



**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)

COMPUTO METRICO

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_RLET004_0.pdf
				<b>RLET004</b>		
0	SETTEMBRE 2009			EMISSIONE		
REV.	DATA			DESCRIZIONE		APPROVAZIONE

## COMPUTO METRICO – 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

## DESCRIZIONE DELLE FORNITURE

Viene nel seguito riportata una descrizione (succinta) delle forniture oggetto del presente appalto.

Per le descrizioni dettagliate delle singole voci e per le relative modalità di realizzazione si rimanda agli elaborati RLET002 "Capitolato Speciale d'Appalto – Norme tecniche", RLET 005 "Elenco descrittivo delle voci" ed alle tavole grafiche allegate al progetto.

### 01 - CONDUTTORI, CAVI E ACCESSORI

E' prevista l'installazione dei conduttori (cavi e relativi accessori) per il collegamento tra il quadro generale di BT esistente Q\_GBT/CT ed il quadro di protezione ed interfaccia laboratorio LIDEA denominato Q\_LID (di nuova installazione). E' prevista inoltre la fornitura e posa in opera dei conduttori per l'alimentazione delle varie apparecchiature ausiliarie (oggetto del presente appalto) previste a servizio del laboratorio LIDEA (carico elettrico di prova, pompe, ecc.). Le caratteristiche dei conduttori in oggetto sono riportate dettagliatamente nell'elaborato RLET 005 "Elenco descrittivo delle voci"; le relative modalità di installazione sono indicate nell'elaborato RLET002 "Capitolato speciale di appalto - norme tecniche". La configurazione della rete elettrica, i collegamenti ed i circuiti sono riportati nelle tavole grafiche DSET400 e DSET401.

### 02 - CAVIDOTTI

E' prevista l'installazione dei cavidotti (passerelle a rete in filo di acciaio elettrozincato, tubi metallici, ecc.) per il collegamento tra le varie apparecchiature presenti all'interno del laboratorio LIDEA (cogeneratore, elettropompe, ecc.) e tra il quadro di protezione ed interfaccia Q\_LID ed i carichi termico ed elettrico di prova. Le caratteristiche dei cavidotti in oggetto sono riportate dettagliatamente nell'elaborato RLET 005 "Elenco descrittivo delle voci"; le relative modalità di installazione sono indicate nell'elaborato RLET002 "Capitolato speciale di appalto - norme tecniche". La disposizione dei cavidotti è riportata nella tavola grafica DSET100.

### 03 - QUADRI ELETTRICI

E' prevista l'installazione del quadro elettrico di interfaccia laboratorio LIDEA denominato Q\_LID, da realizzare conformemente allo schema elettrico riportato nella tavola grafica DSET400. Le caratteristiche tecniche delle varie apparecchiature costituenti il quadro in oggetto sono riportate in dettaglio nell'elaborato RLET002 "Capitolato speciale di appalto - norme tecniche".

### 04 - DISTRIBUZIONE SECONDARIA E TERMINALE

E' prevista l'installazione di apparecchiature terminali di alimentazione (prese, punti alimentazione, ecc.) e relative condutture terminali di alimentazione. Le caratteristiche delle apparecchiature in oggetto sono riportate dettagliatamente nell'elaborato RLET 006 "Elenco descrittivo delle voci"; le relative modalità di installazione sono indicate nell'elaborato RLET002 "Capitolato speciale di appalto - norme tecniche". Per il posizionamento dei vari punti presa/alimentazione si veda in particolare la tavola grafica DSET200.

### 05 - IMPIANTO TRASMISSIONE DATI E TELEFONICO

E' prevista l'installazione di n.2 punti presa dati all'interno del laboratorio LIDEA per il collegamento dei sistemi di controllo "S2" e "S3"; essi verranno collegati all'armadio rack fonia/dati esistente collocato nell'adiacente locale centro stella. Le caratteristiche tecniche delle varie apparecchiature previste sono riportate in dettaglio nell'elaborato RLET 005 "Elenco descrittivo delle voci"; per la disposizione delle prese dati si veda la tavola grafica DSET200.

