

# Comune di San Michele al Tagliamento - VE

LOCALITA' BIBIONE

## IMMOBILIARE NETTUNO S.p.a.

Calle dell'Annunziata, 10  
33053 Latisana -UD-

### PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PUBBLICA E PRIVATA "NETTUNO"

ai sensi dell'art. 19 comma 1 L.R. n. 11/2004

## VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

#### GRUPPO INTERDISCIPLINARE PER LO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE - COORDINAMENTO GENERALE	prof. GIOVANNI ABRAMIL arch. MARCO PAGANI - d-recta srl
ANALISI BOTANICA - FORESTALE - FAUNISTICA	dott. agr. RENATO COLLELLI
VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	dott. STEFANO DONADELLO - d-recta srl
VALUTAZIONE IMPATTO VIABILISTICO	ing. LUCA FAVARO - Mob Up srl ing. MARCELLO FAVALESSA - Mob Up srl
VALUTAZIONE DI IMPATTO ODORIGENO RILEVAZIONI IMPATTO ODORIGENO	pian. MARCO CARRETTA - d-recta srl ing. FABIO ANTONIAZZI - AT Ambiente srl dott. forestale FABIO IACOVINO - AT Ambiente srl
RELAZIONE GEOLOGICA ED IDROGEOLOGICA	dott. geol. PIETRO ZANGHERI

#### GRUPPO DI PROGETTAZIONE

PROGETTO URBANISTICO E PROGETTO OPERE DI URBANIZZAZIONE	arch. DINO DE ZAN - d-recta srl
PROGETTO ARCHITETTONICO	arch. MARA AVE arch. BARBARA AGNOLETTA
PROGETTO IMPIANTI	ing. EROS GRAVA
PROGETTO OPERE IDRAULICHE	ing. ROBERTO PICCOLI - Idroesse spa ing. MASSIMO CERVO - Idroesse spa
PROGETTO PARCO URBANO	arch. JOÃO ANTÓNIO RIBEIRO FERREIRA NUNES

ELABORATO:

Relazione impiantistica

NUMERO TAVOLA:

17

SCALA -

**d-recta**  
urban management

via Ferrovia, 28 - 31020 San Fior -TV-  
t. 0438.1710037 - f. 0438.1710109  
info@d-recta.it - www.d-recta.it

CODICE COMMESSA:

DR20110035

CODICE ELABORATO:

DR20110035UDR00GRI00

DATA:

febbraio 2012

Società con Sistema Qualità Certificato  
secondo UNI EN ISO 9001:2008

## INDICE

1. IMPIANTI MECCANICI .....	3
1.1 DATI TECNICI DI PROGETTO .....	3
1.1.1 Abbreviazioni .....	4
1.1.2 Condizioni di Progetto .....	4
1.1.3 Fonti di energia e fluidi .....	4
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 .....	5
1.1.11 Rumorosità .....	6
1.2 HOTEL CON ANNESSE RESIDENZE .....	6
1.1.12 Impianti termomeccanici .....	6
1.1.13 Riepilogo potenze termiche e frigorifere .....	6
1.1.14 Scelta delle apparecchiature .....	7
1.1.15 Pozzo di prelievo acqua .....	7
1.1.16 Produzione acqua calda e refrigerata. ....	8
1.1.17 Centrale Termica .....	9
1.1.18 Centrale Idrica .....	9
1.1.19 Camere albergo e residenze dell'Albergo. ....	10
1.1.20 Ristorante, Hall e cucina. ....	10
1.1.21 Impianti idrici sanitari , scarico e ventilazione servizi .....	10
1.1.22 Sottoservizi .....	11
1.1.23 Impianti Antincendio .....	11
1.3 IMPIANTI PISCINE .....	12
1.4 RESIDENZE .....	15
1.1.24 Impianti termomeccanici .....	15
1.1.25 Impianti idrici sanitari , scarico e ventilazione servizi .....	15
1.1.26 Sottoservizi .....	15

