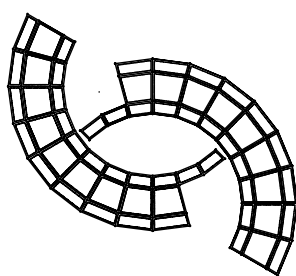


**COMUNE DI PRATO**  
**SETTORE EDILIZIA PUBBLICA**  
**SERVIZIO EDILIZIA PUBBLICA**

**SCUOLA MEDIA INFERIORE**  
**MALISETI - NARNALI - IL GUADO**

**Via Isola di Lero**

**Progetto esecutivo delle opere di completamento**  
**2° Lotto**



TAVOLA

**MEPU**

**ELENCO PREZZI**  
**UNITARI**

**IMPIANTI MECCANICI:**  
**RISCALDAMENTO, SANITARIO,**  
**SCARICHI E SPEGNIMENTO INCENDIO**

ASSESSORE

Gerardina Cardillo

DIRIGENTE LAVORI  
PUBBLICI

Ing. Paolo Bartalini

PROGETTISTA OPERE  
ARCHITETTONICHE  
2° LOTTO

Ing. Paolo Bartalini  
Collaboratori:  
geom. Dario Eleni, geom. Michele Faranda

PROGETTISTA IMPIANTI  
MECCANICI ED ELETTRICI

Ing. Franco Cecconi  
Collaboratore: per. ind. Lorenzo Torrini

SCALA

1:100

DATA

GIUGNO 2008

REVISIONE

ID	DESCRIZIONE	U.M.	P.U. (E.)
	<b>IMPIANTO TERMICO E CONDIZIONAMENTO</b>		
	<b>CAT. OS28</b>		
M1	Fornitura e posa in opera di sistema di n. 3 moduli termici CONDEXA PRO SYSTEM – RIELLO, ciascuno da 90kW di potenza al focolare. Nel presente appalto è previsto di installare solo due moduli (180KW), mentre per il terzo dovrà essere realizzata solo la predisposizione, in modo da rendere possibile in un secondo tempo l'inserimento di quest'ultimo senza modificare l'impianto già realizzato. Equipaggiamento come da progetto, in particolare è compreso: collettori di mandata e ritorno isolati, pompa di circolazione, quadri di comando e controllo a bordo macchina.	a.c.	€ 22.457,06
M2	Fornitura e posa in opera di kit tronchetto ISPESL per il sistema di caldaie installato, con sicurezze a bordo necessarie per rispettare le prescrizioni ISPESL.	n.	€ 900,00
M3	Fornitura e posa in opera di Kit compensatore idraulico pre isolato per il sistema di caldaie installato DN65.	n.	€ 1.450,00
M4	Fornitura e posa in opera di generatore di calore ad acqua calda, a condensazione e a basse emissioni inquinanti, P utile=33,7 KW (temp. Acqua 80°C), alimentazione a gas metano di rete, di tipo B23-C13-C23-C33-C43-C53-C63-C83, costituito da uno scambiatore primario brevettato in alluminio senza saldatura circolare con sezione sufficiente per ridurre le perdite di carico e per evitare lo sporcamento dello stesso, camera di combustione stagna a tiraggio forzato, bruciatore atmosferico in acciaio inox a premiscelazione totale e a basse emissioni inquinanti con funzionamento modulante, e munito di accensione automatica e controllo di fiamma con sonda a ionizzazione. Completa di termoregolazione climatica con sonda esterna per la gestione a temperatura variabile della temperatura acqua in mandata all'impianto e sonda nel bollitore per gestione acqua calda sanitaria. Corredo di pompa evacuazione condensa. Il generatore è predisposto per la produzione istantanea di acqua calda. La massima pressione di esercizio è di 3 bar. Classe 5 di NOx e 4 stelle secondo Direttiva 92/42/CEE, tipo FAMILY COND RIELLO.	n.	€ 3.800,00
M5	Fornitura e posa in opera di bollitore ad accumulo in acciaio protetti da vetrificazione e dotato di doppio serpentino uno per la caldaia ed uno per l'impianto solare, isolamento in poliuretano capacità 300 l, tipo 7200/2 Riello, conforme alle prescrizioni di progetto.	n	€ 1.930,00
M6	Fornitura e posa in opera di collettore solare per produzione acqua calda, per posa verticale o inclinata, realizzato in piastre in rame, dim. 2,1x1,2m, isolamento fondo in lana di roccia, vetro frontale temperato antiriflesso e antigrandine conforme alle prescrizioni di progetto. Si intendono comprese in quota parte le tubazioni di adduzione, sfiato automatico, elementi di fissaggio di collettore su tetto.	n	€ 1.620,00
M7	Fornitura e posa di gruppo di circolazione e regolazione circuito primario solare costituito da: regolatore differenziale elettronico programmabile tipo "SUN 2 – RIELLO" o equivalente, pompa di circolazione, sonde di temperatura valvola di regolazione portata, misuratore di portata, valvola di sicurezza, vaso di espansione e quanto altro necessario a fornire un'opera finita e perfettamente funzionante in conformità alle normative vigenti ed alle prescrizioni degli elaborati di appalto.	n	€ 560,00