### 06 - IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI E GAS

E' prevista l'installazione di n.1 rivelatore di gas metano all'interno del laboratorio LIDEA, della stessa tipologia di quelli già presenti all'interno della centrale termica. La fornitura è comprensiva inoltre della programmazione della centrale esistente, del collaudo del sistema e dell'aggiornamento del sistema di supervisione esistente a servizio degli impianti speciali di sicurezza dell'intero Complesso Area Science Park di Padriciano (sistema Siemens MM8000). Le caratteristiche tecniche delle varie apparecchiature previste sono riportate in dettaglio nell'elaborato RLET 005 "Elenco descrittivo delle voci"; le relative modalità di installazione sono indicate nell'elaborato RLET002 "Capitolato speciale di appalto - norme tecniche". Per la disposizione delle apparecchiature si veda in particolare la tavola grafica DSET300.

### 07 - SISTEMA DI CONTROLLO CENTRALIZZATO IE E IT

E' prevista l'integrazione del sistema di supervisione e controllo centralizzato impianti elettrici e meccanici esistente al fine dell'acquisizione dei punti controllati aggiuntivi previsti nel presente appalto, la cui consistenza è indicata negli elenchi punti riportati nella tavola grafica DSET500 e nell'elaborato RLET 002 "CSA-norme tecniche". Le caratteristiche tecniche delle varie apparecchiature previste sono riportate in dettaglio nell'elaborato RLET 006 "Elenco descrittivo delle voci".

#### **08 - APPARECCHIATURE DI BT E AUSILIARI**

E' prevista l'installazione di n.1 interruttore scatolato con relè elettronico di tipo estraibile (sola parte mobile) presso il quadro Q\_GBT/CT esistente, a protezione della nuova linea di alimentazione del quadro Q\_LID. E' prevista inoltre l'installazione di n.2 misuratori di energia elettrica presso il Q\_GBT/CT, di tipologia analoga ai sistemi di misura già presenti nel comprensorio di Area Science Park di Padriciano. Le caratteristiche tecniche delle varie apparecchiature previste sono riportate in dettaglio nell'elaborato RLET 006 "Elenco descrittivo delle voci".

#### **09 - APPARECCHIATURE SPERIMENTAZIONE E CONTROLLO**

E' prevista l'installazione dei sistemi di controllo ed acquisizione dati per sperimentazione denominati "S2" e "S3", delle relative apparecchiature in campo (sonde di pressione e temperatura, valvole di regolazione, ecc.) e dei carichi di prova elettrico e termico. E' prevista inoltre la programmazione e collaudo dei sistemi S2, S3. Le caratteristiche tecniche delle varie apparecchiature previste sono riportate in dettaglio nell'elaborato RLET 005 "Elenco descrittivo delle voci"; per la disposizione delle apparecchiature si vedano in particolare le tavole grafiche DSET600 e DSET700.

#### **10 - TUBAZIONI E AFFINI**

E' prevista l'installazione delle tubazioni in acciaio nero e zincato per l'allacciamento del cogeneratore e del dry cooler alle reti impiantistiche esistenti in centrale tecnologica. Le caratteristiche tecniche delle varie apparecchiature previste sono riportate in dettaglio nell'elaborato RLET 005 "Elenco descrittivo delle voci"; per la disposizione delle valvole in oggetto si vedano in particolare le tavole grafiche DSET600 e DSET700.

#### **11 - VALVOLAME**

E' prevista l'installazione delle valvole di intercettazione necessarie all'inserimento delle nuove apparecchiature previste. Le caratteristiche tecniche delle varie apparecchiature previste sono riportate in dettaglio nell'elaborato RLET 005 "Elenco descrittivo delle voci"; per la disposizione delle valvole in oggetto si vedano in particolare le tavole grafiche DSET600 e DSET700.

#### **12 - ISOLAMENTI TERMICI**

E' prevista la realizzazione degli isolamenti termici per le nuove tubazioni oggetto del presente appalto, come espressamente indicato nella tabella contenuta nella tavola grafica DSET700. Le caratteristiche tecniche delle varie apparecchiature previste sono riportate in dettaglio nell'elaborato RLET 006 "Elenco descrittivo delle voci".

