



REGIONE VENETO



PROVINCIA DI VENEZIA



COMUNE DI S.MICHELE
AL TAGLIAMENTO

VERIFICA ASSOGGETTABILITA' VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE ACCORDO DI PROGRAMMA

art. 32 - L.R. 29 novembre 2001, n.35

"PROGETTO STRATEGICO PER LA RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE AMBIENTALE E URBANISTICA DI BIBIONE EST"

Elaborato

19

Scala

-

Codice elaborato

DR20140026UPR00GRI00

ANALISI

Relazione impiantistica uso energie alternative

d²recta
urban management

via Ferrovia, 28 c/o - 31020 San Fior (TV)
t. 0438.1710037 f. 0438.1710109
info@d-recta.it - www.d-recta.it
Società con Sistema Qualità Certificato
secondo UNI EN ISO 9001:2000

arch. MARCO PAGANI

Studio Architetto
MARA AVE

S. Croce, 466/G - 31035 Venezia
t. 041.5286315
e-mail: aave@studioave.it

arch. MARA AVE

REGIONE VENETO

Arch. VINCENZO FABBRIS
Resp. Dipartimento Territorio

Dott. PAOLO ROSSO
Resp. Dipartimento Turismo

COMUNE DI SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO

Sindaco CODOGNOTTO PASQUALINO
Rappresentante del comune alla definizione dell'accordo
di programma - Delibera C.C. n°66 del 25/09/2014

Arch. GHERARDI ALBERTO
Resp. Settore Uso e Assetto del Territorio

Arch. RINALDI IVO
Resp. Settore Lavori Pubblici



INDICE

1	IMPIANTI MECCANICI.....	3
1.1	DATI TECNICI DI PROGETTO	4
1.1.1	Abbreviazioni	4
1.1.2	Condizioni di Progetto.....	4
1.1.3	Fonti di energia e fluidi.....	5
1.1.4	Temperature ed umidità esterna.....	5
1.1.5	Temperature ed umidità interna Invernale.	5
1.1.6	Temperature ed umidità interna Estiva.	5
1.1.7	Ricambi d'aria esterna	5
1.1.8	Carichi generati per illuminazione ed apparecchiature	5
1.1.9	Carichi generati per persone presenti.....	5
1.1.10	Filtrazione dell'aria	6
1.1.11	Rumorosità.....	6
1.2	HOTEL CON ANNESSE RESIDENZE.....	7
1.2.1	Impianti termomeccanici	7
1.2.2	Riepilogo potenze termiche e frigorifere	7
1.2.3	Scelta delle apparecchiature.....	7
1.2.4	Pozzo di prelievo acqua.....	7
1.2.5	Produzione acqua calda e refrigerata.	8
1.2.6	Centrale Termica	9
1.2.7	Centrale Idrica.....	9
1.2.8	Camere albergo e residenze dell’Albergo.	10
1.2.9	Ristorante, Hall e cucina.	10
1.2.10	Impianti idrici sanitari , scarico e ventilazione servizi	11
1.2.11	Sottoservizi	11
1.2.12	Impianti Antincendio.....	11
1.3	IMPIANTI PISCINE.....	13
1.4	RESIDENZE	16
1.4.1	Impianti termomeccanici	16
1.4.2	Impianti idrici sanitari , scarico e ventilazione servizi	16
1.4.3	Sottoservizi	16
1.5	IRRIGAZIONE	17
1.5.1	Dimensionamento.....	17

1.5.2	Area Alberghiera	17
1.5.3	Area RT Ovest	18
1.5.4	Area RT Est	18
2	IMPIANTI ELETTRICI	19
2.1	CABINA DI CONSEGNA ENEL	20
2.2	DESCRIZIONE IMPIANTI ELETTRICI ALBERGO	21
2.2.1	Cabina di trasformazione	21
2.2.2	Energia preferenziale per utenze	21
2.2.3	Energia impianti di illuminazione di sicurezza	21
2.2.4	Energia privilegiata e di continua' (sotto continuita' ups)	21
2.2.5	Quadri di distribuzione	22
2.2.6	Impianti di illuminazione normale e sicurezza	22
2.2.7	Impianti di forza motrice generale	22
2.2.8	Impianto di diffusione sonora	22
2.2.9	Impianto automatico di rivelazione incendio.....	23
2.2.10	Impianto telefonico.....	23
2.2.11	Impianto trasmissione dati	23
2.2.12	Impianto ricezione tv	23
2.2.13	Impianto di gestione camere.....	23
2.2.14	Impianto tvcc.....	23
2.3	RESIDENZE	24
2.3.1	Cabine di trasformazione	24
2.3.2	Distribuzione principale di energia	24
2.3.3	Quadri di distribuzione	24
2.3.4	Impianti di illuminazione normale e sicurezza	24
2.3.5	Impianti di forza motrice generale	24
2.3.6	Impianto automatico di rivelazione incendio.....	24
2.4	IMPIANTO TELEFONICO	25
2.4.1	Impianto trasmissione dati	25
2.4.2	Impianto ricezione tv	25
2.4.3	Impianto tvcc.....	25
2.4.4	Impianto di antintrusione	25

1 IMPIANTI MECCANICI

Gli impianti del nuovo Hotel con annesse residenze in Bibione comprende i seguenti impianti :

A – HOTEL CON ANNESSE RESIDENZE RTA

- Impianto di riscaldamento e condizionamento
- Impianto di ventilazione
- Impianto idrico sanitario e scarichi
- Impianti antincendio hotel ed autorimessa

B - PISCINE

Impianti di riscaldamento acqua

Impianti di filtrazione

Impianti illuminazione

Impianti idrico sanitario accessori alle piscine

C – RESIDENZE RT

Impianti Termomeccanici

- Impianto di riscaldamento e condizionamento
- Impianto idrico sanitario e scarichi
-

D – IMPIANTI GENERALI

Impianti Termomeccanici

- Distribuzione idrica
- Impianto di raccolta acque usate
- Impianto di irrigazione
- Impianto di raccolta ed accumulo acque piovane per irrigazione

1.1 DATI TECNICI DI PROGETTO

La climatizzazione e la regolazione automatica devono contemperare l'esigenza impiantistica all'esigenza di qualità complessiva del servizio erogato, ai vincoli architettonici e strutturali dell'edificio, nonché all'economicità di gestione.