ID	DESCRIZIONE	U.M.	P.U. (E.)
M8	Fornitura e posa in opera di: vaso ad espansione per accumulo acqua calda sanitaria, 8l, membrana atossica (DM 21/03/73) in butile, a diaframma, Pmax 10bar, T max 99°C; Valvola di sicurezza qualificata ISPEL, 3/4"x1" - 6 bar.	n.	€ 190,00
M9	Fornitura e posa in opera di valvola di sicurezza qualificata ISPEL, PN10, Sovrapp. 10%,scarto di chiusura 20% campo di applicazione 5-110°C, Taratura 3bar, dim. 1" x 1 1/4"	n	€ 189,00
M10	Fornitura e posa in opera di vaso di espansione a diaframma per impianti di riscaldamento marcato CE, Tmax di esercizio 99°C, Pmax esercizio 4 bar o maggiore , capacità 50l, prec. 1,5bar	n	€ 120,00
M11	Fornitura e posa in opera di vaso di espansione a diaframma per primario impianto solare , marcato CE, Tmax di esercizio 99°C, Pmax esercizio 6bar , caocita 18l, prec. 2,5bar	n	€ 60,00
M12	Fornitura e posa in opera di valvola di sicurezza qualificata ISPEL, PN10, Sovrapp. 10%,scarto di chiusura 20% campo di applicazione 5-110°C, Taratura 6bar, dim 3/4" x 1 "	n	€ 102,50
M13	Fornitura e posa in opera di valvola di intercettazione gas D 1 1/4" ad azione positiva omologata ISPEL, avente elemento sensibile ubicato in prossimità del generatore di calore nella tubazione di mandata entro 50 cm. dal generatore medesimo	n.	€ 600,00
M14	Fornitura e posa in opera di termometro scala 0-120°C per pozzetto di 45mm, classe di precisione UNI 2, conforme norme ISPEL	n.	€ 45,00
M15	Fornitura e posa in opera di manometro classe di precisione UNI 2, conforme ISPEL, temperatura di funzionamento -20-90°C, scala 0-6bar, compreso rubinetto con presa campione.	n.	€ 60,00
M16	Fornitura e posa in opera di gruppo di alimentazione acqua per impianto di riscaldamento del tipo automatico, regolazione 0,3-4 bar, corredato di valvola di non ritorno, manometro filtro e contatore acqua fredda, diam. attacco 1/2".	n	€ 185,00
M17	Fornitura e posa in opera in tubazioni in polietilene di sezione adeguata di convogliamento degli scarichi e degli sfiati in centrale termica e idrica, ivi compresi accessori di montaggio e pezzi speciali (curve, ecc.)	a.c.	€ 300,00
M18	Fornitura e posa in opera di giunto antivibrante, manometro gas e valvole a sfera di intercettazione manuale interne ed esterna della CT.	a.c	€ 350,00
M19	Fornitura e posa in opera in centrale termica di: tubazioni in acciaio nero e verniciatura con antiruggine; tubazioni in acciaio zincato; raccordi, saldature, valvole di intercettazione, valvole di ritegno e quanto altro necessario a realizzare il progetto garantendo la perfetta funzionalità dell'impianto.	a.c	€ 2.850,00
M20	Fornitura e posa in opera di coibentazione delle tubazioni dell'impianto di riscaldamento, non compreso nelle restanti voci, all'interno della centrale termica con materiale flessibile avente Classe 1 di reazione al fuoco (Certificata) con spessore non inferiore a 50 mm avente conduttività termica non superiore a 0,04Wm°C come prescritto dalla L. 10/91 e DPR 4/2/93; successiva finitura in lamierino di alluminio sagomato di tutte le superfici coibentate presenti in CT.	a.c	€ 1.800,00
M21	Fornitura e posa in opera di sistema di scarico fumi caldaia murale inferiore a 35kW, in copertura conforme alle prescrizioni dal costruttore della caldaia stessa e in accordo alle prescrizioni di progetto.	a.c.	€ 380,00

