamento degli elementi in campo (sonde, servocomandi, termostati, ecc..) non sono necessari conduttori di tipo particolare, ma potranno essere usati cavi normalmente reperibili in commercio avendo solo cura di seguire alcune avvertenze qui di seguito riportate.

Resta inteso che la scelta dei cavi dovrà essere in accordo con le specifiche del capitolato elettrico per quanto riguarda il grado di protezione antincendio, tensione d'isolamento ecc..

Tutti i segnali, sia analogici che digitali, potranno essere trasmessi con multicavo non schermato, ad eccezione dei segnali d'ingresso alle unità periferiche provenienti da sonde o trasmettitori che dovranno utilizzare cavi schermati dedicati.

Per evitare fenomeni di induzione elettrica sconsigliamo la posa dei cavi nella canalina utilizzata per i conduttori della forza motrice.

- **Sonde di temperatura:**
Collegamento a 2 fili non polarizzato
Sezione conduttori 1,5 mmq per max. 200 m.
- **Sonde attive 0..10V (umidità, pressione, qualità, pres, diff, ecc.):**
Collegamento a 3 fili
Sezione conduttore 1,5 mmq per max 200 m.
- **Termostati, pressostati, umidostati, flussostati:**
Collegamento a 2 fili (3 fili solo se richiesto)
Sezione minima conduttori 1,5 mmq
- **Servomotori valvole di regolazione e on/off:**
Collegamento a 3 fili (segnale + alimentazione)
Sezione cavi 1,5 mmq per max 200 m.
- **Servomotori serrande:**
Collegamento a 2 o 3 fili + 2 per eventuali finecorsa
Sezione conduttore 1,5 mmq per max. 200 m.

Cavi per bus di comunicazione:

- **Cavo per bus SLC:**
Cavo tipo Ethernet CAT-5 o IYST-Y
Lunghezza max 100 m in presenza di almeno una unità EY-RU3xx
Lunghezza max 500 m in caso di presenza di sole unità EY-EM5xx
Usare solo topologia di collegamento lineare
Non è ammessa la topologia a stella o ad albero
Attenzione a rispettare le polarità.

- **Modbus RTU:**
Cavo comunicazione RS485
Cavo schermato e Twistato a 2 fili max 1000 mt resistenza max 60 ohm/km, capacita'60 pF/m, sezione minima 0.22 mmq (AWG24) brevi percorsi;
0,5mmq (AWG20) fino a 200 mt ;1 mmq fino a 300 mt; 2,5 mmq fino a 1000 mt
Collegare lo schermo a Terra da un solo lato
- **Contabilizzazione M-BUS (Meter Bus):**
Cavo 2 conduttori Twistati con schermo in alluminio singolo
0,5mmq max.500mt max.100 nodi;0,75mmq max.1Km max.120 nodi;
1mmq max.1,5km max.120 nodi;1,5mmq max 1,5km max. 150 nodi,
capacità 110pF/m, resistenza 25 ohm/Km
- **EY 3600 EY-MODU 2 novaNet:**
Cavo FTPLEVEL5E 4x2x0,22 (4x2xAWG24) Categoria 5, 4 conduttori
Twistato a coppie e schermato, schermo in alluminio+rame, capacità 50 nF/Km,
resistenza <100 ohm/km,sviluppo max.2,8...3km; per max 100 AS
- **EY-MODU 5 ethernet TCP/IP:**
Presa femmina RJ45 per collegamento TCP/IP rete ethemet 10/100 base T
per unita' di servizio ambiente EY-RU34x utilizzare cavo FTPLEVEL6 4X2X0,22 rigido

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
AP.EL.02	<p><u>ANALISI DEI PREZZI</u></p> <p>Cavo tipo "BUS" per trasmissione segnali e comandi (es.antincendio), con conduttori in rame flessibili, isolati in PVC, twistati a coppie, schermato, guaina esterna in PVC, non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di fumi opachi e gas tossici e corrosivi secondo le norme CEI 20-22 II.F.O. Fornitura in opera di cavo con schermo con nastro di alluminio e/o calza di rame, per tensione nominale 0,6/1 kV F.O. di cavo con schermo totale 0,6/1 KV 2 x 1,0</p> <p>ELEMENTI:</p> <p>(L) Prezzo preso da listino Regione Piemonte 2023 (senza spese generali 15% e utili di impresa 10%) m</p> <p>Sommano euro Spese Generali 15.00% * (1.61) euro</p> <p>Sommano euro Utili Impresa 10% * (1.85) euro</p> <p>T O T A L E euro / m</p>	1,000	1,61	1,61	
				1,61	
				0,24	
				1,85	
				0,19	
				2,04	
AP.EL.12	<p>ALLACCIO UTENZA ELETTRICA MONOFASE - Allaccio di utenza elettrica o motore, quali pompe, bruciatori, ventilatori, estrattori, ecc., secondo le indicazioni del fornitore dell'apparecchiatura. Comprensivo di quota parte di canaline per la distribuzione terminale, tubazioni, cassette, scatole, raccordi, pressacavi, sostegni, cassette con sezionatori e compresa inoltre l'assistenza alla messa in funzione dell'apparecchiatura. Le canalizzazioni per la distribuzione principale sono da intendersi quotate in altra voce. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>ELEMENTI:</p> <p>(L) Allaccio utenza monofase cadauno</p> <p>Sommano euro Spese Generali 15.00% * (26.55) euro</p> <p>Sommano euro Utili Impresa 10% * (30.53) euro</p> <p>T O T A L E euro / corpo</p>	1,000	26,55	26,55	
				26,55	
				3,98	
				30,53	
				3,05	
				33,58	
AP.EL.13	<p>ALLACCIO UTENZA ELETTRICA TRIFASE - Allaccio di utenza elettrica o motore, quali pompe, bruciatori, ventilatori, estrattori, ecc., secondo le indicazioni del fornitore dell'apparecchiatura. Comprensivo di quota parte di canaline per la distribuzione terminale, tubazioni, cassette, scatole, raccordi, pressacavi, sostegni, cassette con sezionatori e compresa inoltre l'assistenza alla messa in funzione dell'apparecchiatura. Le canalizzazioni per la distribuzione principale sono da intendersi quotate in altra voce. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>ELEMENTI:</p> <p>(L) Allaccio utenza trifase cadauno</p> <p>Sommano euro Spese Generali 15.00% * (53.10) euro</p> <p>Sommano euro Utili Impresa 10% * (61.07) euro</p> <p>T O T A L E euro / corpo</p>	1,000	53,10	53,10	
				53,10	
				7,97	
				61,07	
				6,11	
				67,18	
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	I M P O R T I		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
AP.EL.21	<div>Fornitura e posa in opera di plafoniera stagna LED, potenza 57 W, flusso luminoso 7084 lm, DIM: 1270x160xH100, tipo 3F FILIPPI, modello 58602 - 3F Linda LED 2x24W/830 EP L1270</div> <div>ELEMENTI:</div> <div>(L) Plafiniera stagna cadauno</div> <div>(E) [A.03.02.a] OPERAIO SPECIALIZZATO da 0 a 1000 m s.l.m. h</div> <div>Sommano euro</div> <div>Spese Generali 15.00% * (117.35) euro</div> <div>Sommano euro</div> <div>Utili Impresa 10% * (134.95) euro</div> <div>TOTALE euro / cadauno</div> <div>Legnago, 20/06/2023</div> <div>Il Tecnico</div>	1,000 0,500	102,67 29,36	102,67 14,68 117,35 17,60 134,95 13,50 148,45	MDO
	A R I P O R T A R E				