a brand of **BP Engineering Srl**

Comune di CARRARA (MS)

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE

Potenza = 7.500 kW

Relazione tecnica

Impianto: Bagno Doride

Committente: Bagno Doride Di Iori Stefania e Tavecchio Laura Snc

Località: Viale Vespucci Amerigo, 28, 54033 - CARRARA (MS)

CARRARA, 08/08/2017

Il Tecnico

(Progettista : Silvio Lavoratori)

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI MASSA CARRARA
Dott. Ing. Silvio Lavoratori
SEZIONE A N. 3333
Ingegnere civile ambientale ed edile
Ingegnere industriale
Ingegnere dell'informazione

Progettista : Lavoratori Silvio
Piazza Siena 20
ORTONOVO (SP)
0585 042322 - 0585 042316
s.lavoratori@bp-engineering.it

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

a brand of BP Engineering Srl

DATI GENERALI

Ubicazione impianto

Identificativo dell'impianto	**Bagno Doride**
Indirizzo	**Viale Vespucci Amerigo, 28, 54033**
Comune	**CARRARA (MS)**
CAP	**54033**

Tecnico

Ragione Sociale	**BP ENGINEERING SRL**
Nome Cognome	**Silvio Lavoratori**
Qualifica	**Progettista :**
Codice Fiscale	**LVRSLV70L16F205G**
P. IVA	.
Albo	**Ingegneri (MS)**
N° Iscrizione	**805**
Indirizzo	**Piazza Siena 20**
Comune	**ORTONOVO (SP)**
CAP	**19074**
Telefono	**0585 042322**
Fax	**0585 042316**
E-mail	**s.lavoratori@bp-engineering.it**

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

PREMESSA

Valenza dell'iniziativa

Con la realizzazione dell'impianto, denominato "Bagno Doride", si intende conseguire un significativo risparmio energetico per la struttura servita, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal Sole. Il ricorso a tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare:

- la compatibilità con esigenze architettoniche e di tutela ambientale;
- nessun inquinamento acustico;
- un risparmio di combustibile fossile;
- una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.

Attenzione per l'ambiente

Ad oggi, la produzione di energia elettrica è per la quasi totalità proveniente da impianti termoelettrici che utilizzano combustibili sostanzialmente di origine fossile. Quindi, considerando l'energia stimata come produzione del primo anno, 8 286.10 kWh, e la perdita di efficienza annuale, 0.90 %, le considerazioni successive valgono per il tempo di vita dell'impianto pari a 20 anni.

Risparmio sul combustibile

Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh].
Questo coefficiente individua le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1 MWh di energia, ovvero le TEP risparmiate con l'adozione di tecnologie fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica.

Risparmio di combustibile

Risparmio di combustibile in	**TEP**
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0.187
TEP risparmiate in un anno	1.55
TEP risparmiate in 20 anni	28.48

Fonte dati: Delibera EEN 3/08, art. 2

Emissioni evitate in atmosfera

Inoltre, l'impianto fotovoltaico consente la riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra.

Emissioni evitate in atmosfera

Emissioni evitate in atmosfera di	**CO_2**	**SO_2**	**NO_X**	**Polveri**
Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	422.0	0.394	0.410	0.020
Emissioni evitate in un anno [kg]	3 496.73	3.26	3.40	0.17
Emissioni evitate in 20 anni [kg]	64 266.15	60.00	62.44	3.05

Fonte dati: Rapporto ambientale ENEL 2010

Normativa di riferimento

Gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, come prescritto dalle normative vigenti, ed in particolare dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37.
Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, devono essere in accordo con le norme di legge e di regolamento vigenti ed in particolare essere conformi:

- alle prescrizioni di autorità locali, comprese quelle dei VVFF;
- alle prescrizioni e indicazioni della Società Distributrice di energia elettrica;

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

- alle prescrizioni del gestore della rete;
- alle norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano).

L'elenco completo delle norme alla base della progettazione è riportato in Appendice A.

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

SITO DI INSTALLAZIONE

Il dimensionamento energetico dell'impianto fotovoltaico connesso alla rete del distributore è stato effettuato tenendo conto, oltre che della disponibilità economica, di:

- disponibilità di spazi sui quali installare l'impianto fotovoltaico;
- disponibilità della fonte solare;
- fattori morfologici e ambientali (ombreggiamento e albedo).

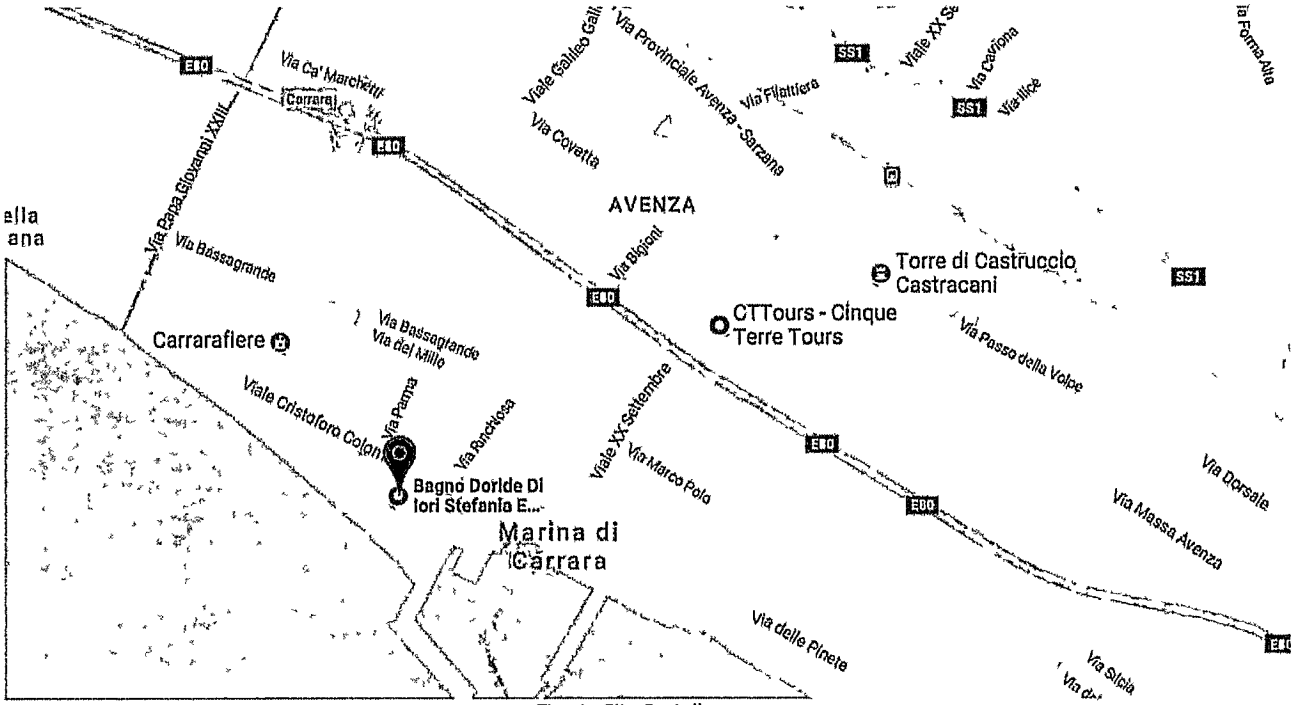


Fig. 1: Sito Installazione

Disponibilità di spazi sui quali installare l'impianto fotovoltaico

La descrizione del sito in cui verrà installato l'impianto fotovoltaico è la seguente:
Impianto fotovoltaico di potenza pari a 7.5 kW complanare alla superficie della copertura.

Disponibilità della fonte solare

Irradiazione giornaliera media mensile sul piano orizzontale

La disponibilità della fonte solare per il sito di installazione è verificata utilizzando i dati "UNI 10349 - Località di riferimento: MASSA (MS)/LA SPEZIA (SP)" relativi a valori giornalieri medi mensili della irradiazione solare sul piano orizzontale.

Per la località sede dell'intervento, ovvero il comune di CARRARA (MS) avente latitudine 44°.0800 N, longitudine 10°.0986 E e altitudine di 100 m.s.l.m.m., i valori giornalieri medi mensili della irradiazione solare sul piano orizzontale stimati sono pari a:

Irradiazione giornaliera media mensile sul piano orizzontale [MJ/m²]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
5.30	8.42	12.77	17.02	20.20	23.37	25.63	21.17	15.86	10.34	5.80	4.76

Fonte dati: UNI 10349 - Località di riferimento: MASSA (MS)/LA SPEZIA (SP)

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

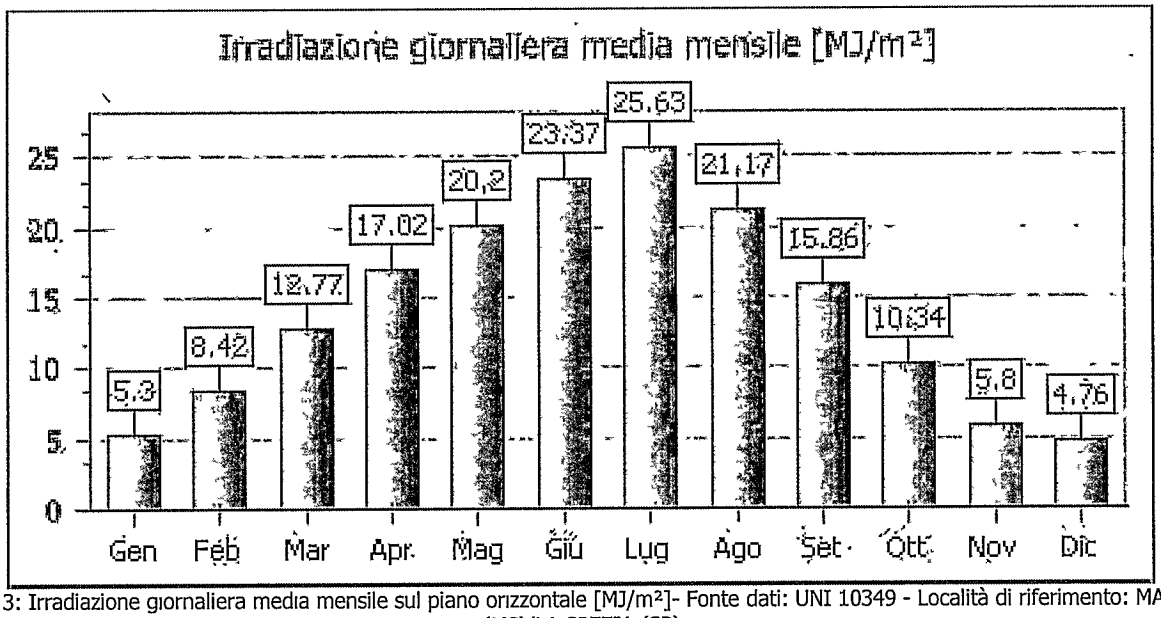


Fig. 3: Irradiazione giornaliera media mensile sul piano orizzontale [MJ/m²]- Fonte dati: UNI 10349 - Località di riferimento: MASSA (MS)/LA SPEZIA (SP)

Quindi, i valori della irradiazione solare annua sul piano orizzontale sono pari a **5 202.61 MJ/m²** (Fonte dati: UNI 10349 - Località di riferimento: MASSA (MS)/LA SPEZIA (SP)).

Non essendoci la disponibilità, per la località sede dell'impianto, di valori diretti si sono stimati gli stessi mediante la procedura della UNI 10349, ovvero, mediante media ponderata rispetto alla latitudine dei valori di irradiazione relativi a due località di riferimento scelte secondo i criteri della vicinanza e dell'appartenenza allo stesso versante geografico.

La località di riferimento N. 1 è MASSA avente latitudine 44°.0372 N, longitudine 10°.1428 E e altitudine di 65 m.s.l.m.m..

Irradiazione giornaliera media mensile sul piano orizzontale [MJ/m²]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
5.30	8.30	12.60	16.90	20.20	23.20	25.40	21.00	15.80	10.40	5.80	4.70

Fonte dati: UNI 10349

La località di riferimento N. 2 è LA SPEZIA avente latitudine 44°.1111 N, longitudine 9°.8128 E e altitudine di 3 m.s.l.m.m..

Irradiazione giornaliera media mensile sul piano orizzontale [MJ/m²]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
5.30	8.50	12.90	17.10	20.20	23.50	25.80	21.30	15.90	10.30	5.80	4.80

Fonte dati: UNI 10349

Fattori morfologici e ambientali

Ombreggiamento

Gli effetti di schermatura da parte di volumi all'orizzonte, dovuti ad elementi naturali (rilievi, alberi) o artificiali (edifici), determinano la riduzione degli apporti solari e il tempo di ritorno dell'investimento.

Il Coefficiente di Ombreggiamento, funzione della morfologia del luogo, è pari a **1.00**.
Di seguito il diagramma solare per il comune di CARRARA:

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

DIAGRAMMA SOLARE

CARRARA (MS) - Lat. 44°.0800 N - Long. 10°.0986 E - Alt. 100 m

Coeff. di ombreggiamento (da diagramma) 1.00

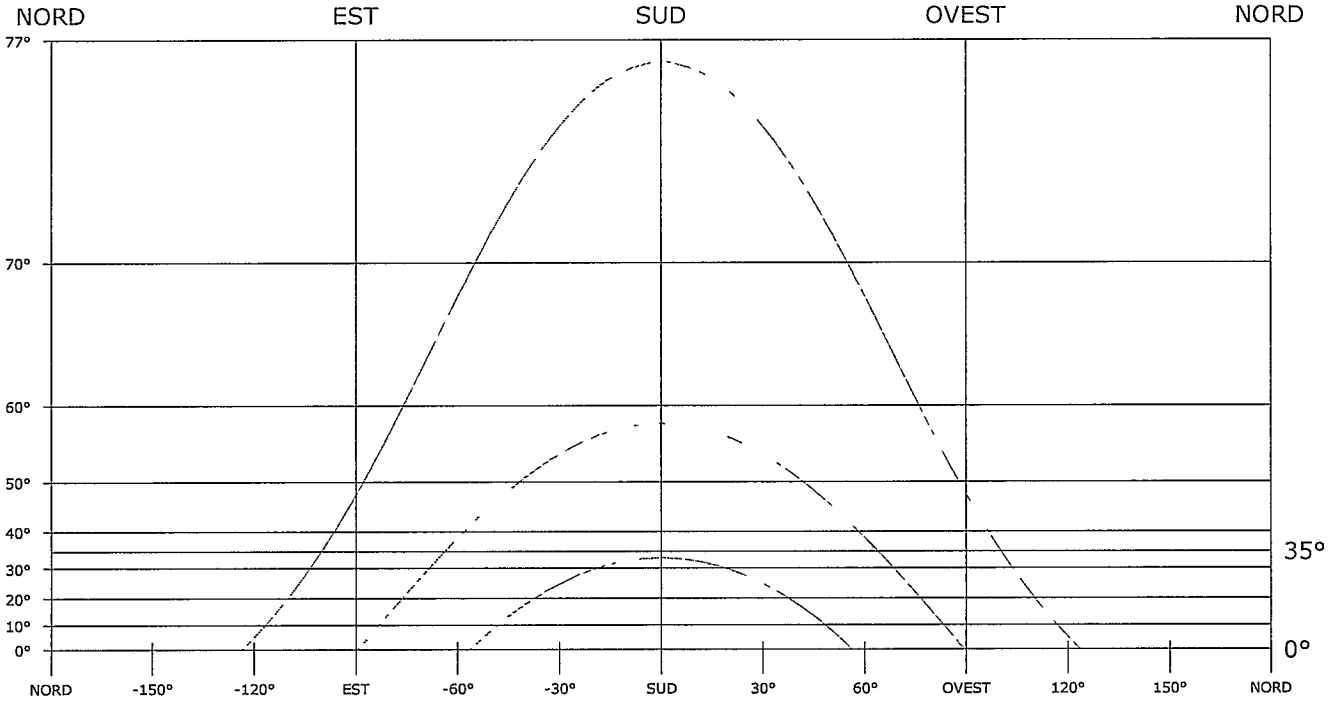


Fig. 4: Diagramma solare

Albedo

Per tener conto del plus di radiazione dovuta alla riflettanza delle superfici della zona in cui è inserito l'impianto, si sono stimati i valori medi mensili di albedo, considerando anche i valori presenti nella norma UNI 8477:

Valori di albedo medio mensile

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20

L'albedo medio annuo è pari a **0.20**.

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO

Procedure di calcolo

Criterio generale di progetto

Il principio progettuale normalmente utilizzato per un impianto fotovoltaico è quello di massimizzare la captazione della radiazione solare annua disponibile.

Nella generalità dei casi, il generatore fotovoltaico deve essere esposto alla luce solare in modo ottimale, scegliendo prioritariamente l'orientamento a Sud e evitando fenomeni di ombreggiamento. In funzione degli eventuali vincoli architettonici della struttura che ospita il generatore stesso, sono comunque adottati orientamenti diversi e sono ammessi fenomeni di ombreggiamento, purché adeguatamente valutati.
Perdite d'energia dovute a tali fenomeni incidono sul costo del kWh prodotto e sul tempo di ritorno dell'investimento.

Dal punto di vista dell'inserimento architettonico, nel caso di applicazioni su coperture a falda, la scelta dell'orientazione e dell'inclinazione va effettuata tenendo conto che è generalmente opportuno mantenere il piano dei moduli parallelo o addirittura complanare a quello della falda stessa. Ciò in modo da non alterare la sagoma dell'edificio e non aumentare l'azione del vento sui moduli stessi. In questo caso, è utile favorire la circolazione d'aria fra la parte posteriore dei moduli e la superficie dell'edificio, al fine di limitare le perdite per temperatura.

Criterio di stima dell'energia prodotta

L'energia generata dipende:

- dal sito di installazione (latitudine, radiazione solare disponibile, temperatura, riflettanza della superficie antistante i moduli);
- dall'esposizione dei moduli: angolo di inclinazione (Tilt) e angolo di orientazione (Azimut);
- da eventuali ombreggiamenti o insudiciamenti del generatore fotovoltaico;
- dalle caratteristiche dei moduli: potenza nominale, coefficiente di temperatura, perdite per disaccoppiamento o mismatch;
- dalle caratteristiche del BOS (Balance Of System).

Il valore del BOS può essere stimato direttamente oppure come complemento all'unità del totale delle perdite, calcolate mediante la seguente formula:

$$\text{Totale perdite [\%]} = [1 - (1 - a - b) \times (1 - c - d) \times (1 - e) \times (1 - f)] + g$$

per i seguenti valori:

a Perdite per riflessione.
b Perdite per ombreggiamento.
c Perdite per mismatching.
d Perdite per effetto della temperatura.
e Perdite nei circuiti in continua.
f Perdite negli inverter.
g Perdite nei circuiti in alternata.

Criterio di verifica elettrica

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

In corrispondenza dei valori minimi della temperatura di lavoro dei moduli (-10 °C) e dei valori massimi di lavoro degli stessi (70 °C) sono verificate le seguenti disuguaglianze:

TENSIONI MPPT
Tensione nel punto di massima potenza, Vm, a 70 °C maggiore o uguale alla Tensione MPPT minima (Vmppt min).
Tensione nel punto di massima potenza, Vm, a -10 °C minore o uguale alla Tensione MPPT massima (Vmppt max).
I valori di MPPT rappresentano i valori minimo e massimo della finestra di tensione utile per la ricerca del punto di funzionamento alla massima potenza.

TENSIONE MASSIMA
Tensione di circuito aperto, Voc, a -10 °C minore o uguale alla tensione massima di ingresso dell'inverter.

TENSIONE MASSIMA MODULO
Tensione di circuito aperto, Voc, a -10 °C minore o uguale alla tensione massima di sistema del modulo.

CORRENTE MASSIMA
Corrente massima (corto circuito) generata, Isc, minore o uguale alla corrente massima di ingresso dell'inverter.

DIMENSIONAMENTO
Dimensionamento compreso tra il 70 % e 120 %.
Per dimensionamento si intende il rapporto percentuale tra la potenza nominale dell'inverter e la potenza del generatore fotovoltaico ad esso collegato (nel caso di sottoimpianti MPPT, il dimensionamento è verificato per il sottoimpianto MPPT nel suo insieme).

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

Impianto *Bagno Doride*

L'impianto, denominato "Bagno Doride" (codice POD $Empty_IMPPOD$), è di tipo grid-connected, la tipologia di allaccio è: trifase in bassa tensione.
Ha una potenza totale pari a **7.500 kW** e una produzione di energia annua pari a **8 286.10 kWh** (equivalente a **1 104.81 kWh/kW**), derivante da 30 moduli che occupano una superficie di 49.05 m², ed è composto da 1 generatore.

Scheda tecnica dell'impianto

Dati generali	
Committente	**Bagno Doride Di Iori Stefania e Tavecchio Laura Snc**
Indirizzo	**Viale Vespucci Amerigo, 28, 54033**
CAP Comune (Provincia)	**54033 CARRARA (MS)**
Latitudine	**44°.0800 N**
Longitudine	**10°.0986 E**
Altitudine	**100 m**
Irradiazione solare annua sul piano orizzontale	**5 202.61 MJ/m²**
Coefficiente di ombreggiamento	**1.00**

Dati tecnici	
Superficie totale moduli	**49.05 m²**
Numero totale moduli	**30**
Numero totale inverter	**1**
Energia totale annua	**8 286.10 kWh**
Potenza totale	**7.500 kW**
Potenza fase L1	**2.500 kW**
Potenza fase L2	**2.500 kW**
Potenza fase L3	**2.500 kW**
Energia per kW	**1 104.81 kWh/kW**
BOS	**74.97 %**

Energia prodotta

L'energia totale annua prodotta dall'impianto è **8 286.10 kWh.**
Nel grafico si riporta l'energia prodotta mensilmente:

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

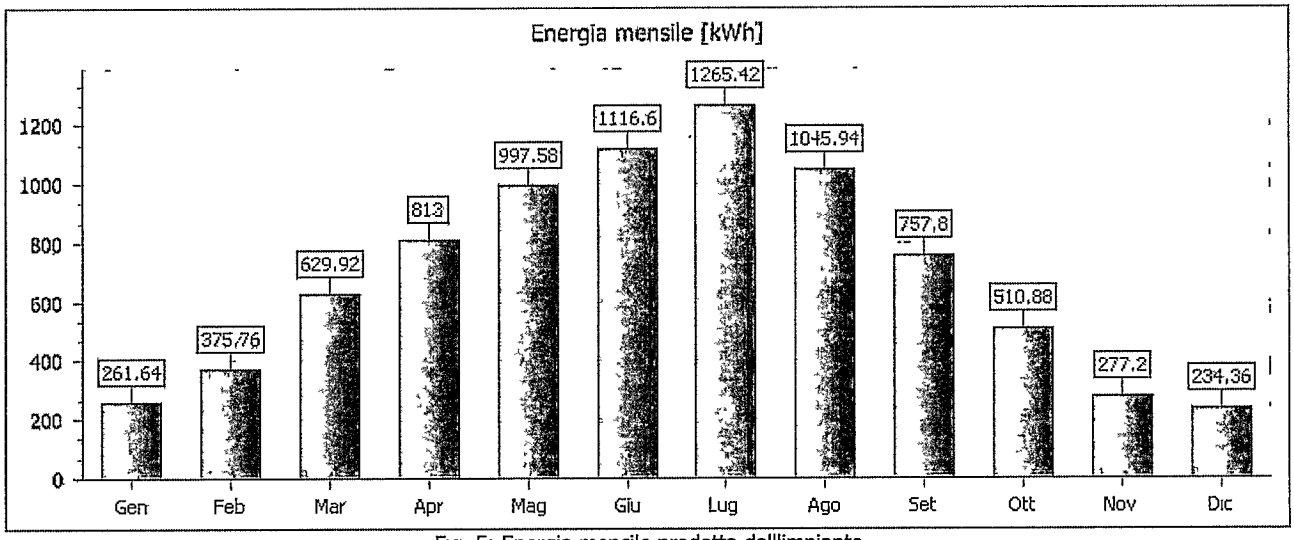


Fig. 5: Energia mensile prodotta dall'impianto

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

Generatore *Generatore1*

Il generatore, denominato "Generatore1", ha una potenza pari a **7.500 kW** e una produzione di energia annua pari a **8 286.10 kWh**, derivante da 30 moduli con una superficie totale dei moduli di 49.05 m².
Il generatore ha una connessione trifase.

Scheda tecnica

Dati generali	
Posizionamento dei moduli	**Non complanare alle superfici**
Struttura di sostegno	**Fissa**
Inclinazione dei moduli (Tilt)	**0°**
Orientazione dei moduli (Azimut)	**30°**
Irradiazione solare annua sul piano dei moduli	**1 444.84 kWh/m²**
Numero superfici disponibili	**1**
Estensione totale disponibile	**60.94 m²**
Estensione totale utilizzata	**60.94 m²**
Potenza totale	**7.500 kW**
Energia totale annua	**8 286.10 kWh**

Modulo	
Marca – Modello	**EXE SOLAR - Exxe Solar 250 W**
Numero totale moduli	**30**
Numero di stringhe per ogni inverter	**2**
Numero di moduli per ogni stringa	**15**
Superficie totale moduli	**49.05 m²**

Inverter	
Marca – Modello	**AZZURRO ZCS - AZZURRO ZCS 6.6 KTL**
Numero totale	**1**
Dimensionamento inverter (compreso tra 70 % e 120 %)	**88.00 % (VERIFICATO)**
Tipo fase	**Trifase**

Il posizionamento dei moduli è mostrato nell'immagine seguente:

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

POSIZIONAMENTO DEI MODULI

DATI GENERALI

COMMITTENTE	Bagno Doride Di Ivn Stefania e Tavecchio Laura Snr
TECNICO	Progettista Silvio Lavorator
TAVOLA	Posizionamento moduli

DATI IMPIANTO

NOME IMPIANTO	Bagno Doride
LOCALITA'	CARRARA
INDIRIZZO	Viale Vespucci Amerigo, 29, 54033
POTENZA	7.500 kW

DATI GENERATORE

NOME	Generatore1
POTENZA	7.500 kW
MODULI	EXE SOLAR, Exe Solar 250 W, 250.0 W
INVERTER	AZZURRO ZCS, AZZURRO ZCS 6.5 KTL, 6.500 W

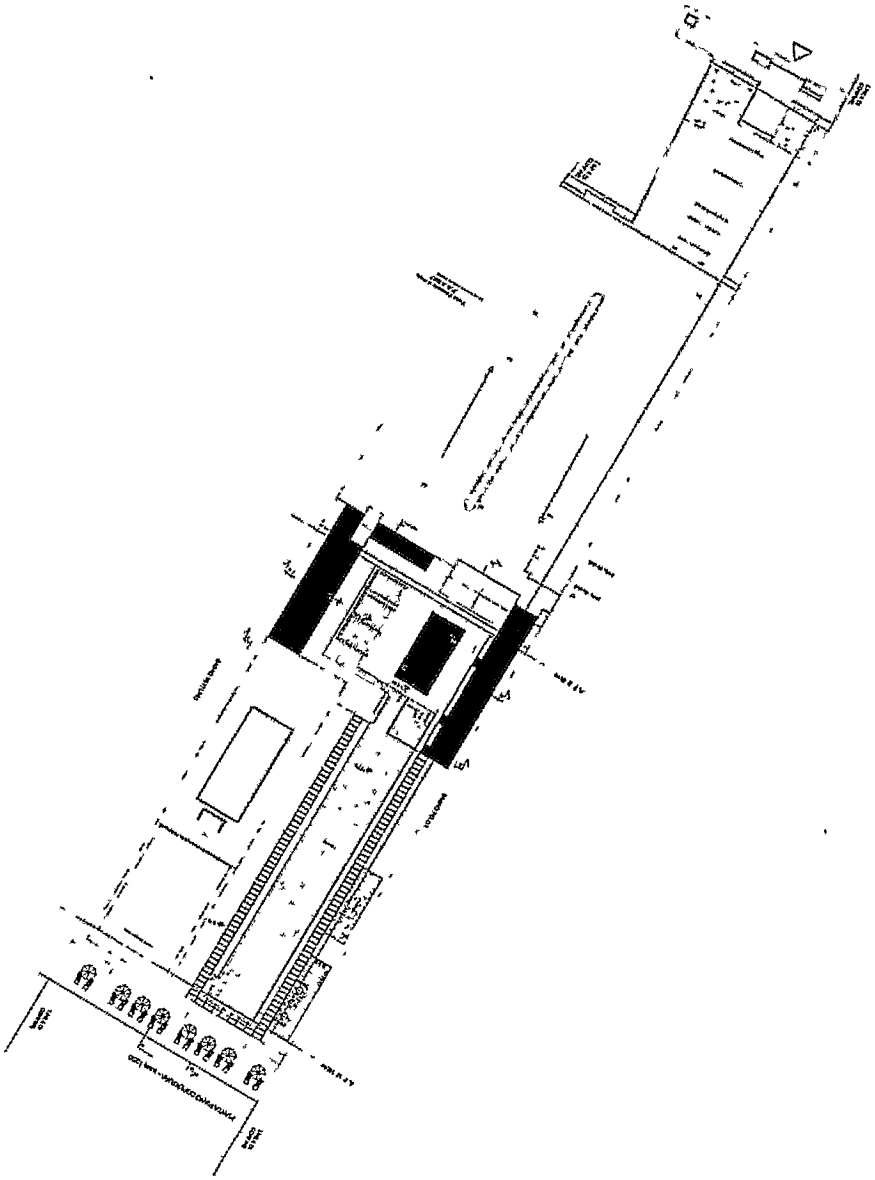


Fig. 5: Posizionamento dei moduli del generatore Generatore1

Verifiche elettriche

In corrispondenza dei valori minimi della temperatura di lavoro dei moduli (-10 °C) e dei valori massimi di lavoro degli stessi (70 °C) sono verificate le seguenti disuguaglianze:

TENSIONI MPPT	
Vm a 70 °C (383.96 V) maggiore di Vmppt min. (290.00 V)	**VERIFICATO**
Vm a -10 °C (520.04 V) minore di Vmppt max. (850.00 V)	**VERIFICATO**

TENSIONE MASSIMA	
Voc a -10 °C (626.54 V) inferiore alla tensione max. dell'inverter (960.00 V)	**VERIFICATO**

TENSIONE MASSIMA MODULO	
Voc a -10 °C (626.54 V) inferiore alla tensione max. di sistema del modulo (1 000.00 V)	**VERIFICATO**

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

CORRENTE MASSIMA	
Corrente max. generata (17.42 A) inferiore alla corrente max. dell'inverter (22.00 A)	**VERIFICATO**

Riepilogo potenze per fase			
Generatore / sottoimpianto	**L1**	**L2**	**L3**
Generatore1	2.500 kW	2.500 kW	2.500 kW
Totale	**2.500 kW**	**2.500 kW**	**2.500 kW**

La differenza fra la potenza installata sulla fase con più generazione e quella con meno generazione risulta pari a: **0.000** kW.

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

APPENDICE A

Gli impianti fotovoltaici e i relativi componenti devono rispettare, ove di pertinenza, le prescrizioni contenute nelle seguenti norme di riferimento, comprese eventuali varianti, aggiornamenti ed estensioni emanate successivamente dagli organismi di normazione citati.

Si applicano inoltre i documenti tecnici emanati dai gestori di rete riportanti disposizioni applicative per la connessione di impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica e le prescrizioni di autorità locali, comprese quelle dei VVFF.

Leggi e decreti

Normativa generale

Decreto Legislativo n. 504 del 26-10-1995, aggiornato 1-06-2007: Testo Unico delle disposizioni legislative concernenti le imposte sulla produzione e sui consumi e relative sanzioni penali e amministrative.
Decreto Legislativo n. 387 del 29-12-2003: attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.
Legge n. 239 del 23-08-2004: riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia.
Decreto Legislativo n. 192 del 19-08-2005: attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.
Decreto Legislativo n. 311 del 29-12-2006: disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.
Decreto Legislativo n. 26 del 2-02-2007: attuazione della direttiva 2003/96/CE che ristruttura il quadro comunitario per la tassazione dei prodotti energetici e dell'elettricità.
Decreto Legge n. 73 del 18-06-2007: testo coordinato del Decreto Legge 18 giugno 2007, n. 73.
Decreto Legislativo del 30-05-2008: attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE.
Decreto 2-03-2009: disposizioni in materia di incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare.
Legge n. 99 del 23 luglio 2009: disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonchè in materia di energia.
Legge 13 Agosto 2010, n. 129 (GU n. 192 del 18-8-2010): Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 8 luglio 2010, n. 105, recante misure urgenti in materia di energia. Proroga di termine per l'esercizio di delega legislativa in materia di riordino del sistema degli incentivi. (Art. 1-septies - Ulteriori disposizioni in materia di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili)
Decreto legislativo del 3 marzo 2011, n. 28: Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili

Sicurezza

D.Lgs. 81/2008: (testo unico della sicurezza): misure di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e succ. mod. e int.
DM 37/2008: sicurezza degli impianti elettrici all'interno degli edifici.

Secondo Conto Energia

Decreto 19-02-2007: criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'articolo 7 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387.
Legge n. 244 del 24-12-2007 (Legge finanziaria 2008): disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato.
Decreto Attuativo 18-12-2008 - Finanziaria 2008
DM 02/03/2009: Disposizioni in materia di incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare.

Terzo Conto Energia

Decreto 6 agosto 2010: Incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

fonte solare.

Quarto Conto Energia
Decreto 5 maggio 2011: Incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti solari fotovoltaici.

Norme Tecniche

Normativa fotovoltaica
CEI 82-25 Edizione 09-2010: guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa Tensione.
CEI 82-25; V1 Edizione 10-2011: guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa Tensione.
CEI EN 60904-1(CEI 82-1): dispositivi fotovoltaici Parte 1: Misura delle caratteristiche fotovoltaiche tensione-corrente.
CEI EN 60904-2 (CEI 82-2): dispositivi fotovoltaici - Parte 2: Prescrizione per le celle fotovoltaiche di riferimento.
CEI EN 60904-3 (CEI 82-3): dispositivi fotovoltaici - Parte 3: Principi di misura per sistemi solari fotovoltaici per uso terrestre e irraggiamento spettrale di riferimento.
CEI EN 61215 (CEI 82-8): moduli fotovoltaici in silicio cristallino per applicazioni terrestri. Qualifica del progetto e omologazione del tipo.
CEI EN 61646 (82-12): moduli fotovoltaici (FV) a film sottile per usi terrestri - Qualifica del progetto e approvazione di tipo.
CEI EN 61724 (CEI 82-15): rilievo delle prestazioni dei sistemi fotovoltaici - Linee guida per la misura, lo scambio e l'analisi dei dati.
CEI EN 61730-1 (CEI 82-27): qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) - Parte 1: Prescrizioni per la costruzione.
CEI EN 61730-2 (CEI 82-28): qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) - Parte 2: Prescrizioni per le prove.
CEI EN 62108 (82-30): moduli e sistemi fotovoltaici a concentrazione (CPV) - Qualifica di progetto e approvazione di tipo.
CEI EN 62093 (CEI 82-24): componenti di sistemi fotovoltaici - moduli esclusi (BOS) - Qualifica di progetto in condizioni ambientali naturali.
CEI EN 50380 (CEI 82-22): fogli informativi e dati di targa per moduli fotovoltaici.
CEI EN 50521 (CEI 82-31): connettori per sistemi fotovoltaici - Prescrizioni di sicurezza e prove.
CEI EN 50524 (CEI 82-34): fogli informativi e dati di targa dei convertitori fotovoltaici.
CEI EN 50530 (CEI 82-35): rendimento globale degli inverter per impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica.
EN 62446 (CEI 82-38): grid connected photovoltaic systems - Minimum requirements for system documentation, commissioning tests and inspection.
CEI 20-91: cavi elettrici con isolamento e guaina elastomerici senza alogeni non propaganti la fiamma con tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e 1 500 V in corrente continua per applicazioni in impianti fotovoltaici.
UNI 8477: energia solare – Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia – Valutazione dell'energia raggiante ricevuta .
UNI 10349: riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici.

Altra Normativa sugli impianti elettrici
CEI 0-2: guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici.
CEI 0-16: regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica.
CEI 0-21: regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica.
CEI 11-20: impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria.
CEI EN 50438 (CT 311-1): Prescrizioni per la connessione di micro-generatori in parallelo alle reti di distribuzione pubblica in bassa tensione.
CEI 64-8: impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.
CEI EN 60099-1 (CEI 37-1): Scaricatori - Parte 1: Scaricatori a resistori non lineari con spinterometri per sistemi a corrente alternata

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

CEI EN 60439 (CEI 17-13): apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT).
CEI EN 60445 (CEI 16-2): Principi base e di sicurezza per l'interfaccia uomo-macchina, marcatura e identificazione - Individuazione dei morsetti e degli apparecchi e delle estremità dei conduttori designati e regole generali per un sistema alfanumerico.
CEI EN 60529 (CEI 70-1): Gradi di protezione degli involucri (codice IP).
CEI EN 60555-1 (CEI 77-2): disturbi nelle reti di alimentazione prodotti da apparecchi elettrodomestici e da equipaggiamenti elettrici simili - Parte 1: Definizioni.
CEI EN 61000-3-2 (CEI 110-31): compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 3: Limiti - Sezione 2: Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso " = 16 A per fase).

