

PROGETTISTA ING. GUIDO DAVOGLIO ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI LODI N. 382	DIRETTORE DEI LAVORI	COMMITTENTE	COORDINATORE DI PROGETTO
 <b>CENTRO DI ANALISI STRUTTURALE S.r.l.</b>		V.le Giustiniano, 10 20129 MILANO TEL. + 39 02 20 20 221 FAX: + 39 02 2951 2533 E-MAIL: ceas@finzi-ceas.it	<b>SISTEMA GESTIONE QUALITA'</b> AZIENDA CON SISTEMA QUALITA' UNI EN ISO 9001:2008 CERTIFICATO n° K031 RILASCIATO DA ISTITUTO QUASER CERTIFICAZIONI S.R.L. Progettazione ed erogazione di servizi di ingegneria strutturale, infrastrutturale, geotecnica, calcolo specialistico strutturale e geotecnico, direzione lavori, collaudo statico e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e esecuzione (EA 34)
COMMITTENTE <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <b>POLITECNICO DI MILANO</b>            Amministrazione Centrale – Dipartimento di Energia – Area Tecnico Edilizia            Piazza Leonardo da Vinci 32 – 20133 Milano            Responsabile Unico del Procedimento: Arch. R. Licari         </div> </div>			
OPERA DA ESEGUIRE <b>Edificio Laboratorio per installazione di un calorimetro calibrato a due camere per il Dipartimento di Energia - Campus La Masa – Lambruschini</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
TITOLO ELABORATO <b>COMPUTO METRICO ESTIMATIVO</b>			

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato	R.C.
0	17/12/12	Prima emissione	Scaccianti	Davoglio	-	Perdomi
Nome file	Codice commessa	Tipologia commessa	Tipologia elaborato	Fase progettuale	Parte d'impianto	Progressivo elaborato
PER-EP-006_0.pdf	12017	PE	R	E	P	006

ITEM	RIF PU	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO LAVORAZIONE €	PREZZO UNITARIO SICUREZZA €	PERCENTUALE M.O %	PREZZO TOTALE IN OPERA €
<b>CAP. 1 - APPARECCHIATURE PER PRODUZIONI FLUIDI TERMOVETTOR</b>								
		<b>1.1 Produzione fluidi termovettori - Copertura</b>						
	NP.IM.001	CH01 Refrigeratori di liquido condensati ad aria di con gas R410A. idonea per installazione da esterno con ventilatori assiali, compressori ermetici scroll e con tecnologia Full Floating. Potenza frigorifera 33 kwf	n	1	7.878,21	136,40	2,70	8.014,61
	1M.04.030.0060	Pompe in linea gemellari PN16 con motore alimentato a 380 V - 3f - 50 Hz - 4 poli. Grandezze (m³/h: portata - kPa: prevalenza / prestazioni a velocità massima):						
	1M.04.030.0060.c	fino a 10 m³/h - oltre 100 fino a 200 kPa (P-01)	n	1	1.872,44	27,02	0,04	1.899,46
	1M.04.030.0060.f	oltre 10 fino a 20 m³/h - oltre 100 fino a 200 kPa (P-02)	n	1	2.019,64	29,14	0,03	2.048,78
	1E.04.050.0120	Convertitore di frequenza compatto (inverter) 3x 380-460V, per comando pompe e ventilatori, versione compatta in esecuzione IP54, con pannello di controllo e display LCP, regolatore PID, filtri EMC e antiarmoniche integrati, elaborazioni comparative elettive dei segnali di retroazione (differenziale), nelle seguenti tipologie di potenza:						
	1E.04.050.0120.a	1,1 kW	n	1	1.079,46	15,58	0,17	1.095,04
	1E.04.050.0120.b	1,5 kW	n	1	1.180,01	17,03	0,16	1.197,04
		<b>CAP. 1 - APPARECCHIATURE PER PRODUZIONI FLUIDI TERMOVETTORI</b>			-	-	-	<b>11.962,85</b>

ITEM	RIF PU	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO LAVORAZIONE €	PREZZO UNITARIO SICUREZZA €	PERCENTUALE M.O %	PREZZO TOTALE IN OPERA €
<b>CAP. 2 - ALTRE APPARECCHIATURE DI CENTRALE</b>								
		1.1 Produzione fluidi termovettori - Copertura						
	1M.04.020.0030	Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità):						
	1M.04.020.0030.c	80 l	n	1	314,03	4,53	0,59	318,56
	1M.04.020.0030.e	150 l	n	1	376,87	5,44	0,49	382,31
	1M.13.100.0010.a	Valvole di sicurezza per acqua, in ottone, qualificata e tarata I.S.P.E.S.L. - PN10. Sovrapressione 10%, scarto di chiusura 20%. Campo di temperatura: 5÷110 °C. Tarature standard: 2,25 - 2,5 - 2,7 - 3 - 3,5 - 4 - 4,5 - 5 - 5,4 - 6 bar. Grandezze (DN: diametro nominale):						
	1M.13.100.0010	DN15	n	2	34,21	0,49	0,16	69,40
	1M.13.010.0010	Valvole a sfera in ottone a passaggio totale - PN25 Attacchi filettati tipo gas F/F. Corpo in ottone, stelo in ottone, sfera in ottone, maniglia a leva in alluminio. Grandezze (DN: diametro nominale):						
	1M.13.010.0010.a	DN15	n	23	9,10	0,13	0,61	212,29
	1M.13.010.0010.d	DN32	n	2	20,23	0,29	0,55	41,04
	1M.13.010.0010.e	DN40	n	4	23,12	0,33	0,48	93,80
	1M.13.010.0010.f	DN50	n	8	40,62	0,59	0,54	329,68
	1M.13.020.0010	Valvole a farfalla in ghisa tipo wafer SEMILUG - PN16. Corpo in ghisa sferoidale per DN25-200, oltre in ghisa. Stelo in acciaio inox, farfalla in ghisa sferoidale con rivestimento in Rilsan, leva in alluminio. Guarnizioni in EPDM. Grandezze (DN: diametro nominale):						
	1M.13.020.0010.e	DN65	n	5	78,71	1,14	0,37	399,25
	1M.13.050.0020	Valvole di ritegno in ghisa a battente - PN16. Corpo in ghisa, cappello in ghisa, otturatore in ghisa, guarnizioni in gomma. Sede dell'otturatore in gomma, tenuta dell'otturatore in gomma. Grandezze (DN: diametro nominale):						
	1M.13.050.0020.b	DN50	n	2	72,54	1,05	0,20	147,18
	1M.13.050.0020.c	DN65	n	1	117,94	1,70	0,25	119,64
	1M.13.130.0010	Filtri in ghisa con cestello in acciaio inox intercambiabile, con tappo di scarico sul coperchio - PN16. Corpo in ghisa, coperchio in ghisa, cestello in acciaio inox, guarnizioni del tipo senza amianto. Grandezze (DN: diametro nominale):						
	1M.13.130.0010.f	DN50	n	2	55,37	0,80	0,27	112,34
	1M.13.130.0010.g	DN65	n	2	80,96	1,17	0,36	164,26
	1M.13.140.0020	Giunti antivibranti in gomma, attacchi flangiati - PN10. Corpo: EPDM, anima in acciaio, bulloni in acciaio. Grandezze (DN: diametro nominale):						
	1M.13.140.0020.e	DN50	n	6	104,10	1,50	0,14	633,60
	1M.13.140.0020.f	DN65	n	2	131,02	1,89	0,23	265,82
	1M.03.060.0050	Apparecchi per dosaggio di prodotti di trattamento acque						
	1M.03.060.0050.a	pompa dosatrice elettronica da 1,5 l/h, 12 bar completa di serbatoio con accessori	n	1	623,86	9,00	0,15	632,86
	1M.03.060.0050.b	contatore a impulsi DN15	cad	1	199,75	2,88	0,46	202,63
	1M.13.110.0040	Gruppo di riempimento, completo di: rubinetto, filtro, valvola di non ritorno, manometro. Campo di regolazione: 0,3÷4 bar, Pressione massima in entrata: 16 bar, Temperatura massima d'esercizio: 70 °C. Grandezza (DN: diametro nominale): DN15	n	1	41,24	0,60	0,13	41,84
	1M.13.110.0020	Valvole automatiche di sfogo aria in ottone. Dotate di tappo igroscopico di sicurezza. Pressione massima di esercizio: 10 bar - Pressione massima di scarico: 2,5 bar Temperatura massima di esercizio: 120 °C Grandezze (DN: diametro nominale):						
	1M.13.110.0020.a	DN20	n	4	16,14	0,23	0,34	65,48
	NP.IM.007	Valvola di taratura, in ghisa grigia GG25 flangiata in opera compresa la saldatura delle controflange a collarino PN 16, a norma UNI EN 1092, completa dei bulloni e delle guarnizioni, dei seguenti diametri:						-
	NP.IM.007.b	50 mm	n	2	383,40	8,43	0,15	783,67
	NP.IM.008	Manometro con quadrante del Ø di 80 mm, conforme alle norme ISPESL, scala da 4 bar a 10 bar, attacco da 3/8" maschio, completo di riccio di isolamento, rubinetto portamanometro con flangia di controllo, il tutto da installare sulla tubazione già predisposta	n	4	59,20	1,30	0,43	242,01
	NP.IM.009	Termometro bimetallico ad immersione con gambo lunghezza 100 mm, custodia in abs, completo di pozzetto omologato ISPESL, quadrante del Ø di 80 mm, scala da 0 a +120 °C, guaina in ottone attacco 1/2" maschio:						
	NP.IM.009.a	con gambo assiale centrale	n	6	44,30	0,97	0,24	271,65
	NP.IM.017	Armadio tecnologico per impianti meccanici	n	1	1.385,80	139,21	0,15	1.525,01
	1M.16.100	COIBENTAZIONI PER APPARECCHI E COMPONENTI VARI						-
	1M.16.100.0010	Scatole in alluminio smontabili con cerniere, coibentate con lo stesso materiale della tubazione relativa. I prezzi unitari per tutti i coibenti, si intendono includenti la quota parte relativa a: sigillatura giunte per barriera vapore, adesivi, accessori vari di montaggio e sfridi. Scatole per:						
	1M.16.100.0010.a	valvole fino a DN100	n	36	100,46	1,45	0,46	3.668,76
	1M.16.100.0010.d	pompe	n	2	202,38	2,92	0,46	410,60
<b>CAP. 2 - ALTRE APPARECCHIATURE DI CENTRALE</b>								
					-	-	-	11.133,67

