COMUNE DI CASTEL SAN GIORGIO
provincia di Salerno

Unione Europea

POR CAMPANIA FESR 2014-2020

REGIONE CAMPANIA

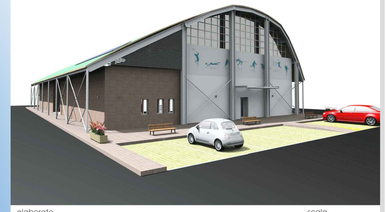
PROGETTO ESECUTIVO

decreto legislativo n. 50/2016

INTERVENTO DI SOSTITUZIONE EDILIZIA DI UNA PALESTRA SITA IN VIA G. DELLA MONICA

Piano triennale di edilizia scolastica (P.T.E.S.) della Regione Campania 2018-2020

Sindaco: Avv. Paolo Lanzara
Ass. lavori pubblici: Franco Longanella
Ass. edilizia scolastica: Arch. Mena Pascariello



elaborato

SCHEMA CENTRALE TERMICA

42

scala

1:A

data

Giugno 2018

Progettazione

Ing. Paolo Sorrentino

Verifica e validazione

IL R.U.P.
Arch. j. Carmine Russo

Piazza A. Amabile, 1
C.A.P. 84083
Castel San Giorgio (SA)
C.F. 80021560653
P.Iva 00264860651
Tel. 081 5163211
Fax. 081 5161900

PARTICOLARE BOLLITORE

I serbatoi d'accumulo denominati Puffer servono all'accumulo d'acqua di riscaldamento come appoggio ad impianti con caldaia a legna, termocucina, caminetti. I Puffer internamente sono al grezzo ed esternamente spruzzati con vernice antiruggine. L'isolamento in poliuretano da 100 mm con rivestimento in PVC viene fornito a parte pronto al montaggio.
I PUFFER rappresentano la punta di diamante della tipologia di termoaccumulatori combinati per Riscaldamento e produzione ACS. Questi apparecchi si articolano attraverso un'offerta completa e performante, progettata per gli impianti di ultima generazione. Grazie ai nuovi moduli alloggiati in nuove e specifi che strutture in PPE la facilità di installazione e di manutenzione, la compattezza e il miglioramento delle prestazioni energetiche sono le principali caratteristiche che fanno del PUFFER lo strumento ideale per la gestione combinata di ACS e Riscaldamento con alte portate ed elevati rendimenti.
L'accumulo è dotato del sistema di stratificazione termica multipla, costituito dalla combinazione del diffusore a Labirinto per l'acqua di rientro e del sistema CTS di carica termica dall'alto dell'acqua riscaldata dal serpentino inferiore, che assieme realizzano la perfetta stratificazione naturale dell'accumulo, senza l'impiego di valvole o circolatori aggiuntivi, garantendo bassi tempi di messa a regime.
Vi è l'integrazione, oltre al modulo istantaneo per la produzione di acqua calda sanitaria, una stazione solare completa di centralina che in abbinamento al sistema interno di stratificazione termica multipla li rendono accumuli solare dalle altissime prestazioni e dall'estrema semplicità di installazione e di gestione grazie all'integrazione di tutti i componenti che ne fanno un vero e proprio impianto solare compatto "plug & play" a cui vanno aggiunti solo i collettori solari.
I PUFFER sono progettati per garantire le migliori prestazioni con caldaie a biomassa, impianti solari e in tutte quelle confi gurazioni che prevedono uno sfruttamento razionale e integrato di più fonti di calore combinate, con particolare attenzione alle fonti rinnovabili e al risparmio energetico.

MATERIALI E FINITURE

La scelta dell'acciaio inox AISI 316L nei bollitori è dettata dall'esigenza di qualità assoluta e senza compromessi.
L'acciaio INOX AISI 316L è un materiale ideale per la realizzazione di tutti i prodotti a contatto con l'acqua per consumo umano, come l'acqua potabile, in conformità con
il D.M. 174 del 06.04.04.
Grazie alla sua resistenza alla corrosione ed alla durata pressoché eterna, l'acciaio inox AISI 316L è un materiale igienico, atossico, resistente alle alte e basse
temperature, riciclabile al 100% e assolutamente inalterabile nel tempo.

