



**FORNITURA E POSA IN OPERA DI UN SISTEMA SPERIMENTALE DI
COGENERAZIONE, SISTEMI DI CONTROLLO E APPARECCHIATURE
STRUMENTALI A SERVIZIO DEL LABORATORIO DI RICERCA
DENOMINATO LIDEA (*) PRESSO LA CENTRALE TECNOLOGICA DI
AREA SCIENCE PARK A BASOVIZZA**

*(LABORATORIO E IMPIANTO DIMOSTRATIVO SULL'ENERGIA ALTERNATIVA)

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

PROG. Ing. Giorgio Finotti		RESP. PROG. Ing. Massimo Bizzaro		COLL. PROG. Ing. Michele Levorato Ing. Andrea Ceresani		RIF. 1460
DISEGNATORE		SCALA		N.TAVOLA		FILE 1460PE_RLET005_0.pdf
				RLET005		
0	SETTEMBRE 2009			EMISSIONE		
REV.	DATA			DESCRIZIONE		APPROVAZIONE

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI – IMPIANTI TECNOLOGICI

- 01 - CONDUTTORI, CAVI E ACCESSORI
- 02 - CAVIDOTTI
- 03 - QUADRI ELETTRICI
- 04 - DISTRIBUZIONE SECONDARIA E TERMINALE
- 05 - IMPIANTO TRASMISSIONE DATI E TELEFONICO
- 06 - IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI E GAS
- 07 - SISTEMA DI CONTROLLO CENTRALIZZATO IE E IT
- 08 - APPARECCHIATURE DI BT E AUSILIARI
- 09 - APPARECCHIATURE SPERIMENTAZIONE E CONTROLLO
- 10 - TUBAZIONI E AFFINI
- 11 - VALVOLAME
- 12 - ISOLAMENTI TERMICI
- 13 - POMPE
- 14 - APPARECCHIATURE ACCESSORIE PER IMPIANTI
- 15 - SISTEMA DI COGENERAZIONE
- 16 - OPERE VARIE

ONERI COMPRESI NELLE VOCI DI ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Nel presente elaborato sono descritti i materiali, gli apparecchi e i componenti base costituenti l'opera. Tutte le singole voci (ed i relativi prezzi da esporre) devono intendersi comprensivi di:

- fornitura;
- posa in opera;
- tutte le minuterie e gli accessori necessari per l'installazione e il corretto funzionamento del componente, anche se non esplicitamente menzionati;
- eventuali lavorazioni in officina;
- assistenza tecnica;
- trasporto;
- collaudi e messa in servizio;
- spese generali e utili impresa;
- costi della sicurezza interna dell'impresa afferenti alle leggi vigenti (D.Lgs n.81/2008);
- oneri per opere di assistenza muraria, consistente in operazioni di foratura, carotaggio e tracce necessarie al passaggio di condutture oppure allo staffaggio di apparecchiature, da effettuare nel pieno rispetto della composizione delle murature esistenti, con la minima invasività sulle stesse. Tali operazioni comprendono anche il ripristino delle superfici murarie stesse, secondo quanto riportato al paragrafo 2.4.4 dell'elaborato RLE 002 "CSA-norme tecniche".

Quando i componenti sono richiamati in modo integrato (ad esempio: "quadro elettrico", "punto luce", "punto alimentazione", ecc.), cioè quando essi sono costituiti da un certo insieme di componenti elementari (tubi, conduttori, interruttori, ecc.) essi devono soddisfare sia ai requisiti indicati nella descrizione del componente integrato, sia a quelli indicati nei capitoli specifici relativi ai componenti elementari che lo costituiscono.

Le modalità esecutive per la messa in opera sono descritte nel CSA.

QUALITA' DEI MATERIALI

Tutti i materiali forniti dovranno essere provvisti di marchiatura CE, inoltre quelli relativi agli specifici materiali della sicurezza regolazione e controllo dovranno essere completi di attestato di conformità alla direttiva 90/396/CEE.

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

01 - CONDUTTORI, CAVI E ACCESSORI

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>CAVO N07 V-K Conformita' alle norme: CEI 20-20/3, 20-22/2, 20-37 e successivi aggiornamenti e varianti; CENELEC HD 21. Tensione nominale: 450/750 V. Isolamento: PVC qualita' R2. Conduttore: corda di rame ricotto flessibile. Comportamento al fuoco: - non propagante l'incendio; - ridotta emissione di gas corrosivi. Il prezzo è comprensivo di: - asole di ricchezza entro cassette; - code terminali, sfridi, scarti; - accessori di identificazione e marcatura; - accessori di fissaggio a canalette, a passerelle, a scale cavi, ecc. e di installazione e posa; - oneri di connessione a quadri e apparecchi elettrici compresi nell'appalto (trasformatori, gruppi elettrogeni, UPS, ecc.). Sono esclusi dal prezzo: - morsettiere; - giunti in linea e di derivazione; - muffole di giunzione e derivazione; - cassette di transito e derivazione; - oneri di connessione a quadri elettrici non compresi nell'appalto e ad apparecchi utilizzatori (motori, apparecchi illuminanti, prese a spina, ecc.)</p>	
A210.A10.A10	<p>Cavo N07 V-K 1x70 mmq</p> <p>CAVO FG7R 0,6/1kV, FG7OR 0,6/1kV Conformita' alle norme: CEI 20-13, 20-22/2 e successivi aggiornamenti e varianti. Conformità alla tabelle: CEI-UNEL 35375, 35377. Tensione nominale: 600/1000 V. Isolamento: gomma etilen-propilenica tipo G7. Guaina: PVC qualita' RZ, colore grigio chiaro. Riempitivo: gomma non vulcanizzata. Conduttore: corda di rame ricotto flessibile stagnato. Schermo (se richiesto): treccia di fili di rame. Comportamento al fuoco: - non propagante l'incendio; - ridotta emissione di gas corrosivi. Il prezzo è comprensivo di: - asole di ricchezza entro cassette o pozzetti; - code terminali, sfridi, scarti; - accessori di identificazione e marcatura; - accessori di fissaggio a canalette, a passerelle, a scale cavi, ecc. e di installazione e posa; - oneri di connessione a quadri e apparecchi elettrici compresi nell'appalto (trasformatori, gruppi elettrogeni, UPS, ecc.). Sono esclusi dal prezzo: - morsettiere; - giunti in linea e di derivazione; - muffole di giunzione e derivazione; - cassette di transito e derivazione; - oneri di connessione a quadri elettrici non compresi nell'appalto e ad apparecchi utilizzatori (motori, apparecchi illuminanti, prese a spina, ecc.)</p>	m
A220.A10.A10	<p>Cavo FG7R 0,6/1kV 1x70 mmq</p>	m

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

01 - CONDUTTORI, CAVI E ACCESSORI

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
A220.A10.A12	Cavo FG7R 0,6/1kV 1x120 mmq	m
A220.A10.A45	Cavo FG7OR 0,6/1kV 4x1,5 mmq	m

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

02 - CAVIDOTTI

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>PASSERELLA PORTACAVI IN ACCIAIO ZINCATO A CALDO PER IMMERSIONE DOPO LA LAVORAZIONE</p> <p>Conformita' alle norme: CEI 23-76, CEI 7-6 e successive varianti.</p> <p>Resistenza agli urti: > 1J a temperatura ambiente (20°C ±5).</p> <p>Resistenza meccanica: carico minimo ammesso (valori misurati per una freccia massima di 1/200 della portata intermedia, giunzione ad 1/5 della campata) misurata in conformità alle relative norme di prodotto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - canale chiuso con h. 75mm, luce tra due sostegni 1,5m: <ul style="list-style-type: none"> * 145 kg/m per canali di larghezza 50-75 mm; * 149 kg/m per canali di larghezza 100 mm; * 158 kg/m per canali di larghezza 150 mm; * 165 kg/m per canali di larghezza 200 mm; * 204 kg/m per canali di larghezza 300 mm; * 208 kg/m per canali di larghezza 400 mm; * 214 kg/m per canali di larghezza 500-600 mm; - canale forato con h. 75mm, luce tra due sostegni 1,5m: <ul style="list-style-type: none"> * 145 kg/m per canali di larghezza 50-75 mm; * 156 kg/m per canali di larghezza 100 mm; * 170 kg/m per canali di larghezza 150 mm; * 190 kg/m per canali di larghezza 200-300 mm; * 201 kg/m per canali di larghezza 400 mm; * 208 kg/m per canali di larghezza 500 mm; * 217 kg/m per canali di larghezza 600 mm. <p>Caratteristiche elettriche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - continuità elettrica garantita dal costruttore con resistenza elettrica (a 12V c.a. max 50Hz, 25A): =< 0,005 ohm al metro e <= 0,05 ohm in corrispondenza alla giunzione. <p>Caratteristiche costruttive:</p> <ul style="list-style-type: none"> - corpo costituito da un unico pezzo di lamiera forato o chiuso a seconda dei tipi, con bordi arrotondati o rinforzati antitaglio ottenuti per rullatura e zincato a fuoco dopo la lavorazione con zinco di qualita' Zn A 99,90%; - spessore della lamiera: min.0,8 mm (fino a 150x75) e 1 mm e oltre (per larghezze maggiori); - spessore medio dello strato di zinco: 57 micron +/-10% per singola facciata; - massa media dello strato di zinco: 400 g/m² +/-10% per singola facciata; - coperchio (quando richiesto) in acciaio zincato con gli stessi trattamenti e caratteristiche costruttive s.d., con chiusura a scatto ovvero mediante ganci imperdibili. <p>Grado di protezione (nel caso di passerelle con fondo continuo pieno /chiuso e con coperchio): min. IP30, per tutto il sistema.</p>	
B10.A10.A4	Passerella in acciaio zincato a caldo, fondo perforato 200x75 mm	m
B10.A10.A24	Coperchio in acciaio zincato a caldo 200 mm	m
	<p>PASSERELLA A RETE IN FILO DI ACCIAIO ELETTROZINCATO</p> <p>Conformita' alle norme: CEI 23-76 e successive varianti.</p> <p>Resistenza agli urti: > 1 J a temperatura ambiente (20°+/- 5)</p> <p>Resistenza meccanica: carico minimo ammesso (valori misurati per una freccia massima di 1/200 della portata intermedia, giunzione ad 1/5 della campata) misurata in conformità alle relative norme di prodotto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - passerelle con h. 50mm, luce tra due sostegni 1,5m: <ul style="list-style-type: none"> * 18 kg/m per canali di larghezza 50-100 mm; * 27 kg/m per canali di larghezza 150 mm; * 33 kg/m per canali di larghezza 200 mm; * 63 kg/m per canali di larghezza 300 mm; * 104 kg/m per canali di larghezza 400 mm; 	

