



REGIONE CAMPANIA  
**AZIENDA SANITARIA LOCALE AVELLINO**

www.aslavellino.it

**OGGETTO:**

Programma degli investimenti di edilizia sanitaria di cui all'art. 20 della L. 67/'88 (completamento IIIa fase).

SCHEDA DI INTERVENTO N. 08 – LOTTO 1

Centro Australia – C.da Amoretta – Avellino (AV)

Lavori di adeguamento funzionale / impiantistico / tecnologico.  
Lavori di adeguamento alle norme di prevenzione incendi ex DM 19/03/2015.

**COMMITTENTE:**

AZIENDA SANITARIA LOCALE AVELLINO

ELABORATO

DENOMINAZIONE

IMPIANTO TERMICO  
Relazione Specialistica

PROGETTO ESECUTIVO

***IT.01***

RUP  
*Arch. Tania Bellino*

PROGETTO E C.S.E.  
*Ing. Antonio Salza*

R.T.P.  
*Ing. Antonio Salza- Capofila*  
*TEKNAPROJECT S.R.L.*  
*Dott. De Feo Massimiliano*  
*Ing. Marco Magnatta*  
*Ing. Vincenzo Raucci*  
*Geom. Michele Salza*  
*Ing. Francesco Triggianese*  
*Dott. Antonio Carchia*

DIRETTORE GENERALE  
*Dr.ssa Maria Morgante*

DIRETTORE SANITARIO  
*Dr.ssa Elvira Bianco*

DIRETTORE AMMINISTRATIVO  
*Dr.ssa Daniela Capone*

SCALA

-

DATA

NOVEMBRE 2021

1.	LEGGI E NORMATIVE DI RIFERIMENTO	1
2.	CONSIDERAZIONI DI CARATTERE GENERALE	2
3.	ANALISI DELLO STATO DI FATTO E METODOLOGIA PROGETTUALE	3
4.	CARATTERISTICHE DEI NUOVI COMPONENTI DI IMPIANTO	5

## 1. LEGGI E NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Gli impianti dovranno essere realizzati in conformità delle normative vigenti, e precisamente:

- Normative vigenti sul contenimento dei consumi energetici (Legge 10/91 e relativo decreto di attuazione, D.lgs. 192/2005, D.lgs. 311/2006 e relativi decreti attuativi);
- Decreto Ministeriale n. 37 del 22 gennaio 2008, concernente il “riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”;
- Decreto Legislativo 3 Marzo 2011, n. 28 – “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”;
- UNI EN 1856-1:2009 Camini – Requisiti per camini metallici – Parte 1: Prodotti per sistemi camino;
- UNI EN 1856-1:2009 Camini – Requisiti per camini metallici – Parte 2: Condotti interni e canali da fumi metallici;
- UNI EN 1443:2019 Camini – Requisiti Generali;
- UNI EN 13384-1:2019 Camini – Metodi di calcolo termofluidodinamico – Parte 1: Camini asserviti ad un unico apparecchio a combustione;
- UNI 11528:2014 Impianti a gas di portata termica maggiore di 35kW – Progettazione, installazione e messa in servizio;
- UNI EN 10216: Tubi di acciaio senza saldatura e saldati, di acciaio nero;
- UNI EN 12201-2:2013: Sistema di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua, e per scarico fognature in pressione- Polietilene (PE);
- UNI/ISO/ 7/1: Filettature di tubazioni per accoppiamento a tenuta sul filetto. Designazione, dimensioni e tolleranze;
- UNI 1092-1:2018: Flange e loro giunzioni - Flange circolari per tubazioni, valvole, raccordi e accessori designate mediante PN - Parte 1: Flange di acciaio;
- UNI 10240:1999: Rivestimenti protettivi interni e/o esterni per tubi di acciaio;
- D.M.I. 18/09/2002: Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private.
- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- Normative INAIL (ex ISPESL) (ove applicabili);
- CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzati;
- CEI 64-2: Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione ed incendio;

- CEI 81-1: Impianti di protezione contro le scariche atmosferiche.
- D.Lgs.50/2016 “Codice Appalti”, art. 34 “Criteri di sostenibilità energetica ed ambientale” (modificato dal D.Lgs.56/2017);
- D. Lgs. 183/2017 “Nuova normativa emissioni in atmosfera”;
- Regolamento Prescrizioni Comunali relative alla zona di realizzazione dell'opera.

Tutti i componenti di produzione, distribuzione e utilizzazione del calore dovranno essere omologati, secondo le prescrizioni della Legge 10/91 (e ss.mm.ii.) e del relativo regolamento di esecuzione.

