

ING. MICHELE PERES

Tel. e fax 045/7550238- Via Monte Baldo 11

37019 Peschiera del Garda (VR)

Tel. 347/4566219- Via Montanara 18

25015 Desenzano del Garda (BS)

e-mail : Studioperes@libero.it

Pec : Michele.peres@ingpec.eu

P.IVA : 02098820984

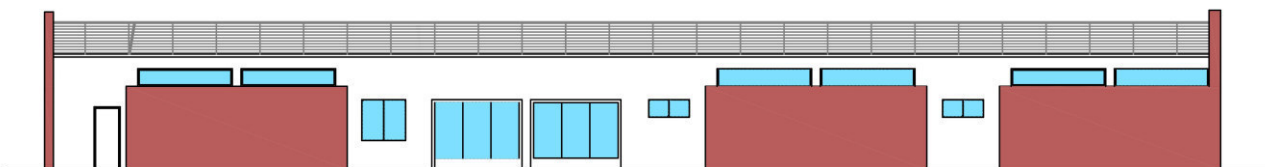
Codice Fiscale PRS MHL 72L26 B709V

Ordine degli Ingegneri di Brescia n° 3129

Peschiera del Garda, li 05/11/2018

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

**PROGETTO PER LA COSTRUZIONE DI NUOVO CENTRO SPORTIVO IN
DESENZANO DEL GARDA (BS) – FRAZIONE S.MARTINO DELLA BATTAGLIA - VIA
ZENERONI**



- IMPIANTO IDROTERMOSANITARIO

NORME PROGETTUALI

- **LEGGE n.10/91**
Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.
- **DGR Regione Lombardia X/6276/17**
Aggiornamento delle disposizioni per l'efficienza energetica degli edifici, approvate con DGR n.3868 del 17/07/2015, in relazione alle modalità per calcolare il contributo delle fonti rinnovabili mediante l'uso delle pompe di calore.
- **D.D.U.O. 176/17**
Aggiornamento delle disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici e per il relativo attestato di prestazione energetica, in sostituzione delle disposizioni approvate con i decreti n.6480/15 e n.224/16.
- **Decreto Regione Lombardia n.2456 del 08/03/2017**
Integrazione delle disposizioni per l'efficienza energetica degli edifici approvate con Decreto n.176 del 21/01/2017 e riapprovazione complessiva delle disposizioni relative all'efficienza energetica degli edifici e all'attestato di prestazione energetica
- **DGR Regione Lombardia 3868 del 17/07/2015**
Disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici ed al relativo attestato di prestazione energetica a seguito dell'approvazione dei decreti ministeriali per l'attuazione del D.Lgs 192/2005, come modificato con L. 90/2013
- **D.P.R. 412/93**
Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della L. 9 gennaio 1991, n. 10
- **D.Lgs n.28 del 3 marzo 2011**
Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.
- **Decreto Regione Lombardia n.5796 del 11/06/2009**
Aggiornamento della procedura di calcolo per la certificazione energetica degli edifici.
- **D.P.R. 1052 del 28/06/1977**
Regolamento di esecuzione alla Legge 30-04-1976 n.373.
- **D.M. 10/03/1977 - D.M. 30/07/1986**
Determinazione delle zone climatiche e dei valori minimi e massimi dei relativi coefficienti volumici globali di dispersione termica.
- **BOLLETTINO UFFICIALE REGIONE LOMBARDIA 07/12/1978**
Individuazione della zona climatica di appartenenza.
- **BOLLETTINO UFFICIALE REGIONE LOMBARDIA 25/10/1989**
Aggiornamento titolo III Regolamento locale di igiene tipo - Deliberazione della Giunta Regionale del 25-07-1989 n.4/45266.
- **D.M. 23/11/1982**
Direttive per il contenimento del consumo di energia relativo alla termoventilazione ed alla climatizzazione di edifici industriali ed artigianali.
- **UNI EN 12831**
Impianti di riscaldamento negli edifici - Metodo di calcolo del carico termico di progetto.
- **UNI EN 10351**
Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore.
- **LEGGE n.46 del 05/03/1990 - D.P.R. n.447 del 06/12/1991**
Norme per la sicurezza degli impianti - Regolamento di attuazione.
- **UNI/TS 11300**
Prestazioni energetiche degli edifici.
- **D.Lgs 102/2014 e s.m.i.**
Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE. (14G00113).
- **UNI EN ISO 13790**
Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento.
- **UNI 8364**
Impianti di riscaldamento – Esercizio – Conduzione – Controllo e manutenzione.
- **UNI 8199**
Acustica - Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione - Linee guida contrattuali e modalità di misurazione.
- **UNI EN 12098**
Regolazioni per impianti di riscaldamento.