<b>2. IMPIANTI ELETTRICI</b> .....	16
<b>2.1 CABINA DI CONSEGNA ENEL</b> .....	16
<b>2.2 DESCRIZIONE IMPIANTI ELETTRICI ALBERGO</b> .....	17
2.2.1 Cabina di trasformazione .....	17
2.2.2 Energia preferenziale per utenze .....	17
2.2.3 Energia impianti di illuminazione di sicurezza .....	17
2.2.4 Energia privilegiata e di continua' (sotto continuita' ups) .....	17
2.2.5 Quadri di distribuzione .....	18
2.2.6 Impianti di illuminazione normale e sicurezza .....	18
2.2.7 Impianti di forza motrice generale .....	18
2.2.8 Impianto di diffusione sonora .....	18
2.2.9 Impianto automatico di rivelazione incendio .....	19
2.2.10 Impianto telefonico .....	19
2.2.11 Impianto trasmissione dati .....	19
2.2.12 Impianto ricezione tv .....	19
2.2.13 Impianto di gestione camere .....	19
2.2.14 Impianto tvcc.....	19
2.2.15 Impianto di terra e protezione scariche atmosferiche.....	19
<b>2.3 RESIDENZE</b> .....	20
2.3.1 Cabina di trasformazione .....	20
2.3.2 Distribuzione principale di energia .....	20
2.3.3 Quadri di distribuzione .....	20
2.3.4 Impianti di illuminazione normale e sicurezza .....	20
2.3.5 Impianti di forza motrice generale .....	20
2.3.6 Impianto automatico di rivelazione incendio .....	20
<b>2.4 IMPIANTO TELEFONICO</b> .....	21
2.4.1 Impianto trasmissione dati .....	21
2.4.2 Impianto ricezione tv .....	21
2.4.3 Impianto tvcc.....	21
2.4.4 Impianto di antintrusione .....	21

## **1. IMPIANTI MECCANICI**

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

### **A – HOTEL CON ANNESSE RESIDENZE**

- 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**

Impianti Termomeccanici

Impianto di riscaldamento e condizionamento

Impianto idrico sanitario e scarichi

## **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/m <sup>2</sup>
-------------	---------------------

#### **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

### 1.1.12 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;

### 1.1.13 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	
- Residenze Albergo bilocali	3,9 kW x 21	= 84 kW
- Residenze Albergo trilocali	4,5kW x 9	<u>= 41 kW</u>
- Totale Residenze		125 kW

Per un totale complessivo di 325 kW. Considerando la possibilità (in condizione di emergenza) di poter raffreddare le aree Ristorante ed Hall di ingresso senza apporto di aria esterna il fabbisogno minimo con temperature di progetto scende a 243 kW. Mentre, senza tutto il piano terra, il valore scende a 175 kW.

#### **1.1.14 Scelta delle apparecchiature**

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

#### **1.1.15 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.

#### **1.1.16 Produzione acqua calda e refrigerata.**

Si prevede l'installazione di due unità gemelle con potenza unitaria di 210 kW con acqua refrigerata a 7/12°C ed acqua di condensazione a 40°C per sopperire con una sola al 67% 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>
<b>Totale potenza elettrica immessa</b>	<b>62.5 kW</b>
Potenza frigorifera ottenuta :	210.0 kW

Potenza termica ottenuta a vari livelli termici	467.0 kW
Totale potenza ottenuta	<b>677.0 kW</b>

COP effettivo **677.0/62.5 = 10.8**

### **1.1.17 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.

### **1.1.18 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 preriscaldato 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.

#### **1.1.19 Camere albergo e residenze dell'Albergo.**

Tutte le camere dell'albergo e le residenze annesse 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 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.

#### **1.1.20 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.

#### **1.1.21 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 di piano in polietilene a saldare.

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

#### **1.1.22 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.

#### **1.1.23 Impianti Antincendio**

L'impianto antincendio idrico è a servizio dell'Albergo e dell'autorimessa con manichette e/o naspi 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.

## 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 reinteegrate 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		
Volume vasca	998	m <sup>3</sup>	
Superficie vasca	840	m <sup>2</sup>	
Lunghezza sfioro	153	m	
Portata filtrazione	320	m <sup>3</sup> /h	
Tempo di ricircolo	4,0	h	
Volume utile acqua - vasca compenso	77	m <sup>3</sup>	
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	160	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		
Cobra per immissione in ottone cromato	n. 1	h= 180cm	

**INSEDIAMENTO TURISTICO ALBERGHIERO – BIBIONE VIA LATTEA**  
**IMMOBILIARE NETTUNO S.p.A.**

RD – Impianti Meccanici ed Elettrici – Relazione tecnico-descrittiva

**B – Piscina Bambini**

note

Numero bagnanti max	40		
Volume vasca	65	m <sup>3</sup>	
Superficie vasca	130	m <sup>2</sup>	
Lunghezza sfioro	46	m	
Portata filtrazione	50	m <sup>3</sup> /h	
Tempo di ricircolo	2,0	h	
Volume utile acqua - vasca compenso	13	m <sup>3</sup>	
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	25	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. 10		
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= 180cm	