Tutti i materiali isolanti impiegati per tubazioni convoglianti fluidi caldi dovranno essere conformi come caratteristiche e come spessori alle prescrizioni della Legge 10/91 e del relativo regolamento di esecuzione, oltre a quanto indicato nell'allegato B del DPR 412/93.

Tutti i componenti elettrici dovranno essere provvisti del marchio di qualità (IMQ.).

## 2. CONSIDERAZIONI DI CARATTERE GENERALE

Ai fini della corretta progettazione degli interventi si è proceduto preliminarmente all'esecuzione di una serie di studi e indagini volti a caratterizzare il contesto in cui si inserisce l'opera. Il locale tecnico che ospita la centrale termica ricade all'interno del plesso per cui la viabilità interessata dall'intervento è sostanzialmente quella interna. Nell'esecuzione degli interventi, dunque, si dovrà prestare particolare attenzione alla minimizzazione delle interferenze con le attività della struttura.

L'intervento non modificherà l'aspetto architettonico dei locali esistenti in quanto le opere riguardano la risistemazione degli impianti in centrale termica e in sottocentrale, oltre alle opere di finitura di intonaci, pavimentazioni, pitturazioni, etc.

La gestione delle materie sarà volta a limitare la quantità del materiale da avviare a discarica, privilegiando il riciclo dei materiali rimossi, Nei casi di materiale non riutilizzabile saranno individuati dall'impresa esecutrice centri autorizzati di smaltimento e discarica, dislocati nel territorio limitrofo all'area di intervento.

Il progetto è stato redatto tenendo conto di tutte le norme, prescrizioni, regolamenti e raccomandazioni emanate dagli Enti preposti al controllo ed alla sorveglianza degli impianti termici e di climatizzazione.

### 3. ANALISI DELLO STATO DI FATTO E METODOLOGIA PROGETTUALE

All'interno del locale tecnico che ospita la centrale termica è installato n°1 generatore di calore pressurizzato a basamento Baltur – mod. STAR300 – 325kW, a servizio dei circuiti riscaldamento, climatizzazione e acqua calda sanitaria per l'intero plesso. Il bruciatore ad aria soffiata risulta datato, privo di inverter e di un sistema di controllo della CO2. L'impianto termico è a vaso chiuso e l'alimentazione del sistema di produzione del calore è del tipo a gas naturale.

La produzione di acqua calda sanitaria è realizzata mediante n°1 boiler ad accumulo che palesa una scarsa tenuta meccanica, della capienza totale di 1000L. A servizio della piscina è installato inoltre, in locale tecnico dedicato, un secondo boiler utilizzato come serbatoio di accumulo di acqua calda. Entrambi i boiler sono dotati di doppia serpentina poiché in precedenza erano collegati ad un impianto solare termico ormai in disuso, che ad oggi versa in uno stato di avanzato degrado e che necessita di essere smaltito.

L'intervento proposto prevede quindi la riqualificazione impiantistica dell'intera centrale termica, con annesso intervento di riqualificazione edile dei locali tecnici, sebbene non sono presenti problemi di natura strutturale.

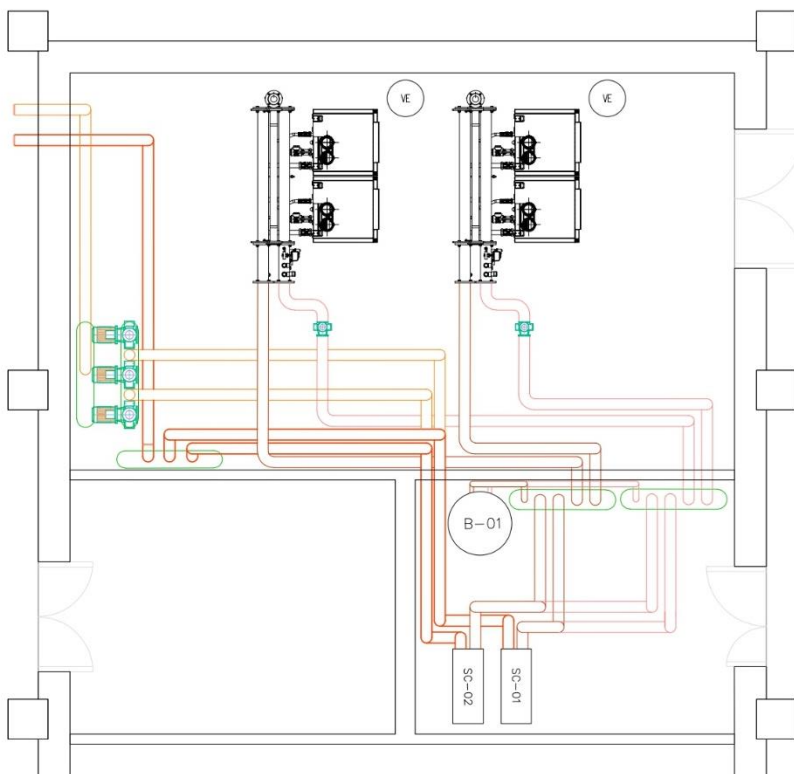
Nello specifico, si procederà alla rimozione dell'attuale generatore di calore e saranno installati n°2 moduli termici compatti a basamento a condensazione da 345 kW cadauno in grado di assicurare, oltre ad una elevata efficienza energetica, la ridondanza impiantistica per l'intera struttura.