ITEM	RIF PU	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO LAVORAZIONE €	PREZZO UNITARIO SICUREZZA €	PERCENTUALE M.O %	PREZZO TOTALE IN OPERA €
<b>CAP. 3 - UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA</b>								
		<b>1.1 Produzione fluidi termovettori - Copertura</b>						
	NP.IM.013	UTA-02	n	1	6.326,09	102,32	0,05	6.428,41
		<b>CAP. 3 - UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA</b>			-	-	-	<b>6.428,41</b>

ITEM	RIF PU	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO LAVORAZIONE €	PREZZO UNITARIO SICUREZZA €	PERCENTUALE M.O %	PREZZO TOTALE IN OPERA €
<b>CAP. 4 - DISTRIBUZIONE E DIFFUSIONE ARIA</b>								
	NP.IM.018	Silenziatore da canale per nuovi impianti di trasporto aria, sezione rettangolare con setti fonooassorbenti, realizzato in lamiera, spessore minimo 1 mm, materiale fonooassorbente in lana minerale con densità non inferiore a 60 kg/mc, setti regolarmente spazianti inseriti all'interno di un telaio in lamiera zincata, posto in opera completo di flange di collegamento spessore setti 200 mm, lunghezza 1.200 mm, passaggio aria 100 mm, per le seguenti dimensioni del canale: 600 x 300 mm	cad	2	488,58	10,75	0,17	998,66
	1M.09.120.0020	Canali in pannello sandwich esente da CFC reazione al fuoco classe 01, completo di pezzi speciali, giunzioni, sigillature e staffaggi, in pannello in poliuretano espanso densità 45-47 kg/m³ con caratteristiche previste dal D.M. 31.03.2003, da:						
	1M.09.120.0020.a	per interni : pannello in poliuretano espanso densità kg/mc 45-47 tra fogli d'alluminio da mm 0,08 , spessore mm 20-25	m²	100	65,45	0,94	0,37	6.639,00
	1M.09.120.0020.b	per esterni : pannello in poliuretano espanso densità kg/mc 45-47 tra fogli d'alluminio da mm 0,08 (lato interno) e da mm 0,02 (lato esterno), spessore mm 30-35	m²	31	75,48	1,09	0,32	2.373,67
	1M.09.120.0010	Canali in lamiera metallica, completi di pezzi speciali, graffature, giunzioni, guarnizioni, sigillature e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfidri, e devono essere applicati ai pesi teorici ricavati dalle dimensioni geometriche dei canali (lati o diametro misurati all'interno e lunghezza misurata sull'asse). Grandezze (mm: spessori lamiera):						
	1M.09.120.0010.b	spessori lamiera d'acciaio zincato per canale a sezione rettangolare: 8/10 mm, con lato maggiore oltre 450 fino a 750 mm 10/10 mm, con lato maggiore oltre 750 fino a 1500 mm 12/10 mm, con lato maggiore oltre 1500 fino a 3000 mm	kg	125	4,28	0,06	0,33	542,50
	1M.09.010.0100	Serrande di regolazione circolari a membrana. Corpo in materiale plastico (classe al fuoco M1), membrana regolatrice di portata in silicone. Guarnizione di tenuta sulla parte esterna. Regolazione su un intervallo standard di portata: 50-200 Pa. Grandezze (mm: diametro):						
	1M.09.010.0100.a	80 mm senza canale flessibile insonorizzante	n	4	70,60	1,02	0,65	286,48
	1M.09.010.0100.c	125 mm senza canale flessibile insonorizzante	n	4	80,04	1,16	0,58	324,80
	1M.09.010.0100.e	160 mm senza canale flessibile insonorizzante	n	6	96,14	1,39	0,48	585,18
	1M.09.010.0100.f	200 mm senza canale flessibile insonorizzante	n	2	103,80	1,50	0,44	210,60
	1M.09.010.0100.g	250 mm senza canale flessibile insonorizzante	n	2	153,46	2,21	0,30	311,34
	1M.09.050.0010	Bocchette di mandata in alluminio o acciaio, a doppio filare di alette regolabili, con serranda di regolazione. Grandezze (m²: superficie frontale):						
	1M.09.050.0010.a	alluminio fino a 0,03 m2	m²	0,02	1.793,42	25,88	0,62	36,39
	1M.09.050.0010.a	alluminio fino a 0,03 m2	m²	0,02	1.793,42	25,88	0,62	36,39
	1M.09.050.0010.a	alluminio fino a 0,03 m2	m²	0,02	1.793,42	25,88	0,62	36,39
	1M.09.050.0010.a	alluminio fino a 0,03 m2	m²	0,02	1.793,42	25,88	0,62	36,39
	1M.09.050.0010.a	alluminio fino a 0,03 m2	m²	0,03	1.793,42	25,88	0,62	54,58
	1M.09.050.0010.a	alluminio fino a 0,03 m2	m²	0,03	1.793,42	25,88	0,62	54,58
	1M.09.050.0010.a	alluminio fino a 0,03 m2	m²	0,03	1.793,42	25,88	0,62	54,58
	1M.09.050.0010.a	alluminio fino a 0,03 m2	m²	0,03	1.793,42	25,88	0,62	54,58
	1M.09.050.0010.a	alluminio fino a 0,03 m2	m²	0,03	1.793,42	25,88	0,62	54,58
	1M.09.050.0010.a	alluminio fino a 0,03 m2	m²	0,03	1.793,42	25,88	0,62	54,58
	1M.09.050.0010.a	alluminio fino a 0,03 m2	m²	0,03	1.793,42	25,88	0,62	54,58
	1M.09.050.0010.a	alluminio fino a 0,03 m2	m²	0,03	1.793,42	25,88	0,62	54,58
	1M.09.050.0010.b	alluminio oltre 0,03 m2 fino a 0,05 m2	m²	0,045	1.166,51	16,83	0,59	53,25
	1M.09.050.0010.b	alluminio oltre 0,03 m2 fino a 0,05 m2	m²	0,045	1.166,51	16,83	0,59	53,25
	1M.09.050.0010.b	alluminio oltre 0,03 m2 fino a 0,05 m2	m²	0,045	1.166,51	16,83	0,59	53,25
	1M.09.060	GRIGLIE DI RIPRESA						
	1M.09.060.0010	Griglie di ripresa in alluminio o acciaio, con un filare di alette fisse e con serranda di regolazione. Grandezze (m²: superficie frontale):						
	1M.09.060.0010.a	alluminio fino a 0,03 m2	m²	0,02	1.785,85	25,77	0,62	36,23
	1M.09.060.0010.a	alluminio fino a 0,03 m2	m²	0,02	1.785,85	25,77	0,62	36,23
	1M.09.060.0010.b	alluminio oltre 0,03 fino a 0,05 m2	m²	0,045	1.160,12	16,74	0,60	52,96
	1M.09.060.0010.b	alluminio oltre 0,03 fino a 0,05 m2	m²	0,045	1.160,12	16,74	0,60	52,96
	1M.09.060.0010.b	alluminio oltre 0,03 fino a 0,05 m2	m²	0,045	1.160,12	16,74	0,60	52,96