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

02 - CAVIDOTTI

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	* 120 kg/m per canali di larghezza 500-600 mm; - passerelle con h. 100mm, luce tra due sostegni 1,5m: * 37 kg/m per canali di larghezza 100 mm; * 53 kg/m per canali di larghezza 150 mm; * 73 kg/m per canali di larghezza 200 mm; * 104 kg/m per canali di larghezza 300-400 mm; * 125 kg/m per canali di larghezza 500-600 mm. Caratteristiche elettriche: - continuità elettrica garantita dal costruttore con resistenza elettrica (a 12V c.a. max 50Hz, 25A): $\leq 0,005$ ohm al metro e $\leq 0,05$ ohm in corrispondenza alla giunzione. Caratteristiche costruttive: - passerella realizzata in filo d'acciaio elettrosaldato, zincato, previo decappaggio, con procedimento elettrolitico dopo la lavorazione e verniciato (ove richiesto nei tipi) con resine epossidiche e poliestere; - bordo di sicurezza esente da parti con presenza di spigoli vivi; - massa minima dello strato di zinco: 275 g/m ² +/- 10%; - spessore medio dello strato di zinco: 18 micron +/- 10%. - coperchio (quando richiesto) in acciaio con gli stessi trattamenti e caratteristiche costruttive s.d., con chiusura a scatto ovvero mediante ganci imperdibili. Comportamento al fuoco: vernice (quando richiesta) autoestinguente.	
B10.A41.A4	Passerella a rete in filo di acciaio elettrozincato 200x55 mm	m
B10.A41.A5	Passerella a rete in filo di acciaio elettrozincato 300x55 mm	m
B10.A41.A34	Coperchio per passerella a rete in acciaio elettrozincato 200 mm	m
	RETE INTUMESCENTE PER PROTEZIONE IGNIFUGA DELLE CONDUITTURE Rete in lattice trattata con un rivestimento isolante protettivo contro il fuoco a protezione di condutture, canaline e passaggio di ventilazione nei compartimenti antincendio con il semplice avvolgimento della rete stessa sul materiale da proteggere. Conformita' alla Circolare del Ministero degli Interni n.91 del 14.09.61. Conformita' alle norme: IEC331. Caratteristiche costruttive: - rete in lattice trattata con un rivestimento isolante protettivo contro il fuoco, privo di sostanze tossico-nocive, in grado di espandersi sotto l'azione del fuoco ad iniziare da una temperatura di 120°C; - materiale di costruzione ad elevata garanzia di mantenimento delle caratteristiche per tempi illimitati; - lavorabilità e adattamento della rete mediante semplici tagli con comuni forbici; - clips di fissaggio e chiusura della rete in acciaio speciale riapribili fino ad almeno 15 volte; Comportamento al fuoco: classe di resistenza REI 180. Materiali a completamento dell'opera: - sfridi; - eventuali pezzature di rete da apporre all'interno dell'avvolgimento secondo le prescrizioni del costruttore; Il prezzo è valutato a metro lineare sulla base dello sviluppo della superficie esterna da avvolgere e la conseguente attribuzione di un valore medio.	
B70.A22.A1	Rete intumescente antifluoco per protezione di tubo 50x70	m
	TUBAZIONI IN ACCIAIO NERO TRAFILATO	

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

02 - CAVIDOTTI

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>Conformità alle norme :</p> <p>UNI EN 10255 serie leggera L1 e/o media (secondo quanto richiesto e/o prescritto) per diametri in pollici o DN;</p> <p>UNI EN 10216-1/TR1 per diametri in millimetri o DN (spessori minimi di tabella 5 della norma).</p> <p>Caratteristiche costruttive e di installazione:</p> <ul style="list-style-type: none">- tubazioni in acciaio nero di tipo trafilato senza saldatura (per i tubi UNI EN 10255 serie leggera è ammesso, a pari prezzo, l'impiego di tubi saldati Fretz-Moon) giunzioni a saldare;- i pesi convenzionali per i diversi diametri e la tipologia di posa in opera del tubo per i vari impianti, sono quelli desunti dalle norme, stabiliti nel C.S.A. e/o altri elaborati tecnici di progetto;- ai fini della contabilizzazione, saranno utilizzati i valori di massa lineica a seconda del tipo di tubazioni e del diametro impiegato, indicati nelle tabelle delle rispettive norme UNI EN . <p>Il prezzo è comprensivo di:</p> <ul style="list-style-type: none">- verniciatura con due mani di vernice antiruggine di colore diverso, oppure, a pari prezzo, preverniciatura effettuata in fabbrica con resine epossidiche; in entrambi i casi sono comprese le riprese della verniciatura su tutte le giunzioni;- ove richiesto, per tubazioni interrate, in sostituzione della verniciatura antiruggine: rivestimento in polietilene estruso, con ripresa su tutte le giunzioni. La contabilità delle tubazioni- scarti e sfridi;- pezzi speciali, accessori ed eventuali punti fissi;- supporti, sostegni, ancoraggi;- materiali vari di consumo.	
TB.110.A1	Tubazioni in acciaio nero trafilato	kg

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

03 - QUADRI ELETTRICI

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>QUADRO DI DISTRIBUZIONE SECONDARIA DI TIPO METALLICO Conformita' alle norme: CEI 17-13/1(95) e successive varianti. Caratteristiche costruttive:</p> <ul style="list-style-type: none">- telaio e accessori per il fissaggio a pavimento in acciaio saldato e verniciato (ove necessario);- struttura portante modulare costituita da intelaiature metalliche componibili in profilato di acciaio o in lamiera pressopiegata di almeno 20/10, complete di asolature onde permettere il fissaggio di pannelli, cerniere, guide, profilati di sostegno per il fissaggio delle apparecchiature;- esecuzione da incasso o sporgente, a pavimento o a parete (secondo quanto previsto nelle tavole grafiche);- pannelli di copertura laterali e posteriori in lamiera ribordata e verniciata, corredati di collegamento flessibile di terra;- pannelli anteriori per i vari scomparti in lamiera ribordata e verniciata, apribili a cerniera con attrezzo o con chiave speciale e corredati di collegamento flessibile di terra; i pannelli saranno forati, completi di guarnizioni sui bordi e di coprifori per la chiusura degli spazi non utilizzati;- portina anteriore in lamiera ribordata e verniciata, di tipo pieno o trasparente in materiale plastico (secondo quanto previsto nelle tavole grafiche), apribile a cerniera e completa di maniglia, serratura per chiave speciale e collegamento flessibile di terra;- disposizione modulare delle apparecchiature con ampi spazi per l'accessibilita' e l'installazione di nuove apparecchiature (almeno 25%);- scomparto separato, ovvero cassette protette con schermi o coperchi in materiale plastico non infiammabile (tipo lexan) muniti di targa di pericolo, ovvero sistemi prefabbricati a pettine o simili, secondo quanto previsto nelle tavole grafiche, per la derivazione degli interruttori secondari a valle dei generali;- sbarre in rame contrassegnate in conformita' alla normalizzazione CEI-UNEL (devono essere anche previsti oportuni accorgimenti al fine di evitare fenomeni di ossidazione nei punti di giunzione);- canaline di cablaggio, aventi una riserva di spazio pari almeno al 50% dell'area occupata;- calotte coprimorsetti, cuffie, schermi, protezioni, ecc. per tutte le apparecchiature e parti in tensione, in modo da garantire comunque un grado di protezione non inferiore a IP20 a pannelli anteriori aperti;- grado di protezione esterno: come precisato nelle tavole grafiche, incluso il fondo;- linee in arrivo e partenza attestate su morsettiere fisse componibili in scomparto separato;- segregazione degli scomparti e delle canalizzazioni dei sistemi in c.a. a 230/400V da quelli in c.c. a 24,48 o 110V;- designazione delle alimentazioni mediante targhette serigrafate metalliche o in PVC poste su guide porta-targhette di tipo magnetico lunghe quanto l'asse delle finestrate, fissate ai capi con viti di nylon o di acciaio nichelato a garanzia di tenuta e/o di possibili inarcamenti delle guide stesse; le targhette dovranno essere libere di scorrere nelle guide per eventuali future variazioni, evitando pero' la possibilita' di sormontarsi tra loro; gli spazi ciechi o relativi a riserve dovranno essere forniti di targhette di fattura simile alle precedenti senza nessuna scritta;- disposizione ordinata e ancoraggio su apposite guide di tutti i cavi in arrivo e partenza dal quadro;- sistema di ventilazione naturale del quadro con eventuali camini, feritoie, ecc.. <p>Lo schema elettrico unifilare e le caratteristiche e tarature delle apparecchiature, gli ausiliari, la strumentazione, ecc. sono indicati nelle tavole grafiche allegate.</p> <p>Dal prezzo sono escluse solamente le apparecchiature speciali quali</p>	