Successivamente saranno installati all'interno del circuito idraulico n°2 scambiatori di calore a piastre in acciaio INOX 304 anticorrosivo ispezionabile. Difatti, gli scambiatori fungeranno da "separatori idraulici" rispetto all'impianto esistente, che potrebbe presentare impurità come depositi calcarei e fanghi, fortemente deleteri per il nuovo gruppo termico a condensazione.

Sul circuito primario saranno installati quindi i collettori di mandata e di ritorno che collegheranno i nuovi moduli termici a condensazione agli scambiatori di calore a piastre, con annessi circolatori ad inverter ad alta efficienza I5-IE4. Le elettropompe esistenti saranno installate invece sul collettore secondario di ritorno e collegheranno l'impianto esistente agli scambiatori di calore.

In sostituzione dei boiler a doppia serpentina saranno installati n°1 bollitore con scambiatore estraibile piegato verso il basso di tipo antilegionella in acciaio INOX 316L per la produzione di acqua calda sanitaria e n°1 serbatoio di accumulo di acqua calda a servizio della piscina.

Si riporta in figura la configurazione impiantistica dell'impianto.



All'interno della centrale termica sarà installato inoltre un addolcitore automatico con serbatoio in vetroresina, dotato di pompa dosatrice elettronica a membrana con comando proporzionale da contatore emettitore di impulsi (o da segnale in corrente 0/4 – 20 mA).

Si precisa infine che il nuovo asset impiantistico prevede di avere una nuova centrale termica a servizio dei soli servizi di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria; per quanto concerne l'impianto di climatizzazione sarà installata apposita pompa di calore in copertura per l'alimentazione delle batterie di scambio termico delle unità di trattamento aria.

La riqualificazione impiantistica della centrale termica interesserà infine anche l'impianto elettrico, con l'installazione di un nuovo quadro di centrale in grado di provvedere all'alimentazione dei vari componenti e a trasferire tutti i segnali di regolazione e controllo.

Per la termoregolazione degli impianti di riscaldamento e di condizionamento sarà integrato un nuovo sistema di controllo in grado di intervenire sui sistemi di produzione (caldaie, pompa di calore), sui sistemi di distribuzione (elettropompe, circolatori, valvole) e sui terminali (radiatori, batterie di scambio termico, ecc.). Il sistema permetterà anche il monitoraggio dei parametri di temperatura e umidità degli ambienti interni e sarà semplice e intuitivo per gli operatori tecnici.


#### 4. CARATTERISTICHE DEI NUOVI COMPONENTI DI IMPIANTO

L'alimentazione del nuovo impianto termico sarà assicurata da n°2 moduli termici compatti a basamento a condensazione, adatti per installazione in locali tecnici e con predisposizione di montaggio a pavimento sia per disposizioni in linea, sia schiena contro schiena.

I moduli termici saranno in grado di soddisfare contemporaneamente sia le richieste di riscaldamento che di acqua calda sanitaria grazie al sistema a due tubi, con gestore di cascata integrato ed elevata capacità di modulazione di potenza fino a 1:60.

Il modello scelto è del tipo ATAG, serie MEXLFL390 in linea intercettato, caratterizzato da una configurazione master/slave dal menù del singolo generatore. Il modulo termico è dotato di tronchetto con dispositivi INAIL e kit con scambiatore di calore a piastre guarnizionato, con relative tubazioni di collegamento.

Si riportano di seguito i dati principali della macchina.