CEI EN 62053-21 (CEI 13-43): apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Prescrizioni particolari - Parte 21: Contatori statici di energia attiva (classe 1 e 2).
CEI EN 62053-23 (CEI 13-45): apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Prescrizioni particolari - Parte 23: Contatori statici di energia reattiva (classe 2 e 3).
CEI EN 50470-1 (CEI 13-52): Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Parte 1: Prescrizioni generali, prove e condizioni di prova - Apparato di misura (indici di classe A, B e C).
CEI EN 50470-3 (CEI 13-54): Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Parte 3: Prescrizioni particolari - Contatori statici per energia attiva (indici di classe A, B e C).
CEI EN 62305 (CEI 81-10): protezione contro i fulmini.
CEI 81-3: Valori medi del numero di fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato.
CEI 20-19: Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V.
CEI 20-20: Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V.
CEI 13-4: Sistemi di misura dell'energia elettrica - Composizione, precisione e verifica.
CEI UNI EN ISO/IEC 17025:2008: Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura.

Delibere AEEG

Connessione
Delibera ARG-elt n. 33-08: condizioni tecniche per la connessione alle reti di distribuzione dell'energia elettrica a tensione nominale superiore ad 1 kV.
Delibera ARG-elt n.119-08: disposizioni inerenti l'applicazione della deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas ARG/elt 33/08 e delle richieste di deroga alla norma CEI 0-16, in materia di connessioni alle reti elettriche di distribuzione con tensione maggiore di 1 kV.

Ritiro dedicato
Delibera ARG-elt n. 280-07: modalità e condizioni tecnico-economiche per il ritiro dell'energia elettrica ai sensi dell'articolo 13, commi 3 e 4, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387-03, e del comma 41 della legge 23 agosto 2004, n. 239-04.

Servizio di misura
Delibera ARG-elt n. 88-07: disposizioni in materia di misura dell'energia elettrica prodotta da impianti di generazione.

Tariffe
Delibera ARG-elt n. 111-06: condizioni per l'erogazione del pubblico servizio di dispacciamento dell'energia elettrica sul territorio nazionale e per l'approvvigionamento delle relative risorse su base di merito economico, ai sensi degli articoli 3 e 5 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79.
Delibera ARG-elt n.156-07: approvazione del Testo integrato delle disposizioni dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas per l'erogazione dei servizi di vendita dell'energia elettrica di maggior tutela e di salvaguardia ai clienti finali ai sensi del decreto legge 18 giugno 2007, n. 73/07.
TIV - Allegato A Delibera n. 156-07 (valido fino al 31-12-2011).
TIV - Allegato A Delibera n. 156-07 (valido fino dal 01-01-2012).

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

Delibera ARG-elt n. 348-07: testo integrato delle disposizioni dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas per l'erogazione dei servizi di trasmissione, distribuzione e misura dell'energia elettrica per il periodo di regolazione 2008-2011 e disposizioni in materia di condizioni economiche per l'erogazione del servizio di connessione.
TIT - Allegato A Delibera n. 348-07 (2008-2011).
TIC - Allegato B Delibera n. 348-07 (2008-2011)
Deliberazione ARG-elt 199-11: disposizioni dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas per l'erogazione dei servizi di trasmissione, distribuzione e misura dell'energia elettrica per il periodo di regolazione 2012-2015 e disposizioni in materia di condizioni economiche per l'erogazione del servizio di connessione.
TIT - Allegato A Delibera n. 199-11 (2012-2015).
TIME - Allegato B Delibera n. 199-11 (2012-2015).
TIC - Allegato C Delibera n. 199-11 (2012-2015).
Deliberazione ARG-elt n. 149-11: attuazione dell'articolo 20 del decreto del Ministro dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 5 maggio 2011, ai fini dell'incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti solari fotovoltaici.
Deliberazione ARG-elt n. 228-10: Aggiornamento per l'anno 2011 delle tariffe per l'erogazione dei servizi di trasmissione, distribuzione e misura dell'energia elettrica e delle condizioni economiche per l'erogazione del servizio di connessione. Aggiornamento della componente UC6.
TIS - Allegato A Delibera ARG-elt n. 107-09 (aggiornato): Testo integrato delle disposizioni dell'autorità per l'energia elettrica e il gas in ordine alla regolazione delle partite fisiche ed economiche del servizio di dispacciamento (Settlement).
Deliberazione ARG-elt 231-10: Aggiornamento per l'anno 2011 dei corrispettivi di dispacciamento di cui agli articoli 45, 46, 48 e 73 dell'Allegato A alla deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 9 giugno 2006, n. 111/06. Modificazioni per l'anno 2011 delle disposizioni di cui all'Allegato A alla deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 9 giugno 2006, n. 111/06 e dell'Allegato A alla deliberazione 30 luglio 2009, ARG/elt 107/09 (Testo Integrato Settlement, TIS).
Deliberazione ARG-elt 232-10: Aggiornamento per il trimestre gennaio – marzo 2011 delle condizioni economiche del servizio di vendita di maggior tutela, determinazione del corrispettivo a copertura dei costi di funzionamento di Acquirente unico S.p.A. per l'attività di acquisto e vendita di energia elettrica per i clienti in maggior tutela a titolo di acconto per l'anno 2011 e modifiche al TIV.
Deliberazione ARG-com 236-10: Aggiornamento per il trimestre gennaio - marzo 2011 delle componenti tariffarie destinate alla copertura degli oneri generali e di ulteriori componenti del settore elettrico e del settore gas e disposizioni alla Cassa conguaglio per il settore elettrico.
Delibera ARG-elt n. 247-10: determinazione dell'Autorità in merito alle richieste di ammissione al regime di reintegrazione dei costi presentate dagli utenti del dispacciamento ai sensi dell'articolo 63, comma 63.11, dell'Allegato A alla deliberazione n. 111/06 per l'anno 2011 e seguenti, nonché modificazioni e integrazioni alla deliberazione medesima.
Deliberazione ARG-com 34-11: aggiornamento per il trimestre aprile - giugno 2011 delle componenti tariffarie destinate alla copertura degli oneri generali e di ulteriori componenti.
Deliberazione ARG-elt 83-11: aggiornamento per il trimestre luglio - settembre 2011 delle componenti tariffarie destinate alla copertura degli oneri generali e di ulteriori componenti e modifiche al TIV.
Deliberazione ARG-com 87-11: aggiornamento per il trimestre 1 luglio - 30 settembre 2011 delle componenti tariffarie destinate alla copertura degli oneri generali e di ulteriori componenti. Avvio di procedimento per l'attuazione di disposizioni di cui al decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28.
Deliberazione ARG-com 130-11: aggiornamento per il trimestre 1 ottobre - 31 dicembre 2011 delle componenti tariffarie destinate alla copertura degli oneri generali e di ulteriori componenti. Modificazioni dell'Allegato A alla deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 29 dicembre 2007, n. 348/07, dell'Allegato A alla deliberazione dell'Autorità 6 novembre 2008, ARG/gas 159/08 e dell'Allegato A alla deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 1 dicembre 2009, ARG/gas 184/09.

TICA

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

Delibera ARG-elt n. 99-08 TICA: testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica (Testo integrato delle connessioni attive – TICA).
Delibera ARG-elt n. 130-09: Modifiche delle modalità e delle condizioni per le comunicazioni di mancato avvio dei lavori di realizzazione degli impianti di produzione di energia elettrica di cui alla deliberazione ARG-elt 99-08 (TICA).
Deliberazione ARG-elt 187-11: modifiche e integrazioni alla deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas ARG/elt 99/08, in materia di condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione (TICA), per la revisione degli strumenti al fine di superare il problema della saturazione virtuale delle reti elettriche.
Deliberazione ARG-elt 124/10: Istituzione del sistema di Gestione delle Anagrafiche Uniche Degli Impianti di produzione e delle relative unità (GAUDÌ) e razionalizzazione dei flussi informativi tra i vari soggetti operanti nel settore della produzione di energia elettrica.
Deliberazione ARG-elt 125/10: Modifiche e integrazioni alla deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas ARG/elt 99/08 in materia di condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione (TICA).
Deliberazione ARG-elt n. 181-10: attuazione del decreto del Ministro dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 6 agosto 2010, ai fini dell'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare.
Delibera ARG-elt n. 225-10: integrazione dell'Allegato A alla deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 20 ottobre 2010, ARG/elt 181/10, ai fini dell'attivazione degli indennizzi previsti dal decreto ministeriale 6 agosto 2010 in materia di impianti fotovoltaici.

TISP
Delibera ARG-elt n. 188-05: definizione del soggetto attuatore e delle modalità per l'erogazione delle tariffe incentivanti degli impianti fotovoltaici, in attuazione dell'articolo 9 del decreto del Ministro delle attività produttive, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, 28 luglio 2005 con modifiche e integrazioni introdotte con le delibere n. 40/06, n. 260/06, 90/07, ARG/elt 74/08 e ARG/elt 1/09.
Delibera ARG-elt n. 260-06: modificazione ed integrazione della deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 14 settembre 2005, n. 188/05 in materia di misura dell'energia elettrica prodotta da impianti fotovoltaici.
TISP - Delibera ARG-elt n. 74-08: testo integrato delle modalità e delle condizioni tecnico-economiche per lo scambio sul posto.
Delibera ARG-elt n.1-09: attuazione dell'articolo 2, comma 153, della legge n. 244/07 e dell'articolo 20 del decreto ministeriale 18 dicembre 2008, in materia di incentivazione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili tramite la tariffa fissa onnicomprensiva e di scambio sul posto.

TEP
Delibera EEN 3/08: aggiornamento del fattore di conversione dei kWh in tonnellate equivalenti di petrolio connesso al meccanismo dei titoli di efficienza energetica.

TIQE
Deliberazione - ARG-elt 198-11: testo integrato della qualità dei servizi di distribuzione e misura dell'energia elettrica per il periodo di regolazione 2012-2015.

Prezzi minimi
Prezzi minimi garantiti per l'anno 2011.

Agenzia delle Entrate

Circolare n. 46/E del 19/07/2007: articolo 7, comma 2, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 – Disciplina fiscale degli incentivi per gli impianti fotovoltaici.

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

Circolare n. 66 del 06/12/2007: tariffa incentivante art. 7, c. 2, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387. Circolare n. 46/E del 19 luglio 2007 - Precisazione.
Circolare n. 38/E del 11/04/2008: articolo 1, commi 271-279, della legge 27 dicembre 2006, n. 296 – Credito d'imposta per acquisizioni di beni strumentali nuovi in aree svantaggiate.
Risoluzione n. 21/E del 28/01/2008: istanza di Interpello– Aliquota Iva applicabile alle prestazioni di servizio energia - nn. 103) e 122) della Tabella A, Parte terza, d.P.R. 26/10/1972, n. 633 - Alfa S.p.A.
Risoluzione n. 22/E del 28/01/2008: istanza di Interpello - Art. 7, comma 2, d. lgs. vo n. 387 del 29 dicembre 2003.
Risoluzione n. 61/E del 22/02/2008: trattamento fiscale ai fini dell'imposta sul valore aggiunto e dell'applicazione della ritenuta di acconto della tariffa incentivante per la produzione di energia fotovoltaica di cui all'art. 7, comma 2, del d.lgs. n. 387 del 29 dicembre 2003.
Risoluzione n. 13/E del 20/01/2009: istanza di interpello – Art. 11 Legge 27 luglio 2000, n. 212 – Gestore dei Servizi Elettrici, SPA –Dpr 26 ottobre 1972, n. 633 e Dpr 22 dicembre 1986, n. 917.
Risoluzione n. 20/E del 27/01/2009: interpello - Art. 11 Legge 27 luglio 2000, n. 212 - ALFA – art.9 , DM 2 febbraio 2007.
Circolare del 06/07/2009 n. 32/E: imprenditori agricoli - produzione e cessione di energia elettrica e calorica da fonti rinnovabili agroforestali e fotovoltaiche nonché di carburanti e di prodotti chimici derivanti prevalentemente da prodotti del fondo: aspetti fiscali. Articolo 1, comma 423, della legge 23 dicembre 2005, n. 266 e successive modificazioni.

Agenzia del Territorio

Risoluzione n. 3/2008: accertamento delle centrali elettriche a pannelli fotovoltaici.

GSE

Il CONTO ENERGIA 2011/2013: novità contenute nel decreto ministeriale DM 6 Agosto 2010.
Guida alle applicazioni innovative finalizzate all'integrazione architettonica del fotovoltaico terzo conto energia (dicembre 2010).
Guida alla richiesta degli incentivi per gli impianti fotovoltaici: Decreto 6 agosto 2010. Ed. n. 1 Gennaio 2011.
Regole tecniche per il riconoscimento delle tariffe incentivanti previste dal dm 6 agosto 2010 - terzo conto energia per il fotovoltaico (gennaio 2011).
Guida alle applicazioni innovative finalizzate all'integrazione architettonica del fotovoltaico (gennaio 2011).
Guida all'utilizzo dell'applicazione web per la richiesta degli incentivi per il fotovoltaico con il "III conto energia" - DM 6/8/2010, Delibera Arg/elt 181/10
Estratto della risoluzione della Agenzia delle Entrate: "trattamento fiscale del contributo in conto scambio di cui alla delibera AEEG n.74/2008".
Regole tecniche sulla disciplina dello scambio sul posto, ed. III (gennaio 2011).
Prezzi medi mensili per fascia oraria e zona di mercato.

Regole applicative per il riconoscimento delle tariffe incentivanti previste dal DM 5 maggio 2011 (Dicembre 2011).
Guida alle applicazioni innovative finalizzate all'integrazione architettonica del fotovoltaico (Agosto 2011).
Guida all'utilizzo dell'applicazione web per la richiesta degli incentivi per il fotovoltaico con il "IV conto energia"
Regole tecniche per l'iscrizione al registro per i grandi impianti fotovoltaici di cui al DM 5 maggio 2011.

TERNA

Gestione transitoria dei flussi informativi per GAUDÌ.
GAUDÌ - Gestione anagrafica unica degli impianti e delle unità di produzione.
FAQ GAUDÌ (Versione aggiornata il 11 aprile 2011).

I riferimenti di cui sopra possono non essere esaustivi. Ulteriori disposizioni di legge, norme e deliberazioni in materia, anche se non espressamente richiamati, si considerano applicabili.

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - Info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

APPENDICE B

Definizioni - Rete Elettrica

Distributore
Persona fisica o giuridica responsabile dello svolgimento di attività e procedure che determinano il funzionamento e la pianificazione della rete elettrica di distribuzione di cui è proprietaria.
Rete del distributore
Rete elettrica di distribuzione AT, MT e BT alla quale possono collegarsi gli utenti.
Rete BT del distributore
Rete a tensione nominale superiore a 50 V fino a 1.000 V compreso in c.a.
Rete MT del distributore
Rete a tensione nominale superiore a 1.000 V in c.a. fino a 30.000 V compreso.
Utente
Soggetto che utilizza la rete del distributore per cedere o acquistare energia elettrica.
Gestore di rete
Il Gestore di rete è la persona fisica o giuridica responsabile, anche non avendone la proprietà, della gestione della rete elettrica con obbligo di connessione di terzi a cui è connesso l'impianto (Deliberazione dell'AEEG n. 28/06).
Gestore Contraente
Il Gestore Contraente è l'impresa distributrice competente nell'ambito territoriale in cui è ubicato l'impianto fotovoltaico (Deliberazione dell'AEEG n. 28/06).

Definizioni - Impianto Fotovoltaico

Angolo di inclinazione (o di Tilt)
Angolo di inclinazione del piano del dispositivo fotovoltaico rispetto al piano orizzontale (da IEC/TS 61836).
Angolo di orientazione (o di azimut)
L'angolo di orientazione del piano del dispositivo fotovoltaico rispetto al meridiano corrispondente. In pratica, esso misura lo scostamento del piano rispetto all'orientazione verso SUD (per i siti nell'emisfero terrestre settentrionale) o verso NORD (per i siti nell'emisfero meridionale). Valori positivi dell'angolo di azimut indicano un orientamento verso ovest e valori negativi indicano un orientamento verso est (CEI EN 61194).
BOS (Balance Of System o Resto del sistema)
Insieme di tutti i componenti di un impianto fotovoltaico, esclusi i moduli fotovoltaici.
Generatore o Campo fotovoltaico
Insieme di tutte le schiere di moduli fotovoltaici in un sistema dato (CEI EN 61277).
Cella fotovoltaica
Dispositivo fotovoltaico fondamentale che genera elettricità quando viene esposto alla radiazione solare (CEI EN 60904-3). Si tratta sostanzialmente di un diodo con grande superficie di giunzione, che esposto alla radiazione solare si comporta come un generatore di corrente, di valore proporzionale alla radiazione incidente su di esso.
Condizioni di Prova Standard (STC)
Comprendono le seguenti condizioni di prova normalizzate (CEI EN 60904-3):
– Temperatura di cella: 25 °C ±2 °C.
– Irraggiamento: 1000 W/m^2, con distribuzione spettrale di riferimento (massa d'aria AM 1,5).
Dispositivo del generatore
Dispositivo installato a valle dei terminali di ciascun generatore dell'impianto di produzione (CEI 11-20).
Dispositivo di interfaccia
Dispositivo installato nel punto di collegamento della rete di utente in isola alla restante parte di rete del produttore, sul quale agiscono le protezioni d'interfaccia (CEI 11-20); esso separa l'impianto di produzione dalla rete di utente non in isola e quindi dalla rete del Distributore; esso comprende un organo di interruzione, sul quale agisce la protezione di interfaccia.
Dispositivo generale
Dispositivo installato all'origine della rete del produttore e cioè immediatamente a valle del punto di consegna dell'energia elettrica dalla rete pubblica (CEI 11-20).
Effetto fotovoltaico
Fenomeno di conversione diretta della radiazione elettromagnetica (generalmente nel campo della luce visibile e, in particolare, della radiazione solare) in energia elettrica mediante formazione di coppie elettrone-lacuna all'interno di

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

semiconduttori, le quali determinano la creazione di una differenza di potenziale e la conseguente circolazione di corrente se collegate ad un circuito esterno.

Efficienza nominale di un generatore fotovoltaico

Rapporto fra la potenza nominale del generatore e l'irraggiamento solare incidente sull'area totale dei moduli, in STC; detta efficienza può essere approssimativamente ottenuta mediante rapporto tra la potenza nominale del generatore stesso (espressa in kWp) e la relativa superficie (espressa in m^2), intesa come somma dell'area dei moduli.

Efficienza nominale di un modulo fotovoltaico

Rapporto fra la potenza nominale del modulo fotovoltaico e il prodotto dell'irraggiamento solare standard (1000 W/m^2) per la superficie complessiva del modulo, inclusa la sua cornice.

Efficienza operativa media di un generatore fotovoltaico

Rapporto tra l'energia elettrica prodotta in c.c. dal generatore fotovoltaico e l'energia solare incidente sull'area totale dei moduli, in un determinato intervallo di tempo.

Efficienza operativa media di un impianto fotovoltaico

Rapporto tra l'energia elettrica prodotta in c.a. dall'impianto fotovoltaico e l'energia solare incidente sull'area totale dei moduli, in un determinato intervallo di tempo.

Energia elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico

L'energia elettrica (espressa in kWh) misurata all'uscita dal gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata, resa disponibile alle utenze elettriche e/o immessa nella rete del distributore.

Gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata (o Inverter)

Apparecchiatura, tipicamente statica, impiegata per la conversione in corrente alternata della corrente continua prodotta dal generatore fotovoltaico.

Impianto (o Sistema) fotovoltaico

Impianto di produzione di energia elettrica, mediante l'effetto fotovoltaico; esso è composto dall'insieme di moduli fotovoltaici (Campo fotovoltaico) e dagli altri componenti (BOS), tali da consentire di produrre energia elettrica e fornirla alle utenze elettriche e/o di immetterla nella rete del distributore.

Impianto (o Sistema) fotovoltaico collegato alla rete del distributore

Impianto fotovoltaico in grado di funzionare (ossia di fornire energia elettrica) quando è collegato alla rete del distributore.

Inseguitore della massima potenza (MPPT)

Dispositivo di comando dell'inverter tale da far operare il generatore fotovoltaico nel punto di massima potenza. Esso può essere realizzato anche con un convertitore statico separato dall'inverter, specie negli impianti non collegati ad un sistema in c.a.

Energia radiante

Energia emessa, trasportata o ricevuta in forma di onde elettromagnetiche.

Irradiazione

Rapporto tra l'energia radiante che incide su una superficie e l'area della medesima superficie.

Irraggiamento solare

Intensità della radiazione elettromagnetica solare incidente su una superficie di area unitaria. Tale intensità è pari all'integrale della potenza associata a ciascun valore di frequenza dello spettro solare (CEI EN 60904-3).

Modulo fotovoltaico

Il più piccolo insieme di celle fotovoltaiche interconnesse e protette dall'ambiente circostante (CEI EN 60904-3).

Modulo fotovoltaico in c.a.

Modulo fotovoltaico con inverter integrato; la sua uscita è solo in corrente alternata: non è possibile l'accesso alla parte in continua (IEC 60364-7-712).

Pannello fotovoltaico

Gruppo di moduli fissati insieme, preassemblati e cablati, destinati a fungere da unità installabili (CEI EN 61277).

Perdite per mismatch (o per disaccoppiamento)

Differenza fra la potenza totale dei dispositivi fotovoltaici connessi in serie o in parallelo e la somma delle potenze di ciascun dispositivo, misurate separatamente nelle stesse condizioni. Deriva dalla differenza fra le caratteristiche tensione corrente dei singoli dispositivi e viene misurata in W o in percentuale rispetto alla somma delle potenze (da IEC/TS 61836).

Potenza nominale (o massima, o di picco, o di targa) di un generatore fotovoltaico

Potenza elettrica (espressa in Wp), determinata dalla somma delle singole potenze nominali (o massime o di picco o di targa) di ciascun modulo costituente il generatore fotovoltaico, misurate in Condizioni di Prova Standard (STC).

Potenza nominale (o massima, o di picco, o di targa) di un impianto fotovoltaico

Per prassi consolidata, coincide con la potenza nominale (o massima, o di picco, o di targa) del suo generatore fotovoltaico.

Potenza nominale (o massima, o di picco, o di targa) di un modulo fotovoltaico

Potenza elettrica (espressa in Wp) del modulo, misurata in Condizioni di Prova Standard (STC).

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

Potenza effettiva di un generatore fotovoltaico
Potenza di picco del generatore fotovoltaico (espressa in Wp), misurata ai morsetti in corrente continua dello stesso e riportata alle Condizioni di Prova Standard (STC) secondo definite procedure (CEI EN 61829).
Potenza prodotta da un impianto fotovoltaico
Potenza di un impianto fotovoltaico (espressa in kW) misurata all'uscita dal gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata, resa disponibile alle utenze elettriche e/o immessa nella rete del distributore.
Radiazione solare
Integrale dell'irraggiamento solare (espresso in kWh/m^2), su un periodo di tempo specificato (CEI EN 60904-3).
Sezioni
"....l'impianto fotovoltaico può essere composto anche da sezioni di impianto a condizione che:
a) all'impianto corrisponda un solo soggetto responsabile;
b) ciascuna sezione dell'impianto sia dotata di autonoma apparecchiatura per la misura dell'energia elettrica prodotta ai sensi delle disposizioni di cui alla deliberazione n. 88/07;
c) il soggetto responsabile consenta al soggetto attuatore l'acquisizione per via telematica delle misure rilevate dalle apparecchiature per la misura di cui alla precedente lettera b), qualora necessaria per gli adempimenti di propria competenza. Tale acquisizione può avvenire anche per il tramite dei gestori di rete sulla base delle disposizioni di cui all'articolo 6, comma 6.1, lettera b), della deliberazione n. 88/07;
d) a ciascuna sezione corrisponda una sola tipologia di integrazione architettonica di cui all'articolo 2, comma 1, lettere da b1) a b3) del decreto ministeriale 19 febbraio 2007, ovvero corrisponda la tipologia di intervento di cui all'articolo 6, comma 4, lettera c), del medesimo decreto ministeriale;
e) la data di entrata in esercizio di ciascuna sezione sia univocamente definibile....." (ARG-elt 161/08).
Soggetto responsabile
Il soggetto responsabile è la persona fisica o giuridica responsabile della realizzazione e dell'esercizio dell'impianto fotovoltaico.
Sottosistema fotovoltaico
Parte del sistema o impianto fotovoltaico; esso è costituito da un gruppo di conversione c.c./c.a. e da tutte le stringhe fotovoltaiche che fanno capo ad esso.
Stringa fotovoltaica
Insieme di moduli fotovoltaici collegati elettricamente in serie per ottenere la tensione d'uscita desiderata.
Temperatura nominale di lavoro di una cella fotovoltaica (NOCT)
Temperatura media di equilibrio di una cella solare all'interno di un modulo posto in particolari condizioni ambientali (irraggiamento: 800 W/m^2, temperatura ambiente: 20 °C, velocità del vento: 1 m/s), elettricamente a circuito aperto ed installato su un telaio in modo tale che a mezzogiorno solare i raggi incidano normalmente sulla sua superficie esposta (CEI EN 60904-3).

Articolo 2, comma 2 (D. Lgs. n°79 del 16-03-99)
Autoproduttore è la persona fisica o giuridica che produce energia elettrica e la utilizza in misura non inferiore al 70% annuo per uso proprio ovvero per uso delle società controllate, della società controllante e delle società controllate dalla medesima controllante, nonché per uso dei soci delle società cooperative di produzione e distribuzione dell'energia elettrica di cui all'articolo 4, numero 8, della legge 6 dicembre 1962, n. 1643, degli appartenenti ai consorzi o società consortili costituiti per la produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili e per gli usi di fornitura autorizzati nei siti industriali anteriormente alla data di entrata in vigore del decreto.

Art. 9, comma 1 (D. Lgs. n°79 del 16-03-99) L'attività di distribuzione
Le imprese distributrici hanno l'obbligo di connettere alle proprie reti tutti i soggetti che ne facciano richiesta, senza compromettere la continuità del servizio e purché siano rispettate le regole tecniche nonché le deliberazioni emanate dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas in materia di tariffe, contributi ed oneri. Le imprese distributrici operanti alla data di entrata in vigore del presente decreto, ivi comprese, per la quota diversa dai propri soci, le società cooperative di produzione e distribuzione di cui all'articolo 4, numero 8, della legge 6 dicembre 1962, n. 1643, continuano a svolgere il servizio di distribuzione sulla base di concessioni rilasciate entro il 31 marzo 2001 dal Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato e aventi scadenza il 31 dicembre 2030. Con gli stessi provvedimenti sono individuati i responsabili della gestione, della manutenzione e, se necessario, dello sviluppo delle reti di distribuzione e dei relativi dispositivi di interconnessione, che devono mantenere il segreto sulle informazioni commerciali riservate; le concessioni prevedono, tra l'altro, misure di incremento dell'efficienza energetica degli usi finali di energia secondo obiettivi quantitativi determinati con decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro dell'ambiente entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto.

Definizione di Edificio: "...un sistema costituito dalle strutture edilizie esterne che delimitano uno spazio di volume definito, dalle strutture interne che ripartiscono detto volume e da tutti gli impianti e dispositivi tecnologici che si

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

trovano stabilmente al suo interno; la superficie esterna che delimita un edificio può confinare con tutti o alcuni di questi elementi: l'ambiente esterno, il terreno, altri edifici; il termine può riferirsi a un intero edificio ovvero a parti di edificio progettate o ristrutturate per essere utilizzate come unità immobiliari a se stanti". (D. Lgs. n. 192 del 19 agosto 2005, articolo 2).

Definizione di Ente locale: ai sensi del Testo Unico delle Leggi sull'ordinamento degli Enti Locali, si intendono per enti locali i Comuni, le Province, le Città metropolitane, le Comunità montane, le Comunità isolane e le Unioni di comuni. Le norme sugli Enti Locali si applicano, altresì, salvo diverse disposizioni, ai consorzi cui partecipano Enti Locali, con esclusione di quelli che gestiscono attività aventi rilevanza economica ed imprenditoriale e, ove previsto dallo statuto, dei consorzi per la gestione dei servizi sociali. La legge 99/09 ha esteso anche alle Regioni, a partire dal 15/08/09, tale disposizione.

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

APPENDICE C

Moduli utilizzati

DATI GENERALI	
Codice	**M.U.00032**
Marca	**EXE SOLAR**
Modello	**Exxe Solar 250 W**
Tipo materiale	**Si policristallino**
Prezzo [€]	**0.00**
CARATTERISTICHE ELETTRICHE IN CONDIZIONI STC	
Potenza di picco [W]	**250.0 W**
Im [A]	**8.18**
Isc [A]	**8.71**
Efficienza [%]	**15.59**
Vm [V]	**30.70**
Voc [V]	**37.80**
ALTRE CARATTERISTICHE ELETTRICHE	
Coeff. Termico Voc [%/°C]	**-0.3000**
Coeff. Termico Isc [%/°C]	**0.040**
NOCT [°C]	**45.0**
Vmax [V]	**1 000.00**
CARATTERISTICHE MECCANICHE	
Lunghezza [mm]	**1 650.00**
Larghezza [mm]	**991.00**
Superficie [m^2]	**1.635**
Spessore [mm]	**40.00**
Peso [kg]	**19.50**
Numero celle	**60**

NOTE

Note

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

APPENDICE D

Inverter utilizzati

DATI GENERALI	
Codice	**I.U.0003f**
Marca	**AZZURRO ZCS**
Modello	**AZZURRO ZCS 6.6 KTL**
Tipo fase	**Trifase**
Prezzo [€]	**0.00**
PARAMETRI ELETTRICI IN INGRESSO	
VMppt min [V]	**290.00**
VMppt max [V]	**850.00**
Imax [A]	**11 per Mppt**
Vmax [V]	**960.00**
Potenza MAX [W]	**7 200**
Numero MPPT	**2**
PARAMETRI ELETTRICI IN USCITA	
Potenza nominale [W]	**6 600**
Tensione nominale [V]	**400**
Rendimento max [%]	**98.00**
Distorsione corrente [%]	**2**
Frequenza [Hz]	**50**
Rendimento europeo [%]	**97.50**
CARATTERISTICHE MECCANICHE	
Dimensioni LxPxH [mm]	**483mm x 452mm x 200mm**
Peso [kg]	**21.00**

NOTE
Note

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

INDICE

DATI GENERALI	**2**
Ubicazione impianto	2
Tecnico	2
PREMESSA	**3**
Valenza dell'iniziativa	3
Attenzione per l'ambiente	3
Risparmio sul combustibile	3
Emissioni evitate in atmosfera	3
Normativa di riferimento	3
SITO DI INSTALLAZIONE	**5**
Disponibilità di spazi sui quali installare l'impianto fotovoltaico	5
Disponibilità della fonte solare	5
Irradiazione giornaliera media mensile sul piano orizzontale	5
Fattori morfologici e ambientali	6
Ombreggiamento	6
Albedo	7
DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO	**8**
Procedure di calcolo	8
Criterio generale di progetto	8
Criterio di stima dell'energia prodotta	8
Criterio di verifica elettrica	8
Impianto *Bagno Doride*	10
Scheda tecnica dell'impianto	10
Energia prodotta	10
Generatore *Generatore1*	12
Scheda tecnica	12
Verifiche elettriche	13
APPENDICE A	**15**
Leggi e decreti	15
Norme Tecniche	16
Delibere AEEG	17
Agenzia delle Entrate	19
Agenzia del Territorio	20
GSE	20
TERNA	20
APPENDICE B	**21**
Definizioni - Rete Elettrica	21
Definizioni - Impianto Fotovoltaico	21
APPENDICE C	**25**
Moduli utilizzati	25
APPENDICE D	**26**
Inverter utilizzati	26

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

INDICE

27

BP Engineering Srl
Viale Colombo 9Bis, 54036 Carrara (MS) Italia - tel. +39 0585 832551 – fax +39 0585 835007
Via Acquale 20, 54100 Massa (MS) – tel. +39 0585 042322 – fax +39 0585 042316 - info@bp-engineering.it – www.bp-energia.net

Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221

CHIARA TAPONECCO
geologo

Dr.Geol. Chiara Taponecco
Via Tiro a Volo, 30
Marina di Carrara
N° tel. 328/4731557
C.F: TPN CHR 75R60 B832U
P.I: 01045130455
Iscritta Ordine dei Geologi Toscana n°1221

Relazione geologica idrogeologica e geotecnica conoscitiva del terreno a Marina di Carrara su cui sorge lo stabilimento balneare Doride ed oggetto di ristrutturazione edilizia ed ampliamento; terreno identificabile coi mappali 123 e 146 del Foglio 106 dell'NCEU del Comune di Carrara.

COMMITTENTE: **Bagno Doride srl**

PROGETTISTA: **Arch Roberta Menconi**

ORDINE DEI GEOLOGI DELLA TOSCANA
DOTT. GEOL. CHIARA TAPONECCO
N° 1221

Dott. Geol. Chiara Taponecco

Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221

1. PREMESSA 3

2. CONTENUTI DELLA RELAZIONE GEOLOGICA 4

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO 5

4. PREMESSA NORMATIVA DEL NTC 14.01.08 5

5. UNITA' GEOLOGICHE, LITOTECNICHE E STRUTTURALI 7

5.1 INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO GENERALE DEL TERRITORIO 7

5.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE DEL TERRITORIO CON DEFINIZIONE 8

DELLE UNITÀ LITOTECNICHE E LORO DESCRIZIONE 8

6. PARAMETRI CALCOLATI DELL'AZIONE SISMICA 11

6.1 DEFINIZIONE DEI PARAMETRI DI INGRESSO PER L'AZIONE SISMICA 12

7. STORIA GEOLOGICA DEL TERRITORIO 20

8. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO (FORME DEL TERRENO E PROCESSI GEOMORFOLOGICI) 20

9. RISCHI GEOLOGICI NATURALI ED INDOTTI 20

10. CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE E IDROGEOLOGICHE 20

11. CARATTERISTICHE GEOTECNICHE 21

11.1 STRATIGRAFIA E PARAMETRI GEOTECNICI 21

11.2 DEFINIZIONE PARAMETRI CARATTERISTICI E DI PROGETTO 22

STABILITA' NEI CONFRONTI DELLA LIQUEFAZIONE 24

12. STABILITA' 25

13. VINCOLI ESISTENTI 26

14. CONCLUSIONI 26

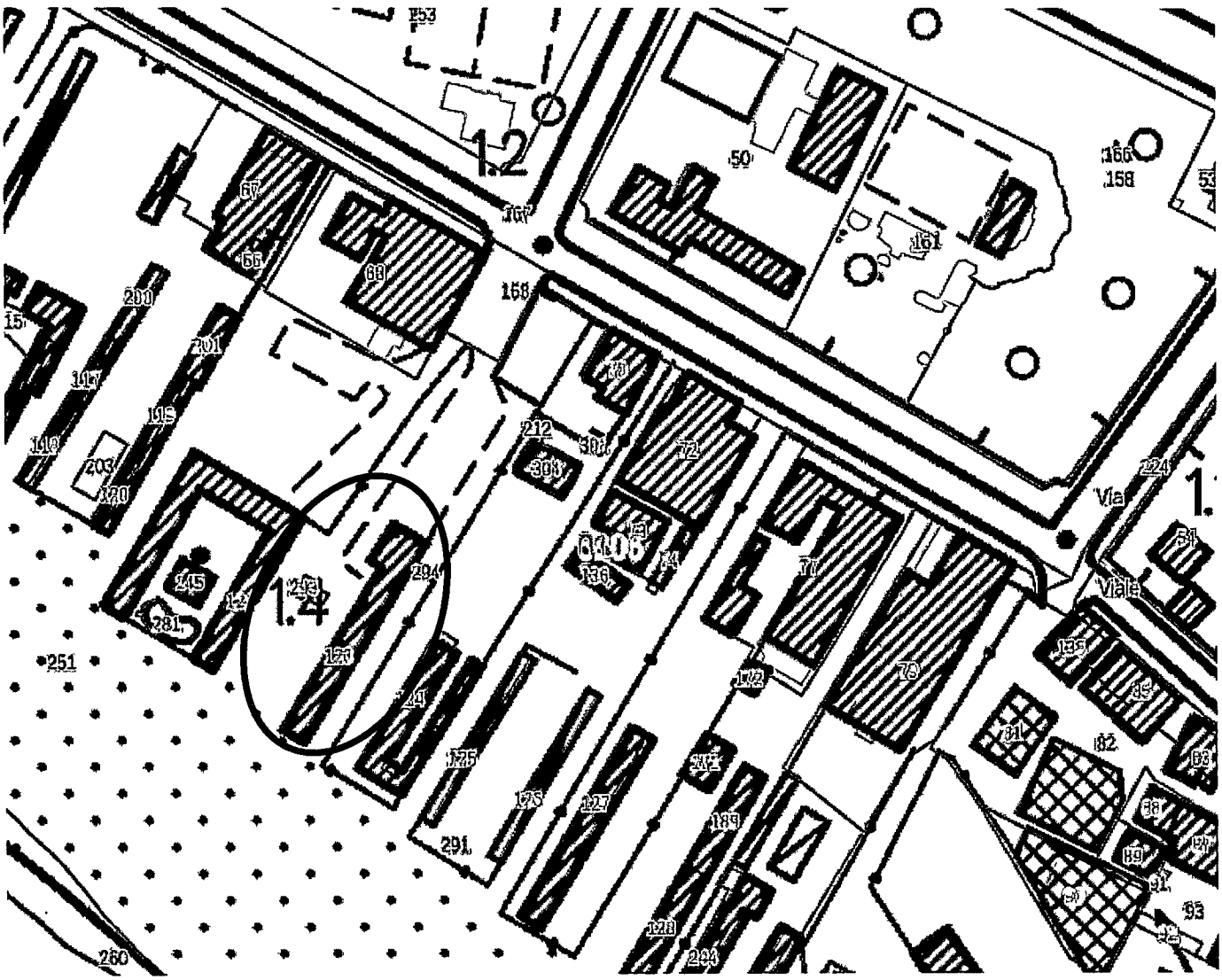
Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221

1. PREMESSA

Su incarico del proprietario, congiuntamente con i progettisti architettonici e strutturali, è stato eseguito il presente studio il cui scopo è caratterizzare il terreno alla luce della presentazione di un progetto di ristrutturazione ed ampliamento dello stabilimento balneare esistente; per una dettagliata descrizione degli interventi si rimanda alla Relazione Tecnica del Progettista e alle tavole architettoniche; ai fini del rispetto della normativa vigente si tiene conto del fatto che i volumi computati di ampliamento sono di circa 360 mc.

