



COMUNE di
VALFENERA
PROVINCIA DI ASTI

**PROGETTO DI RISTRUTTURAZIONE CON
AMPLIAMENTO E RIASSETTO FUNZIONALE
DELLA CASA DI RIPOSO "CAP. LUIGI ZABERT"
AI FINI DELL'ACCREDITAMENTO
ISTITUZIONALE** (edificio den. Boero Nuovo)

Rif. DGR 25 - 12129 del 14.09.09 - DGR 45 - 4248 del 30.07.2012

VALFENERA, VIA F. BINELLI, 34

Proprietà / Committente:

IPAB CAP. L. ZABERT
VIA BINELLI, 34
14017 - VALFENERA (AT)

Responsabile Unico del Procedimento (R.U.P.):

Arch. Roberta CARDACI

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

Responsabile progetto:

Ing. Fiore MAZZA
Ord. Ing. Prov. TO - n.4933S

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti:

Ing. MAZZA FIORE
Ord. Ing. Prov. TO - 4933S
(Progettazione architettonica e strutturale)

Arch. GALLINA GIANFRANCO
Ord. Arch. Prov. TO - n.2229
(Progettazione architettonica e strutturale)

Ing. TANNOIA LUIGI
Ord. Ing. Prov. TO - n. 4859x
(Progettazione impianti elettrici e speciali)

P.I. BASSO MAURIZIO
Collegio P.I. Prov. TO - n. 1431
(Progettazione impianti meccanici)

Collaborazione :
Arch. TESSARIN GIACOMO
Arch. MAZZA LUCA

Oggetto tavola:

Relazione tecnica impianti meccanici

Scala:

Data:

Settembre 2014

nome file:

Livello progettazione:

- ☐ Progetto preliminare
☐ Progetto definitivo
☒ Progetto esecutivo

rev.:	data:	redaz.:	controllo:	autorizzazione:

Responsabile progetto :

n° tavola:

**Relazione
tecnica
imp.mecc.**

Timbro e firma



Studio termotecnico
Per.Ind. Basso Maurizio

C.so Peschiera 343 - 10141 - TORINO

Telefono: (011) 197.00.176

Fax: (011) 197.00.177

**Consulenza tecnica e progettazione
per impianti industriali e civili:**

- ☐ Riscaldamento
- ☐ Condizionamento
- ☐ Idraulica
- ☐ Energie alternative
- ☐ Prevenzione incendi
- ☐ Pratiche e Perizie

CASA DI RIPOSO
“ CAP. LUIGI ZABERT”
Via F.Binelli n°34
VALFENERA (AT)

IMPIANTI FLUIDO MECCANICI
Per nucleo R.S.A. da 60 posti letto
(BOERO NUOVO)

RELAZIONE TECNICA

1 IMPIANTI MECCANICI

1.1 DATI TECNICI A BASE DI CALCOLO E LOCALI TRATTATI

■ Fabbricato oggetto intervento : NUCLEO R.S.A. da 60 posti letto (EX BOERO)

■ Condizioni termoigrometriche esterne :

invernali	-9 °C con 90% di u.r.
estive	+ 32°C con 50% di u.r.

■ Condizioni termoigrometriche interne in regime invernale:

* Camere degenza	+ 22°C con 45% di u.r.
* Locale personale	+ 22°C con 45% di u.r.
* Infermeria	+ 22°C con 45 di u.r.
* Ambulatori	+ 22°C con 45% di u.r.
* Servizi igienici e spogliatoi	+ 22°C con u.r. non controllata
* Antibagni	+ 22°C con u.r. non controllata
* Luogo di culto e sacrestia	+ 20°C con 45% di .u.r.
* Magazzini e depositi	+ 18°C con u.r. non controllata
* Uffici	+ 20°C con 45% di u.r.
* Attività occupazionali	+ 20°C con 45% di u.r.
* Soggiorni	+ 20°C con 45 %u.r.
* Palestra	+ 20°C con 45% di u.r.
* Spogliatoi	+ 22°C con u.r. non controllata
* Parrucchiera e Tisaneria	+ 20°C con u.r. non controllata
* Area sosta e riposo	+ 20°C con 50% di u.r.