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

03 - QUADRI ELETTRICI

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	schede per comando dal sistema di controllo centralizzato, ecc., che saranno valutate a parte. Le caratteristiche tecniche dettagliate delle singole apparecchiature costituenti il quadro in oggetto sono riportate nell'elaborato RLET002 "CSA - Norme tecniche", appendice 2.	
D40.A10.A1	Quadro Q_LID (vedi tav. DSET 400)	a corpo

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

04 - DISTRIBUZIONE SECONDARIA E TERMINALE

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	PUNTO PULSANTE DI SGANCIO AD ACCESSO PROTETTO Punto pulsante di sgancio ad accesso protetto composto da: - quota parte della cassetta di transito e di derivazione installata lungo la dorsale (ove necessario); - conduttura in partenza dal punto pulsante fino alla bobina di sgancio dell'interruttore/i installato/i sul quadro generale e/o di zona; - cassetta in lamiera elettrozincata e verniciata di colore giallo completa di coperchio incernierato, guarnizioni in neoprene, serratura a chiave, martelletto frangivetro munito di catenella, vetro frangibile, sintetico, antisceggiata, contenente pulsante di sgancio 6A/380V; - targa di istruzioni serigrafata recante dicitura a scelta della D.L..	
M20.A30.A12	Punto in vista con tubo PVC rigido IP40 e cavo FTG100M1 0,6/1kV	n
	PUNTO ALIMENTAZIONE EQUIVALENTE Punto alimentazione utenze varie composto da: - quota parte della cassetta di transito e di derivazione installata lungo la dorsale; - condutture in partenza dalla cassetta di derivazione installata lungo la dorsale fino al punto di utilizzazione (conteggiato a parte); - eventuali cassette di transito e scatole portafrutti. La tipologia del cavo di cablaggio dovrà essere quella prevista nel capitolato e nelle tavole, grafiche. Nel caso di utilizzo di canalizzazione esistenti ovvero già predisposte dovrà essere applicato il prezzo del solo cablaggio. Nel caso di fornitura e messa in opera dei soli cavidotti e cassette dovrà essere applicato il prezzo della predisposizione. I materiali costituenti il punto dovranno avere le caratteristiche indicate nello specifico capitolo del presente elaborato.	
M30.A10.A8	P. aliment. da incasso con tubo PVC pieghevole e cavo N07V-K - FM9 3x4	n
M30.A10.E8	P. aliment. in vista con tubo PVC rigido IP65 e cavo N07V-K - FM9 3x4	n
	PRESA E FRUTTI DI PROTEZIONE DI TIPO DOMESTICO O SIMILARE Presa composta da: - frutti modulari aventi le seguenti caratteristiche: PRESE A SPINA PER USI DOMESTICI E SIMILARI: * conformita' alle norme: CEI 23-5, 23-16 e successive varianti; * conformita' alle tabelle: CEI-UNEL 47158, 47 V3. * tensione e frequenza nominale: 230V c.a. +/-10%, 50Hz; * corrente nominale: come descritto nei tipi; * grado di protezione: min. IP21; * tensione di prova: 2000V a 50Hz per 1 min.; * potere di interruzione: min. 100 manovre di inserimento e disinserimento della spina a 275V c.a., cosfi' 0,6, con corrente di prova 1,25 In (per prese da 10A) e 2,0 In (per prese da 16A); * resistenza d'isolamento: > 15Mohm a 500V; * fissaggio a scatto su telaio portafrutti con rimozione a mezzo di utensile; INTERRUTTORI DI PROTEZIONE (magnetotermici e magnetotermici differenziali, a seconda dei tipi): * conformita' alle norme: CEI 23-3 e successive varianti; * tensione e frequenza nominale: 230V c.a. +/-10%, 50Hz; * corrente nominale: come descritto nei tipi; * potere d'interruzione: 3000A; * corrente differenziale (eventuale): 10mA; * resistenza d'isolamento: > 15Mohm a 500V; * fissaggio a scatto su telaio portafrutti con rimozione a mezzo di utensile;	

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

04 - DISTRIBUZIONE SECONDARIA E TERMINALE

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>PORTAFUSIBILI E FUSIBILI</p> <ul style="list-style-type: none">* conformita' alle norme: CEI 32-1, 32-4, 32-5 e successive varianti;* tensione e frequenza nominale: 230V c.a. +/-10%, 50Hz;* corrente nominale: come descritto nei tipi;* potere di interruzione: 100kA con cosfi' 0,2; <p>TRASFORMATORE D'ISOLAMENTO (nelle prese per rasoi):</p> <ul style="list-style-type: none">* conformita' alle norme: CEI 14-6 e successive varianti;* tensione primaria: 230V c.a. +/-10%;* frequenza nominale: 50Hz;* tensione secondaria: doppio avvolgimento a 110V collegabile in serie (230V) o parallelo (110V) mediante commutatore;* potenza nominale: 20VA;* microinterruttore per l'inserimento del trasformatore solo a spina innestata;* protezione contro sovraccarichi; <p>- telaio portafrutti in policarbonato autoestinguente (UL94-V0) con forature asolate per il fissaggio tramite viti tali da permettere aggiustamenti di eventuali difetti di posa della scatola nel tipo da incasso;</p> <p>- chiusure e/o rifiniture delle scatole porta frutto di tipo domestico o similare, con elementi di copertura che garantiscano il grado di protezione seguente:</p> <ul style="list-style-type: none">* IP21 con placche di copertura del tipo a scelta della D.L. fissate a pressione o con viti e rimovibili per mezzo di utensile;* IP 44 min. con portine di chiusura munite di guaina trasparente elastica in gomma siliconica o similare, ovvero portine in materiale termoplastico, resistenti all'umidita' e ai getti d'acqua a portina chiusa. <p>Il prezzo dovra' essere comprensivo del cablaggio interno tra i frutti. I materiali costituenti il punto dovranno avere le caratteristiche indicate nello specifico capitolo del presente elaborato.</p>	
N10.A10.A3	Bi-presa 2x10/16A+T	n
N10.A10.A13	Presa schuko 2x16A+T	n

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

05 - IMPIANTO TRASMISSIONE DATI E TELEFONICO

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>PUNTO PRESA TELEFONIA - DATI EQUIVALENTE</p> <p>Punto presa telefonia - dati equivalente consistente nel solo cablaggio del punto e composta da:</p> <ul style="list-style-type: none">- conduttori dal permutatore fino al punto presa di categoria come descritto nei tipi;- uscita telefonia di tipo RJ11 ovvero di tipo RJ45 conforme alla tipologia di cavo utilizzato;- telaietto portafrutti e placca di copertura per almeno n.3 frutti presa;- siglatura di ciascuna presa congruente con le indicazioni del CSA;- tappi di chiusura su ciascuna presa per evitare l'ingresso di polveri. <p>Il prezzo è comprensivo della certificazione del "link" e del "channel" a norme EIA/TIA e della chiusura della presa con apposito tappo successivamente alle operazioni di certificazione.</p> <p>Il punto equivalente completo di cavidotti e cassette di transito dovrà essere realizzato sommando al prezzo del cablaggio le relative predisposizioni che saranno costituite da:</p> <ul style="list-style-type: none">- (eventuale) quota parte di cassetta di transito;- cavidotti in partenza dalla dorsale fino al punto presa (ove necessario) ovvero fino ai sistemi di canalizzazione in alluminio, PVC o a pavimento (conteggiati a parte);- quota parte di scatole di contenimento da incasso, ovvero in vista; <p>I materiali costituenti il punto dovranno avere le caratteristiche descritte nello specifico capitolo del presente elaborato.</p>	
X100.A20.A11	Cablaggio punto presa RJ45 cat.6 con conduttori UTP 4x2xAWG24/1	n
X100.A20.A114	Predisposizione di p. aliment. in vista con tubo PVC rigido IP65 (conduttori e prese terminali escluse)	n

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

06 - IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI E GAS

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>MODULO INTERFACCIA ANALOGICO PER IL COMANDO DI DISPOSITIVI ESTERNI AL SISTEMA</p> <p>Modulo installabile su ciascun punto della linea, con circuito analogico per l'attivazione di un contatto libero azionabile da qualsiasi rivelatore o dalla centrale per il comando di dispositivi quali porte tagliafuoco, evaquatori, aspiratori, ecc.</p> <p>Caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none">- contenitore in materiale termoplastico autoestinguento;- microprocessore per il colloquio con la centrale mediante trasmissione multipla delle informazione che garantisca l'assenza di errori;- separazione delle linee in ingresso e uscita;- ingresso di comando sorvegliato con conferma di ritorno a garanzia dell'effettiva esecuzione del comando inviato;- inibizione del comando dalla centrale o da terminali operativi;- dispositivo d'inibizione della linea in caso di cortocircuito ripristinabile automaticamente dopo l'eliminazione del guasto;- dispositivi fermacavi a garanzia di eventuali strappi e/o sfilamenti. <p>Tensione di alimentazione: 10 - 30 V c.a. Tensione e corrente di esercizio: 240V c.a./4A; 125V c.c./4A; Grado di protezione: min. IP54.</p>	
R10.A80.B1	<p>Modulo interfaccia analogico di comando</p> <p>RIVELATORE DI GAS METANO</p> <p>Rivelatore precalibrato di gas metano, di tipologia analoga a quello già presente in centrale termica (rif. marca Siemens), basato sull'impiego di un sensore a combustione catalitica. Il sensore di gas e la relativa elettronica per la trasmissione dei segnali sono assemblati in contenitori antideflagranti a prova di espulsione:</p> <ul style="list-style-type: none">. conforme direttiva ATEX;- campo di misura: 1.... 100% LIE;- temperatura di esercizio: -10 ... + 60°C;- alimentazione 12-24 Vcc. Il prezzo è comprensivo di:- modulo di interfaccia per la ricezione di segnali in ingresso, per l'interfacciamento del rivelatore sulla linea bus rivelazione incendi;- supporto base per ambienti umidi e/o polverosi. <p>Il prezzo comprende l'implementazione del relativo punto controllato su sistema di supervisione esistente Siemens MM8000.</p>	n
R30.A40.A1	<p>Rivelatore di gas metano</p>	n

