COMMITTENTE: COMUNE DI FLORINAS
Via Grazia Deledda n 1
07030 - Florinas - (SS)

SINDACO: Sig. Enrico Lobino

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Geometra Rosolino Petretto

OGGETTO: Interventi di messa a norma ed in sicurezza, manutenzione straordinaria, riqualificazione ed efficientamento energetico della residenza integrata denominata "VILLA MARGHERITA" posta in abitato del Comune di Florinas

CUP: CIG:

PROGETTISTA: Architetto Salvatore Mario Carboni
Via Budapest 31/a
07100 - Sassari

LUOGO E DATA:

FLORINAS, 08.2018

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI

ELABORATO:

PF.EG.08.17

SCALA:

-

Sommario

IMPIANTI TECNOLOGICI 2

IMPIANTI ELETTRICI 3

GENERALITA' 3
RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI 4
DATI PROGETTUALI 4
Dati di carattere generale 4
Dati relativi all'utilizzazione dell'opera 4
Dati relativi all'impianto elettrico 4
CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO 6
Per questo motivo l'intervento prevede la sostituzione di tale quadro 8
CLASSIFICAZIONE DEI LUOGHI DI INSTALLAZIONE 8
PROTEZIONI 8
PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI 8
PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI 9
PROTEZIONE DALLE SOVRACCORRENTI 9
NUOVO QUADRO "PIANO TERRA" 10
CONDUTTURE (nuovi corpi illuminanti di emergenza) 10
IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE 10
I corpi illuminanti esistenti dovranno essere smontati e di seguito rimontati una volta completato il controsoffitto. 10
Illuminazione generale 11
Illuminazione di emergenza 11

IMPIANTO IDRICO – SANITARIO E DI SCARICO 11

Normativa 11
Descrizione impianto in progetto 11
Materiali 11

IMPIANTO TERMICO/ACS 12

Normativa 12
Stato attuale impianto termico: In questo momento tutta la struttura viene riscaldata e raffrescata con un impianto in pompa di calore aria/acqua e con elementi radianti tipo ventilconvettori: 12
Il progetto non prevede la modifica degli impianti termici. 13

IMPIANTI TECNOLOGICI

La presente relazione tecnica si riferisce alla manutenzione deli impianti interni di un immobile sito in periferia dell'abitato del Comune di Florinas, (provincia di Sassari) in via Don Michele Piras, su un terreno di circa 6000 mq, con una superficie coperta di circa 850 mq. L'immobile si sviluppa su tre livelli, collegati tra loro tramite una scala interna ed un ascensore, attualmente lo stabile è occupato dalla comunità integrata denominata "Villa Margherita".

Gli impianti tecnologici di progetto comprendono:

- Impianti elettrici (distribuzione ed illuminazione di emergenza)
- Impianti idrico-sanitari
- Impianto Termico/ACS

IMPIANTI ELETTRICI

Gli impianti elettrici sebbene di non recentissima realizzazione, sono costantemente mantenuti e completi di progetto firmato da professionista abilitato e di dichiarazione di conformità. Inoltre, periodicamente, l'impianto è sottoposto alle verifiche ai sensi del D.P.R. 462/01.
Allo stato attuale non si presentano criticità se non su piccole manutenzioni ordinarie che vengono eseguita dall'azienda che ha in concessione la struttura.

La relazione contiene una descrizione tecnica degli impianti come previsti nello stato di progetto ed evidenzia quanto indicato nei seguenti punti:

1. Norme tecniche di riferimento per gli impianti e i componenti;
2. Dati di progetto;
3. Caratteristiche generali dell'impianto elettrico (le condizioni di sicurezza, la disponibilità del servizio e la flessibilità, breve descrizione dei carichi);
4. Protezioni;
5. Quadri elettrici di bassa tensione;
6. Condutture;
7. Impianto di illuminazione generale, di emergenza e di sicurezza;
8. Impianto di terra.

Le manutenzioni agli impianti elettrici saranno realizzate nel pieno rispetto delle Norme in vigore nel soddisfacimento di precisi requisiti tecnici indispensabili per rendere l'opera sicura ed efficiente nel tempo.

GENERALITA'

Costituiscono particolare, oggetto di intervento nei locali elencati:

- impianti di terra ed equipotenziale;
- impianti elettrici di distribuzione forza motrice;
- impianti di illuminazione generale interna ed emergenza e sicurezza;

Il sistema di distribuzione è di tipo TT. Più precisamente tutte le masse dell'impianto e le masse estranee presenti nell'edificio sono collegate ad un unico impianto di terra indipendente dall'impianto di terra dell'ente distributore.