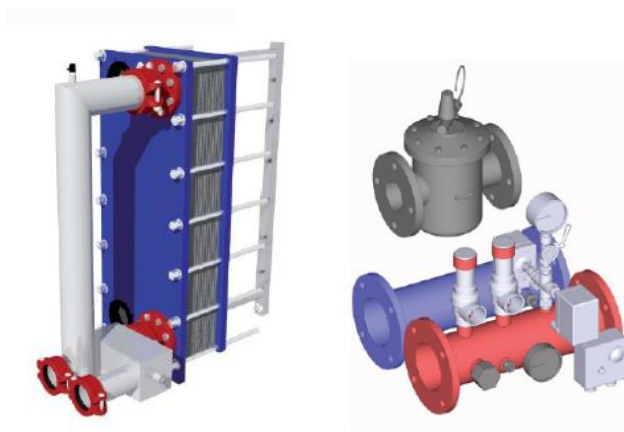
Modulo termico compatto a basamento a condensazione		
Generatore di calore	GC-MOD	
Marca	ATAG (o similare)	
Modello	MEXLFL 390	
Combustibile	Gas metano	
Potenza termica al focolare Hi (PCI)	343,3 kW	
Modulazione di potenza nominale (80/60°C)	14,6 – 335,8 kW	
Modulazione di potenza nominale (40/30°C)	16,1 – 368,3 kW	
Peso	490 kg	
Dimensioni LxPxH	1414x1362x1185 mm	

A corredo dei generatori di calore saranno installati tutti gli apparecchi di controllo, sicurezza e regolazione che la normativa attuale impone. Facendo riferimento a quanto previsto dalla Raccolta R/09 dell'INAIL, i dispositivi che verranno posti in opera a corredo del nuovo gruppo a condensazione saranno i seguenti:

- termostato di regolazione che avrà la funzione di azionare la pompa anticondensa installata tra mandata e ritorno al raggiungimento di un prefissato limite impostato di temperatura dell'acqua;
- termostato di blocco che avrà la funzione di interrompere automaticamente l'apporto di calore al generatore, al raggiungimento di un prefissato limite di temperatura dell'acqua tarato in sede di costruzione;
- pressostati di blocco di massima e di minima, che avranno la funzione di interrompere automaticamente l'apporto di calore al generatore, al raggiungimento di un prefissato limite di pressione dell'acqua;
- flussostato di blocco che avrà la funzione di interrompere automaticamente l'apporto di calore del gruppo termico, in caso di mancata circolazione dell'acqua;
- manometro a quadrante con briglia per il controllo che consentirà di leggere la pressione dell'acqua nel generatore;
- termometro a quadrante che consentirà di leggere la temperatura dell'acqua nel generatore;
- pozzetto termometrico per l'applicazione di un termometro campione per il controllo della temperatura;
- valvola di intercettazione del combustibile applicata sulla tubazione di alimento del bruciatore, che chiuderà direttamente il passaggio del combustibile in caso di superamento della temperatura dell'acqua oltre il valore massimo del termostato;
- valvola di sicurezza applicata sulla tubazione di alimento dell'acqua calda della caldaia (o direttamente sul corpo caldaia), il cui otturatore si aprirà per effetto di un superamento della pressione massima di esercizio dell'impianto;
- vaso d'espansione chiuso caratterizzato da una volumetria libera di espansione e da una pressione massima di esercizio ed una pressione di precarica dello stesso.

Il quadro elettrico di bordo macchina provvede oltre che all'alimentazione elettrica dei generatori termici modulari, anche a trasferire i comandi per l'intervento degli organi di sicurezza sopra menzionati. L'intervento di un qualsiasi dispositivo elettrico facente parte delle sicurezze (termostato di regolazione TR, termostato di blocco TB, pressostato di blocco PB e pressostato di minima pressione PMIN) determina il distacco dell'alimentazione elettrica a tutti i moduli termici ed il relativo immediato arresto.

Gli scambiatori di calore a piastre saranno collegati all'impianto esistente con tronchetto a rullato a saldare e saranno dotati dei dispositivi di sicurezza INAIL. La coibentazione sarà in poliuretano rigido di spessore 20mm con film protettivo in alluminio e striscia adesiva sempre in alluminio per sigillatura.



Il sistema Vision a corredo dell'impianto rappresenta un controllo evoluto dedicato agli impianti di termici e di condizionamento ed è costituito da un quadro elettrico precablati con protezione magnetotermica differenziale e connessione Internet tramite SIM GSM abbinabile ai generatori modulari ATAG XLF, per la gestione fino a quattro caldaie. Con gli 8 input, 8 output e 2 segnali 0/10 il quadro di regolazione è in grado di svolgere molteplici funzioni quali comandare le pompe di rilancio di circuiti diretti o miscelati, comandare le valvole miscelatrici o le valvole di intercettazione, gestire le sicurezze INAIL, gestire un impianto a pompa di calore, ecc.

Per quanto concerne infine la contabilizzazione del calore prodotto da ciascuna caldaia, si evidenzia che essa sarà realizzata mediante contatori volumetrici e contatori di calore.