RIVESTIMENTO ALIMENTARE POLYWARM

il Polywarm, un esclusivo trattamento interno ad elevata elasticità per bollitori con eccellenti prestazioni di resistenza alla corrosione e alle sollecitazioni termiche e meccaniche. Idoneo per acqua potabile ai sensi del D.M. n. 174 del 06.04.04.
Le proprietà meccaniche del Polywarm hanno superato le prove di adesione secondo BS3900-E6 e DIN 53151; prove di durezza secondo ASTM D 3363/74 (matite) da H a 2H; prove di resistenza all'impatto a 2 Joule (BS3900-E3) e a 10 Kg x cm (UNI 8901).
Inoltre il Polywarm ha superato brillantemente le prove chimiche e di durabilità > 1000 ore) in ciclo di umidità secondo UNI 8744.
Potabilità dell'acqua e igiene al 100 %; elasticità E>20%; capacità fi no a 6000 lt; resistenza al calore fi no a 130 °C; spessore >200 µm a protezione totale dalla corrosione.

ZINCATURA A CALDO

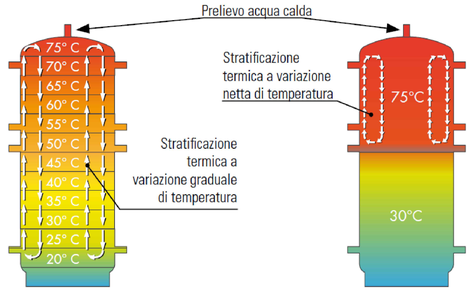
L'utilizzo della zincatura ha l'obiettivo di proteggere l'acciaio dai rischi di corrosione.
Il rivestimento di zinco salvaguarda l'intera superficie di accumulo del bollitore, offrendo una protezione totale ed un lungo ciclo di vita del prodotto.
Per mezzo dell'elevata temperatura del trattamento, lo zinco, oltre a rivestire e proteggere l'acciaio dalla corrosione, contribuisce ad offrire una maggiore resistenza meccanica.

SERPENTINA ANTI-LEGIONELLA

MASSIMIZZAZIONE DEL VOLUME UTILE DELL'ACCUMULO DI ACQUA CALDA SANITARIA E PROFILASSI ANTILEGIONELLOSI
Lo scambiatore di calore "antilegionella" a fascio tubiero piegato verso il basso riesce a riscaldare l'intero quantitativo di acqua in maniera omogenea, anche nella parte inferiore del bollitore (10%-15% in più rispetto agli scambiatori dritti). In tal modo viene garantita la totale igiene dell'accumulo dell'acqua calda sanitaria
La centralina applicata ai bollitori permette anche di programmare cicli periodici di riscaldamento dell'acqua sanitaria per garantirne la totale igiene.

STRATIFICAZIONE

La stratificazione è un processo fi sico in base al quale un fluido caldo tende naturalmente a posizionarsi più in alto rispetto a quello freddo.
Nei serbatoi però il liquido contenuto (tipicamente acqua) è sempre in movimento e tende a rimescolarsi, quindi è necessario favorire questo processo di stratificazione naturale con dei sistemi che consentano di mantenere un gradiente di temperatura crescente dal basso verso l'alto ed evitare il mescolamento di liquido a temperature diverse.
Realizzare la stratificazione nei serbatoi consiste dunque nel creare una sostanziale differenza di temperatura fra la parte alta e la parte bassa dell'accumulo, contrastando gli effetti negativi dei moti convettivi interni, il che comporta ampi vantaggi di rendimento energetico e di utilizzo.
Un accumulo stratificato, infatti, presenta al suo interno differenze di temperatura più marcate che consentono maggiori efficienze di scambio termico, inoltre è in grado di immagazzinare la maggior parte del calore nella parte superiore, il che rende fruibili quantità anche piccole di acqua calda in tempi rapidi.
Viceversa in caso di mescolamento dell'acqua si avrebbe in tutto l'accumulo una Temperatura media non sufficiente all'utilizzo da parte delle utenze e che non consente un efficace apporto di calore da parte della sorgente termica.



INNOVAZIONI TECNICHE PER L'OTTIMIZZAZIONE DELLA STRATIFICAZIONE TERMICA

DIFFUSORE A LABIRINTO

Il Diffusore a Labirinto è un dispositivo che convoglia l'acqua che rientra nel serbatoio dopo lo scambio termico facendo sì che, a qualunque temperatura essa sia, stratifichi al suo interno e si immetta nel volume dell'accumulo senza creare mescolamenti e preservando la stratificazione termica del serbatoio.
La perfetta stratificazione dell'acqua di ritorno dal modulo al serbatoio ottimizza il rendimento del l'intero sistema idrotermico.