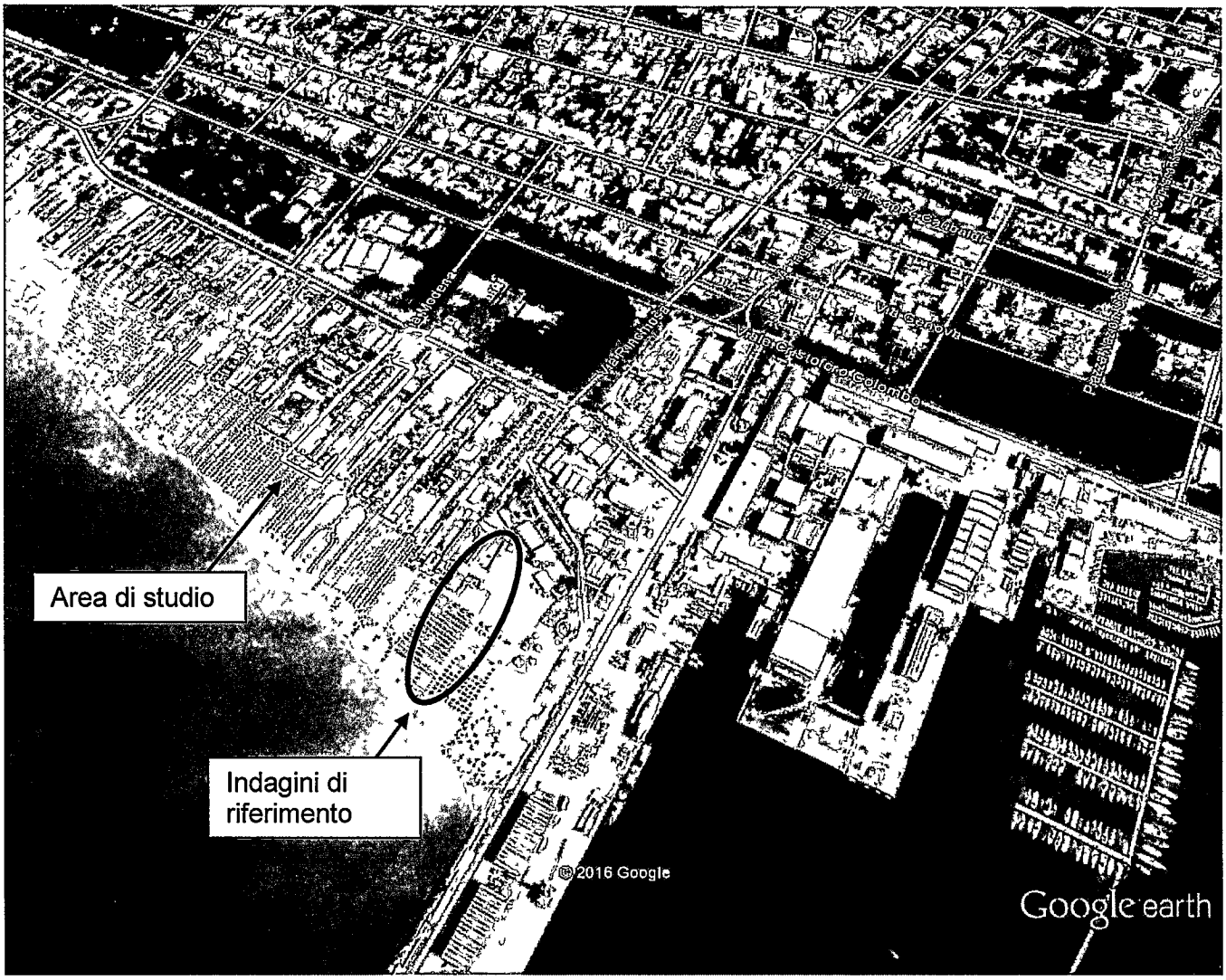
Pur trattandosi di un intervento che ai sensi del Regolamento 36/R di attuazione della LR 1/2005 ricade in categoria 2 (volume inferiore ai 1500 mc) si è deciso di fare riferimento ad indagini condotte dalla scrivente in uno stabilimento a poche decine di metri di distanza dato che le condizioni geologico stratigrafiche non variano essendo entrambi i progetti impostati sulla liea di costa carrarese.

Nello specifico si fa riferimento a una stesa sismica in onde Sh e due prove penetro metriche dinamiche.



Lo studio si propone lo scopo di caratterizzare il terreno per verificare la compatibilità dello stesso con l'intervento citato; in particolare lo scopo dello studio è quello di fornire una caratterizzazione e modellazione del sito dal punto di vista geologico con ricostruzione dei caratteri litologici, stratigrafici, strutturali, idrogeologici, geomorfologici e più in generale di pericolosità geologica del territorio in esame.

La presente relazione costituisce solo Relazione Geologica ai sensi del D.M 14.01.2008 (secondo cui Relazione Geologica e Relazione Geotecnica costituiscono due documenti tra loro ben distinti): si fornisce la parametrizzazione geotecnica del terreno e si forniscono consigli ed indicazioni utili alla progettazione.



2. CONTENUTI DELLA RELAZIONE GEOLOGICA

Sulla base del citato Nuovo Testo sulle Costruzioni, all'interno della presente relazione, saranno analizzati i seguenti aspetti:

- unità geologiche, litologiche e strutturali (scala territoriale) con definizione unità litotecniche

- storia geologica del territorio
- forme del terreno e processi geomorfologici (attivi, quiescenti ed inattivi)
- rischi geologici naturali ed indotti (sismico, vulcanico, movimenti verticali del suolo, movimenti di versante, rischio idrogeologico, inquinamenti...)
- idrogeologia
- vincolistica esistente

Dato che si tratta di uno studio a cui è possibile già collegare informazioni geotecniche a disposizione della scrivente la presente pratica costituisce già relazione di Stato definitivo. Nei paragrafi seguenti sono trattati tutti gli argomenti sopra elencati.

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- LR 39/2000 art 42 comma 5 e art. 101 – Regolamento di Attuazione D.P.G.R 08.08.2003, n°48/R
- DPGR 36/R
- Piano di Assetto Idraulico Toscana Nord
- Vincolistica vigente Piano strutturale Comune di Carrara
- D.M 14.01.2008, Nuovo Testo Costruzioni e s. m. e i.

4. PREMESSA NORMATIVA DEL NTC 14.01.08

Il Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008, recante "Norme Tecniche per le Costruzioni" (nel seguito indicate con NTC) e successiva circolare numero 617 del 02.02.2009 raccoglie in forma unitaria le norme che disciplinano la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle costruzioni al fine di garantire, per stabiliti livelli di sicurezza, la pubblica incolumità.

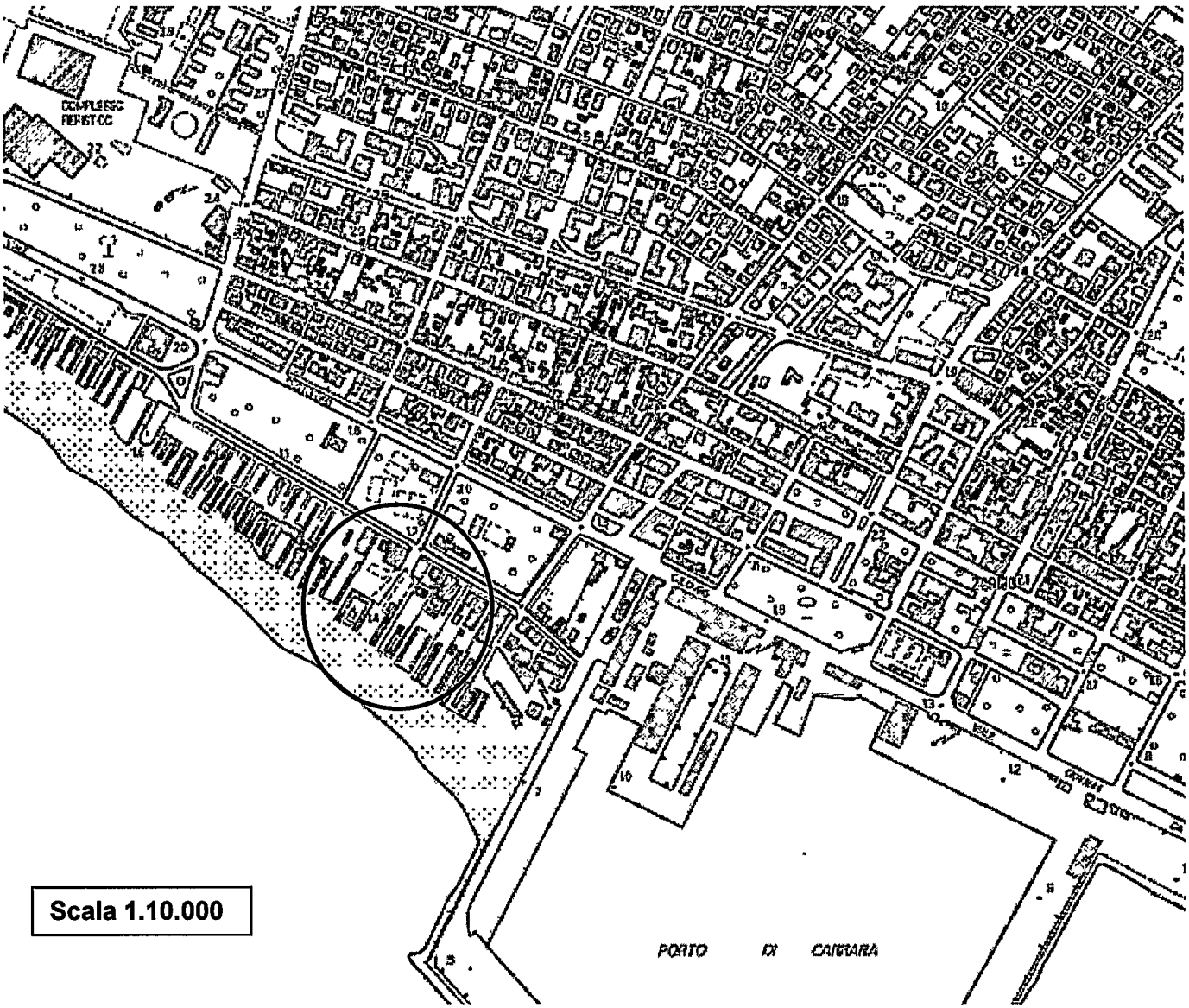
Per il calcolo dell'azione sismica riferita ad un dato terreno in relazione ad un certo tipo di manufatto è necessario, pertanto, tenere conto delle condizioni stratigrafiche del volume di terreno interessato dall'opera ed anche delle condizioni topografiche, poiché entrambi questi fattori concorrono a modificare l'azione sismica in superficie rispetto a quella attesa su un sito rigido con superficie orizzontale. Tali modifiche, in ampiezza, durata e contenuto in frequenza, sono il risultato della risposta sismica locale. Si denomina "risposta sismica locale" l'azione sismica quale emerge in "superficie" a seguito delle modifiche in ampiezza, durata e contenuto in frequenza subite

trasmettendosi dal substrato rigido. Per individuare in modo univoco la risposta sismica si assume come "superficie" il "piano di riferimento" quale definito, per le diverse tipologie strutturali, al § 3.2.2 delle NTC.

Le modifiche sopra citate corrispondono a:

- *effetti stratigrafici*, legati alla successione stratigrafica, alle proprietà meccaniche dei terreni, alla geometria del contatto tra il substrato rigido e i terreni sovrastanti ed alla geometria dei contatti tra gli strati di terreno;
- *effetti topografici,* legati alla configurazione topografica del piano campagna. La modifica delle caratteristiche del moto sismico per effetto della geometria superficiale del terreno va attribuita alla focalizzazione delle onde sismiche in prossimità della cresta dei rilievi a seguito dei fenomeni di riflessione delle onde sismiche ed all'interazione tra il campo d'onda incidente e quello diffratto. I fenomeni di amplificazione cresta-base aumentano in proporzione al rapporto tra l'altezza del rilievo e la sua larghezza.

Gli effetti della risposta sismica locale possono essere valutati con metodi semplificati oppure eseguendo specifiche analisi. Nei metodi semplificati è possibile valutare gli effetti stratigrafici e topografici. In tali metodi si attribuisce il sito ad una delle categorie di sottosuolo definite nella Tabella 3.2.II delle NTC (A, B, C, D, E) e ad una delle categorie topografiche definite nella Tabella 3.2.IV delle NTC (T1, T2, T3, T4). In questo caso, la valutazione della risposta sismica locale consiste nella modifica dello spettro di risposta in accelerazione del moto sismico di riferimento, relativo all'affioramento della formazione rocciosa (categoria di sottosuolo A) su superficie orizzontale (categoria topografica T1).



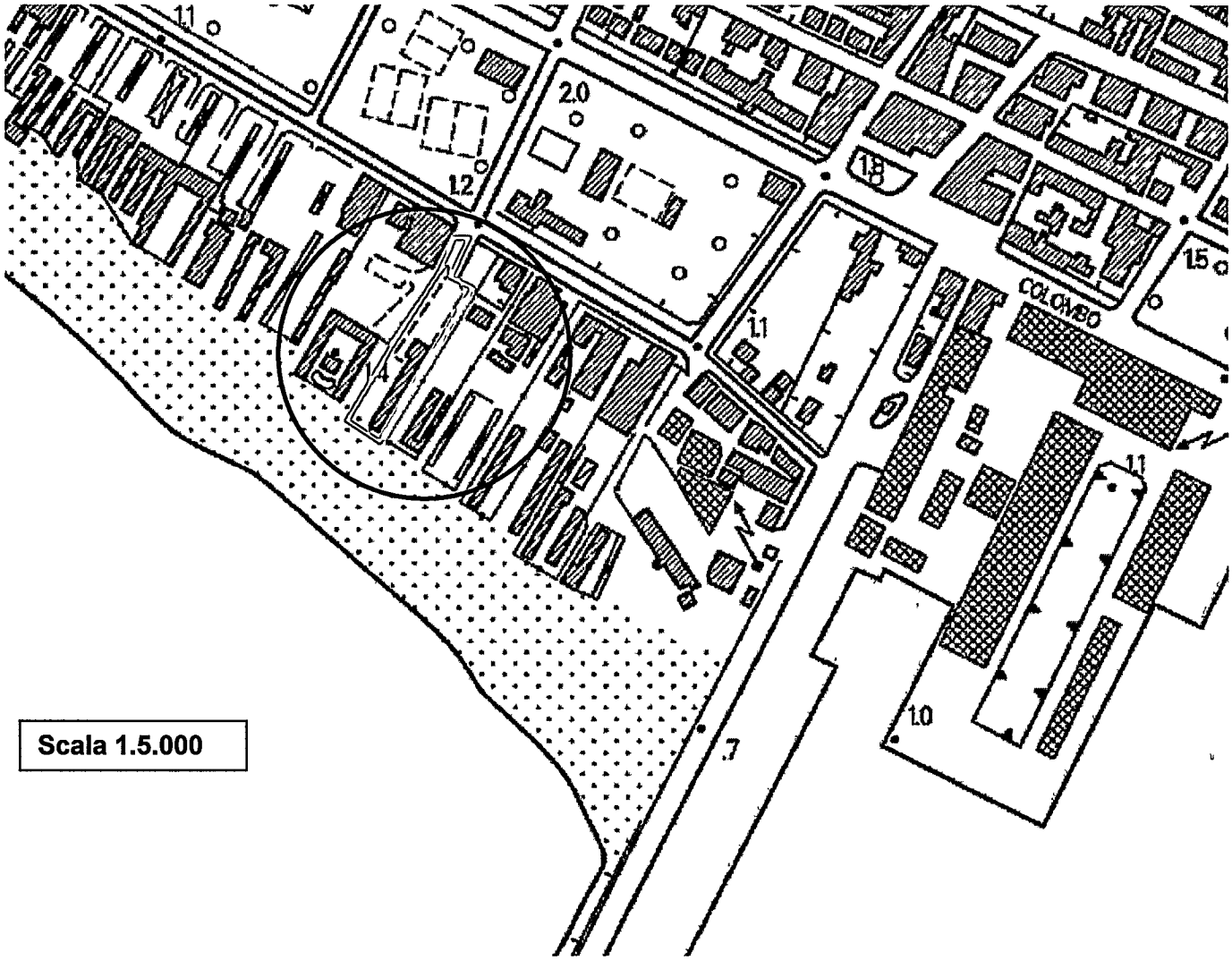
Scala 1.10.000

5. UNITA' GEOLOGICHE, LITOTECNICHE E STRUTTURALI

5.1 INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO GENERALE DEL TERRITORIO

Il terreno in oggetto fa parte della linea di stabilimenti balneari turistici di Marina di Carrara; è raggiungibile deviando dal Viale Colombo al Viale Vespucci e quindi imboccando il vialetto che si trova di fronte alla piscina comunale di Marina di Carrara.

Le quote dei terreni sono di poche decine di centimetri sul livello del mare.



5.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE DEL TERRITORIO CON DEFINIZIONE DELLE UNITÀ LITOTECNICHE E LORO DESCRIZIONE

La geologia che caratterizza l'area in studio si inserisce nel contesto geologico costiero dell'Appennino Settentrionale; la zona in esame ricade nella pianura costiera formatasi per l'azione deposizionale marina a cui si sommano le azioni di vari corsi d'acqua che discendono dalle colline e dai rilievi montuosi apuani. L'alimentazione detritica deve la propria natura alle formazioni della Falda Toscana e dell'Autoctono Apuano e in misura minore alle prime formazioni Liguridi coinvolte nell'onda tettonica.

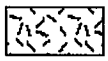
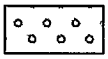
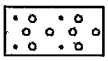
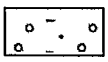
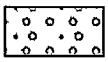
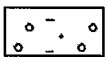
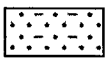
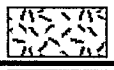
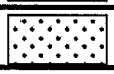
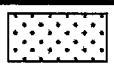
L'area di pianura vede al proprio interno l'interdigitazione tra i sedimenti marini (**da**) e quelli di derivazione alluvionale antica (**bna** - organizzati in conoidi o terrazzi) e attuale (**b**) in funzione del prevalere dei fenomeni eustatici su quelli deposizionali alluvionali; considerando la distanza dalla linea di costa risulta che la zona in esame è caratterizzata da *depositi di spiaggia* (**g2a**); questi depositi sono caratterizzati da sabbie marine con granulometria connessa alla energia di deposizione e ai fenomeni di trasgressione marina.

Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221

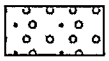
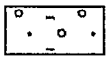
Nelle zone costiere lo spessore dei depositi di spiaggia si aggira su svariate decine di metri e si osserva il prevalere delle sabbie da medie a fini fino a grossolane.

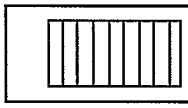
LEGENDA GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA
Carta Geologica Regionale della Regione Toscana

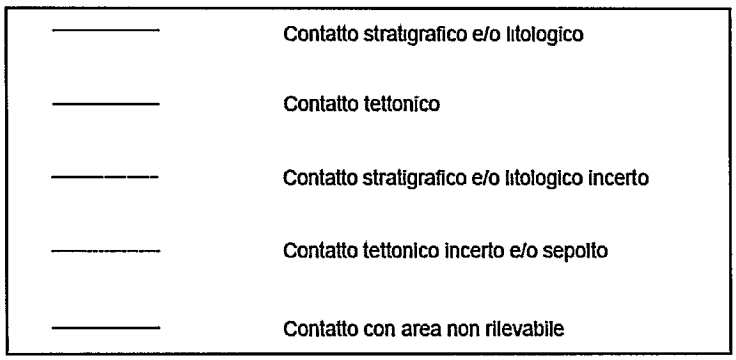
DEPOSITI OLOCENICI

	aa	Depositi di versante
	b (G)	Depositi alluvionali attuali
	b (GS)	Depositi alluvionali attuali
	b (GSL)	Depositi alluvionali attuali
	bna (GS)	Depositi alluvionali
	bna (GSL)	Depositi alluvionali
	bna (SL)	Depositi alluvionali
	b7a	Depositi colluviali
	g2a	Depositi di spiaggia
	da	Depositi eolici

DEPOSITI PLEISTOCENICI

	bnb (GS)	Depositi alluvionali terrazzati
	bnb (GSL)	Depositi alluvionali terrazzati


Conoide alluvionale

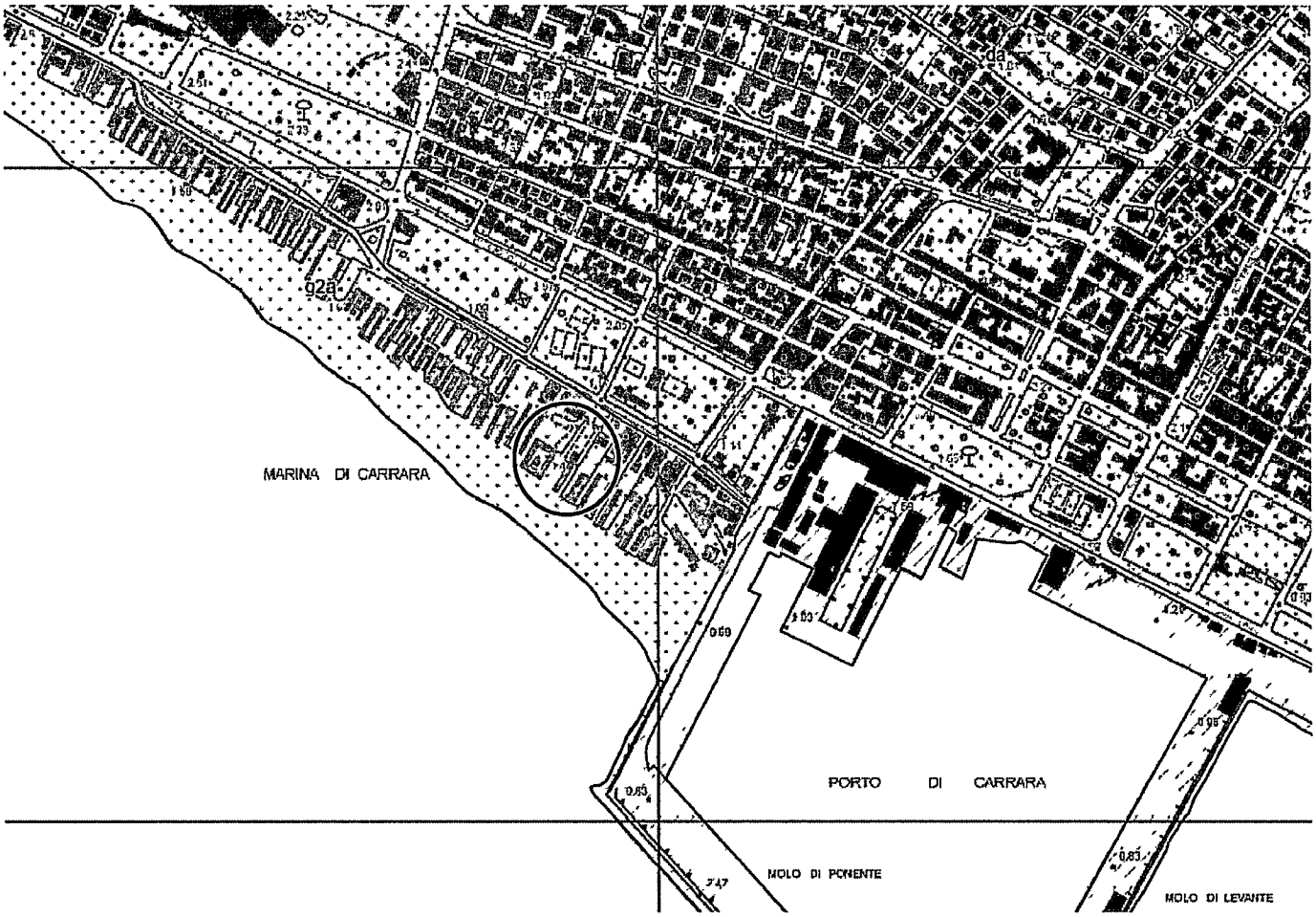

Contatto stratigrafico e/o litologico

Contatto tettonico

Contatto stratigrafico e/o litologico incerto

Contatto tettonico incerto e/o sepolto

Contatto con area non rilevabile



In questo senso si forniscono i parametri e le risultanze di alcune indagini eseguite dalla scrivente a poche decine di metri in direzione Est, presso il Bagno Luciano, ai fini di una completa parametrizzazione del sito:

- Due Prove penetrometriche dinamiche spinte fino a 6.40 metri
- Sismica a rifrazione in Onde Sh di 64 metri di stendimento.

Le informazioni emerse dalla campagna geognostica sono state poi confrontate con altre indagini a disposizione della scrivente, eseguite in terreni stratigraficamente omogenei.

Per l'identificazione della categoria di sottosuolo è fortemente raccomandata la misura della velocità di propagazione delle onde di taglio Vs. In particolare, fatta salva la necessità di estendere le indagini geotecniche nel volume significativo di terreno interagente con l'opera, la classificazione si effettua in base ai valori della velocità equivalente Vs_{30}, definita mediante l'equazione 3.2.1) delle NTC. La velocità equivalente è ottenuta imponendo l'equivalenza tra i tempi di arrivo delle onde di taglio in un terreno omogeneo equivalente, di spessore pari a 30 m, e nel terreno stratificato in esame, di spessore complessivo ancora pari a 30 m. Essa assume quindi valori

differenti da quelli ottenuti dalla media delle velocità dei singoli strati pesata sui relativi spessori, soprattutto in presenza di strati molto deformabili di limitato spessore. Lo scopo della definizione adottata è quello di privilegiare il contributo degli strati più deformabili. Le azioni sismiche di progetto, in base alle quali valutare il rispetto dei diversi stati limite considerati, si definiscono a partire dalla "pericolosità sismica di base" del sito di costruzione. Essa costituisce l'elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche. La pericolosità sismica è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa ag in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale (di categoria **A** quale definita al § 3.2.2), nonché di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente Se (T), con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza PVR, come definite nel § 3.2.1, nel periodo di riferimento VR, come definito nel § 2.4. In alternativa è ammesso l'uso di accelerogrammi, purché correttamente commisurati alla *pericolosità sismica* del sito.

Ai fini della presente normativa le forme spettrali sono definite, per ciascuna delle probabilità di superamento nel periodo di riferimento PVR, a partire dai valori dei seguenti parametri su sito di riferimento rigido orizzontale:

- **ag** accelerazione orizzontale massima al sito;
- **Fo** valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale.
- **T *C** periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Data la conoscenza della categoria sismica di suolo, localizzato il terreno in longitudine e latitudine con conseguente individuazione del valore medio su 4 punti dei parametri sopra elencati si può arrivare a disporre del valore di Ss e St, ovverosia dei fattori che tengono conto rispettivamente dei fattori di amplificazione stratigrafica e topografica e che, moltiplicati tra loro, consentono di fornire al Progettista il valore di Azione sismica locale sulla base del quale progettare l'opera.
In questo senso l'esecuzione di una prova penetro metrica, sebbene non possa certo raggiungere le profondità richieste dalla normativa, consente di ottenere alcune indicazioni granulometriche e quindi di poter fare ipotesi anche sulle velocità sismiche attese.

6. PARAMETRI CALCOLATI DELL'AZIONE SISMICA

Sulla base di indagine sismica in onde SH deriva che per i primi 30 metri i terreni in esame cadono in area classificabile **terreno classe C** (ovverosia ammassi caratterizzati da valori di Vs,30 compresi tra 180 e 360 m/s) come descrizione riportata di seguito:

A - ***Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi*** caratterizzati da valori di Vs,30 superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.
B - ***Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti*** con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs,30 compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero NSPT,30 > 50 nei terreni a grana grossa e cu,30 > 250 kPa nei terreni a grana fina).
C - ***Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti*** con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs,30 compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero 15 < NSPT,30 < 50 nei terreni a grana grossa e 70 < cu,30 < 250 kPa nei terreni a grana fina).
D - ***Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti,*** con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs,30 inferiori a 180 m/s (ovvero NSPT,30 < 15 nei terreni a grana grossa e cu,30 < 70 kPa nei terreni a grana fina).
E - ***Terreni dei sottosuoli di tipo C o D*** per spessore non superiore a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con Vs > 800 m/s).

La classificazione di categoria deriva dalla seguente analisi, risultata dall'indagine in Onde SH, allegata alle presente relazione, da cui risultano tre livelli:

0.00 - 1.20 = **120 m/sec** (*terreno superficiale rimaneggiato*)

1.20 - 26.40 = **175 m/sec** (*sabbie e sabbie limose*)

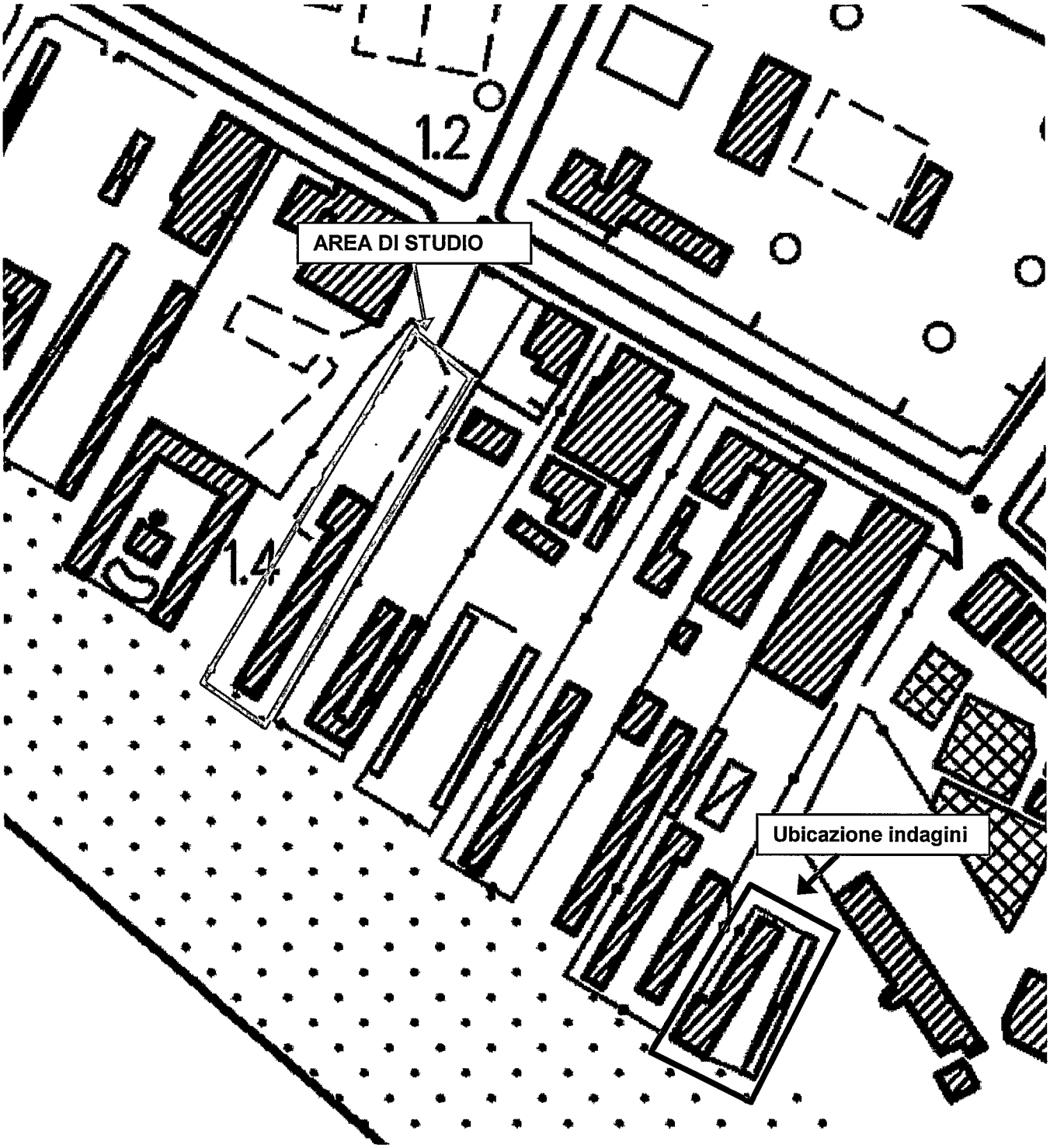
26.40 - fine prova = **430 m/sec** (*sabbie più addensate*)

Mediando le velocità sui 30 metri deriva la categoria di suolo C ovvero un sismostrato con Vs medio pari a 185 m/sec.

Il primo rifrattore indica la linea di separazione tra un primo strato superficiale, costituito da terreno sabbioso superficiale, in parte rimaneggiato, ed un sottostante deposito di sabbie e sabbie limose.
Lo spessore del terreno superficiale è pressoché costante lungo tutto lo stendimento, variando da 1.6m, nella parte iniziale, a 1.2m in quella finale.
La velocità delle onde di taglio SH, rilevata nello strato superficiale, è risultata pari a 120m/sec, valore caratteristico di un materiale eterogeneo con scadenti caratteristiche elastiche.

