

A.P.E.S. s.c.p.a.

AZIENDA PISANA EDILIZIA SOCIALE

via E. Fermin. 4 - 56126 PISA

AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001:2000

oggetto: **PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI N°18 ALLOGGI
DI ERP DISPOSTI SU DUE BLOCCHI IN LINEA**

ubicazione: **COMUNE DI PISA- VIA PIETRASANTINA**

proprietà: **Comune di Pisa**

finanziamento:

progettista impianto: **Ing. Franco Cecconi**

resp. del proc.: **GEO M. WALTER COSTA**

collaboratori:

fase prog.: **ESECUTIVO**

codice Cup

protocollo progetti

NC | 01 | 12

	redatto:	data:	controllato:	annotazioni:
<i>a</i>				
<i>b</i>				
<i>c</i>				

disegno:

**IMPIANTI IDRO TERMO SANITARIO
SPECIFICHE TECNICHE**

scala:

tavola:

--	--	--	--	--

IM.IMPIANTI IDRO-TERMO-SANITARI

N	ID	DESCRIZIONE	U.M.	P.U.Q.	Q.	P.T.Q.
01.CENTRALE TERMICA E IDRICA						
IM.01.1	[Condenxa114]	Fornitura e posa in opera di sistema CONDENXA PRO SYSTEM - RIELLO Pf= 114kW completo di circolatori, compensatore idraulico, collettore fumi con neutralizzatore condensa, tronchetto con sicurezza I.S.P.E.S.L., modulo a condensazione per interno - potenza Kw. 115 - modello RIELLO Condexa Pro System 115M, n. 01 - Kit tronchetto con sicurezza ISPELS, n. 01 - Kit compensatore flangiato isolato DN 65, n. 01 - Kit valvola intercettazione combustibile da 1"1/4, n. 01 - Kit collettore fumi DN 15, n. 01 - Kit sifone scarico condensa DN 125, n. 01 - Kit neutralizzatore N2, n. 01 - Controllo remoto e quanto altro necessario a rendere l'opera finita a regola d'arte.'	cad		1	
IM.01.2	[Puffer7000]	Fornitura e posa in opera di Puffer 7000 - RIELLO da 1450 l - 100 kW. Si intende compreso nel prezzo la mano d'opera, staffaggi, pezzi speciale e quanto altro necessario a rendere l'opera finita a regola d'arte.'	cad		1	
IM.01.3	[BOLLITORE 546L]	Fornitura e posa in opera di bollitore da 546 L in acciaio con trattamento interno certificato per l'accumulo di acqua potabile per usi alimentari, dotato di scambiatore a serpentino estraibile in acciaio inox, isolato in poliuretano morbido. Rivestimento in skay.'	cad		1	
IM.01.4	[BOLLITORE 800L]	Fornitura e posa in opera di bollitore da 800 L in acciaio con trattamento interno certificato per l'accumulo di acqua potabile per usi alimentari, dotato di scambiatore a serpentino estraibile in acciaio inox, isolato in poliuretano morbido. Rivestimento in skay.'	cad		1	
IM.01.5	[D.025281c]	Fornitura e posa in opera di condotto fumario in acciaio inox diametro interno 180 mm, diametro esterno 240 mm, a doppia parete colbentata con lana di roccia per impianti centralizzati di riscaldamento di piccola e media potenzialità funzionanti con qualsiasi tipo di combustibile, idonea per installazioni all'esterno, data in opera completa dei pezzi speciali ed accessori necessari al montaggio, con esclusione del comignolo, del tratto orizzontale di collegamento alla caldaia, delle opere murarie di complemento e delle opere provvisionali.'	m		12	
IM.01.6	[VAS-ESP 80L]	Fornitura e posa in opera di vaso d'espansione saldato da 80 l, per impianti di riscaldamento, certificato CE. Pmax d'esercizio:6 bar; Tmax d'esercizio: 99°C.'	cad		2	
IM.01.7	[VAS-ESP 180L]	Fornitura e posa in opera di vaso d'espansione saldato da 180 l, per impianti di riscaldamento, certificato CE. Pmax d'esercizio:6 bar; Tmax d'esercizio: 99°C.'	cad		2	
IM.01.8	[Add+Filt]	Fornitura e posa in opera di sistema di addolcimento dell'acqua di alimentazione del preparatore di A.C.S. serie "CILLIT - Super Crono T-Bio 60", con dosaggio automatico e proporzionale di prodotto protettivo contro le corrosioni e contro le incrostazioni nell'acqua di alimentazione del preparatore di A.C.S.. E' altresì compreso filtro dissabbiatore autopulente semiautomatico con effetto batteriostatico. Si intende compreso nel prezzo la mano d'opera e quanto altro necessario a rendere l'opera finita a regola d'arte.'	cad		1	
IM.01.9	[TERMOMETRO]	Fornitura e posa in opera di termometro (graduato 0-120°C) con attacco 1/2", classe di precisione UNI 2, conforme alle norme I.S.P.E.S.L.. Compreso pozzetto di alloggiamento.'	cad		9	€ 367,15
IM.01.10	[Term_Blocco]	Fornitura e posa in opera di termostato di blocco. Campo di lavoro: 20-90°C. Grado di protezione IP20, garantito CE. Si intende compreso nel prezzo la mano d'opera e quanto altro necessario a rendere l'opera finita a regola d'arte'	cad	€ 48,67	1	€ 48,67