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

07 - SISTEMA DI CONTROLLO CENTRALIZZATO IE E IT

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>PUNTO FISICO SUPPLEMENTARE DI CONTROLLO/REGOLAZIONE PER SISTEMA DDC</p> <p>Caratteristiche costruttive e di installazione: ampliamento di punti fisici di controllo/regolazione di apparecchiature installate (valvole di zona, regolatori di portata, ventilatori, ecc.) negli impianti tecnologici (meccanici ed elettrici) e controllate da DDC esistente (collocata nel locale centrale termica).</p> <p>L'ampliamento, comprenderà:</p> <ul style="list-style-type: none">- eventuale espansione unità periferica esistente al fine di implementare i punti controllati aggiuntivi;- ingegnerizzazione e programmazione sulle unità centrali e/o locali di controllo esistenti;- fornitura ed esecuzione dei collegamenti elettrici alle morsettiere di attestazione sui quadri, sui moduli di interfaccia, incluso ogni onere per rendere il sistema completo e funzionante. <p>Caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none">- le caratteristiche tecniche dei punti fisici supplementari sono quelle descritte e specificate nel C.S.A. e/o in altri elaborati di progetto. <p>Il prezzo si intende medio per qualsiasi tipologia di punto fisico previsto (IA, ID, UA, UD) ed è comprensivo di:</p> <ul style="list-style-type: none">- accessori speciali;- supporti e fissaggi vari;- materiali vari di consumo.	
TE.620.A1	<p>Punti fisici supplementari di controllo/regolazione impianti termotecnici per sistema</p> <p>PUNTO EQUIVALENTE SISTEMA DI SUPERVISIONE E CONTROLLO IMPIANTI ELETTRICI</p> <p>Punto equivalente sistema di supervisione e controllo impianti elettrici comprensivo di quota parte di:</p> <p>UNITA' DI ACQUISIZIONE di ingresso digitale, installate presso i quadri elettrici;</p> <p>UNITA' DI USCITA segnali di comando digitale installate presso i vari quadri elettrici;</p> <p>UNITA' DI ACQUISIZIONE segnali di ingresso analogici, installate presso i vari quadri elettrici;</p> <p>UNITA' PERIFERICHE PER GESTIONE E AUTOMAZIONE DI ISOLA FUNZIONALE (PLC) composte da:</p> <ul style="list-style-type: none">- alimentatore 230 Vac 50 Hz con trasformatore a 24 Vcc;- rack multislotted per alloggiamento scheda processore e schede di comunicazione seriali;- scheda processore con porta di interfaccia LAN e porta seriale fino a morsettiera cliente. Il tutto montato e cablato in quadro con le seguenti caratteristiche: <ul style="list-style-type: none">* norme di riferimento: CEI 17-13/1;* esecuzione per interno;* fissaggio: a pavimento a mezzo tasselli di espansione;* ingresso cavi: dal basso;* sezione cavi: 1mmq per segnali PLC e 1,5 mmq per i rimanenti circuiti;* ventilazione: forzata a mezzo ventilatore;* sollevamento: a mezzo golfari;* accesso: solo anteriore a mezzo porta incernierata;* alimentazione: 230Vac 50Hz;* accessori: interruttore generale, illuminazione interna, presa di servizio e morsettiera in poliammide;- schede elettroniche dedicate alla comunicazione seriale con i front end delle unità a microprocessore o alla comunicazione con dispositivi in	n

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

07 - SISTEMA DI CONTROLLO CENTRALIZZATO IE E IT

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>campo con protocollo di comunicazione standard Profibus; - LINEA BUS per il collegamento seriale tra PLC e unità in campo; - quota parte di software al fine di implementare i punti controllati sulla workstation; - pagine grafiche (adeguamento) per l'implementazione dei punti controllati; - cablaggio a mezzo di conduttori, accessori e minuterie in quantità tale da realizzare l'opera completa e funzionante; - programmazioje e collaudo del sistema. L'entità della fornitura è esplicitamente riportata nella tavola DSET 500.</p>	
Y100.A10.A10	Punto equivalente sistema di supervisione e controllo impianti elettrici	n

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

08 - APPARECCHIATURE DI BT E AUSILIARI

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>INTERRUTTORE AUTOMATICO IN SCATOLA ISOLANTE CON SGANCIATORI A MICROPROCESSORE, ESECUZIONE RIMOVIBILE O ESTRAIBILE.</p> <p>Conformita' alle norme: CEI 17-5, 17-44 e successive varianti. Tensione nominale: 400 V c.a. +/-10%. Tensione di isolamento: 690V c.a. Corrente nominale: come descritto nei tipi. Frequenza nominale: 50 Hz; Protezione: sganciatore di sovracorrente a microprocessore, autoalimentato, di tipo intercambiabile con funzioni distinte di protezione contro sovraccarichi regolabile in corrente e tempo e protezione contro c.to c.to istantaneo e/o ritardato. Potere di interruzione in c.to c.to a 380/400V con cicli di prova secondo le norme CEI 17-5: - estremo (Icu): come descritto nei tipi; - in servizio (Ics): come descritto nei tipi. Potere di chiusura in c.to c.to: 2 Icu a cosfi' 0,3 per Icu fino a 16kA, 2,1 Icu a cosfi' 0,25 per Icu fino a 50kA, 2,2 Icu a cosfi' 0,2 per Icu oltre 65kA. Regolazioni del relè magnetotermico precisate in sede di DL o nei disegni. Tensione di prova: 3000V a 50 Hz per 1 min. tra i poli e poli-massa nelle condizioni di interruttore chiuso e aperto. Tempo totale di interruzione: < 15 msec fino alla portata di 400A, < 20 msec oltre. Caratteristiche costruttive: - contenitore in vetro-poliestere, autoestinguente (UL94-V0); - meccanismo a scatto libero indipendente dalla manovra dell'operatore; - dispositivo di sicurezza per evitare l'estrazione dell'interruttore in posizione di chiuso; - protezione del neutro con regolazione al 50% e al 100% del valore delle fasi; - regolazione unica e contemporanea sulle fasi e sul neutro delle soglie di intervento dello sganciatore; - segnalazione di scattato rele' mediante contatto senza potenziale per circuiti 24V c.c./c.a. - selettore MAN/AUT per la remotizzazione dei parametri mediante unità di dialogo (conteggiata a parte); - organo di manovra con doppia posizione di riposo corrispondente alla posizione dei contatti e posizione intermedia di sganciatore intervenuto o interruttore estratto in posizione di chiuso; - contatti protetti con materiale antiarco; - indicazione indelebile e/o non asportabile della posizione di chiuso (I) e aperto (O) sul fronte. Grado di protezione: min. IP30 sul fronte e IP20 anche ad interruttore estratto esclusi sui terminali. La parte fissa e la parte mobile dovranno essere valutate separatamente.</p>	
E20.A22.B7	<p>Parte mobile int. rimovibile con relè elettronico 4x400 36kA Ics=100%, r.250-400A, att. anteriori</p>	n
	<p>ACCESSORI ED ELEMENTI AUSILIARI DI COMPLETAMENTO DEGLI INTERRUTTORI SCATOLATI.</p> <p>Conformita' alle norme: CEI 17-44, 17-45 e successive varianti.</p>	
E20.A70.A27	Gruppo contatti ausiliari (2 A/C+SR) per int. 630÷1600A	n
E20.A70.A31	Bobina di sgancio per int. 160÷400A	n
	SISTEMA MISURA ENERGY-TEAM	n

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

08 - APPARECCHIATURE DI BT E AUSILIARI

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	Fornitura e posa in opera di sistema di misura Energy Team (già presente nel comprensorio), secondo lo schema riportato nella tavola grafica DSET 400, compresi: - oneri ed accessori per l'installazione su quadro elettrico esistente Q_GBT/CT; - cablaggi; - programmazione e messa in servizio del sistema.	
E21.A10.A1	Sistema misura energy-team (vedi tav. DSET 400)	a corpo