Nell'impianto saranno messe in atto le soluzioni più idonee all'ottimizzazione del comportamento energetico del sistema edificio - impianto - ambiente, applicando i criteri del Dgls 192/05, del Dlgs 311/06, della L.10/91 e successive modificazioni e del relativo DPR 412/93, nonché delle norme UNI recepite dal DM 26.8.94.

Saranno inoltre adottate le più recenti tecnologie in materia di efficienza di generazione del calore e di garanzia del funzionamento con unità in scorta parziale.

Lo scopo di quanto esposto di seguito è di fornire le indicazioni che sono a base dei dimensionamenti e degli scopi del progetto, nonché una descrizione generale sui tipi di impianto previsti.

1.1.1 Abbreviazioni

D'ora in avanti verranno usate le seguenti denominazioni:

D.L.:	Direzione Lavori
Appaltatore:	Ditta Concorrente o Appaltatrice
Impresa:	Impresa Edile
T oppure M:	Impianti Termomeccanici
I:	Impianti idrici-scarichi
ET:	Impianti elettrici dei termotecnici
C.T.A., C.D.Z., U.T.A.:	Centrale trattamento aria, condizionamento
U.R. :	Umidità relativa
Q.E.:	Quadro elettrico
n.c. :	Non controllata

1.1.2 Condizioni di Progetto

Provincia	: VE
Comune	: San Michele al Tagliamento
Quota s.l.m. mt	: 1
Latitudine	: 45° 45''
Gradi Giorno	: 2649
Zona climatica	: E
Periodo di riscaldamento	: 183 gg
Categoria edificio	: E.1(3)
Peso strutture	: Medio
Peso pareti	: Medio
Posizione schermi	: esterni
Trasmissione solare vetro	: 0.5

Trasm. Solare vetro + schermi esterni albergo : 0.5

Coefficiente di assorbimento solare struttura : 0.8

1.1.3 Fonti di energia e fluidi

Sono disponibili le seguenti fonti di energia:

- energia elettrica 220-380V 50Hz
- acqua di falda a 30°C
- acqua di acquedotto
- gpl in bombolone per la cucina
- gasolio per le caldaie

1.1.4 Temperature ed umidità esterna

Invernale : -5°C / 90% u.r.

Estiva : 35 °C / 45% u.r.

Escursione termica giornaliera estiva : 11 °C

1.1.5 Temperature ed umidità interna Invernale.

	Temperatura	umidità relativa
Camere e locali riscaldati	20	non controllata

1.1.6 Temperature ed umidità interna Estiva.

	Temperatura	umidità relativa
Camere	24	60%max
Ristorante, Hall	24	60%max

1.1.7 Ricambi d'aria esterna

Camere e locali con fan coils	Naturale
Ristorante, Hall albergo	30 mc/h persona
Cucina	pari alla portata aria esterna cappe

1.1.8 Carichi generati per illuminazione ed apparecchiature

In generale 20 W/m²

1.1.9 Carichi generati per persone presenti

Ristorante	1 persona/mq
Camere	2 persone
Hall, spazi comuni	0,5 persone/mq
Residenze	3-5 persone in base ai posti letto

1.1.10 Filtrazione dell'aria

Destinazione d'uso:	Grado di filtrazione finale secondo UNI 10339	Grado di filtrazione finale secondo EN779 o CEN pr EN1822
	M	85%

1.1.11 Rumorosità

Il livello sonoro, in assenza di persone e con tutti gli impianti meccanici in funzione, non dovrà superare il valore di 40 NC.

1.2 HOTEL CON ANNESSE RESIDENZE

1.2.1 Impianti termomeccanici

Gli obiettivi che ci si è preposti sono essenzialmente riconducibili a:

- ricerca della tipologia impiantistica che consentisse il raggiungimento contemporaneo del comfort ambientale opportuno e del massimo risparmio energetico possibile;
- concentrazione in un'unica centrale di tutte le apparecchiature di generazione dei fluidi termovettori;
- garanzia di funzionamento con unità sdoppiate in grado di garantire scorta parziale al 70%
- accesso per manutenzione solo in locali esterni all'ambiente trattato al fine di massimizzare la facilità di intervento anche ad ambienti occupati;
- minimizzazione dei costi gestionali;

1.2.2 Riepilogo potenze termiche e frigorifere

Per il calcolo della potenza termica e frigorifera, sulla base delle condizioni esterne ed interne evidenziate nella relazione di calcolo si è tenuto conto degli ombreggiamenti derivanti dagli sporti e dagli schermi assumendo le caratteristiche delle murature dei vetri e dei serramenti riportati precedentemente.

Non è previsto il funzionamento invernale ma solo, eventualmente, di mezza stagione con potenze che sono quelle disponibili della centrale dimensionata per il fabbisogno estivo..

Il fabbisogno per raffreddamento estivo è di 325 kW totali così suddivisi :

- Piano terra Albergo	120 kW
- Cucina Albergo	30 kW
- Piano Primo Albergo	24 kW
- Piano secondo Albergo	<u>26 kW</u>
- Totale Albergo	200 kW

1.2.3 Scelta delle apparecchiature

Per massimizzare il rendimento di produzione e la garanzia di funzionamento l'impianto è costituito da :

1.2.4 Pozzo di prelievo acqua

Il progetto generale prevede un pozzo di pescaggio per acqua termale che, sulla base della specifica relazione, dovrebbe avere una portata di 7.0 lt/sec d'acqua ad una temperatura di 29°C. Questa portata è sufficiente per i fabbisogni di raffreddamento dei condensatori 5,3 lt/sec ed ai fabbisogni di reintegro della piscina (0,7 lt/sec).