N	ID	DESCRIZIONE	U.M.	P.U.Q.	Q.	P.T.Q.
IM.01.11	[PRESSOS]	Fornitura e posa in opera di pressostato di sicurezza a ripristino manuale. 250V - 16A. Pmax d'esercizio: 15bar. Campo di temperatura ambiente: -10 - 55°C. Campo temperatura fluido: 0-110°C. Attacco 1/4" Femmina. Grado di protezione: IP40. Omologato I.S.P.E.S.L.'	cad		1	
IM.01.12	[DISCON]	Fornitura e posa in opera di gruppo di caricamento automatico con disconnettore tipo CA. Campo di regolazione del gruppo di caricamento: 0,2-4 bar. Pmax d'esercizio: 10 bar; Tmax d'esercizio: 65°C. Disconnettore a norme NF - BELGAQUA - SVGW - KIWA - SITAC.'	cad		1	
IM.01.13	[MANOM]	Fornitura e posa in opera di manometro (graduato 0-4 bar o 0-6 bar), 3/8" classe di precisione UNI 2.5, temperatura di esercizio -20° + 90°C, conforme norme I.S.P.E.S.L. compreso di ricciolo ammortizzatore, rubinetto campione I.S.P.E.S.L. a tre vie.'	cad		1	
IM.01.14	[MANOM GAS]	Fornitura e posa in opera di manometro per gas 0/60bar. Elemento sensibile di precisione a membrana. Attacco radiale. Classe di precisione : UNI 1,6.'	cad		1	
IM.01.15	[PANSOL-CS25R]	Fornitura e posa in opera di collettore solare CS25R, dotato di piastra in rame con finitura selettiva TiNOx che permette un assorbimento energetico pari al 95% dell'irraggiamento sulla superficie e ne limita l'emissione al 5%. Sulla piastra sono saldate ad ultrasuoni le tubazioni in rame che contengono il liquido termovettore. L'isolamento è in lana di roccia e permette un elevato rendimento anche in presenza di basse temperature esterne. La vasca di contenimento in alluminio è stampata in un unico pezzo per garantire affidabilità e tenuta nel tempo. Il vetro temperato è antiriflesso e antigrandine. La guarnizione in epdm è fornita in un unico pezzo per evitare infiltrazioni. Dim. 1240X2078X100mm (LXHPX). Si intende compreso nel prezzo la mano d'opera, staffaggi, tubi, viti e quanto altro necessario a rendere l'opera finita a regola d'arte.'	cad		18	
IM.01.16	[VAL-SIC 1/2-3/4]	Fornitura e posa in opera di valvola di sicurezza 1/2" X 3/4" qualificata e tarata I.S.P.E.S.L. . Attacchi femmina - femmina. Sovrappressione di apertura 10%. Scarto di chiusura 20%. PN10. 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.'	cad		1	
IM.01.17	[VAL-SIC 3/4-1]	Fornitura e posa in opera di valvola di sicurezza 3/4 X 1 qualificata e tarata I.S.P.E.S.L. . Attacchi femmina - femmina. Sovrappressione di apertura 10%. Scarto di chiusura 20%. PN10. 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.'	cad		1	
IM.01.18	[Pgem10/5]	Fornitura e posa in opera di pompa gemellare WILO STRATOS D50/1.8, portata = 10.000 l/h, prevalenza 5 m.c.a. E' compreso nel prezzo la mano d'opera e quanto altro necessario a rendere l'opera finita a regola d'arte.'	cad		1	
IM.01.19	[Pgem5/5]	Fornitura e posa in opera di pompa gemellare WILO STRATOS D40/1.8, portata = 5.000 l/h, prevalenza 5 m.c.a. E' compreso nel prezzo la mano d'opera e quanto altro necessario a rendere l'opera finita a regola d'arte.'	cad		1	
IM.01.20	[Psin1/5]	Fornitura e posa in opera di pompa gemellare WILO STRATOS ECO Z 25/1.5, portata = 1.000 l/h, prevalenza 5 m.c.a. E' compreso nel prezzo la mano d'opera e quanto altro necessario a rendere l'opera finita a regola d'arte.'	cad		1	
IM.01.21	[Pgem7/10]	Fornitura e posa in opera di pompa gemellare WILO STRATOS D 40/1.12, portata = 7.000 l/h, prevalenza 10 m.c.a. E' compreso nel prezzo la mano d'opera e quanto altro necessario a rendere l'opera finita a regola d'arte.'	cad		2	
IM.01.22	[Gr.IdraSol]	Fornitura e posa in opera di gruppo idraulico per circuito solare con pompa gemellare P=1.800 l/h, cavi, staffaggi, e quanto altro necessario a rendere l'opera finita a regola d'arte.'	cad		1	