#### **13 - POMPE**

E' prevista l'installazione delle elettropompe a servizio del circuito primario cogeneratore, in arrivo dalla rete di teleriscaldamento e dry cooler. Le caratteristiche tecniche delle elettropompe in oggetto sono riportate in dettaglio nell'elaborato RLET 005 "Elenco descrittivo delle voci"; per la disposizione delle elettropompe in oggetto si vedano in particolare le tavole grafiche DSET600 e DSET700.

#### **14 - APPARECCHIATURE ACCESSORIE PER IMPIANTI**

E' prevista l'installazione di n.1 scambiatore di calore a piastre necessario per la disconnessione idraulica del circuito dry cooler (ad acqua glicolata) dal primario cogeneratore. Le caratteristiche tecniche delle apparecchiature in oggetto è riportata in dettaglio nell'elaborato RLET 005 "Elenco descrittivo delle voci"; per la disposizione di tali apparecchiature si vedano in particolare le tavole grafiche DSET600 e DSET700.

#### **15 - SISTEMA DI COGENERAZIONE**

E' prevista l'installazione di n.1 cogeneratore con motore primo a gas metano, le cui caratteristiche tecniche e prestazionali sono indicate dettagliatamente negli elaborati RLET 006 "Elenco descrittivo delle voci" e RLET 002 "CSA-norme tecniche". Si intendono comprese l'esecuzione delle opere murarie (foratura e ripristino delle forometrie esistenti, ecc.) per l'uscita del camino di scarico e la realizzazione di apposito basamento del cogeneratore stesso.

#### **16 - OPERE VARIE**

Sono previste, a completamento delle lavorazioni esposte nei capitoli precedenti, le opere relative all'allacciamento della rete di adduzione di gas metano (da bombolaio e da rete ACEGAS) e le opere relative alla protezione contro gli incendi.

**COMPUTO METRICO - IMPIANTI TECNOLOGICI**

**01 - CONDUTTORI, CAVI ED ACCESSORI (vedi "Descrizione forniture" pag. II)**

Articolo		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE MISURE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
N.	Codice				
1	A210.A10	CAVO N07 V-K			
	A10	Cavo N07 V-K 1x70 mmq Q_LID/CONDUTTORI PE 80	80,0		
		Totale m	80,0	.....	.....
2	A220.A10	CAVO FG7R 0,6/1kV, FG7OR 0,6/1kV			
	A10	Cavo FG7R 0,6/1kV 1x70 mmq Q_LID/CIRC.C1 55	55,0		
		Q_LID/CIRC.C2 20	20,0		
		Totale m	75,0	.....	.....
3	A12	Cavo FG7R 0,6/1kV 1x120 mmq Q_LID/CIRC.C1 160	160,0		
		Q_LID/CIRC.C12 50	50,0		
		Totale m	210,0	.....	.....
4	A45	Cavo FG7OR 0,6/1kV 4x1,5 mmq COLLEGAMENTO TRA D.D.I. 50	50,0		
		Totale m	50,0	.....	.....
	TOTALE 01 - CONDUTTORI, CAVI ED ACCESSORI (vedi "Descrizione forniture" pag. II) EURO				