■ Condizioni termoigrometriche interne in regime estivo:

* Camere degenza	.t.a. e u.r. non controllata
* Locale pesonale	+ 26°C con 55% di u.r.
* Infermeria	+ 26°C con 55 di u.r.
* Ambulatorio	+ 26°C con 55% di u.r.
* Servizi igienici e spogliatoi	t.a. e u.r. non controllata
* Antibagni	t.a.e u.r. non controllata
* Luogo di culto e sacrestia	impianto raffrescamento già esistente
* Magazzini e depositi	t.a. e u.r. non controllata
* Uffici	+ 26°C con 55% di u.r
* Attività occupazionali	t.a. e u.r. non controllata
* Soggiorni	+ 26°C con 55 %u.r.
* Palestra	impianto raffrescamento già esistente
* Spogliatoi	t.a e u.r. non controllata
* Parrucchiera e Tisaneria	t.a. e u.r. non controllata
* Area sosta e riposo	+ 26°C con 55% di u.r.

■ Tolleranze :
Temperatura +/- 2°C
Umidità relativa dal 45% al 60%

■ Ricambi aria effettuati con impianto di condizionamento:

* Camere degenza	2,5 volumi/ora con minimo 36 mc/h per persona
* Sale medicheria e visite	2,5 volumi/ora con minimo 36 mc/h per persona
* Infermeria	2,5 volumi/ora con minimo 36 mc/h per persona
* Ambulatori	2,5 volumi/ora con minimo 36 mc/h per persona
* Servizi igienici degenza	12 volumi/ora
* Servizi igienici restanti	10 volumi/ora
* Antibagni	4 volumi/ora
* Luogo di culto e sacrestia	22 mc/ora per persona
* Depositi sporco e pulito	10 volumi/ora
* Uffici e restanti locali	2,5 volumi/ora con minimo 36 mc/h per persona
* Attività occupazionali	2,5 volumi/ora con minimo 36 mc/h per persona
* Soggiorni	2,5 volumi/ora con minimo 36 mc/h per persona
* Palestra	40 mc/h per persona con minimo 4 volumi/ora
* Spogliatoi	5 volumi/ora
* Parrucchiera e Tisaneria	2,5 volumi/ora
* Bar	2,5 volumi/ora con minimo 36 mc/h per persona

■ Filtrazione aria esterna : Filtri piani ondulati Classe G4
 Filtri a tasche rigidi Classe F7

■ Pressione aria negativa nei seguenti locali:

- * Servizi igienici e spogliatoi
- * Deposito sporco e deposito rifiuti
- * Locale cucina e lavaggio

■ Pressione aria positiva o neutra : in tutti gli altri restanti locali

■ Velocità residua dell'aria : non superiore a 0,15 m/sec

■ Carichi interni

I carichi interni presi alla base del dimensionamento dell'impianto di raffrescamento estivo sono i seguenti:

- Illuminazione: 20 W/mq;
- Calore sensibile/persona: 64 W/persona;
- Calore latente/persona: 52 W/persona;
- Monitor e app.elettriche 200 W/cadauno;

● Fabbisogno termico invernale

* Riscaldamento (radiatori + ventilo)	Kw 117,24
* UTA aria primaria	Kw 116,48
* Produzione ACS	Kw 150,00

● Fabbisogno termico estivo

* Raffrescamento (ventilo)	Kw 34,20
* UTA aria primaria	Kw 150,97

● Fabbisogno termico gas metano cucina Kw 60,00

- Temperatura dei fluidi primari:

- * acqua circuito riscaldamento prodotta +75/60° sul circuito primario scambiatore
- * acqua refrigerata prodotta + 7/12°C con il gruppo refrigeratore

- Temperatura alimentazione invernale circuiti utilizzo:

-

- * batteria invernale caldo UTA +70/60°
- * batteria post-estivo in caldo UTA +70/60°
- * ventilconvettori caldo +50/45°
- * radiatori +65/55°
- * primario inerziale per ACS +70/60°

- Temperatura alimentazione estiva circuiti utilizzo:

- * batteria estate freddo UTA +8/13°C
- * ventilconvettori freddo +8/13°C

- Impianto solare termico

- Potenza installata: 57,50 Kw con n° 32 pannelli da 82,14 mq lordi
- Accumuli termici : n°2 da litri 2000 cadauno
- Fabbisogno ACS giornaliero 5160 litri/giorno a 40°C
- Radiazione sulla superficie collettori: 103,29 MWh
- Energia fornita dal circuito 35,37 MWh
- Fornitura energia per ACS: 54,43 MWh
- Energia sistema solare 35,25 MWh
- Energia fornita dal riscald. ausiliario 22,75 MWh
- % energia risparmiata 60,1%

- Reti sanitarie

- alimentazione impianto : da acquedotto con integrazione di autoclave
- pressione disponibile : 4 bar da autoclave + serbatoio accumulo
- acqua fredda sanitaria : temperatura ingresso + 10°C
- acqua calda sanitaria : temperatura uscita + 48° C
- dimensionamento tubazioni : velocità acqua compresa tra 0.3 e 1.2 m/sec.
- durezza acqua fredda : circa 25°F da acquedotto.
- portate singoli apparecchi :

lavabo	0,10 lt/sec.
cassetta WC	0,10 lt/sec.
doccia	0,10 lt/sec.
bagno assistito	0,15 lt/sec.
lavello cucina	0,15 lt/sec.

- Reti di scarico

- Fognatura : esistente municipale.
- Rete interna verticale ed orizz.: polietilene ad alta densità GEBERIT afonizzato.
- pendenza rete orizzontale : max 2% - min 1%.
- tipo ventilazione : primaria sino al tetto dell'edificio.

■ Impianto idrico antincendio

- alimentazione impianto : da centrale di pompaggio esistente UNI 12845
 - prestazioni necessarie $n^{\circ}3 \times 120 \text{ litri/1' } = 360 \text{ litri/1'}$ con 2 bar residui all'ultimo idrante più sfavorito
- prestazioni impianto mc/h 22 con pressione 4,5 bar

2 IMPIANTI MECCANICI PREVISTI

Premessa:

Dal punto di vista impianti fluido meccanici, l'edificio è sostanzialmente suddiviso in due blocchi: BOERO (ora nuova R.S.A. da 60 posti letto) RAF.

Ogni blocco è dotato di:

- A) singola sottocentrale termica per il riscaldamento delle varie zone
- B) sistema di accumulo a.fredda potabile con relativa autoclave di sovrappressione.
- C) impianto di trattamento acqua fredda potabile
- D) bollitore sanitario per la produzione di ACS

Non esiste la produzione di acqua refrigerata per il condizionamento estivo, ma solo la produzione di acqua calda a 75°C per il riscaldamento e la produzione di ACS per mezzo di una unica centrale termica a gas metano costituita da n° 3 caldaie pressurizzate in acciaio:

n°2 THERMITAL DUOMAX HT 420 per totali KW 485 al focolare per il riscaldamento

n°1 THERMITAL HT 210 da KW 238 al focolare per la produzione di ACS

A seguito dell'ampliamento e rifacimento della zona BOERO si intendono eseguire le seguenti opere:

1) Intervento nella C.T. al piano terreno con sostituzione della esistenti elettropompe a servizio della zona BOERO con nuove elettropompe circuito primario del tipo ad inverter e f.p.o. di impianto trattamento acqua di alimento NUOVO BOERO con nuova stazione di filtraggio e d addolcimento. Le tubazioni esistenti (A.R. circuito primario scambiatore , acqua fredda addolcita e acqua fredda non addolcita) di collegamento alla sottocentrale verranno sostituite con altre di diametro adeguato.

2) rifacimento totale della sottocentrale termica della zona NUOVO BOERO con f.p.o. di :

- nuovo scambiatore a piastre, nuovi collettori di distribuzione completi di termoregolazioni climatiche e circolatori ad inverter.
- nuovo sistema di produzione acqua calda sanitaria ACS con doppi accumuli inerziali termici collegati ad un modulo di produzione istantanea di ACS ed alimentati dall'impianto solare termico sulla copertura e dello scambiatore a piastre in caso di assenza di fonte energetica alternativa.
- nuovi collettori di acqua refrigerata con accumulo inerziale e relative elettropompe con inverter per i circuiti freddi previsti
- nuovi stazioni di dosaggio automatico di prodotti antincrostanti, anticorrosivi e disinfettanti per la produzione di ACS e per il carico dell'impianto termofrigorifero.