Si vuole utilizzare detta fonte nel miglior modo possibile facendo i seguenti passaggi :

- 1- Preriscaldamento dell'acqua sanitaria da 13/15°C di fornitura dell'acquedotto a 22/24°C utilizzando uno scambiatore a fascio tubiero con l'acqua di pozzo nei tubi e l'acqua sanitaria nel mantello. In questo modo si raffredderà l'acqua di falda a 25°C prima di entrare nei condensatori dei gruppi frigoriferi.
- 2- Il raffreddamento dei condensatori con acqua a 25°C permette di scaricarla a 40°C con un'efficienza (EER) di 4.0 (ogni kWh elettrico permette di ottenere 4.0 Kwh di energia frigorifera) e, contemporaneamente, 0.70 kWh termici con acqua a 45°C.
- 3- All'uscita dai condensatori, con valvole automatiche di controllo e modulazione della portata, la temperatura dell'acqua sarà di 40°C e potrebbe essere scaricata direttamente.
- 4- Qualora non ci fossero assorbimenti da parte dell'acqua sanitaria nel primo scambio termico (punto 1) la temperatura dell'acqua potrebbe salire a 45°C e quindi troppo calda per essere scaricata.
- 5- Se quest'acqua viene scaricata superficialmente si ritiene opportuno prevedere un raffreddamento fino a 30°C utilizzando una torre evaporativa centrifuga insonorizzata. Questa torre potrebbe essere utilizzata anche in caso di mal funzionamento del pozzo perché potrebbe garantire comunque il raffreddamento del condensatore di un gruppo frigorifero con acqua di acquedotto trattata e consumo limitato a 75 lt/h (0.02 lt/sec).
- 6- Si sottolinea che l'acqua raffreddata in torre non avrebbe necessità di alcun trattamento perché senza ricircolo e quindi senza accumulo di calcare nel bacino.
- 7- Si può anche prevedere la possibilità di installazione di una seconda torre del tutto simile alla precedente per garantire il funzionamento di un gruppo frigorifero al 100% e del secondo al 50% e soddisfare così a tutto il massimo carico estivo anche in caso di mancanza totale del pozzo.

1.2.5 Produzione acqua calda e refrigerata.

Si prevede l'installazione di due unità gemelle con potenza unitaria di 200 kW con acqua refrigerata a 7/12°C ed acqua di condensazione a 40°C per sopperire con una sola al 100% del massimo carico ipotizzato. Il fabbisogno per riscaldamento con temperatura esterna di -5°C somma 210 kW ma, non ipotizzando l'utilizzo invernale della struttura si "considera" che una sola unità di condizionamento, in funzionamento inverso, potrebbe riscaldare tutte le attività collegate.

Le unità previste saranno del tipo acqua acqua con alimentazione sul circuito acqua esterna da acqua di pozzo a 30°C per la produzione di acqua refrigerata a 12/7°C; condensazione a 40°C.

All'uscita dei condensatori l'acqua a 40°C alimenterà un circuito di scambio di un serbatoio di accumulo acqua calda sanitaria. Il desurriscaldatore degli stessi gruppi produrrà nel contempo acqua a 45°C che alimenterà un secondo scambiatore posto nella parte superiore dello stesso serbatoio.

In questo modo si avrà un primo accumulo a circa 45°C per alimentare direttamente le utenze di acqua calda sanitaria civili.

Un secondo accumulo da 2.000 lt alimenterà la cucina dell'albergo con acqua mantenuta a 55°C riscaldata solamente da due caldaie gemelle a condensazione da 100 kW a gasolio.

Qualora il sistema di recupero del calore dai gruppi frigoriferi non fosse sufficiente, è prevista l'integrazione della temperatura del circuito a 45°C con un miscelatore termostatico tra quest'acqua e quella a 55°C.

Il coefficiente di effetto utile (EER o COP) pari a 4,0 senza tener conto dell'energia termica recuperata. Ipotizzando il funzionamento per 6 ore/gg di un solo gruppo frigorifero al 100% della potenza ed il raffreddamento di 5°C dell'acqua di falda si ottiene un'efficienza istantanea di :

- 130 kW per l'uso dell'acqua di falda a 30°C per il preriscaldamento d'acqua sanitaria da 15 a 22°C con portata contemporanea di 4,5 l/sec per la zona alberghiera
- 200 kW termici a 40°C dal condensatore e preriscaldamento acqua sanitaria da 22 a 35°C
- 37.0 kW termici a 45°C dal desurriscaldatore e riscaldamento acqua da 35 a 40°C

La potenza termica gratuita disponibile somma 467 kW che sono sufficienti a tutto il fabbisogno di acqua calda sanitaria fino a 40°C.

Un bilancio globale si può fare considerando :

Potenza elettrica immessa nel gruppo frigorifero (compressori) :	52.0 Kw
Potenza elettrica immessa per pompa sollevamento acqua di falda:	5.0 kW
<u>Potenza elettrica immessa per la torre di raffreddamento :</u>	<u>5.5 kW</u>
Totale potenza elettrica immessa	62.5 kW
Potenza frigorifera ottenuta :	210.0 kW
<u>Potenza termica ottenuta a vari livelli termici</u>	<u>467.0 kW</u>
Totale potenza ottenuta	677.0 kW

COP effettivo **677.0/62.5 = 10.8**

1.2.6 Centrale Termica

La centrale termica è adiacente al locale condizionamento e conterrà due caldaie gemelle a gasolio da 100/110 kW cad. con la sola funzione di innalzare la temperatura dell'acqua calda sanitaria da 40 a 55°C oltre che a garantire in caso di utilizzo invernale/mezza stagione della struttura alberghiera.

Il serbatoio combustibile è una cisterna interrata della capacità di 8.000 lt.

1.2.7 Centrale Idrica

Il locale centrale idrica contiene l'autoclave di pressurizzazione dell'acqua di acquedotto con inverter e serbatoio di disgiunzione dall'acquedotto.

Il serbatoio di preaccumulo avrà capacità di 2000 lt ed alimenterà l'autoclave con portata di 30 mc/h e prevalenza di 45 m.c.a. minima da garantire. Il gruppo pompa avrà due pompe da 20 mc/h cad. con inverter indipendenti e serbatoi a membrana PN 6.