**COMPUTO METRICO - IMPIANTI TECNOLOGICI**

**02 - CAVIDOTTI (vedi "Descrizione forniture" pag. II)**

Articolo		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI MISURE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
N.	Codice				
5	B10.A10	PASSERELLA PORTACAVI IN ACCIAIO ZINCATO A CALDO PER IMMERSIONE DOPO LA LAVORAZIONE			
	A4	Passerella in acciaio zincato a caldo, fondo perforato 200x75 mm DAL LOC. LIDEA AL CARICO DI PROVA 5	5,0		
		Totale m	5,0	.....	.....
6	A24	Coperchio in acciaio zincato a caldo 200 mm DAL LOC. LIDEA AL CARICO DI PROVA 5	5,0		
		Totale m	5,0	.....	.....
7	B10.A41	PASSERELLA A RETE IN FILO DI ACCIAIO ELETTROZINCATO			
	A4	Passerella a rete in filo di acciaio elettrozincato 200x55 mm			
		RETI L, F 30	30,0		
		RETI CORRENTI DEBOLI 30	30,0		
		Totale m	60,0	.....	.....
8	A5	Passerella a rete in filo di acciaio elettrozincato 300x55 mm DA COGEN. A Q_COG 5	5,0		
		Totale m	5,0	.....	.....
9	A34	Coperchio per passerella a rete in acciaio elettrozincato 200 mm			
		RETI L, F (TRATTI VERTICALI) 10	10,0		
		RETI CORRENTI DEBOLI (TRATTI VERTICALI) 5	5,0		
		Totale m	15,0	.....	.....
10	B70.A22	RETE INTUMESCENTE PER PROTEZIONE IGNIFUGA DELLE CONDUTTURE			
	A1	Rete intumescente antifluoco per protezione di tubo 50x70 DA LOCALE LIDEA AL DRY-COOLER 15	15,0		
		Totale m	15,0	.....	.....
11	TB.110	Tubazioni in acciaio nero trafilato			
	A1	Tubazioni in acciaio nero trafilato DA LOCALE LIDEA A DRY-COOLER 75	75,00		
		Totale kg	75,00	.....	.....
TOTALE 02 - CAVIDOTTI (vedi "Descrizione forniture" pag. II) EURO					.....

**COMPUTO METRICO - IMPIANTI TECNOLOGICI**

**03 - QUADRI ELETTRICI (vedi "Descrizione forniture" pag. II)**

Articolo		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE MISURE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
N.	Codice				
12	D40.A10	QUADRO DI DISTRIBUZIONE SECONDARIA DI TIPO METALLICO			
	A1	Quadro Q_LID (vedi tav. DSET 400)			
	1		1,0		
		Totale a corpo	1,0	.....	.....
TOTALE 03 - QUADRI ELETTRICI (vedi "Descrizione forniture" pag. II) EURO					.....

**COMPUTO METRICO - IMPIANTI TECNOLOGICI**

**04 - DISTRIBUZIONE SECONDARIA E TERMINALE (vedi "Descrizione forniture" pag. II)**

Articolo		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI MISURE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
N.	Codice				
13	M20.A30	PUNTO PULSANTE DI SGANCIO AD ACCESSO PROTETTO			
	A12	Punto in vista con tubo PVC rigido IP40 e cavo FTG100M1 0,6/1kV			
		1	1,0		
		Totale n	1,0	.....	.....
14	M30.A10	PUNTO ALIMENTAZIONE EQUIVALENTE			
	A8	P. aliment. da incasso con tubo PVC pieghevole e cavo N07V-K - FM9 3x4			
		UFFICIO CONTROLLO - RETE FM			
		1	1,0		
		UFFICIO CONTROLLO - RETE CA			
		1	1,0		
		Totale n	2,0	.....	.....
15	E8	P. aliment. in vista con tubo PVC rigido IP65 e cavo N07V-K - FM9 3x4			
		ALIM. RACK SIST. S2			
		1	1,0		
		ALIM. RACK SIST. S3			
		1	1,0		
		Totale n	2,0	.....	.....
16	N10.A10	PRESA E FRUTTI DI PROTEZIONE DI TIPO DOMESTICO			
	A3	Bi-presa 2x10/16A+T			
		UFFICIO CONTROLLO - RETE FM			
		2	2,0		
		Totale n	2,0	.....	.....
17	A13	Presa schuko 2x16A+T			
		UFFICIO CONTROLLO - RETE CA			
		2	2,0		
		Totale n	2,0	.....	.....
TOTALE 04 - DISTRIBUZIONE SECONDARIA E TERMINALE (vedi "Descrizione forniture" pag. II) EURO					.....