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

09 - APPARECCHIATURE SPERIMENTAZIONE E CONTROLLO

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>VALVOLA DI REGOLAZIONE SERVOCOMANDATA, PER IMPIANTI IDROTERMICI, VAPORE SATURO E CONDIZIONAMENTO DELL'ARIA, FILETTATA, PN 16</p> <p>Caratteristiche costruttive e di installazione: valvola di regolazione per impianti idrotermici, condizionamento dell'aria e vapore saturo, di tipo a due o tre vie, costituita da:</p> <ul style="list-style-type: none">- corpo in bronzo con attacchi filettati a norme;- sede, perno ed otturatore in acciaio;- attuatore elettromeccanico o elettroidraulico (servomotore) per segnale di comando a tre punti o modulante, tensione di alimentazione 24 V c.a. - 50 Hz, costituito da: <ul style="list-style-type: none">* motore elettrico contenuto entro custodia in robusto materiale plastico o in metallo con grado di protezione non inferiore a IP54;* manopola per il comando manuale;* organi di accoppiamento alla valvola;* a richiesta ritorno a molla posizione di partenza (N.C. o N.A.). <p>Le caratteristiche del servocomando dovranno comunque essere commisurate al diametro ed alle caratteristiche operative della valvola (pressione differenziale).</p> <p>Caratteristiche di funzionamento della valvola:</p> <ul style="list-style-type: none">- corsa: 20 mm- temperatura del fluido: da -25 a 130 °C;- pressione di esercizio: 16 bar . <p>Il prezzo è comprensivo di:</p> <ul style="list-style-type: none">- accessori speciali;- collegamenti idrici ed elettrici;- materiali vari di consumo. <p>Il prezzo è comprensivo inoltre di relativo punto alimentazione.</p>	
TE.221.B8	<p>Valvola a tre vie servocomandata, per impianti idrotermici, vapore saturo e condizionamento dell'aria, in bronzo, filettata, PN 16, 2" - kvs 31</p> <p>SONDA DI REGOLAZIONE</p> <p>Caratteristiche costruttive e di installazione: apparecchiatura da accoppiare ad un regolatore, atta al rivelamento delle seguenti grandezze:</p> <ul style="list-style-type: none">- temperatura;- umidità relativa;- umidità assoluta;- pressione assoluta e/o differenziale;- velocità dell'aria;- presenza persone;- qualità dell'aria; <p>costituita da:</p> <ul style="list-style-type: none">- elemento sensibile a termoresistenza al Ni o Pt per le sonde di temperatura;- materiali sintetici o inorganici igroscopici per le sonde di umidità relativa e assoluta;- soffiotti metallici per le sonde di pressione;- rilevatore di raggi infrarossi per la sonda di presenza persone;- semiconduttori riscaldanti per le sonde di qualità e di velocità dell'aria. <p>Inoltre, secondo quanto richiesto e/o prescritto, la sonda sarà di tipo per installazione in ambiente, a canale, entro unità terminali, su tubazioni (ad immersione o a contatto) o all'esterno (cielo aperto).</p> <p>Caratteristiche tecniche: I campi di utilizzo delle sonde potranno eventualmente essere variati ricorrendo a moduli adattatori applicati ai singoli regolatori oppure a sonde differenziate.</p>	n

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

09 - APPARECCHIATURE SPERIMENTAZIONE E CONTROLLO

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>Il prezzo è comprensivo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - accessori speciali; - supporti e fissaggi vari; - collegamenti elettrici e ai relativi sistemi di controllo con taratura; - taratura e collaudo; - materiali vari di consumo. 	
TE.420.C1	Sonda di temperatura ad immersione su tubazione	n
TE.420.L1	Sonda di pressione per installazione su tubazione d'acqua	n
	<p>SISTEMI DI CONTROLLO E ACQUISIZIONE DATI PER SPERIMENTAZIONE</p> <p>Fornitura, posa in opera e implementazione di sistemi di controllo e di acquisizione dati per sperimentazione denominati S2 ed S3, aventi le caratteristiche tecniche e prestazionali riportate nell'elaborato RLET002 CSA - Norme tecniche.</p> <p>Il prezzo si intende comprensivo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - f.p.o. di n. 1 armadio rack 19" - 22 U con portina trasparente di protezione, al cui interno saranno alloggiati i vari moduli i/o costituenti i sistemi in oggetto; - realizzazione dei collegamenti tra i moduli i/o e le varie apparecchiature in campo (sonde di pressione e/o temperatura, ecl.) da effettuare con cavi di tipologia riportata in tav. DSET501; - f.p.o. di n. 2 PC, a servizio dei sistemi in oggetto, ciascuno dei quali avente le caratteristiche di seguito indicate: <ul style="list-style-type: none"> * chassis metallico verniciato tipo Tower; * alimentazione 230V c.a. da almeno 400W; * scheda madre; * n. 1 processore Intel Pentium IV da 3,6 GHz; * hard disk SATA da almeno 7200 rpm per un totale di almeno 250 Gbyte; * memoria RAM almeno 3Gbyte ECC DDR; * scheda di rete Gigabit Ethernet 10/100/1000 BaseT; * scheda video con n. 1 uscita VGA; * masterizzatore DVD interno IDE dotato di relativo software; * tastiera multimediale e mouse cordless; * scheda audio CREATIVE AUDIGY LS interna retail o similari; * sistema operativo Microsoft XP professional o similari; * cuffie con microfono di tipo professionale collegabili tramite jack alla scheda audio; * casse di diffusione sonora tipo CREATIVE 52-40; * n. 1 monitor LCD 17"; - software comprensivo di licenze in funzione del numero di punti controllati riportati in Tav. DSE501; - programmazione, messa in servizio e collaudo del sistema da parte di tecnici specializzati. <p>Marca di riferimento: National Instruments.</p>	
XX1.A1.A1	<p>Sistemi di controllo e acquisizione dati per sperimentazione</p> <p>CARICO ELETTRICO DI PROVA OHMICO/INDUTTIVO PER SPERIMENTAZIONE</p> <p>Fornitura e posa in opera di simulatore di carico ohmico-induttivo composto da due sottosistemi collegati in parallelo, con le seguenti caratteristiche:</p> <p>A) Simulatore di carico resistivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potenza: 150 kW (funzionamento continuo); - tensione: 400 V 3F+T; - corrente assorbita: 216A; 	a corpo

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

09 - APPARECCHIATURE SPERIMENTAZIONE E CONTROLLO

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<ul style="list-style-type: none"> - frequenza: 50 Hz; - grado di protezione: IP43 (sistema adatto per il montaggio all'aperto); - precisione: <5%; - valore minimo step di cambiamento del carico: 5kW; - sistema di raffreddamento: ad aria, ventilatore azionato con un motore elettrico, tensione di alimentazione 400 V (+/- 10%), trifase, 50 Hz; - sistema di controllo del carico: manuale con switch ON/OFF di tipo industriale; - sistema di monitoraggio: presenza display a LED che fornisce i valori dei principali parametri misurati (tensione, corrente, frequenza e potenza dissipata). Tutti i parametri di funzionamento devono essere acquisiti su PC in tempo reale con il software Avtron Advanced Monitoring System; - dimensioni: 1296 x 674 x 889 mm; - peso: 225 kg; - marca di riferimento: Avtron mod. LSH 150 HL. <p>B) Simulatore di carico induttivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potenza: 105 kVAR, 400 V, trifase, 50 Kz, 152 A per fase, funzionamento continuo; - grado di protezione: IP43 (sistema adatto per il monitoraggio all'aperto); - precisione: 8%; - valore minimo del step di cambiamento del carico: 3,5 kVAR; - sistema di raffreddamento: ad aria; - sistema di controllo del carico: manuale con switch ON/OFF di tipo industriale; - dimensioni: 1321 x 1372 x 2318 mm; - peso: 1845 kg; - marca di riferimento: Avtron mod.K841. <p>Il sistema dovrà avere i seguenti requisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - possibilità di comando mediante interfaccia seriale RS232 da sistemi di controllo per sperimentazione; - resistenza ad una velocità del vento pari a 180 Km/h. <p>Il prezzo è comprensivo di apposito basamento in acciaio o altro materiale tale da permettere il fissaggio della struttura senza compromettere l'integrità della guaina di protezione posta nella copertura per l'installazione sul piano copertura della centrale tecnologica, come riportato in tav. DSET001.</p>	
XX2.A1.A1	<p>Carico elettrico di prova ohmico/induttivo per sperimentazione</p> <p>CARICO TERMICO DI PROVA PER SPERIMENTAZIONE Carico termico di prova costituito da aerorefrigerante (Dry air cooler), così composto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - scambiatore a pacco alettato; - carenatura ad alta resistenza; - motoventilatori AC; - cablaggio in quadro elettrico; - regolatore di giri mediante inverter con filtri sinusoidali installati, comando manuale remotizzabile via segnale analogico (1÷10V). <p>Principali caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potenza 197 kW; - livello pressione sonora a 10 m: 31 dB(A). <p>Compreso basamento in profilati metallici, forometrie (e loro ripristino) su cls per l'uscita delle tubazioni dalla centrale tecnologica. Compreso punto di alimentazione e controllo.</p>	a corpo
XX3.A1.A1	<p>Carico termico di prova per sperimentazione</p> <p>ATTUATORE ELETTROMECCANICO O ELETTROIDRAULICO Attuatore elettromeccanico o elettroidraulico (servomotore) per segnale di</p>	a corpo

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

09 - APPARECCHIATURE SPERIMENTAZIONE E CONTROLLO

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>comando a tre punti o modulante, tensione di alimentazione 24 V c.a. - 50 Hz, costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none">- motore elettrico contenuto entro custodia in robusto materiale plastico o in metallo con grado di protezione non inferiore a IP54;- manopola per il comando manuale;- organi di accoppiamento alla valvola;- a richiesta ritorno a molla posizione di partenza (N.C. o N.A.). <p>Le caratteristiche del servocomando dovranno comunque essere commisurate al diametro ed alle caratteristiche operative delle valvole installate.</p> <p>Il prezzo è comprensivo di relativo punto alimentazione.</p>	
XX7.A1.A1	Attuatore elettrico per valvole di regolazione	n