ID	DESCRIZIONE	U.M.	P.U. (E.)
M22	Fornitura e posa in opera di sistema per scarico fumi per impianti modulari in cascata secondo EN 13384 costituito da canale da fumo e canna fumaria di 3m in PPS DN 160 corredata di elemento per ispezione con portello, camera di raccolta e scarico condensa, cappello parapiooggia. Si intendono compresi i pezzi speciali (raccordi, ecc) e quanto altro necessario a rendere l'opera finita e perfettamente funzionante in conformità al progetto ed della norma vigente .	a.c	€ 1.320,00
M23	Fornitura e posa in opera di elettropompa a rotore bagnato per impianto ricircolo acqua calda sanitaria , a tre velocità, monofase, tipo WILO TOP Z 20/4. Condizioni di lavoro previste 800 l/h - 3 m c.a.	n	€ 333,10
M24	F.p.o. elettropompa gemellare a rotore bagnato per impianto di riscaldamento, trifase, a tre velocità, tipo WILO DOP 65/160r. Condizioni di lavoro previste 14.000 l/h - 4 m c.a.	n.	€ 2.522,00
M25	F.p.o. di sfianti colonne riscaldamento (scatola barilotto, bicchiere di raccordo allo scarico, ecc)	a.c	€ 498,00
M26	F.p.o di tubazione in acciaio zincato per distribuzione principale impianto sanitario, antincendio, gas metano. Sono compresi: raccordi, curve, eventuali pezzi speciali, staffaggi e quanto altro necessario a fronire l'opera finita.		
	Diam 3"	m	€ 45,60
M27	Idem c.s Diam 2 1/2"	m	€ 40,80
M28	Idem c.s Diam 2"	m	€ 38,28
M29	Idem c.s Diam 1 1/2"	m	€ 28,80
M30	Idem c.s Diam 1 1/4"	m	€ 22,40
M31	Idem c.s Diam 1"	m	€ 26,88
M32	Idem c.s Diam 3/4"	m	€ 19,90
	F.p.o di tubazione in acciaio nero per distribuzione principale impianto di riscaldamento. Sono comprese: salddature, eventuali raccordi speciali e due mani di antiruggine sulle tubazioni, staffaggi e quanto altro necessario a fronire l'opera finita.		
M33	Diam 3"	m	€ 41,88
M34	Idem c.s Diam 2 1/2"	m	€ 35,40
M35	Idem c.s Diam 2"	m	€ 33,36
M36	Idem c.s Diam 1 1/2"	m	€ 27,24
M37	Idem c.s Diam 1 1/4"	m	€ 25,44
M38	Idem c.s Diam 1"	m	€ 22,92
M39	Idem c.s Diam 3/4"	m	€ 19,20
M40	Fornitura e posa in opera di tubazioni in rame ricotto conforme alla norma UNI EN 1057, preisolato con elastomero espanso tipo Armaflex/ITS di spessore adeguato per caldo e freddo in ottemperanza normative vigenti, diam est/int. 42/39.	m	27,56
M41	Come sopra D 28/25	m	15,60
M42	Come sopra D 25/22	m	12,48
M43	Come sopra D 22/20	m	10,27
M44	Come sopra D 18/16	m	8,97
M45	Come sopra D 16/14	m	€ 6,89
M46	Come sopra D 12/10	m	€ 5,07
M47	Fornitura e posa in opera di isolamento delle tubazioni realizzata con Armaflex/ITS a base di caucciù vinilico sintetico espanso,conduttività a 40C 0,040W/mK classe 1 di reazione al fuoco conformità.	mq	€ 50,60
M48	Fornitura e posa in opera di finitura di protezione per le tubazioni coibentate a vista (non in CT computati in altra voce) in lamina di alluminio di spessore 0,2mm, graffato, puro al 99,95%, autoavvolgente in rotoli.	mq	€ 14,40