N	ID	DESCRIZIONE	U.M.	P.U.Q.	Q.	P.T.Q.
IM.01.23	[TENDSOL]	Fornitura e posa in opera copertura per pannello solare costituito da tenda a falde in tessuto scorrevole su guide in alluminio verniciato da 85 mm sostenuto da profili frangi tratta 43x65 e da terminale 65x85 mm sempre in alluminio Verniciato. Sistema di trasmissione su guide laterali a cinghia dentata ad alta resistenza. Rotante su cuscinetti a sfera. Carter in fusione di alluminio con regolazione di trazione della cinghia Carrelli di scorrimento in nylon su ruote dotate di cuscinetti e perni inox. Teli separati infilati su frangi tratta. Tutti il sistema di alzata e in acciaio inox verniciato a caldo. Il tessuto poliestere ad alta tenacità 1100 dtex Peso 850gr/mq. Resistente allo strappo DIN 53363. Resistente alla trazione DIN 53354. Resistente alla luce DIN 53388 livello 7/8. Ignifugo CL 1. Resistente al caldo + 70°. Resistente al freddo - 30°. Aderenza ca10 DaN/5. La tenda Resistenza al vento 110 NM = 50 km/h'	cad		14	
IM.01.24	[RecAcGr]	Fornitura e posa in opera di impianto di recupero acque grigie con sistema UF (ultra filtrazione su membrana), realizzato con vasche monoblocco in polietilene per il recupero di un volume di acque grigie fino a 3000 litri/giorno. Si intende compreso nel prezzo n.3 pozzetti in cls con chiusino in ghisa per effettuare le operazioni di manutenzione sulle vasche, la mano d'opera, gli scavi e successivo rinterrro e quanto altro necessario a rendere l'opera finita a regola d'arte.'	a.c.		1	
IM.01.25	[Gr.Press60]	Fornitura e posa in opera di gruppo di pressurizzazione con pompa sommersa P = 2,7 mc/h, H= 60 m.c.a.. Si intende compreso nel prezzo elettropompa sommersa 5" kW. 0,75 WILO WI5-306 con Fluidcontrol, accessori di montaggio, staffaggi e quanto altro necessario a rendere l'opera finita a regola d'arte.'	a.c.		1	
IM.01.26	[D.015123f]	Fornitura e posa in opera di serbatoio 1000 l verticale in vetroresina per stoccaggio acqua potabile dato in opera completo di coperchio a tenuta, valvole d'intercettazione, galleggiante meccanico, rubinetto di scarico, raccorderia in ghisa malleabile e raccordi in ottone, escluso l'onere per il collegamento alla rete d'adduzione idrica.'	cad		1	
IM.01.27	[D065012C]	Fornitura e posa in opera di autoclave dalle caratteristiche prescritte in progetto omnicomprensiva di: pompe, serbatoio (autoclave), compressore, collegamenti, quadro di comando e controllo e quanto altro necessario a fornire l'opera finita.'	cad		1	
IM.01.28	[VMSDN32]	Valvola miscelatrice in ottone a tre vie per impianto acqua sanitaria vie DN 32 - PN10 del tipo flangiato completa di controflange bulloni e guarnizioni, posta in opera compreso l'onere della saldatura delle controflange, compreso servomotore modulante.'	cad		1	
IM.01.29	[D025120c]	Valvola miscelatrice in ottone a due vie DN 25 - PN10 del tipo flangiato completa di controflange bulloni e guarnizioni, posta in opera compreso l'onere della saldatura delle controflange, compreso servomotore on/off.'	cad		2	
IM.01.30	[D025124d]	Valvola miscelatrice in ghisa a tre vie DN 65 - PN6 del tipo flangiato completa di controflange bulloni e guarnizioni, posta in opera compreso l'onere della saldatura delle controflange, compreso servomotore, modulante'	cad		1	