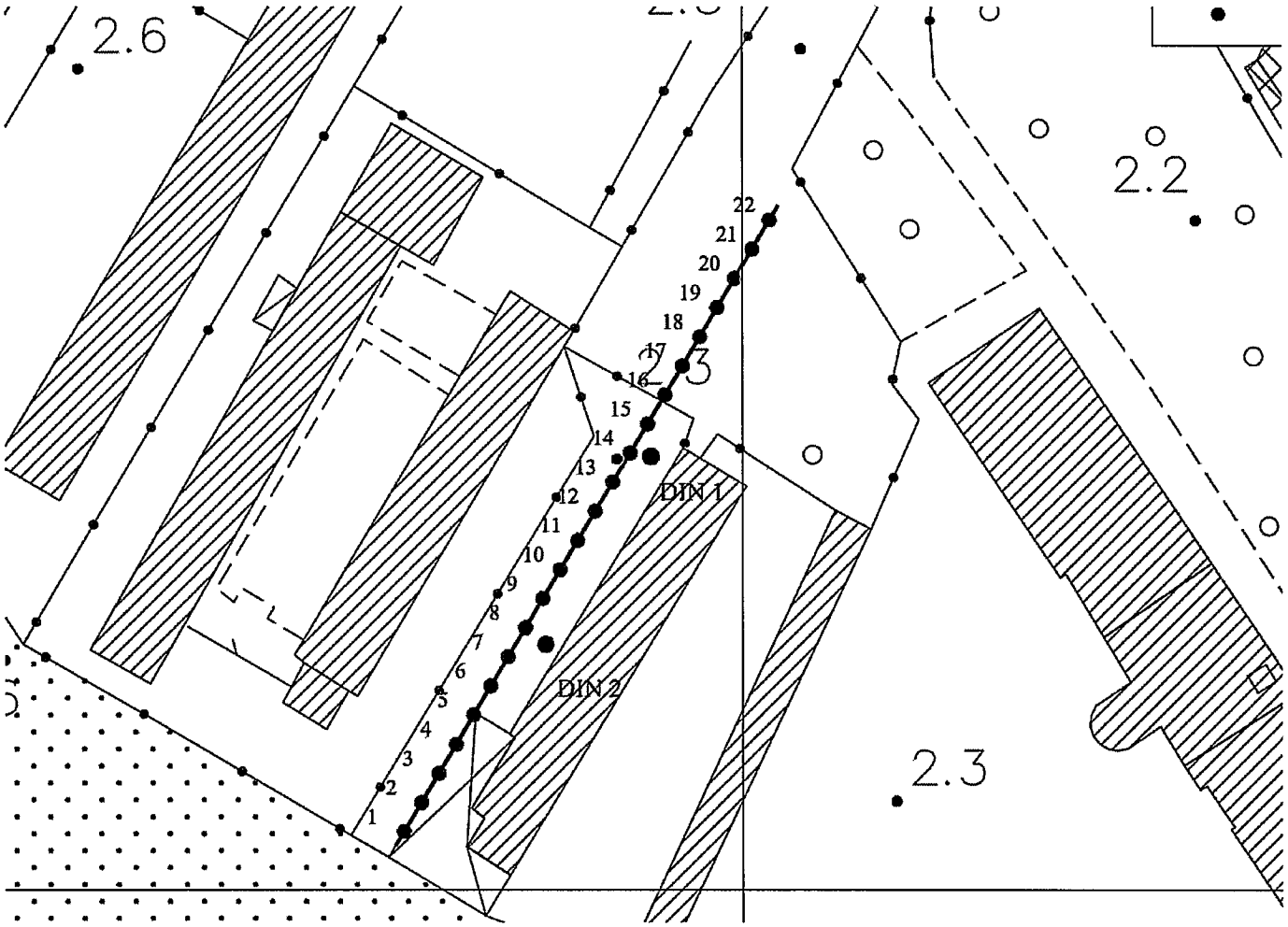
Il secondo rifrattore, che individua il passaggio tra il deposito di sabbie e sabbie limose e, probabilmente, sabbie maggiormente addensate, ha la profondità massima, pari a 26.4m, nella parte iniziale del profilo, mentre quella minima è stata rilevata sotto gli ultimi geofoni, con un valore di 26.0 metri.
Nello strato intermedio la velocità delle onde SH è di 175m/sec, mentre nelle sabbie più addensate è di 430m/sec.

Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221



Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221

STESA SISMICA IN ONDE SH – MARINA DI CARRARA



Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221

Località: "MARINA DI CARRARA"

Sezione "BAGNO LUCIANO 1-1' (onde SH)"

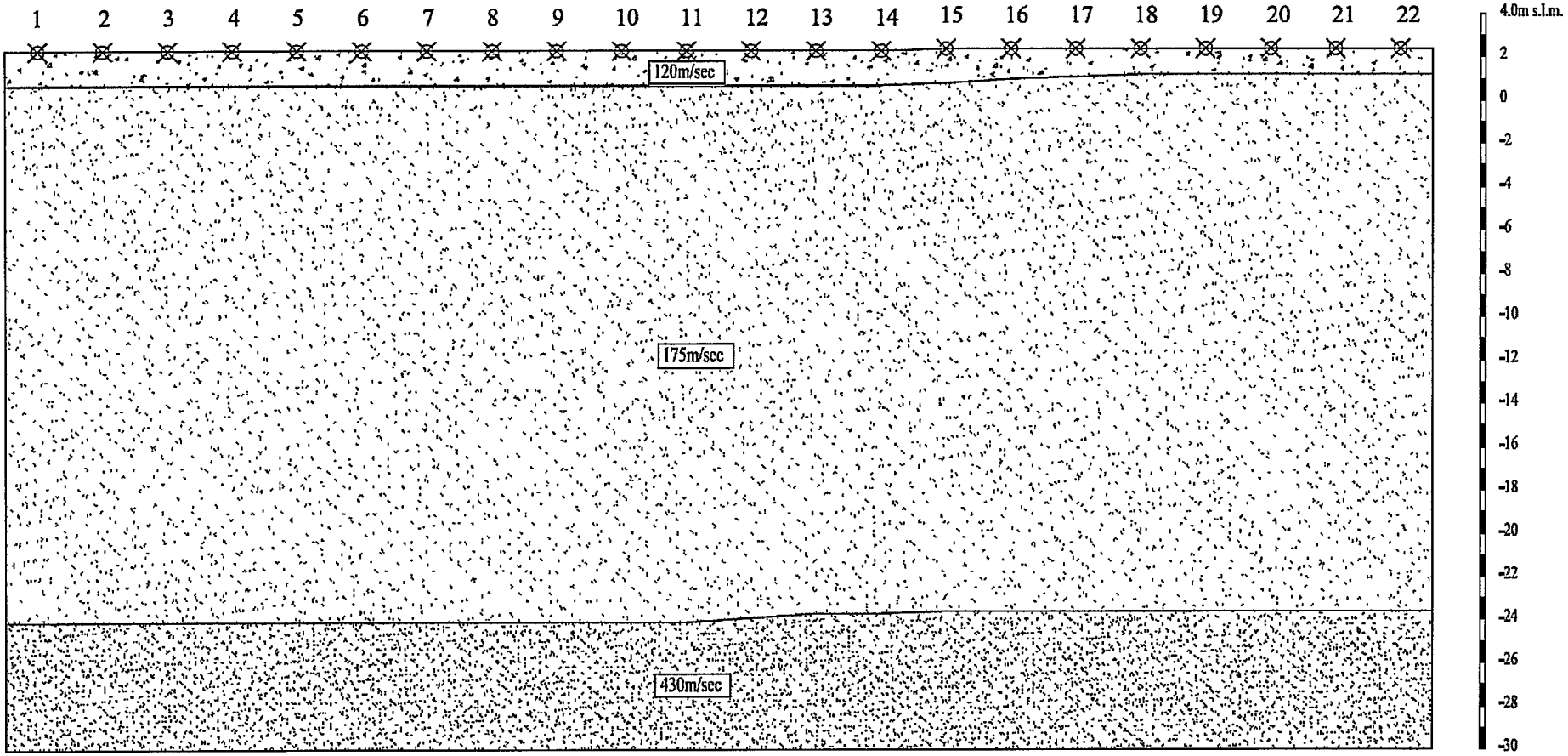
Tabella spessori-velocità

Ubicazione geofoni			1° Strato		2° Strato		3° Strato
Geofono n°	Posizione relativa	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m)	Velocità (m/s) Onde SH	Profondità (m)	Velocità (m/s) Onde SH	Velocità (m/s) Onde SH
1	1.5	2.3	1.6	120	26.4	175	430
2	4.5	2.3	1.6	120	26.4	175	430
3	7.5	2.3	1.6	120	26.4	175	430
4	10.5	2.3	1.6	120	26.4	175	430
5	13.5	2.3	1.6	120	26.4	175	430
6	16.5	2.3	1.6	120	26.4	175	430
7	19.5	2.3	1.6	120	26.4	175	430
8	22.5	2.3	1.6	120	26.4	175	430
9	25.5	2.3	1.6	120	26.4	175	430
10	28.5	2.3	1.6	120	26.4	175	430
11	31.5	2.3	1.6	120	26.4	175	430
12	34.5	2.3	1.6	120	26.2	175	430
13	37.5	2.3	1.6	120	26.0	175	430
14	40.5	2.3	1.6	120	26.0	175	430
15	43.5	2.4	1.6	120	26.0	175	430
16	46.5	2.4	1.4	120	26.0	175	430
17	49.5	2.4	1.3	120	26.0	175	430
18	52.5	2.4	1.2	120	26.0	175	430
19	55.5	2.4	1.2	120	26.0	175	430
20	58.5	2.4	1.2	120	26.0	175	430
21	61.5	2.4	1.2	120	26.0	175	430
22	64.5	2.4	1.2	120	26.0	175	430

Tabella n. 2

Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221

Sezione sismica interpretativa: "BAGNO LUCIANO 1-1' (onde SH)"



Terreno sabbioso superficiale, in parte rimaneggiato

Sabbia maggiormente addensata

Sabbia e sabbia limosa

Geofono

Scala 1:200

Figura n.2

Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221

6.1 DEFINIZIONE DEI PARAMETRI DI INGRESSO PER L'AZIONE SISMICA

Ai fini della valutazione dell'azione sismica, nelle verifiche agli SLU, vengono considerate le componenti orizzontale (Fh) e verticale (Fv) della forza applicata al baricentro della massa (W), secondo coefficienti di spinta sismica nelle due direzioni (**Kh** e **Kv**) che dipendono da un **coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito** (β_s - tabella 7.11.I delle NTC) e **dall'accelerazione orizzontale massima attesa al sito** (**Amax**). L'azione sismica di riferimento, in base alla normativa italiana, in accordo con gli Eurocodici, è legata da un lato alla sismicità dell'area e dall'altro alle caratteristiche locali del terreno.

In particolare l'accelerazione orizzontale massima attesa al sito dipende sia dall'accelerazione orizzontale massima al sito ag che dalla risposta sismica locale definita da coefficienti relativi alla possibile amplificazione topografica (S_T) e stratigrafica (**Ss**).

a_{max} = accel. orizzontale max attesa al sito = **S x a_g** con **S = Ss x St**

mentre coefficiente sismico orizzontale k_h, che viene dato dalla seguente formula:

kh = β s x amax/g

dove: β_s = coeff. di riduzione dell'accelerazione, e si ottiene dalla tabella 7.11.I delle NTC;

	Categoria di sottosuolo	
	A	B, C, D, E
	β_s	β_s
$0,2 < a_g(g) \leq 0,4$	0,30	0,28
$0,1 < a_g(g) \leq 0,2$	0,27	0,24
$a_g(g) \leq 0,1$	0,20	0,20

Sulla base dell'individuazione delle coordinate (ED50) del sito (longitudine e latitudine) e l'inserimento nel software fornito dal Cons. Naz. dei Lav. Pubblici *Azioni Sismiche – Spettri di risposta – versione 1.0.3,* si ricava la pericolosità sismica del sito interpolando tra i quattro punti di una maglia a valori nota una volta indicata l'ubicazione del sito.

In particolare: Longitudine = 10,034946 Latitudine = 44,038303 (coord. ED50)

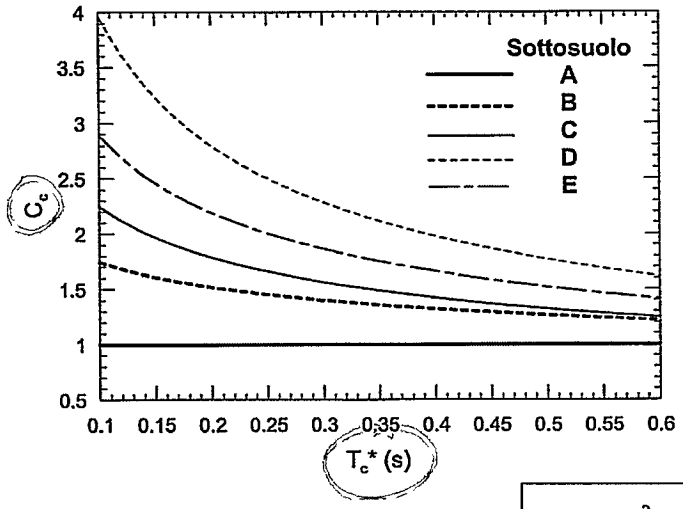
Considerando un **Tr = 475 anni**, corrispondente ad una vita nominale Vn = 50 e ad una classe d'uso II, avremo i seguenti valori:

a_g	0,128
F_0	2,410
T^*_c	0,291

Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221

Una volta definiti i valori di pericolosità sismica per il nostro sito d'interesse, si passa alla valutazione di quelle che sono le possibili amplificazioni locali: si fa presente, infatti, che i parametri calcolati dalla griglia sono riferiti a suolo rigido, ovvero a bedrock sismico, per cui nei casi di suolo diverso da A, si applicheranno i rispettivi coefficienti, da utilizzare nei successivi calcoli.

Come prima definizione si procede al calcolo di **Cc** che risulta pari a **1.577.**



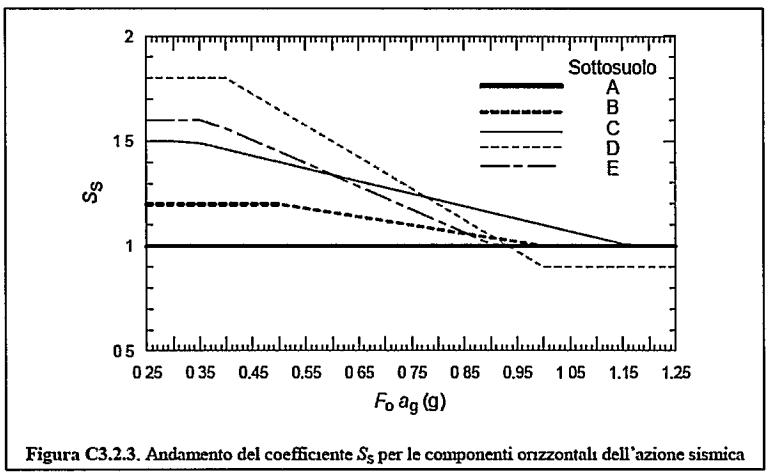


Figura C3.2.3. Andamento del coefficiente S_S per le componenti orizzontali dell'azione sismica

Si procede quindi alla valutazione dei coefficienti di amplificazione topografica e stratigrafica, rispettivamente **St** e **Ss;** il calcolo di Ss avviene mediante la tabella allegata mentre quello di St in base alla morfologia del sito e alla categoria in cui ricade.

Il risultato individua per un **sottosuolo di categoria C**, il valore corrispondente di **Ss = 1,500.** Nel caso specifico, la zona oggetto della progettazione è ubicata in ambito pianeggiante. Pertanto, nel caso specifico il fattore topografico è da ascriversi alla categoria T1: il corrispondente valore di **St**, equivale a **1.000** vedi tabelle e schemi sottostanti, estrapolati dalle NTC 2008.

Tabella 3.2.IV – *Categorie topografiche*

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15°$
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15°$
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15° \leq i \leq 30°$
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30°$

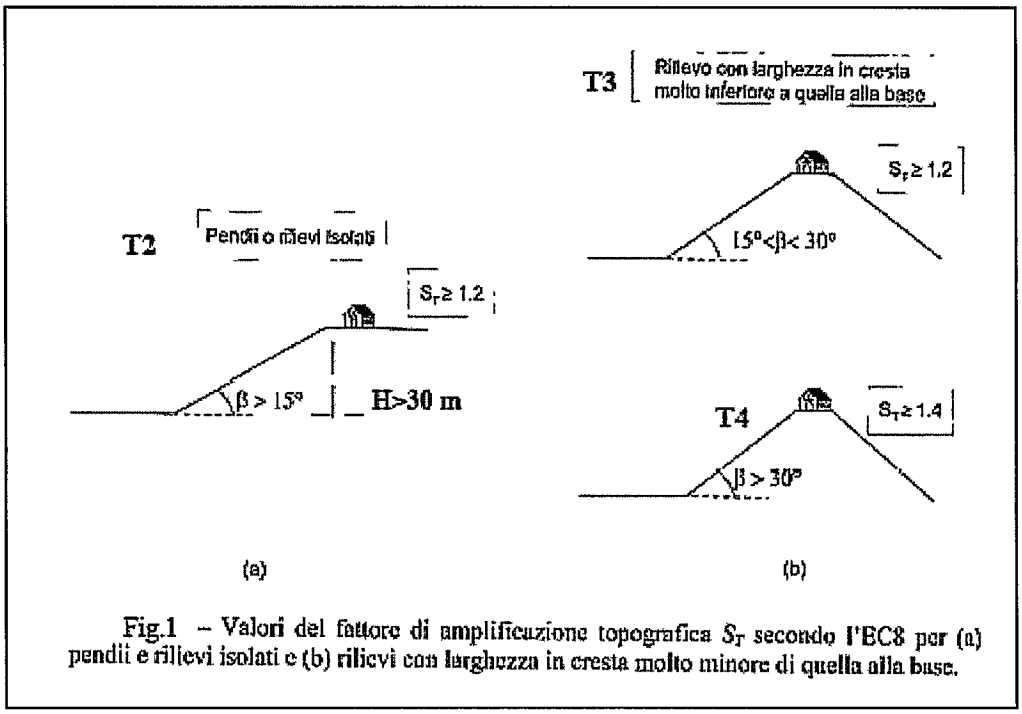


Fig.1 – Valori del fattore di amplificazione topografica S_T secondo l'EC8 per (a) pendii e rilievi isolati e (b) rilievi con larghezza in cresta molto minore di quella alla base.

Considerando, infine, che S = Ss x St, otteniamo che **S = 1,500**.

Altro fattore importante è il coefficiente sismico orizzontale k_h, che viene dato dalla seguente formula:

$$\beta_s \times a_{max}/g$$

dove: β_s = coeff. di riduzione dell'accelerazione, che nel nostro caso vale 0,24;

a_{max} = accel. orizzontale max attesa al sito = S x a_g

Avremo quindi: a_{max} = S x a_g con S = Ss x St = 1,500 x 0,128 = 0,192 g e quindi:

k_h = 0,24 x 0,192/g = 0,046 **kv = +/- 0.5 x kh = 0.023**

Riassumendo:

a_g	0,128
F_0	2,410
T^*_c	0,291
Ss	1,500
Cc	1,577
St	1,000
q	2,400

Quanto sopra potrà essere impiegato in occasione della procedura di avvio di una corretta progettazione.

7. STORIA GEOLOGICA DEL TERRITORIO

La storia geologica dell'Appennino Settentrionale è legata a fenomeni di sovrascorrimento e distensione molto complessi; a grandi linee la direzione degli assi è connessa all'asse NW-SE con una serie di direzioni di fragilità perpendicolari su cui si sono solitamente impostati i principali corsi d'acqua e di conseguenza le conoidi connesse. Nella zona in esame il controllo sui depositi è prettamente di natura marina e la distribuzione delle granulometrie risente dei movimenti eustatici del mare in relazione alla deposizione fluviale.

8. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO (FORME DEL TERRENO E PROCESSI GEOMORFOLOGICI)

Dal punto di vista geomorfologico non si rileva la presenza di problematiche particolari o fenomeni di dissesto in atto o passati. Le aree di imposta delle opere di progettazione ricadono in ambiti che risentono dei fenomeni di difesa costiera che l'uomo ha creato per mantenere il litorale sabbioso e mitigare l'erosione marina.

Le zone sono naturalmente soggette ai fenomeni marini in termini di deposizione a seguito di fenomeni di burrasca, sono quindi soggette ad un regime di venti favorito dal fronte libero che hanno in direzione del mare.

La presenza del mare favorisce la costante presenza di acqua al di sotto del piano di campagna: si tratta di acqua salata secondo il fenomeno noto come "cuneo salino".

9. RISCHI GEOLOGICI NATURALI ED INDOTTI

Non si rileva la possibilità di particolari situazioni di rischio connesso a fenomeni naturali (sismico, vulcanico, movimenti, rischio versante etc...); per il rischio idrogeologico si rimanda al paragrafo relativo all'Inquadramento nel Piano di Assetto idraulico della Toscana Nord.

10. CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE E IDROGEOLOGICHE

Il sito si trova prospiciente la linea di riva e a distanza dalle principali linee fluviali Apuane.

La zona in esame è caratterizzati da sabbie di grana variabile con livelli di natura ghiaiosa fine; ne deriva una permeabilità elevata. La falda si trova a poche decine di centimetri dal piano campagna, è una falda libera e risente del fenomeno di intrusione del cuneo salino.

Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221

11. CARATTERISTICHE GEOTECNICHE

Per le caratteristiche geotecniche del terreno di fondazione si fa riferimento ai dati di due prove penetro metriche dinamiche eseguite con il penetrometro Pagani super pesante TG 63-100 Eml.c.

Geognostica Apuana S.n.c.
Via Tinelli, 25/A - 54100 Massa
Tel. & Fax.: 0585/40997 P.I.: 00702030453

Riferimento: 08-16

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA — DIN 1
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- committente : Dott.ssa Chiara Taponecco
- lavoro : Ristrutturazione Bagno Luciano
- località : Marina di Carrara
- note :
- data : 12/02/2016
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : 0,90 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	2	21,0	—	1	3,20 - 3,40	4	33,1	—	4
0,20 - 0,40	3	31,5	—	1	3,40 - 3,60	3	23,2	—	5
0,40 - 0,60	3	28,9	—	2	3,60 - 3,80	3	23,2	—	5
0,60 - 0,80	2	19,3	—	2	3,80 - 4,00	4	30,9	—	5
0,80 - 1,00	2	19,3	—	2	4,00 - 4,20	3	23,2	—	5
1,00 - 1,20	2	19,3	—	2	4,20 - 4,40	4	30,9	—	5
1,20 - 1,40	3	28,9	—	2	4,40 - 4,60	4	29,0	—	6
1,40 - 1,60	4	35,6	—	3	4,60 - 4,80	5	36,3	—	6
1,60 - 1,80	6	53,5	—	3	4,80 - 5,00	3	21,8	—	6
1,80 - 2,00	7	62,4	—	3	5,00 - 5,20	5	36,3	—	6
2,00 - 2,20	7	62,4	—	3	5,20 - 5,40	4	29,0	—	6
2,20 - 2,40	6	53,5	—	3	5,40 - 5,60	4	27,3	—	7
2,40 - 2,60	8	66,3	—	4	5,60 - 5,80	4	27,3	—	7
2,60 - 2,80	5	41,4	—	4	5,80 - 6,00	4	27,3	—	7
2,80 - 3,00	3	24,8	—	4	6,00 - 6,20	6	41,0	—	7
3,00 - 3,20	6	49,7	—	4	6,20 - 6,40	4	27,3	—	7

Geognostica Apuana S.n.c.
Via Tinelli, 25/A - 54100 Massa
Tel. & Fax.: 0585/40997 P.I.: 00702030453

Riferimento: 08-16

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA — DIN 2
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- committente : Dott.ssa Chiara Taponecco
- lavoro : Ristrutturazione Bagno Luciano
- località : Marina di Carrara
- note :
- data : 12/02/2016
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : 0,90 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	2	21,0	—	1	3,20 - 3,40	3	24,8	—	4
0,20 - 0,40	2	21,0	—	1	3,40 - 3,60	3	23,2	—	5
0,40 - 0,60	2	19,3	—	2	3,60 - 3,80	5	38,7	—	5
0,60 - 0,80	1	9,6	—	2	3,80 - 4,00	3	23,2	—	5
0,80 - 1,00	1	9,6	—	2	4,00 - 4,20	6	46,4	—	5
1,00 - 1,20	2	19,3	—	2	4,20 - 4,40	3	23,2	—	5
1,20 - 1,40	3	28,9	—	2	4,40 - 4,60	4	29,0	—	6
1,40 - 1,60	3	26,7	—	3	4,60 - 4,80	4	29,0	—	6
1,60 - 1,80	5	44,6	—	3	4,80 - 5,00	4	29,0	—	6
1,80 - 2,00	4	35,6	—	3	5,00 - 5,20	4	29,0	—	6
2,00 - 2,20	7	62,4	—	3	5,20 - 5,40	4	29,0	—	6
2,20 - 2,40	6	53,5	—	3	5,40 - 5,60	3	20,5	—	7
2,40 - 2,60	5	41,4	—	4	5,60 - 5,80	4	27,3	—	7
2,60 - 2,80	4	33,1	—	4	5,80 - 6,00	2	13,7	—	7
2,80 - 3,00	2	16,6	—	4	6,00 - 6,20	8	54,7	—	7
3,00 - 3,20	4	33,1	—	4	6,20 - 6,40	5	34,2	—	7

Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221

11.1 STRATIGRAFIA E PARAMETRI GEOTECNICI

Le prove sono state spinte fino a 6.40 metri dal piano campagna ed è stata interrotta per regolarità del numero di colpi e per il raggiunto approfondimento del livello interessato dal bulbo di esercizio del fabbricato di progetto; la prova consiste in avanzamenti di 20 cm per caduta della massa battente; a fine prova l'inserimento di un tubo piezometrico e l'uso di un freatimetro ha consentito di verificare il livello di falda (0.90 m dal piano campagna).

Le prove hanno fornito parametri similari, di seguito riportati. Sono stati quindi individuati tre strati omogenei dal punto di vista del comportamento all'attraversamento della punta:

- Da 0.00 a 1.40
- Da 1.20/1.40 a 2.80
- Da 2.80 a fine prova

A fini cautelativi la coesione viene considerata pari a zero. Da notare inoltre che l'intervento va ad interessare un terreno già soggetto al consolidamento esercitato dall'azione della platea esistente; si ha cioè un miglioramento delle caratteristiche proprie del terreno vergine che invece è stato indagato con la prova.

Le prove hanno confermato la continuità laterale in termini sia stratigrafici che di parametrizzazione geotecnica.

Geognostica Apuana S.n.c.
Via Tinelli, 25/A - 54100 Massa
Tel. & Fax.: 0585/40997 P.I.: 00702030453

Riferimento: 08-16

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA — DIN 1

- committente : Dott.ssa Chiara Taponecco
- lavoro : Ristrutturazione stabilimento balneare
- località : Marina di Carrara
- note :
- data : 12/02/2016
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : 0,90 m da quota inizio
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	1,40	N	2,4	2	3	2,2	—	1,9	3,0	2	1,49	3
			Rpd	24,0	19	32	21,7	5,5	18,5	29,5	20		
2	1,40	2,80	N	6,1	4	8	5,1	1,3	4,8	7,5	6	1,49	9
			Rpd	53,6	36	66	44,6	11,4	42,1	65,0	53		
3	2,80	6,40	N	4,1	3	6	3,5	—	3,1	5,0	4	1,49	6
			Rpd	30,1	22	50	25,9	7,1	23,0	37,2	29		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 20 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 1,49) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 20 cm)

Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.40		3	11.3	27.2	214	1.86	1.38	0.19	1.78	44	1.194
2	1.40	2.80		9	31.7	29.6	261	1.92	1.48	0.56	1.89	34	0.918
3	2.80	6.40		6	21.7	28.4	238	1.89	1.43	0.38	1.85	37	1.000

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

Geognostica Apuana S.n.c.
Via Tinelli, 25/A - 54100 Massa
Tel. & Fax.: 0585/40997 P.I.: 00702030453

Riferimento: 08-16

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

DIN 2

- committente : Dott.ssa Chiara Taponecco
- lavoro : Ristrutturazione Bagno Luciano
- località : Marina di Carrara
- note :
- data : 12/02/2016
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : 0,90 m da quota inizio
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	1,20	N	1,7	1	2	1,3	—	1,2	2,2	2	1,49	3
			Rpd	16,6	10	21	13,1	5,5	11,2	22,1	20		
2	1,20	2,80	N	4,6	3	7	3,8	1,4	3,2	6,0	5	1,49	7
			Rpd	40,8	27	62	33,8	12,3	28,4	53,1	44		
3	2,80	6,40	N	3,9	2	8	3,0	1,4	2,5	5,4	4	1,49	6
			Rpd	29,2	14	55	21,4	9,9	19,2	39,1	30		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 20 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 1,49) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 20 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.20		3	11.3	27.2	214	1.86	1.38	0.19	1.78	44	1.194
2	1.20	2.80		7	25.0	28.8	245	1.90	1.45	0.44	1.86	36	0.972
3	2.80	6.40		6	21.7	28.4	238	1.89	1.43	0.38	1.85	37	1.000

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

Ai fini della corretta parametrizzazione è consigliabile assumere la coesione pari a zero.

Viene esaminata la prova Din 2 in quanto leggermente più cautelativa della Din 1 nel secondo livello.

11.2 DEFINIZIONE PARAMETRI CARATTERISTICI E DI PROGETTO

Si considera quindi il primo livello con le seguenti caratteristiche:

Livello	γ (kg/cmq)	γSat (kg/cmq)	Φ(gradi)	Cu kPa
1	1.38	1.86	27.20	0
2	1.45	1.90	28.80	0
3	1.43	1.89	28.40	0

Si sono quindi adoperati i parametri afferenti la sola natura granulare del terreno: anche questa assunzione lavora a favore delle sicurezza poiché in natura non esiste un terreno puramente coesivo o granulare; la tipologia di deposito superficiale sciolto che si ha in zona fa propendere comunque per una assunzione cautelativa ma anche abbastanza vicina alla realtà.

Sulla base della circolare esplicativa n° 617 del 2009 i parametri geotecnici medi possono essere ritenuti parametri caratteristici, andando a prendere in esame i valori inferiori dei parametri medi ricavati dalla analisi dei report penetrometrici.

Le verifiche della sicurezza sono state effettuate utilizzando l'APPROCCIO 1 – combinazione 2 (A2+M2+R2). Tale procedura prevede la definizione dei parametri di progetto da quelli caratteristici utilizzando le combinazioni contenenti M2, come da tabella 6.2.II del capitolo 6 – Progettazione Geotecnica – delle NTC 2008.

Tabella 6.2.II – *Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno*

PARAMETRO	GRANDEZZA ALLA QUALE APPLICARE IL COEFFICIENTE PARZIALE	COEFFICIENTE PARZIALE γ_M	(M1)	(M2)
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan \varphi'_k$	$\gamma_{\varphi'}$	1,0	1,25
Coesione efficace	c'_k	$\gamma_{c'}$	1,0	1,25
Resistenza non drenata	c_{uk}	γ_{cu}	1,0	1,4
Peso dell'unità di volume	γ	γ_γ	1,0	1,0

In base a ciò si ottengono i seguenti valori di progetto distinti dall'indice d, di seguito si riporta la riduzione dei parametri nell'ipotesi maggiormente cautelativa ovverosia di fondare sul primo livello di sabbie:

tipo di suolo	Parametri caratteristici	Parametri di progetto
Deposito di spiaggia (sabbie)	φ'_k = 27.20 γ_k sat = 1.38 kg/cmq γ'_k = 1.86 kg/cmq C = 0	φ'_d = 21.76 γ_k sat = 1.38 kg/cmq γ'_k = 1.86 kg/cmq C = 0

STABILITA' NEI CONFRONTI DELLA LIQUEFAZIONE

Secondo il D.M. 14/01/2008 (paragrafo 7.11.3.4), la verifica a liquefazione può essere omessa quando si manifesti una delle seguenti circostanze:

1. eventi sismici attesi di magnitudo M inferiore a 5;
2. accelerazioni massime attese al piano campagna in assenza di manufatti (condizioni di campo libero) minori di 0,1g;
3. profondità media stagionale della falda superiore a 15 m dal piano campagna, per piano campagna sub-orizzontale e strutture con fondazioni superficiali;
4. depositi costituiti da sabbie pulite con resistenza penetrometrica normalizzata $(N_1)_{60} > 30$ oppure $q_{c1N} > 180$ dove $(N_1)_{60}$ è il valore della resistenza determinata in prove penetrometriche dinamiche (Standard Penetration Test) normalizzata ad una tensione efficace verticale di 100 kPa e q_{c1N} è il valore della resistenza determinata in prove penetrometriche statiche (Cone Penetration Test) normalizzata ad una tensione efficace verticale di 100 kPa;
5. distribuzione granulometrica esterna alle zone indicate nella Figura 7.11.1(a) nel caso di terreni con coefficiente di uniformità $U_c < 3,5$ ed in Figura 7.11.1(b) nel caso di terreni con coefficiente di uniformità $U_c > 3,5$.

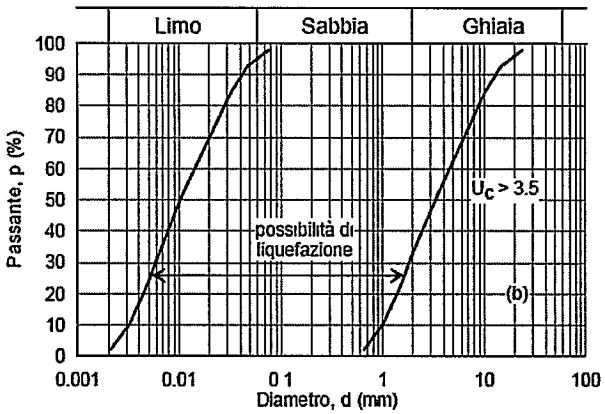
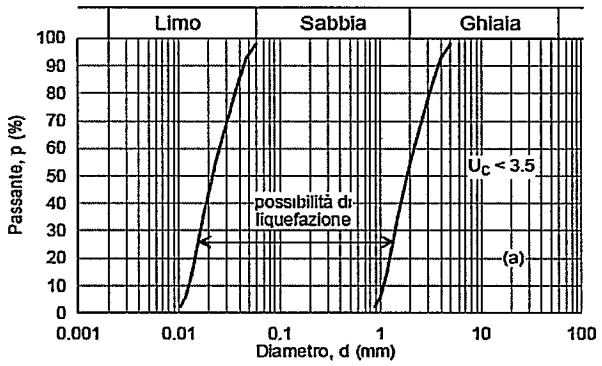


Figura 7.11.1 – *Fusi granulometrici di terreni suscettibili di liquefazione.*



Nello specifico caso, essendo il terreno di intervento costituito da sabbie, si può presumere che la sua distribuzione granulometrica ricada all'interno delle zone indicate nei grafici di fig. 7.11.1. **Si lascia al progettista il compito di produrre la valutazione come da normativa vigente.** Data la vicinanza con la linea di costa non sono temuti abbassamenti improvvisi della quota di falda freatica data la ricarica esercitata dal mare.

12. STABILITA'

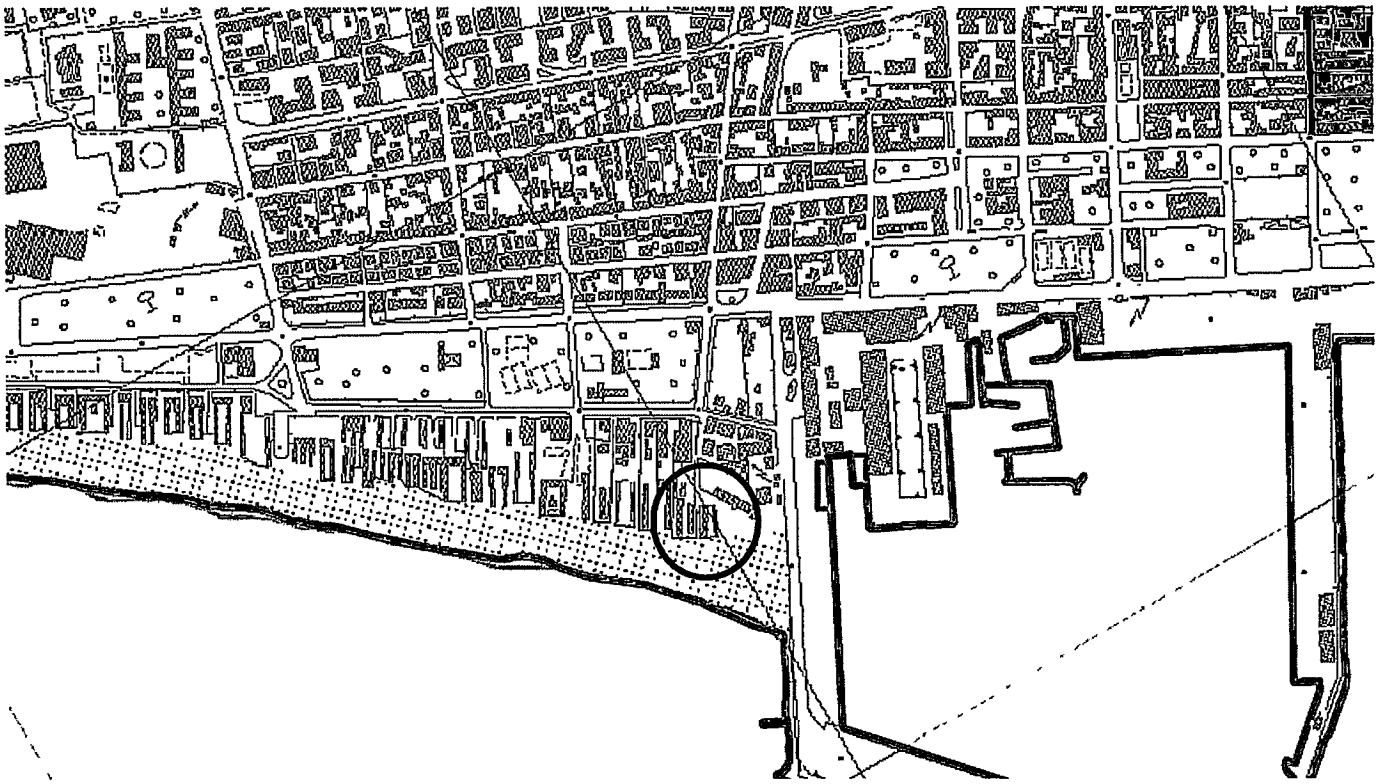
Non si rilevano problematiche connesse né alla stabilità dei fronti di scavo, trattandosi di un intervento eseguito al livello di piano campagna, che non prevede quindi scavi significativi ed è posto in una zona pianeggiante. Si

Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221

consiglia di eseguire le opere in periodi brevi ed asciutti.