ID	DESCRIZIONE	U.M.	P.U. (E.)
M49	Fornitura e posa in opera di Fan-coils a parete tipo "SI-IR 2 Sabiana" completo di scheda elettronica "IRC-S" per gestione mediante sistema di supervisione da computers "Maxinet" e comando ad infrarossi in conformità al progetto, corredato di sonda ambiente e di mandata, valvola e detentore e quanto altro necessario a rendere l'opera finita a regola d'arte.	n	€ 592,00
M50	Fornitura e posa in opera di Fan-coils tipo "SK 32 Sabiana" da montare in sospensione al soffitto, versione MCT da esterno (con mobile di copertura) completo di scheda elettronica "IRC-S" per gestione mediante sistema di supervisione da computers "Maxinet" e per comando ad infrarossi in conformità al progetto, corredato di sonda ambiente e di mandata, valvola e detentore e quanto altro necessario a rendere l'opera finita a regola d'arte	n	€ 1.280,00
M51	Fornitura e posa in opera di torrino centrifugo di aspirazione per aspirazione diretta da canalizzazioni, girante a pale rovescie, struttura in lamiera di acciaio zincata, rete di protezione antivolatile, cappello di protezione in alluminio, motore trifase a doppia velocità, grado di portazione IP55, 1.000 mc/h - H=15mm c.a. alla velocità massima rumorosità a a 6 m 50dBA.	n	€ 750,00
M52	Fornitura e posa in opera di canalizzazioni per aspirazione aria in lamiera di acciaio zincato realizzati a spirale circolare . Sono compresi in quota parte: staffaggi, pezzi speciali, giunti di collegamento, curve, plenum di raccordo e quanto altro necessario a rendere l'opera finita.	kg	€ 7,20
M53	Fornitura e posa in opera di bocchette in alluminio anodizzato dim. 400x150mm, per ripresa aria, ad alette ad un rango sul lato lungo.	n	€ 59,40
M53A	Readazione "pratica ISPESL" per la C.T. a firma di professionista abilitato	a.c.	€ 835,14
M95B	Opere murarie (tracce, sfondi, ripristino a grezzo) necessarie per realizzare integralmente l'impianto.	a.c.	€ 2.000,00
M53C	Redazione di disegni "as-built" con un grado di definizione almeno pari ai disegni esecutivi	a.c.	€ 400,00
	<b>IMPIANTI SANITARIO, IRRIGAZINE, GAS, SCARICO E ANTINCENDIO</b>		
M54	Fornitura e posa in opera di sistema di trattamento acqua costituito filtro dissabbiatore, addolcitore autodisinfettante a programmazione di volume per acqua per usi alimentari, dosatore idrodinamico in ottemperanza alle specifiche di progetto.. Si intendono altresì compreso: le tubazioni in acciaio zincato, le valvole, la tubazione di scarico, il serbatoio sali e quanto altro necessario a realizzare l'impianto di progetto.	a.c.	€ 2.100,00
M55	Fornitura e posa in opera di tubazione per trasporto gas metano, in polietilene alta densità a norma UNI ISO 4437 tipo 316 classe A e B - DIN 8074, idoneo per posa interrata, diam. esterno 90mm.	m	€ 12,98
M56	Fornitura e posa in opera di tubazione, in polietilene ad alta densità, a norma UNI EN 12201 eUNI 10953, idoneo per trasporto acqua alimentare secondo ISO EN1622, idoneo per posa interrata, PN 16, diam. esterno 90mm,	m	€ 12,90
M57	Come sopra, ma diam. 63mm	m	€ 9,02
M58	Come sopra, ma diam. 50mm	m	€ 8,40
M59	Come sopra, ma diam. 40mm	m	€ 8,40