- **UNI 8365**
Pompe di serie per impianti di riscaldamento – Prove.
- **UNI EN 1074**
Valvole per la fornitura di acqua - Requisiti di attitudine all'impiego e prove idonee di verifica.
- **UNI EN ISO 13787**
Isolanti termici per gli impianti degli edifici e per le installazioni industriali - Determinazione della conduttività termica dichiarata.
- **UNI 8804**
Isolanti termici. Criteri di campionamento e di accettazione dei lotti.
- **UNI EN ISO 8497**
Isolamento termico - Determinazione delle proprietà di trasmissione termica in regime stazionario degli isolanti termici per tubazioni circolari.
- **UNI 10339**
Impianti aeraulici al fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'ordine e la fornitura.
- **UNI EN 16445**
Ventilazione per edifici - Diffusione dell'aria - Prove aerodinamiche e classificazione per applicazioni a flusso misto: procedura non isoterma per getto freddo.
- **UNI EN 12599**
Ventilazione per edifici - Procedure di prova e metodi di misurazione per la presa in consegna di impianti di ventilazione e di condizionamento dell'aria.
- **UNI EN 15780**
Ventilazione degli edifici - Condotti - Pulizia dei sistemi di ventilazione.
- **UNI EN 15726**
Ventilazione degli edifici - Diffusione dell'aria - Misurazioni nella zona occupata di locali climatizzati/ventilati per valutare le condizioni termiche ed acustiche.
- **UNI EN 15727**
Ventilazione degli edifici - Condotte e componenti delle reti di condotte, classificazione della tenuta e prove.
- **UNI EN 15650**
Ventilazione degli edifici - Serrande tagliafuoco.
- **UNI EN 13384**
Camini - Metodi di calcolo termico e fluido dinamico.
- **UNI EN 13216**
Camini - Metodi di prova per sistemi di camini.
- **UNI EN 15287**
Camini - Progettazione, installazione e messa in servizio dei camini.
- **UNI EN 1856**
Camini - Requisiti per camini metallici.
- **D.Lgs n.152 del 03/04/2006**
Norme in materia ambientale – Parte quinta: Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera – Allegato IX; parte II: Requisiti tecnici e costruttivi.
- **UNI 5634**
Sistemi di identificazione delle tubazioni e canalizzazioni convoglianti fluidi.
- **UNI EN 10224**
Tubi e raccordi di acciaio non legato per il convogliamento di acqua e di altri liquidi acquosi – Condizioni tecniche di fornitura.
- **UNI EN 10217**
Tubi saldati di acciaio per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura.
- **UNI EN 10255**
Tubi in acciaio non legato adatti alla saldatura e alla filettatura – Condizioni tecniche di fornitura.
- **UNI EN 10240**
Rivestimenti protettivi interni e/o esterni per tubi in acciaio. Prescrizioni per i rivestimenti di zincatura per immersione a caldo applicati in impianti automatici.
- **UNI EN 10242**
Raccordi di tubazione filettati di ghisa malleabile.

- **UNI EN 10226**
Filettature di tubazioni per accoppiamento con tenuta sul filetto.
- **UNI EN 10241**
Raccordi di acciaio filettati per tubi.
- **UNI EN ISO 228/1**
Filettature di tubazioni per accoppiamento non a tenuta sul filetto - Dimensioni, tolleranze e designazione.
- **UNI EN 10253**
Raccordi per tubazioni da saldare di testa.
- **LEGGE n.1083 del 06/12/1971**
Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile.
- **D.M. 21/04/1993**
Approvazione e pubblicazione delle tabelle UNI-CIG, di cui alla Legge 6 dicembre 1971, n.10/83, recante norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile (15° gruppo).
- **UNI 9034**
Condotte di distribuzione del gas con pressione massima di esercizio minore o uguale 0,5 MPa (5 bar) - Materiali e sistemi di giunzione.
- **UNI 9165**
Reti di distribuzione del gas - Condotte con pressione massima di esercizio minore o uguale a 5 BAR - Progettazione, costruzione, collaudo, conduzione, manutenzione e risanamento.
- **D.M. n.37 22/01/2008**
Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici
- **DELIBERA DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI del 04/02/1977**
Criteri, metodologia e norme tecniche di cui all'art. 2, lettera b), d), e), della Legge 10-05-1976 n.319 recante norme per la tutela delle acque dall'inquinamento.
- **CIRCOLARE DEL MINISTERO DELLA SANITÀ n.102/3990 del 02/12/1978**
Disciplina igienica concernente le materie plastiche e gomme per tubazioni ed accessori destinati a venire in contatto con acqua potabile o da potabilizzarsi.
- **UNI 8065**
Trattamento delle acque negli impianti termici ad uso civile.
- **UNI EN 12729**
Dispositivi per la prevenzione dell'inquinamento da riflusso dell'acqua potabile - Disconnettori controllabili con zona a pressione ridotta - Famiglia B - Tipo A.
- **D.M. 26/06/2015 Allegato 1**
Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici
- **UNI 4543**
Apparecchi sanitari di ceramica - Limiti di accettazione della massa ceramica e dello smalto - Prove della massa ceramica e dello smalto.
- **UNI EN 997**
Apparecchi sanitari - Vasi indipendenti e vasi abbinati a cassetta, con sifone integrato.
- **UNI EN ISO 28706**
Smalti porcellanati - Determinazione della resistenza alla corrosione chimica.
- **UNI/TR 11358**
Smalti porcellanati - Determinazione della resistenza alla corrosione chimica da liquidi neutri e/o loro vapori.
- **UNI 7233**
Smalti: rivestimenti protettivi inorganici vetrificati. Determinazione della resistenza all'abrasione.
- **UNI 6725**
Smalti porcellanati: rivestimenti protettivi inorganici vetrificati per metalli e vetro. Materiali smaltati. Determinazione della resistenza all'urto con il metodo del corpo cadente.
- **UNI EN 200**
Rubinetteria sanitaria - Rubinetti singoli e miscelatori per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali.
- **UNI EN 246**
Rubinetteria sanitaria - Specifiche generali per i regolatori di getto.
- **UNI EN 248**
Rubinetteria sanitaria: criteri di accettazione dei rivestimenti Ni-Cr.

- **UNI EN 12201**
Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua - Polietilene (PE) – Generalità, tubi.
- **UNI EN 12666**
Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione - Polietilene (PE).
- **UNI 7990**
Tubi di polietilene a bassa densità - Dimensioni, requisiti e metodi di prova.
- **UNI 7991**
Tubi di polietilene a bassa densità - Metodi di prova.
- **UNI EN 1519**
Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi (a bassa ed alta temperatura) all'interno dei fabbricati - Polietilene (PE) - Specificazioni per i tubi, i raccordi ed il sistema.
- **UNI EN ISO 15874**
Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polipropilene (PP).
- **UNI 9182**
Impianti di alimentazione e distribuzione dell'acqua fredda e calda – Progettazione, installazione e collaudo.
- **UNI EN 806**
Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo.
- **ISO/TR 10358**
Tubi e raccordi in materie plastiche - tabella di classificazione combinata resistenza-chimica.
- **UNI 8895**
Valvole di polipropilene (PP) per condotte di fluidi in pressione - Tipi, dimensioni e requisiti.

IL PROGETTISTA

OPERE A MISURA

I prezzi da indicare per singola voce saranno comprensivi di manodopera, trasporti, raccorderia e quanto necessario per rendere le apparecchiature funzionanti e collaudate; detti prezzi saranno validi sia in aggiunta che in detrazione.