ITEM	RIF PU	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO LAVORAZIONE €	PREZZO UNITARIO SICUREZZA €	PERCENTUALE M.O. %	PREZZO TOTALE IN OPERA €
<b>CAP. 5 - TERMINALI DI CLIMATIZZAZIONE</b>								
		<b>3.1 - Piano Terra</b>						
	1M.10.010.0010	Ventilconvettori a 1 batteria carenati verticali, composti da filtro rigenerabile, batteria in ramealluminio, bacinella condensa, ventilatore centrifugo, comando a 3 velocità, mobile in lamiera verniciata, piedini e mensole. Grandezze (W: potenza di raffreddamento sensibile con aria °C 26 UR 50% e acqua °C da 7 a 12):						
	1M.10.010.0010.a	fino a 1400 W	n	9	444,41	6,41	0,41	4.057,38
	1M.10.010.0010.b	oltre 1400 fino a 2100 W	n	6	464,50	6,70	0,40	2.827,20
	NP.IM.014	Aeroterma	n	4	1.234,75	18,96	0,08	5.014,84
	1M.10.030.0030	Radiatori in alluminio con o senza aperture frontali con profondità fino a mm 100 e altezza fino a mm 900, pressione massima d'esercizio bar 6, verniciati di bianco, completi di raccordi, guarnizioni e staffaggi. Grandezze (W: potenza termica nominale secondo UNIEN 442; mm: altezza radiatori):						
	1M.10.030.0030.a	fino a 300 W fino a 500 mm	W	189	0,76	0,01	69,74 %	145,53
	1M.10.030.0030.b	fino a 300 W oltre 500 mm	W	486	0,58	0,01	68,97 %	286,74
		CAP. 5 - TERMINALI DI CLIMATIZZAZIONE			-	-	-	12.331,69

ITEM	RIF PU	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO LAVORAZIONE €	PREZZO UNITARIO SICUREZZA €	PERCENTUALE M.O %	PREZZO TOTALE IN OPERA €
<b>CAP. 6 - TUBAZIONE E VALVOLAME</b>								
	NP.IM.010	Tubo in acciaio senza saldatura a norma UNI EN 10255, grezzo; in opera entro cavedi o in traccia o su staffaggi, comprese le giunzioni e i tagli a misura, esclusi i pezzi speciali (valvole, saracinesche, giunti di dilatazione, ecc.), la verniciatura, le opere provvisorie e le staffe di sostegno:						
	NP.IM.010.a	Ø 3/8", spessore 2,3 mm, peso 0,839 kg/m	m		9,10	0,20	0,61	-
	NP.IM.010.b	Ø 1/2", spessore 2,6 mm, peso 1,210 kg/m	m	109	11,14	0,25	0,65	1.244,16
	NP.IM.010.c	Ø 3/4", spessore 2,6 mm, peso 1,560 kg/m	m	34	13,93	0,31	0,67	478,35
	NP.IM.010.d	Ø 1", spessore 3,2 mm, peso 2,410 kg/m	m	37	16,66	0,37	0,61	637,47
	NP.IM.010.e	Ø 1 1/4", spessore 3,2 mm, peso 3,100 kg/m	m	63	19,58	0,43	0,59	1.252,67
	NP.IM.010.f	Ø 1 1/2", spessore 3,2 mm, peso 3,560 kg/m	m	73	21,91	0,48	0,59	1.644,47
	NP.IM.010.g	Ø 2", spessore 3,6 mm, peso 5,030 kg/m	m	22	29,21	0,64	0,56	668,70
	NP.IM.010.h	Ø 2 1/2", spessore 3,6 mm, peso 6,420 kg/m	m	14	33,45	0,74	0,52	464,93
	1M.13.010.0010	Valvole a sfera in ottone a passaggio totale - PN25 Attacchi filettati tipo gas F/F. Corpo in ottone, stelo in ottone, sfera in ottone, maniglia a leva in alluminio. Grandezze (DN: diametro nominale):						
	1M.13.010.0010.a	DN15	n	49	9,10	0,13	0,61	452,27
	1M.13.010.0010.b	DN20	n	12	10,02	0,14	0,55	121,92
	NP.IM.006	Valvola di taratura per piede colonna in bronzo con attacchi filettati, maniglia di regolazione in materiale plastico, otturazione con guarnizione in EPDM, scala graduata con possibilità di lettura a 360°, in opera completa del raccordo misuratore di portata, dei seguenti diametri nominali:						
	NP.IM.006.a	15 mm	n	17	82,28	1,81	0,35	1.429,53
	NP.IM.006.b	20 mm	n	4	96,69	2,13	0,34	395,27
	1M.13.110.0020	Valvole automatiche di sfogo aria in ottone. Dotate di tappo igroscopico di sicurezza. Pressione massima di esercizio: 10 bar - Pressione massima di scarico: 2,5 bar Temperatura massima di esercizio: 120 °C Grandezze (DN: diametro nominale):						
	1M.13.110.0020.a	DN20	n	10	16,14	0,23	0,34	163,70
	1M.16.070.0050	Coibentazione per tubazioni con elastomero espanso a cellule chiuse, resistenza alla fiamma classe 1, fattore di permeabilità Y minimo 7.000, in guaine o lastre spessore minimo 25 mm. I prezzi unitari al metro devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse tubo, quelli al metro quadro di superficie teorica ricavata dalla lunghezza misurata sull'asse tubo per la circonferenza esterna dell'elastomero. I prezzi unitari includono una maggiorazione per: coibentazione di raccorderia e pezzi speciali (valvolame e apparecchiature da computare a parte), sigillatura giunte, barriera vapore per tubazioni fredde, adesivi e accessori vari di montaggio, sfridi. Grandezze (mm: spessore minimo elastomero per il diametro esterno tubo [diametri non indicati: prevedere immediatamente superiore] DN: diametro nominale tubazione):						
	1M.16.070.0050.a	25 x 22 mm DN15	m	13	18,01	0,26	0,28	245,55
	1M.16.070.0050.e	25 x 48 mm DN40	m	50	25,96	0,37	0,21	1.305,97
	1M.16.070.0060	Coibentazione per tubazioni con elastomero espanso a cellule chiuse, resistenza alla fiamma classe 1, fattore di permeabilità Y minimo 7.000, in guaine o lastre spessore minimo 32 mm. I prezzi unitari al metro devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse tubo, quelli al metro quadro di superficie teorica ricavata dalla lunghezza misurata sull'asse tubo per la circonferenza esterna dell'elastomero. I prezzi unitari includono una maggiorazione per: coibentazione di raccorderia e pezzi speciali (valvolame e apparecchiature da computare a parte), sigillatura giunte, barriera vapore per tubazioni fredde, adesivi e accessori vari di montaggio, sfridi. Grandezze (mm: spessore minimo elastomero per il diametro esterno tubo [diametri non indicati: prevedere immediatamente superiore] DN: diametro nominale tubazione):						
	1M.16.070.0060.d	32 x 42 mm DN32	m	10	28,45	0,41	0,19	300,14
	1M.16.070.0060.f	32 x 60 mm DN50	m	22	35,55	0,51	0,17	807,74
	1M.16.070.0060.g	32 x 76 mm DN65	m	14	43,85	0,63	0,15	604,93
	1M.16.070.0040	Coibentazione per tubazioni con elastomero espanso a cellule chiuse, resistenza alla fiamma classe 1, fattore di permeabilità Y minimo 7.000, in guaine o lastre spessore minimo 19 mm. I prezzi unitari al metro devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse tubo, quelli al metro quadro di superficie teorica ricavata dalla lunghezza misurata sull'asse tubo per la circonferenza esterna dell'elastomero. I prezzi unitari includono una maggiorazione per: coibentazione di raccorderia e pezzi speciali (valvolame e apparecchiature da computare a parte), sigillatura giunte, barriera vapore per tubazioni fredde, adesivi e accessori vari di montaggio, sfridi. Grandezze (mm: spessore minimo elastomero per il diametro esterno tubo [diametri non indicati: prevedere immediatamente superiore] DN: diametro nominale tubazione):						
	1M.16.070.0040.a	19 x 22 mm DN15	m	87	12,59	0,18	0,40	1.111,50
	1M.16.070.0040.b	19 x 28 mm DN20	m	34	13,32	0,19	0,38	453,94
	1M.16.070.0040.c	19 x 35 mm DN25	m	37	14,58	0,21	0,35	553,74
	1M.16.070.0040.d	19 x 42 mm DN32	m	40	17,47	0,25	0,32	703,13
	1M.16.070.0040.e	19 x 48 mm DN40	m	24	18,75	0,27	0,29	453,44
	1M.16.070.0030	Coibentazione per tubazioni con elastomero espanso a cellule chiuse, resistenza alla fiamma classe 1, fattore di permeabilità Y minimo 7.000, in guaine o lastre spessore minimo 13 mm. I prezzi unitari al metro devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse tubo, quelli al metro quadro di superficie teorica ricavata dalla lunghezza misurata sull'asse tubo per la circonferenza esterna dell'elastomero. I prezzi unitari includono una maggiorazione per: coibentazione di raccorderia e pezzi speciali (valvolame e apparecchiature da computare a parte), sigillatura giunte, barriera vapore per tubazioni fredde, adesivi e accessori vari di montaggio, sfridi. Grandezze (mm: spessore minimo elastomero per il diametro esterno tubo [diametri non indicati: prevedere immediatamente superiore] DN: diametro nominale tubazione):						
	1M.16.070.0030.a	13 x 22 mm DN15	m	10	9,22	0,13	0,55	89,76
	1M.16.090.0010	Aumenti di prezzo per finiture a coibentazioni per tubazioni. Gli aumenti di prezzo includono una maggiorazione per: forme speciali (valvolame e apparecchiature da computare a parte), sigillatura giunti a tenuta d'acqua per tubazioni ubicate all'esterno, materiali di fissaggio, accessori vari di montaggio e sfridi. Tipi di finiture:						
	1M.16.090.0010.a	gusci o lamine in pvc	m2		8,00	0,12	0,46	-
	1M.16.090.0010.b	lamierino in alluminio 6/10	m2	70	28,62	0,41	0,47	2.024,67