**C – Vasca Idromassaggio**

note

Numero bagnanti max	12		
Volume vasca	81	m <sup>3</sup>	
Superficie vasca	90	m <sup>2</sup>	
Lunghezza sfioro	38	m	
Portata filtrazione	30	m <sup>3</sup> /h	
Tempo di ricircolo	3,0	h	
Volume utile acqua - vasca compenso	12	m <sup>3</sup>	
Temperatura controllata	32 - 40°C	°C	
Impianto di filtrazione automatico			
Numero di filtri – numero di pompe	2	3	Multistrato catalitici

**INSEDIAMENTO TURISTICO ALBERGHIERO – BIBIONE VIA LATTEA**  
**IMMOBILIARE NETTUNO S.p.A.**

**RD – Impianti Meccanici ed Elettrici – Relazione tecnico-descrittiva**

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, docce di accesso all'area piscine e relativi impianti di scarico. Si intendono i servizi al piano solarium ed anche al piano autorimessa interrata.

## **1.4 RESIDENZE**

### **1.1.24 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.

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 .

### **1.1.25 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 polietilene PN10 nei tratti principali ed in tubazione multistrato con giunzioni a pinzare nei tratti secondari mentre quelle di scarico saranno in polietilene a saldare nei tratti interni e congiunzioni a bicchiere nei tratti esterni. 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

### **1.1.26 Sottoservizi**

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

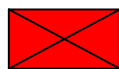
- Adduzione idrica dalla linea principale acquedotto in polietilene interrato, pozzetto di allacciamento e tubazione di adduzione alle singole unità in polietilene se interrata ed in acciaio zincato nei tratti fuori terra.
- Linee di scarico in polietilene saldato e collegamenti alle singole unità con 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.
- Innaffiamento aree verdi private con utilizzo delle acque piovane.



NORD



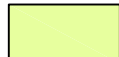
VASCA ACCUMULO ACQUA  
PIOVANA USO IRRIGAZIONE



ZONA DI IRRIGAZIONE  
GIARDINI DI PERTINENZA



ZONA DI IRRIGAZIONE  
VERDE COMUNE



VASCA ACCUMULO 40 MC



1'721.2 mq  
tot.giardini gruppo 1

2'150.6 mq  
tot.giardini gruppo 2

2'386.1 mq  
tot.giardini gruppo 3

2'435 mq  
tot.giardini gruppo 4

2'510.2 mq  
tot.giardini gruppo 5

2'514.6 mq  
tot.giardini gruppo 6

allegato A3 alla RD\_IMP relazione impianti  
scala 1:1000

'GRUPPO 1'

VASCA ACCUMULO 40 MC



VASCA ACCUMULO 160 MC



'GRUPPO 2'

'GRUPPO 3'

'GRUPPO 4'

'GRUPPO 5'

'GRUPPO 6'

progettista:

Arch. Mara Ave S.taCroce 466/G Venezia  
Ordine Architetti Provincia Ve n°936

progettista impianti meccanici:

Ing. Eros Grava Via Felisati 165, Venezia  
Ordine Ingegneri Provincia TV n°825

COMUNE DI SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO \_ BIBIONE VIA LATTEA  
PROGETTO PER UN INSEDIAMENTO TURISTICO - ALBERGHIERO

IMPIANTO DI IRRIGAZIONE AREE VERDI CON UTILIZZO ACQUE PIOVANE

committente:

IMMOBILIARE NETTUNO S.p.A.  
Calle dell'Annunziata 10\_Latisana (UD)

progetto definitivo anno 2011

emissione 12 agosto 2011 - [agg.to dicembre 2011](#) soluzione F

## **2. IMPIANTI ELETTRICI**

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

### **A – HOTEL CON ANNESSE RESIDENZE**

#### **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**

- ⤴ 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 piano interrato. 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. della cabina 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 al piano interrato in locale adiacente alla cabina di trasformazione avente le seguenti caratteristiche:

- gruppo elettrogeno da 80 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
- Quadretti unità abitative

### **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.

### **2.2.15 Impianto di terra e protezione scariche atmosferiche**

## **2.3 RESIDENZE**

### **2.3.1 Cabina di trasformazione**

La cabina di trasformazione delle residenze sarà ubicata al piano terra in modo baricentrico rispetto all'intera area.

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 il quadro M.T. della cabina 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