3) installazione all'esterno di un nuovo gruppo refrigeratore con condensazione ad aria per la produzione di acqua refrigerata a servizio dei ventilconvettori previsti e della batteria di raffreddamento della UTA aria primaria.

4) installazione nel sottotetto di una unità di trattamento aria UTA per aria primaria del reparto NUOVO BOERO e per raffrescamento dei locali degenza in regime estivo.

5) installazione sulla copertura di un nuovo impianto solare termico con serie di collettori piani sopra tegola e relativo circuito solare.

6) realizzazione ai piani del NUOVO BOERO delle reti termofluidiche per il nuovo impianto di riscaldamento e condizionamento, con allacciamento dei collettori di distribuzione, valvole bilanciamento, collari antincendio, radiatori e ventilconvettori previsti in progetto.

7) realizzazione ai piani del NUOVO BOERO delle reti aerauliche di mandata ed estrazione per il nuovo impianto di ventilazione/raffrescamento e ricambio aria, con allacciamento dei diffusori, bocchette, valvole ventilazione, regolatori di portata, serrande antincendio previsti in progetto.

8) realizzazione ai piani del NUOVO BOERO delle reti di acqua fredda, calda e ricircolo per il nuovo impianto idraulico, con allacciamento dei tutti gli apparecchi igienico sanitari previsti in progetto e della cucina al piano terreno

9) realizzazione ai piani del NUOVO BOERO delle reti di scarico in GEBERIT con ventilazione primaria sino al tetto e con allacciamento dei tutti gli apparecchi igienico sanitari previsti in progetto e della cucina al piano terreno

10) realizzazione ai piani del NUOVO BOERO delle reti idriche antincendio per l'allacciamento di tutti gli idranti UNI 45 previsti in progetto.

11) realizzazione per la zona CAMERA MORTUARIA dell'impianto di condizionamento autonomo con pompa di calore esterna tipo VRF ed unità interne a cassetta 4 vie da controsoffitto. Nei WC saranno previsti dei radiatori elettrici tipo arredobagno. Per tutte le utenze previste nei servizi igienici saranno da rifare le alimentazioni idrauliche di adduzione acqua calda e fredda e le reti di scarico.

12) realizzazione del nuovo allacciamento gas metano di potenza < ai 116 Kw per la cucina al piano terreno del NUOVO BOERO.

2.1 ENERGIA UTILIZZATA

- Gas metano per alimentare la nuova cucina al piano terreno.
- Energia elettrica per la Centrale frigorifera esterna, Sottocentrale termica al piano interrato, UTA installata nel sottotetto e impianto di condizionamento autonomo a pompa di calore per Camera Mortuaria.

2.2 ENERGIE ALTERNATIVE PER PRODUZIONE ACS

- Impianto solare termico con collettori solari piani installati sul tetto sopra tegola per la produzione di ACS con copertura 60% del fabbisogno annuo.

2.3 TIPOLOGIA IMPIANTO E TERMINALI IN AMBIENTE PER IL "NUOVO BOERO".

Impianto di riscaldamento e condizionamento

- Camere di degenza e WC:

Regime invernale: impianto di riscaldamento con radiatori tubolari in acciaio ad acqua calda funzionanti a media temperatura + aria primaria trattata dal circuito aeraulico
Regime estivo: solo aria primaria trattata dal circuito aeraulico

■ Uffici, zone soggiorno, palestra,:

impianto di condizionamento con ventilconvettori a commutazione stagionale, integrato con aria primaria trattata dal circuito aeraulico.

■ Camera mortuaria:

impianto di condizionamento autonomo a pompa di calore a commutazione stagionale del tipo VRF ad espansione diretta.