**COMPUTO METRICO - IMPIANTI TECNOLOGICI**

**05 - IMPIANTO TRASMISSIONE DATI E TELEFONICO (vedi "Descrizione forniture" pag. II)**

Articolo		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE MISURE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
N.	Codice				
18	X100.A20	PUNTO PRESA TRASMISSIONE DATI EQUIVALENTE			
	A11	Cablaggio punto presa RJ45 cat.6 con conduttori UTP 4x2xAWG24/1			
	4		4,0		
		Totale n	4,0	.....	.....
19	A114	Predisposizione di p. aliment. in vista con tubo PVC rigido IP65 (conduttori e prese terminali escluse)			
	4		4,0		
		Totale n	4,0	.....	.....
TOTALE 05 - IMPIANTO TRASMISSIONE DATI E TELEFONICO (vedi "Descrizione forniture" pag. II) EURO					.....

**COMPUTO METRICO - IMPIANTI TECNOLOGICI**

**06 - IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI E GAS (vedi "Descrizione forniture" pag. II)**

Articolo		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE MISURE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
N.	Codice				
20	R10.A80	MODULO INTERFACCIA ANALOGICO PER IL COMANDO DI DISPOSITIVI ESTERNI AL SISTEMA			
	B1	Modulo interfaccia analogico di comando			
	1		1,0		
		Totale n	1,0	.....	.....
21	R30.A40	RIVELATORE DI GAS METANO			
	A1	Rivelatore di gas metano			
	1		1,0		
		Totale n	1,0	.....	.....
TOTALE 06 - IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI E GAS (vedi "Descrizione forniture" pag. II) EURO					.....

**COMPUTO METRICO - IMPIANTI TECNOLOGICI**

**07 - SISTEMA DI CONTROLLO CENTRALIZZATO IE E IT (vedi "Descrizione forniture" pag. II)**

Articolo		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI MISURE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
N.	Codice				
22	TE.620	PUNTO FISICO SUPPLEMENTARE DI CONTROLLO/REGOLAZIONE PER SISTEMA DDC			
	A1	Punti fisici supplementari di controllo/regolazione impianti termotecnici per sistema			
		17	17,0		
		Totale n	17,0	.....	.....
23	Y100.A10	PUNTO EQUIVALENTE SISTEMA DI SUPERVISIONE E CONTROLLO IMPIANTI ELETTRICI			
	A10	Punto equivalente sistema di supervisione e controllo impianti elettrici			
		IMPIANTI ELETTRICI 36	36,00		
		Totale n	36,00	.....	.....
TOTALE 07 - SISTEMA DI CONTROLLO CENTRALIZZATO IE E IT (vedi "Descrizione forniture" pag. II)			EURO		.....

**COMPUTO METRICO - IMPIANTI TECNOLOGICI**

**08 - APPARECCHIATURE DI BT E AUSILIARI (vedi "Descrizione forniture" pag. II)**

Articolo		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI MISURE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
N.	Codice				
24	E20.A22	INT. AUT. SCATOLATO RIMOVIB/ESTRAIB A MICROPROC.			
	B7	Parte mobile int. rimovibile con relè elettronico 4x400 36kA Ics=100%, r.250-400A, att. anteriori			
		Q_GBT/CT	1,0		
		1			
		Totale n	1,0	.....	.....
25	E20.A70	ACCESSORI ED ELEMENTI AUSILIARI DI COMPLETAMENTO DEGLI INTERRUTTORI SCATOLATI.			
	A27	Gruppo contatti ausiliari (2 A/C+SR) per int. 630÷1600A			
		Q_GBT/CT	1,0		
		1			
		Totale n	1,0	.....	.....
26	A31	Bobina di sgancio per int. 160÷400A			
		Q_GBT/CT	1,0		
		1			
		Totale n	1,0	.....	.....
27	E21.A10	SISTEMA MISURA ENERGY-TEAM			
	A1	Sistema misura energy-team (vedi tav. DSET 400)			
		Q_GBT/CT	1,0		
		1			
		Totale a corpo	1,0	.....	.....
TOTALE 08 - APPARECCHIATURE DI BT E AUSILIARI (vedi "Descrizione forniture" pag. II) EURO					.....

