



**COMUNE DI CARIGNANO**

DESCRIZIONE INTERVENTO

Intervento di installazione nuova pompa di calore reversibile presso centro civico sito in via Frichieri 23 a Carignano.

COMMITTENTE

*Comune di Carignano*

PROGETTO:

Impianti meccanici

LIVELLO DI PROGETTAZIONE

PROGETTO ESECUTIVO

TIPO DI ELABORATO/OGGETTO

***Quadro incidenza manodopera***

N° EL.: QIM

REV 1



PROGETTISTA

**Ingg. Luca DEGIORGIS - Giorgio MARCON**

Corso Marconi 34 - 10125 Torino

Tel. 011 0200823 3285464763

luca.degiorgis@gmail.com

[www.degmar.it](http://www.degmar.it)



Approvato - GM -  
05/04/18



Data  
Aprile 2018

Comune di Carignano (TO)  
Nuovo impianto di pompa di calore  
Computo Metrico Estimativo - Progetto Esecutivo

Sez.	Codice	Descrizione	Unità	Q.tà	Prezzo unitario [€]	Totale [€]	costo manodopera [€]	incidenza %
<b>IMPIANTI MECCANICI</b>								
	NP1	Smontaggio, rimozione e smaltimento gruppi frigoriferi esistenti	cad	1	5.185	5.185,05	610,81	12%
	NP2	Smontaggio, rimozione e smaltimento caldaia esistente	cad	1	1.029	1.028,71	407,21	40%
	NP3	Provvista e posa in opera di pompa di calore aria/acqua reversibile ad alta efficienza con compressori scroll, due circuiti frigoriferi separati, certificata Eurovent. <b>Modello-tipo: Carrier 3DRQP-380-A</b> Versione silenziosa, isolamento acustico compressori Pannelli copertura collettori batterie e griglie in acciaio plastificato montate su clips ammortizzate Kit attacchi Victaulic per evaporatore, a saldare Scheda di comunicazione con protocollo aperto tipo Jbus, MODBUS Potenza utile: Resa in riscaldamento: 399,3 kW Resa in raffreddamento: 370,3 kW	cad	1	67.247	67.245,99	1393,63	2%
	NP4	Fornitura e posa tappetino di neoprene fonoassorbente di stabilizzazione	cad	1,00	375,40	375,40	86,48	23%
05	05.P76.E20	Verniciatura con minio e smalto previa pulitura delle parti metalliche						
05	05.P76.E20.005	Una mano di minio piu' una di smalto	m²	100,00	6,09	609,00	243,6	40%
01	01.P24.L10	Nolo di autogru idraulica telescopica compreso ogni onere per la manovra ed il funzionamento						
01	01.P24.L10.020	Della portata da q 301 a 400	h	16,00	83,06	1.328,96	569,59	42,86%
05	05.P67.D10	Tubi in ferro nero mannesmann, comprese le staffe di sostegno, giunzioni e saldatura autogena, opere murarie, verniciatura, ripristini:						
05	05.P67.D10.015	Per diam. oltre a 2"	kg	59,10	3,11	183,80	0	0%
05	05.P70.B40	Provvista e posa in opera di rivestimento isolante coibente di tubazioni eseguito con guaina tipo armaflex avente caratteristiche fisico tecniche e comportamento al fuoco di classe 1, certificate, e fasciatura in plastica rigida tipo isogenopax						
05	05.P70.B40.050	Diam. fino a mm 140	m	60,00	31,46	1.887,60	755,04	40%
06	06.P01.P01	Cavi scaldanti autoregolanti per la protezione antigelo delle tubazioni di acqua.						
06	06.P01.P01.010	cavo scaldante autoregolante per tubazioni da 16 W/m	m	39,00	18,45	719,55	0	0%
05	05.P59.Q70	Valvola a farfalla, in ghisa, a leva, a margherita con arresto a grilletto						
05	05.P59.Q70.045	Diametro 5"	cad	10,00	734,85	7.348,50	0	0%
	05.P59.Q70.035	Diametro 3"	cad	3,00	462,64	1.387,92	0	0%
05	05.P69.B28	Prov. e posa in opera di manometro per acqua, molla a tubo metallico, sistema bourdon, cassa di acciaio stampato, perno di ottone radiale, graduazione uni, 6 ate, conforme inail (ex ispesl).						
05	05.P69.B28.010	Diametro 80	cad	1,00	22,80	22,80	0	0%
05	05.P59.D40	Vaso espansione per circuito chiuso a membrana a carica di azoto						
05	05.P59.D40.040	Da litri 80	cad	1,00	158,36	158,36	0	0%
05	05.P59.S50	Valvola di sicurezza a scarico termico, in bronzo completa di microinterruttore, a riarmo manuale, ad azione positiva, omologata inail (ex ispesl)						
05	05.P59.S50.010	Diametro 1" 1/4	cad	1,00	107,64	107,64	0	0%
05	05.P59.E20	Flussostato						
05	05.P59.E20.005	...	cad	1,00	79,80	79,80	0	0%
05	05.P59.F90	Termometro a quadrante a carica di mercurio con bulbo ad immersione, sia a gambo posteriore che radiale						
05	05.P59.F90.005	Diametro 130	cad	1,00	64,59	64,59	0	0%
05	05.P59.H40	Filtri a y in ghisa flangiati pn 16						
05	05.P59.H40.050	Dn 125	cad	1,00	110,74	110,74	0	0%
	NP5	Provvista e posa in opera di serbatoio accumulo per acqua refrigerata volume 2000 l coibentato in acciaio al carbonio verniciato esternamente	cad	1,00	1.672,81	1.672,81	254,79	15%
05	05.P61.F90	Sonda di mandata o ritorno, a contatto, per regolatore elettronico						
05	05.P61.F90.010	Ad immersione con guaina	cad	5,00	94,29	471,45	0	0%
	NP6	Fornitura e posa valvole a 3 vie motorizzate	cad	1,00	4.910,63	4.910,63	376,96	8%
	NP7	Fornitura e posa defangatore	cad	1,00	2.368,66	2.368,66	251,71	11%
	NP8	Fornitura e posa valvola di bilanciamento	cad	1,00	1.757,35	1.757,35	203,60	12%
	NP9	Fornitura e posa contatori di calore	cad	1,00	11.202,60	11.202,60	1221,62	11%
	NP10	Installazione componenti d'impianto	cad	1,00	2.036,03	2.036,03	2036,03	100%
<b>TOTALE IMPIANTI MECCANICI</b>						<b>106.050,18</b>	<b>7.393,07</b>	<b>7%</b>