ITEM	RIF PU	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO LAVORAZIONE €	PREZZO UNITARIO SICUREZZA €	PERCENTUALE M.O %	PREZZO TOTALE IN OPERA €
	1M.10.130.0020	Derivazioni per ventilconvettori a partire da collettori di distribuzione o da rete principale di distribuzione fino alle intercettazione del ventilconvettore, eseguiti con materiali previsti nel presente listino. Inclusioni: tubazioni di alimentazione e scarico condensa in materiale metallico o plastico; guaina isolante per tubazioni d'alimentazione; valvole d'intercettazione nel ventilconvettore o in prossimità. Esclusioni: ventilconvettore, regolazione automatica, allacciamenti a valle delle valvole a sfera e assistenza muraria. Tipi di allacciamenti:						
	1M.10.130.0020.a	per ogni derivazione con impianto a 2 tubi	n	15	216,99	3,13	63,69 %	3.301,80
<b>CAP. 6 - TUBAZIONE E VALVOLAME</b>					-	-	-	<b>20.909,74</b>



CAP.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO LAVORAZIONE €	PREZZO UNITARIO SICUREZZA €	PERCENTUALE M.O. %	PREZZO TOTALE IN OPERA €
<b>CAP. 7 - APPARECCHI SANITARI</b>								
	1M.11.020.0010	Lavabi normali in vetrochina colore bianco:						
	1M.11.020.0010.a	a parete da 60 x 45 cm circa, completo di mensole	n	4	101,08	1,46	45,58 %	410,16
	1M.11.020.0040	Gruppi d'erogazione per lavabo						
	1M.11.020.0040.a	a bordo lavabo da 1/2", composto da: rubinetto miscelatore monocomando a bocca fissa con rompigetto e scarico a saltarello, 2 tubi cromati d'allacciamento con rosetta, guarnizioni	n	4	93,85	1,35	0,25	380,80
	1M.11.020.0050	Gruppi di scarico per lavabo:						
	1M.11.020.0050.a	a saltarello da 1"1/4, composto da: sifone ispezionabile con canotto e rosone, guarnizioni	n	4	43,71	0,63	0,53	177,36
	1M.11.020.0060	Completamenti per lavabi:						
	1M.11.010.0010	Vasi igienici a sedere in vetrochina colore bianco:						
	1M.11.010.0010.d	sospeso, completo di telaio metallico da incasso, mensole, raccordo di scarico e guarnizioni	n	4	219,18	3,16	0,32	889,36
	1M.11.010.0030	Sistemi d'erogazione per vaso igienico:						
	1M.11.010.0030.d	cassetta di lavaggio da incasso capacità minima 10 l, completa di gruppo di scarico con comando a pulsante, placca d'ispezione, tubo d'allacciamento al vaso, canotto con rosone e guarnizioni	n	4	170,24	2,46	0,14	690,80
	1M.11.010.0040	Completamenti per vaso igienico:						
	1M.11.010.0040.a	sedile per vaso normale in poliestere con coperchio	n	4	32,88	0,47	0,11	133,40
	1M.11.050	DOCCE						
	1M.11.050.0010	Piatti doccia colore bianco:						
	1M.11.050.0010.b	in fireclay, da 80 x 80 cm	n	1	172,04	2,48	0,27	174,52
	1M.11.050.0020	Gruppi d'erogazione per doccia:						
	1M.11.050.0020.b	da incasso da 1/2", composto da: rubinetto miscelatore manuale monocomando, braccio doccia con soffione anticalcare orientabile, guarnizioni	n	1	105,83	1,53	0,22	107,36
	1M.11.050.0020.d	aumento di prezzo per doccetta con flessibile in sostituzione del braccio	n	1	35,92	0,52	-	36,44
	1M.11.050.0030	Gruppo di scarico per doccia composto da: pozzetto sifonato da 1"1/2 con piletta grigliata e guarnizioni	n	1	28,74	0,41	0,80	29,15
	1M.11.080	SISTEMI SANITARI PER DISABILI						
	1M.11.080.0020	Lavabi per disabili:						
	1M.11.080.0020.a	fisso, con poggiamiti e paraspruzzi in vetrochina colore bianco, completo di: rubinetto miscelatore monocomando a leva lunga a bocchello estraibile, 2 raccordi flessibili con rosetta, piletta con griglia, sifone a scarico flessibile, guarnizioni e mensole	n	2	504,91	7,29	0,09	1.024,40
	1M.11.090.0010	Scaldabagni elettrici						
	1M.11.090.0010.c	istantaneo da 30 l, completo di protezioni e sicurezze	n	2	202,68	2,92	0,45	411,20
	1M.11.090.0010.d	ad accumulo verticale da 50 l, completo di protezioni e sicurezze	n	1	225,08	3,25	0,41	228,33
<b>CAP. 7 - APPARECCHI SANITARI</b>					-	-	-	<b>4.693,28</b>