Tutti i conduttori facenti parte degli impianti di terra ed equipotenziali costituiranno circuito non sezionabile automaticamente e saranno chiaramente distinguibili mediante colorazione giallo-verde. Sul nodo di terra principale confluiscono tutti i circuiti di terra ed equipotenziali dell'edificio e il circuito di dispersione. Il nodo principale di terra è costituito da una barra di rame di sezione minima pari alla metà del conduttore di fase (e comunque come specificato nella norma CEI 64-8, nello specifico pari a 16 mm2), da essa tramite chiave o attrezzo, sarà possibile scollegare singolarmente i conduttori PE al fine di consentire la verifica della resistenza di terra in fase di collaudo e di verifiche periodiche.

La presente tiene conto dei requisiti di sicurezza richiesti per gli edifici in questione. Si verificano quindi le condizioni necessarie per garantire: la protezione delle linee dagli effetti termici derivanti da sovracorrenti di sovraccarico e/o corto circuito, la realizzazione di un'efficace protezione contro i contatti diretti e indiretti a mezzo di un impianto di terra coordinato con i dispositivi di protezione.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI

Per quanto riguarda le caratteristiche dei componenti e materiali, e per quel che concerne l'installazione dovranno essere rispettate le Norme, prescrizioni e regolamentazioni emanate dagli organismi competenti in relazione alle diverse parti dell'impianto stesso, alcune delle quali verranno richiamate, laddove opportuno, nella presente relazione

D.M. 22 gennaio 2008, n°37, D.P.R. del 22/10/2001 n° 462, Legge 1/03/1968, n°186, D.Lgs 9 aprile 2008, n°81, Norma CEI 64-8 , Norma CEI 11-1, Norma CEI 20-21, Norma CEI 20-22, Norma CEI 20-35, Norma CEI 20-38, Norma CEI 23-8

DATI PROGETTUALI

I dati progettuali si possono riassumere come di seguito indicato.

Dati di carattere generale

Dati	*Descrizione*	*Note*
Committente	Comune di Florinas	/
Denominazione dell'opera	Impianti a servizio della comunità integrata denominata "Villa Margherita"	/
Vincoli da rispettare	Norme e leggi sopra elencate	/

Dati relativi all'utilizzazione dell'opera

Dati	*Descrizione*	*Note*
Destinazione d'uso	Terziario - Servizi	/
Servizi accessori		

Dati relativi all'impianto elettrico

Dati	*Descrizione*	*Note*
TIPO DI INTERVENTO 1. Progettazione Impianti elettrici	1. Impianti di Illuminazione; 2. Impianti di Forza motrice; 3. Impianti di illuminazione di emergenza; 4. impianto di terra; 5. Impianti accessori; Per una completa descrizione si vedano le tavole di progetto allegate.	/

LIMITI DI COMPETENZA	Dai morsetti di consegna dell'ente fornitore, fino ai rispettivi quadri , alle prese a spina, ai morsetti degli apparecchi di illuminazione relativi alla realizzazione, e ai morsetti delle ulteriori utenze. Tutti gli utilizzatori elettrici installati da terzi ed alimentati dal presente impianto saranno forniti di marcatura di qualità (CE o riconosciuta equivalente)	/
DATI DELL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA 1. Alimentazione ente fornitore 2. Punto di consegna 3. Tensione nominale e max. variazione 4. Frequenza nominale e max. variazione 5. Icc presunta nel punto di consegna 6. Stato del neutro 7. Sistema di distribuzione 8. Tensione nominale degli utilizzatori e delle apparecchiature BT.	 Linea in cavo Entro metri 3 da dispositivo generale installato su Quadro Avanquadro. 400 V $\pm$10% 50 Hz $\pm$2% 36 kA A terra TT 230/400 V	
MISURA DELL'ENERGIA	A carico dell'ente fornitore	/
ALIMENTAZIONE ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA	Gruppi autonomi di alimentazione installati sugli utilizzatori	/
ALIMENTAZIONE DI CONTINUITA'	Assente	/
MAX. CADUTE DI TENSIONE NELLE CONDUTTURE	Motori a pieno carico:4% Motori in avviamento:4% Illuminazione:4% Prese a spina:4%	/
SEZIONI MINIME AMMESSE	Come da norme CEI	/
ILLUMINAZIONE -EMERGENZA minimo	5 lux sulle vie di esodo	

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO

Nella progettazione degli impianti, in osservanza alle disposizioni normative e di legge, deve essere fatta particolare attenzione sia alla sicurezza delle persone (protezione da contatti diretti ed indiretti), sia alla protezione dei circuiti dagli effetti termici (sovraccarico e corto circuito, scelta di materiali conformi) affinché gli stessi non costituiscano causa di primaria di innesco o di propagazione di eventuali incendi.