13. VINCOLI ESISTENTI

E' stato inoltre presa in considerazione la cartografia di supporto al Piano strutturale relativamente alla pericolosità idraulica. Ne deriva che la zona è perimetrata come I2, ovvero pericolosità idrogeologica media.



Legenda

Viene applicata la corrispondenza I4=PIME e I3=PIE

Pericolosità Idraulica ai sensi del DPGR n. 26/R del 27.04.2007

I4 - PIME (B.T.Nord) - PI4A (B.F.Magra) - Pericolosità idraulica molto elevata - aree interessate da allagamenti per eventi con Tr<=30anni
Esternamente alle UTOE potenzialmente interessate da previsioni insediative ed infrastrutturali, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici idraulici rientrano in questa classe di pericolosità le aree di fondovalle per le quali ricorrano contestualmente le seguenti condizioni.
a) vi sono notizie storiche di inondazioni
b) sono morfologicamente in situazione sfavorevole di norma a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a metri 2 sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda

I3 - PIE (B.T.Nord) - PI3A e PI3B (B.F.Magra) - Pericolosità idraulica elevata - aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra 30<Tr<=200anni
Esternamente alle UTOE potenzialmente interessate da previsioni insediative ed infrastrutturali, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici idraulici rientrano in questa classe di pericolosità le aree di fondovalle per le quali ricorrano almeno una delle seguenti condizioni
a) vi sono notizie storiche di inondazioni.
b) sono morfologicamente in situazione sfavorevole di norma a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a metri 2 sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda

I2 - PI2A (B.F.Magra) - Pericolosità idraulica media - aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra 200<Tr<=500anni
Esternamente alle UTOE potenzialmente interessate da previsioni insediative ed infrastrutturali, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici idraulici rientrano in questa classe di pericolosità le aree di fondovalle per le quali ricorrono queste condizioni
a) non vi sono notizie storiche di inondazioni
b) sono in situazione di alto morfologico rispetto alla piana alluvionale adiacente, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda del corso d'acqua più vicino

I1 - Pericolosità idraulica bassa
Aree collinari o montane prossime ai corsi d'acqua per le quali ricorrano queste condizioni
a) non vi sono notizie storiche di inondazioni
b) sono in situazioni favorevoli di alto morfologico, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda del corso d'acqua più vicino

Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221



Vulnerabilità falda di pianura

Vulnerabilità Elevata:
- Sabbie, ghiaie con soggiacenza falda <5m

Vulnerabilità Medio-Alta:
- Limi e argille, depositi alluvionali intercalati da depositi eluvio-colluviali, ghiaie con soggiacenza falda 5m - 15m

Problematiche di salinizzazione falda (cond. >1.000 µs/cm)

Perimetro sito di bonifica di interesse nazionale D.M. 21/12/1999

Limite dati per valutazione delle problematiche idrogeologiche

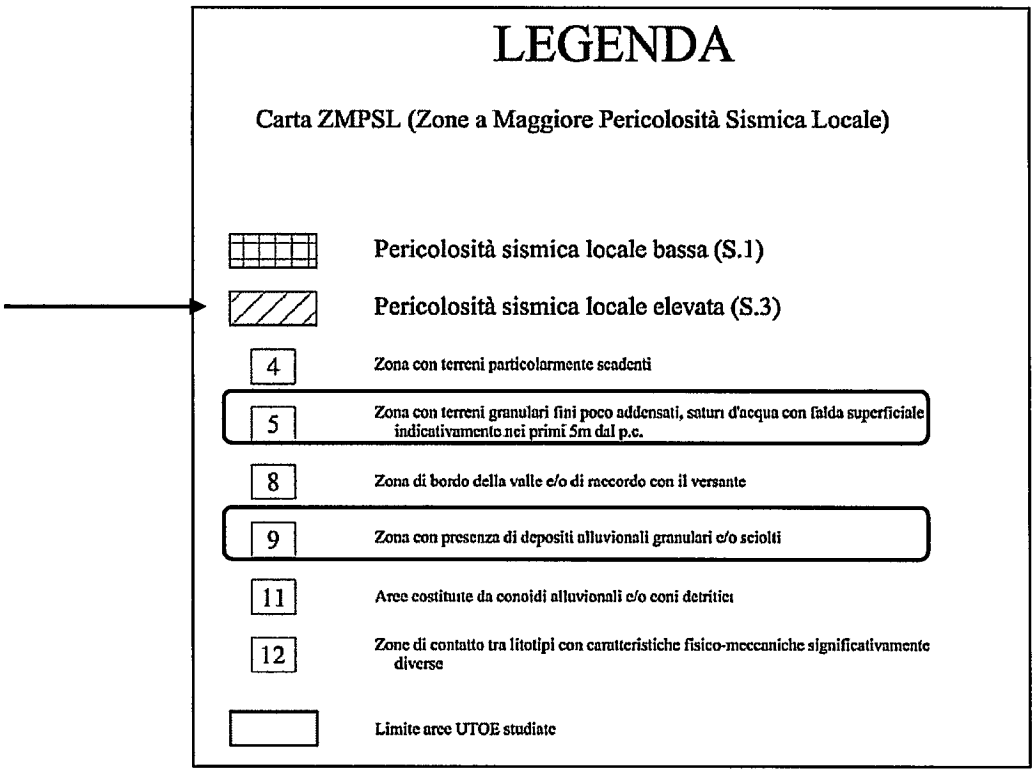
Principali pozzi captati

La cartografia evidenzia una zona di vulnerabilità di falda *elevata*.

****

La cartografia delle ZMPSL del Comune di Carrara non prende in esame la zona ma, data la stratigrafia, si evince che potrebbe essere afferibile a una zona con pericolosità sismica locale elevata S3 connessa alla presenza di depositi fini e sciolti con falda a profondità inferiore ai 5 metri.

Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221



14. CONCLUSIONI

Si ritiene che le caratteristiche del terreno di fondazione siano compatibili con il progetto considerati gli aspetti geotecnici, geomorfologici e idrogeologici e considerando il minimo incremento dei carichi di esercizio legato alla ipotesi progettuale in confronto alle strutture attualmente esistenti.

Si lascia al progettista il compito di valutare l'azione sismica sulla base dei risultati della stesa sismica; e' necessario organizzare la regimazione delle acque meteoriche intercettate dalla copertura per non causare infiltrazioni incontrollate avviandole al sistema di fognatura bianca esistente. Si lascia al progettista la valutazione in merito alla liquefazione dei terreni.

Le problematiche connesse agli innalzamenti di falda riguardano aspetti sia stagionali che dovuti a fenomeni istantanei per apporti eccezionali; si tratta di effetti che non comportano danni alle fondazioni ma possono causare risalite di acqua e umidità per capillarità; in tal senso si raccomanda la cura delle opere di impermeabilizzazione.

Carrara 20 febbraio 2018

ORDINE DEI GEOLOGI DELLA TOSCANA
DOTT. GEOL. TAPONECCO CHIARA N° 1221

Dott. Geol. Chiara Taponecco

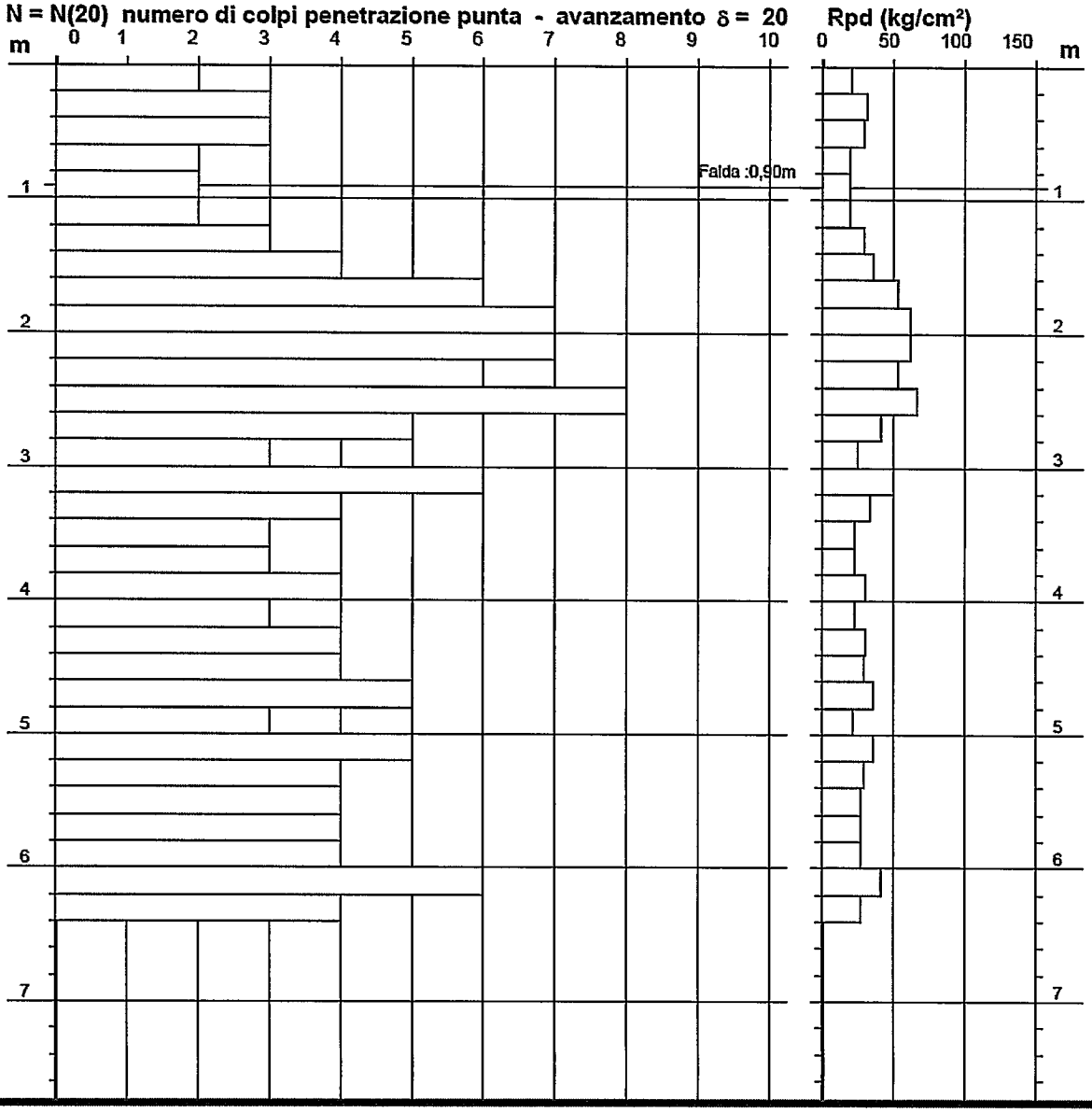
Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221

SEZIONE GEOLOGICA INDICATIVA SULLA BASE DELLA STRATIGRAFIA RISCONTRATA

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA — DIN 1
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- committente : Dott.ssa Chiara Taponecco
- lavoro : Ristrutturazione Bagno Luciano
- località : Marina di Carrara
- note :
- data : 12/02/2016
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : 0,90 m da quota inizio
- pagina : 1



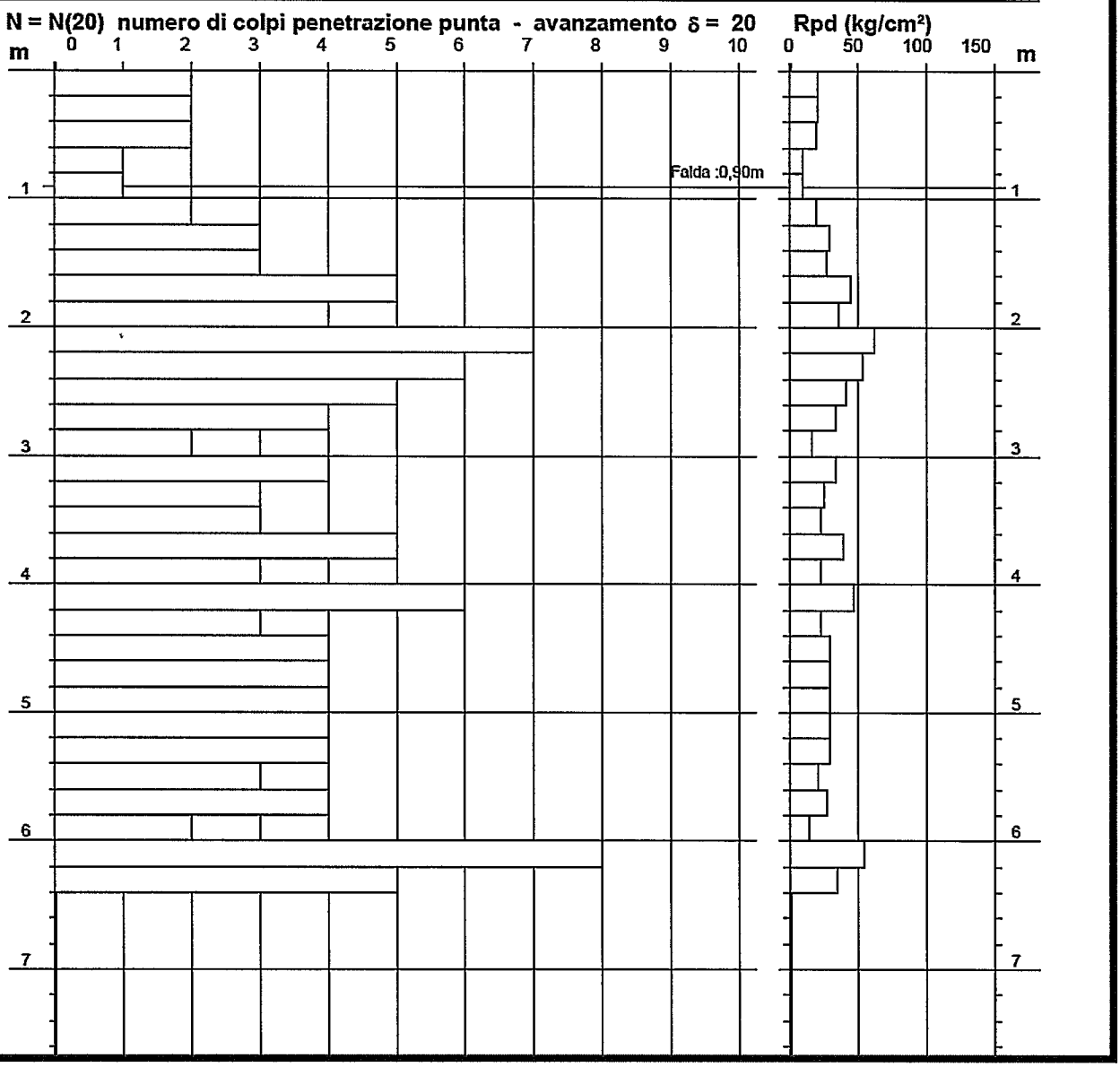
Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA — DIN 2

DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

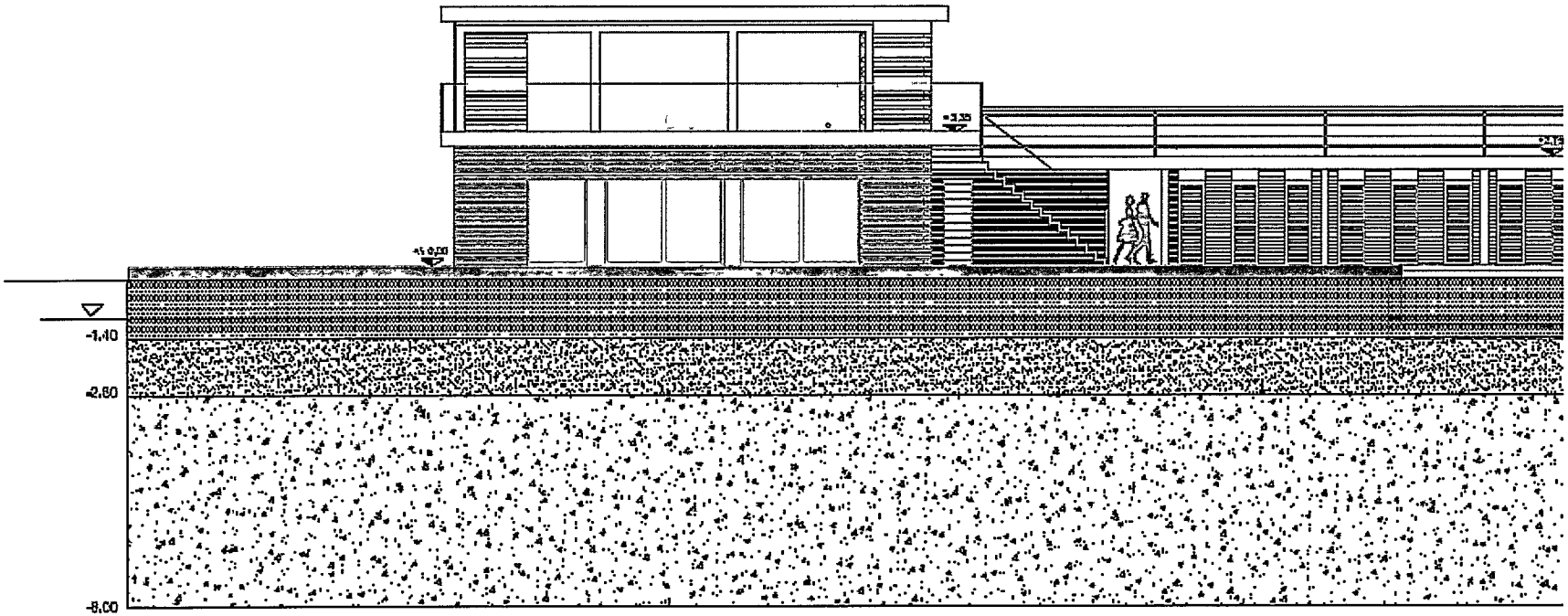
Scala 1: 50

- committente :	Dott.ssa Chiara Taponecco	- data :	12/02/2016
- lavoro :	Ristrutturazione Bagno Luciano	- quota inizio :	piano campagna
- località :	Marina di Carrara	- prof. falda :	0,90 m da quota inizio
- note :		- pagina :	1



Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221

SEZIONE GEOLOGICA INDICATIVA



STUDIO TECNICO ING. SILVANO DE ANGELI	DOCUMENTO: RELAZIONE TECNICA	*OGGETTO::* **PROGETTO IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE**
COMMITENTE: **Bagno Doride** LOCALITA': **Carrara**	Rev. 0 del Febbraio 2018	*TAVOLA:* **R0**

RELAZIONE TECNICA
PROGETTO IMPIANTO RISCALDAMENTO

Committente: BAGNO DORIDE di Claudio santi e Massimo Ribollini

Intervento: Ristrutturazione ed Ampliamento dello stabilimento balneare denominato "Bagno Doride"

Ubicazione: viale Vespucci 28 – Marina di Carrara (MS).

Locali interessati: (vedasi elaborati grafici)

Progettazione: *Dott. Ing.* Silvano De Angeli
Per.Ind. Mauro Pitanti
Via Salvetti, 71 bis
54100 Massa (MS)
Tel . 0585242430 – fax 0585837924

Il tecnico: *Dott. Ing.* Silvano De Angeli

RELAZIONE DESCRITTIVA

PREMESSA

La presente relazione si riferisce al nuovo impianto di climatizzazione da realizzarsi all'interno di immobile oggetto di ristrutturazione dello stabilimento balneare "Bagno Doride" sito in viale Vespucci 28 in Marina di Carrara (MS)..

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

D.M. 37/08 e s.m.i."Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecis, comma 13, lettera a) della legge n.248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici"

D.Lgs 192/05 e s.m.i " Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia"

D.P.R. 412/93 " Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE"

DESCRIZIONE IMPIANTO

L'impianto utilizzerà come generatore una pompa di calore, da installarsi all'esterno, condensata ad aria e che utilizzerà come vettore termico il gas refrigerante R410A.

La climatizzazione invernale/estiva all'interno dei locali sarà realizzata mediante l'installazione di unità interne con installazione a pavimento e a parete, e con unità canalizzabili.

La distribuzione del vettore termico avverrà mediante utilizzo di tubazioni in rame (si rimanda alla tavola grafica per l'indicazione dei vari diametri) opportunamente coibentate. La rete di distribuzione sarà dotata di idonei giunti Y e collettori (si rimanda alla tavola grafica per l'indicazione dei vari modelli).

Le apparecchiature utilizzate saranno le seguenti (per il loro posizionamento si rimanda all'elaborato grafico allegato):

UNITA' ESTERNA		
DESCRIZIONE	POTENZA TERMICA kW	POTENZA FRIGORIFERA kW
Marca DAIKIN – Mod.RXYQ18T	50,4	50,4
TIPOLOGIA TERMINALE		
DESCRIZIONE	POTENZA TERMICA kW	POTENZA FRIGORIFERA kW
Marca DAIKIN mod. FXN32A	4,0	3,60
Marca DAIKIN mod. FXSQ100A	11,2	10,0
Marca DAIKIN mod. FXAQ50P	6,3	5,6
Marca DAIKIN mod. FXAQ20P	2,5	2,2
Marca DAIKIN mod. FXDQ25A3	3,2	2,8
Marca DAIKIN mod. FXDQ32A3	4,0	3,6

Ciascuna macchina è dotata di termostato programmabile da telecomando.

Sarà prevista anche la realizzazione di impianto di scarico condense, realizzato con tubazioni in PVC sottotraccia, che confluirà nell'impianto di scarico acque bianche.

Il tecnico

Dott. Ing. Silvano De Angeli



COMUNE DI CARRARA

STATO ATTUALE

PROGETTO DI RISTRUTTURAZIONE ED AMPLIAMENTO DELLO STABILIMENTO BALNEARE "BAGNO DORIDE S.R.L." sito in viale vespucci n°28 Marina di Carrara (MS)

P. A. ARENILE 2007 - Variante al Piano Attuativo Arenile 2001

(ISTANZA PER PROROGA CONCESSIONI DEMANIALI MARITTIME AD USO TURISTICO-RICREATIVO)

TAV. 1

COMUNE di: CARRARA

PROVINCIA di: MASSA-CARRARA

OGGETTO: Plaminetrie, Piante, Prospetti, Sezioni

DATA: Novembre 2017

SCALA: 1:100 - 1:200

Studio di Architettura Menconi

54033 Carrara (Ms) Via Bassagrande 102. 3393745747,
E-mail architettorobertamenconi@gmail.com

IL PROGETTISTA : Arch. Menconi Roberta
Architetto
n. 247
Sezione A
Roberta

IL CLIENTE : BAGNO DORIDE srl
di Laura Tavecchio e Stefania Iori

COMUNE DI CARRARA

STATO di PROGETTO

PROGETTO DI RISTRUTTURAZIONE ED AMPLIAMENTO DELLO STABILIMENTO BALNEARE "BAGNO DORIDE S.R.L." sito in viale vespucci n°28 Marina di Carrara (MS)

P. A. ARENILE 2007 - Variante al Piano Attuativo Arenile 2001

(ISTANZA PER PROROGA CONCESSIONI DEMANIALI MARITTIME AD USO TURISTICO-RICREATIVO)

TAV. 2

COMUNE di: CARRARA

PROVINCIA di: MASSA-CARRARA

OGGETTO: Plaminetrie, Piante, Prospetti, Sezioni

DITTA:

DATA: Dicembre 2017

SCALA: 1:100 - 1:200 - 1:1000

Studio di Architettura Menconi

54033 Carrara (Ms) Via Bassagrande 102. 3393745747,
E-mail architettorobertamenconi@gmail.com

IL PROGETTISTA : Arch. Menconi Roberta

IL CLIENTE : BAGNO DORIDE srl
di Laura Tavecchio e Stefania Iori

COMUNE DI CARRARA

STATO di RAFFRONTO

PROGETTO DI RISTRUTTURAZIONE ED AMPLIAMENTO DELLO STABILIMENTO BALNEARE "BAGNO DORIDE S.R.L." sito in viale vespucci n°28 Marina di Carrara (MS)

P. A. ARENILE 2007 - Variante al Piano Attuativo Arenile 2001

(ISTANZA PER PROROGA CONCESSIONI DEMANIALI MARITTIME AD USO TURISTICO-RICREATIVO)

TAV. 3

COMUNE di: CARRARA

PROVINCIA di: MASSA-CARRARA

OGGETTO: Plaminetrie, Piante, Prospetti, Sezioni

DATA: Novembre 2017

SCALA: 1:100 - 1:200

Studio di Architettura Menconi

54033 Carrara (Ms) Via Bassagrande 102. 3393745747,
E-mail architettorobertamenconi@gmail.com

IL PROGETTISTA : Arch. Menconi Roberta

IL CLIENTE : BAGNO DORIDE srl
di Laura Tavecchio e Stefania Iori

COMUNE DI CARRARA

TAVOLA CALCOLO ONERI

PROGETTO DI RISTRUTTURAZIONE ED AMPLIAMENTO DELLO STABILIMENTO BALNEARE
"BAGNO DORIDE S R L " sito in viale vespucci n°28 Marina di Carrara (MS)
P A ARENILE 2007 - Variante al Piano Attuativo Arenile 2001
(ISTANZA PER PROROGA CONCESSIONI DEMANIALI MARITTIME AD USO TURISTICO-RICREATIVO)

COMUNE di CARRARA
PROVINCIA di MASSA-CARRARA
OGGETTO.
DITTA

DATA Marzo 2018 | SCALA 1 200

Studio di Architettura Menconi
54033 Carrara (Ms) Via Bassagrande 102 3393745747,
E-mail architettorobertamenconi@gmail com

IL PROGETTISTA Arch Menconi Roberta | IL CLIENTE: BAGNO DORIDE SRL

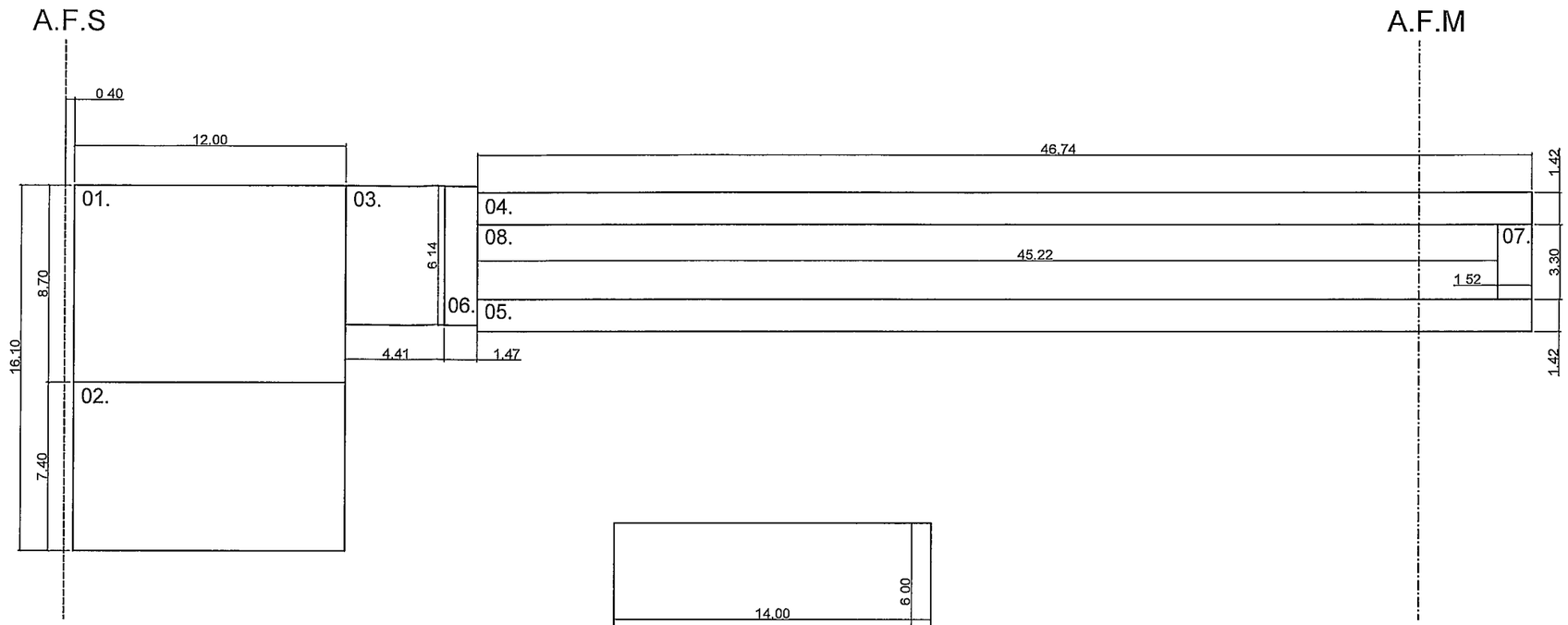


Tabella Superfici - Stato di Progetto

N.	DIMENSIONI	S.C.	SUL	H.	VOLUME
01.	12,00 x 8,70	104,40	104,40	3,00	313,20
02.	12,00 x 7,40	88,80	88,80	3,00	266,40
03.	6,14 x 4,41	27,08	27,08	2,40	65,00
04.	46,74 x 1,42	66,37			
05.	46,74 x 1,42	66,37	30% x 146,77 = 44,03 mq	2,40	105,67
06.	1,47 x 6,14	9,03			
07.	1,52 x 3,30	5,00			
08.	45,22 x 3,30	149,23	149,23	2,40	358,15
09.		-	116,18	3,00	348,54
TOTALE MQ		**516,28**	**529,72**	**MC 1.456,96**	

* Sup. Coperta (04. 05. 06. 07 08.) = 296,00 mq
Sup. Porticato (04. 05. 06. 07.) 146,77 mq > 30% Sup. Coperta (295,99 mq) = 88,80 mq

Tabella Superfici - Stato Concessionato

N.	DIMENSIONI	S.C.	SUL	H.	VOLUME
01.	2,55 x 5,10	13,00	13,00	2,30	29,90
02.	11,67 x 6,80	79,36	79,36	3,72	295,22
03.	9,85 x 3,40	33,49	33,49	2,85	95,45
04.	2,36 x 3,80	8,97	8,97	2,40	21,53
05.	54,35 x 1,42	77,18	30% x 163,73 = 49,12 mq	2,31	113,47
06.	1,52 x 3,30	5,02			
07	54,35 x 1,50	81,53			
08.	52,83 x 3,30	174,34	174,34	2,91	507,33
09.	4,00 x 4,00	16,00	16,00	2,40	38,40
TOTALE MQ		**488,90**	**374,28**	**MC 1.101,30**	

* Sup. Coperta (05. 06. 07. 08.) = 338,07 mq
Sup. Porticato (05 06. 07. 08.) 163,73 mq > 30% Sup. Coperta (338,07 mq) = 101,42 mq

TAB. 0.U.9 2018 - INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA		TOTALE €
ONERI DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA	MC. 355,66 X € 9,93	€ 3.531,70
ONERI DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA	MC. 355,66 X € 5,03	€ 1.788,97
	TOTALE (1)	**€ 5.320,67**

TAB. 0.U.9 2018 - INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA

CONTRIBUTO SUL COSTO DI COSTRUZIONE	MQ. 143,56 X € 213,91 X 0,1	**€ 3.070,89**

* Ampliamento = Differenza di Sup. Coperta (mq. 27,38) + Sup. Piano Primo (mq 116,18)

TAB. 0.U.9 2018 - INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA

CONTRIBUTO SUL COSTO DI COSTRUZIONE	MQ. 488,90 X € 142,61 X 0,1	**€ 6.972,20**

Relazione –Tecnica

Relativa Ristrutturazione edilizia ed ampliamento per lo stabilimento balneare denominato

" **BAGNO DORIDE** " **srl** di Laura Tavecchio & Iori Stefania viale Vespucci n° 28 Marina di Carrara - Massa Carrara distinto catastalmente N.C.E.U. - Foglio 106 mapp. 123-/146
(Autorizzazione Paesaggistica Dicembre 2017)

Concessionario : Sig. Laura Tavecchio & Iori Stefania in qualità Rappresentante Legale della Società " **BAGNO DORIDE srl** "

La sottoscritta Arch. Roberta Menconi, nata a Carrara il 16/10/56 e residente a Marina di Carrara in via Bassagrande n° 102 (C.F. MNCRRT56R56B832Z), iscritta all'Ordine Professionale degli Architetti della provincia di Massa Carrara al n° 247, con studio professionale in Marina di Carrara in via Bassagrande n° 102, in qualità di tecnico incaricato dalla **Sig.** Laura Tavecchio e Iori Stefania, ha redatto un progetto per lavori riguardante " **BAGNO DORIDE srl** "consiste in lavori di ristrutturazione edilizia ed ampliamento .

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'intervento interessa il litorale del Comune di Carrara località Marina di Carrara, affaccio turistico balneare della città . L'area appartiene all'arenile ed è posizionato centralmente rispetto alla fascia caratterizzata da stabilimenti balneari-strutture ricettive e spazi pubblici sportivi e tutte le attività legate al turismo. L'arenile è servito dal viale Vespucci che funge da asse di distribuzione, viale del lungomare alberato a senso unico che lascia spazio a parcheggi su un lato. Il viale separa gli stabilimenti balneari dalle zone verdi a pineta, il parco, gli impianti sportivi delle piscine e campi da tennis, il cinema all'aperto e le zone verdi attrezzate a parcheggio. Nel tratto prospiciente l'intervento è caratterizzato dalla ampia passeggiata lato monti con alle spalle area attrezzata per lo sport , tennis piscine , il parco. Su entrambi i lati il ritmo di palme canariensis scandisce l'accesso agli stabilimenti balneari lato mare,la passeggiata e gli ingressi alle attrezzature lato monti.(vedi doc.foto dell'intorno).
L'area demaniale su cui è posizionato lo stabilimento balneare è costituita da un lotto di forma rettangolare con direzione principale sulla direttrice Sud-Nord individuato al N.C.E.U. del Comune di Carrara al Foglio 106 mapp. 123/146. Una delle caratteristiche degli stabilimenti balneari in questo tratto di litorale è la presenza di un'ampio spazio destinato a parcheggio antistante lo stabilimento stesso , cosa che porta il prospetto su strada molto distante dal viale. Il prospetto del bagno Doride dal viale Vespucci dista circa 85 metri .

NOTE DESCRITTIVE DELLO STATO ATTUALE DELL'IMMOBILE O DELL'AREA TUTELATA:

Piano strutturale : 1 Sistema della pianura costiera - Arenile

Piano Attuativo dell'Arenile -: Edificio con destinazione d'uso **Stabilimento balneare** posto su Area Demaniale, dell'Arenile

Tipologia: schema tipologico **"A1"** (Tav. 3 P.A.A.) Vagone singolo

Interventi consentiti: art. 5.1.1. P.A.A. Ristrutturazione edilizia , con
- modifiche alla copertura in terrazza solarium,
-recupero dei volumi secondari con demolizione ed accorpamento all'edificio di testata ,
-ampliamento una tantum di 25mq per adeguamento alla normativa ,
- ampliamento in soprelevazione di 80mq.
-ampliamento di 50 mq. per realizzazione di varco di accesso al mare (art. 5.1.7 P.A.A.).

Inviata per
06.02.18

COMUNE DI CARRARA
Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

Settore Opere Pubbliche / Urbanistica
U.O. SUAP

Prot. 9338

Spett.le **BAGNO DORIDE**
Viale Vespucci n. 56
54033 Marina di Carrara (MS)
c.a. Sig.ra Iori Stefania
Tramite pec: bagnodoride@pec.it

E, p.c. Spett.le **Arch. Roberta Menconi**
Tramite pec: roberta.menconi247@archiworldpec.it

OGGETTO: pratica finalizzata all'acquisizione di parere preventivo da parte dell'U.O. Demanio Marittimo per realizzazione di opere edilizie (ristrutturazione edilizia e ampliamento) all'interno dell'area demaniale marittima in concessione posta in Marina di Carrara, Viale Vespucci n. 28, catastalmente distinta al foglio 106, mappali 123 e 146.
Trasmissione parere U.O. Demanio Marittimo.