ITEM	RIF PU	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO LAVORAZIONE €	PREZZO UNITARIO SICUREZZA €	PERCENTUALE M.O %	PREZZO TOTALE IN OPERA €
<b>CAP. 8 - IMPIANTO IDRICO SANITARI</b>								
	NP.IM.011	Tubo senza saldatura in acciaio zincato a norma UNI EN 10225, serie media, filettato e con manicotto, lavorato e posto in opera (sino ad un'altezza di 3,00 m dal piano di lavoro) tagliato a misura, comprese eventuali cravatte a muro, verniciatura, saldatura e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusi gli scavi, rinterrì, tracce e raccorderia:						
	NP.IM.011.b	Ø convenzionale 1/2", spessore 2,6 mm, peso 1,26 kg/m	kg	126	8,92	0,20	0,39	1.153,02
	NP.IM.011.c	Ø convenzionale 3/4", spessore 2,6 mm, peso 1,62 kg/m	kg	19	8,63	0,19	0,37	166,52
	NP.IM.011.e	Ø convenzionale 1"1/4, spessore 3,2 mm, peso 3,20 kg/m	kg	14	8,25	0,18	0,34	114,67
	NP.IM.011.f	Ø convenzionale 1"1/2, spessore 3,2 mm, peso 3,67 kg/m	kg	9	8,20	0,18	0,34	75,76
	1M.14.050.0040	Tubazioni in pead per acqua potabile PE 100 UNI 10910 PN 10 SDR 17, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (De: diametro esterno x spessore, in mm):						
	1M.14.050.0040.a	De50 x 3,0 mm	m	24	9,06	0,13	0,71	220,56
	1M.14.050.0040.b	De63 x 3,8 mm	m	60	9,66	0,14	0,67	588,00
	1M.13.010.0010	Valvole a sfera in ottone a passaggio totale - PN25 Attacchi filettati tipo gas F/F. Corpo in ottone, stelo in ottone, sfera in ottone, maniglia a leva in alluminio. Grandezze (DN: diametro nominale):						
	1M.13.010.0010.f	DN50	n	5	40,62	0,59	0,54	206,05
	1M.16.040.0010	Coibentazione per tubazioni con elastomero espanso a cellule chiuse senza alogeni nè pvc, resistenza alla fiamma classe 1, fattore di permeabilità Y minimo 4.000, in guaine o lastre spessore minimo 9 mm. I prezzi unitari al metro devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse tubo, quelli al metro quadro di superficie teorica ricavata dalla lunghezza misurata sull'asse tubo per la circonferenza esterna dell'elastomero. I prezzi unitari includono una maggiorazione per: coibentazione di raccorderia e pezzi speciali (valvolame e apparecchiature da computare a parte), sigillatura giunte, barriera vapore per tubazioni fredde, adesivi e accessori vari di montaggio, sfridi. Grandezze (mm: spessore minimo lastomero per il diametro esterno tubo [diametri non indicati: prevedere immediatamente superiore] - DN: diametro nominale tubazione):						
	1M.16.040.0010.a	9 x 22 mm - DN15	m	91	7,91	0,11	0,58	731,42
	1M.16.040.0010.b	9 x 28 mm - DN20	m	11	9,03	0,13	0,56	96,73
	1M.16.040.0010.d	9 x 42 mm - DN32	m	4	10,11	0,15	0,50	39,40
	1M.16.040.0010.e	9 x 48 mm - DN40	m	3	10,55	0,15	0,48	30,82
	1M.16.090.0010	Aumenti di prezzo per finiture a coibentazioni per tubazioni. Gli aumenti di prezzo includono una maggiorazione per: forme speciali (valvolame e apparecchiature da computare a parte), sigillatura giunti a tenuta d'acqua per tubazioni ubicate all'esterno, materiali di fissaggio, accessori vari di montaggio e sfridi. Tipi di finiture:						
	1M.16.090.0010.b	lamierino in alluminio 6/10	m2	14	28,62	0,41	0,47	408,74
	1M.11.100.0060	Allacciamenti completi di apparecchi sanitari all'interno di bagni, cucine e altri locali, eseguiti con materiali previsti nel presente listino. Tipi di allacciamenti:						
	1M.11.100.0060.a	acqua fredda e acqua calda, con scarico Inclusioni: valvola d'intercettazione generale DN15 ubicata in prossimità del locale, tipo da incasso con cappuccio cromato o a sfera con eventuale cassetta a muro; tubazione di alimentazione DN15 (completa di maggiorazione 50% per raccorderia) da valvola generale ad apparecchio sanitario, in materiale metallico o plastico; guaina isolante spessore 9 mm, per tubazione d'alimentazione; tubazione di scarico DE40 (completa di maggiorazione 300% per raccorderia) da apparecchio sanitario a colonna di scarico, in pead. Esclusioni: assistenza muraria e fornitura/posa di apparecchio sanitario e rubinetteria	n	11	167,53	2,42	0,55	1.869,45
	1M.11.100.0060.b	acqua fredda o acqua calda, senza scarico tubazione di alimentazione DN15 (completa di maggiorazione 50% per raccorderia) da valvola generale ad apparecchio sanitario, in materiale metallico o plastico; guaina isolante spessore 9 mm, per tubazione d'alimentazione; tubazione di scarico DE110 (completa di maggiorazione 300% per raccorderia) da apparecchio sanitario a colonna di scarico, in pead. Esclusioni: assistenza muraria e fornitura/posa di apparecchio sanitario e rubinetteria	n	4	160,73	2,32	0,43	652,20
	1M.11.090.0010	Scaldabagni elettrici						
	1M.11.090.0010.c	Istantaneo da 30 l, completo di protezioni e sicurezze	n	2	202,68	2,92	0,45	411,20
	1M.11.090.0010.d	Ad accumulo verticale da 50 l, completo di protezioni e sicurezze	n	1	225,08	3,25	0,41	228,33
	1C.12.020.0010	Fornitura e posa tubi in polietilene alta densità (PEAD) malleabilizzato per condotte di scarico acque civili e industriali, libere o interrate, colore nero, conforme norme UNI 7613 tipo 303, da giuntare mediante saldatura; compresi gli oneri di fissaggio a pareti e soffitti e di attraversamento delle strutture. Diametro esterno (De) e spessore (s):						
	1C.12.020.0010.b	De 40 - s = 3,0	m	165	6,22	0,15	0,49	1.051,05
	1C.12.020.0010.c	De 50 - s = 3,0	m	120	7,20	0,17	0,46	884,40
	1C.12.020.0010.g	De 90 - s = 3,5	m	15	11,42	0,27	0,37	175,35
	1C.12.020.0010.h	De 110 - s = 4,3	m	246	13,19	0,32	0,32	3.323,46
	1C.12.020.0020	Fornitura e posa tubi in polietilene alta densità (PEAD) PE 63 - PN 3,2 per condotte di scarico acque civili e industriali, colore nero, conforme norme UNI 7613 tipo 303, da giuntare mediante saldatura. Escluso scavo, piano appoggio, rinfilo e riempimento. Diametro esterno (De) e spessore (s):						
	1C.12.020.0020.d	De 160 - s = 5,0	m	57	11,73	0,26	0,40	683,43
	1C.12.020.0030	Fornitura e posa in opera curve aperte (45°) e chiuse (88,5°) per tubo in polietilene alta densità (PEAD) malleabilizzato per condotte di scarico acque civili e industriali, colore nero, conforme norme UNI 7613 tipo 303, con marchio di controllo qualità, da giuntare mediante saldatura; posa in verticale o suborizzontale non interrata, compresi gli oneri di fissaggio a pareti e soffitti e di attraversamento delle strutture. Diametro esterno (De):						
	1C.12.020.0030.b	De 40, curve varie	cad	16	6,56	0,16	0,56	107,52
	1C.12.020.0030.c	De 50, curve varie	cad	3	6,62	0,16	0,55	21,70
	1C.12.020.0030.g	De 90, curve varie	cad	1	9,03	0,22	0,42	9,25
	1C.12.020.0030.h	De 110, curve varie	cad	31	9,14	0,22	0,40	290,16
	1C.12.020.0040	Braghe semplici a 45° e 88,5°, per tubo in polietilene alta densità (PEAD) malleabilizzato per condotte di scarico acque civili e industriali, colore nero, conforme norme UNI 7613 tipo 303, con marchio di controllo qualità, da giuntare mediante saldatura, compresi gli oneri di fissaggio a pareti e soffitti e di attraversamento delle strutture; diametro esterno (De) e spessore (s):						
	1C.12.020.0040.c	De 90 - s = 3,5	cad	1	9,81	0,24	0,41	10,05
	1C.12.020.0040.d	De 110 - s = 4,3	cad	35	12,25	0,29	0,39	438,90
	1C.12.020.0040.f	De 160 - s = 6,2	cad	10	27,08	0,65	0,18	277,30
	1C.12.020.0070	Ispezione con tappo 90° per tubo in polietilene alta densità (PEAD) malleabilizzato per condotte di scarico acque civili e industriali, colore nero, conforme norme UNI 7613 tipo 303, con marchio di controllo qualità, da giuntare mediante saldatura o con manicotti elettrici; diametro esterno 1 (De1) / diametro esterno 2 (De2):						

ITEM	RIF PU	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO LAVORAZIONE €	PREZZO UNITARIO SICUREZZA €	PERCENTUALE M.O %	PREZZO TOTALE IN OPERA €
	1C.12.020.0070.b	De1 / De2 = 110/110 mm	cad	12	28,67	0,69	0,14	352,32
	1C.12.020.0070.d	De1 / De2 = 160/110 mm	cad	2	55,89	1,34	0,07	114,46
	1C.12.020.0090	Manicotto elettrosaldabile per giunzione condotte di scarico acque civili e industriale, pezzi speciali, ecc. in polietilene ad alta densità (PEAD) malleabilizzato, compreso anche l'incidenza della saldamanicotti elettrica, diametro nominale (DN):						
	1C.12.020.0090.b -	DN 40 mm	cad	25	4,30	0,07	0,23	109,25
	1C.12.020.0090.c -	DN 50 mm	cad	12	4,73	0,08	0,21	57,72
	1C.12.020.0090.g -	DN 90 mm	cad	3	7,36	0,12	0,14	22,44
	1C.12.020.0090.h -	DN 110 mm	cad	28	8,23	0,13	0,12	234,08
	1C.12.610.0140	Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo della dimensione interna di cm 60x60, completo di chiusino o soletina in calcestruzzo, compreso scavo e riinterro, la formazione del fondo di appoggio, le sigillature e qualsiasi altra operazione necessaria per dare l'opera finita, con le seguenti caratteristiche:						
	1C.12.610.0140.a	pozzetto con fondo e chiusino, altezza cm 70 circa	n	2	108,56	2,43	0,18	221,98
	1C.12.610.0140.b	pozzetto con fondo più un anello da cm 60 di prolunga e chiusino, altezza cm 130 circa	n	12	146,38	3,28	0,19	1.795,92
	1C.12.610.0050	Fornitura e posa in opera di pozzetto per immissione pluviali, completo di chiusura in conglomerato di cemento, compreso il calcestruzzo di sottofondo ed il raccordo delle tubazioni, escluso scavo e riinterro; con dimensioni:						
	1C.12.610.0050.c	interno 30x30 cm, h = 40 cm (esterno 38x54 cm) - peso kg. 63	cad	9	56,98	1,28	0,32	524,34
	NP.IM.015	Serbatoio PE - 500 l	n	1	518,53	7,39	0,11	525,92
	NP.IM.023	Chiusino Sifonato in polipropilene mm. 150x150 con scarico De50	n	8	32,71	0,09	0,83	262,40
	NP.IM.024	Chiusino Sifonato in polipropilene mm. 250x250 con scarico De100	n	8	54,59	0,44	0,50	440,24
	NP.IM.022	Lavaocchi a flusso aerato, completa di vaschetta in polipropilene, valvola di chiusura manuale a mezzo leva per montaggio a pavimento	n	1	203,65	4,00	0,13	207,65
		<b>CAP. 8 - IMPIANTO IDRICO SANITARI</b>			-	-	-	<b>19.134,15</b>