Codice	Descrizione	Um	Quantità	Prezzo	Importo
A	IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO				
A-001	F.p.o. di unità esterna sistema VRF marca PANASONIC mod. U-16ME2E8 a pompa di calore, condensata ad aria, compressore DC Scroll Inverter, avente le seguenti caratteristiche tecniche: - Potenzialità nominale in raffreddamento a +35°C kW 45 - Potenzialità nominale in riscaldamento a -7°C kW 32,5 - Potenza elettrica assorbita in raffreddamento kW 12,8 - Potenza elettrica assorbita in riscaldamento kW 11,30 - EER 3,52 - COP 4,42 - Refrigerante tipo R410A - Tensione di alimentazione 380/3/50 - Dimensioni 1180x1000x1842 H mm - Peso kg 315 - Collegamento tubazioni liquido/gas ø 12,7/28,58	N°	1,00	€ 9.028,80	€ 9.028,80
A-002	F.p.o. di unità interna multirefrigerante pensile a parete marca PANASONIC mod. S-15MK2E5A avente le seguenti caratteristiche tecniche: - Potenzialità nominale in raffreddamento a +35°C kW 1,5 - Potenzialità nominale in riscaldamento a -7°C kW 1,1 - Potenza elettrica W 25 - Tensione di alimentazione 220/1/50 - Portata d'aria massima mc/h 444 - Pressione sonora (massima velocità) dB(A) 34 - Dimensioni 870x214x290 H mm - Peso kg 9 - Collegamento tubazioni liquido/gas ø 6,35/12,7 completo di telecomando a infrarossi mod. CZ-RWSK2	N°	7,00	€ 758,04	€ 5.306,30
A-003	F.p.o. di unità interna multirefrigerante pensile a parete marca PANASONIC mod. S-36MK2E5 avente le seguenti caratteristiche tecniche: - Potenzialità nominale in raffreddamento a +35°C kW 3,6 - Potenzialità nominale in riscaldamento a -7°C kW 2,73 - Potenza elettrica W 30 - Tensione di alimentazione 220/1/50 - Portata d'aria massima mc/h 540 - Pressione sonora (massima velocità) dB(A) 40 - Dimensioni 870x214x290 H mm - Peso kg 9 - Collegamento tubazioni liquido/gas ø 6,35/12,7 completo di telecomando a infrarossi mod. CZ-RWSK2	N°	2,00	€ 859,24	€ 1.718,48
A-004	F.p.o. di unità interna multirefrigerante pensile a parete marca PANASONIC mod. S-56MK1E5A avente le seguenti caratteristiche tecniche: - Potenzialità nominale in raffreddamento a +35°C kW 5,6 - Potenzialità nominale in riscaldamento a -7°C kW 4,01 - Potenza elettrica W 30 - Tensione di alimentazione 220/1/50 - Portata d'aria massima mc/h 720 - Pressione sonora (massima velocità) dB(A) 40 - Dimensioni 1065x230x300 H mm - Peso kg 13 - Collegamento tubazioni liquido/gas ø 6,35/12,7 completo di telecomando a infrarossi mod. CZ-RWSK2	N°	2,00	€ 898,37	€ 1.796,73

Codice	Descrizione	Um	Quantità	Prezzo	Importo
A-005	F.p.o. di unità interna multirefrigerante pensile a parete marca PANASONIC mod. S-106MK1E5A avente le seguenti caratteristiche tecniche: - Potenzialità nominale in raffreddamento a +35°C kW 10,6 - Potenzialità nominale in riscaldamento a -7°C kW 7,41 - Potenza elettrica W 68 - Tensione di alimentazione 220/1/50 - Portata d'aria massima mc/h 1000 - Pressione sonora (massima velocità) dB(A) 49 - Dimensioni 1065x230x300 H mm - Peso kg 14,5 - Collegamento tubazioni liquido/gas ø 9,52/15,88 completo di telecomando a infrarossi mod. CZ-RWSK2	N°	2,00	€ 1.241,46	€ 2.482,92
A-006	F.p.o. di ventilatore di estrazione del tipo a cassonetto, completo di motore e ventilatore centrifugo e regolatore di velocità, avente le seguenti caratteristiche tecniche: - Porta aria mc/h 300 - Prevalenza statica utile Pa 50 - Potenza elettrica kW 0,25 - Tensione di alimentazione 220/1/50	N°	2,00	€ 268,04	€ 536,09
A-007	C.p.d. da mc/h 500	N°	2,00	€ 366,80	€ 733,59
A-008	F.p.o. di radiatore elettrico marca IRSAP mod. TESI RT3 con termostato elettronico, alimentazione elettrica 220/1/50, da W 400	N°	4,00	€ 204,09	€ 816,35
A-009	C.p.d. da W 1000	N°	1,00	€ 278,39	€ 278,39
A-010	AVVIAMENTO e configurazione impianto PANASONIC	N°	1,00	€ 601,92	€ 601,92
A-011	F.p.o. di giunto di derivazione marca PANASONIC mod. CZ-P680BK2BM	N°	1,00	€ 91,79	€ 91,79
A-012	F.p.o. di collettore di derivazione marca PANASONIC mod. CZ-P4HP4C2BM	N°	4,00	€ 127,91	€ 511,63
A-013	F.p.o. di tubazioni in rame preisolato per refrigerazione Cu-DHP UNI EN 12735, ø 6,35 (1/4") spessore 1 mm	mt	150,00	€ 6,68	€ 1.001,63
A-014	C.p.d. ø 9,52 (3/8") spessore 1 mm	mt	20,00	€ 7,58	€ 151,61
A-015	C.p.d. ø 12,7 (1/2") spessore 1 mm	mt	190,00	€ 8,58	€ 1.629,70
A-016	C.p.d. ø 15,88 (5/8") spessore 1 mm	mt	20,00	€ 9,63	€ 192,61