DITTA: *BAGNO DORIDE*
Rif. Pratica: *Prot. Gen.le n. 1071 del 05.01.2018 – Prot. SUAP n. 9 del 09.01.2018*

Con riferimento alla pratica indicata in oggetto, si trasmette, in allegato alla presente, copia del parere reso dalla competente U.O. Demanio Marittimo di questo Comune con nota Prot. Gen.le n. 7707 del 31.01.2018.

Per ulteriori comunicazioni relative all'oggetto dell'istanza, si prega di citare il numero di Prot. SUAP n. **9** del **09.01.2018**.

Distinti saluti

Carrara, 05 febbraio 2018

IL DIRIGENTE
Ing. Luca Amadei

COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

Settore Servizi Finanziari / Società Partecipate Patrimonio

Carrara,li 31 Gennaio 2018

U.O. SUAP
Sede

Prot. n. 7707

Bagno DORIDE SRL
Viale A. Vespucci, 28
54033 Carrara

PEC : roberta.menconi247@archiworldpec.it
bagnodoride@pec.it

Arch. Roberta Menconi
Via Bassagrande 102
54033 Carrara

OGGETTO: Bagno Doride Srl - Stabilimento balneare ad insegna 'Bagno Doride' - Procedimento per il prolungamento della concessione demaniale marittima ai sensi della L.R.T. 31/2016 ed in osservanza alle disposizioni attuative approvate con DGR n. 544/2016.
RICHIESTA DI PARERE
(Rif. Prot. SUAP n. 9 del 09/01/2018)

Spett. SUAP,

Premesso che :

-con nota in data 27.11.2017 assunta al Protocollo Generale al n. 85939, la Bagno Doride Srl ha spontaneamente presentato un progetto in variante a quello originariamente depositato a corredo dell'istanza di prolungamento della concessione,

nella seduta n. 22 del 14.12.2017 il competente 'Nucleo di Valutazione' ha espresso "*.....parere favorevole a condizione che la posizione della piscina rispetti le distanze previste dalle NTA del PRP dell'arenile, con particolare riferimento al varco pedonale di progetto*",

a seguito di tale espressione il tecnico della nominata società ha direttamente provveduto, con nota del 19.12.2017 assunta al Protocollo Generale in data 20.01.2017 con il n. 91913, a depositare duplice copia della Tavola 2 conformata alla suddetta prescrizione,

parallelamente all'istruttoria in oggetto, con nota del 05.01.2018 assunta al Protocollo Generale con il n. 1071 la Bagno Doride Srl ha infine depositato l'intero plico di elaborati del riferito progetto in variante onde ottenere autorizzazione ai fini urbanistici-edilizi,

CONSIDERATO che :

- sul progetto originariamente presentato, la scrivente U.O. richiese regolarmente i pareri vincolanti di cui agli artt. 12 e 13 del Regolamento di esecuzione del Codice della Navigazione,

- non è pervenuto dagli enti competenti alcun riscontro, le rispettive espressioni, devono considerarsi rese in senso favorevole,

- le modifiche previste dal nominato progetto in variante, per lo più riferibili all'inserimento di un manufatto totalmente interrato ('vasca natatoria' di una piscina) e di un volume da adibire a chiosco-bar, il tutto asseverato di 'facile amovibilità', non paiono complessivamente determinare modifiche sostanziali, né una maggior incidenza delle opere rispetto a quanto originariamente progettato sì da dover comportare un riavvio del procedimento, potendosi invece ritenere ancora validi gli assensi fin qui acquisiti dai succitati organi,

tutto ciò premesso e considerato, la scrivente U.O. Demanio Marittimo del Comune di Carrara, in qualità di ente amministratore del Demanio Marittimo sul tratto costiero interessato, esprime per i profili di competenza

PARERE FAVOREVOLE

Sul progetto presentato da Bagno Doride Srl con nota del 05.01.2018 (Prot.n. 1071), a condizione che risulti effettivamente accertato, come competente SUAP vorrà cortesemente assicurare sotto il profilo tecnico, il rispetto della prescrizione manifestata dal 'Nucleo di Valutazione' nella seduta n. 22 del 14.12.2017.

Stante la necessità di concludere l'iter in oggetto, preme sottolineare come le varianti progettuali di cui sopra risultano incidere agli effetti dell'art. 19 del D.lvo n. 347/1990; pertanto la scrivente U.O. non potrà dare corso alla stipula dell'atto concessorio in oggetto fino a quando non perverrà copia originale del previsto nulla-osta doganale, comunque già domandato a diretta cura degli interessati con istanza del 29.12.2017

Cordiali saluti

Il Dirigente *ad interim*
Dott. Cristiano Boldrini

COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

Settore Servizi Finanziari / Società Partecipate Patrimonio

Carrara,li 31 Gennaio 2018

U.O. SUAP
Sede

Prot. n. 7707

Bagno DORIDE SRL
Viale A. Vespucci, 28
54033 Carrara

PEC : roberta.menconi247@archiworldpec.it
bagnodoride@pec.it

Arch. Roberta Menconi
Via Bassagrande 102
54033 Carrara

OGGETTO: Bagno Doride Srl - Stabilimento balneare ad insegna 'Bagno Doride' - Procedimento per il prolungamento della concessione demaniale marittima ai sensi della L.R.T. 31/2016 ed in osservanza alle disposizioni attuative approvate con DGR n. 544/2016.
RICHIESTA DI PARERE
(Rif. Prot. SUAP n. 9 del 09/01/2018)

Spett. SUAP,

Premesso che :

-con nota in data 27.11.2017 assunta al Protocollo Generale al n. 85939, la Bagno Doride Srl ha spontaneamente presentato un progetto in variante a quello originariamente depositato a corredo dell'istanza di prolungamento della concessione,

nella seduta n. 22 del 14.12.2017 il competente 'Nucleo di Valutazione' ha espresso "*.....parere favorevole a condizione che la posizione della piscina rispetti le distanze previste dalle NTA del PRP dell'arenile, con particolare riferimento al varco pedonale di progetto",*

a seguito di tale espressione il tecnico della nominata società ha direttamente provveduto, con nota del 19.12.2017 assunta al Protocollo Generale in data 20.01.2017 con il n. 91913, a depositare duplice copia della Tavola 2 conformata alla suddetta prescrizione,

parallelamente all'istruttoria in oggetto, con nota del 05.01.2018 assunta al Protocollo Generale con il n. 1071 la Bagno Doride Srl ha infine depositato l'intero plico di elaborati del riferito progetto in variante onde ottenere autorizzazione ai fini urbanistici-edilizi,

CONSIDERATO che :

- sul progetto originariamente presentato, la scrivente U.O. richiese regolarmente i pareri vincolanti di cui agli artt. 12 e 13 del Regolamento di esecuzione del Codice della Navigazione,

ASSEGNATA AL SIG. Bmi Adriana

Data 5/2/18 Il Direttore del Settore

- non è pervenuto dagli enti competenti alcun riscontro, le rispettive espressioni, devono considerarsi rese in senso favorevole,

- le modifiche previste dal nominato progetto in variante, per lo più riferibili all'inserimento di un manufatto totalmente interrato ('vasca natatoria' di una piscina) e di un volume da adibire a chiosco-bar, il tutto asseverato di 'facile amovibilità', non paiono complessivamente determinare modifiche sostanziali, né una maggior incidenza delle opere rispetto a quanto originariamente progettato sì da dover comportare un riavvio del procedimento, potendosi invece ritenere ancora validi gli assensi fin qui acquisiti dai succitati organi,

tutto ciò premesso e considerato, la scrivente U.O. Demanio Marittimo del Comune di Carrara, in qualità di ente amministratore del Demanio Marittimo sul tratto costiero interessato, esprime per i profili di competenza

PARERE FAVOREVOLE

Sul progetto presentato da Bagno Doride Srl con nota del 05.01.2018 (Prot.n. 1071), a condizione che risulti effettivamente accertato, come competente SUAP vorrà cortesemente assicurare sotto il profilo tecnico, il rispetto della prescrizione manifestata dal 'Nucleo di Valutazione' nella seduta n. 22 del 14.12.2017.

Stante la necessità di concludere l'iter in oggetto, preme sottolineare come le varianti progettuali di cui sopra risultano incidere agli effetti dell'art. 19 del D.lvo n. 347/1990; pertanto la scrivente U.O. non potrà dare corso alla stipula dell'atto concessorio in oggetto fino a quando non perverrà copia originale del previsto nulla-osta doganale, comunque già domandato a diretta cura degli interessati con istanza del 29.12.2017

Cordiali saluti

Il Dirigente *ad interim*
Dott. Cristiano Boldrini

COPIA UFFICIO

COMUNE DI CARRARA
Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

Settore Opere Pubbliche / Urbanistica
U.O. SUAP

Spett. le **U.O. Demanio Marittimo**
Comune di Carrara
SEDE

Jade 1999
08/01/18

RICHIESTA ATTI ISTRUTTORI E/O PARERI

OGGETTO: pratica finalizzata all'acquisizione di parere preventivo da parte dell'U.O. Demanio Marittimo per realizzazione di opere edilizie (ristrutturazione edilizia e ampliamento) all'interno dell'area demaniale marittima in concessione posta in Marina di Carrara, Viale Vespucci n. 28, catastalmente distinta al foglio 106, mappali 123 e 146.

DITTA: *BAGNO DORIDE*
Rif. Pratica: *Prot. Gen.le n. 1071 del 05.01.2018 – Prot. SUAP n. 9 del 09.01.2018*

La Ditta in oggetto ha presentato a questo Sportello Unico la documentazione finalizzata all'acquisizione di parere preliminare da parte di Codesto Ufficio per la realizzazione di opere edilizie (ristrutturazione edilizia e ampliamento) all'interno dell'area demaniale marittima in concessione posta in Marina di Carrara, Viale Vespucci n. 28, catastalmente distinta al foglio 106, mappali 123 e 146.

Si trasmette copia della documentazione depositata per il rilascio del parere di competenza.

Per integrazioni e/o comunicazioni relative all'oggetto dell'istanza, si prega di citare il numero di Prot. SUAP n. **9** del **09.01.2018**.

Distinti saluti

Carrara, 09 gennaio 2018

IL DIRIGENTE
Ing. Luca Amadei

COMUNE DI CARRARA SUAP

COMUNE DI CARRARA – 54033 piazza Due Giugno, 1
Settore Opere Pubbliche / Urbanistica
U.O. SUAP
Telefono 0585.641496 – e-mail: *michela.parisi@comune.carrara.ms.it*

AL Settore Opere Pubbliche/ Urbanistica e Suap /
All'Ufficio del Demanio Marittimo
del Comune di Carrara (MS)

COMUNE DI CARRARA
- 5 GEN. 2018

COMUNE ...
- 5 GEN. 2018
Prot. n° 1071
Cl. 3

Oggetto : **Ristrutturazione edilizia ed ampliamento per lo stabilimento balneare** denominato " **BAGNO DORIDE " srl** di Laura Tavecchio & Iori Stefania con sede legale in Marina di Carrara Viale Vespucci n°28, all'interno dell'area **demaniale marittima.**

Concessione Demaniale : n° 76 /99
N.C.E.U. al Foglio 106 mapp. 123,146_
Concessionario :Stefania Iori e Laura Tavecchio

Io sottoscritta Stefania Iori nata a Milano il 23 Gennaio 1983 residente a Massa Via Marina Vecchia n°386 , titolare della Società " **BAGNO DORIDE "**, con sede legale in Marina di Carrara Viale Vespucci n°56 (c.f.- RIOSFN83A63F205A) Concessionaria del fabbricato con Destinazione Stabilimento Balneare dell'Arenile sito nel Comune di Carrara, Viale Vespucci n°28,

CHIEDE

L'AUTORIZZAZIONE PER I LAVORI IN OGGETTO , ALL'INTERNO DEGLI ALLINEAMENTI FRONTE MARE E FRONTE STRADA DELL'AREA DEMANIALE MARITTIMA IN CONCESSIONE

I LAVORI CONSISTONO IN (breve descrizione):
lavori di ristrutturazione edilizia ed ampliamento anche in sopraelevazione dello stabilimento balneare che interessano sia l'edificio di testa che i vagoni cabina . Riorganizzazione degli spazi in adeguamento alla normative vigenti con realizzazione di ristorante su due piani .
Interventi consentiti da Normativa di Piano . 5.1.1.-5.1.7 P.A.A.

Si allega elaborato grafico e relazione da trasmettere all'ufficio del Demanio

Carrara lì 2 Gennaio 2018

In fede

ASSEGNATA AL SIG. ...
Data 08/01/2018
Il Dirigente del Settore

V° Presentato
il 30/12/2017

ALLA DOGANA
DI MARINA DI CARRARA
Via Savonarola 15
All'attenzione del referente S,O,T,

Oggetto : **Ristrutturazione edilizia ed ampliamento per lo stabilimento balneare** denominato " **BAGNO DORIDE** " **srl** di Laura Tavecchio & Iori Stefania con sede legale in Marina di Carrara Viale Vespucci n°28, all'interno dell'area **demaniale marittima.**

Concessione Demaniale : n° 76 /99
N.C.E.U. al Foglio 106 mapp. 123,146
Concessionario :Stefania Iori e Laura Tavecchio

Io sottoscritta Stefania Iori nata a Milano il 23 Gennaio 1983 residente a Massa Via Marina Vecchia n°386 , titolare della Società " **BAGNO DORIDE** ", con sede legale in Marina di Carrara Viale Vespucci n°56 (c.f.- RIOSFN83A63F205A) Concessionaria del fabbricato con Destinazione Stabilimento Balneare dell'Arenile sito nel Comune di Carrara, Viale Vespucci n°28,

CHIEDE

L'AUTORIZZAZIONE PER I LAVORI IN OGGETTO „ALL'INTERNO DEGLI ALLINEAMENTI FRONTE MARE E FRONTE STRADA DELL'AREA DEMANIALE MARITTIMA IN CONCESSIONE

I LAVORI CONSISTONO IN (breve descrizione):

lavori di ristrutturazione edilizia ed ampliamento anche in sopraelevazione dello stabilimento balneare che interessano sia l'edificio di testa che i vagoni cabina . Riorganizzazione degli spazi in adeguamento alla normative vigenti con realizzazione di ristorante su due piani .

Interventi consentiti da Normativa di Piano . 5.1.1.-5.1.7 P.A.A.

Si allega elaborato grafico e relazione

Carrara lì 29 Dicembre 2017

In fede

OK
27.05.19

COMUNE DI CARRARA
Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

Settore Urbanistica e SUAP
U.O. SUAP

Prot. 38175
27.05.19

Spett. le **U.O. Demanio Marittimo**
Comune di Carrara
SEDE

Spett.le **Settore Opere Pubbliche**
Comune di Carrara
SEDE

OGGETTO: **Segnalazione Certificata di Inizio Attività, ai sensi dell'art. 145 della L.R.T. 65/2014 e s.m.i. per l'esecuzione delle opere di ristrutturazione edilizia ed ampliamento all'interno dell'area demaniale marittima in concessione posta in Marina di Carrara, Viale Vespucci n. 28, catastalmente distinta al foglio 106, mappali 123 e 146.**
Comunicazione in merito al varco di soccorso di accesso al mare.

DITTA: *BAGNO DORIDE SRL*
Rif. Pratica: *Prot. Gen.le n. 27478 del 17.04.2018– Prot. SUAP n. 175 del 17.04.2018*

Con la presente, per opportuna conoscenza e per gli adempimenti di competenza, si comunica che la società "Bagno Doride srl" con SCIA rubricata al Prot. SUAP n. 175 del 17.04.2018, ha segnalato l'inizio dei lavori di ristrutturazione edilizia ed ampliamento all'interno dell'area demaniale marittima in concessione posta in Marina di Carrara, Viale Vespucci, catastalmente distinta al foglio 106, mappali 123 e 146.

Con il progetto presentato è stato previsto un arretramento di ml. 1.50, in conformità a quanto previsto dall'art. 5.1.7 del vigente Piano Attuativo dell'Arenile, per la realizzazione del varco di soccorso di accesso al mare.

Per comunicazioni relative all'oggetto dell'istanza, la S.V. è pregata di citare il numero di Prot. SUAP n. **175** del **17.04.2018**.

Distinti saluti
Carrara, 24 maggio 2019

IL DIRIGENTE
Arch. Roberto Bologna

COMUNE DI CARRARA – 54033 piazza Due Giugno, 1
Settore Urbanistica e SUAP
U.O. SUAP
Telefono 0585.641496 – e-mail: *michela.parisi@comune.carrara.ms.it*

Inviata Pec
27.05.19

COMUNE DI CARRARA
Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

Settore Urbanistica e SUAP
U.O. SUAP

Prot. 39878
27.05.19

Spett.le **BAGNO DORIDE**
Viale Vespucci n. 56
54033 Marina di Carrara (MS)
c.a. Sig.Santi Claudio
Tramite pec: bagnodoride@pec.it

Spett.le **Arch. Roberta Menconi**
Tramite pec: roberta.menconi247@archiworldpec.it

OGGETTO: **Segnalazione Certificata di Inizio Attività, ai sensi dell'art. 145 della L.R.T. 65/2014 e s.m.i. per l'esecuzione delle opere di ristrutturazione edilizia ed ampliamento all'interno dell'area demaniale marittima in concessione posta in Marina di Carrara, Viale Vespucci n. 28, catastalmente distinta al foglio 106, mappali 123 e 146.**

DITTA: *BAGNO DORIDE SRL*
Rif. Pratica: *Prot. Gen.le n. 27478 del 17.04.2018– Prot. SUAP n. 175 del 17.04.2018*

Con riferimento alla pratica indicata in oggetto ed in riscontro alla Vostra comunicazione pervenuta con Prot. Gen.le n. 29714 del 23.04.2019, si richiede il deposito di nuovi elaborati grafici che identifichino le aree in cui non opera la SCIA in relazione alla realizzazione della piscina.

Per integrazioni e/o comunicazioni relative all'oggetto dell'istanza, la S.V. è pregata di citare il numero di Prot. SUAP n. **175** del **17.04.2018**.

Distinti saluti

Carrara, 24 maggio 2019

IL DIRIGENTE
Arch. Roberto Bologna

LEGGE 9 gennaio 1991, n. 10

RELAZIONE TECNICA

Decreto 26 giugno 2015

COMMITTENTE	:	***Sig.re Laura Tavecchio e Stefania Iori***
EDIFICIO	:	***Stabilimento Balneare***
INDIRIZZO	:	***Viale Vespucci n. 28 Loc. Marina di Carrara***
COMUNE	:	***Carrara***
INTERVENTO	:	***Ristrutturazione edilizia ed addizione volumetrica dello stabilimento balneare denominato Bagno Doride***

STUDIO DI PROGETTAZIONE 408
Piazza 27 Aprile n. 1 - 54033 CARRARA (MS)

STUDIO DI PROGETTAZIONE 408
Piazza 27 Aprile n. 1 - 54033 CARRARA (MS)

ALLEGATO 1

RELAZIONE TECNICA DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL DECRETO LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 192, ATTESTANTE LA RISPONDENZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO DEGLI EDIFICI

Nuove costruzioni, ristrutturazioni importanti di primo livello, edifici ad energia quasi zero

Un edificio esistente è sottoposto a ristrutturazione importante di primo livello quando l'intervento ricade nelle tipologie indicate al paragrafo 1.4.1, comma 3, lettera a) dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005.

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di ***Carrara*** Provincia ***MS***

Progetto per la realizzazione di (specificare il tipo di opere):

Ristrutturazione edilizia ed addizione volumetrica dello stabilimento balneare denominato Bagno Doride

[] L'edificio (o il complesso di edifici) rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai fini dell'articolo 5, comma 15, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia) e dell'allegato I, comma 14 del decreto legislativo.

Sito in (specificare l'ubicazione o, in alternativa, indicare che è da edificare nel terreno in cui si riportano gli estremi del censimento al Nuovo Catasto Territoriale):

Viale Vespucci n. 28 Loc. Marina di Carrara

Richiesta permesso di costruire		del	
Permesso di costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA		del	
Variante permesso di costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA		del	

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412; per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie):

E.4 (3) ***Edifici adibiti ad attività ricreative: quali bar, ristoranti, sale da ballo.***

Numero delle unità abitative ***1***

Committente (i) ***Sig.re Laura Tavecchio e Stefania Iori***

Viale Vespucci n. 28 Loc. Marina di Carrara

Progettista dell'isolamento termico

Architetto Martinelli Carlo

Albo: ***Architetti*** Pr.: ***Massa Carrara*** N.iscr.: ***408***

2. FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI)

Gli elementi tipologici forniti, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti:

[X] Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali.

[X] Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi di protezione solare.

[X] Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93) ***1601*** GG

Temperatura esterna minima di progetto (secondo UNI 5364 e successivi aggiornamenti) ***-0,2*** °C

Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma ***32,5*** °C

4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI) E DELLE RELATIVE STRUTTURE

a) *Condizionamento invernale*

Descrizione	V [m^3]	S [m^2]	S/V [1/m]	Su [m^2]	θ_{int} [°C]	φ_{int} [%]
Zona climatizzata	*910,09*	*693,06*	*0,76*	*302,26*	*20,0*	*65,0*
Stabilimento Balneare	*910,09*	*693,06*	*0,76*	*302,26*	*20,0*	*65,0*

Presenza sistema di contabilizzazione del calore: []

b) *Condizionamento estivo*

Descrizione	V [m^3]	S [m^2]	S/V [1/m]	Su [m^2]	θ_{int} [°C]	φ_{int} [%]
Zona climatizzata	*910,09*	*693,06*	*0,76*	*302,26*	*26,0*	*51,3*
Stabilimento Balneare	*910,09*	*693,06*	*0,76*	*302,26*	*26,0*	*51,3*

Presenza sistema di contabilizzazione del calore: []

V Volume delle parti di edificio abitabili o agibili al lordo delle strutture che li delimitano
S Superficie esterna che delimita il volume
S/V Rapporto di forma dell'edificio
Su Superficie utile dell'edificio
θ_{int} Valore di progetto della temperatura interna
φ_{int} Valore di progetto dell'umidità relativa interna

c) *Informazioni generali e prescrizioni*

Presenza di reti di teleriscaldamento/raffreddamento a meno di 1000 m: []

Motivazione della soluzione prescelta:

Livello di automazione per il controllo la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici (BACS, minimo classe B secondo UNI EN 15232)

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture: []

Valore di riflettanza solare ***0,00*** >0,65 per coperture piane

Valore di riflettanza solare ***0,00*** >0,30 per coperture a falda

Utilizzazione di fonti di energia rinnovabili per la copertura dei consumi di calore, di elettricità e per il raffrescamento secondo i principi minimi di integrazione, le modalità e le decorrenze di cui all'allegato 3, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28.

Descrizione e percentuali di copertura:

Copertura totale da fonte rinnovabile 71,16%

Copertura Acs da fonte rinnovabile 98,1%

Potenza elettrica installata 11kw

Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale: [X]

Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale: []

Motivazioni che hanno portato al non utilizzo:

Valutazione sull'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate sia esterni che interni presenti:

---

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

Impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale e/o estiva e/o produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato.

a) ***Descrizione impianto***

Tipologia

Impianto termico centralizzato per la climatizzazione estate-inverno degli ambienti climatizzati.

Sistemi di generazione

Pompe di calore elettriche aria-acqua per la climatizzazione delle singole unità immobiliari.

Sistemi di termoregolazione

Termostato Ambiente ON - OFF su ogni singola macchina

Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica

Assente

Sistemi di distribuzione del vettore termico

Sistemi di ventilazione forzata: tipologie

Impianto centralizzato di ventilazione composto da canali di mandata e di ripresa, con batteria per il preriscaldo dell'aria immessa.

Sistemi di accumulo termico: tipologie

Bollitore verticale ad accumulo.

Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria

Produzione ACS con pannelli solari ed integrazione con caldaia del riscaldamento

Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW

0,00 gradi francesi

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065: []

Presenza di un filtro di sicurezza: []

b) ***Specifiche dei generatori di energia***

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria: []

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto: []

Zona ***Zona climatizzata*** Quantità ***1***

Servizio ***Riscaldamento e acqua calda sanitaria*** Fluido termovettore ***Acqua***

Tipo di generatore ***Pompa di calore*** Combustibile ***Energia elettrica***

Marca – modello ***DAIKIN RXYQ18T***

Tipo sorgente fredda ***Aria esterna***

Potenza termica utile in riscaldamento ***50,7*** kW

Coefficiente di prestazione (COP) ***4,11***

Temperature di riferimento:

Sorgente fredda ***7,0*** °C Sorgente calda ***35,0*** °C

Zona ***Zona climatizzata*** Quantità ***1***

Servizio ***Raffrescamento*** Fluido termovettore ***Aria***

Tipo di generatore ***Pompa di calore*** Combustibile ***Energia elettrica***

Marca – modello ***DAIKIN RXYQ18T***

Tipo sorgente fredda ***Acqua***

Potenza termica utile in raffrescamento ***43,8*** kW

Indice di efficienza energetica (EER) ***2,95***

Temperature di riferimento:

Sorgente fredda ***7,0*** °C Sorgente calda ***32,5*** °C

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse da quelle sopra descritte, le prestazioni di dette macchine sono fornite utilizzando le caratteristiche fisiche della specifica apparecchiatura, e applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

c) ***Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico***

Tipo di conduzione prevista [***X***] continua con attenuazione notturna [] intermittente

Altro

Tipo di conduzione estiva prevista:

Intermittente

Regolatori climatici delle singole zone o unità immobiliari

Descrizione sintetica delle funzioni	**Numero di apparecchi**	**Numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore**
Cronotermostato ambiente programmabile giornalmente agente sulla valvola di zona con azione ON-OFF	***3***	***0***

Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone, ciascuna avente caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi.

Descrizione sintetica dei dispositivi	Numero di apparecchi
Termostato ambiente agente direttamente sull'unità interna con azione ON-OFF	*0*

e) *Terminali di erogazione dell'energia termica*

Tipo di terminali	Numero di apparecchi	Potenza termica nominale [W]
Daikin Mod.FXNQ32A	*4*	*0*
Daikin Mod. FXAQ50P	*1*	*0*
Daikin Mod. FXAQ20P	*3*	*0*
Daikin Mod. FXAQ15P	*1*	*0*
Daikin Mod. FXFQ100A	*1*	*0*
Daikin Mod. FXDQ25A3	*1*	*0*
Daikin Mod. FXSQ100A	*1*	*0*
Daikin Mod. FXAQ32P	*1*	*0*

Potenza Invernale per Locale

Cucina	**16783 w**
Spogliatoio personale	**1788w**
WC Sala	**1497 w**
Direzione	**2358w**
Infermeria	**1545w**
Sala ristorante	**17679w**
All. cottura pranzo	**2229w**
All. wc	**357w**
All. Camera	**549**
Sala rist. P.1.	**14655w**

h) *Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione*

Descrizione della rete	Tipologia di isolante	λ_{is} [W/mK]	Sp_{is} [mm]
Vedi tavola grafica impianto			

λ_{is} Conduttività termica del materiale isolante

Sp_{is} Spessore del materiale isolante

i) *Specifiche della/e pompa/e di circolazione*

			PUNTO DI LAVORO		
Q.tà	Circuito	Marca - modello - velocità	G [kg/h]	ΔP [daPa]	W_{aux} [W]

G Portata della pompa di circolazione

ΔP Prevalenza della pompa di circolazione

W_{aux} Assorbimento elettrico della pompa di circolazione

5.2 Impianti fotovoltaici

Descrizione e caratteristiche tecniche

Solar Day/PX/PX 230 n.48 moduli, potenz di icco singolo modulo 230w, sup. utile singolo modulo 1,46 mq

Schemi funzionali

5.3 Impianti solari termici

Descrizione e caratteristiche tecniche

Sonnen Kraft /IDMK/IDMK25, n. collettori 8, Sup. utile singolo collettore 2,32 mq

Schemi funzionali

5.5 Altri impianti

Descrizione e caratteristiche tecniche di apparecchiature, sistemi e impianti di rilevante importanza funzionale

Livello minimo di efficienza dei motori elettrici per ascensori e scale mobili

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Zona 1: ***Zona climatizzata***

[] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
- Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) *Involucro edilizio e ricambi d'aria*

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m^{2}K]	Trasmittanza media [W/m^{2}K]
M1	*Parete Esterna*	*0,422*	*0,422*
M2	*Parete Verso non climatizzati*	*0,259*	*0,259*
M3	*Parete interna*	*0,389*	*0,389*
P1	*Pavimento su terreno*	*0,238*	*0,238*
S2	*Soffitto a terrazzo*	*0,177*	*0,177*

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m^{2}K]	Valore limite [W/m^{2}K]	Verifica
P2	*Terrazza*	*0,379*	*0,800*	*Positiva*
S1	*Soletta interpiano*	*0,518*	*0,800*	*Positiva*

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	*Parete Esterna*	*Negativa*	*Positiva*
M2	*Parete Verso non climatizzati*	*Negativa*	*Positiva*
M3	*Parete interna*	*Negativa*	*Positiva*
P1	*Pavimento su terreno*	*Negativa*	*Positiva*
P2	*Terrazza*	*Positiva*	*Positiva*
S1	*Soletta interpiano*	*Positiva*	*Positiva*
S2	*Soffitto a terrazzo*	*Negativa*	*Positiva*

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi		

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m^2]	YIE [W/m^{2}K]
M1	*Parete Esterna*	*70*	*0,179*
S2	*Soffitto a terrazzo*	*123*	*0,091*

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m^{2}K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m^{2}K]
W1	*Portafinestra 80 x 280*	*1,400*	*1,100*
W10	*Finestra 160 x 270*	*1,400*	*1,100*
W11	*Finestra 155 x 270*	*1,400*	*1,100*
W2	*Finestra 150 x 170*	*1,400*	*1,100*
W3	*Finestra 150 x 280*	*1,400*	*1,100*
W4	*Portafinestra 120 x 280*	*1,400*	*1,100*
W5	*Finestra 145 x 280*	*1,400*	*1,100*
W7	*Finestra 90 x 170*	*1,400*	*1,100*
W8	*Finestra 200 x 270*	*1,400*	*1,100*
W9	*Finestra 150 x 270*	*1,400*	*1,100*

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		*0,00*	*0,00*

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m^3/h]	Portata G_R [m^3/h]	η_T [%]
0	*0,0*	*0,0*	*0,0*

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) ***Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione***

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m^2 anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	***693,06***	m^2
Valore di progetto H'_T	***0,52***	W/m^2K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	***0,53***	W/m^2K
Verifica (positiva / negativa)	***Positiva***	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	***302,26***	m^2
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	***0,036***	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	***0,040***	
Verifica (positiva / negativa)	***Positiva***	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	***63,25***	kWh/m^2
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	***87,30***	kWh/m^2
Verifica (positiva / negativa)	***Positiva***	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	***48,78***	kWh/m^2

Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	***50,04***	kWh/m^2
Verifica (positiva / negativa)	***Positiva***	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	***86,50***	kWh/m^2
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	***16,37***	kWh/m^2
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	***41,25***	kWh/m^2
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	***0,00***	kWh/m^2
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	***0,00***	kWh/m^2
Prestazione energetica per servizi EP_T	***0,00***	kWh/m^2
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	***144,11***	kWh/m^2
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	***204,29***	kWh/m^2
Verifica (positiva / negativa)	***Positiva***	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	***40,86***	kWh/m^2

b.1) ***Efficienze medie stagionali degli impianti***

Descrizione	**Servizi**	**η_g [%]**	**$\eta_{g,amm}$ [%]**	**Verifica**
Zona climatizzata	***Riscaldamento***	***73,1***	***60,3***	***Positiva***
Zona climatizzata	***Acqua calda sanitaria***	***88,3***	***67,6***	***Positiva***

c) ***Impianti fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria***

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	***98,2***	%
Percentuale minima di copertura prevista	***50,0***	%
Verifica (positiva / negativa)	***Positiva***	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

NOTA: i valori si riferiscono all'impianto solare comune a tutte le zone termiche.

d) ***Impianti fotovoltaici***

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	***57,8***	%
Fabbisogno di energia elettrica da rete	***6333***	kWh_e
Energia elettrica da produzione locale	***10633***	kWh_e
Potenza elettrica installata	***11,04***	kW
Potenza elettrica richiesta	***4,00***	kW

Verifica (positiva / negativa)	***Positiva***

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	***14018***	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	***103,26***	kWh/m^2
Energia esportata (E_{exp})	***1964***	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	***144,11***	kWh/m^2
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	***10633***	kWh_e
Energia rinnovabile in situ (termica)	***4299***	kWh

NOTA: il valore di Energia rinnovabile in situ (termica) si riferisce all'impianto solare comune a tutte le zone termiche.

e) ***Copertura da fonti rinnovabili***

Percentuale da fonte rinnovabile	***71,6***	%
Percentuale minima di copertura prevista	***35,0***	%
Verifica (positiva / negativa)	***Positiva***	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) ***Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza***

7. ELEMENTI SPECIFICI CHE MOTIVANO EVENTUALI DEROGHE A NORME FISSATE DALLA NORMATIVA VIGENTE

Nei casi in cui la normativa vigente consente di derogare ad obblighi generalmente validi, in questa sezione vanno adeguatamente illustrati i motivi che giustificano la deroga nel caso specifico.

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

[X] Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi.
N. _____ Rif.: _____

[X] Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi.
N. _____ Rif.: _____

[X] Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.
N. _____ Rif.: _____

[] Schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analoga voce del paragrafo "Dati

relativi agli impianti".

N. _____ Rif.: _____

[] Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio 8. .

N. _____ Rif.: _____

I calcoli e le documentazioni che seguono sono disponibili ai fini di eventuali verifiche da parte dell'ente di controllo presso i progettisti:

[X] Calcolo potenza invernale: dispersioni dei componenti e potenza di progetto dei locali.

[X] Calcolo energia utile invernale del fabbricato $Q_{h,nd}$ secondo UNI/TS 11300-1.

[X] Calcolo energia utile estiva del fabbricato $Q_{C,nd}$ secondo UNI/TS 11300-1.

[X] Calcolo dei coefficienti di dispersione termica H_T - H_U - H_G - H_A - H_V.

[X] Calcolo mensile delle perdite ($Q_{h,ht}$), degli apporti solari (Q_{sol}) e degli apporti interni (Q_{int}) secondo UNI/TS 11300-1.

[X] Calcolo degli scambi termici ordinati per componente.

[X] Calcolo del fabbisogno di energia primaria rinnovabile, non rinnovabile e totale secondo UNI/TS 11300-5.

[X] Calcolo del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4.

[X] Calcolo del fabbisogno di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4.

[X] Calcolo del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione estiva secondo UNI/TS 11300-3.

[X] Calcolo del fabbisogno di energia primaria per l'illuminazione artificiale degli ambienti secondo UNI/TS 11300-2 e UNI EN 15193.

[X] Calcolo del fabbisogno di energia primaria per il servizio di trasporto di persone o cose secondo UNI/TS 11300-6.