**COMPUTO METRICO - IMPIANTI TECNOLOGICI**

**09 - APPARECCHIATURE SPERIMENTAZIONE E CONTROLLO (vedi "Descrizione forniture" pag. II)**

Articolo		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI MISURE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
N.	Codice				
28	TE.221	Valvole di regolazione servocomandate, per impianti idrotermici, vapore saturo e condizionamento dell'aria, in bronzo, filettate, PN 16			
	B8	Valvola a tre vie servocomandata, per impianti idrotermici, vapore saturo e condizionamento dell'aria, in bronzo, filettata, PN 16, 2" - kvs 31			
	2		2,00		
		Totale n	2,00	.....	.....
29	TE.420	Sonde di regolazione			
	C1	Sonda di temperatura ad immersione su tubazione			
	6		6,00		
		Totale n	6,00	.....	.....
30	L1	Sonda di pressione per installazione su tubazione d'acqua			
	7		7,00		
		Totale n	7,00	.....	.....
31	XX1.A1	SISTEMI DI CONTROLLO E ACQUISIZIONE DATI PER SPERIMENTAZIONE			
	A1	Sistemi di controllo e acquisizione dati per sperimentazione			
	1		1,0		
		Totale a corpo	1,0	.....	.....
32	XX2.A1	CARICO ELETTRICO DI PROVA OHMICO/INDUTTIVO PER SPERIMENTAZIONE			
	A1	Carico elettrico di prova ohmico/induttivo per sperimentazione			
	1		1,0		
		Totale a corpo	1,0	.....	.....
33	XX3.A1	CARICO TERMICO DI PROVA PER SPERIMENTAZIONE			
	A1	Carico termico di prova per sperimentazione			
	1		1,0		
		Totale a corpo	1,0	.....	.....
34	XX7.A1	ATTUATORE ELETTROMECCANICO O ELETTROIDRAULICO			
	A1	Attuatore elettrico per valvole di regolazione			
	6		6,00		
		Totale n	6,00	.....	.....
TOTALE 09 - APPARECCHIATURE SPERIMENTAZIONE E CONTROLLO (vedi "Descrizione forniture" pag. II) EURO					.....

**COMPUTO METRICO - IMPIANTI TECNOLOGICI**

**10 - TUBAZIONI E AFFINI (vedi "Descrizione forniture" pag. II)**

Articolo		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE MISURE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
N.	Codice				
35	TB.110	Tubazioni in acciaio nero trafilato			
	A3	Tubazioni in acciaio nero trafilato per linee in centrali e sottocentrali			
		450	450,00		
		Totale kg	450,00	.....	.....
36	TB.120	Tubazioni in acciaio zincato			
	A3	Tubazioni in acciaio zincato trafilato per linee in centrali e sottocentrali			
		92	92,00		
		Totale kg	92,00	.....	.....
TOTALE 10 - TUBAZIONI E AFFINI (vedi "Descrizione forniture" pag. II) EURO					.....