Nello stesso locale saranno installati i serbatoi di accumulo dell'acqua calda nella seguente sequenza:

- 1- Acqua calda sanitaria da acquedotto preriscaldata dall'acqua di falda con capacità di 3.000 lt e scambiatore con potenza di 100 kW primario 4.3 lt/sec da 30/24.4 °C (considerato il

funzionamento di un solo gruppo frigo di 3,6 lt/sec ed il fabbisogno piscina 0,7 lt/sec) e conseguente minor portata d'acqua) secondario acqua da 15 a 22°C in accumulo.

- 2- Acqua calda sanitaria con capacità di 3.000 lt e scambiatore con potenza di 200 kW nella parte bassa (primario 4,3 lt/sec da 40/28.8 °C secondario acqua da 22 a 40°C in accumulo. Scambiatore da 70 kW nella parte alta del serbatoio con primario 12,8 mc/h acqua 45/40°C e secondario acqua accumulata a 42/45°C.
- 3- Acqua calda sanitaria a 55°C per usi cucina con capacità di 2.000 lt e scambiatore con potenza di 100 kW primario 65/55°C secondario acqua da 40 a 55°C in accumulo. Questo scambiatore sarà collegato alle caldaie a gasolio.

Da questo locale, insieme con le linee di acqua refrigerata, saranno portate agli utilizzi :

- acqua calda sanitaria a 42-44°C
- acqua calda cucina a 55°C
- acqua fredda sanitaria
- una linea di acqua di ricircolo comune per acqua a 42 e 55°C con attivazione della seconda ad orario.

1.2.8 Camere albergo e residenze dell'Albergo.

Tutte le camere dell'albergo sono condizionate con mobiletti ventilconvettori ad acqua alimentati dalla centrale frigorifera con acqua a 8/13°C ed impianto a 2 tubi.

I servizi sanitari annessi alle piscine ed alle camere dell'albergo non saranno né riscaldati né condizionati. I ventilconvettori saranno di tipo a controsoffitto con ripresa dall'anticamera e mandata diretta in camera o negli spazi relativi (es. soggiorni).

Tutte queste utenze saranno collegate alla centrale termo frigorifera dell'Albergo con impianti centralizzati che alimenteranno anche le utenze piscine.

1.2.9 Ristorante, Hall e cucina.

Due unità di trattamento aria indipendenti con batteria fredda, ricircolo e camera di miscela a tre serrande, canalizzazioni senza controllo preciso dell'umidità non avendo a disposizione acqua calda per il postriscaldamento della stessa al fine di controllare contemporaneamente sia la temperatura che l'umidità ambiente.

Il ristorante è dimensionato per una portata d'aria di 10.000 mc/h di mandata ed una massima aria esterna di 3.800 mc/h

La Hall avrà portata di 6.000 mc/h con aria esterna massima di 2.000 mc/h

La sala da pranzo indipendente sarà provvista di propria UTA con portata di 2.800 mc/h ed un massimo di 800 mc/h di aria esterna.

Per la cucina si ipotizzano cappe di estrazione a flusso compensato (con presa aria diretta dall'esterno) per poter condizionare la cucina ad almeno 27°C garantendo un massimo di 3.000 mc/h di aria esterna. In caso di cappe normali con aspirazione solo dalla cucina la portata d'aria si stima in

almeno 10.000 mc/h per cui il costo di installazione e di conduzione del condizionamento sarebbe almeno triplo.

1.2.10 Impianti idrici sanitari , scarico e ventilazione servizi

Sono previsti tutti gli apparecchi sanitari indicati nelle tavole del progetto con sanitari sospesi in vitreous china bianca e rubinetteria monocomando.

Tutte le tubazioni di adduzione dell'acqua saranno in acciaio zincato nei tratti principali ed in tubazione multistrato con giunzioni a pinzare nei tratti secondari.

Per i collegamenti terminali dei sanitari si prevedono collettori di collegamento alle linee in modo da non avere nessuna giunzione pinzata eccetto che in partenza ed in arrivo.

Per il sollevamento delle acque di scarico si prevede un sistema con doppie pompe in pozzetti di sollevamento predisposti in prossimità dei servizi interrati.

Tutte le colonne montanti di scarico saranno in tubazione ad innesto triplo strato antirumore con pezzi speciali di collegamento a quelle in polietilene a saldare di piano.

I servizi sanitari interrati a servizio del personale dell'albergo saranno anche riscaldati mentre quelli a servizio della piscina non lo saranno.

1.2.11 Sottoservizi

Si prevedono tutte le opere esterne di alimentazione con :

- Linee di collegamento tra centrali ed albergo a soffitto dell'autorimessa
- Collegamento alimentazioni residenze Albergo con linee interrate preisolate.
- Linee di scarico in polietilene saldato e collegamenti alle singole unità con condensa grassi che raccoglie le acque usate saponate e della cucina. All'uscita della condensa grassi si congiungerà la linea acque nere per andare, unita, alla linea di raccolta verso il depuratore.
- Linee di scarico e raccolta acque piovane per utilizzo irriguo verso vasca di accumulo idrico con interposizione di separatori di foglie ed impurità trascinate.
- Impianti di sollevamento dai bagni interrato posizionati in bocche di lupo o locali chiusi accessibili.
- Impianto antincendio con

1.2.12 Impianti Antincendio

L'impianto antincendio idrico è a servizio dell'Albergo e dell'autorimessa con naspi e manichette rispettivamente e pressurizzazione idrica con relativo accumulo in adiacenza ai locali tecnici interrati in accordo con le norme esistenti riguardanti le singole attività.

Tutte le tubazioni interrate saranno in polietilene PN 12,5 mentre quelle esterne in acciaio zincato. Nei tratti a rischio di gelo le tubazioni saranno adeguatamente protette e, se necessario, riscaldate.

Il tutto in accordo con le prescrizione VVF.