**Comune di Carignano (TO)**  
**Nuovo impianto di pompa di calore**  
**Computo Metrico Estimativo - Progetto Esecutivo**

Sez.	Codice	Descrizione	Unità	Q.tà	Prezzo unitario [€]	Totale [€]	costo manodopera [€]	incidenza %
<b>IMPIANTI ELETTRICI</b>								
06	06.A07.H03.075	F.O. Fornitura in opera entro quadro o contenitore predisposto di interruttore automatico con sganciatore magnetotermico su tutti i poli, tipo scatolato fisso, tensione nominale 380-400 V, potere d'interruzione Icu a 380V 36 kA, (tipo N) Ics=Icu, soglia termica regolabile, soglia magnetica fissa fino a 63A, oltre regolabile, attacchi anteriori con qualsiasi tipo di terminale, compreso i capicorda, ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.	cad	1,00	1.120,96	1.120,96	41,70	3,72%
06	06.A07.K01.020	F.O. Fornitura in opera di sganciatori differenziali da abbinare ad interruttori autoamici tipo scatolato con corrente e tempo d'intervento regolabili, compreso i capicorda, ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici. F.O. di Blocco diff. per interr.fino a 630A 4P	cad.	1,00	487,02	487,02	27,76	5,70%
06	06.A01.E01.060	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di cavo unipolare compresi i collegamenti elettrici ed i morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante (Tipo FG160R16 o similari). F.O. di cavo tipo FG160R16 0,6/1 kV 1 x 120	m	100,00	17,73	1.773,00	487,04	27,47%
06	06.A01.K01.050	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di cavo unipolare compresi i collegamenti elettrici, morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante. F.O. di cavo tipo FS17 - 450/750 V 1 x 70 E' stato inserito il prezzo del cavo FG17	m	100,00	12,71	1.271,00	370,12	29,12%
06	06.A30.A03.030	Rimozione per ricupero o alienazione di apparecchiature elettriche e relativi accessori (custodie, staffe di sostegno ecc.), compreso il trasporto dei materiali di risulta ed il ripristino. Rimozione interr. scatalati da 160A a 1000A	cad	1,00	21,10	21,10	21,10	100,00%
06	06.A30.A02.010	Sfilaggio di conduttori e cavi elettrici, in qualunque tipo di posa, compreso il trasporto dei materiali di risulta. Rimozione cavo unipolari da 35 a 120 mm2	m	800,00	0,99	792,00	792,00	100,00%
06	06.A11.G02.025	F.O. Fornitura o posa di coperchio per canalina in lamiera di acciaio zincato a caldo o verniciata, per installazione a pavimento, calpestabile, con grado di protezione IP 40, compreso ogni accessorio per la posa in opera. F.O. di coperchio per canalina metallica larghezza 200	m	3,00	7,47	22,41	9,50	42,41%
06	06.A11.G06.020	F.O. Fornitura in opera di coperchi per derivazioni, incroci piani, riduzioni, per canaline metalliche zincate. F.O. di coperchi derivazioni, incroci, riduzioni can. Metallica 200	cad	3,00	9,86	29,58	3,30	11,16%
06	06.A10.A01.015	Fornitura in opera, a vista, di tubazione in PVC rigido, serie pesante, autoestinguenta, resistente alla propagazione della fiamma, resistenza alla compressione =>1250N, resistenza all'urto =>2J, curvabili a freddo fino a D. 25 mm. Normativa di riferimento: EN 50086 (CEI 23-39, CEI 23-54), IEC EN 61386, con grado di protezione IP 44 / IP 55, completa di curve, manicotti, raccordi tubo-tubo, rigidi o con guaine flessibili, supporti ed ogni altro accessorio per la posa in opera. Con la sola esclusione delle scatole portafrutti e cassette di derivazione. F.O. di tubo PVC rigido D. 25 mm	m	10	3,25	32,50	20,23	62,24%
06	06.A09.A03.040	F.O. Fornitura in opera di centralino in materiale isolante, autoestinguenta, grado di protezione minimo IP 55, con portella di qualsiasi tipo (cieca, trasparente o fume), guida DIN, compreso ogni accessorio per la posa in opera. F.O. di centralino da parete IP55 con portella 72 moduli	cad	1	132,80	132,80	16,92	12,74%
06	06.A07.A02.020	Fornitura in opera entro quadro o contenitore predisposto di interruttore automatico magnetotermico (MT), tipo modulare, curva C potere d'interruzione di 6 kA secondo norme CEI EN 60898. compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici. F.O. di MT 6 kA curva C - 2P - fino 6 A	cad	1	38,13	38,13	10,01	26,24%
06	06.A07.A01.020	Fornitura in opera entro quadro o contenitore predisposto di interruttore automatico magnetotermico (MT), tipo modulare, curva C potere d'interruzione di 4,5 kA secondo norme CEI EN 60898. compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici. F.O. di MT 4,5 kA curva C - 2P - fino 6 A	cad	2	24,20	48,40	20,01	41,34%
06	06.A07.B01.010	F. O. Fornitura in opera di blocco differenziale da accoppiare ad interruttore magnetotermico modulare, classe AC (per correnti di guasto alternate sinusoidali), compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici. F.O. di Bl.diff. 2P In <= 25A cl.AC - 30 mA	cad	1	42,47	42,47	2,77	6,52%
06	06.A06.C03.005	F.O Fornitura in opera di Trasformatore di isolamento e sicurezza monofase, tensione primaria 230 - 400 V, tensione secondaria 12 - 24 - 48 V, frequenza 50 Hz, classe di isolamento I, isolante di classe B, possibilità di montaggio su guida DIN fino a 160 VA. F.O. di trasf. di sicurezza fino a 100 VA	cad	1	40,54	40,54	16,67	41,13%
06	06.A07.C01.035	F.O. Fornitura in opera di interruttore non automatico (sezionatore sotto carico) tipo modulare, compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici. F.O. di Interr.non automatico - 2P - da 40 a 63 A	cad	1	28,94	28,94	11,10	38,37%
06	06.A07.E01.010	Fornitura in opera di sezionatori portafusibili modulari per fusibili cilindrici 8,5x31,5 - 10,3x38 - 14x51 - 22x58 con o senza lampada di segnalazione compreso ogni accessorio per la posa in opera ed i collegamenti elettrici. F.O. di portafusibili 10,3x38 1P	cad	8	12,60	100,80	66,70	66,17%
06	06.P07.E03.010	fusibile cilindrico P.D.I.100 kA 10.3X 38 mm	cad	8	0,51	4,08	0,00	0,00%
06	06.A02.B01.020	F.O. Fornitura in opera, entro tubi o canaline predisposte, di cavi per la trasmissione dati in rame a 4 coppie twistate, non schermato (UTP) o schermato (FTP) per reti locali Ethernet CAT 5E e CAT 6, (tipo UTP 4x2x24 AWG). F.O. di cavo FTP cat 6	m	100	1,88	188,00	139,50	74,20%