Codice	Descrizione	Um	Quantità	Prezzo	Importo
A-017	C.p.d. ø 28,58 (1"1/8) spessore 1 mm	mt	50,00	€ 19,25	€ 962,60
A-018	F.p.o. di tubazioni in polipropilene PN6 - DN32 per la realizzazione della rete raccolta condensa da portare allo scarico più vicino previa sifonatura	mt	200,00	€ 5,27	€ 1.053,36
A-019	F.p.o. di carica refrigerante R410A aggiuntivo	kg	20,00	€ 75,24	€ 1.504,80
TOTALE IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO:					€ 30.399,31

Codice	Descrizione	Um	Quantità	Prezzo	Importo
B	CENTRALE TERMICA PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA				
B-001	<p>G.p.o. di generatore termico premiscelato a condensazione marca ATAG mod. Q38S con marcatura CE di conformità alle direttive europee; costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Camera di combustione stagna e scambiatore di calore a più ranghi in tubi lisci inclinati d'acciaio inossidabile, collettore fumi con raccolta condensa e sifone di scarico, valvola di sicurezza 4 bar. Generatore a ridotto consumo elettrico grazie all'elettropompa di circolazione e al ventilatore modulanti e alla conformazione dello scambiatore di calore a tubi lisci inclinati che agevola l'allontanamento delle condensa. - Scambiatore con flussi (fumi-acqua) in controcorrente per massimizzare il recupero del calore latente di condensazione. - Bruciatore ceramico premiscelato modulante pressurizzato a fiamma rovescia, a bassissime emissioni di NOx e CO, accensione elettronica a ionizzazione - Circolatore ad alta efficienza modulante in classe A - Regolatore a microprocessore PI (proporzionale+integrale) con tasti di programmazione e display a cristalli liquidi, programma riscaldamento a temperatura fissa o variabile con compensazione climatica esterna, programma sanitario con funzione antilegionella, protezione antigelo - Mantello in lamiera d'acciaio zincata e verniciata a fuoco con collegamenti separati diametro 80 mm per adduzione aria comburente ed evacuazione gas combusti - Dima di montaggio e raccordi a compressione per il collegamento all'impianto - Pompa di circolazione - Valvola di sicurezza ø 1/2" tarata a 4 BAR <p>Avente le seguenti caratteristiche tecniche: portata termica nominale su P.C.I.: 34,2 kW marcatura efficienza energetica 92/42 CEE: 4 stelle rendimento EN677 a pieno carico (Tm / Tr = 80/60°C): 97,4% modulazione potenza nominale (Tm/Tr = 80/60°C): da 6 a 33,3 kW marcatura classe d'inquinamento NOx EN 483: 5 temperatura gas combusti (Tm/Tr = 80/60°C): 69°C pressione residua gas combusti allo scarico: 75 Pa tipo di apparecchio B23 – B33 - C13 – C43 – C53 – C63 – C83 pressione idrostatica minima di esercizio a piena potenza: 1 bar pressione idrostatica massima di esercizio: 4 bar combustibile: metano grado di protezione elettrica: IP40 potenza elettrica massima assorbita (1x230 V – 50 Hz): 165 W</p>	N°	1,00	€ 2.294,82	€ 2.294,82
B-002	F.p.o. di sensore ad immersione marca ATAG 3 metri, NTC 12K per attivazione sistema	N°	1,00	€ 27,69	€ 27,69
B-003	<p>F.p.o. di neutralizzatore di condensa marca ATAG per la neutralizzazione del pH delle acque acide di condensa dei generatori termici, costituito da: SERBATOIO a forma parallelepipedo in polipropilene con coperchio; avente le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensioni (L x P x H): mm 400 x 300 x 250 - Collegamento ingresso acqua acida di condensa: portagomma D 40 mm - Collegamento uscita acqua neutralizzata: portagomma D 40 mm - Temperatura massima d'esercizio: 50°C - Capacità massima di granulato: 10 kg <p>CARICA DI GRANULATO fornita in sacco a parte, peso 5 kg</p>	N°	1,00	€ 174,56	€ 174,56
B-004	F.p.o. di defangatore ø 1"1/4 CALEFFI serie 5462 DIRTAL	N°	1,00	€ 124,15	€ 124,15

Codice	Descrizione	Um	Quantità	Prezzo	Importo
B-005	F.p.o. di rampa gas metano omologata marcata CE a corredo della caldaia avente perdita di carico massima di 2 mbar (20 mm.c.a.) completa inoltre di: - valvola a sfera omologata gas di intercettazione, ø 1" - giunto antivibrante in acciaio inox, ø 1"	N°	1,00	€ 108,63	€ 108,63
B-006	F.p.o. di sistema di evacuazione fumi-canna fumaria realizzato in conformità alle norme UNI EN 13384 e composto da elementi aventi: - parete interna in acciaio inox AISI 316 TI - isolamento termico con densità minima 140 Kg/mc e conducibilità termica minima a 150°C pari a 0,064 W/mK - parete esterna in acciaio inox AISI 304 - tipo di innesto a baionetta con assenza di ponti termici completo di elementi diritti, pezzi speciali, elementi statici e sfridi, per: - altezza utile mt 7 - potenzialità kW 35 - temperatura uscita fumi 160°C - ø interno mm 80 da collegare alla canna fumaria esistente	N°	1,00	€ 369,33	€ 369,33
B-007	F.p.o. di vaso di espansione chiuso a membrana, da lt 12 omologato INAIL, CALEFFI 556, precaricato a 1,5 BAR	N°	1,00	€ 40,55	€ 40,55
B-008	F.p.o. di gruppo di riempimento automatico per caldaia composto da: - alimentatore automatico ø 1/2" completo di manometro - valvola di ritegno tipo a molla ø 1/2" - n° 3 valvole a sfera a passaggio totale ø 1/2" per intercettazione e by-pass	N°	1,00	€ 142,39	€ 142,39
B-009	F.p.o. di bollitore ad accumulo da lt 1.500 marca CORDIVARI mod. EXTRA 3 WXC con trattamento anticorrosivo per uso alimentare, avente le seguenti caratteristiche tecniche: - isolamento esterno in poliuretano espanso rigido, spessore 100 mm con rivestimento in PVC - n.3 scambiatori di calore a fascio tubiero in acciaio inox mq 3+3+1,5 (3 mq per solare) - dimensioni ø 1100x2415 H mm - pressione massima di esercizio BAR 8 - anodi al magnesio - sicurezza antigelo elettrica con resistenza da kW 2, alimentazione 220/1/50 termostata (intervento a +5°C)	N°	1,00	€ 4.196,89	€ 4.196,89
B-010	F.p.o. di valvola di sicurezza ø 3/4", tarata a 6 BAR, completa di imbuto di scarico e tubo convogliatore ø 1" portato fino al pozzetto CALEFFI 527	N°	1,00	€ 58,41	€ 58,41
B-011	F.p.o. di recipiente di raccolta acqua scarico valvola di sicurezza, con scarico ø 1" portato fino al pozzetto, CALEFFI 5520	N°	1,00	€ 44,96	€ 44,96
B-012	F.p.o. di vaso di espansione chiuso da lt 100 con membrana atossica per sanitari, omologato INAIL, CALEFFI 568, precaricato a 3 BAR	N°	1,00	€ 422,10	€ 422,10

