

COMUNE DI :

MALNATE, VARESE - IT

Villa Ponzoni

via Savoia, 21046 Malnate (VA)



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

PROGETTO ESECUTIVO RELATIVAMENTE ALL'INTERVENTO DI MANUTENZIONE
STRAORDINARIA E RIFUNZIONALIZZAZIONE STABILE CASTELLO 1° MAGGIO
REALIZZAZIONE DI UN ASCENSORE AL FINE DI ELIMINARE LE BARRIERE ARCHITETTONICHE,
SISTEMAZIONE DEI SERRAMENTI E SOSTITUZIONE DELLA CENTRALE TERMICA
CUP :B23D21000860001

Finanziata dall'Unione Europea - Next Generation EU, nell'Ambito della M5C2 - 2.1 "rigenerazione urbana"

COMMITTENTE

COMUNE DI MALNATE

Piazza Vittorio Veneto, 2
21046 MALNATE (VA)



CITTÀ DI MALNATE
PROVINCIA DI VARESE

FIRMA PER ACCETTAZIONE - APPROVAZIONE

PROGETTISTA:

UNASTUDIO

ARCH. A. BAILA / ARCH. L. MAZZA

C.so Sempione 12 20154 MILANO

tel. +39 02 36558001
fax +39 02 36556783
email: info@unastudio.eu www.unastudio.eu



PROTOCOLLO UFFICI

TITOLO:

**CAPITOLATO TECNICO
IMPIANTI MECCANICI**

ELABORATO:

102

DATA: **APRILE 2023**

www.unastudio.eu

A TERMINE DELLE VIGENTI LEGGI SUI DIRITTI DI AUTORE QUESTO DISEGNO NON PUO' ESSERE COPIATO O RIPRODOTTO SENZA L'AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTISTA

File: I02	2023/04	PAG. 2 DI 6	
Titolo: CAPITOLATO TECNICO			

Sommario

1 Impianto termico	2
1.1 Generalità	2
1.2 Componenti degli Impianti di Riscaldamento	3
1.3 Generatori di Calore	3
1.3.1 Generatori	3
1.3.2 Assistenza	3
1.4 Circolatori	4
1.5 Tubazioni	4
1.6 Valvole ed Accessori	4
1.7 Componenti meccanici	4
1.8 Scambiatore	4
1.9 Puffer	4
1.10 Coibentazioni	4
1.11 Posa	4
2 Impianto elettrico	4
2.1 Classificazione dell'area	4
2.2 Direzione dei Lavori	4
2.3 Norme e leggi	5
2.4 Materiali e componenti	5
2.4.1 Cavi	5
2.4.2 Passerelle	5
2.4.3 Quadri	5
3 Impianto di regolazione	5

File: I02	2023/04	PAG. 3 DI 6	
Titolo: CAPITOLATO TECNICO			

1 Impianto termico

1.1 Generalità

In conformità all'art. 6, comma 1, del D.M. 22/01/2008, n. 37, gli impianti di riscaldamento devono essere eseguiti secondo la regola dell'arte. Si considerano a regola d'arte gli impianti realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo.

L'impianto di riscaldamento deve assicurare il raggiungimento, nei locali riscaldati, della temperatura indicata in progetto, compatibile con le vigenti disposizioni in materia di contenimento dei consumi energetici. Detta temperatura deve essere misurata al centro dei locali e ad un'altezza di 1,5 m dal pavimento. Quanto detto vale purché la temperatura esterna non sia inferiore al minimo fissato in progetto.

Nell'esecuzione dell'impianto dovranno essere scrupolosamente osservate, oltre alle disposizioni per il contenimento dei consumi energetici, le vigenti prescrizioni concernenti la sicurezza, l'igiene, l'inquinamento dell'aria, delle acque e del suolo.

1.2 Componenti degli Impianti di Riscaldamento

In base alla regolamentazione vigente tutti i componenti degli impianti di riscaldamento destinati vuoi alla produzione, diretta o indiretta, del calore, vuoi alla utilizzazione del calore, vuoi alla regolazione automatica e contabilizzazione del calore, debbono essere provvisti del certificato di omologazione rilasciato dagli organi competenti e della marcatura CE.