**COMPUTO METRICO - IMPIANTI TECNOLOGICI**

**11 - VALVOLAME (vedi "Descrizione forniture" pag. II)**

Articolo		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE MISURE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
N.	Codice				
37	TC.110	Valvole a sfera in ottone sbiancato, filettate, PN16			
	A3	Valvola a sfera a due vie in ottone sbiancato, filettata d. 1/2" - PN16			
	6		6,0		
			Totale n	6,0	.....
38	A4	Valvola a sfera a due vie in ottone sbiancato, filettata d. 3/4" - PN16			
	4		4,0		
			Totale n	4,0	.....
39	A5	Valvola a sfera a due vie in ottone sbiancato, filettata d. 1" - PN16			
	2		2,0		
			Totale n	2,0	.....
40	TC.130	Valvole a farfalla in ghisa, fra flange, PN 16			
	A8	Valvola a farfalla in ghisa fra flange PN16 - DN50			
	4		4,0		
			Totale n	4,0	.....
41	A9	Valvola a farfalla in ghisa fra flange PN16 - DN65			
	6		6,0		
			Totale n	6,0	.....
42	TC.311	Valvole di ritegno in ghisa a clapet flangiata, PN 16			
	A8	Valvola di ritegno in ghisa a clapet flangiata PN 16 - DN50			
	1		1,0		
			Totale n	1,0	.....
43	A9	Valvola di ritegno in ghisa a clapet flangiata PN 16 - DN65			
	2		2,0		
			Totale n	2,0	.....
44	TC.620	Filtro raccogliatore di impurità a " Y " in ghisa, flangiato, PN 16			
	A8	Filtro raccogliatore di impurità a " Y " in ghisa, flangiato PN 16 - DN50			
	1		1,0		
			Totale n	1,0	.....
45	A9	Filtro raccogliatore di impurità a " Y " in ghisa, flangiato PN 16 - DN65			
	2		2,0		
			Totale n	2,0	.....
46	TR.130	Giunti compensatori antivibranti in gomma PN10/16			
	B8	Giunto compensatore antivibrante in gomma flangiato PN16 - DN50			
	2		2,0		
			Totale n	2,0	.....

**COMPUTO METRICO - IMPIANTI TECNOLOGICI**

**11 - VALVOLAME (vedi "Descrizione forniture" pag. II)**

Articolo		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE MISURE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
N.	Codice				
47	TR.130.B9	Giunto compensatore antivibrante in gomma flangiato PN16 - DN65 4	4,0		
		Totale n	4,0	.....	.....
TOTALE 11 - VALVOLAME (vedi "Descrizione forniture" pag. II) EURO					.....

**COMPUTO METRICO - IMPIANTI TECNOLOGICI**

**12 - ISOLAMENTI TERMICI (vedi "Descrizione forniture" pag. II)**

Articolo		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE MISURE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
N.	Codice				
48	TN.120	Isolamenti per tubazioni in coppelle semirigide di lana di vetro			
	A4	Isolamento per tubazioni in coppelle semirigide di lana di vetro, spessore 50 mm			
	25		25,00		
		Totale m2	25,00	.....	.....
49	TN.410	Rivestimenti esterni in lamierino metallico			
	A1	Rivestimento esterno in lamierino di alluminio per tubazioni			
	25		25,00		
		Totale m2	25,00	.....	.....
TOTALE 12 - ISOLAMENTI TERMICI (vedi "Descrizione forniture" pag. II) EURO					.....

**COMPUTO METRICO - IMPIANTI TECNOLOGICI**

**13 - POMPE (vedi "Descrizione forniture" pag. II)**

Articolo		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
N.	Codice				
50	TP.215	Elettropompe centrifughe monoblocco "in linea" per impianti idrotermici a velocità variabile elettronicamente			
	10G	Elettropompa centrifuga monoblocco "in linea" per impianti idrotermici a velocità variabile elettronicamente, 10010 < Q < 12000 l/h, 81 < H < 100 kPa			
		Elettropompa circuito drycooler 1	1,0		
		Elettropompa circuito cogeneratore 2	2,0		
		Totale n	3,0	.....	.....
TOTALE 13 - POMPE (vedi "Descrizione forniture" pag. II) EURO					.....

**COMPUTO METRICO - IMPIANTI TECNOLOGICI**

**14 - APPARECCHIATURE ACCESSORIE PER IMPIANTI (vedi "Descrizione forniture" pag. II)**

Articolo		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE MISURE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
N.	Codice				
51	TM.120	Scambiatori di calore a piastre bullonate in acciaio inox			
	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			
	1		1,0		
		Totale n	1,0	.....	.....
TOTALE 14 - APPARECCHIATURE ACCESSORIE PER IMPIANTI (vedi "Descrizione forniture" pag. II) EURO					.....