ID	DESCRIZIONE	U.M.	P.U. (E.)
M60	Fornitura e posa in opera di tubazione, in polietilene ad alta densità, a norma UNI EN 12201 eUNI 10953, idoneo per trasporto acqua alimentare secondo ISO EN1622, idoneo per posa interrata, PN 10, diam. esterno 63mm,	m	€ 4,10
M61	Come sopra, ma diam. 50mm	m	€ 3,40
M62	Come sopra, ma diam. 32mm	m	€ 2,50
M63	Fornitura e posa in opera di tubazione Pexal multistato ( strato piu interno polietilene reticolato, strato in lega di alluminio , strato esterno in polietilene ad alta densita) marca Valsir o equivalente certificato per il trasporto di acqua sanitaria fredda o calda fino a 70°C per usi alimentari, completo di raccordi a vite in Cu Zn 39 Pb3 (EN 12 164) nichelato, diam.est. 50mm.	m	€ 18,24
M64	Come sopra D 40mm	m	€ 13,70
M65	Come sopra D 32mm	m	€ 11,62
M66	Come sopra D 26mm	m	€ 9,50
M67	Come sopra D 20mm	m	€ 7,60
M68	Fornitura e posa in opera di tubazione della stessa tipologia di quella di cui sopra D 16mm o minore necessario per per realizzare le opere di progetto e renderle perfettamente funzionati secondo le migliori regole d'arte.	a.c	€ 4.230,00
M69	Fornitura e posa in opera di collettore 2x 3/4" in acciaio ottone cromato per distribuzione acqua calda e fredda sanitaria a 8 uscite, corredato di valvole di intercettazione per ogni uscita (1/2"), compresa scatola incassata di contenimento con portella in acciaio verniciato.	n	€ 202,00
M70	Fornitura e posa in opera di rubinetto miscelatore monocomando in acciaio cromato per lavabo, tipo Cerasprint -Ideal Standard o similare a scelta della D.L. , bocca d'erogazione fissa od orientabile dotata di rompigitto Neoperl 24x1 con asta di comando scarico e piletta da 1 1/4" ,	n	€ 110,00
M71	Fornitura e posa in opera di rubinetto miscelatore monocomandoper lavabo a leva lunga dotato di bocca d'erogazione fissa, rompigitto Neperl 24x1, asta comando dello scarico, piletta 1 1/4" sistema di fissaggio Top e fix, limitatore d'acqua còlada Eko-kit a 4 posuizioni tipo ceramix idela standard	n	€ 190,00
M72	Fornitura e posa in opera di lavabo monoforo da 65x47 cm, serie Colibrì Pozzi Ginori completo di colonna. Sono altresì compresi i materiali e la mano d'opera per il collegamento di adduzione acqua calda e fredda, intercettazioni, scarico, sifone, per fornire un opera finita e perfettamente funzionante.	n	€ 150,00
M73	Fornitura e posa in opera di bidè monoforo da 36x51 cm serie Colibrì Pozzi Ginori completo di colonna. Sono altresì compresi i materiali e la mano d'opera per il collegamento di adduzione acqua calda e fredda, intercettazioni, scarico, sifone, per fornire un opera finita e perfettamente funzionante.	n.	€ 190,00
M74	Vaso WC scarico parete o pavimento completo di seggetta e cassetta da esterno con coperchio e batteria cromata, 36x69x39 cm tipo Colibrì Pozzi Ginori. Sono altresì compresi i materiali e la mano d'opera per il collegamento di adduzione acqua calda e fredda, intercettazioni, scarico per fornire un opera finita e perfettamente funzionante.	n	€ 400,00
M75	Fornitura e posa in opera di lavabo dim. 67x60cm per handicap serie Atlantis Dolomite. Sono altresì compresi i materiali e la mano d'opera per il collegamento di adduzione acqua calda e fredda, intercettazioni, scarico, sifone, per fornire un opera finita e perfettamente funzionante.	n.	€ 290,00
M76	Fornitura e posa in opera di maniglione corrimano per bagno handicap, in alluminio verniciato, Diam 30mm, lunghezza 45/o 60 mm.	n	€ 70,00