CAP.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO LAVORAZIONE €	PREZZO UNITARIO SICUREZZA €	PERCENTUALE M.O. %	PREZZO TOTALE IN OPERA €
<b>CAP. 9 - GAS METANO E ARIA COMPRESSA</b>								
	1M.14.010.0030	Tubazioni per metano da interrare conformi a D.M. 24/12/1984 - 4° specie inacciaio nero senza saldatura UNI 8488 serie media con rivestimento esterno in polietilene in triplo strato rinforzato secondo UNI 9099, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (DN: diametro nominale x spessore in mm):						
	1M.14.010.0030.b	DN25 x 3,2 mm	m	55	17,71	0,26	0,62	988,35
	1M.14.010.0030.c	DN32 x 3,2 mm	m	20	20,70	0,30	0,62	420,00
	1M.14.040.0020	Tubazioni in rame crudo in barre UNI 6507 B - serie pesante, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (De: diametro esterno x spessore, in mm):						
	1M.14.040.0020.f	De22 x 1,5 mm	m	35	14,90	0,21	0,40	528,85
	1M.14.040.0020.g	De28 x 1,5 mm	m	35	19,35	0,28	0,40	687,05
		Controtubo per tubazione gas Metano posizionata all'interno del laboratorio						
	NP.IM.010	Tubo in acciaio senza saldatura a norma UNI EN 10255, grezzo; in opera entro cavei o in traccia o su staffaggi, comprese le giunzioni e i tagli a misura, esclusi i pezzi speciali (valvole, saracinesche, giunti di dilatazione, ecc.), la verniciatura, le opere provvisorie e le staffe di sostegno:						
	NP.IM.010.e	Ø 1"1/4, spessore 3,2 mm, peso 3,100 kg/m	m	10	19,58	0,43	0,59	200,11
	1M.13.170.0030	Giunti di dilatazione antivibrante per impianti a gas. Corpo in acciaio inox ad eccezione delle fughe in acciaio al carbonio. Attacchi filettati gas fino a DN50, attacchi flangiati PN16 oltre DN50. Pressione massima di esercizio = 1 bar, pressione massima = 10 bar. Grandezze (DN: diametro nominale):						
	1M.13.170.0030.b -	DN25	n	1	31,62	0,46	0,35	32,08
	1M.01.050.0130	Rampe gas per bruciatori a metano monostadio senza controllo di tenuta. La rampa comprende: - filtro gas - pressostato gas di minima - valvola di sicurezza - stabilizzatore di pressione - valvola di regolazione a uno stadio Grandezze (diametro nominale tubazione adduzione gas):						
	1M.01.050.0130.c	DN25	cad	1	482,94	6,97	0,07	489,91
	1M.13.170.0040	Valvole a sfera in ghisa per gas, flangiate a passaggio totale - PN16. Corpo in ghisa, stelo in ottone, sfera in ottone, leva in acciaio. Grandezze (DN: diametro nominale):						
	1M.13.170.0050.a	DN20	cad	6	55,21	0,80	0,10	336,06
	1M.13.170.0050.b	DN25	cad	2	71,77	1,04	0,15	145,62
	NP.IM.020	Elettrovalvola gas, normalmente aperta con riarmo manuale. Pmax 500 mbar- Grado di protezione IP65. Conforme direttiva ATEX (II 3G - II 3D) DN 20	n	4	109,33	1,12	0,12	441,80
	NP.IM.021	Elettrovalvola gas, normalmente aperta con riarmo manuale. Pmax 500 mbar- Grado di protezione IP65. Conforme direttiva ATEX (II 3G - II 3D) DN25	n	2	109,33	1,12	0,12	220,90
	NP.IM.011	Tubo senza saldatura in acciaio zincato a norma UNI EN 10225, serie media, filettato e con manicotto, lavorato e posto in opera (sino ad un'altezza di 3,00 m dal piano di lavoro) tagliato a misura, comprese eventuali cravatte a muro, verniciatura, saldatura e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusi gli scavi, rinterri, tracce e raccorderia:						
	NP.IM.011.b	Ø convenzionale 1/2", spessore 2,6 mm, peso 1,26 kg/m	kg	71	8,92	0,20	0,39	643,24
	1M.16.040.0010	Coibentazione per tubazioni con elastomero espanso a cellule chiuse senza alogeni né pvc, resistenza alla fiamma classe 1, fattore di permeabilità Y minimo 4.000, in guaine o lastre spessore minimo 9 mm. I prezzi unitari al metro devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse tubo, quelli al metro quadro di superficie teorica ricavata dalla lunghezza misurata sull'asse tubo per la circonferenza esterna dell'elastomero. I prezzi unitari includono una maggiorazione per: coibentazione di raccorderia e pezzi speciali (valvolame e apparecchiature da computare a parte), sigillatura giunte, barriera vapore per tubazioni fredde, adesivi e accessori vari di montaggio, sfridi. Grandezze (mm: spessore minimo lastomero per il diametro esterno tubo [diametri non indicati: prevedere immediatamente superiore] - DN: diametro nominale tubazione):						
	1M.16.040.0010.a	9 x 22 mm - DN15	m	56	7,91	0,11	0,58	449,12
	1M.16.090.0010	Aumenti di prezzo per finiture a coibentazioni per tubazioni. Gli aumenti di prezzo includono una maggiorazione per: forme speciali (valvolame e apparecchiature da computare a parte), sigillatura giunti a tenuta d'acqua per tubazioni ubicate all'esterno, materiali di fissaggio, accessori vari di montaggio e sfridi. Tipi di finiture:						
	1M.16.090.0010.b	lamierino in alluminio 6/10	m2	10	28,62	0,41	0,47	278,69
	1M.13.010.0010	Valvole a sfera in ottone a passaggio totale - PN25 Attacchi filettati tipo gas F/F. Corpo in ottone, stelo in ottone, sfera in ottone, maniglia a leva in alluminio. Grandezze (DN: diametro nominale):						
	1M.13.010.0010.a	DN15	n	15	9,10	0,13	0,61	138,45
	1C.12.610.0140	Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo della dimensione interna di cm 60x60, completo di chiusino o soletta in calcestruzzo, compreso scavo e rinterro, la formazione del fondo di appoggio, le sigillature e qualsiasi altra operazione necessaria per dare l'opera finita, con le seguenti caratteristiche:						
	1C.12.610.0140.b	pozzetto con fondo più un anello da cm 60 di prolunga e chiusino, altezza cm 130 circa	n	3	146,38	3,28	0,19	448,98
	1C.12.350.0010	Fornitura e posa di canna fumaria in acciaio inox a parete doppia, esterno in AISI 304 e interno in AISI 316 con isolamento di intercapedine in lana di roccia ad alta densità, utilizzabili per generatori funzionanti con qualsiasi combustibile. Compresi sfridi, accessori e fascette per la posa, assistenze murarie e piani di lavoro. Esclusi solo i raccordi e pezzi speciali di seguito elencati ed i ponteggi esterni se non esistenti.						-
	1C.12.350.0010.a	diametro interno 80 mm	m	1	163,82	3,93	0,07	167,75
	1C.12.350.0010.b	diametro interno 100 mm	m	2	177,48	4,26	0,07	363,48
	1C.12.350.0020	Raccordi e pezzi speciali per camini in acciaio inox a doppia parete, esterno in AISI 304 e interno in AISI 316 con isolamento di intercapedine in lana di roccia ad alta densità, valore riferito a diametri interni da 80 a 100 mm. Compresi accessori per la posa, assistenze murarie e piani di lavoro. Esclusi eventuali ponteggi esterni:						-
	1C.12.350.0020.a	raccordo a T 90° normale o ridotto	n	1	178,70	4,29	0,10	182,99
	1C.12.350.0020.b	curva a 90°	n	2	186,60	4,48	0,06	382,16
	1C.12.350.0020.d	cappello parapiovvia con falde per tetti piani o inclinati	n	1	80,65	1,94	0,31	82,59
	1C.12.350.0020.e	camera raccolta inox a doppia parete	n	1	19,32	2,62	0,23	21,94