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto ***Architetto*** (TITOLO) ***Carlo*** (NOME) ***Martinelli*** (COGNOME)

iscritto a ***Architetti*** (ALBO – ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA) ***Massa Carrara*** (PROV.) ***408*** (N. ISCRIZIONE)

essendo a conoscenza delle sanzioni previste all'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo di attuazione della direttiva 2002/91/CE

DICHIARA

sotto la propria responsabilità che:

a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute dal decreto legislativo 192/2005 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005;

b) il progetto relativo alle opere di cui sopra rispetta gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili secondo i principi minimi e le decorrenze di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28;

c) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Data, ***12/03/2018***

Il progettista

n. 408 Sezione A/a
Architetto MARTINELLI Carlo
TIMBRO

FIRMA

Relazione tecnica di calcolo
prestazione energetica del sistema edificio-impianto

EDIFICIO	***Stabilimento Balneare***
INDIRIZZO	***Viale Vespucci n. 28 Loc. Marina di Carrara***
COMMITTENTE	***Sig.re Laura Tavecchio e Stefania Iori***
INDIRIZZO	***Viale Vespucci n. 28 Loc. Marina di Carrara***
COMUNE	***Carrara***

Architetto
MARTINELLI
Carlo

n. 408 Sezione A/a

Rif. ***L.10 Bagno Doride.E0001***
Software di calcolo EDILCLIMA – EC700 versione 7.17.31

STUDIO DI PROGETTAZIONE 408
Piazza 27 Aprile n. 1 - 54033 CARRARA (MS)

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località		***Carrara***		
Provincia		***Massa-Carrara***		
Altitudine s.l.m.			***100***	m
Latitudine nord	***44° 3'***	Longitudine est	***10° 3'***	
Gradi giorno			***1601***	
Zona climatica			***D***	

Località di riferimento

per dati invernali	***Massa - Carrara***
per dati estivi	***Massa - Carrara***

Stazioni di rilevazione

per la temperatura	***Carrara***
per l'irradiazione	***Carrara***
per il vento	***Carrara***

Caratteristiche del vento

Regione di vento:	***C***	
Direzione prevalente	***Nord***	
Distanza dal mare	***< 20***	km
Velocità media del vento	***1,4***	m/s
Velocità massima del vento	***2,8***	m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	***-0,2***	°C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal ***01 novembre*** al ***15 aprile***	

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	***32,5***	°C
Temperatura esterna bulbo umido	***24,0***	°C
Umidità relativa	***50,0***	%
Escursione termica giornaliera	***11***	°C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	*7,8*	*8,4*	*11,2*	*12,8*	*18,6*	*21,3*	*24,0*	*23,8*	*19,6*	*16,6*	*12,4*	*8,6*

Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m²	*1,7*	*2,6*	*3,8*	*5,6*	*7,5*	*9,9*	*9,4*	*7,4*	*4,3*	*2,8*	*1,6*	*1,0*
Nord-Est	MJ/m²	*1,9*	*3,3*	*5,3*	*7,7*	*9,5*	*11,9*	*11,8*	*10,0*	*6,2*	*3,7*	*2,0*	*1,2*
Est	MJ/m²	*4,7*	*5,9*	*8,1*	*10,0*	*11,2*	*13,4*	*13,7*	*12,5*	*8,9*	*6,4*	*4,7*	*3,4*
Sud-Est	MJ/m²	*8,6*	*8,5*	*9,9*	*10,4*	*10,5*	*12,1*	*12,4*	*12,4*	*10,1*	*8,6*	*8,1*	*6,6*
Sud	MJ/m²	*11,1*	*10,1*	*10,4*	*9,5*	*8,9*	*10,1*	*10,3*	*10,7*	*9,8*	*9,7*	*10,2*	*8,7*
Sud-Ovest	MJ/m²	*8,6*	*8,5*	*9,9*	*10,4*	*10,5*	*12,1*	*12,4*	*12,4*	*10,1*	*8,6*	*8,1*	*6,6*
Ovest	MJ/m²	*4,7*	*5,9*	*8,1*	*10,0*	*11,2*	*13,4*	*13,7*	*12,5*	*8,9*	*6,4*	*4,7*	*3,4*
Nord-Ovest	MJ/m²	*1,9*	*3,3*	*5,3*	*7,7*	*9,5*	*11,9*	*11,8*	*10,0*	*6,2*	*3,7*	*2,0*	*1,2*
Orizzontale	MJ/m²	*5,6*	*7,8*	*11,4*	*15,0*	*17,4*	*21,3*	*21,5*	*19,0*	*12,8*	*8,6*	*5,7*	*3,8*

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: ***249*** W/m²

ELENCO COMPONENTI

Muri:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m²]	Y_{IE} [W/m²K]	Sfasamento [h]	C_T [kJ/m²K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m²K]
M1	*T*	*Parete Esterna*	*185,0*	*70*	*0,179*	*-8,360*	*36,181*	*0,90*	*0,30*	*-0,2*	*0,422*
M2	*U*	*Parete Verso non climatizzati*	*205,0*	*56*	*0,140*	*-7,997*	*35,765*	*0,90*	*0,60*	*0,0*	*0,259*
M3	*U*	*Parete interna*	*100,0*	*2*	*0,380*	*-1,484*	*14,656*	*0,90*	*0,60*	*0,0*	*0,389*

Pavimenti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m²]	Y_{IE} [W/m²K]	Sfasamento [h]	C_T [kJ/m²K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m²K]
P1	*G*	*Pavimento su terreno*	*468,0*	*391*	*0,058*	*-11,726*	*61,863*	*0,90*	*0,60*	*-0,2*	*0,238*
P2	*N*	*Terrazza*	*285,0*	*301*	*0,072*	*-11,127*	*60,029*	*0,90*	*0,60*	*20,0*	*0,379*

Soffitti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m²]	Y_{IE} [W/m²K]	Sfasamento [h]	C_T [kJ/m²K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m²K]
S1	*N*	*Soletta interpiano*	*265,0*	*300*	*0,148*	*-9,681*	*73,404*	*0,90*	*0,60*	*20,0*	*0,518*
S2	*T*	*Soffitto a terrazzo*	*235,0*	*123*	*0,091*	*-7,796*	*64,007*	*0,90*	*0,60*	*-0,2*	*0,177*
S3	*N*	*Terrazza*	*285,0*	*301*	*0,122*	*-9,987*	*81,895*	*0,90*	*0,60*	*20,0*	*0,400*

Legenda simboli

Sp	Spessore struttura
Ms	Massa superficiale della struttura senza intonaci
Y_{IE}	Trasmittanza termica periodica della struttura
Sfasamento	Sfasamento dell'onda termica
C_T	Capacità termica areica
ε	Emissività
α	Fattore di assorbimento
θ	Temperatura esterna o temperatura locale adiacente
Ue	Trasmittanza di energia della struttura

Ponti termici:

Cod	Descrizione	Assenza di rischio formazione muffe	Ψ [W/mK]
Legenda simboli ψ	Trasmittanza lineica di calcolo		

Componenti finestrati:

Cod	Tipo	Descrizione	vetro	ε	ggl,n	fc inv	fc est	H [cm]	L [cm]	Ug [W/m²K]	Uw [W/m²K]	θ [°C]	Agf [m²]	Lgf [m]
W1	T	Portafinestra 80 x 280	Doppio	0,837	0,835	1,00	0,37	280,0	80,0	1,100	1,400	-0,2	1,690	6,560
W2	T	Finestra 150 x 170	Doppio	0,837	0,835	1,00	0,37	170,0	150,0	1,100	1,400	-0,2	2,064	5,760
W3	T	Finestra 150 x 280	Doppio	0,837	0,835	1,00	0,37	280,0	150,0	1,100	1,400	-0,2	3,538	7,960
W4	T	Portafinestra 120 x 280	Doppio	0,837	0,835	1,00	0,37	280,0	120,0	1,100	1,400	-0,2	2,746	7,360
W5	T	Finestra 145 x 280	Doppio	0,837	0,835	1,00	0,37	280,0	145,0	1,100	1,400	-0,2	3,406	7,860
W6	T	Finestra 80 x 170	Doppio	0,837	0,835	1,00	0,37	170,0	80,0	1,100	1,400	-0,2	0,986	4,360
W7	T	Finestra 90 x 170	Doppio	0,837	0,835	1,00	0,37	170,0	90,0	1,100	1,400	-0,2	1,140	4,560
W8	T	Finestra 200 x 270	Doppio	0,837	0,835	1,00	0,37	270,0	200,0	1,100	1,400	-0,2	4,674	8,760
W9	T	Finestra 150 x 270	Doppio	0,837	0,835	1,00	0,37	270,0	150,0	1,100	1,400	-0,2	3,404	7,760
W10	T	Finestra 160 x 270	Doppio	0,837	0,835	1,00	0,37	270,0	160,0	1,100	1,400	-0,2	3,658	7,960
W11	T	Finestra 155 x 270	Doppio	0,837	0,835	1,00	0,37	270,0	155,0	1,100	1,400	-0,2	3,531	7,860

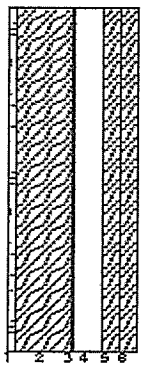
Legenda simboli

ε	Emissività
ggl,n	Fattore di trasmittanza solare
fc inv	Fattore tendaggi (energia invernale)
fc est	Fattore tendaggi (energia estiva)
H	Altezza
L	Larghezza
Ug	Trasmittanza vetro
Uw	Trasmittanza serramento
θ	Temperatura esterna o temperatura locale adiacente
Agf	Area del vetro
Lgf	Perimetro del vetro

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Parete Esterna*

Codice: *M1*



Trasmittanza termica	*0,422*	W/m²K
Spessore	*185*	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	*-0,2*	°C
Permeanza	*0,914*	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	*81*	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	*70*	kg/m²
Trasmittanza periodica	*0,179*	W/m²K
Fattore attenuazione	*0,424*	-
Sfasamento onda termica	*-8,4*	h

Stratigrafia:

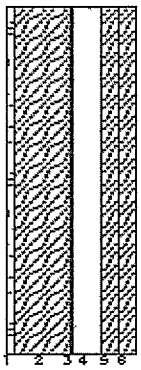
N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Cartongesso 12,5 mm (per THERMOGES)	*13,00*	*0,211*	*0,062*	*840*	*0,84*	*8*
2	Pannelli di spaccato di legno e leganti inorgan	*80,00*	*0,140*	*0,571*	*500*	*1,70*	*30*
3	Barriera vapore in fogli di polietilene	*2,00*	*0,330*	*0,006*	*920*	*2,20*	*100000*
4	Pannello in lana di roccia	*40,00*	*0,035*	*1,143*	*100*	*1,03*	*1*
5	Pannelli di spaccato di legno e leganti inorgan	*25,00*	*0,140*	*0,179*	*500*	*1,70*	*30*
6	Legno di abete flusso perpend alle fibre	*25,00*	*0,120*	*0,208*	*450*	*1,60*	*625*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,070*	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M V.	Massa volumica	kg/m³
C T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R V	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Parete Esterna* **Codice:** *M1*



Trasmittanza termica	*0,428*	W/m²K
Spessore	*185*	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	*-0,2*	°C
Permeanza	*0,914*	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	*81*	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	*70*	kg/m²
Trasmittanza periodica	*0,179*	W/m²K
Fattore attenuazione	*0,424*	-
Sfasamento onda termica	*-8,4*	h

Stratigrafia:

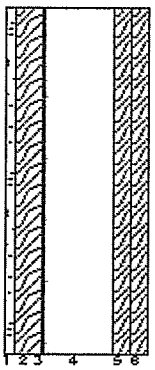
N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Cartongesso 12,5 mm (per THERMOGES)	*13,00*	*0,211*	*0,062*	*840*	*0,84*	*8*
2	Pannelli di spaccato di legno e leganti inorgan	*80,00*	*0,140*	*0,571*	*500*	*1,70*	*30*
3	Barriera vapore in fogli di polietilene	*2,00*	*0,330*	*0,006*	*920*	*2,20*	*100000*
4	Pannello in lana di roccia	*40,00*	*0,035*	*1,143*	*100*	*1,03*	*1*
5	Pannelli di spaccato di legno e leganti inorgan	*25,00*	*0,140*	*0,179*	*500*	*1,70*	*30*
6	Legno di abete flusso perpend alle fibre	*25,00*	*0,120*	*0,208*	*450*	*1,60*	*625*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,040*	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M V	Massa volumica	kg/m³
C T	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R V	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Parete Verso non climatizzati* **Codice:** *M2*



Trasmittanza termica	*0,259*	W/m²K
Spessore	*205*	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	*0,0*	°C
Permeanza	*0,918*	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	*67*	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	*56*	kg/m²
Trasmittanza periodica	*0,140*	W/m²K
Fattore attenuazione	*0,539*	-
Sfasamento onda termica	*-8,0*	h

Stratigrafia:

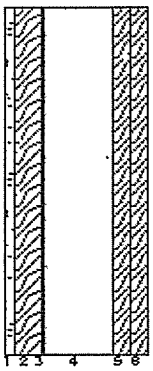
N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Cartongesso 12,5 mm (per THERMOGES)	*13,00*	*0,211*	*0,062*	*840*	*0,84*	*8*
2	Pannelli di spaccato di legno e leganti inorgan	*40,00*	*0,140*	*0,286*	*500*	*1,70*	*30*
3	Barriera vapore in fogli di polietilene	*2,00*	*0,330*	*0,006*	*920*	*2,20*	*100000*
4	Pannello in lana di roccia	*100,00*	*0,035*	*2,857*	*100*	*1,03*	*1*
5	Pannelli di spaccato di legno e leganti inorgan	*25,00*	*0,140*	*0,179*	*500*	*1,70*	*30*
6	Legno di abete flusso perpend alle fibre	*25,00*	*0,120*	*0,208*	*450*	*1,60*	*625*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M V.	Massa volumica	kg/m³
C T	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R V	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Parete Verso non climatizzati* **Codice:** *M2*



Trasmittanza termica	*0,259*	W/m²K
Spessore	*205*	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	*0,0*	°C
Permeanza	*0,918*	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	*67*	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	*56*	kg/m²
Trasmittanza periodica	*0,140*	W/m²K
Fattore attenuazione	*0,539*	-
Sfasamento onda termica	*-8,0*	h

Stratigrafia:

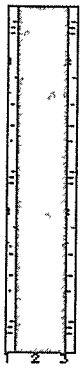
N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Cartongesso 12,5 mm (per THERMOGES)	*13,00*	*0,211*	*0,062*	*840*	*0,84*	*8*
2	Pannelli di spaccato di legno e leganti inorgan	*40,00*	*0,140*	*0,286*	*500*	*1,70*	*30*
3	Barriera vapore in fogli di polietilene	*2,00*	*0,330*	*0,006*	*920*	*2,20*	*100000*
4	Pannello in lana di roccia	*100,00*	*0,035*	*2,857*	*100*	*1,03*	*1*
5	Pannelli di spaccato di legno e leganti inorgan	*25,00*	*0,140*	*0,179*	*500*	*1,70*	*30*
6	Legno di abete flusso perpend alle fibre	*25,00*	*0,120*	*0,208*	*450*	*1,60*	*625*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond	Conduttivita termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V	Massa volumica	kg/m³
C T	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R V	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Parete interna* **Codice:** *M3*



Trasmittanza termica	*0,389*	W/m²K
Spessore	*100*	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	*0,0*	°C
Permeanza	*19,802*	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	*29*	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	*2*	kg/m²
Trasmittanza periodica	*0,380*	W/m²K
Fattore attenuazione	*0,976*	-
Sfasamento onda termica	*-1,5*	h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	*15,00*	*0,250*	*0,060*	*900*	*1,00*	*10*
2	Poliuretano espanso in continuo in lastre	*70,00*	*0,032*	*2,188*	*30*	*1,30*	*140*
3	Cartongesso in lastre	*15,00*	*0,250*	*0,060*	*900*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond	Conduttivita termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M V	Massa volumica	kg/m³
C T	Capacita termica specifica	kJ/kgK
R.V	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Parete interna* **Codice:** *M3*



Trasmittanza termica	*0,389*	W/m²K
Spessore	*100*	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	*0,0*	°C
Permeanza	*19,802*	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	*29*	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	*2*	kg/m²
Trasmittanza periodica	*0,380*	W/m²K
Fattore attenuazione	*0,976*	-
Sfasamento onda termica	*-1,5*	h

Stratigrafia:

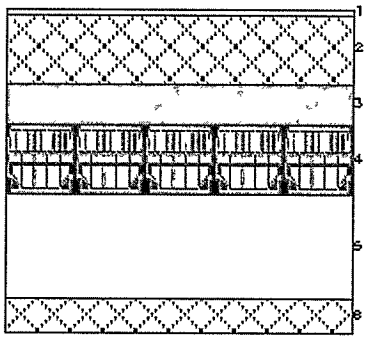
N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	*15,00*	*0,250*	*0,060*	*900*	*1,00*	*10*
2	Poliuretano espanso in continuo in lastre	*70,00*	*0,032*	*2,188*	*30*	*1,30*	*140*
3	Cartongesso in lastre	*15,00*	*0,250*	*0,060*	*900*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,130*	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M V	Massa volumica	kg/m³
C T	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Pavimento su terreno* **Codice:** *P1*



Trasmittanza termica	*0,386*	W/m²K
Trasmittanza controterra	*0,238*	W/m²K
Spessore	*468*	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	*-0,2*	°C
Permeanza	*0,002*	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	*391*	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	*391*	kg/m²
Trasmittanza periodica	*0,058*	W/m²K
Fattore attenuazione	*0,244*	-
Sfasamento onda termica	*-11,7*	h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,170*	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	*8,00*	*1,300*	*0,006*	*2300*	*0,84*	*9999999*
2	Sottofondo di cemento magro	*100,00*	*0,900*	*0,111*	*1800*	*0,88*	*30*
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	*60,00*	*0,033*	*1,818*	*35*	*1,45*	*60*
4	Soletta in laterizio spess 18-20 - Inter 50	*100,00*	*0,660*	*0,152*	*1100*	*0,84*	*7*
5	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	*150,00*	*0,674*	*0,223*	-	-	-
6	Sottofondo di cemento magro	*50,00*	*0,700*	*0,071*	*1600*	*0,88*	*20*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,040*	-	-	-

Legenda simboli

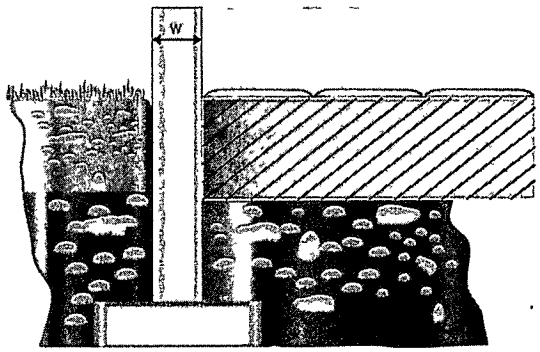
s	Spessore	mm
Cond	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M V	Massa volumica	kg/m³
C T	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R V	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento appoggiato su terreno:

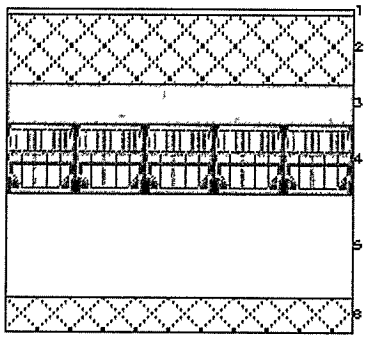
Pavimento su terreno **Codice:** *P1*

Area del pavimento		*182,00*	m^2
Perimetro disperdente del pavimento		*55,00*	m
Spessore pareti perimetrali esterne		*205*	mm
Conduttività termica del terreno		*2,00*	W/mK
Posizione isolante		*1*	
Larghezza dell'isolamento di bordo	D	*0,30*	m
Spessore dello strato isolante	d_n	*0,05*	m
Conduttività termica dell'isolante		*0,042*	W/mK



CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Pavimento su terreno* **Codice:** *P1*



Trasmittanza termica	*0,386*	W/m²K
Trasmittanza controterra	*0,238*	W/m²K
Spessore	*468*	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	*-0,2*	°C
Permeanza	*0,002*	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	*391*	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	*391*	kg/m²
Trasmittanza periodica	*0,058*	W/m²K
Fattore attenuazione	*0,244*	-
Sfasamento onda termica	*-11,7*	h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,170*	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	*8,00*	*1,300*	*0,006*	*2300*	*0,84*	*9999999*
2	Sottofondo di cemento magro	*100,00*	*0,900*	*0,111*	*1800*	*0,88*	*30*
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	*60,00*	*0,033*	*1,818*	*35*	*1,45*	*60*
4	Soletta in laterizio spess 18-20 - Inter 50	*100,00*	*0,660*	*0,152*	*1100*	*0,84*	*7*
5	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	*150,00*	*0,674*	*0,223*	-	-	-
6	Sottofondo di cemento magro	*50,00*	*0,700*	*0,071*	*1600*	*0,88*	*20*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,040*	-	-	-

Legenda simboli

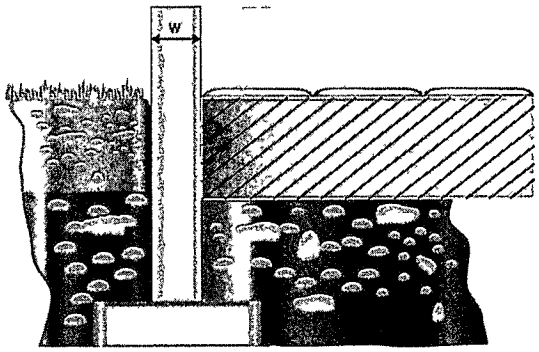
s	Spessore	mm
Cond	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M V	Massa volumica	kg/m³
C T	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R V	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento appoggiato su terreno:

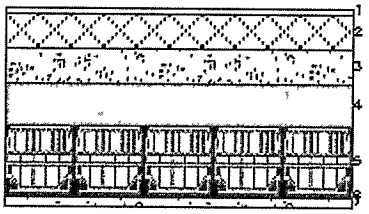
Pavimento su terreno **Codice:** *P1*

Area del pavimento		*182,00*	m²
Perimetro disperdente del pavimento		*55,00*	m
Spessore pareti perimetrali esterne		*205*	mm
Conduttività termica del terreno		*2,00*	W/mK
Posizione isolante		*1*	
Larghezza dell'isolamento di bordo	D	*0,30*	m
Spessore dello strato isolante	d_n	*0,05*	m
Conduttività termica dell'isolante		*0,042*	W/mK



CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Terrazza* **Codice:** *P2*



Trasmittanza termica	*0,379*	W/m²K
Spessore	*285*	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	*20,0*	°C
Permeanza	*0,010*	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	*312*	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	*301*	kg/m²
Trasmittanza periodica	*0,072*	W/m²K
Fattore attenuazione	*0,189*	-
Sfasamento onda termica	*-11,1*	h

Stratigrafia:

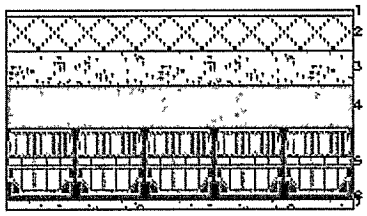
N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,170*	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica	*10,00*	*1,000*	*0,010*	*2300*	*0,84*	*200*
2	Sottofondo di cemento magro	*50,00*	*0,900*	*0,056*	*1800*	*0,88*	*30*
3	massetti alleggeriti semipremiscelati Perlibeton sp 50 mm	*50,00*	*0,250*	*0,200*	*1200*	*1,00*	*10*
4	Polistirene espanso, estruso con pelle	*60,00*	*0,033*	*1,818*	*35*	*1,45*	*60*
5	Soletta in laterizio spess 18-20 - Inter. 50	*100,00*	*0,660*	*0,152*	*1100*	*0,84*	*7*
6	Acciaio	*2,00*	*52,000*	*0,000*	*7800*	*0,45*	*9999999*
7	Cartongesso 12,5 mm (per THERMOGES)	*13,00*	*0,211*	*0,062*	*840*	*0,84*	*8*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,170*	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M V	Massa volumica	kg/m³
C T	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Terrazza* **Codice:** *P2*



Trasmittanza termica	*0,379*	W/m²K
Spessore	*285*	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	*20,0*	°C
Permeanza	*0,010*	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	*312*	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	*301*	kg/m²
Trasmittanza periodica	*0,072*	W/m²K
Fattore attenuazione	*0,189*	-
Sfasamento onda termica	*-11,1*	h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,170*	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica	*10,00*	*1,000*	*0,010*	*2300*	*0,84*	*200*
2	Sottofondo di cemento magro	*50,00*	*0,900*	*0,056*	*1800*	*0,88*	*30*
3	massetti alleggeriti semipremiscelati Perlibeton sp 50 mm	*50,00*	*0,250*	*0,200*	*1200*	*1,00*	*10*
4	Polistirene espanso, estruso con pelle	*60,00*	*0,033*	*1,818*	*35*	*1,45*	*60*
5	Soletta in laterizio spess 18-20 - Inter 50	*100,00*	*0,660*	*0,152*	*1100*	*0,84*	*7*
6	Acciaio	*2,00*	*52,000*	*0,000*	*7800*	*0,45*	*9999999*
7	Cartongesso 12,5 mm (per THERMOGES)	*13,00*	*0,211*	*0,062*	*840*	*0,84*	*8*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,170*	-	-	-

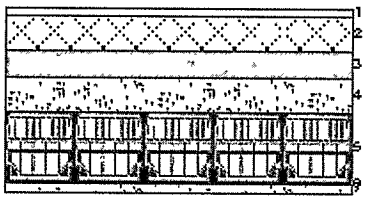
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacita termica specifica	kJ/kgK
R V	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in'capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Soletta interpiano* **Codice:** *S1*

Trasmittanza termica	*0,518*	W/m²K



Spessore	*265*	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	*20,0*	°C
Permeanza	*0,010*	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	*311*	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	*300*	kg/m²
Trasmittanza periodica	*0,148*	W/m²K
Fattore attenuazione	*0,285*	-
Sfasamento onda termica	*-9,7*	h

Stratigrafia:

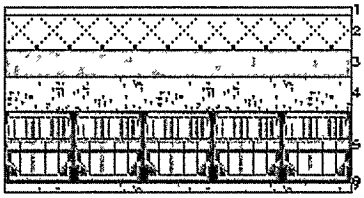
N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica	10,00	1,000	0,010	2300	0,84	200
2	Sottofondo di cemento magro	50,00	0,900	0,056	1800	0,88	30
3	Poliuretano espanso in continuo in lastre	40,00	0,032	1,250	40	1,30	140
4	massetti alleggeriti semipremiscelati Perlibeton sp 50 mm	50,00	0,250	0,200	1200	1,00	10
5	Soletta in laterizio spess 18-20 - Inter 50	100,00	0,660	0,152	1100	0,84	7
6	Acciaio	2,00	52,000	0,000	7800	0,45	9999999
7	Cartongesso 12,5 mm (per THERMOGES)	13,00	0,211	0,062	840	0,84	8
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M V	Massa volumica	kg/m³
C T	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R V	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Soletta interpiano* **Codice:** *S1*



Trasmittanza termica	*0,518*	W/m²K
Spessore	*265*	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	*20,0*	°C
Permeanza	*0,010*	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	*311*	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	*300*	kg/m²
Trasmittanza periodica	*0,148*	W/m²K
Fattore attenuazione	*0,285*	-
Sfasamento onda termica	*-9,7*	h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,100*	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica	*10,00*	*1,000*	*0,010*	*2300*	*0,84*	*200*
2	Sottofondo di cemento magro	*50,00*	*0,900*	*0,056*	*1800*	*0,88*	*30*
3	Poliuretano espanso in continuo in lastre	*40,00*	*0,032*	*1,250*	*40*	*1,30*	*140*
4	massetti alleggeriti semipremiscelati Perlibeton sp 50 mm	*50,00*	*0,250*	*0,200*	*1200*	*1,00*	*10*
5	Soletta in laterizio spess 18-20 - Inter 50	*100,00*	*0,660*	*0,152*	*1100*	*0,84*	*7*
6	Acciaio	*2,00*	*52,000*	*0,000*	*7800*	*0,45*	*9999999*
7	Cartongesso 12,5 mm (per THERMOGES)	*13,00*	*0,211*	*0,062*	*840*	*0,84*	*8*
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,100*	-	-	-

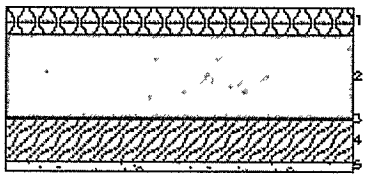
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M V	Massa volumica	kg/m³
C T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Soffitto a terrazzo* **Codice:** *S2*

Trasmittanza termica	*0,177*	W/m²K



Spessore	*235*	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	*-0,2*	°C
Permeanza	*3,405*	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	*134*	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	*123*	kg/m²
Trasmittanza periodica	*0,091*	W/m²K
Fattore attenuazione	*0,515*	-
Sfasamento onda termica	*-7,8*	h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,070*	-	-	-
1	Copertura in tegole di argilla	*40,00*	*0,990*	*0,040*	*2000*	*0,84*	*1*
2	Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	*120,00*	*0,024*	*5,000*	*40*	*1,30*	*140*
3	Barriera vapore in velo di vetro bitumato	*2,00*	*0,230*	*0,009*	*1200*	*0,92*	*20000*
4	Pannelli di spaccato di legno e leganti inorgan	*60,00*	*0,160*	*0,375*	*600*	*1,70*	*30*
5	Cartongesso 12,5 mm (per THERMOGES)	*13,00*	*0,211*	*0,062*	*840*	*0,84*	*8*
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,100*	-	-	-

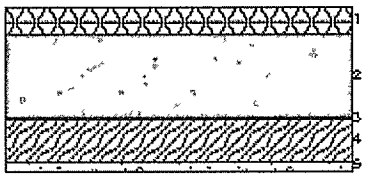
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M V	Massa volumica	kg/m³
C T	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R V	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Soffitto a terrazzo* **Codice:** *S2*

Trasmittanza termica	*0,178*	W/m²K



Spessore	*235*	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	*-0,2*	°C
Permeanza	*3,405*	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	*134*	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	*123*	kg/m²
Trasmittanza periodica	*0,091*	W/m²K
Fattore attenuazione	*0,515*	-
Sfasamento onda termica	*-7,8*	h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,040*	-	-	-
1	Copertura in tegole di argilla	*40,00*	*0,990*	*0,040*	*2000*	*0,84*	*1*
2	Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	*120,00*	*0,024*	*5,000*	*40*	*1,30*	*140*
3	Barriera vapore in velo di vetro bitumato	*2,00*	*0,230*	*0,009*	*1200*	*0,92*	*20000*
4	Pannelli di spaccato di legno e leganti inorgan	*60,00*	*0,160*	*0,375*	*600*	*1,70*	*30*
5	Cartongesso 12,5 mm (per THERMOGES)	*13,00*	*0,211*	*0,062*	*840*	*0,84*	*8*
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,100*	-	-	-

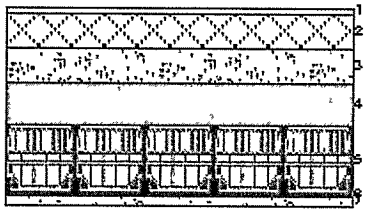
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M V	Massa volumica	kg/m³
C T	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R V	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Terrazza* **Codice:** *S3*

Trasmittanza termica	*0,400*	W/m²K



Spessore	*285*	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	*20,0*	°C
Permeanza	*0,010*	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	*312*	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	*301*	kg/m²
Trasmittanza periodica	*0,122*	W/m²K
Fattore attenuazione	*0,304*	-
Sfasamento onda termica	*-10,0*	h

Stratigrafia:

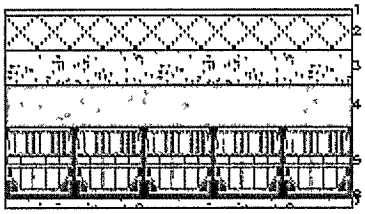
N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,100*	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica	*10,00*	*1,000*	*0,010*	*2300*	*0,84*	*200*
2	Sottofondo di cemento magro	*50,00*	*0,900*	*0,056*	*1800*	*0,88*	*30*
3	massetti alleggeriti semipremiscelati Perlibeton sp. 50 mm	*50,00*	*0,250*	*0,200*	*1200*	*1,00*	*10*
4	Polistirene espanso, estruso cón pelle	*60,00*	*0,033*	*1,818*	*35*	*1,45*	*60*
5	Soletta in laterizio spess 18-20 - Inter. 50	*100,00*	*0,660*	*0,152*	*1100*	*0,84*	*7*
6	Acciaio	*2,00*	*52,000*	*0,000*	*7800*	*0,45*	*9999999*
7	Cartongesso 12,5 mm (per THERMOGES)	*13,00*	*0,211*	*0,062*	*840*	*0,84*	*8*
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,100*	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond	Conduttivita termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M V.	Massa volumica	kg/m³
C T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Terrazza* **Codice:** *S3*



Trasmittanza termica	***0,400***	W/m^2K
Spessore	***285***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***0,010***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***312***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***301***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,122***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,304***	-
Sfasamento onda termica	***-10,0***	h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,100*	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica	*10,00*	*1,000*	*0,010*	*2300*	*0,84*	*200*
2	Sottofondo di cemento magro	*50,00*	*0,900*	*0,056*	*1800*	*0,88*	*30*
3	massetti alleggeriti semipremiscelati Perlibeton sp 50 mm	*50,00*	*0,250*	*0,200*	*1200*	*1,00*	*10*
4	Polistirene espanso, estruso con pelle	*60,00*	*0,033*	*1,818*	*35*	*1,45*	*60*
5	Soletta in laterizio spess 18-20 - Inter 50	*100,00*	*0,660*	*0,152*	*1100*	*0,84*	*7*
6	Acciaio	*2,00*	*52,000*	*0,000*	*7800*	*0,45*	*9999999*
7	Cartongesso 12,5 mm (per THERMOGES)	*13,00*	*0,211*	*0,062*	*840*	*0,84*	*8*
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,100*	-	-	-

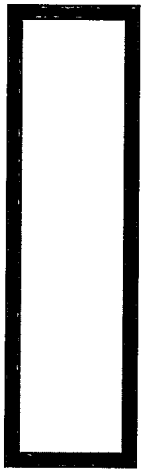
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M V	Massa volumica	kg/m^3
C T	Capacita termica specifica	kJ/kgK
R V	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Portafinestra 80 x 280*

Codice: *WI*



Caratteristiche del serramento			
Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	*Senza classificazione*		
Trasmittanza termica	U_w	*1,400*	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	*1,100*	W/m²K
Dati per il calcolo degli apporti solari			
Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\,inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\,est}$	***0,37***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Caratteristiche delle chiusure oscuranti			
Resistenza termica chiusure		***0,00***	m²K/W
f shut		***0,6***	-
Dimensioni del serramento			
Larghezza		***80,0***	cm
Altezza		***280,0***	cm

Caratteristiche del telaio

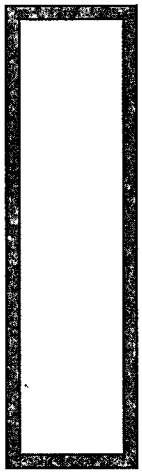
K distanziale	K_d	***0,06***	W/mK
Area totale	A_w	***2,240***	m²
Area vetro	A_g	***1,690***	m²
Area telaio	A_f	***0,550***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,75***	-
Perimetro vetro	L_g	***6,560***	m
Perimetro telaio	L_f	***7,200***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,400***	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Portafinestra 80 x 280*** **Codice:** ***W1***



Caratteristiche del serramento			
Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,400***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,100***	W/m²K
Dati per il calcolo degli apporti solari			
Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\,inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\,est}$	***0,37***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Caratteristiche delle chiusure oscuranti			
Resistenza termica chiusure		***0,00***	m²K/W
f shut		***0,6***	-
Dimensioni del serramento			
Larghezza		***80,0***	cm
Altezza		***280,0***	cm

Caratteristiche del telaio

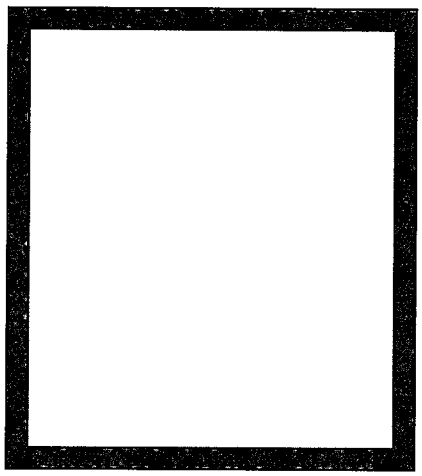
K distanziale	K_d	***0,06***	W/mK
Area totale	A_w	***2,240***	m²
Area vetro	A_g	***1,690***	m²
Area telaio	A_f	***0,550***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,75***	-
Perimetro vetro	L_g	***6,560***	m
Perimetro telaio	L_f	***7,200***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,400***	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Finestra 150 x 170*** **Codice:** ***W2***



Caratteristiche del serramento			
Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,400***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,100***	W/m²K
Dati per il calcolo degli apporti solari			
Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\,inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\,est}$	***0,37***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Caratteristiche delle chiusure oscuranti			
Resistenza termica chiusure		***0,00***	m²K/W
f shut		***0,6***	-
Dimensioni del serramento			
Larghezza		***150,0***	cm
Altezza		***170,0***	cm

Caratteristiche del telaio

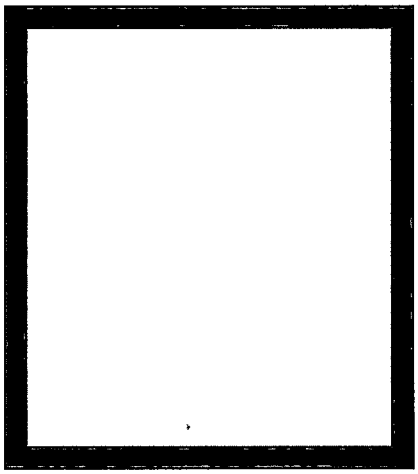
K distanziale	K_d	***0,06***	W/mK
Area totale	A_w	***2,550***	m²
Area vetro	A_g	***2,064***	m²
Area telaio	A_f	***0,486***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,81***	-
Perimetro vetro	L_g	***5,760***	m
Perimetro telaio	L_f	***6,400***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,400***	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Finestra 150 x 170*** **Codice:** ***W2***