ID	DESCRIZIONE	U.M.	P.U. (E.)
M77	Fornitura e posa in opera di tubazioni in polipropilene ad innesto, 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 specilai sifoni e quanto altro necessario a fronire un opera finita e regola d'arte. Diam. 125 mm	m	€ 28,80
M78	Come sopra diam. 110mm	m	€ 23,20
M79	Come sopra diam. 90mm	m	€ 20,40
M80	Come sopra diam. 75mm	m	€ 17,60
M81	Come sopra diam. 40mm	m	€ 13,20
M82	Come sopra diam. 32mm	m	€ 10,80
M83	Fornitura e posa in opera di chiusino sifonato per scarico acque chiare a pavimento, in polietilene, dim. 15x15cm, scarico diam. 40mm.	n	€ 18,20
M84	Fornitura e posa in opera di : valvole di intercettazione e sezionamento, impianto di riscaldamento ed impianto sanitario prescritti in progetto e/o dettati dalla regola d'arte per poter facilmente effettuare operazioni di manutenzione e riparazione parzializzando l'impianto su cui si interviene.	a.c.	€ 990,00
M85	Fornitura e posa in opera di centralina per gestione sistema di irrigazione, tipo EZ PROJ - NELSON TURF a 12 zone o equivalente. Compresi collegamenti elettrici in centrale idrica.	n	€ 420,00
M86	Fornitura e posa in opera di elettrovalvola 1" per irrigazione, on/off, alim. 24Vca, corpo in PVC, certificata per posa interrata in pozzetto, tipo art. 7916 - NELSON TURF o equivalente.	n	€ 70,00
M87	Irrigatori a turbina (angolo percorso dall'ugello regolabile da 15° a 360°) da interro con sollevamento automatico durante il funzionamento di 5-10mm, corredata di ugello che con una pressione residua di 2,5 bar ha una portata di 12 l/min e gittata (regolabile) massima 12, della serie <u>6000 Nelson Turf</u> o equivalente.	n.	€ 72,00
M88	Fornitura e posa in opera di sensore di umidità del terreno, EZ PRO XTRA - NELSON TURF per comando impianto di irrigazione	n	€ 730,00
M89	Fornitura e posa in opera di naspo antincendio orientabile in DN 25 UNI 671/1 completo di: cassetta di contenimento da incasso o parete in metallo verniciata con "vetro frangibile" frontale, tubazione semirigida DN 25 EN 694 di lunghezza pari a 30m, erogatore in ottone 1", vavola a sfera 12, lancia frazionatrice UNI 25.	n	€ 480,00
M90	Fornitura e posa in opera di gruppo attacco motopompa di mandata, in ottone EN 1982, conforme alla norma UNI 10779, PN 16, con attacco per i VV.F. UNI 70 femmina e completo di saracinesche di intercettazione generale e delle singole mandate, girello attestato Istituto Giordano. Detto gruppo di tipo orizzontale, DN 50 (2"), per due idranti, dovrà essere installato in apposito vano. Si intende compreso il telaio portavetro ed il "vetro frangibile" frontale.	n	€ 270,00
M91	Realizzazione di scavo a sezione ristretta secondo l'esigenze e di profondità non superiore a 0,8m in terreno di media consistenza. Compreso il rinterro dello scavo con materiale dello scavo stesso e con strato di sabbia dove previsto in progetto.	mc	€ 106,00
M92	Opere murarie (tracce, sfondi, ripristino a grezzo) necessarie per realizzare integralmente l'impianto.	a.c.	€ 2.400,00
M93	Fornitura e posa in opera di pozzetto in calcestruzzo con chiusino carrabile, drenante, dim. 300x300.	n	€ 128,50
M94	Redazione di disegni "as-built" con un grado di definizione almeno pari ai disegni esecutivi	a.c.	€ 400,00