**COMPUTO METRICO - IMPIANTI TECNOLOGICI**

**15 - SISTEMA DI COGENERAZIONE (vedi "Descrizione forniture" pag. II)**

Articolo		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI MISURE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
N.	Codice				
52	YY1.A1	SISTEMA DI COGENERAZIONE A GAS METANO			
	A1	Sistema di cogenerazione a gas metano Pn = 80 kWe in servizio continuo (comprese apparecchiature accessorie)			
	1		1,0		
		Totale a corpo	1,0	.....	.....
TOTALE 15 - SISTEMA DI COGENERAZIONE (vedi "Descrizione forniture" pag. II) EURO					.....

**COMPUTO METRICO - IMPIANTI TECNOLOGICI**

**16 - OPERE VARIE (vedi "Descrizione forniture" pag. II)**

Articolo		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI MISURE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
N.	Codice				
53	B110.A10	PROTEZIONE REI 120 PER TUBAZIONI IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI			
	A1	Protezione REI 120 per tubazioni impianti elettrici e speciali			
		20	20,0		
		Totale m	20,0	.....	.....
54	TL.211	Estintori portatili ad anidride carbonica			
	A2	Estintore portatile ad anidride carbonica, classe estinguente 113BC, carica 5 kg			
		1	1,0		
		Totale n	1,0	.....	.....
55	XX10.A1	SISTEMA DI ALIMENTAZIONE GAS METANO DA BOMBOLAIO			
	A1	Sistema di alimentazione gas metano da bombolaio			
		1	1,0		
		Totale a corpo	1,0	.....	.....
56	XX11.A1	ALLACCIAMENTO NUOVO CONTATORE			
	A1	Allacciamento e assistenza per attivazione fornitura Acegas			
		1	1,0		
		Totale a corpo	1,0	.....	.....
57	XX12.A1	ALLACCIAMENTI E MODIFICHE AGLI IMPIANTI ESISTENTI			
	A1	Allacciamento e modifiche impianti esistenti			
		1	1,0		
		Totale a corpo	1,0	.....	.....
TOTALE 16 - OPERE VARIE (vedi "Descrizione forniture" pag. II) EURO		Importo lavori EURO			.....

**IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA**

INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISIVE	IMPORTI PARZIALI	IMPORTI TOTALI
<b>A) LAVORI</b>		
01 - CONDUTTORI, CAVI ED ACCESSORI (vedi "Descrizione forniture" pag. II)	EURO .....	
02 - CAVIDOTTI (vedi "Descrizione forniture" pag. II)	EURO .....	
03 - QUADRI ELETTRICI (vedi "Descrizione forniture" pag. II)	EURO .....	
04 - DISTRIBUZIONE SECONDARIA E TERMINALE (vedi "Descrizione forniture" pag. II)	EURO .....	
05 - IMPIANTO TRASMISSIONE DATI E TELEFONICO (vedi "Descrizione forniture" pag. II)	EURO .....	
06 - IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI E GAS (vedi "Descrizione forniture" pag. II)	EURO .....	
07 - SISTEMA DI CONTROLLO CENTRALIZZATO IE E IT (vedi "Descrizione forniture" pag. II)	EURO .....	
08 - APPARECCHIATURE DI BT E AUSILIARI (vedi "Descrizione forniture" pag. II)	EURO .....	
09 - APPARECCHIATURE SPERIMENTAZIONE E CONTROLLO (vedi "Descrizione forniture" pag. II)	EURO .....	
10 - TUBAZIONI E AFFINI (vedi "Descrizione forniture" pag. II)	EURO .....	
11 - VALVOLAME (vedi "Descrizione forniture" pag. II)	EURO .....	
12 - ISOLAMENTI TERMICI (vedi "Descrizione forniture" pag. II)	EURO .....	
13 - POMPE (vedi "Descrizione forniture" pag. II)	EURO .....	
14 - APPARECCHIATURE ACCESSORIE PER IMPIANTI (vedi "Descrizione forniture" pag. II)	EURO .....	
15 - SISTEMA DI COGENERAZIONE (vedi "Descrizione forniture" pag. II)	EURO .....	
16 - OPERE VARIE (vedi "Descrizione forniture" pag. II)	EURO .....	
	.....	
IMPORTO LAVORI	EURO	.....
IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA	EURO	.....