E' previsto anche un impianto di spegnimento automatico con sprinkler ad acqua per l'intera autorimessa, non per l'albergo, a causa dell'estensione del compartimento 1 che ne obbliga l'adozione.

Per la protezione esterna di tutta l'area delle Residenze, ai sensi della regola tecnica di cui al DM 28-02-2014, si utilizzeranno idranti soprasuolo DN70 posizionati a distanza reciproca di 60 mt e dimensionati per funzionamento contemporaneo di 4 attacchi a 300 lt/ 1' non contemporanei con il funzionamento dell'impianto sprinkler autorimessa ed impianti antincendio dell'Albergo.

Il sistema di pompaggio sarà di tipo combinato ai sensi della UNI 12845 con doppio sistema di pompaggio.

1.3 IMPIANTI PISCINE

Gli impianti di trattamento acqua delle piscine sono distinti tra :

- Piscina grande
- Piscina bambini
- Piscina Idromassaggio

Le piscine saranno caricate e reintegrate con l'acqua di pozzo a circa 30°C.

Dopo aver verificato la tipologia dell'acqua di alimento ed ipotizzando che non comporti problematiche particolari si prevedono trattamenti di filtrazione con le seguenti caratteristiche :

A – Piscina Grande

			note
Numero bagnanti max	300	A sommare	SOLARIUM
Volume vasca	800	m ³	25
Superficie vasca	600	m ²	90
Lunghezza sfioro	153	m	40
Portata filtrazione	230	m ³ /h	30
Tempo di ricircolo	4,0	h	1,0
Volume utile acqua - vasca compenso	60	m ³	
Temperatura controllata	24 - 28°C	°C	
Impianto di filtrazione automatico			
Numero di filtri – numero di pompe	2	3	Multistrato catalitici
Velocità di filtrazione	50	m/h	flocculante
Portata acqua	130	mc/h	
Acqua di reintegro	5%/gg		da pozzo
Strumentazione controllo			prevista
Illuminazione	n. 50		perimetrale
Immissione			dal fondo
Immissori	n. 70		circa
Neutralizzazione scarichi			prevista
Distribuzione acqua	Compensata a pettini		
Tubazioni	PVC	PN10	
Stazioni di dosaggio ed iniezione	n. 2		flocculante
	n. 1		disinfettante
	n. 1		PH base
	n. 1		PH finitura
	n. 1		antialghe
Scalette 4 gradini	n. 5		

B – Piscina Bambini

note

Numero bagnanti max	40		
Volume vasca	46	m ³	
Superficie vasca	90	m ²	
Lunghezza sfioro	41	m	
Portata filtrazione	40	m ³ /h	
Tempo di ricircolo	2,0	h	
Volume utile acqua - vasca compenso	10	m ³	
Temperatura controllata	26 - 30°C	°C	
Impianto di filtrazione automatico			
Numero di filtri – numero di pompe	2	3	Multistrato catalitici
Velocità di filtrazione	50	m/h	flocculante
Portata acqua	20	mc/h	
Acqua di reintegro	5%/gg		da pozzo
Strumentazione controllo			prevista
Illuminazione	n. 8		perimetrale
Neutralizzazione scarichi			prevista
Distribuzione acqua	Compensata a pettini		
Immissori	n. 8		
Tubazioni	PVC	PN10	
Stazioni di dosaggio ed iniezione	n. 2		flocculante
	n. 1		disinfettante
	n. 1		PH base
	n. 1		PH finitura
	n. 1		antialghe
Disinfezione con Ozono	60 W		
Fungo	n. 1	diam= 160cm	

C – Vasca Idromassaggio

note

Numero bagnanti max	12		
Volume vasca	90	m ³	
Superficie vasca	100	m ²	
Lunghezza sfioro	38	m	
Portata filtrazione	30	m ³ /h	
Tempo di ricircolo	3,0	h	
Volume utile acqua - vasca compenso	12	m ³	
Temperatura controllata	32 - 40°C	°C	
Impianto di filtrazione automatico			
Numero di filtri – numero di pompe	2	3	Multistrato catalitici
Velocità di filtrazione	50	m/h	flocculante

Portata acqua	30	mc/h	
Acqua di reintegro	5%/gg		da pozzo
Strumentazione controllo			prevista
Illuminazione	n. 6		perimetrale
Neutralizzazione scarichi			prevista
Distribuzione acqua	Compensata a pettini		
Immissori	n. 8		dal fondo
Tubazioni	PVC	PN10	
Stazioni di dosaggio ed iniezione	n. 2		flocculante
	n. 1		disinfettante
	n. 1		PH base
	n. 1		PH finitura
	n. 1		antialghe
Bocchette immissione aria-acqua	n. 24	diam. 50	
Aspirazioni	n. 4	diam. 110	
Pompa idromassaggio	n. 3	32 mc/h	2,2 kW
Soffiante aria	n. 3	32 mc/h	0,37 kW
Pompa per doccia nuca	n. 2	11 mc/h	0,55 kW

Gli impianti di piscina saranno installati nel locale individuato al piano interrato nella zona locali tecnici con distribuzione alle vasche in mandata e ritorno a soffitto del solaio perimetrale delle piscine e sotto le piscine.

Sono previsti gli opportuni pozzettoni di raccolta e sollevamento delle acque di scarico e gli spazi per l'accumulo dei prodotti di trattamento dell'acqua.

Tutte le apparecchiature installate saranno facilmente accessibili per manutenzione ed eventualmente per essere sostituite senza dover procedere a smontaggi e rimontaggi delle stesse.

Si comprendono in questo capitolo anche gli impianti spogliatoi, doccie di accesso all'area piscine e relativi impianti di scarico. Si intendo i servizi al piano solarium ed anche al piano autorimessa interrata.

1.4 RESIDENZE

1.4.1 Impianti termomeccanici

Gli impianti di tutte le residenze denominate RT posizionate a Est dell'area piscine e fuori dal sedime dell'interrato saranno provviste di impianto autonomo indipendente per ogni unità abitativa.