Codice	Descrizione	Um	Quantità	Prezzo	Importo
B-013	F.p.o. di gruppo di riduzione pressione acqua composto da: - riduttore ø 2" , filtro di linea, interno valvola in materiale plastico anticorrosivo e intercambiabile, manometro e chiave di montaggio - n° 3 valvole a sfera a passaggio totale ø 2" per intercettazione e by-pass	N°	1,00	€ 486,80	€ 486,80
B-014	F.p.o. di miscelatore termostatico manuale marca CALEFFI ø 2" serie 5230 con cartuccia intercambiabile, completo di: - valvola miscelatrice ibrida con attuatore manuale - termometro a valle	N°	1,00	€ 1.143,37	€ 1.143,37
B-015	F.p.o. di filtro marca PINECO mod. PG2autopulente manuale con attacchi da 2" con ghiera di riduzione da 1½" (Q57). Il filtro PIGI viene utilizzato per trattenere gran parte delle impurità contenute nell'acqua evitando così il danneggiamento di riduttori di pressione, valvolame e miscelatori. Le impurità trattenute dalla cartuccia filtrante vengono facilmente eliminate tramite l'apertura della valvola di spurgo permettendo una pulizia semplice e veloce del filtro. Conforme alle normative vigenti sul trattamento acqua destinata a consumo umano. Dati tecnici: -Attacchi 1½" 2" -Portata fluido m³/h 17 20 -Diff. di press. bar 0,25 0,30 -Pressione max di eser. bar 16 16 -Temperatura max °C 40 40 -Grado di filtrazione micr. 100 100 -Calice in Grilamid -Corpo in ottone stampato OT 58 -Ghiere di riduzione da 2" a 1½" -Valvola di spurgo -Ingombro L x H: 120x248 mm -n. 3 valvole a sfera a passaggio totale ø 2" per intercettazione e by-pass -n° 1 rubinetto per prelievo campionatura	N°	1,00	€ 210,01	€ 210,01
B-016	F.p.o. di contatore volumetrico acqua di reintegro, ø 1/2"	N°	1,00	€ 38,90	€ 38,90
B-017	F.p.o. di contatore volumetrico acqua calda sanitaria, ø 2"	N°	1,00	€ 67,87	€ 67,87
B-018	F.p.o. di valvola a sfera a passaggio totale per acqua con corpo valvola in ottone UNI-EN 12165, sfera piena in ottone, asta antiesplorazione in ottone, tenuta asta con o-ring in VITON ONBR, maniglia in alluminio e trattamento superficiale di nichelatura, ø 1"1/4	N°	6,00	€ 15,80	€ 94,80
B-019	C.p.d. ø 2"	N°	4,00	€ 23,14	€ 92,55
B-020	F.p.o. di valvola di ritegno tipo a molla, ø 2"	N°	4,00	€ 20,05	€ 80,21

Codice	Descrizione	Um	Quantità	Prezzo	Importo
B-021	F.p.o. di tubazioni in acciaio zincato UNI EN 10224 - UNI EN 10255 - UNI EN 10240, per la realizzazione dei collegamenti acqua calda e fredda complete di raccorderia zincata, pezzi speciali, sfridi, staffaggi e materiale vario di consumo, ø 1/2"	mt	6,00	€ 7,27	€ 43,62
B-022	C.p.d. ø 2"	mt	30,00	€ 16,27	€ 488,12
B-023	F.p.o. di tubazioni in acciaio nero UNI EN 10216 – UNI EN 10224 – UNI EN 10255 Serie Leggera, complete di pezzi speciali, sfridi, staffaggi, saldature ossiacetileniche e materiale vario di consumo, verniciatura con doppia mano di vernice antiruggine, previa spazzolatura e materiale vario di consumo, ø 1/2"	mt	6,00	€ 6,34	€ 38,03
B-024	C.p.d. ø 3/4"	mt	6,00	€ 7,88	€ 47,29
B-025	C.p.d. ø 1"1/4	mt	18,00	€ 15,25	€ 274,59
B-026	F.p.o. di rivestimento isolante di tubazioni calde e valvolame in Centrale Termica con guaine in elastomero espanso aventi spessore mm 30, legatura e finiture esterne in PVC rigido spessore 0,350 mm - L=0,16 W/mK	mq	21,00	€ 31,60	€ 663,62
B-027	F.p.o. di impianto di adduzione gas metano per la caldaia a condensazione composto da: - mensola porta contatore gas-metano, completa di chiave di tipo unificato, da posizionare sulla cinta al piano di campagna; - tubazioni in polietilene (PE) realizzate per estrusione per convogliamento gas combustibili da interrare a partire dal contatore gas fino al filo esterno del fabbricato, a quota -0.60 mt, complete di pezzi speciali, giunti dielettrici, nastro di segnalazione, giunti di transizione secondo UNI 9736 Pe-Fe, sfridi, raccorderia (PE50) secondo UNI EN 1555-3 e materiale vario di consumo, posate con guaina di contenimento corrugata rossa, ø 32/26 per totali mt 30,00; - tubazioni in acciaio zincato per gas metano UNI EN 10208, zincate UNI EN 10240, complete di raccorderia zincata, pezzi speciali, sfridi, staffaggi, giunto dielettrico (ove necessario), verniciatura con doppia mano di colore giallo ocra (UNI 5634-65P) e materiale vario di consumo, ø 1" per totali mt 10,00; - valvole a sfera a passaggio totale omologata gas con corpo valvola in ottone UNI-EN 12165, sfera piena in ottone, asta antiesplorazione in ottone, tenuta sfera con sedi in P.T.F.E., tenuta asta con o-ring in VITON ONBR, maniglia in acciaio, manovrabilità in assenza di maniglia e trattamento superficiale di nichelatura, da posizionare una sulla tubazione esterna alla Centrale Termica a quota +1,50 mt per intercettazione rapida ed una a valle del contatore, ø 1"; - controtubo metallico da posizionare nell'attraversamento del muro della Centrale Termica, ø 2" lunghezza 300 mm; - PROVA tenuta impianto gas con aria (UNI 7129/15) ad una pressione di 2.500 mm.c.a. per 24 ore.	N°	1,00	€ 395,01	€ 395,01