I dispositivi automatici di sicurezza e di protezione debbono essere provvisti di certificato di conformità rilasciato, secondo i casi, dall'INAIL (ex I.S.P.E.S.L.) o dal Ministero degli Interni (Centro Studi ed Esperienze).

Tutti i componenti degli impianti debbono essere accessibili ed agibili per la manutenzione e suscettibili di essere agevolmente introdotti e rimossi nei locali di loro pertinenza ai fini della loro revisione o della eventuale sostituzione.

La Direzione dei Lavori dovrà accertare che i componenti impiegati siano stati omologati e/o che rispondano alle prescrizioni vigenti.

1.3 Generatori di Calore

1.3.1 Generatori

I singoli generatori di calore costituenti la batteria sono di primaria marca, con fascio tubiero interamente in acciaio inox. Non sono ammessi generatori di calore con fascio tubiero di materiale diverso, salva specifica autorizzazione da parte della Direzione dei Lavori.

Ogni singolo generatore costituente la batteria sarà dotato degli accessori previsti dalla normativa ed in particolare:

- dei dispositivi di sicurezza;
- dei dispositivi di protezione;
- dei dispositivi di controllo previsti dalle norme INAIL (ex I.S.P.E.S.L.).

I generatori di calore sono del tipo a condensazione a temperatura scorrevole.

Ogni singolo generatore è totalmente indipendente dagli altri generatori.

File: I02	2023/04	PAG. 4 DI 6	
Titolo: CAPITOLATO TECNICO			

Ogni singolo generatore è dotato di propria autonoma e dedicata scheda di controllo con ingresso 0-10 VDC.

Non sono ammesse centraline di regolazione della stessa casa di produzione del generatore.

L'installatore sottoporrà al Direttore dei Lavori i manuali di installazione, uso e manutenzione per l'accettazione di quanto proposto.

1.3.2 Assistenza

Oltre a tutto quanto sopra, fondamentale per l'accettazione dei generatori è la disponibilità di numero tre centri assistenza autorizzati e reciprocamente indipendenti e non vincolati, nel raggio di cinquanta chilometri dal luogo di installazione.

1.4 Circolatori

Tutti i circolatori, compresi i primari, i sanitari ed il ricircolo sono del tipo a rotore bagnato ad inverter con possibilità di scelta della curva e di impostazione dei parametri.

I circolatori a contatto con fluido sanitario sono in bronzo del tipo idoneo per l'applicazione.

1.5 Tubazioni

- Tubazioni fluido tecnico in acciaio SS preverniciato.
- Tubazioni sanitario in acciaio zincato.
- Giunzioni fluido tecnico saldate, flangiate, filettate.
- Giunzioni sanitario saldate, flangiate, filettate.
- Supporti isolati con interasse massimo 0.5 m fino a 1", 1 m fino a 2", 1,5 m oltre.
- Coibentazioni coppelle lana roccia con rivestimento coppelle preformate in alluminio spessore 6/10.
- Spessori isolamento in accordo a DPR 412/93.

1.6 Valvole ed Accessori

Il valvolame e gli accessori in genere dovranno essere conformi alle rispettive norme UNI, secondo l'uso specifico.

Per i collegamenti alle tubazioni saranno usati collegamenti filettati per diametri nominali fino a 50 mm, e flangiate per diametri superiori.

1.7 Componenti meccanici

Tutti i componenti meccanici, di qualsivoglia marca proposta, devono avere dimensioni tali da potere essere sostituiti in futuro con prodotti analoghi con dimensioni standardizzate in accordo al produttore Caleffi.

1.8 Scambiatore

Scambiatore a piastre ispezionabili in acciaio inox aisi 316L dimensionato in accordo al delta di temperatura indicato negli elaborati grafici.

1.9 Puffer

In acciaio al carbonio come dettagliato nella documentazione progettuale, completo di proprio guscio isolante.

1.10 Coibentazioni

Da realizzare in accordo a DPR 412/93, con finitura in coppelle di alluminio. Dettagli in analisi prezzi.

File: I02	2023/04	PAG. 5 DI 6	
Titolo: CAPITOLATO TECNICO			

1.11 Posa

La posa delle tubazioni di qualsivoglia tipologia deve rispettare le seguenti condizioni:

- tolleranza ammissibile su parallelismo, ortogonalità, verticalità e orizzontalità: 0,5mm/m
- tolleranza ammissibile su planarità fascio tubazioni; 0,5 mm/m

2 Impianto elettrico

2.1 Classificazione dell'area

Il locale Centrale Termica è classificato come "AMBIENTE A MAGGIOR RISCHIO IN CASO DI INCENDIO". Pertanto gli impianti devono essere realizzati in accordo a tale classificazione.