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

10 - TUBAZIONI E AFFINI

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>TUBAZIONI IN ACCIAIO NERO TRAFILATO Conformità alle norme : UNI EN 10255 serie leggera L1 e/o media (secondo quanto richiesto e/o prescritto) per diametri in pollici o DN; UNI EN 10216-1/TR1 per diametri in millimetri o DN (spessori minimi di tabella 5 della norma). Caratteristiche costruttive e di installazione: - tubazioni in acciaio nero di tipo trafilato senza saldatura (per i tubi UNI EN 10255 serie leggera è ammesso, a pari prezzo, l'impiego di tubi saldati Fretz-Moon) giunzioni a saldare; - i pesi convenzionali per i diversi diametri e la tipologia di posa in opera del tubo per i vari impianti, sono quelli desunti dalle norme, stabiliti nel C.S.A. e/o altri elaborati tecnici di progetto; - ai fini della contabilizzazione, saranno utilizzati i valori di massa lineica a seconda del tipo di tubazioni e del diametro impiegato, indicati nelle tabelle delle rispettive norme UNI EN . Il prezzo è comprensivo di: - verniciatura con due mani di vernice antiruggine di colore diverso, oppure, a pari prezzo, prevennicatura effettuata in fabbrica con resine epossidiche; in entrambi i casi sono comprese le riprese della verniciatura su tutte le giunzioni; - ove richiesto, per tubazioni interrate, in sostituzione della verniciatura antiruggine: rivestimento in polietilene estruso, con ripresa su tutte le giunzioni. La contabilità delle tubazioni - scarti e sfridi; - pezzi speciali, accessori ed eventuali punti fissi; - supporti, sostegni, ancoraggi; - materiali vari di consumo.</p>	
TB.110.A3	<p>Tubazioni in acciaio nero trafilato per linee in centrali e sottocentrali</p> <p>TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO Conformità alle norme: UNI EN 10255 serie leggera L1 e/o media (secondo quanto richiesto e/o prescritto) zincati all'origine per diametri in pollici o DN, fino a 4" con giunzioni a vite e manicotto; UNI EN 10216-1/TR1 zincati dopo lavorazione per diametri superiori, espressi in millimetri o DN (spessori minimi di tabella 5 della norma), con giunzioni flangiate; UNI EN 10240-A1(per la zincatura) Caratteristiche costruttive e di installazione: - tubazioni in acciaio zincato a caldo del tipo trafilato senza saldatura (per i tubi UNI EN 10255 serie leggera è ammesso, a pari prezzo, l'impiego di tubi saldati Fretz-Moon); giunzioni a vite e manicotto con pezzi speciali, in ghisa malleabile a cuore bianco per i tubi gas filettabili (UNI EN 10255), flangiate (con bulloneria zincata) per i tubi lisci commerciali (UNI EN 10216-1/TR1). - i pesi convenzionali per i diversi diametri e la tipologia di posa in opera del tubo per i vari impianti, sono quelli desunti dalle norme, stabiliti nel C.S.A. e/o altri elaborati tecnici di progetto; - ai fini della contabilizzazione, saranno utilizzati i valori di massa lineica a seconda del tipo di tubazioni e del diametro impiegato, indicati nelle tabelle delle rispettive norme UNI EN . Il prezzo è comprensivo di: - ove richiesto, per tubazioni interrate: rivestimento esterno in polietilene estruso, con ripresa su tutte le giunzioni; - scarti e sfridi; - pezzi speciali, accessori ed eventuali punti fissi; - supporti, sostegni, ancoraggi;</p>	kg

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

10 - TUBAZIONI E AFFINI

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	- materiali vari di consumo.	
TB.120.A3	Tubazioni in acciaio zincato trafilato per linee in centrali e sottocentrali	kg

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

11 - VALVOLAME

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>VALVOLA A SFERA IN OTTONE SBIANCATO, FILETTATA, PN 16 Conformità alle norme: UNI EN 1074; UNI 8858 Caratteristiche costruttive e di installazione: Valvola a due o tre vie (secondo quanto richiesto e/o necessario) con corpo in ottone POT 58Pb nichelato o cromato e con sfera in acciaio inox AISI 304; a passaggio totale, avente un'asta di manovra montata dall'interno del corpo con doppia tenuta (2 o-ring in Viton e guarnizioni in PTFE), maniglia di manovra a leva o farfalla, in metallo plastificato (con boccola distanziatrice di prolunga, compresa nel prezzo nel caso di tubazioni isolate) e attacchi filettati; per utilizzazione nei circuiti acqua calda o refrigerata, acqua potabile, impianti antincendio e reti gas/aria; - fornitura in versione con portagomma, attacchi tipo maschio/femmina o con bocchettoni, dove richiesto; Caratteristiche di funzionamento: - temperatura massima: 110°C - pressione nominale di esercizio: PN16 . Il prezzo è comprensivo di: - raccorderia, accessori; - materiali vari di consumo.</p>	
TC.110.A3	Valvola a sfera a due vie in ottone sbiancato, filettata d. 1/2" - PN16	n
TC.110.A4	Valvola a sfera a due vie in ottone sbiancato, filettata d. 3/4" - PN16	n
TC.110.A5	Valvola a sfera a due vie in ottone sbiancato, filettata d. 1" - PN16	n
	<p>VALVOLA A FARFALLA IN GHISA, FRA FLANGE, PN 16 Conformità alle norme: Direttiva 97/23/CE Caratteristiche costruttive e di installazione: Valvola a farfalla, con corpo in ghisa sferoidale GG40, rivestito internamente in gomma EPDM e anelli di tenuta preformati, avente: - fori passanti filettati di fissaggio a mezzo di viti, in ugual numero a quello dei fori delle flange di attacco sulle tubazioni, oppure fori passanti di centraggio (tipo wafer) per il fissaggio con tiranti e bulloni; montata comunque in modo tale da consentire, a valvola chiusa, lo smontaggio delle tubazioni a valle; - perno e disco otturatore del tipo a lente in acciaio inox oppure ghisa sferoidale GG40, rivestito in materiale antivibrante; - leva di manovra in solido materiale resistente e opportunamente forata per applicazione di lucchetto a chiave unica con sigillo; - dispositivo di bloccaggio e/o di posizionamento prestabilito (per diametri superiori a DN200 volantino alleggerito con riduttore). Valvola di intercettazione utilizzata negli impianti idrotermici, antincendio, condizionamento, trattamento acque, ecc.. Nel caso di utilizzo per gas, la valvola a farfalla sarà di tipo come precedentemente descritto, tranne la tenuta che dovrà essere realizzata con guarnizioni in nitrile. Caratteristiche di funzionamento: - temperatura massima: 120°C - pressione nominale di esercizio: 16 bar . Il prezzo è comprensivo di: - accessori, controflange e bulloni; - materiali vari di consumo.</p>	
TC.130.A8	Valvola a farfalla in ghisa fra flange PN16 - DN50	n

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

11 - VALVOLAME

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
TC.130.A9	Valvola a farfalla in ghisa fra flange PN16 - DN65 VALVOLA DI RITEGNO IN GHISA A CLAPET FLANGIATA, PN 16 Caratteristiche costruttive e di installazione: Valvola di ritegno avente corpo e coperchio in ghisa GG22/25 verniciata o rivestita epoxy, otturatore a clapet incernierato con tenuta in gomma, sostituibile e attacchi flangiati a norma; utilizzata in genere per ogni tipo di impianto idraulico, di riscaldamento, pneumatico, ecc. Caratteristiche di funzionamento: - temperatura massima di esercizio: 100°C; - pressione nominale di esercizio: 16 bar . Il prezzo è comprensivo di: - accessori, controflange e bulloni; - materiali vari di consumo.	n
TC.311.A8	Valvola di ritegno in ghisa a clapet flangiata PN 16 - DN50	n
TC.311.A9	Valvola di ritegno in ghisa a clapet flangiata PN 16 - DN65 FILTRO RACCOGLITORE DI IMPURITA' A " Y " IN GHISA, FLANGIATO, PN 16 Caratteristiche costruttive e di installazione: Filtro obliquo a " Y " con corpo e coperchio in ghisa, cestello filtrante a rete estraibile in acciaio inox. In esecuzione con attacchi flangiati a norma; adatto per acqua (fredda, calda, surriscaldata, vapore), olio e altri fluidi analoghi. Caratteristiche di funzionamento: - temperatura massima del fluido: 300 °C - pressione nominale di esercizio: 16 bar . Il prezzo è comprensivo di: - accessori, controflange e bulloni; - materiali vari di consumo.	n
TC.620.A8	Filtro raccoglitore di impurità a " Y " in ghisa, flangiato PN 16 - DN50	n
TC.620.A9	Filtro raccoglitore di impurità a " Y " in ghisa, flangiato PN 16 - DN65 GIUNTO COMPENSATORE - ANTIVIBRANTE IN GOMMA PN10/16 Caratteristiche costruttive e di installazione: - giunto compensatore in gomma, del tipo a canotto ad ondulazione sferica, di buona elasticità con rinforzo in nailon. Estremità del canotto munite di due collari in gomma, con flange di estremità ruotabili di acciaio adatte per viti passanti; oppure attacchi filettati di ghisa malleabile. Giunto adatto per collegamenti elastici delle tubazioni (fluidi trasportati: acqua, acidi, olii, ecc.), per l'assorbimento di tensioni, oscillazioni, inclinazioni, vibrazioni, ecc.; adatto per ammortizzare la trasmissione di vibrazioni e rumori nei pressi di pompe, macchine e apparecchiature in genere; - la tipologia di posa in opera è quella indicata nel C.S.A.. Caratteristiche di funzionamento: - temperatura massima di esercizio: 90 °C - pressione nominale di esercizio: 10/16 bar . Il prezzo è comprensivo di: - accessori giunti a tre pezzi (ovvero contro flange e bulloni); - materiali vari di consumo.	n
TR.130.B8	Giunto compensatore antivibrante in gomma flangiato PN16 - DN50	n
TR.130.B9	Giunto compensatore antivibrante in gomma flangiato PN16 - DN65	n