L'impianto al servizio dell'utenza si articola nelle seguenti parti principali:

Alimentazione generale da Ente Fornitore;
Alimentazione Quadro Elettrico Generale e Quadro Piano Terra;

Alimentazione Quadro Cucina;

Alimentazione generale Piano Primo;

Alimentazione Quadro Piano Secondo;

Alimentazione Quadro Elettrico Autoclave;

Alimentazione Quadro Elettrico Gruppo antincendio;

Per ulteriori dettagli si rimanda alle tavole grafiche di progetto. Come è possibile notare, il quadro piano terra, al contrario degli altri risulta presentare un grado di protezione IP non adeguato ed risulta palesemente oggetto di numerosi interventi nel corso degli anni:

<u>Per questo motivo l'intervento prevede la sostituzione di tale quadro.</u>

CLASSIFICAZIONE DEI LUOGHI DI INSTALLAZIONE

Nei luoghi di installazione, seppur destinati a residenza anziani, non sono presenti apparecchi elettromedicali per cui non vi sono locali ad uso medico.

PROTEZIONI

<u>PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI</u>

La protezione dai contatti indiretti è realizzata mediante l'utilizzo dei dispositivi differenziali ad alta sensibilità sui circuiti terminali, abbinata all'impianto di terra ed equipotenziale. Sulle parti di circuito a monte sono utilizzati differenziali con sensibilità inferiore comunque adeguati con l'impianto di terra per permettere la selettività verticale dei dispositivi.

Si è attuata la condizione prevista (CEI 64-8):

- Ig x Rt <50 V.

Ig equivale numericamente alla corrente, in Ampere, che provoca il funzionamento automatico del dispositivo di protezione di tipo differenziale;

Rt è pari alla somma della resistenza del dispersore di terra e dei conduttori di protezione facenti parte dell'anello di guasto, espressa in Ohm (in generale la resistenza dei conduttori di protezione è stata ritenuta trascurabile rispetto alla resistenza di terra).

L'impianto di terra sarà realizzato in conformità alla normativa CEI, il valore di progetto sarà verificato durante la messa in opera. Qualora la misura della resistenza di terra non portasse a valori accettabili saranno aggiunti dispersori sino al raggiungimento dei valori di progetto.

PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI

Per la protezione dai contatti diretti sono adottate barriere ed involucri che impediscono il contatto diretto delle apparecchiature in tensione. E garantito un grado di isolamento minimo pari a IP 40 rimuovibile esclusivamente tramite chiave o attrezzo. Tutte le operazioni di manutenzione saranno realizzate da personale qualificato e su apparecchiature prive di tensione di alimentazione. Ulteriore protezione dai contatti diretti è realizzata mediante l'utilizzo di dispositivi differenziali.

PROTEZIONE DALLE SOVRACCORRENTI

La protezione dalle sovracorrenti sarà messa in atto con l'impiego di interruttori automatici di tipo magnetotermico, installati sui quadri di distribuzione a monte delle linee protette.
Ciascuna delle linee in partenza da questi è protetta verificando le condizioni generali di protezione delle condutture dalle sovracorrenti prescritte dalla Norma CEI 64-8 inoltre I dispositivi di protezione contro le sovracorrenti devono essere installati all'origine dei circuiti; sia di quelli che attraversano i luoghi in esame, sia quelli che si originano nei luoghi stessi.

. Al fine di evitare che la temperatura dei cavi superi il valore ammissibile (in condizioni di sovraccarico) sono soddisfatte le condizioni seguenti:

(1) $I_b < I_n < I_z$

(2) $I_k < 1{,}45\ I_z$

dove con Ib, In, Iz e Ik si intendono rispettivamente la corrente d'impiego del circuito, la corrente nominale dell'apparecchio di protezione, la portata del cavo in regime permanente e la corrente di sicuro intervento dell'interruttore.