N	ID	DESCRIZIONE	U.M.	P.U.Q.	Q.	P.T.Q.
IM.01.31	[Reg-280/300]	Fornitura e posa in opera di unità periferica DDC programmabile LonMark®, protocollo di comunicazione LonTalk attraverso canale TP/FT-10. Ingressi digitali 2; Ingressi analogici 4; Uscite digitali 3; Uscite analogiche 3, morsetteria Xenta 280/300M, pannello Operatore TAC Xenta OP V3 alfanumerico con display retroilluminato su quattro righe per visualizzazione e modifica dei parametri controllati. Collegamento diretto ai controllori Xenta o su rete LonWorks, sensore temperatura acqua ad immersione NTC 1,8kOhm L=46mm con 2m di cavo, sonda di temperatura da esterno installazione a muro, NTC 1,8kOhm a 25 °C, campo di misura -40°C/90°C. IP55. E' compresa nel prezzo la programmazione, la mano d'opera e quanto altro necessario a rendere l'opera finita a regola d'arte.	a.c.		1	
IM.01.32	[ContCont]	Fornitura e posa in opera di contacalorie serie "Caleffi - Conteca M BUS diam 1 1/4" in accordo alle prescrizioni di capitolato e agli elaborati grafici di progetto. Si intende compreso nel prezzo la mano d'opera, tubi, cavi e quanto altro necessario a rendere l'opera finita a regola d'arte.	cad		1	
IM.01.33	[ContCont]	Fornitura e posa in opera di contacalorie serie Caleffi - Conteca M BUS diam. 2" in accordo alle prescrizioni di capitolato e agli elaborati grafici di progetto. Si intende compreso nel prezzo la mano d'opera, tubi, cavi e quanto altro necessario a rendere l'opera finita a regola d'arte.	cad		1	
IM.01.34	[OCTeCI]	Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio nero e zincato completi di coibentazione e rivestimento in guscio di alluminio, valvole a sfera, giunti antivibranti gas, scarico acqua in poliestere e quanto altro non compreso in altra voce per realizzare le opere di progetto in Centrale Termica ed in Centrale Idrica e non computato in altra voce.	a.c.		1	
(01.CENTRALE TERMICA E IDRICA) sub.TOT.						
02.DISTRIBUZIONE PRINCIPALE						
IM.02.1	[06.I01.003.002]	Fornitura e posa in opera di tubazione in multistrato Ø (mm) 20 spessore (mm) 2,5 : strato esterno in polietilene, strato intermedio in alluminio, strato interno in polietilene reticolato, per distribuzioni idrico sanitarie orizzontali e verticali fino all'esterno dei servizi igienici. Compresi sfridi, pezzi speciali e staffaggi.'	m		510	
IM.02.2	[06.I01.003.003]	Fornitura e posa in opera di tubazione in multistrato Ø (mm) 26 spessore (mm) 3,0 : strato esterno in polietilene, strato intermedio in alluminio, strato interno in polietilene reticolato, per distribuzioni idrico sanitarie orizzontali e verticali fino all'esterno dei servizi igienici. Compresi sfridi, pezzi speciali e staffaggi.'	m		20	
IM.02.3	[06.I01.003.004]	Fornitura e posa in opera di tubazione in multistrato Ø (mm) 32 spessore (mm) 3,0 : strato esterno in polietilene, strato intermedio in alluminio, strato interno in polietilene reticolato, per distribuzioni idrico sanitarie orizzontali e verticali fino all'esterno dei servizi igienici. Compresi sfridi, pezzi speciali e staffaggi.'	m		210	
IM.02.4	[TMPX 63]	Forniture e pose in opera di tubo multistrato tipo "Pexal- Valsir" o equivalente (composto da uno strato esterno di polietilene, uno strato intermedio in lega di alluminio, due strati adesivi che legano i due strati precedenti e uno strato interno in polietilene), in barre, di diam 63 per realizzazione impianti sanitari o di riscaldamento, compreso in quota parte raccordi a innesto di ottone e quanto altro a rendere l'opera finita a regola d'arte e perfettamente funzionante.'	m		40	