CAP.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO LAVORAZIONE €	PREZZO UNITARIO SICUREZZA €	PERCENTU ALE M.O %	PREZZO TOTALE IN OPERA €
	1C.12.350.0020.f	modulo ispezione con tappo	n	1	155,01	3,72	0,08	158,73
		<b>CAP. 9 - GAS METANO E ARIA COMPRESSA</b>			-	-	-	<b>7.808,85</b>

CAP.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO LAVORAZIONE €	PREZZO UNITARIO SICUREZZA €	PERCENTUALE M.O %	PREZZO TOTALE IN OPERA €
<b>CAP. 10 - ANTINCENDIO</b>								
	1C.09.500.0010	Fornitura e posa estintori portatili omologati a polvere di tipo non corrosivo, abrasivo o tossico, 40% minimo di Map, conformi alla direttiva 97/23/CE Ped DM 25.02.2000, manometro rimuovibile con valvolina di ritegno a molla incorporata nel corpo valvola, completi di supporti di fissaggio, con capacità:						
	1C.09.500.0010.f	9 Kg, classe di fuoco 55A 233BC, manometro Ø 40 mm, supporto a parete	cad	8	57,79	0,83	0,18	468,96
	1C.09.500.0030	Fornitura e posa estintori portatili a biossido di carbonio, con bombola in alluminio, conforme direttiva 97/23/CE Ped e DM 25.02.2000; completi di valvola prova pressione e supporti di fissaggio; capacità bombola:						
	1C.09.500.0030.b	5 Kg, classe di spegnimento non inferiore a 113BC	cad	4	122,56	1,77	0,08	497,32
	1C.09.510.0020	Fornitura estintori carrellati omologati a polvere di tipo non corrosivo, abrasivo o tossico, 40% minimo di Map, conformi alla direttiva 97/23/CE Ped e DM 06.03.1992, manometro Ø 40 rimuovibile con valvolina di ritegno a molla incorporata nel corpo valvola, completi di manichetta erogatrice m 4,cono erogatore con impugnatura e valvola a sfera di intercettazione, con capacità:						
	1M.14.050.0030	Tubazioni in pead per acqua potabile PE 80 UNI 10910 PN 20 - SDR 7,4, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (De: diametro esterno x spessore, in mm):						
	1M.14.050.0030.f	De63 x 8,6 mm	m	35	11,16	0,16	0,58	396,20
	1M.14.050.0030.l	De160 x 21,9 mm	m	52	37,35	0,54	0,37	1.970,28
		<b>CAP. 10 - ANTINCENDIO</b>			-	-	-	<b>3.332,76</b>

CAP.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO LAVORAZIONE €	PREZZO UNITARIO SICUREZZA €	PERCENTUALE M.O. %	PREZZO TOTALE IN OPERA €
CAP. 11 - REGOLAZIONE								
	NP.IM.016	Impianto di regolazione automatica						
	NP.IM.016.a	Regolazione DDC	n	1	7.210,53	121,07	6,73%	7.331,59
	NP.IM.016.a1	colori 14cm (5,7") comunicazione BACnet e supporto rete LON fino a 63 dispositivi - Interfaccia grafica per la visualizzazione e il comando di: setpoint, valori rilevati, funzioni di comando, programmi orari. - Visualizzazione di messaggi di stato e allarme - Visualizzazione grafica e impostazione di tutti i parametri di regolazione e comando DDC in livelli di priorità con gestione utente. - Accesso remoto a tutte le funzioni da ogni centralina DDC4000 collegata in rete e da PC con Internet Explorer via Ethernet. - Interfacce di comunicazione: Ethernet per connessione di centraline DDC (CAT5), Seriale per connessione opzionale di stazioni di automazione fino a una distanza di 1000m con cavo JY(ST)Y. 2 bus commutabili singolarmente in bus da quadro oppure bus di campo. - Esecuzione rack 19", custodia in materiale plastico con una base ad innesto ID/ UD commutabili: n° 32 Interfacce: n° 1 Bus LON, n°1 Bus di Campo, n° 1 Bus da Quadro, n°1 Ethernet oppure TCP/IP tramite RS485, n°1 RS232/modem Ingresso attivo: 0..10VDC oppure Ingresso attivo: 2,73V/0°C, TK10mV/K Ingresso passivo: KP250, Ni100, Pt100, Pt1000 Segnale in uscita: 0..10Vcc Alimentazione: 24Vcc/ca; Potenza assorbita 25VA; Temperatura ambiente: 0..45°C; umidità ambiente: 20..80 %u.r. Dimensioni: LxAxP mm: 202x132x137 Protezione: IP20 Peso kg: 2,2	n	1				
	NP.IM.016.a2	Modulo da 24 ingressi/uscite analogiche, interfaccia CAN bus, custodia in materiale plastico per montaggio su barra DIN, morsetteria ad innesto per il collegamento di più moduli in cascata, Input e Output di segnali attivi : 0..10Vcc, Alimentazione 24Vca	n	1				
	NP.IM.016.a3	Engineering, programmazione e messa in servizio apparecchiature DDC	n	1				
	NP.IM.016.a4	Engineering, programmazione e messa in servizio apparecchiature LON	n	1				
	NP.IM.016.b	Centrale termofrigorifera						
	NP.IM.016.b1	Trasmettitore di pressione differenziale per liquidi campo 0..4bar, segnale 0..10Vcc	n	1	442,03	7,42	6,73%	449,45
	NP.IM.016.b2	Sonda di temperatura a immersione (0-130°C) (PN10); L=150 mm	n	2	47,69	0,80	6,73%	96,99
	NP.IM.016.b3	Pozzetto in ottone (PN16); L=150 mm; D=10 mm; R 1/2"	n	2	23,00	0,39	6,73%	46,76
	NP.IM.016.b4	Flussostato per liquidi IP65 per acqua	n	1	56,21	0,94	6,73%	57,16
	NP.IM.016.b5	Sonda di temperatura a immersione (0-130°C) (PN10); L=150 mm	n	2	47,69	0,80	6,73%	96,99
	NP.IM.016.b6	Pozzetto in ottone (PN16); L=150 mm; D=10 mm; R 1/2"	n	2	23,00	0,39	6,73%	46,76
	NP.IM.016.b7	Valvola a farfalla flangiata in ghisa, DN50, Kvs 100, PN16	n	2	168,64	2,83	6,73%	342,93
	NP.IM.016.b8	Servocomando per valvole VFA.. fino a DN100 (3 punti); 230 Vac	n	2	419,03	7,04	6,73%	852,14
	NP.IM.016.b9	Contatti finecorsa per MDA	n	2	178,86	3,00	6,73%	363,72
	NP.IM.016.b10	Sonda di temperatura a immersione (0-130°C) (PN10); L=200 mm	n	2	50,25	0,84	6,73%	102,19
	NP.IM.016.b11	Pozzetto in ottone (PN16); L=200 mm; D=10 mm; R 1/2"	n	2	23,00	0,39	6,73%	46,76
	NP.IM.016.b12	Trasmettitore di pressione differenziale per liquidi campo 0..4bar, segnale 0..10Vcc	n	1	442,03	7,42	6,73%	449,45
	NP.IM.016.b13	Valvola a farfalla flangiata in ghisa, DN40, Kvs 60, PN16	n	1	153,31	2,57	6,73%	155,88
	NP.IM.016.b14	Servocomando per valvole VFA.. fino a DN100 (3 punti); 230 Vac	n	1	419,03	7,04	6,73%	426,07
	NP.IM.016.b15	Contatti finecorsa per MDA	n	1	178,86	3,00	6,73%	181,86
	NP.IM.016.c	Regolazione Fan coil Uffici e Control Room						
	NP.IM.016.c1	Regolatore ambiente con interfaccia LON FTT10, certificazione di efficienza energetica eu.bac Uscite binarie BO: 2 Triac Uscite binarie BO: 4 AI/ID commutabili: 3 Ingresso passivo: NTC10 oppure Ingresso passivo: 2,73V/0°C, TK10mV/K Interfaccia LON: 1 Interfaccia modulo ambiente: 1 Interfaccia RJ9: 1 Temperatura ambiente: 0..45°C Umidità ambiente: 20..80%u.r. Umidità ambiente: non condensante Rete: 230Vca- Protezione: IP20	n	9	183,11	3,07	6,73%	1.675,70
	NP.IM.016.c2	Valvola a 2 vie filettata in bronzo DN 15, kvs 2,5, PN16	n	10	47,69	0,80	6,73%	484,96
	NP.IM.016.c3	Servocomando compatto per valvole (3 punti, 0-10V); 24 Vca	n	10	101,35	1,70	6,73%	1.030,53
	NP.IM.016.c4	Bocchettoni per valvole RZ/RW DN15	n	20	11,92	0,20	6,73%	242,48
	NP.IM.016.c5	Modulo comando e sonda ambiente per technolon®	n	9	109,87	1,84	6,73%	1.005,42
	NP.IM.016.d	Regolazione Fan coil Aree Comuni						
	NP.IM.016.d1	Regolatore ambiente con interfaccia LON FTT10, certificazione di efficienza energetica eu.bac Uscite binarie BO: 2 Triac Uscite binarie BO: 4 AI/ID commutabili: 3 Ingresso passivo: NTC10 oppure Ingresso passivo: 2,73V/0°C, TK10mV/K Interfaccia LON: 1 Interfaccia modulo ambiente: 1 Interfaccia RJ9: 1 Temperatura ambiente: 0..45°C Umidità ambiente: 20..80%u.r. Umidità ambiente: non condensante Rete: 230Vca Protezione: IP20 LxAxP mm: 143,5x90x60 Peso kg: 0,42	n	2	183,11	3,07	6,73%	372,38
	NP.IM.016.d2	Valvola a 2 vie filettata in bronzo DN 15, kvs 2,5, PN16	n	5	47,69	0,80	6,73%	242,48
	NP.IM.016.d3	Servocomando compatto per valvole (3 punti, 0-10V); 24 Vca	n	5	101,35	1,70	6,73%	515,27
	NP.IM.016.d4	Bocchettoni per valvole RZ/RW DN15	n	10	11,92	0,20	6,73%	121,24
	NP.IM.016.d5	Sonda di temperatura ambiente	n	2	34,07	0,57	6,73%	69,28
	NP.IM.016.e	Regolazione Aerotermi						