Codice	Descrizione	Um	Quantità	Prezzo	Importo
B-028	F.p.o. di impianto di adduzione acqua fredda generale composto da: - F.p.o. di tubazioni in polietilene nero PN16 – ø 63/51,4 PE100 (SDR11) UNI EN 12201 per il collegamento dal contatore comunale acqua fredda alla Centrale Termica complete di pezzi speciali, sfridi, staffaggi, raccorderia in P.P. e materiale vario di consumo, posate con guaina di contenimento corrugata rossa per totali mt 30,00; - valvola a sfera a passaggio totale per acqua con corpo valvola in ottone UNI-EN 12165, sfera piena in ottone, asta antiesplorazione in ottone, tenuta sfera con sedi in P.T.F.E., tenuta asta con o-ring in VITON ONBR, maniglia in alluminio e trattamento superficiale di nichelatura, posta in Centrale Termica per intercettazione generale acqua fredda, ø 2"	N°	1,00	€ 218,20	€ 218,20
B-029	F.p.o. di rubinetti di scarico impianto con portagomma	N°	4,00	€ 13,77	€ 55,08
B-030	F.p.o. di valvole automatiche di sfogo aria ø 3/8" complete di valvola di ritegno	N°	2,00	€ 16,18	€ 32,35
B-031	F.p.o. di termometri a dilatazione metallica ø 80 mm da installare su andata e ritorno circuiti in Centrale Termica	N°	8,00	€ 26,63	€ 213,08
B-032	TARATURA, collaudo, messa in funzione del bruciatore e analisi di combustione certificata. COMPILAZIONE del libretto di impianto e documentazione ai sensi della Deliberazione Regione Lombardia n.2601 del 30/11/2011 e s.m.i.	N°	1,00	€ 225,72	€ 225,72
TOTALE CENTRALE TERMICA PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA:					€ 12.913,67

Codice	Descrizione	Um	Quantità	Prezzo	Importo
C	IMPIANTO SANITARIO - DISTRIBUZIONE				
C-001	F.p.o. di lavabo in porcellana vetrificata bianca da cm 65x52,5 marca DOLOMITE linea GEMMA 2 completo di: - gruppo miscelatore monocomando per lavabo con leva clinica e scarico a saltarello marca STORM linea ONE - semicolonna di sostegno - coppia squadrette cromate per collegamento miscelatore, complete di rosette copriforo, ø 1/2"x10 mm - sifone cromato ad U, piletta, ø 1"1/4 con rosone - coppia fissaggi - quota parte di tubo di scarico ad innesto insonorizzato EN 14366 BAMPI mod. POLO-KAL NG fino alla braga (questa esclusa)	N°	5,00	€ 364,91	€ 1.824,57
C-002	F.p.o. di gruppo doccia completo di: - gruppo miscelatore monocomando ad incasso per doccia marca STORM linea ONE - soffione cromato - braccio doccia anticalcare	N°	16,00	€ 234,18	€ 3.746,95
C-003	F.p.o. di lavabo a canale in porcellana vetrificata bianca marca POZZI GINORI linea ELLEBORO 120x45 completo di: - doppio gruppo miscelatore monocomando per lavabo a parete con leva clinica a bocca fusa girevole marca STORM linea ONE - coppia mensole di fissaggio - piletta lavello ø 1"1/2 inox - sifone lavello senza piletta ø 1"1/2x40 - quota parte di tubo di scarico ad innesto insonorizzato EN 14366 BAMPI mod. POLO-KAL NG fino alla braga (questa esclusa)	N°	3,00	€ 480,60	€ 1.441,79
C-004	F.p.o. di turca in porcellana vetrificata bianca marca CERAMICA GLOBO linea FUCINO completa di: - sifone turca uscita 90° 110/110 - guarnizioni per scarico innesto - kit trasformazione pneumatico marca BAMPI - placca cieca ispezione bianca marca BAMPI mod. CPL BLINA in ABS bianca - comando pedale parete inox cassetta pneumatica marca BAMPI mod. CK - cassetta scaricatrice ad incasso da lt 6 marca BAMPI mod. BISILENT - tubo di discesa ad incasso in PVC - quota parte di tubo di scarico ad innesto insonorizzato EN 14366 BAMPI mod. POLO-KAL NG fino alla braga (questa esclusa)	N°	6,00	€ 416,64	€ 2.499,85
C-005	F.p.o. di piatto doccia in porcellana bianca marca DOLOMITE mod. GEMMA 2 da cm 70x90x7, completo di: - gruppo miscelatore monocomando ad incasso per doccia marca STORM linea ONE - doccia saliscendi cromata con soffione anticalcare - piletta sifoide ø 90 alta - quota parte di tubo di scarico ad innesto insonorizzato EN 14366 BAMPI mod. POLO-KAL NG fino alla braga (questa esclusa)	N°	2,00	€ 423,23	€ 846,45