N	ID	DESCRIZIONE	U.M.	P.U.Q.	Q.	P.T.Q.
IM.02.5	[PR.P30.036.004]	Fornitura e posa in opera di tubazione in rame 16/14 ricotto R220, conforme alla norma UNI 1057 serie pesante, preisolato con guaina a cellule chiuse protetta esternamente con pellicola. Si intende compresa l'incidenza per raccordi di varia specie, sfridi, pezzi speciali, materiale di consumo. Il prezzo è calcolato come incidenza % rispetto alla misura del tubo Ex : (100% = 1 m)Di (mm).'	m		60	
IM.02.6	[TRGAS22]	Forniture e pose in opera di tubo rame per trasporto gas combustibile e/o gas medicali diam esterno 22mm sp 1mm conforme alle norme EN1057 e en 13348. Compreso eventuali mezzi di fissaggio saldature e pezzi speciali.	m		90	
IM.02.7	[TR22]	Forniture e pose in opera di tubo rame diam esterno 22mm sp 1mm conforme alle norme EN1057, DPR 1095/68, per impianti di riscaldamento, raffrescamento (temperatura di impiego -30°C /+95°C) e acqua sanitaria potabile preisolato con guaina in polietilene espanso a cellule chiuse di classe di resistenza al fuoco 1 di spessore 9 mm o inferiore, rivestimento esterno in pellicola di polietilene. Compreso eventuali mezzi di fissaggio, saldature e pezzi speciali. '	m		15	
IM.02.8	[TR28]	Forniture e pose in opera di tubo rame diam esterno 28mm sp 1mm conforme alle norme EN1057, DPR 1095/68, per impianti di riscaldamento, raffrescamento (temperatura di impiego -30°C /+95°C) e acqua sanitaria potabile preisolato con guaina in polietilene espanso a cellule chiuse di classe di resistenza al fuoco 1 di spessore 9 mm o inferiore, rivestimento esterno in pellicola di polietilene. Compreso eventuali mezzi di fissaggio, saldature e pezzi speciali. '	m		40	
IM.02.9	[D.015002]	Fornitura e posa in opera di tubo in polietilene Ø 32 a bassa densità PN 10 per condotte di fluidi in pressione, a norma UNI 7990, tipo 312, compreso di pezzi speciali.'	m		50	
IM.02.10	[TPEGAS25]	Forniture e pose in opera per trasporto gas di tubo polietilene diam esterno 25mm conforme alla norma UNI EN1555, per condotte interrate. Compreso in quota parte le giunzioni agli estremi.'	m		500	
IM.02.11	[TPEGAS63]	Forniture e pose in opera per trasporto gas di tubo polietilene diam esterno 63mm conforme alla norma UNI EN1555, per condotte interrate. Compreso in quota parte le giunzioni estreme.'	m		35	
IM.02.12	[06.I01.001.004]	Fornitura e posa in opera di tubazione in acciaio zincato Ø 1" senza saldatura, filettabili in acciaio S 195T, a norma EN 10255, zincati a norma EN 10240 A1 (per acqua potabile), marchiati a vernice con nome produttore, diametro e norme di riferimento, estremità filettate, forniti in barre da m 6,00. Compreso nel prezzo, l'incidenza dei raccordi, degli sfridi, dei pezzi speciali, dello staffaggio e del materiale di consumo, per colonne montanti e distribuzioni orizzontali.'	m		90	
IM.02.13	[06.I01.001.003]	Fornitura e posa in opera di tubazione in acciaio zincato Ø 3/4" senza saldatura, filettabili in acciaio S 195T, a norma EN 10255, zincati a norma EN 10240 A1 (per acqua potabile), marchiati a vernice con nome produttore, diametro e norme di riferimento, estremità filettate, forniti in barre da m 6,00. Compreso nel prezzo, l'incidenza dei raccordi, degli sfridi, dei pezzi speciali, dello staffaggio e del materiale di consumo, per colonne montanti e distribuzioni orizzontali.'	m		30	
IM.02.14	[TAN2]	Forniture e pose in opera di tubo in acciaio , diam 2", senza saldatura UNI EN 10255 grezzo, serie media, posato entro cavedi in traccia o su staffaggi. Si intende compreso : staffaggi saldature, tagli, verniciatura con mano di antiruggine e quant'altro necessario a rendere l'opera finita a regola d'arte.'	m		80	