Comune di Carignano (TO)  
Nuovo impianto di pompa di calore  
Computo Metrico Estimativo - Progetto Esecutivo

Sez.	Codice	Descrizione	Unità	Q.tà	Prezzo unitario [€]	Totale [€]	costo manodopera [€]	incidenza %
06	06.A02.F02.015	Cavo tipo "BUS" per trasmissione segnali e comandi (es.antincendio), con conduttori in rame flessibili, isolati in PVC, twistati a coppie, schermato, guaina esterna in PVC, non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di fumi opachi e gas tossici e corrosivi secondo le norme CEI 20-22 II.F.O. Fornitura in opera di cavo con schermo con nastro di alluminio e/o calza di rame, per tensione nominale 0,6/1 kV F.O. di cavo con schermo totale 0,6/1 KV 2 x 1,5	m	30	2,46	73,80	39,89	54,05%
06	06.A08.D01.070	F.O. di contatore elettronico di energia 3P+N inser.diretta	cad	1,00	335,20	335,20	33,05	9,86%
06	06.A11.G06.025	Ore per collaudo impianto e attività di allaccio apparecchiature	h	12,00	28,41	340,92	340,92	100,00%
<b>Regolazioni</b>								
	NP11	F.O. Fornitura in opera di componenti per sistema di controllo e regolazione e collaudo	cad.	1,00	3.366,29	3.366,29	375,68	11,16%
<b>TOTALE IMPIANTI ELETTRICI</b>						<b>10.289,94</b>	<b>2.845,96</b>	<b>28%</b>
<b>TOTALE GENERALE</b>						<b>116.340,12</b>	<b>10.239,03</b>	<b>9%</b>