Codice	Descrizione	Um	Quantità	Prezzo	Importo
C-006	F.p.o. di vaso igienico in porcellana vetrificata bianca di tipo sospeso marca DOLOMITE linea GEMMA SOSPESO completo di: - cassetta scaricatrice ad incasso insonorizzata da It 9 BAMPI mod. BSILENT placca Flow bianca insonorizzata DPCM 05-12-1997, doppio pulsante, galleggiante magnetico - sedile di tipo pesante bianco - tubo di discesa in polietilene ad incasso - canotto cromato con rosone - coppia fissaggi FISHER WB 2 - quota parte di tubo di scarico ad innesto insonorizzato EN 14366 BAMPI mod.POLO-KAL NG fino alla braga (questa esclusa)	N°	1,00	€ 393,13	€ 393,13
C-007	F.p.o. di w.c. per disabili in porcellana, installazione a pavimento, con cassetta di scarico a zaino in ceramica, marca STORM mod. FULL allungato ST16579, completo di: - miscelatore monocomando a parete con doccetta on/off e flessibile a doppia graffatura da cm 150 - kit di raccordo - sedile in metacrilato - batteria di scarico per cassetta STORM FULL - kit a parete da incasso per comando scarico wc - fissaggi - quota parte di tubo di scarico ad innesto insonorizzato EN 14366 BAMPI mod.POLO-KAL NG fino alla braga (questa esclusa)	N°	3,00	€ 625,43	€ 1.876,30
C-008	F.p.o. di attacchi acqua fredda e calda per lavello da cucina-bar (questo e rubinetteria escluso), compresa quota parte di tubo di scarico ad innesto insonorizzato EN 14366 BAMPI mod.POLO-KAL NG fino alla braga (questa esclusa) compreso rimontaggio apparecchio e rubinetteria	N°	2,00	€ 155,75	€ 311,49
C-009	F.p.o. di attacco acqua fredda per lavastoviglie completo di rubinetto di carico a sfera con portagomma ø 1/2", rosetta cromata copriforo ø 1/2", sifone di scarico in ottone con placca cromata di copertura e quota parte di tubo di scarico ad innesto insonorizzato EN 14366 BAMPI mod.POLO-KAL NG fino alla braga (questa esclusa)	N°	1,00	€ 155,75	€ 155,75
C-010	F.p.o. di piletta inox cm 20x20 completa di sifone compresa quota parte di tubo di scarico ad innesto insonorizzato EN 14366 BAMPI mod.POLO-KAL NG fino alla braga (questa esclusa)	N°	14,00	€ 154,24	€ 2.159,39
C-011	F.p.o. di collettore distribuzione interno bagni per acqua calda e fredda ø 1", completo di valvola a sfera di intercettazione generale ed intercettazione su ogni partenza, attacchi ø 16x11,5 a 2 attacchi	N°	1,00	€ 116,62	€ 116,62
C-012	C.p.d. ø 1" a 3 attacchi	N°	1,00	€ 126,97	€ 126,97
C-013	C.p.d. ø 1"1/4 a 6 attacchi	N°	1,00	€ 152,36	€ 152,36
C-014	C.p.d. ø 1"1/4 a 8 attacchi	N°	2,00	€ 169,29	€ 338,58
C-015	C.p.d. ø 1"1/4 a 11 attacchi	N°	1,00	€ 186,22	€ 186,22

Codice	Descrizione	Um	Quantità	Prezzo	Importo
C-016	C.p.d. ø 1"1/2 a 8 attacchi	N°	2,00	€ 171,17	€ 342,34
C-017	C.p.d. ø 1"1/2 a 10 attacchi	N°	2,00	€ 186,22	€ 372,44
C-018	F.p.o. di tubazioni in acciaio zincato UNI EN 10224 - UNI EN 10255 - UNI EN 10240, per la realizzazione dei collegamenti acqua calda e fredda in Centrale Termica compresi collettori generali, complete di raccorderia zincata, pezzi speciali, sfridi, staffaggi e materiale vario di consumo, ø 1/2"	mt	12,00	€ 7,27	€ 87,24
C-019	C.p.d. ø 2"	mt	24,00	€ 16,27	€ 390,50
C-020	F.p.o. di isolamento tubazioni acqua fredda e calda in Centrale Termica, realizzato con guaine isolanti flessibili in elastomero espanso Classe 1 (spessori calcolati secondo Legge 10/91 cat. A,B e C con conducibilità 0,035 W/mK a 40°C), con rivestimento in pvc grigio, ø 1/2" spessore 9 mm	mt	12,00	€ 20,69	€ 248,29
C-021	C.p.d. con rivestimento in pvc grigio, ø 2" spessore 20 mm	mt	24,00	€ 34,70	€ 832,91
C-022	F.p.o. di tubazioni multistrato marca BAMPI mod. MTRB Pexb-Al-Pexb in polietilene reticolato elettronicamente, protetto esternamente da un tubo di alluminio saldato di testa rivestito da polietilene H.D. reticolato coestruso, preisolato con guaina isolante Legge 10/91 Classe 1 (spessori calcolati secondo Legge 10/91 cat. A,B e C con conducibilità 0,035 W/mK a 40°C), per la formazione della rete acqua calda e fredda a partire dai collettori generali in Centrale Termica fino ai vari apparecchi sanitari, complete di pezzi speciali, sfridi, staffaggi, raccorderia e materiale vario di consumo, ø 16x11,5	mt	250,00	€ 6,15	€ 1.537,72
C-023	C.p.d. ø 20x15	mt	130,00	€ 6,78	€ 881,53
C-024	C.p.d. ø 32x26	mt	70,00	€ 12,32	€ 862,44
C-025	C.p.d. ø 40x33 in barre Pexc-Al-Pexc con isolamento	mt	50,00	€ 16,36	€ 818,24
C-026	C.p.d. ø 50x42 in barre Pexc-Al-Pexc con isolamento	mt	110,00	€ 25,30	€ 2.782,94
C-027	F.p.o. di valvola a sfera a passaggio totale per acqua con corpo valvola in ottone UNI-EN 12165, sfera piena in ottone, asta antiesplorazione in ottone, tenuta sfera con sedi in P.T.F.E., tenuta asta con o-ring in VITON ONBR, maniglia in alluminio e trattamento superficiale di nichelatura, ø 1/2"	N°	3,00	€ 8,26	€ 24,77
C-028	C.p.d. ø 1"	N°	2,00	€ 11,19	€ 22,38