Inoltre i conduttori sono protetti anche dal corto circuito e in tal caso si devono rispettare le seguenti condizioni:

- la corrente nominale degli interruttori (In) deve essere superiore alla corrente d'impiego (Ib) della linea elettrica (condizione imposta anche per la protezione da sovraccarico);
- Ics>Icc : il potere di interruzione (Ics) dell'apparecchiatura di protezione deve essere maggiore o eguale alla corrente presunta di cortocircuito (Icc) nel punto in cui è installato l'apparecchio;
- $I^2t<k^2S^2$: l'energia specifica passante dell'interruttore (I^2t) deve essere minore o al massimo eguale all'energia sopportabile dal conduttore (k2S2).

Da notare che la verifica delle condizioni citate costituisce regola della buona tecnica, riconosciuta e suggerita dal comitato Elettrotecnico Italiano. Oltre alle protezioni descritte, investono ruolo di rilievo nella progettazione:

- la selettività d'intervento dei dispositivi che garantisca quindi un'ottima continuità di servizio nel caso di eventuali guasti,
- la fruibilità dell'impianto nel contesto del layout aziendale.

Ciascun elemento costituente l'impianto dovrà essere completo di marchio di qualità o marcatura equivalente.

NUOVO QUADRO "PIANO TERRA"

Tutte le opere di carpenteria (del quadro "Piano Terra") saranno di tipo, dimensione, caratteristiche meccaniche e finitura in accordo a quanto specificato negli elaborati grafici e nella descrizione delle opere della presente relazione.

In generale l'ingombro interno netto del quadro dovrà essere atto a contenere tutte le apparecchiature specificate, rendendo inoltre agevole e sicuro l'accesso a tutte le apparecchiature in esso contenute e tutte le operazioni di normale manutenzione.

L'esecuzione è tale da assicurare le protezioni contro contatti con oggetti metallici e piccoli oggetti estranei (grado di protezione IP30 secondo le norme IEC).

Il quadro sarà equipaggiato con interruttore sezionatore di ingresso e interruttore automatico di tipo magnetotermico differenziale, per ciascuna delle linee in partenza.

I dati tecnici di riferimento per la costruzione del quadro sono:
-tensione e frequenza nominali 230/400V-50Hz
-grado di protezione minimo IP.4x

Il quadro sopra descritto sarà fornito completo di :

-indicazione di presenza di tensione;
-indicazione di posizione degli interruttori;
-indicazione dei relativi circuiti alimentati;
-morsettiere tipo componibile antiallentanti per l'allacciamento dei cavi;
-apparecchi di sezionamento e dispositivi di protezione;
-numerazione dei conduttori, dei morsetti e siglatura degli apparecchi interni al quadro
-calotte isolanti per i morsetti ed i punti di connessione in tensione a pannelli di chiusura asportabili mediante chiave;
-supporti di base per il montaggio a pavimento o parete e relativi accessori di fissaggio;
-barra di terra per il collegameto dei conduttori di protezione;
-chiavi di blocco di ogni tipo;

L'ubicazione e la tipologia dei quadri elettrici è evidenziata nelle relative tavole ed allegati di progetto.

CONDUTTURE (nuovi corpi illuminanti di emergenza)

Le condutture per il trasporto dell'energia sono dimensionate tenendo conto dei seguenti dati di base:

-Potenza assorbita dalle utenze, e corrente nominale del cavo in regime stazionario;
-Temperatura ambiente 30°C;
-Sistema di distribuzione TT;
-Tipi di posa ammessi descritta nella CEI 64-8 sezione 751.04.2.6;
-Tipo di cavo (CEI 20-37, CEI 20-22 II/ CEI 20-13, CEI 20-22 II) non propaganti la fiamma e a ridotta emissione di gas;
-Lunghezza della linea e caduta di tensione ammissibile.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

I corpi illuminanti esistenti dovranno essere smontati e di seguito rimontati una volta completato il controsoffitto.

Illuminazione generale

L'illuminazione ordinaria artificiale è prevista per poter dotare gli ambienti del necessario livello di illuminazione, rispettando la tonalità e la resa cromatica raccomandata dalle Norme UNI in vigore.

Per i corpi illuminati presenti sarà verificato, nelle successive fasi di progettazione, tramite procedimento al calcolatore, che siano rispettati gli illuminamenti minimi previsti in funzione delle destinazioni d'uso. Come valori di riferimento si sono utilizzati i valori suggeriti nella norma UNI 10840.