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

11 - VALVOLAME

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
		n

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

12 - ISOLAMENTI TERMICI

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
TN.120.A4	<p>ISOLAMENTO TERMICO IN COPPELLE SEMIRIGIDE DI LANA DI VETRO</p> <p>Conformità alle norme:</p> <ul style="list-style-type: none">- UNI 10376;- UNI EN ISO 8497;- UNI EN 12086; <p>- comportamento al fuoco: certificati di reazione al fuoco in classe "0-1" .</p> <p>Caratteristiche costruttive e di installazione: isolamento realizzato in coppelle manufatte rigide (con un solo taglio longitudinale) in lana di vetro e di forma cilindrica, trattate con resine termoindurenti.</p> <p>La tipologia di posa in opera è quella descritta nel C.S.A. o altri documenti tecnici di progetto e considerando a pari prezzo le coppelle installate con filo di ferro e carta Kraft alluminata e quelle prerivestite all'origine con carta Kraft.</p> <p>Caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none">- densità: non inferiore a 60 kg/mc- temperatura limite di esercizio: 400 °C;- conduttività termica alla temperatura di +40 °C, non superiore a 0.040 W/mK (valore certificato da laboratorio universitario). <p>Il prezzo è comprensivo di:</p> <ul style="list-style-type: none">- scarti, sfridi e pezzi speciali;- materiali vari di consumo. <p>Isolamento per tubazioni in coppelle semirigide di lana di vetro, spessore 50 mm</p>	m2
TN.410.A1	<p>RIVESTIMENTO ESTERNO IN LAMIERINO METALLICO</p> <p>Caratteristiche costruttive e di installazione:</p> <ul style="list-style-type: none">- rivestimento esterno in lamierino metallico di spessore non inferiore a 6/10 mm, di alluminio, acciaio inossidabile, acciaio preverniciato, realizzato come segue: <p>* per le tubazioni, a pezzi cilindrici tagliati lungo una generatrice;</p> <p>* per le canalizzazioni dell'aria mediante pannelli piegati ed eventualmente rinforzati con croci di S. Andrea.</p> <p>Il fissaggio avverrà previa ribordatura e sovrapposizione del giunto mediante viti autofilettanti in acciaio inossidabile, mentre la giunzione fra i tratti cilindrici sarà ottenuta per sola sovrapposizione e ribordatura dei giunti.</p> <p>I pezzi speciali quali curve, Tee, valvole, filtri, flange, raccordi, ecc., saranno rivestiti, pure, in lamierino, realizzato a settori che saranno fissati con viti autofilettanti-rivetti o tramite appositi gusci apribili, installati dopo il riempimento degli interstizi fra l'isolamento termico del componente e le scatolature con lana di roccia (compresa nel prezzo unitario) inserita al di sopra dell'isolamento termico previsto per il componente. Stesso procedimento di rivestimento, si dovrà intendere per i serbatoi, scambiatori, canalizzazioni, ecc.</p> <p>Particolare cura dovrà essere posta nella sigillatura dei giunti, nel caso di tubazioni o serbatoi posti all'esterno (tutte le viti autofilettanti dovranno essere in acciaio inossidabile), onde evitare infiltrazioni di acqua.</p> <p>Il prezzo è comprensivo di:</p> <ul style="list-style-type: none">- materiali vari di consumo. <p>Rivestimento esterno in lamierino di alluminio per tubazioni</p>	m2

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

13 - POMPE

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>ELETTROPOMPA CENTRIFUGA MONOBLOCCO "IN LINEA" PER IMPIANTI IDROTERMICI A VELOCITA' VARIABILE ELETTRONICAMENTE</p> <p>Conformità alle norme: UNI ISO 9906 EN 12756 EN 1092-2</p> <p>Caratteristiche costruttive e di installazione: apparecchio per circolazione di acqua calda, fredda o refrigerata, di tipo per installazione "in linea" sulle tubazioni con accoppiamento diretto al motore elettrico e funzionamento silenzioso, costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none">- girante (equilibrata dinamicamente) e corpo pompa in materiale fortemente resistente all'usura ed alla corrosione, ad esempio bronzo o ghisa, oppure, per la girante, acciaio inossidabile. Il corpo pompa sarà dotato di attacchi flangiati normalizzati completi di contro flange, bulloni e guarnizioni, secondo quanto richiesto e/o specificato;- albero in acciaio inossidabile;- motore elettrico con morsetti, di tipo protetto e ventilato esternamente e albero in acciaio inox (sul quale sia calettata a sbalzo la girante) sostenuta da almeno due cuscinetti autolubrificati o comunque esenti da manutenzione;- con sistema elettronico (montato direttamente sulla pompa stessa) a microprocessore di autoregolazione della velocità di rotazione (max 1450 giri/min), tale da mantenere automaticamente la pressione a valori via via leggermente decrescenti secondo dati preimpostati dall'utente al diminuire della portata rispetto al valore massimo di progetto;- dispositivo di disaerazione e scarico;- dispositivo di eliminazione della spinta assiale. <p>La tenuta sarà di tipo meccanico non necessitante di raffreddamento nè di manutenzione per temperature del fluido convogliato fino a 120 °C.</p> <p>Le pompe dovranno essere installate in modo da evitare possibilità di gocciolamenti o condensazione in corrispondenza della morsetti.</p> <p>Le pompe saranno selezionate per funzionare in prossimità del punto di massimo rendimento e in funzione delle effettive caratteristiche (perdite, portate) del sistema di cogenerazione.</p> <p>Caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none">- pressione massima di esercizio: 12 bar;- temperature di esercizio: -10°C - +120°C;- tensione di alimentazione: 230 V monofase c.a. (+/- 10%) per potenze indicative fino a 1 kW; 400 V trifase c.a. (+/- 10%) per potenze indicative superiori a 1 kW;- frequenza: 50 Hz;- motore con isolamento classe F e protezione non inferiore a IP 44. <p>Qualora i diametri delle valvole di esclusione (o ritegno) siano diversi da quelli delle bocche del circolatore, saranno forniti compresi nel prezzo del circolatore dei tronchetti conici (conicità non superiore a 15 %) di raccordo, con estremità filettate o flangiate (secondo il tipo di attacchi del circolatore e delle valvole).</p> <p>Il prezzo è comprensivo di:</p> <ul style="list-style-type: none">- accessori vari di completamento contro flange e bulloni;- eventuali supporti e/o sostegni completi di ancoraggio;- materiali minori di consumo;- punto alimentazione elettrica.	
TP.215.10G	Elettropompa centrifuga monoblocco "in linea" per impianti idrotermici a velocità variabile elettronicamente, 10010 < Q < 12000 l/h, 81 < H < 100 kPa	n

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

14 - APPARECCHIATURE ACCESSORIE PER IMPIANTI

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE BULLONATE IN ACCIAIO INOX Conformità alle norme: UNI EN 307; Direttiva PED 97/23/CE; I.S.P.E.S.L.. Caratteristiche costruttive e di installazione: scambiatore di calore a piastre, costituito essenzialmente da: - un pacco di piastre stampate in acciaio inox AISI 304 o 316, secondo quanto richiesto e/o specificato, provviste di fori per il passaggio dei due fluidi che si scambiano calore e passaggi per gli stessi fluidi, ricavati mediante corrugamenti a forma di "spina di pesce" della piastra. Lo spessore di ogni piastra non sarà inferiore a 5/10 mm; - due testate di estremità con barre portanti per l'assemblaggio delle piastre stampate, di cui una testata fissa e l'altra mobile (piastra di pressione), realizzate in acciaio al carbonio di spessore non inferiore a 20 mm, dotate di attacchi flangiati o filettati (secondo necessità) e verniciate esternamente con vernice epossidica resistente alle alte temperature. Le piastre e le testate saranno trattenute fra di loro con tiranti filettati in acciaio, bullonati alle testate, e la tenuta dello scambiatore sarà realizzata mediante speciali guarnizioni in butile, resistenti alle alte temperature; - isolamento termico esterno, eseguito con materassino di lana di vetro di spessore non inferiore a 60 mm (densità non inferiore a 30 kg/mc) per funzionamento con fluidi caldi, oppure elastomero espanso, di spessore non inferiore a 30 mm per funzionamento con acqua refrigerata. La finitura sarà in entrambi i casi con lamierino di alluminio di spessore minimo 10/10 mm. A corredo dello scambiatore dovranno essere forniti: - appositi supporti e/o sostegni da fissare alle testate; - una targa d'identificazione, saldamente ancorata, riportate tutte le caratteristiche dello scambiatore (pressione di esercizio, potenza termica, portate, temperature e perdite di carico dei due fluidi). Caratteristiche funzionali: come specificato nelle singole voci. Il prezzo è comprensivo di: - collegamenti idraulici; - materiali vari di consumo.</p>	
TM.120.A1	Scambiatore di calore a piastre bullonate in acciaio inox 304 per acqua calda, potenza 200 kW, primario acqua calda 85/70, secondario acqua glicolata 54/70	n