N	ID	DESCRIZIONE	U.M.	P.U.Q.	Q.	P.T.Q.
03.APPARTAMENTI						
IM.03.1	[PANGR60]	Fornitura e posa in opera di pannello a nocche Compact Grey, prodotto per stampaggio in polistirene espanso sinterizzato CE secondo UNI EN 13163, esente da riciclato e gas freon, a ritardata propagazione di fiamma (Euroclasse E di reazione al fuoco secondo UNI EN 13501-1). La nocca è provvista superficialmente di un robusto film di spessore di 0,15 mm in polistirene accoppiato a caldo in un'unica struttura omogenea e compatta, la nocca è di forma ottagonale, allargata e svasata per favorire l'inserimento e agevolare il bloccaggio del tubo, l'interasse consentito al tubo è multiplo di 50 mm; gli incastri perimetrali con film di rivestimento permettono un perfetto accoppiamento tra i pannelli stessi eliminando la possibilità di formazione di ponti termici.'	mq		1210	
IM.03.2	[COL1"-4V]	Fornitura e posa in opera di collettore Inoxtherm in acciaio inossidabile 1.4301; completo su ogni circuito con valvole di intercettazione motorizzabili sul ritorno e misuratori di portata da 0 5 l/min sulla mandata; comprensivo di rubinetti di carico/scarico, valvole di sfiato aria automatiche, termometri, staffe di supporto. n. 4 Attacchi collettore del diametro di 1"F.'	cad		4	
IM.03.3	[COL1"-5V]	Fornitura e posa in opera di collettore a 5 Vie Inoxtherm in acciaio inossidabile 1.4301; completo su ogni circuito con valvole di intercettazione motorizzabili sul ritorno e misuratori di portata da 0 5 l/min sulla mandata; comprensivo di rubinetti di carico/scarico, valvole di sfiato aria automatiche, termometri, staffe di supporto. Attacchi collettore del diametro di 1"F.'	cad		6	
IM.03.4	[COL1"-6V]	Fornitura e posa in opera di collettore a 6 Vie Inoxtherm in acciaio inossidabile 1.4301; completo su ogni circuito con valvole di intercettazione motorizzabili sul ritorno e misuratori di portata da 0 5 l/min sulla mandata; comprensivo di rubinetti di carico/scarico, valvole di sfiato aria automatiche, termometri, staffe di supporto. Attacchi collettore del diametro di 1"F.'	cad		2	
IM.03.5	[COL1"-9V]	Fornitura e posa in opera di collettore a 9 Vie Inoxtherm in acciaio inossidabile 1.4301; completo su ogni circuito con valvole di intercettazione motorizzabili sul ritorno e misuratori di portata da 0 5 l/min sulla mandata; comprensivo di rubinetti di carico/scarico, valvole di sfiato aria automatiche, termometri, staffe di supporto. Attacchi collettore del diametro di 1"F.'	cad		6	
IM.03.6	[TP17]	Fornitura e posa in opera di tubo multistrato Polystop prodotto in polietilene PE-RT caratterizzato da elevata plasticità e resistenza alle alte temperature secondo DIN 4726. Il tubo intermedio in alluminio costituisce una barriera assoluta all'assorbimento di ossigeno e il tubo esterno in polietilene ad alta densità PE-HD è particolarmente resistente all'abrasione e ai raggi UV.'	cad	€ 3,95	8000	€ 31.616,00
IM.03.7	[06.I01.003.001]	Fornitura e posa in opera di tubazione in multistrato Ø (mm) 16 spessore (mm) 2,5 : strato esterno in polietilene, strato intermedio in alluminio, strato interno in polietilene reticolato, per distribuzioni idrico sanitarie orizzontali e verticali fino all'esterno dei servizi igienici. Compresi sfridi, pezzi speciali e staffaggi.'	m	€ 7,33	900	€ 6.597,00
IM.03.8	[COLL_4 ATTACCHI]	Fornitura e posa in opera di collettore componibile per acqua sanitaria calda e fredda da 3/4"- 4 uscite 1/2", ciascuna corredata di valvola di intercettazione a tenuta morbida; interasse di derivazione 38mm, Pmax = 10bar, Tmax = 100°. Si intende compreso nel prezzo la scatola di contenimento incassata nelle murature, la mano d'opera e quanto altro necessario a rendere l'opera finita a regola d'arte'	cad	€ 98,37	48	€ 4.721,81