L'impianto sarà del tipo multisplit in pompa di calore con unità esterne posizionate sulla copertura nell'area individuata nel progetto architettonico e con unità interne a parete/soffitto ancora da definire.

E' definito un intervallo di potenza/consumo elettrico cui le forniture dovranno uniformarsi per non incidere negativamente sul consumo globale del complesso. Per questo l'efficienza ovvero il COP (EER) non dovrà essere inferiore a 3,5 .

1.4.2 Impianti idrici sanitari , scarico e ventilazione servizi

Sono previsti tutti gli apparecchi sanitari indicati nelle tavole del progetto con sanitari sospesi in vitreous china bianca e rubinetteria monocomando.

L'acqua calda sanitaria sarà prodotta con boyler elettrico da 80 lt senza trattamento dell'acqua per evitare manutenzioni difficoltose all'interno dell'unità.

Per lo stesso motivo non si prevedono filtri sull'alimentazione della singola unità.

Ogni unità sarà alimentata da linee interrato esterne in maniera completamente indipendente a partire dalle aree comuni.

Tutte le tubazioni di adduzione dell'acqua saranno in acciaio zincato nei tratti principali ed in tubazione multistrato con giunzioni a pinzare nei tratti secondari mentre quelle di scarico saranno tutte in polietilene a saldare. Per i collegamenti terminali dei sanitari si prevedono collettori di collegamento alle linee in modo da non avere nessuna giunzione pinzata eccetto che in partenza ed in arrivo. Ogni collettore sarà intercettabile

1.4.3 Sottoservizi

Si prevedono tutte le opere esterne di alimentazione delle residenze con :

- Adduzione idrica dalla linea principale acquedotto in polietilene interrato, pozzetto di allacciamento e tubazione di adduzione alle singole unità in polietilene se interrata ed in acciaio zincato nei tratti fuori terra.
- Linee di scarico in polietilene saldato e collegamenti alle singole unità con condensa grassi che raccoglie le acque usate saponate e della cucina. All'uscita della condensa grassi si congiungerà la linea acque nere per andare, unita, alla linea di raccolta verso il depuratore.
- Linee di scarico e raccolta acque piovane per utilizzo irriguo verso vasca di accumulo idrico con interposizione di separatori di foglie ed impurità.

1.5 IRRIGAZIONE

1.5.1 Dimensionamento

L'irrigazione delle aree verdi comprende un'area complessiva di 34.235 mq.

Il fabbisogno massimo estivo si considera pari a 4 mm/mq giorno da fornire ogni 3 giorni per un totale di 12 mm/mq ogni irrigazione.

La superficie totale è suddivisa in tre settori derivanti dalla scelta di accumulare acqua piovana con funzione di sopperire ad un minimo del fabbisogno idrico per innaffiamento. Le vasche di accumulo idrico saranno alimentate **solamente con l'acqua raccolta dai tetti** al fine di minimizzare i problemi di foglie, erba ed altre fonti di inquinamento dell'acqua. Tale acqua sarà raccolta in vasca con interposizione di sistemi di filtraggio esterni posti lungo le linee di raccolta ed in grado di filtrare fino a 1.600 mq di superficie di raccolta dell'acqua ; il sistema sarà in grado di scaricare il filtrato direttamente sulle linee della fognatura minimizzando le operazioni di pulizia.

Le pompe di sollevamento sono del tipo a basamento, esterne in apposito locale adiacente interrato o sopra terra rispetto alla vasca per rendere meno problematiche le operazioni di manutenzione proprie di sistemi di pressurizzazione di acque piovane.

L'aspirazione è munita di sistema flessibile basculante (con galleggiante di sostegno) in modo che l'aspirazione avvenga 10/20cm sotto il pelo libero dell'acqua anche quando il livello si abbassa.

Nella valutazione delle opere necessarie è compresa la linea di raccolta delle acque dalle coperture dei fabbricati fino alle vasche di accumulo. Non è compresa la vasca di accumulo ed il locale di alloggiamento della pompa di pressurizzazione.

Nelle tavole di progetto sono evidenziate le linee di raccolta acque dalle coperture e sono indicate alcune tipologie di idranti per innaffiamento distinguendo tra irrigatori a corto raggio 5/6 mt per i giardini di pertinenza ed irrigatori a medio raggio 12/15 mt per le aree perimetrali e libere.

Il dimensionamento delle linee, delle valvole di zona e dei rami terminali sarà effettuato una volta definite ed approvate definitivamente le aree da irrigare considerando di alimentare con la stessa valvola gruppi omogenei di irrigatori con angoli di copertura omogenei tra di loro.

Solo a seguito del progetto definitivo delle alberature, dei giardini e di eventuali ostacoli si potranno integrare irrigatori di tipologia diversa dai dinamici pop up con angolo regolabile previsti; ad esempio irrigatori a goccia, tubazioni disperdenti etc...

1.5.2 Area Alberghiera

In quest'area è prevista la raccolta dell'acqua piovana da :

Copertura RTA al di fuori dell'area delle piscine e senza il corpo di fabbrica dell'albergo.

L'innaffiamento è previsto nelle aree :

- giardini di pertinenza RTA 1° gruppo : 2085 mq

- verde comune : 3547 mq
- Per un totale arrotondato di : 5600 mq

La vasca di accumulo ha una capacità utile di 100 mc.