2.2 Direzione dei Lavori

La Direzione dei Lavori per la pratica realizzazione dell'impianto, oltre al coordinamento di tutte le operazioni necessarie alla realizzazione dello stesso, deve prestare particolare attenzione alla verifica della completezza di tutta la documentazione, ai tempi della sua realizzazione ed a eventuali interferenze con altri lavori.

Verificherà inoltre che i materiali impiegati e la loro messa in opera siano conformi a quanto stabilito dal progetto.

Al termine dei lavori si farà rilasciare il rapporto di verifica dell'impianto elettrico, come precisato nella CEI 64-50, che attesterà che lo stesso è stato eseguito a regola d'arte. Raccoglierà inoltre la documentazione più significativa per la successiva gestione e manutenzione.

2.3 Norme e leggi

Gli impianti elettrici dovranno essere realizzati a regola d'arte, in rispondenza alla normativa vigente ed in particolare al D.M. 22/01/2008, n. 37. Si considerano a regola d'arte gli impianti elettrici realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo.

Si riportano a titolo meramente esemplificativo le seguenti norme:

- CEI 11-17. Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo.
- CEI 64-8. Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata a 1500V in corrente continua.
- CEI 64-2. Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio.
- CEI 64-12. Impianti di terra negli edifici civili - Raccomandazioni per l'esecuzione.
- CEI 99-5. Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Impianti di terra.
- CEI 103-1. Impianti telefonici interni.
- CEI 64-50. Edilizia ad uso residenziale e terziario. Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione delle infrastrutture per gli impianti di comunicazioni e impianti elettronici negli edifici.

2.4 Materiali e componenti

2.4.1 Cavi

Sono ammessi solo cavi del tipo FG16OR16 nelle sezioni indicate nello schema unifilare dedicato.

I cavi utilizzati per le linee di sgancio sono del tipo FTG10OM1.

File: I02	2023/04	PAG. 6 DI 6	
Titolo: CAPITOLATO TECNICO			

2.4.2 Passerelle

Passerelle e canaline sono realizzate in scatolato chiuso senza asole in lamiera zincata.

2.4.3 Quadri

Quadri IP55 a doppia porta vetrata con dimensioni come da progetto, con morsettiere di ingresso ed uscita su tutti i cavi. Ingresso ed uscita unicamente sul lato inferiore. Tutti i collegamenti con capicordatura e siglatura automatizzata.

3 Impianto di regolazione

L'impianto di regolazione è costituito da moduli di controllo autonomi per le singole funzioni, tutti collegati tramite bus dedicato. Tutti i singoli moduli di controllo sono dotati di proprio display e di propria tastiera, e devono potere essere totalmente configurati e programmati in campo da qualsivoglia operatore senza l'ausilio di ulteriori strumenti e/o software e/o licenze. Non sono ammessi plc e/o centraline a libera programmazione.

Al termine dei lavori l'Installatore produrrà schema unifilare as built del sistema di regolazione, con tutti i parametri di impostazione, con tutte le immagini di tutte le videate.

Non saranno ammesse password di protezione di qualsivoglia tipologia.

I manuali di programmazione dovranno essere completi da permettere in futuro una riprogrammazione dell'intero impianto senza la necessità di intervento di qualsivoglia operatore.

L'Installatore produrrà al Direttore dei Lavori i manuali di installazione, uso e manutenzione e programmazione di tutti gli equipaggiamenti programmabili proposti per accettazione.

Al Direttore dei Lavori compete l'insindacabile giudizio di accettazione dei regolatori proposti, in accordo a quanto sopra.

La programmazione deve essere tale da consentire la programmazione indipendente delle quattro curve climatiche, con quattro programmazioni orarie distinte.

Il sistema di regolazione deve poter essere controllato liberamente da remoto da qualsivoglia conduttore senza l'acquisto di licenze o software.

Il sistema di regolazione deve potere essere gestito via LAN tramite RJ45. (Ad esempio: centralina Coster o similare con interfaccia ARE 338 o similare).