CAP.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO LAVORAZIONE €	PREZZO UNITARIO SICUREZZA €	PERCENTUALE M.O. %	PREZZO TOTALE IN OPERA €
	NP.IM.016.e1	Regolatore ambiente con interfaccia LON FTT10, certificazione di efficienza energetica eu.bac Uscite binarie BO: 2 Triac Uscite binarie BO: 4 AI/ID commutabili: 3 Ingresso passivo: NTC10 oppure Ingresso passivo: 2,73V/0°C, TK10mV/K Interfaccia LON: 1 Interfaccia modulo ambiente: 1 Interfaccia RJ9: 1 Temperatura ambiente: 0..45°C Umidità ambiente: 20..80%u.r. Umidità ambiente: non condensante Rete: 230Vca Protezione: IP20 LxAxP mm: 143,5x90x60 Peso kg: 0,42	n	4	183,11	3,07	6,73%	744,76
	NP.IM.016.e2	Valvola a 2 vie filettata in bronzo DN 20, kvs 4.0, PN16	n	4	51,95	0,87	6,73%	211,30
	NP.IM.016.e3	Servocomando compatto per valvole (3 punti, 0-10V); 24 Vca	n	4	101,35	1,70	6,73%	412,21
	NP.IM.016.e4	Bocchettoni per valvole RZ/RW DN20	n	8	12,78	0,21	6,73%	103,92
	NP.IM.016.e5	Sonda di temperatura a cavo (IP65): L=2 m	n	4	33,22	0,56	6,73%	135,10
	NP.IM.016.h	Regolazione DDC- UTA-02	n	1	2.239,11	37,59	6,73%	2.276,70
	NP.IM.016.h1	Centrale di automazione con display e gestione remota mediante webservice per regolazione, comando, ottimizzazione e controllo di impianti HVAC, di riscaldamento, trattamento aria, regolazione caldaie oppure impianti di teleriscaldamento. Display grafico illuminato per l'impostazione e la visualizzazione di tutti i dati DDC. Testi in chiaro in diversi livelli di priorità tramite codici di accesso. Liberamente parametrizzabile, montaggio su barra DIN e morsetti ad innesto. Supporto per montaggio su barra DIN Alimentazione 230 Vca +/-10% Protezione: IP20 Cinque uscite digitali, contatto pulito Due ingressi digitali (utilizzabili anche come contatori di impulsi) Otto ingressi/uscite universali Manopola di comando Allacciamento Ethernet RJ45 per il collegamento alla rete Interfaccia RS232 per il controllo remoto Interfaccia CAN per il collegamento di ulteriori moduli di espansione	n	1				
	NP.IM.016.h2	Modulo di I/O per BUS di campo (8 BI, 8 led) per DDC4000/BMR	n	2				
	NP.IM.016.h3	Engineering, programmazione e messa in servizio apparecchiature DDC	n	1				
	NP.IM.016.i	UTA-02	n					
	NP.IM.016.i1	Sonda di temperatura da canale (-40+120°C); L=200 mm	n	1	50,25	0,84	6,73%	51,09
	NP.IM.016.i2	Servocomando per serranda (2 punti) 16 Nm; 24 Vac; ritorno emergenza, contatti finecorsa	n	1	273,39	4,59	6,73%	277,98
	NP.IM.016.i3	Pressostato differenziale per aria (100-1000 Pa)	n	1	58,77	0,99	6,73%	59,75
	NP.IM.016.i4	Pressostato differenziale per aria (100-1000 Pa)	n	1	58,77	0,99	6,73%	59,75
	NP.IM.016.i5	Valvola a 2 vie filettata in bronzo DN 25, corsa 10mm, kvs 10.0, PN16	n	1	122,64	2,06	6,73%	124,70
	NP.IM.016.i6	Servocomando per valvole (0-10V, 3 punti); 24 Vca	n	1	174,60	2,93	6,73%	177,53
	NP.IM.016.i7	Bocchettoni filettati per RBK...; DN25	n	2	10,99	0,18	6,73%	22,36
	NP.IM.016.i8	Termostato antigelo a riarmo automatico	n	1	118,39	1,99	6,73%	120,37
	NP.IM.016.i9	Sonda di temperatura da canale (-40+120°C); L=200 mm	n	1	50,25	0,84	6,73%	51,09
	NP.IM.016.i10	Sonda combinata di temperatura e umidità da canale; L=180 mm.	n	1	175,45	2,95	6,73%	178,39
	NP.IM.016.i11	Pressostato differenziale per aria (100-1000 Pa)	n	1	58,77	0,99	6,73%	59,75
	NP.IM.016.i12	Servocomando per serranda (2 punti) 16 Nm; 24 Vac; ritorno emergenza, contatti finecorsa	n	1	273,39	4,59	6,73%	277,98
	NP.IM.019	Controllo e cablaggio punti di regolazione	n	77	35,33	0,27	68,00%	2.741,20
		<b>CAP. 11 - REGOLAZIONE</b>				<b>248,13</b>		<b>24.892,41</b>



RIEPILOGO IMPIANTI MECCANICI		PREZZO IN OPERA €	PREZZO SICUREZZA €	PREZZO TOTALE €
CAP. 1 - APPARECCHIATURE PER PRODUZIONI FLUIDI TERMOMETTORI		11.770,29	192,56	11.962,85
CAP. 2 - ALTRE APPARECCHIATURE DI CENTRALE		10.848,32	285,35	11.133,67
CAP. 3 - UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA		6.326,09	102,32	6.428,41
CAP. 4 - DISTRIBUZIONE E DIFFUSIONE ARIA		14.203,80	211,77	14.415,57
CAP. 5 - TERMINALI DI CLIMATIZZAZIONE		12.151,21	180,48	12.331,69
CAP. 6 - TUBAZIONE E VALVOLAME		20.553,38	356,37	20.909,74
CAP. 7 - APPARECCHI SANITARI		4.626,55	66,73	4.693,28
CAP. 8 - IMPIANTO IDRICO SANITARI		18.765,22	368,93	19.134,15
CAP. 9 - GAS METANO E ARIA COMPRESSA		7.676,35	132,50	7.808,85
CAP. 10 - ANTINCENDIO		3.285,36	47,40	3.332,76
CAP. 11 - REGOLAZIONE		24.505,84	386,57	24.892,41
TOTALE	IMPIANTI MECCANICI	134.712,40	2.330,98	137.043,38
NP.IM-025	OPERE DI ASSISTENZA MURARIA COMPRESE NELLE OPERE CIVILI			6.852,17
TOTALE	TOTALE COMPLESSIVO IMPIANTI MECCANICI			143.895,55
PERCENTUALE SICUREZZA				1,73