N	ID	DESCRIZIONE	U.M.	P.U.Q.	Q.	P.T.Q.
IM.02.15	[VAL-SFE 1"]	Fornitura e posa in opera di valvola a sfera con ritegno incorporato, per impianti di riscaldamento. Diam 1". Cromata. Basse perdite di carico. Pmax d'esercizio: 16 bar; Tmax d'esercizio: 110°C. Brevettata.'	cad		2	
IM.02.16	[VAL-SFE 1 1/4"]	Fornitura e posa in opera di valvola a sfera con ritegno incorporato, per impianti di riscaldamento. Diam 1 1/4". Cromata. Basse perdite di carico. Pmax d'esercizio: 16 bar; Tmax d'esercizio: 110°C. Brevettata.'	cad		6	
IM.02.17	[VAL-SFE 2"]	Fornitura e posa in opera di valvola a sfera con ritegno incorporato, per impianti di riscaldamento. Diam 2". Cromata. Basse perdite di carico. Pmax d'esercizio: 16 bar; Tmax d'esercizio: 110°C. Brevettata.'	cad		4	
IM.02.18	[TUP32]	Forniture e pose in opera di sistema di tubazione diam.32 a 10 bar preisolata con tubo interno UPONOR Wirsbo EvalPex, in polietilene reticolato metodo Engel conforme alle Norme EN 15875, barriera antidiffusione dell'ossigeno secondo DIN 4726 con condizioni di esercizio 95°C a 6 bar; rivestimento isolante in strati concentrici di polietilene reticolato espanso a cellule chiuse; guaina corrugata esterna di protezione in polietilene nero alta densità. La tubazione è idonea al trasporto di acqua refrigerata.'	m		36	
IM.02.19	[TUP63]	Forniture e pose in opera di sistema di tubazione diam.63 a 6 bar preisolata con tubo interno UPONOR Wirsbo EvalPex, in polietilene reticolato metodo Engel conforme alle Norme EN 15875, barriera antidiffusione dell'ossigeno secondo DIN 4726 con condizioni di esercizio 95°C a 6 bar; rivestimento isolante in strati concentrici di polietilene reticolato espanso a cellule chiuse; guaina corrugata esterna di protezione in polietilene nero alta densità. La tubazione è idonea al trasporto di acqua refrigerata.'	m		25	
IM.02.20	[TIF30 1"]	Forniture e pose in opera isolamento per tubazioni, riscaldamento, condizionamento e sanitario, costituito da tubi in "Armaflex/ITS" diam. 1", spess. 30mm a base di caucciù vinilico sintetico espanso, conduttività a 40C 0,040W/mK classe 1 di reazione al fuoco.Temperature d'utilizzo da -40°C a +100°C, resistente alla diffusione del vapore acqueo.'	m		100	
IM.02.21	[TIF50 2"]	Forniture e pose in opera isolamento per tubazioni, riscaldamento, condizionamento e sanitario, costituito da tubi in "Armaflex/ITS" diam. 2", spess. 50mm a base di caucciù vinilico sintetico espanso, conduttività a 40C 0,040W/mK classe 1 di reazione al fuoco.Temperature d'utilizzo da -40°C a +100°C, resistente alla diffusione del vapore acqueo.'	m		40	
IM.02.22	[TIF13 3/4]	Forniture e pose in opera isolamento per tubazioni, riscaldamento, condizionamento e sanitario, costituito da tubi in "Armaflex/ITS" diam. 3/4", spess. 13mm a base di caucciù vinilico sintetico espanso, conduttività a 40C 0,040W/mK classe 1 di reazione al fuoco.Temperature d'utilizzo da -40°C a +100°C, resistente alla diffusione del vapore acqueo.'	m		20	
IM.02.23	[TIF13 1/2]	Forniture e pose in opera isolamento per tubazioni, riscaldamento, condizionamento e sanitario, costituito da tubi in "Armaflex/ITS" diam. 1/2", spess. 13mm a base di caucciù vinilico sintetico espanso, conduttività a 40C 0,040W/mK classe 1 di reazione al fuoco.Temperature d'utilizzo da -40°C a +100°C, resistente alla diffusione del vapore acqueo.'	m		425	
IM.02.24	[Coibentazione]	Forniture e pose in opera di coibentazione e rivestimento in guscio di alluminio per tubi piano interrato e in copertura	a.c.		1	
(02.DISTRIBUZIONE PRINCIPALE) sub.TOT.						