Codice	Descrizione	Um	Quantità	Prezzo	Importo
C-029	C.p.d. ø 1"1/4	N°	4,00	€ 15,80	€ 63,20
C-030	C.p.d. ø 1"1/2	N°	4,00	€ 18,72	€ 74,86
C-031	C.p.d. ø 2"	N°	2,00	€ 23,14	€ 46,27
C-032	F.p.o. di corrimano verticale, h=180 cm	N°	3,00	€ 93,11	€ 279,33
C-033	F.p.o. di maniglione per porte 60 cm	N°	6,00	€ 40,44	€ 242,65
C-034	F.p.o. di maniglione lineare mm 900	N°	15,00	€ 61,13	€ 916,99
C-035	F.p.o. di maniglione stand-by	N°	3,00	€ 201,27	€ 603,80
TOTALE IMPIANTO SANITARIO - DISTRIBUZIONE:					€ 27.607,25

Codice	Descrizione	Um	Quantità	Prezzo	Importo
D	IMPIANTO SOLARE				
D-001	F.p.o. di collettore solare sottovuoto marca ATAG mod. SOLHP4003 Heat-Pipe con tubi sottovuoto avente le seguenti caratteristiche tecniche: - Dimensioni: 1952 x 2127 x 93 mm (L x H x P) - Superficie lorda: 4.1 mq - Superficie d'apertura: 3.2 mq - Superficie d'assorbimento: 3.0 mq - Contenuto liquido: 1.7 lt - Peso: 71 Kg - Inclinazione collettore: 20°/70° - Pressione massima d'esercizio: 10 bar - Temperatura di stagnazione: 166°C - Materiale assorbitore: Rame - Trattamento selettivo: Ti-Nox - Valore del vuoto: 10 -6 mbar - Vetro: a basso contenuto di ferro - Assorbimento vetro solare: 95% - Emissione vetro solare: 5% - Rendimento (rif. Sup. Assorbimento) : 0.75 - Coefficiente di dispersione A1: 0.91 W/m2K	N°	6,00	€ 2.294,82	€ 13.768,92
D-002	F.p.o. di Kit di collegamento per tubazioni di mandata e ritorno marca ATAG mod. KSK0370 sui pannelli	N°	2,00	€ 63,20	€ 126,40
D-003	F.p.o. di Kit di collegamento tra un pannello ed il successivo per SOLHP marca ATAG mod. KSK0371	N°	4,00	€ 44,49	€ 177,94
D-004	F.p.o. di Staffaggio tetto piano per 3 pannelli sottovuoto marca ATAG mod. SOLSTP3TPK	N°	2,00	€ 584,05	€ 1.168,10
D-005	F.p.o. di Gruppo di circolazione solare a due vie con raccordi 1"1/4 F con misuratore di portata:20-70 l/min, con pompa ad alta efficienza WILO STRATOS PARA 30/1-11 (centralina solare esclusa) marca ATAG mod. SOL197A16	N°	1,00	€ 1.281,90	€ 1.281,90
D-006	F.p.o. Centralina solare per gruppo pompa SOL197A16 (con uscita PWM marca ATAG mod. SOLLTD per la gestione di circolatori sincroni) Fornita con 3 sensori PT1000.	N°	1,00	€ 325,41	€ 325,41
D-007	F.p.o. di Valvola di regolazione con misuratore di portata da 7 a 28 l/min marca ATAG mod. SOL240	N°	2,00	€ 118,50	€ 237,01
D-008	F.p.o. di Valvola a sfera per intercettazione impianti solari Ø 1" marca ATAG mod. SOL252	N°	9,00	€ 19,36	€ 174,20
D-009	F.p.o. di Sfiato per impianti solari JODO marca ATAG mod. SOL151	N°	2,00	€ 47,40	€ 94,80

Codice	Descrizione	Um	Quantità	Prezzo	Importo
D-010	F.p.o. di Vaso d'espansione a membrana solare, marcato CE, corpo in acciaio verniciato, flangia in acciaio inossidabile con attacco diametro 3/4" e membrana intercambiabile in gomma nitrile; pressione massima d'esercizio 6 bar, temperatura massima d'esercizio 99°C, pressione di precarica 2,5 bar, capacità 50 litri marca ATAG mod. SOLDVS50	N°	2,00	€ 129,04	€ 258,07
D-011	F.p.o. di Staffa a muro e flessibile per VE fino a 80 l marca ATAG mod. SOL233	N°	2,00	€ 50,69	€ 101,39
D-012	F.p.o. di Glicole antigelo premiscelato, monopropilenico con inibitori anticorrosivi a basso impatto ambientale, non nocivo marca ATAG mod. TRA56020	kg	40,00	€ 4,29	€ 171,55
D-013	F.p.o. di tubazioni in acciaio inox con maglia di protezione per esterno, per la realizzazione dell'impianto solare, complete di isolamento 9 mm, raccordi, staffaggi ed accessori vari, DN20	mt	30,00	€ 17,12	€ 513,51
TOTALE IMPIANTO SOLARE:					€ 18.399,21

QUADRO GENERALE OPERE PREVENTIVATE

A) Impianto di riscaldamento e raffrescamento	€	30.399,31
B) Centrale Termica produzione acqua calda sanitaria	€	12.913,67
C) Impianto sanitario - distribuzione	€	27.607,25
D) Impianto solare	€	18.399,21
		<hr/>
Totale generale	€	89.319,44

ESCLUSIONI

- I.V.A.
- Impianto antincendio
- Impianto irrigazione generale
- Tinteggiature
- Opere murarie, scavi, pozzetti, reinterri
- Colonne verticali ed orizzontali di scarico
- Quadri e collegamenti elettrici di ogni tipo
- Pratiche presso Enti tranne quelle specificate
- Domande di allacciamento

IL COMMITTENTE

LA DITTA INSTALLATRICE