Impianto aeraulico di ventilazione meccanica controllata per ricambio aria e raffrescamento

■ N°1 Unità di Trattamento Aria (definita in seguito UTA) a sezioni componibili da assemblare sul posto, per installazione all'interno, di tipo ospedaliero sanificabile internamente costituita da:

- silenziatore di ripresa
- sezione ventilante di ripresa
- recuperatore statico a flussi incrociati
- sezione filtri presa aria esterna
- batteria di preriscaldamento ad acqua calda
- batteria di raffreddamento ad acqua refrigerata
- sezione umidificazione a vapore con separatrice di gocce.
- batteria di post-riscaldamento estiva
- sezione ventilante di mandata
- silenziatore di mandata.

Le dimensioni della UTA (LxPxH) dovranno rispettare quelle previste in progetto, in modo da consentire l'installazione all'interno del sottotetto come indicato sugli elaborati grafici.

La UTA dovrà avere Certificazione EUROVENT con motori secondo direttiva Erp 2015 e macchina trattamento secondo direttiva Erp 2018

Caratteristiche generali della UTA:

- portata aria mandata mc/h 12.400 con prevalenza utile Pa 500 e potenza motore da KW 5,50 trifase 400V/3/50Hz
- portata aria espulsione mc/h 13.900 con prevalenza utile Pa 500 e potenza motore da KW 5,50 trifase 400V/3/50Hz
- potenzialità batteria preriscaldamento invernale KW 116,48
- potenzialità batteria postriscaldamento estiva KW 45,76
- potenzialità batteria raffreddamento KW 150,97
- umidificazione a vapore kg/h 65

La UTA sarà corredata valvole di regolazione a tre vie motorizzate e sonde per controllo della temperatura di e della U.R. dell'aria di mandata in ambiente. A corredo sarà anche installato nel sottotetto l'impianto per l'umidificazione invernale a vapore dell'aria primaria di mandata.

L'impianto di climatizzazione sarà in grado di mantenere nell'ambiente le condizioni termoigrometriche idonee ad assicurare il benessere delle persone, secondo Decreto regionale 22/02/2000 n° 616, DLgs 311/06 ed UNI 10339

2.4 IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUA SANITARIA

Impianto di trattamento acqua per l'alimentazione della centrale termofrigorifera e del sistema di produzione ACS

- addolcitore automatico volumetrico computerizzato a scambio ionico
- stazione di dosaggio antincrostante e anticorrosiva per gruppi di alimentazione impianto termofrigorifera
- stazione di dosaggio antincrostante , anticorrosiva e disinfettante per sistema di produzione ACS e

Durezza acqua comune di CASELLE VALFENERA : da 25 a 35 °F

2.5 IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

Attualmente esiste una centrale antincendio di recente costruzione realizzata secondo norme UNI 10779 e UNI 12845 costituita da un vascone interrato di accumulo da litri 35.000 ed un gruppo di sovrappressione LOWARA in grado di garantire una portata mc/h 18/54 con prevalenza utile 80/55 mc.a. La centrale è conforme alle vigenti normative di legge ed è idonea per l'ampliamento previsto della zona R.S.A.

L'edificio è protetto all'interno con serie di idranti UNI 45 disposti secondo normativa Prevenzione Incendi. A seguito dell'ampliamento e rifacimento della ex zona BOERO , si installeranno ulteriori idranti UNI 45 come protezione interna dei nuovi locali, disposti secondo normativa vigente. Per tali idranti sarà realizzata una rete di alimentazione secondo progetto esecutivo.

2.6 IMPIANTO GAS METANO

E' presente su via Giovanni XXII n°1 contatore generale con portata max 65 mc/h per alimentare l'attuale centrale termica. Da tale contatore si dovrà realizzare un attacco supplementare per asservire la nuova cucina a gas metano prevista al piano terreno della zona R.S.A. . L'impianto sarà conforme al D.M. 12/4/96, di potenza circa 60Kw e completo di sistema di rivelazione fughe gas con elettrovalvola n.c. di intercettazione esterna.

A Vostra disposizione per ogni altro chiarimento porgo cordiali saluti.

Torino li 27 .10.2014

Per. Ind. Basso Maurizio