N	ID	DESCRIZIONE	U.M.	P.U.Q.	Q.	P.T.Q.
IM.03.10	[CASS]	Fornitura e posa in opera di cassetta da incasso equipaggiata di comprendente: collettore riscaldamento (compreso in altra voce), contacalorie 1", contatori volumetrici 1/2" per acqua fredda sanitaria e acqua calda sanitaria, della serie "Conteca Caleffi M bus", valvola a tre vie on/off DN25, accessori vari, valvole di intercettazione a sfera e quanto altro necessario a fornire l'opera finita a regola d'arte.	cad		18	
IM.03.11	[CronoSett]	Fornitura e posa in opera di cronotermostato a programmazione settimanale. Si intende compreso nel prezzo la mano d'opera, cavi e quanto altro necessario a rendere l'opera finita a regola d'arte e perfettamente funzionante.	cad		18	
04.SCARICHI			(03.APPARTAMEN II) sub.TOT.			
IM.04.1	[PR.P29.084.001]	Fornitura e posa in opera di tubazione in polipropilene Ø (mm) 40 (PP-R SDR6) per scarico acqua potabile. Compresi sfridi, pezzi speciali e staffaggi. Si intende compresa l'incidenza per raccordi di varia specie, sfridi, pezzi speciali, materiale di consumo. Il prezzo è calcolato come incidenza % rispetto alla misura del tubo Ex : (100% = 1 m) Ø (mm) 40 spessore (mm) 6,7	m		500	
IM.04.2	[PR.P29.084.006]	Fornitura e posa in opera di tubazione in polipropilene Ø (mm) 50 (PP-R SDR6) per scarico acqua potabile. Compresi sfridi, pezzi speciali e staffaggi. Si intende compresa l'incidenza per raccordi di varia specie, sfridi, pezzi speciali, materiale di consumo. Il prezzo è calcolato come incidenza % rispetto alla misura del tubo Ex : (100% = 1 m) Ø (mm) 50 spessore (mm) 8,4.	m		400	
IM.04.3	[TSPP90]	Fornitura e posa in opera di tubazioni in polipropilene ad innesto, Diam. 90 mm, conformi alla norma UNI EN 1451, dotate di guarnizioni in elastometro a doppio labbro con anello di ritegno, conformi alla norma DIN 4060, classe di resistenza al fuoco 1. Compreso curve, pezzi speciali, sifoni e quanto altro necessario a fornire un opera finita e regola d'arte.	m		150	
IM.04.4	[TSPP110]	Fornitura e posa in opera di tubazioni in polipropilene ad innesto, Diam. 110 mm, conformi alla norma UNI EN 1451, dotate di guarnizioni in elastometro a doppio labbro con anello di ritegno, conformi alla norma DIN 4060, classe di resistenza al fuoco 1. Compreso curve, pezzi speciali, sifoni e quanto altro necessario a fornire un opera finita e regola d'arte.	m		120	
IM.04.5	[TSPP125]	Fornitura e posa in opera di tubazioni in polipropilene ad innesto, Diam. 125 mm, conformi alla norma UNI EN 1451, dotate di guarnizioni in elastometro a doppio labbro con anello di ritegno, conformi alla norma DIN 4060, classe di resistenza al fuoco 1. Compreso curve, pezzi speciali, sifoni e quanto altro necessario a fornire un opera finita e regola d'arte.	m		30	
IM.04.6	[POZ300X300]	Fornitura e posa in opera di pozzetto in calcestruzzo con chiusura in ghisa, carrabile, drenante su terreno di dim. 300x300mm.	cad		15	
			(04.SCARICHI) sub.TOT.			

N	ID	DESCRIZIONE	U.M.	P.U.Q.	Q.	P.T.Q.
05.VARIE						
IM.05.1	[OP-MUR1]	Esecuzione delle opere murarie necessarie per la realizzazione delle opere di progetto in accordo alle migliori regole dell'arte e alle prescrizioni di capitolato, compresi materiali necessari.'	a.c.		1	0
EI.05.1	[01.A04.011.001]	Realizzazione di scavo a sezione ristretta obbligata continua in terreno di normale consistenza per la posa delle tubazioni elettriche, compreso il rinterro dopo la loro posa.'	mc.		50	
IM.05.3	[AS BUILT]	Redazione su Autocad di disegni as-built con grado di definizione almeno uguale agli esecutivi con l'aggiunta degli schemi di cablaggio degli impianti speciali. I disegni dovranno essere consegnati sia su supporto informatico che cartaceo.'	a.c.		1	
IM.05.3	[I.S.P.E.S.L.]	Readazione "pratica ISPESL" per la C.T. a firma di professionista abilitato.	a.c.		1	
(05.VARIE) sub.TOT.						
(IM.IMPIANTI IDRO-TERMO-SANITARI) sub.TOT.						€

RIEPILOGO FINALE