1.5.3 Area RT Ovest

Quest' area comprende tre gruppi di RT poste nella zona ovest dell'area (verso l'ingresso del complesso) e comprende la raccolta delle acque piovane da queste coperture, l'innaffiamento di :

- giardini di pertinenza 2° gruppo : 2150 mq
- giardini di pertinenza 3° gruppo : 2386 mq
- giardini di pertinenza 4° gruppo : 2435 mq
- verde comune tra residenze : 1960 mq
- verde comune esterno nord piscine : 3460 mq
- verde comune esterno a nord : 2100 mq
- verde comune a nord dei gruppi 5° e 6° : 2600 mq
- verde comune a sud dei gruppi 2°,3° e 4° : 500 mq

Per un totale arrotondato di : 17600 mq

Vasca accumulo 300 mc

1.5.4 Area RT Est

Quest' area comprende due gruppi di RT poste nella zona est dell'area (dal lato opposto dell'ingresso del complesso) e comprende la raccolta delle acque piovane da queste coperture, l'innaffiamento di :

- giardini di pertinenza 5° gruppo : 2510 mq
- giardini di pertinenza 6° gruppo : 2514 mq
- verde comune tra residenze : 1420 mq
- verde comune esterno nord-est : 1700 mq
- verde comune esterno a sud, sud-est : 2900 mq
- Per un totale arrotondato di : 11000 mq

Vasca di accumulo 180 mc

2 IMPIANTI ELETTRICI

Gli impianti del nuovo Hotel con annesse residenze in Bibione comprende i seguenti impianti :

A – HOTEL

Impianti Elettrici e Speciali

- Cabina di trasformazione e Gruppo elettrogeno
- Impianti Elettrici con Quadri, Linee di alimentazione, Corpi illuminanti
- Illuminazione di Emergenza
- Illuminazione esterna
- Impianto di terra
- Rilevazione Fumi Incendio
- Antintrusione
- Telefonico e TD

B - RESIDENZE

Impianti Elettrici e Speciali

- Cabina di trasformazione Ovest
- Cabina di Trasformazione Est
- Impianti Elettrici con Quadri, Linee di alimentazione, Corpi illuminanti
- Illuminazione di Emergenza
- Illuminazione esterna
- Impianto di terra
- Telefonico e TD
- .Antintrusione

2.1 CABINA DI CONSEGNA ENEL

La cabina di consegna sarà ubicata a fianco della cabina Enel .

L'alimentazione elettrica è fornita dalla cabina ENEL alla tensione di 10/20 kV

Adiacente alla cabina ENEL sarà ubicato il locale consegna in M.T. dove si prevede di installare il quadro di ricevimento in media tensione dotato di due celle di protezione per l'alimentazione delle seguenti utenze:

- Cabina di trasformazione per attività alberghiera
- Cabina di trasformazione per residenze

2.2 DESCRIZIONE IMPIANTI ELETTRICI ALBERGO

2.2.1 Cabina di trasformazione

La cabina di trasformazione dell'albergo sarà ubicata nel fabbricato che ospita la consegna. L'alimentazione elettrica è fornita dalla cabina di consegna ENEL .

Dalla cabina consegna ENEL sopracitata si diramano i cavi unipolari con tensione di isolamento 10/20 kV che alimentano il quadro M.T. di ricevimento e da quest'ultimo i cavi verso il quadro M.T. delle cabine di trasformazione.

I principali componenti della cabina sono:

N 2 trasformatori (uno di funzionamento e uno di riserva) trifase/trifase con neutro con isolamento in resina, ventilazione naturale 10/0,4-0, 23 kV con potenza di 630 kVA ;

2.2.2 Energia preferenziale per utenze

L'energia elettrica di emergenza, definita come "energia preferenziale", verrà prodotta da un gruppo elettrogeno, ubicato in apposita locale entro il volume della cabina elettrica di consegna avente le seguenti caratteristiche.

- gruppo elettrogeno da 200 kVA,;

E avrà lo scopo di alimentare le utenze dell'albergo legate alla funzionalità dello stesso e quelle che possono arrecare disagio agli ospiti, identificabili in :

- Illuminazione parti comuni,
- Illuminazione e FM stanze
- Illuminazione piano interrato
- FM ascensori
- FM sistemi di controllo
- Illuminazione esterna

Il gruppo sarà in grado di garantire un'autonomia di servizio di almeno 8 ore.

2.2.3 Energia impianti di illuminazione di sicurezza

L'energia privilegiata per l'alimentazione dell'illuminazione di sicurezza, viene prodotta da due gruppi di continuità statici (UPS) ubicati in proprio locale al piano interrato e destinata ai servizi di sicurezza e per l'illuminazione delle vie di fuga.

2.2.4 Energia privilegiata e di continua' (sotto continuita' ups)

L'energia privilegiata destinata ai servizi di continuità viene prodotta da un gruppo di continuità statico (UPS) ubicato in proprio locale adiacente alla cabina elettrica MT/BT dell' ALBERGO ed è destinata ai servizi di continuità.

Gli UPS alimenteranno:

- Impianti di controllo e automazione stanze

- Impianti di TD
- Impianto Telefonico
- Impianti di rilevazione fumi incendio

2.2.5 Quadri di distribuzione

Per quadri di distribuzione s'intendono quei quadri secondari ubicati in ambiente e dedicati alla protezione e distribuzione dei circuiti luce/FM.

I quadri elettrici secondari saranno:

- Quadri elettrici di piano (piano terra , piano primo, piano secondo)
- Quadro elettrico Cucina e Ristorante
- Quadro elettrico Autorimessa
- Quadro elettrico Piscina
- Quadri centrali tecnologiche

2.2.6 Impianti di illuminazione normale e sicurezza

I circuiti per l'illuminazione sono derivati dai quadri di zona .

L'illuminazione di sicurezza sarà realizzata con sistema a doppia sorgente , derivato dai due gruppi di continuità con realizzazione di punti luce con vie cavi separate dall'illuminazione normale sempre in tubo e filo che si attesta a cassette di derivazione ; il sistema a doppia alimentazione consente di garantire la continuità di esercizio dell'impianto di illuminazione di sicurezza anche in situazioni di guasto , ovvero di manutenzione di uno dei due soccorritori.

Per l'illuminazione derivata dal gruppo di continuità i corpi illuminanti sono dello stesso tipo utilizzato per l'illuminazione normale.

Per la segnalazione delle vie di esodo si impiegheranno lampade di complesso autonomo.

2.2.7 Impianti di forza motrice generale

Gli impianti di forza motrice e le tipologie di installazione sono le seguenti:

Saranno previsti punti prese di servizio da incasso ad interdistanza tra loro di circa 15 m con un minimo di uno per locale; equipaggiati con n 2 prese 2P+T 220V 10/16A a poli allineati e con un interruttore automatico MGT 16 A.