Illuminazione di emergenza

L'illuminazione di emergenza è realizzata tramite lampade autoalimentate, ad accensione istantanea (<0,5s)in caso di mancanza della fonte primaria. Le lampade devono garantire un funzionamento per 60 minuti a seguito ad un ricarica di 12 h. Saranno verificate la presenza e l'efficienza delle lampade installate integrandone dove necessario.

IMPIANTO IDRICO – SANITARIO E DI SCARICO

Normativa

Ai fini del progetto e dimensionamento dell'impianto idrico sanitario e di scarico, si è seguito quanto contenuto nella seguente normativa:

- UNI 9182: impianti di alimentazione e distribuzione di acqua fredda e calda. Criteri di progettazione, collaudo e gestione;
- UNI 9182 FA 1-93: Foglio di aggiornamento (SS UNI U32.05.284.0) n.1 alla UNI 9182. Edilizia - Impianti di alimentazione e distribuzione di acqua fredda e calda. Criteri di progettazione, collaudo e gestione;
- UNI 9183: Sistemi di scarico delle acque usate. Criteri di progettazione, collaudo e gestione;
- UNI 9184: Sistemi di scarico delle acque meteoriche. Criteri di progettazione, collaudo e gestione;

L'impianto dovrà essere inoltre conforme alle leggi vigenti in materia, ed in particolare dovrà rispettare:

- D.M. 37/2008
- D.lgs 31 del 2 febbraio 2001
- Legge n°10/1991, D.Lgs. n.192/05 e D.Lgs. n.311/06 e s.m.i..;
- Legge 447 del D.P.C.M. 5/12/1997;
- D.P.R. 380/01
- D.lgs. 81 del 9 aprile 2008

Descrizione impianto in progetto

Le opere in progetto riguardano la ristrutturazione di alcuni servizi igienici, la rete di adduzione e scarico sarà quella esistente.

Materiali

La rete di carico dell'acqua fredda sarà realizzata mediante tubi multistrato PEX-ALU-PEX, completo di valvole di intercettazione, raccordi e curve in ottone o bronzo;
La rete di carico dell'acqua calda sarà realizzata mediante tubi multistrato PEX-ALU-PEX coibentato avente dimensioni come da progetto, completo di valvole di intercettazione, raccordi e curve in ottone o bronzo;
(di vario diametro) coibentato antirumore, corredate di raccorderia, sempre in polipropilene con curve, riduzioni, ti, braghe, pezzi speciali d'allacciamento occorrenti.

IMPIANTO TERMICO/ACS

Normativa

Ai fini del progetto e dimensionamento dell'impianto termico, si è seguito quanto contenuto nella seguente normativa:

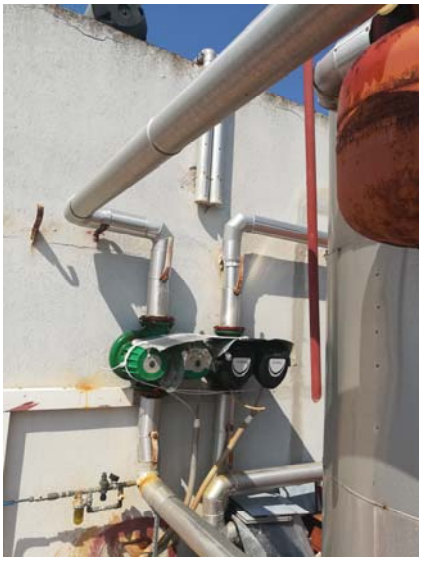
- UNI EN 1264-1:1999 Riscaldamento a pavimento - Impianti e componenti - definizioni e simboli.
- UNI EN 1264-2:2009 Sistemi radianti alimentati ad acqua per il riscaldamento ed il raffrescamento integrati nelle strutture. Parte 2: Riscaldamento a pavimento:metodi per la determinazione della potenza termica mediante metodi di calcolo e prove.
- UNI EN 1264-3:1999 Riscaldamento a pavimento - Impianti e componenti – Dimensionamento (è in corso una revisione a livello EN che porterà alla pubblicazione di una nuova versione);
- UNI EN 1264-4:2003 Riscaldamento a pavimento - Impianti e componenti – installazione (è in corso una revisione a livello EN che porterà alla pubblicazione di una nuova versione)
- UNI EN 1264-5:2009: Sistemi radianti alimentati ad acqua per il riscaldamento ed il raffrescamento integrati nelle strutture. Parte 5: Superfici per il riscaldamento e il raffrescamento integrate nei pavimenti, nei soffitti e nelle pareti - Determinazione della potenza termica; Impianti di riscaldamento - Progettazione degli impianti radianti di riscaldamento e raffrescamento, alimentati ad acqua integrati in pavimenti, pareti e soffitti:
- UNI EN 15377-1:2008 Parte 1: Determinazione della potenza termica di progetto per il riscaldamento e il raffrescamento
- UNI EN 15377-2:2008 Parte 2: Progettazione, dimensionamento e installazione
- UNI EN 15377-3:2008 Parte 3: Ottimizzazione per l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile

Le nuove norme UNI TS 11300-2 forniscono valori aggiornati per rendimenti di emissione e regolazione relativi ai sistemi radianti a pavimento.

L'impianto dovrà essere inoltre conforme alle leggi vigenti in materia, ed in particolare dovrà rispettare:
- D.M. 37/2008
- D.lgs 31 del 2 febbraio 2001
- Legge n°10/1991, D.Lgs. n.192/05 e D.Lgs. n.311/06 e s.m.i..;
- Legge 447 del D.P.C.M. 5/12/1997;
- D.P.R. 380/01
- D.lgs. 81 del 9 aprile 2008

Stato attuale impianto termico: In questo momento tutta la struttura viene riscaldata e raffrescata con un impianto in pompa di calore aria/acqua e con elementi radianti tipo ventilconvettori:

La pompa di calore (con potenza termica pari a 112 kW) è installata sulla copertura e, tramite una colonna montante, vi è la distribuzione verso i collettori e, da questi, verso i singoli ventilconvettori. L'impianto è funzionante sia nella funzione riscaldamento che raffrescamento. I circolatori presentano alcune piccole perdite e dovranno essere soggetti a manutenzione:



Il progetto non prevede la modifica degli impianti termici.

Stato attuale impianto ACS: in questo momento l'acqua calda sanitaria è prodotta tramite l'utilizzo di boiler elettrici installati in prossimità dei servizi igienici. Un boiler può servire uno o più bagni:

Questo tipo di sistema per la produzione di ACS è energeticamente poco efficiente ed economicamente molto costoso. E' presente anche un sistema solare termico dotato di n.10 pannelli solari termici e del sistema di distribuzione realizzato con tubi in rame isolati. Tale impianto al momento non è funzionante e risulta in disuso da svariati anni.

Vista la grossa quantità di acqua calda che la struttura richiede si ritiene che il sistema di produzione di ACS debba essere totalmente rivisto. La linea progettuale prevede:

- La sostituzione di tutti i bolier elettrici con scalda acqua in pompa di calore;
- Il ripristino dell'impianto solare termico.

Le pompe di calore sono degli impianti di ultima generazione ad alta efficienza, con la caratteristica di poter essere utilizzate anche per piccole applicazioni. Le esigenze di acqua calda nella struttura si riducono ai servizi igienici e nelle cucine. Sulla base di ciò si punterà ad installare delle pompe di calore "in loco" sfruttando gli impianti esistenti ed evitando, inoltre, lo spreco di energia dovuto alla distribuzione dei fluidi caldi ed alle condutture di ricircolo tipiche delle strutture di grandi dimensioni.
Queste pompe di calore, predisposte per l'installazione interna si adattano agli spazi e all'arredamento e sono accoppiate ad accumuli termici di capacità variabile. Le pompe di calore consentono di produrre notevoli quantità di acqua calda sanitaria con un consistente risparmio energetico, che si aggira attorno al 70%, rispetto ai sistemi tradizionali. Gli scaldacqua a pompa di calore sono alimentati ad aria per sfruttare un'energia rinnovabile e inesauribile. La distribuzione alle utenze finali sarà realizzata in tubazione multistrato, isolata a norma di legge se per trasporto fluidi caldi. Ogni utenza sarà intercettabile singolarmente.

L'intervento agli impianti solari termici prevede la sostituzione dei collettori solari presenti con collettori solari della medesima tecnologia (a circolazione naturale con accumulo). Questo per sfruttare la linea di distribuzione già presente nella struttura. Dovranno essere realizzati, a seconda delle esigenze che verranno approfondite nei successivi livelli di progettazione, i tratti di connessione tra linea esistente e nuove pompe di calore.

Ogni pompa di calore sarà dotata di gruppo termostatico di deviazione del flusso di acqua se questo, proveniente dall'impianto solare termico, presenta già la temperatura di 45°.