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

15 - SISTEMA DI COGENERAZIONE

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>SISTEMA DI COGENERAZIONE A GAS METANO</p> <p>Fornitura e posa in opera di un sistema di cogenerazione integrato di parti/accessori di completamento (batterie, inverter, cofanatura insonorizzata, ecc.), come riportato nel CSA.</p> <p>Caratteristiche principali:</p> <ul style="list-style-type: none">- struttura di microcentrale integrata per la produzione combinata di energia elettrica e calore. Integrazione in un unico sistema delle funzioni di cogenerazione e gruppo di soccorso;- motore primo: a combustione interna alimentato a gas metano;- sistema di regolazione: in grado di mantenere costante l'efficienza elettrica in tutto il campo di regolazione (25% ÷ 100% di Pn). <p>Gruppo cogeneratore:</p> <ul style="list-style-type: none">- potenza elettrica nominale: 80 kW (in regime continuo);- tensione nominale: 400/230 V 3F+N+T;- efficienza elettrica nominale: >30%;- efficienza totale nominale: > 80%;- rifasamento: continuo;- configurazione soccorso: intervento t ≤ 200 ms. <p>Requisiti macchina elettrica:</p> <ul style="list-style-type: none">- generatore: asincrono o sincrono;- raffreddamento: acqua o aria;- accoppiamento: diretto tramite flangia. <p>I requisiti prestazionali, funzionali e qualitativi del cogeneratore sono riportati nel CSA.</p> <p>Il prezzo è comprensivo di:</p> <ul style="list-style-type: none">- cofanatura insonorizzata con rumorosità < 60dB(A) a 1m;- sistema di estrazione del calore interno alla cofanatura, completo di ventilatori assiali, canalizzazioni in lamiera zincata e verniciata di spessore 8/10, silenziatore e griglia di espulsione;- sistema di dissipazione in emergenza del calore della camicia motore, con elettroventilatori a bassa rumorosità, da posizionare in copertura della centrale comprensivo di basamento e di relativi circuiti idraulici ed elettrici di allacciamento fino al cogeneratore [o in alternativa: cappa di espulsione e canali in lamiera zincata, con ventilatore assiale e griglia di espulsione se la dissipazione avviene nel locale];- catalizzatore trivalente;- vaso di espansione;- rampa gas e riduttore/stabilizzatore di pressione;- quadro elettrico di interfaccia cogeneratore (Q-IC) (installazione all'interno della cofanatura);- quadro di controllo cogeneratore (Q-COG), comprensivo di inverter (installazione interna o esterna alla cofanatura);- armadio batterie;- conduttori di potenza e di segnale per il collegamento tra il quadro di interfaccia Q-IC ed il quadro di controllo cogeneratore Q_COG e tra quest'ultimo e l'armadio batterie di tipologia e sezione conformi alle indicazioni del costruttore- basamento in profilato metallico o altro tipo dimensionato ai fini della limitazione delle vibrazioni trasmesse al solaio e alla struttura edile;- camino in acciaio a doppia parete, coibentato per espulsione gas di scarico, completo di silenziatore, se necessario;- esecuzione delle lavorazioni edili in copertura per l'uscita del camino di espulsione fumi del cogeneratore, che dovranno comprendere:<ul style="list-style-type: none">* lievo guaina provvisoria di copertura;* innalzamento dei muretti perimetrali per un'altezza di almeno 30 cm con finitura adatta alla successiva applicazione della guaina impermeabilizzante;* solette di copertura in cls armato (praticabile) con idonee pendenze con finitura adatta all'applicazione della guaina impermeabilizzante;	

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

15 - SISTEMA DI COGENERAZIONE

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<ul style="list-style-type: none">* predisposizione foro di adeguato diametro per uscita camino espulsione fumi di scarico cogeneratore;* predisposizione su muretto perimetrale di asola per il passaggio della canalina porta cavi;* applicazione di doppio strato di guaina impermeabilizzante;* lattoneria di finitura e protezione al torrino realizzata in lamiera di acciaio inox 8/10 completa di tronchetto opportunamente saldato in corrispondenza del foro di uscita del camino e di bordo perimetrale piegato e fissato alla soletta mediante tasselli borchie e giunzioni rivettate e saldate a stagno. La scossalina metallica dovrà essere sufficientemente sporgente in modo da proteggere l'uscita della canalina elettrica dagli atmosferici.- espeltamento della pratica per l'ottenimento del CPI relativo all'attività n.64 (gruppi elettrogeni) eseguita pa parte di professionista abilitato <p>Per l'entità della fornitura e per le specifiche dettagliate di ogni singolo elemento costituente il sistema in oggetto si rimanda all'elaborato RLET002 "CSA - Norme tecniche"</p>	
YY1.A1.A1	Sistema di cogenerazione a gas metano Pn = 80 kWe in servizio continuo (comprese apparecchiature accessorie)	a corpo

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

16 - OPERE VARIE

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>PROTEZIONE REI 120 PER TUBAZIONI IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</p> <p>Protezione per tubazioni impianti elettrici e speciali costituita da:</p> <ul style="list-style-type: none">- protezione scatolare in lastre di silicato di calcio, esenti da amianto, omologate in classe 0 e denominate PROMATEC LS di spessore minimo pari a 40 mm. <p>Il montaggio dovrà seguire le seguenti fasi:</p> <ul style="list-style-type: none">A) applicazione di angolari metallici, di dimensioni mm 30x50x6 e fissato direttamente al solaio per mezzo di tasselli metallici ad espansione;B) fissaggio delle protezioni laterali direttamente sull'angolare di cui al punto A) con viti in acciaio autoperforanti da 60 mm poste ad interasse non superiore a 300 mm;C) fissaggio della protezione inferiore su quelle laterali con viti in acciaio da legno con passo da 70 mm poste ad interasse di 300 mm;D) applicazione del copriginto perimetrale con lastre in PROMATEC H da 100x10 mm con graffe metalliche da 20 mm;E) sigillatura perimetrale con mastice antincendio tipo PROMASEAL S.	
B110.A10.A1	<p>Protezione REI 120 per tubazioni impianti elettrici e speciali</p> <p>ESTINTORE PORTATILE AD ANIDRIDE CARBONICA</p> <p>Conformità alle norme:</p> <ul style="list-style-type: none">D.M. 20/12/1982 (e successive modifiche);D.L. n° 93 25/02/2000 (att. Dir. 97/23/CE) . <p>Caratteristiche costruttive e di installazione:</p> <p>apparecchio antincendio del tipo portatile realizzato con serbatoio in acciaio saldato, contenente un agente estinguente (anidride carbonica, CO₂) che potrà essere proiettato e diretto su un fuoco sotto l'azione di una pressione interna, costruito secondo le norme del D.M. 20/12/1982 e concepito per essere portato ed utilizzato a mano per una massa non superiore a 20 kg. Sarà di tipo polivalente ed atossico per fuochi di classe B, C, completo di:</p> <ul style="list-style-type: none">- valvole ad otturatore con comando a leva o grilletto;- sicura contro le manovre accidentali;- manometro di controllo (punto zero, zona utile colore verde, due zone colore rosso al di fuori della zona verde);- tubo con cono diffusore e impugnatura di protezione (per capacità maggiore di 3 kg o 3 lt);- idoneo supporto per l'applicazione a parete;- verniciatura del corpo estintore in colore rosso con ogiva superiore di colore grigio;- targa e contrassegni di identificazione facilmente leggibili, secondo le indicazioni riportate nel D.M. 20/12/1982, applicate al corpo estintore; <p>Caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none">- bombola collaudata ISPESL ad una pressione di 250 bar- pressione di taratura compresa tra 17 e 20 MPa;- temperature di esercizio comprese tra -20 e +60 °C;- carica secondo le diverse tipologie indicate. <p>Il prezzo è comprensivo di:</p> <ul style="list-style-type: none">- cartello di segnalazione a parete disposto a bandiera bifronte, di tipo conforme alle indicazioni del D.LGS. n.493 del 14/08/1996 di dimensioni indicative 25 x 25 cm;- eventuali accessori;- materiali vari di consumo.	m
TL.211.A2	<p>Estintore portatile ad anidride carbonica, classe estinguente 113BC, carica 5 kg</p> <p>SISTEMA DI ALIMENTAZIONE GAS METANO DA BOMBOLAIO</p>	n

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI - IMPIANTI TECNOLOGICI

16 - OPERE VARIE

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	Sistema di alimentazione gas metano da bombolaio, composto da: - quadro di riduzione da 200 bar a 200 mbar; - rampe di collegamento per 3 pacchi da 4 bombole; - valvolame e strumentazione di controllo, come da elaborati grafici; - collegamento con rete di distribuzione esistente.	
XX10.A1.A1	Sistema di alimentazione gas metano da bombolaio	a corpo
	ALLACCIAMENTO NUOVO CONTATORE Assistenza e manodopera per allacciamento nuovo contatore a servizio del laboratorio di ricerca, nella cabina di decompressione esistente.	
XX11.A1.A1	Allacciamento e assistenza per attivazione fornitura Acegas	a corpo
	ALLACCIAMENTI E MODIFICHE AGLI IMPIANTI ESISTENTI Allacciamenti e modifiche agli impianti esistenti consistenti in: - installazione circuiti primari e secondari scambiatori a piastra (vedi Tav. DSET700); - inserimento elettropompa P3 (vedi Tav. DSET700).	
XX12.A1.A1	Allacciamento e modifiche impianti esistenti	a corpo