2.2.8 Impianto di diffusione sonora

Il sistema di diffusione sonora è sostanzialmente costituito da un posto centrale ubicato in reception con un rimando ad una control room generale di edificio. Diffusori sonori distribuiti nei corridoi e negli spazi comuni. L'impianto avrà anche la funzione di inviare messaggi per l'evacuazione dell'albergo in caso di incendio.

2.2.9 Impianto automatico di rivelazione incendio

Gli impianti automatici di rivelazione incendio estesi a tutti i locali saranno realizzati rispettando quanto richiesto dalla norma UNI 9795 e utilizzando componenti rispondenti alla UNI-EN 54.

2.2.10 Impianto telefonico

L'impianto prevede la posa in opera delle canalizzazioni principali e secondarie, si prevede la sola posa della rete distributiva in cavo telefonico e l'attestazione alle prese terminali.

2.2.11 Impianto trasmissione dati

L'impianto prevede la posa in opera delle canalizzazioni principali e secondarie, si prevede la sola posa della rete distributiva in cavo dati tipo UTP e l'attestazione alle prese terminali Rj45.

2.2.12 Impianto ricezione tv

L'impianto prevede la posa in opera dell'intero impianto di ricezione TV comprendente:

- Complesso di antenne per la ricezioni di programmi televisivi terrestri e satellitari,
- Centralina di amplificazione in grado di ricevere i segnali dalle antenne e dalla rete telefonica,
- Canalizzazioni principali e secondarie come indicato negli elaborati di progetto,
- Rete distributiva in cavo coassiale e l'attestazione alle prese terminali.
- Prese TD nella stessa cassetta delle prese TV per garantire la possibilità futura di utilizzare la rete TV via cavo.

2.2.13 Impianto di gestione camere

L'impianto prevede la posa in opera dell'intero sistema di gestione e controllo stanze.

2.2.14 Impianto tvcc

L'impianto di TVcc ha lo scopo di controllare le aree esterne e i percorsi di transito all'interno dell'albergo e dell'autorimessa.

2.3 RESIDENZE

2.3.1 Cabine di trasformazione

Le cabine di trasformazione delle residenze saranno al piano terra in modo baricentrico rispetto alle aree/unità servite per l'area Alberghiera, per le Residenze Est e per le Residenze Ovest.

L'alimentazione elettrica è fornita dalla cabina di consegna ENEL .

Dalla cabina consegna ENEL saranno installati i cavi unipolari con tensione di isolamento 10/20 kV che alimentano il quadro M.T.di ricevimento e da quest'ultimo i cavi verso i quadri M.T. delle 3 cabine di trasformazione.

N 2 trasformatori trifase/trifase con neutro con isolamento in resina con potenza di 630 kVA ;

2.3.2 Distribuzione principale di energia

La distribuzione dell'energia elettrica dal quadro generale di BT sarà realizzata con canalizzazioni interrate che si attesteranno a colonnine in prossimità di ciascuna palazzina, in parallelo si predisporrà una canalizzazione che potrà essere utilizzata in caso di alimentazione delle singole abitazioni da parte dell'ENEL:

2.3.3 Quadri di distribuzione

Per quadri di distribuzione s'intendono quei quadri secondari ubicati in ambiente e dedicati alla protezione e distribuzione dei circuiti luce/FM.

I quadri elettrici secondari saranno:

- Quadri elettrici di unità abitativa
- Quadri elettrici illuminazione esterna e servizi generali

2.3.4 Impianti di illuminazione normale e sicurezza

I circuiti per l'illuminazione sono derivati dai quadri di appartamento. L'illuminazione di sicurezza sarà realizzata con l'impiego di lampade autoalimentate.

2.3.5 Impianti di forza motrice generale

Gli impianti di forza motrice saranno quelli convenzionali standard abitativo.

2.3.6 Impianto automatico di rivelazione incendio

Gli impianti automatici di rivelazione incendio estesi a tutti i locali saranno realizzati rispettando quanto richiesto dalla norma UNI 9795 e utilizzando componenti rispondenti alla UNI-EN 54.

E' prevista una centrale di rilievo incendio in grado di acquisire tutte le informazioni dal campo e di gestire a livello locale l'interfaccia con gli allarmi.

2.4 IMPIANTO TELEFONICO

L'impianto prevede la sola posa in opera delle canalizzazioni principali e secondarie, si prevede la sola posa della rete distributiva in cavo telefonico e l'attestazione alle prese terminali.

2.4.1 Impianto trasmissione dati

L'impianto prevede la sola posa in opera delle canalizzazioni principali e secondarie, si prevede la sola posa della rete distributiva in cavo dati tipo UTP e l'attestazione alle prese terminali Rj45.

2.4.2 Impianto ricezione tv

L'impianto prevede la sola posa in opera dell'intero impianto di ricezione TV comprendente:

- Complesso di antenne per la ricezioni di programmi televisivi terrestri e satellitari,
- Centralina di amplificazione in grado di ricevere i segnali dalle antenne e dalla rete telefonica,
- Canalizzazioni principali e secondarie come indicato negli elaborati di progetto,
- Rete distributiva in cavo coassiale e l'attestazione alle prese terminali.
- Posa di prese TD nella stessa cassetta delle prese TV per garantire la possibilità futura di utilizzare la rete TV via cavo.

2.4.3 Impianto tvcc

L'impianto di TVcc ha lo scopo di controllare le aree esterne e i percorsi di transito all'interno dell'albergo. Sarà possibile programmare sequenze cicliche, non necessariamente in successione numerica, con gestione differenziata dei tempi di permanenza sul monitor, di ciascuna telecamera delle sequenze.

2.4.4 Impianto di antintrusione

L'impianto in esame prevede il controllo delle singole unità abitative, si prevedono due livelli di sicurezza:

- Controllo dello stato (aperto chiuso delle porte)
- Possibilità di aprire e chiudere porte di ingresso con baedg
- Controllo volumetrico a doppia tecnologia delle aree interne del fabbricato