STRATIFICAZIONE DEL RITORNO DELL'ACQUA DI RISCALDAMENTO

Grazie al sistema di stratificazione di ritorno dell'acqua di riscaldamento (brevettato), il ritorno dell'acqua dall'impianto all'interno del termo accumulatore, avviene facendo in modo che essa si riposizioni in base alla temperatura senza turbare la stratificazione termica dell'accumulo. Evitando rimescolamenti con acqua più calda si fa in modo che l'energia accumulata possa essere sfruttata in maniera ottimale e più efficiente aumentando il rendimento del sistema migliorandone l'efficienza energetica e riducendo i consumi.

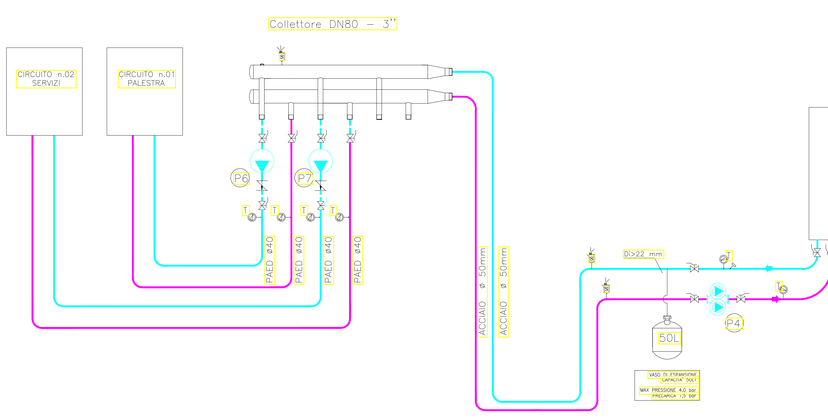
TERMOACCUMULATORI CTS - CARICAMENTO TERMICO SUPERIORE

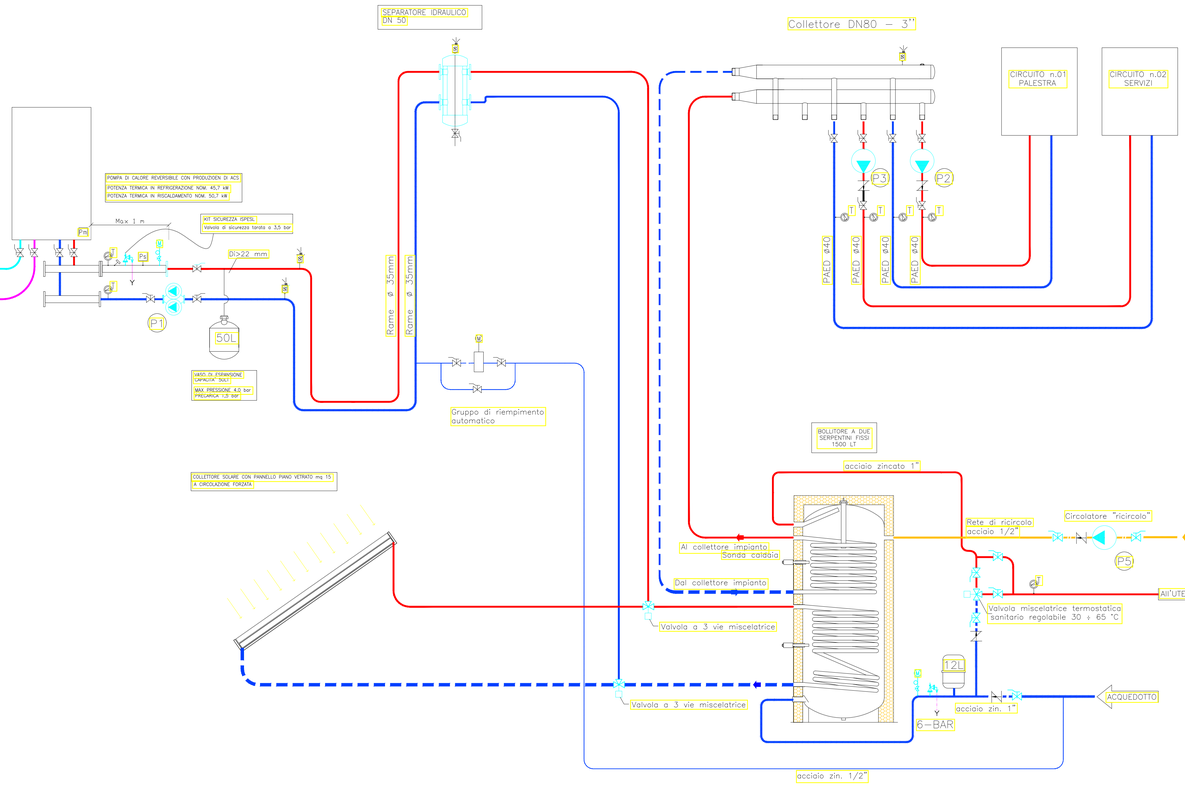
La nuova gamma di Termoaccumulatori CTS rappresenta l'ultima innovazione nel campo dei termoaccumulatori progettati per l'utilizzo in impianti solari. Questi boiler grazie all'esclusivo stratificatore CTS di cui sono equipaggiati consentono di avere sin dal primo raggio di sole, ed in brevissimo tempo, tutta l'energia subito disponibile allo scambio termico per la produzione di acqua calda sanitaria. Ciò è possibile grazie al sistema di stratificazione di cui sono dotati questi termoaccumulatori. Il disco separatore e lo stratificatore CTS consentono di convogliare l'energia catturata dai pannelli solari immediatamente nella parte superiore dell'accumulo, caricando l'energia dall'alto verso il basso e rendendola immediatamente fruibile allo scambio termico. Tutto ciò è possibile grazie alla combinazione delle seguenti soluzioni:

1) Diffusore a Labirinto che evita il mescolamento di liquido che rientra a diverse temperature dalle utenze;
2) Sistema di carica termica dall'alto che convoglia il calore del serpentino inferiore e lo concentra nella parte alta dell'accumulo, rendendo fruibili al prelievo quantità anche piccole di acqua calda con ΔT più elevati e in tempi rapidi.
3) Lo scambiatore inferiore (solare) dei Termoaccumulatori CTS, di ingombro ridotto e concentrato nella parte più bassa, rende disponibile un maggior volume di accumulo per l'apporto termico e la stratificazione delle altre fonti di calore.

Tale sistema realizza e preserva la perfetta stratificazione termica naturale dell'accumulo, senza l'impiego di valvole o circolatori aggiuntivi.

CIRCUITO IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO





LEGENDA FLUIDI

═══	TUBAZIONE MANDATA ACQUA CALDA PER RISCALDAMENTO
═══	TUBAZIONE RITORNO ACQUA CALDA PER RISCALDAMENTO
- - - -	TUBAZIONE DI SCARICO
═══	TUBAZIONE MANDATA ACQUA FREDDA PER RAFFRESCAMENTO
═══	TUBAZIONE RITORNO ACQUA FREDDA PER RAFFRESCAMENTO

LEGENDA APPARECCHIATURE DI SICUREZZA

SIMBOLO	DESCRIZIONE	SIMBOLO	DESCRIZIONE
Tr	TERMOSTATO DI REGOLAZIONE		
Tb	TERMOSTATO DI BLOCCO		
Ps	PRESSOSTATO DI SICUREZZA		
Pm	PRESSOSTATO DI SICUREZZA DI MINIMA		
F	FLUSSOSTATO		

LEGENDA SIMBOLI

	Valvola a sfera		VASO DI ESPANSIONE A DIAFRAMMA
	Circolatore gemellare		
	Filtro Y		
	Termometro		Valvola di ritegno
	Pozzetto per termometro di controllo		Valvola sfogo aria
	Gruppo manometro + rubinetto + serpentino		
	Valvola di Sicurezza omologata		
	Circolatore		

LEGENDA CIRCOLATORI

P1	Elettropompa gemellare modulante Circuito primario riscaldamento – Portata 2,030 mc/h – Prevalenza 13,12 m c.a.	P6	Elettropompa singola modulante circuito A "Piano Terra – Palestra" – Portata 1,875 mc/h – Prevalenza 10,00 m c.a.
P2	Elettropompa singola modulante circuito 1 – "Palestra" – Portata 1,875 mc/h – Prevalenza 10,00 m c.a.	P7	Elettropompa singola modulante circuito B– "Piano Primo" – Portata 2,020 mc/h – Prevalenza 10,00 m c.a.
P3	Elettropompa singola modulante circuito 2 – "Servizi" – Portata 2,020 mc/h – Prevalenza 10,00 m c.a.		
P4	Elettropompa gemellare modulante Circuito primario raffrescamento – Portata 2,030 mc/h – Prevalenza 13,12 m c.a.		
P5	Elettropompa singola centrifuga circuito ricircolo – Portata 0,300 mc/h – Prevalenza 3,00 m c.a.		