Caratteristiche del serramento			
Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,400***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,100***	W/m²K
Dati per il calcolo degli apporti solari			
Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\,inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\,est}$	***0,37***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Caratteristiche delle chiusure oscuranti			
Resistenza termica chiusure		***0,00***	m²K/W
f shut		***0,6***	-
Dimensioni del serramento			
Larghezza		***150,0***	cm
Altezza		***170,0***	cm

Caratteristiche del telaio

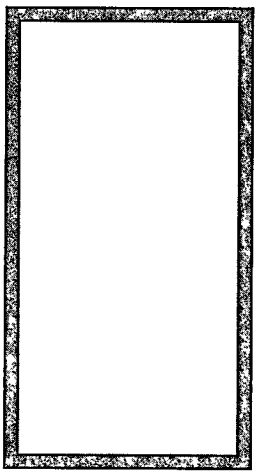
K distanziale	K_d	***0,06***	W/mK
Area totale	A_w	***2,550***	m²
Area vetro	A_g	***2,064***	m²
Area telaio	A_f	***0,486***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,81***	-
Perimetro vetro	L_g	***5,760***	m
Perimetro telaio	L_f	***6,400***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,400***	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

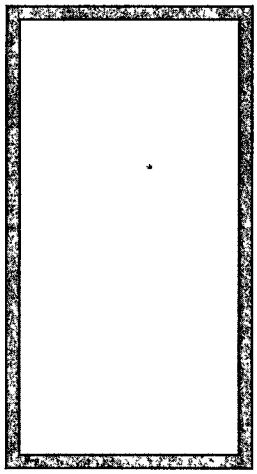
Descrizione della finestra: ***Finestra 150 x 280*** **Codice:** ***W3***



Caratteristiche del serramento			
Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,400***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,100***	W/m²K
Dati per il calcolo degli apporti solari			
Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\,inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\,est}$	***0,37***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Caratteristiche delle chiusure oscuranti			
Resistenza termica chiusure		***0,00***	m²K/W
f shut		***0,6***	-
Dimensioni del serramento			
Larghezza		***150,0***	cm
Altezza		***280,0***	cm
Caratteristiche del telaio			
K distanziale	K_d	***0,06***	W/mK
Area totale	A_w	***4,200***	m²
Area vetro	A_g	***3,538***	m²
Area telaio	A_f	***0,662***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,84***	-
Perimetro vetro	L_g	***7,960***	m
Perimetro telaio	L_f	***8,600***	m
Caratteristiche del modulo			
Trasmittanza termica del modulo	U	***1,400***	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Finestra 150 x 280*** **Codice:** ***W3***



Caratteristiche del serramento			
Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,400***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,100***	W/m²K
Dati per il calcolo degli apporti solari			
Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\,inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\,est}$	***0,37***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Caratteristiche delle chiusure oscuranti			
Resistenza termica chiusure		***0,00***	m²K/W
f shut		***0,6***	-
Dimensioni del serramento			
Larghezza		***150,0***	cm
Altezza		***280,0***	cm

Caratteristiche del telaio

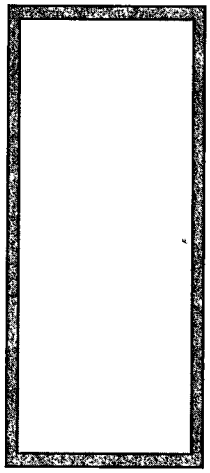
K distanziale	K_d	***0,06***	W/mK
Area totale	A_w	***4,200***	m²
Area vetro	A_g	***3,538***	m²
Area telaio	A_f	***0,662***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,84***	-
Perimetro vetro	L_g	***7,960***	m
Perimetro telaio	L_f	***8,600***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,400***	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Portafinestra 120 x 280*** **Codice:** ***W4***



Caratteristiche del serramento			
Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,400***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,100***	W/m²K
Dati per il calcolo degli apporti solari			
Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\,inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\,est}$	***0,37***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Caratteristiche delle chiusure oscuranti			
Resistenza termica chiusure		***0,00***	m²K/W
f shut		***0,6***	-
Dimensioni del serramento			
Larghezza		***120,0***	cm
Altezza		***280,0***	cm

Caratteristiche del telaio

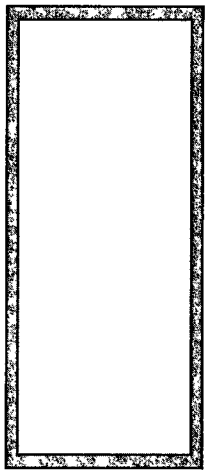
K distanziale	K_d	***0,06***	W/mK
Area totale	A_w	***3,360***	m²
Area vetro	A_g	***2,746***	m²
Area telaio	A_f	***0,614***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,82***	-
Perimetro vetro	L_g	***7,360***	m
Perimetro telaio	L_f	***8,000***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,400***	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Portafinestra 120 x 280*** **Codice:** ***W4***



Caratteristiche del serramento			
Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,400***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,100***	W/m²K
Dati per il calcolo degli apporti solari			
Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\,inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\,est}$	***0,37***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Caratteristiche delle chiusure oscuranti			
Resistenza termica chiusure		***0,00***	m²K/W
f shut		***0,6***	-
Dimensioni del serramento			
Larghezza		***120,0***	cm
Altezza		***280,0***	cm

Caratteristiche del telaio

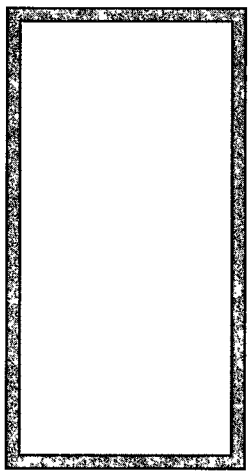
K distanziale	K_d	***0,06***	W/mK
Area totale	A_w	***3,360***	m²
Area vetro	A_g	***2,746***	m²
Area telaio	A_f	***0,614***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,82***	-
Perimetro vetro	L_g	***7,360***	m
Perimetro telaio	L_f	***8,000***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,400***	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Finestra 145 x 280*** **Codice:** ***W5***



Caratteristiche del serramento			
Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,400***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,100***	W/m²K
Dati per il calcolo degli apporti solari			
Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\,inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\,est}$	***0,37***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Caratteristiche delle chiusure oscuranti			
Resistenza termica chiusure		***0,00***	m²K/W
f shut		***0,6***	-
Dimensioni del serramento			
Larghezza		***145,0***	cm
Altezza		***280,0***	cm

Caratteristiche del telaio

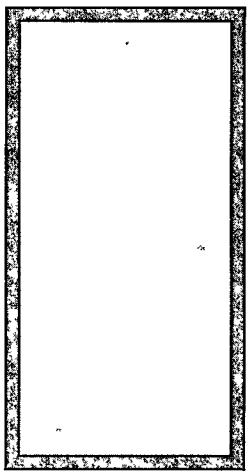
K distanziale	K_d	***0,06***	W/mK
Area totale	A_w	***4,060***	m²
Area vetro	A_g	***3,406***	m²
Area telaio	A_f	***0,654***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,84***	-
Perimetro vetro	L_g	***7,860***	m
Perimetro telaio	L_f	***8,500***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,400***	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

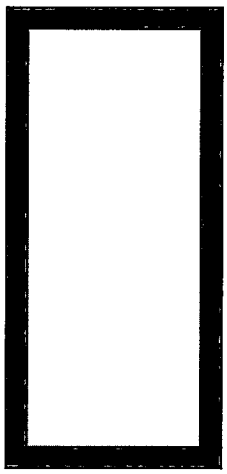
Descrizione della finestra: ***Finestra 145 x 280*** **Codice:** ***W5***



Caratteristiche del serramento			
Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,400***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,100***	W/m²K
Dati per il calcolo degli apporti solari			
Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\,inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\,est}$	***0,37***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Caratteristiche delle chiusure oscuranti			
Resistenza termica chiusure		***0,00***	m²K/W
f shut		***0,6***	-
Dimensioni del serramento			
Larghezza		***145,0***	cm
Altezza		***280,0***	cm
Caratteristiche del telaio			
K distanziale	K_d	***0,06***	W/mK
Area totale	A_w	***4,060***	m²
Area vetro	A_g	***3,406***	m²
Area telaio	A_f	***0,654***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,84***	-
Perimetro vetro	L_g	***7,860***	m
Perimetro telaio	L_f	***8,500***	m
Caratteristiche del modulo			
Trasmittanza termica del modulo	U	***1,400***	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Finestra 80 x 170*** **Codice:** ***W6***



Caratteristiche del serramento			
Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,400***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,100***	W/m²K
Dati per il calcolo degli apporti solari			
Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\,inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\,est}$	***0,37***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Caratteristiche delle chiusure oscuranti			
Resistenza termica chiusure		***0,00***	m²K/W
f shut		***0,6***	-
Dimensioni del serramento			
Larghezza		***80,0***	cm
Altezza		***170,0***	cm

Caratteristiche del telaio

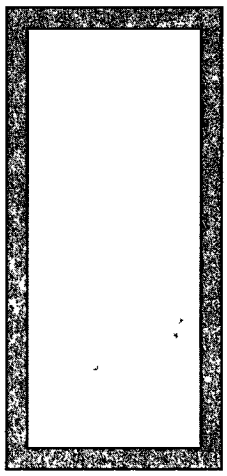
K distanziale	K_d	***0,06***	W/mK
Area totale	A_w	***1,360***	m²
Area vetro	A_g	***0,986***	m²
Area telaio	A_f	***0,374***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,72***	-
Perimetro vetro	L_g	***4,360***	m
Perimetro telaio	L_f	***5,000***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,400***	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Finestra 80 x 170*** **Codice:** ***W6***



Caratteristiche del serramento			
Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,400***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,100***	W/m^2K
Dati per il calcolo degli apporti solari			
Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\,inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\,est}$	***0,37***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Caratteristiche delle chiusure oscuranti			
Resistenza termica chiusure		***0,00***	m^2K/W
f shut		***0,6***	-
Dimensioni del serramento			
Larghezza		***80,0***	cm
Altezza		***170,0***	cm

Caratteristiche del telaio

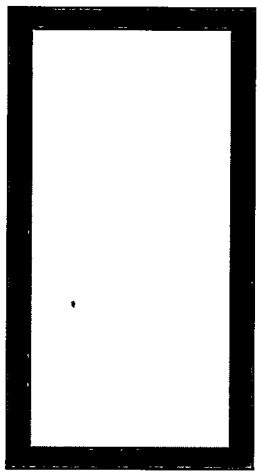
K distanziale	K_d	***0,06***	W/mK
Area totale	A_w	***1,360***	m^2
Area vetro	A_g	***0,986***	m^2
Area telaio	A_f	***0,374***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,72***	-
Perimetro vetro	L_g	***4,360***	m
Perimetro telaio	L_f	***5,000***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,400***	W/m^2K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Finestra 90 x 170*** **Codice:** ***W7***



Caratteristiche del serramento			
Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,400***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,100***	W/m²K
Dati per il calcolo degli apporti solari			
Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\,inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\,est}$	***0,37***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Caratteristiche delle chiusure oscuranti			
Resistenza termica chiusure		***0,00***	m²K/W
f shut		***0,6***	-
Dimensioni del serramento			
Larghezza		***90,0***	cm
Altezza		***170,0***	cm

Caratteristiche del telaio

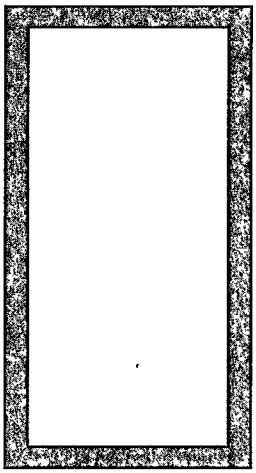
K distanziale	K_d	***0,06***	W/mK
Area totale	A_w	***1,530***	m²
Area vetro	A_g	***1,140***	m²
Area telaio	A_f	***0,390***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,74***	-
Perimetro vetro	L_g	***4,560***	m
Perimetro telaio	L_f	***5,200***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,400***	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Finestra 90 x 170*** **Codice:** ***W7***



Caratteristiche del serramento			
Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,400***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,100***	W/m²K
Dati per il calcolo degli apporti solari			
Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\,inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\,est}$	***0,37***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Caratteristiche delle chiusure oscuranti			
Resistenza termica chiusure		***0,00***	m²K/W
f shut		***0,6***	-
Dimensioni del serramento			
Larghezza		***90,0***	cm
Altezza		***170,0***	cm

Caratteristiche del telaio

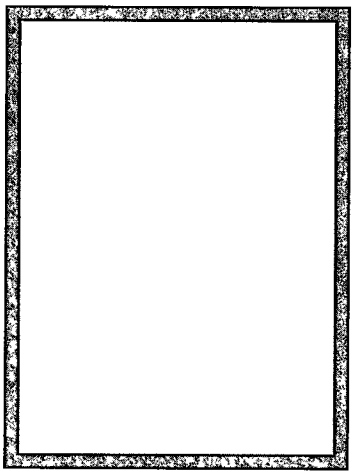
K distanziale	K_d	***0,06***	W/mK
Area totale	A_w	***1,530***	m²
Area vetro	A_g	***1,140***	m²
Area telaio	A_f	***0,390***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,74***	-
Perimetro vetro	L_g	***4,560***	m
Perimetro telaio	L_f	***5,200***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,400***	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Finestra 200 x 270*** **Codice:** ***W8***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,400***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,100***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\,inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\,est}$	***0,37***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,00***	m²K/W
f shut		***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		***200,0***	cm
Altezza		***270,0***	cm

Caratteristiche del telaio

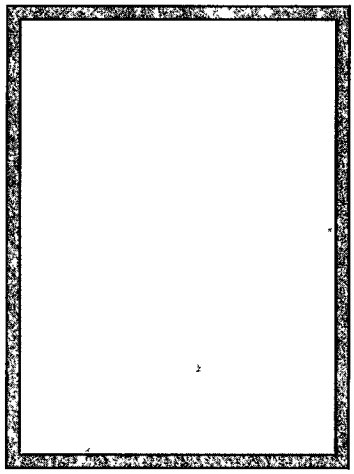
K distanziale	K_d	***0,06***	W/mK
Area totale	A_w	***5,400***	m²
Area vetro	A_g	***4,674***	m²
Area telaio	A_f	***0,726***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,87***	-
Perimetro vetro	L_g	***8,760***	m
Perimetro telaio	L_f	***9,400***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,400***	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Finestra 200 x 270*** **Codice:** ***W8***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,400***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,100***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\,inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\,est}$	***0,37***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,00***	m²K/W
f shut		***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		***200,0***	cm
Altezza		***270,0***	cm

Caratteristiche del telaio

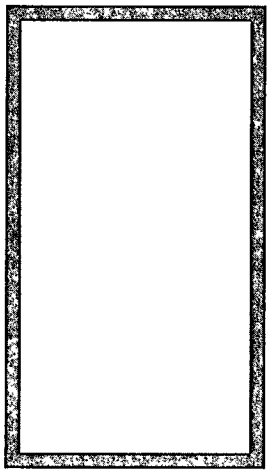
K distanziale	K_d	***0,06***	W/mK
Area totale	A_w	***5,400***	m²
Area vetro	A_g	***4,674***	m²
Area telaio	A_f	***0,726***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,87***	-
Perimetro vetro	L_g	***8,760***	m
Perimetro telaio	L_f	***9,400***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,400***	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

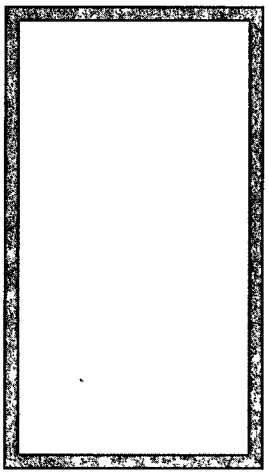
Descrizione della finestra: ***Finestra 150 x 270*** **Codice:** ***W9***



Caratteristiche del serramento			
Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,400***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,100***	W/m²K
Dati per il calcolo degli apporti solari			
Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\,inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\,est}$	***0,37***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Caratteristiche delle chiusure oscuranti			
Resistenza termica chiusure		***0,00***	m²K/W
f shut		***0,6***	-
Dimensioni del serramento			
Larghezza		***150,0***	cm
Altezza		***270,0***	cm
Caratteristiche del telaio			
K distanziale	K_d	***0,06***	W/mK
Area totale	A_w	***4,050***	m²
Area vetro	A_g	***3,404***	m²
Area telaio	A_f	***0,646***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,84***	-
Perimetro vetro	L_g	***7,760***	m
Perimetro telaio	L_f	***8,400***	m
Caratteristiche del modulo			
Trasmittanza termica del modulo	U	***1,400***	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

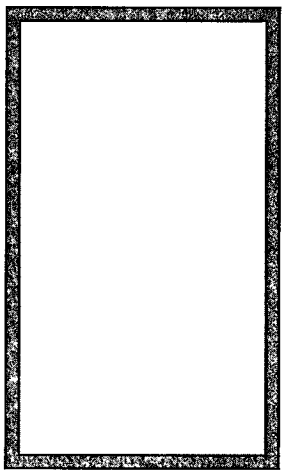
Descrizione della finestra: ***Finestra 150 x 270*** **Codice:** ***W9***



Caratteristiche del serramento			
Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,400***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,100***	W/m²K
Dati per il calcolo degli apporti solari			
Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\,inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\,est}$	***0,37***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Caratteristiche delle chiusure oscuranti			
Resistenza termica chiusure		***0,00***	m²K/W
f shut		***0,6***	-
Dimensioni del serramento			
Larghezza		***150,0***	cm
Altezza		***270,0***	cm
Caratteristiche del telaio			
K distanziale	K_d	***0,06***	W/mK
Area totale	A_w	***4,050***	m²
Area vetro	A_g	***3,404***	m²
Area telaio	A_f	***0,646***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,84***	-
Perimetro vetro	L_g	***7,760***	m
Perimetro telaio	L_f	***8,400***	m
Caratteristiche del modulo			
Trasmittanza termica del modulo	U	***1,400***	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

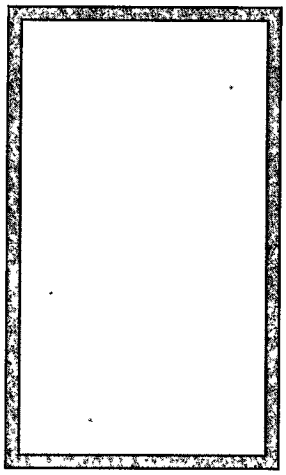
Descrizione della finestra: ***Finestra 160 x 270*** **Codice:** ***W10***



Caratteristiche del serramento			
Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,400***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,100***	W/m²K
Dati per il calcolo degli apporti solari			
Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\,inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\,est}$	***0,37***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Caratteristiche delle chiusure oscuranti			
Resistenza termica chiusure		***0,00***	m²K/W
f shut		***0,6***	-
Dimensioni del serramento			
Larghezza		***160,0***	cm
Altezza		***270,0***	cm
Caratteristiche del telaio			
K distanziale	K_d	***0,06***	W/mK
Area totale	A_w	***4,320***	m²
Area vetro	A_g	***3,658***	m²
Area telaio	A_f	***0,662***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,85***	-
Perimetro vetro	L_g	***7,960***	m
Perimetro telaio	L_f	***8,600***	m
Caratteristiche del modulo			
Trasmittanza termica del modulo	U	***1,400***	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

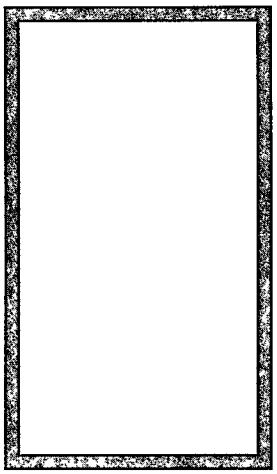
Descrizione della finestra: ***Finestra 160 x 270*** **Codice:** ***W10***



Caratteristiche del serramento			
Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,400***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,100***	W/m²K
Dati per il calcolo degli apporti solari			
Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\,inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\,est}$	***0,37***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Caratteristiche delle chiusure oscuranti			
Resistenza termica chiusure		***0,00***	m²K/W
f shut		***0,6***	-
Dimensioni del serramento			
Larghezza		***160,0***	cm
Altezza		***270,0***	cm
Caratteristiche del telaio			
K distanziale	K_d	***0,06***	W/mK
Area totale	A_w	***4,320***	m²
Area vetro	A_g	***3,658***	m²
Area telaio	A_f	***0,662***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,85***	-
Perimetro vetro	L_g	***7,960***	m
Perimetro telaio	L_f	***8,600***	m
Caratteristiche del modulo			
Trasmittanza termica del modulo	U	***1,400***	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

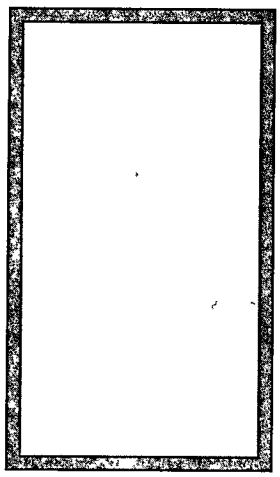
Descrizione della finestra: ***Finestra 155 x 270*** **Codice:** ***W11***



Caratteristiche del serramento			
Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,400***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,100***	W/m²K
Dati per il calcolo degli apporti solari			
Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\,inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\,est}$	***0,37***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Caratteristiche delle chiusure oscuranti			
Resistenza termica chiusure		***0,00***	m²K/W
f shut		***0,6***	-
Dimensioni del serramento			
Larghèzza		***155,0***	cm
Altezza		***270,0***	cm
Caratteristiche del telaio			
K distanziale	K_d	***0,06***	W/mK
Area totale	A_w	***4,185***	m²
Area vetro	A_g	***3,531***	m²
Area telaio	A_f	***0,654***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,84***	-
Perimetro vetro	L_g	***7,860***	m
Perimetro telaio	L_f	***8,500***	m
Caratteristiche del modulo			
Trasmittanza termica del modulo	U	***1,400***	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Finestra 155 x 270*** **Codice:** ***W11***



Caratteristiche del serramento			
Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***1,400***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,100***	W/m²K
Dati per il calcolo degli apporti solari			
Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\,inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\,est}$	***0,37***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Caratteristiche delle chiusure oscuranti			
Resistenza termica chiusure		***0,00***	m²K/W
f shut		***0,6***	-
Dimensioni del serramento			
Larghezza		***155,0***	cm
Altezza		***270,0***	cm
Caratteristiche del telaio			
K distanziale	K_d	***0,06***	W/mK
Area totale	A_w	***4,185***	m²
Area vetro	A_g	***3,531***	m²
Area telaio	A_f	***0,654***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,84***	-
Perimetro vetro	L_g	***7,860***	m
Perimetro telaio	L_f	***8,500***	m
Caratteristiche del modulo			
Trasmittanza termica del modulo	U	***1,400***	W/m²K

TeknoPi Studio Tecnico

di PITANTI Mauro

Via Aldo Salvetti, 71 bis, 54100 Massa (MS)

Tel. 0585-242430 Fax 0585-837924 - Cell. 335-269932

E-Mail: teknopi@virgilio.it

COMUNE DI CARRARA

Stabilimento Balneare Doride

Bagno Doride s.r.l. di Claudio Santi e Massimo Ribolini

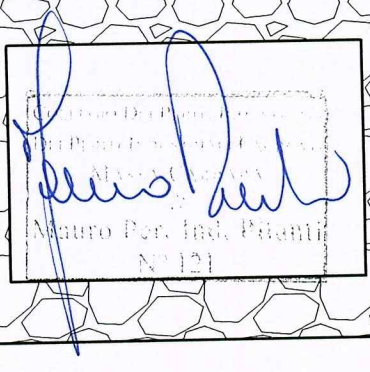
Viale Vespucci n°28 - 54033 Marina di Carrara (MS)

PROGETTO NUOVO IMPIANTO ELETTRICO

DM 22 GENNAIO 2008 n. 37, art. 5

- RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO
- SCHEDE TECNICHE
- SCHEMI QUADRI ELETTRICI
- ELABORATI GRAFICI

02/03/2018



TeknoPi Studio Tecnico

di PITANTI Mauro

Via Aldo Salvetti, 71/bis - 54100 Massa (MS)

Tel. 0585-242430 - Fax 0585-837924 - Cell. 335-269932

E-Mail: teknopi@virgilio.it - P.E.C. mauro.pitanti@pec.eppi.it

RELAZIONE TECNICA

TeknoPi Studio Tecnico di Pitanti Mauro
Via Aldo Salvetti, 71/bis - 54100 Massa (MS)
Tel. 0585-242430 – Fax 0585-837924 - Cell. 335-269932
E-Mail: teknopi@virgilio.it

Committente: **Bagno Doride s.r.l. di Claudio Santi e Massimo Ribolini**

Locali ad uso: Stabilimento balneare

Ubicazione: *Viale Vespucci n°28 - 54033 Marina di Carrara (MS)*

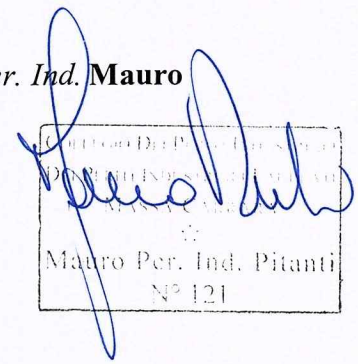
Locali interessati: Fondo ad uso Stabilimento Balneare

Tipo di intervento: Nuovo impianto elettrico

Allegati:
a) Schede tecniche;
b) Schemi quadri elettrici;
c) Elaborati grafici;

Progettazione: **TeknoPi** Studio Tecnico di Pitanti Mauro
Via Aldo Salvetti, 71/bis
54100 Massa (MS)

Il tecnico: **PITANTI** *Per. Ind.* **Mauro**



TeknoPi Studio Tecnico di Pitanti Mauro
Via Aldo Salvetti, 71/bis - 54100 Massa (MS)
Tel. 0585-242430 – Fax 0585-837924 - Cell. 335-269932
E-Mail: teknopi@virgilio.it

♦ SOMMARIO ♦

CAPITOLO I

OGGETTO E DESIGNAZIONE DELLE OPERE

1.0 GENERALITA'

2.0 ATTIVITA' PRESENTI

3.0 CLASSIFICAZIONE AMBIENTI

4.0 DESCRIZIONE GENERALE IMPIANTI

5.0 PRESCRIZIONI TECNICHE

CAPITOLO II

CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI

1.0 ORIGINE IMPIANTI E DATI TECNICI

2.0 QUADRI ELETTRICI

3.0 COMANDI DI EMERGENZA

4.0 CONDUTTURE

5.0 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE E PRESE

6.0 IMPIANTI PARTICOLARI (TV, SAT, TD, DOMOTICA, ecc.)

7.0 PRESCRIZIONI TECNICHE AMBIENTI PARTICOLARI

8.0 IMPIANTO DI TERRA

9.0 SISTEMI DI PROTEZIONE

10.0 DISPOSIZIONI FINALI

TeknoPi Studio Tecnico di Pitanti Mauro
Via Aldo Salvetti, 71/bis - 54100 Massa (MS)
Tel. 0585-242430 – Fax 0585-837924 - Cell. 335-269932
E-Mail: teknopi@virgilio.it

CAPITOLO I

OGGETTO E DESIGNAZIONE DELLE OPERE

1.0 Generalità

La presente relazione ha lo scopo di definire la configurazione, i criteri esecutivi e il dimensionamento dell'impianto elettrico, inteso come *"nuovo impianto"*, da realizzare nei locali destinati a struttura turistica, sito in Viale Vespucci n° 28 - 54033 Marina di Carrara (MS).

2.0 Attività presenti

L'attività di cui trattasi non rientra tra quelle soggette a controllo da parte dei VV.F., in quanto non individuata tra le attività di cui all'allegato I al DPR 151/2011.

3.0 Classificazione ambienti

I locali destinati a struttura turistica, al fine della definizione degli impianti, saranno classificati come *"ambienti ordinari"* (Norma CEI 64-8 ediz. VII anno 2012).

I locali servizi igienici provvisti di docce e/o vasche saranno considerati come *"ambienti a maggior rischio elettrico"*.

Tali ambienti dovranno essere realizzati in conformità alle prescrizioni di cui alle *Norme CEI 64-8/7 sez.701*

Le aree esterne in prossimità della *"piscina"*, saranno considerate come *"ambienti a maggior rischio elettrico"*; Nei suddetti ambienti gli impianti elettrici dovranno essere realizzati in conformità alle prescrizioni di cui alla norma *CEI 64-8/7 sez.702* (piscine e fontane).

La classificazione degli ambienti è stata determinata in funzione della destinazione d'uso nonché dalle informazioni ricevute dal Committente.

All'interno della struttura, saranno presenti apparecchiature funzionanti a gas metano con potenzialità Q<35 kW.

4.0 Descrizione generale impianti

I nuovi impianti saranno dimensionati per una potenza installabile di **30 *kW.***

La distribuzione generale dell'impianto elettrico avrà la seguente configurazione di massima:

- Quadro elettrico "Q1" ubicato in apposito vano tecnico a valle del gruppo di misura Enel (posizionato all'esterno dell'attività);
- Quadro elettrico "Q2" a protezione all'interno dell'unità;
- Quadro elettrico "Q3" a protezione dell'appartamento a piano primo;
- Quadro elettrico "Q4" a protezione del piano primo dell'attività;
- Distribuzione interna in cavi unipolari, tipo FS17, in condutture sotto traccia;
- Distribuzione interna in cavi unipolari, tipo FG160R16, posati in pavimenti sopra elevati e/o pedane e/o condutture a vista;
- Distribuzione esterna in cavi multipolari, tipo FG16OR16, in condutture sotto traccia e/o interrate;
- Impianto ricezione segnale TV/SAT;
- Impianto TD (predisposizione cavidotti, scatole ecc.);
- Impianto di protezione verso terra;

NB. Per quanto riguarda i particolari tecnici saranno trattati al *Capitolo II*

5.0 Prescrizioni tecniche

L'impianto elettrico dovrà essere conforme alla regola d'arte ai sensi della legge 1/3/1968 n. 186 art. 1, del DM 22/1/2008 n. 37, art. 6, comma 1.

Tutto il materiale elettrico impiegato dovrà essere idoneo al luogo di installazione e marcato CE in base alla direttiva europea bassa tensione (73/23/CEE e 93/68/CEE) e direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (89/366/CEE e successive modifiche) per i prodotti soggetti a tali direttive.

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, devono corrispondere alle norme di legge e di regolamento vigenti alla data di presentazione del progetto e in particolare essere conformi:

- alle prescrizioni delle Autorità Locali (Comune, Azienda U.S.L., VV.F. ecc.);
- alle prescrizioni e indicazioni dell'Azienda distributrice dell'energia elettrica;
- alle prescrizioni e indicazioni dell'Azienda che effettua il servizio telefonico;
- alle Norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano) in particolare:

- Norma CEI 64-8 VII ediz. 2012 "Impianti elettrici utilizzatori"
- Norma CEI 23-51 *"Quadri elettrici di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico o similare"*
- Norma CEI 23-18 *"Interruttori differenziali e Interr. con sganciatore di sovracorrente incorporato"*
- Norma CEI 23-3 *"Interruttori automatici"*
- Norma CEI EN 61439 *"Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)"*
- Norma CEI 23-9 *"Apparecchi di comando non automatici"*
- Norma CEI 20-22 *"Cavi non propaganti l'incendio"*
- Norma CEI 70-1 *"Classificazione delle influenze ambientali IEC 721-1"*
- Norma CEI 23-11 *"Interr. e comm. per app. ad uso domestico e similari"*
- Norma CEI 23-5 *"Prese a spina per uso domestico e similare"*

- Norma CEI 23-25 *"Tubi per installazioni elettriche"*
- Norma CEI 23-8 *"Tubi protettivi rigidi in PVC ed accessori"*
- Norma CEI 23-14 *"Tubi protettivi flessibili in PVC e loro accessori"*
- Norma CEI 34-21 *"Apparecchi di illuminazione"*
- Norma CEI 34-22 *"Apparecchi di illuminazione di emergenza"*
- Norma CEI 0-21 *"Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica"*
- CPR (UE 305/2011) *"Prodotto da costruzione, qualsiasi prodotto o kit fabbricato e immesso sul mercato per essere incorporato in modo permanente in opere di costruzione o in parti di esse e la cui prestazione incide sulla prestazione delle opere di costruzione rispetto ai requisiti di base delle opere stesse".*

TeknoPi Studio Tecnico di Pitanti Mauro
Via Aldo Salvetti, 71/bis - 54100 Massa (MS)
Tel. 0585-242430 – Fax 0585-837924 - Cell. 335-269932
E-Mail: teknopi@virgilio.it

CAPITOLO II

CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI

1.0 Origine impianti e dati tecnici

Le caratteristiche dell'alimentazione saranno le seguenti:

Sistema di distribuzione adottato secondo il modo di collegamento a terra: ***TT***

Alimentazione dell'impianto tramite gruppo di misura dell'ente distributore

Alimentazione impianto:

$V_n = 400V$

Potenza nuovi impianti prevista:

$P_n = 30\ kW$

Corrente I_{cc} massima presunta nel punto di consegna dell'energia *(CEI 0-21)*:

- **I_{cc} ≤ 6 kA** (monofase);
- **I_{cc} ≤ 10 kA** per le utenze con **Pn<33kW** (trifase);

Temperature di riferimento per posa cavi:

- posa interrata; ***20 °C***
- altri casi; ***30 °C***

2.0 Quadri elettrici

I quadri da realizzare avranno grado di protezione come specificato negli elaborati *"schemi quadri elettrici"* e saranno realizzati in conformità a quanto riportato in seguito.

I quadri saranno realizzati nel pieno rispetto delle *Norme CEI 23-51* e/o *CEI EN 61439*; risponderanno inoltre ai seguenti requisiti:

a) dimensioni di massima (HxLxP) adeguate a garantire una disposizione logica ed ordinata delle apparecchiature;

b) strutture in materiale metallici di classe I e/o isolante classe II;

c) porta frontale trasparente munita di apposito congegno di chiusura;

d) involucri con grado di protezione IP40 (all'interno) e IP 55 (zone umide e/o

esterne);

e) cablaggi realizzati nel modo seguente:

- le apparecchiature installate saranno di tipo modulare fissate su guida DIN.
  Le stesse saranno accessibili per mezzo di feritoie sulle pannellature interne atte a garantire un grado di protezione IP30.
- le pannellature interne potranno essere rimosse solo con attrezzo
- le apparecchiature saranno identificabili per mezzo di targhette segnaletiche inalterabili nel tempo poste sia nel fronte sia nel retro del pannello
- Le indicazioni sul retro del pannello potranno essere costituite dai numeri che identificano gli interruttori sui rispettivi schemi elettrici.
- i cablaggi interni dovranno essere eseguiti con conduttori non propaganti l'incendio conformi alle *Norme CEI 20-22 II*
- sarà predisposta apposita morsettiera per cablaggio delle linee in uscita
- il collettore generale di terra sarà realizzato per mezzo di barra in rame
- i conduttori avranno le seguenti colorazioni:
  fase *colore nero-marrone-grigio* (consigliato il colore nero); **neutro** *colore blu chiaro*; **protezione** *giallo-verde*; gli eventuali circuiti ausiliari colore rosso *(CEI 64-8 art. 514 e tabelle CEI-UNEL)*.

NB. *Per le apparecchiature installate nei quadri si rimanda agli schemi elettrici allegati alla presente relazione.*

3.0 Comandi di emergenza

Non sono previsti comandi di emergenza.

4.0 Condutture

4.1 Caratteristiche principali

Le linee da installare dovranno essere rispondenti alle caratteristiche sotto elencate:

a) i conduttori saranno di tipo non propagante l'incendio conformi alle *Norme CEI 20-22 II;*

b) i cavi multipolari se posati a vista fino ad un'altezza di metri 2,5 dal piano di calpestio dovranno essere protetti da urti e sollecitazioni meccaniche tramite tubi o canale in PVC, tipo autoestinguente, serie pesante marchiati IMQ (o certificazione del costruttore);

c) i cavi per posa interrata dovranno essere di *classe II*, tensione nominale $U_0/U \geq 0{,}6/1$ kV, tipo FG16OR16 / FG16R16, ecc. con adeguato sistema di protezione alla resistenza meccanica in funzione delle sollecitazioni a cui possono essere soggetti.

d) saranno rispettate le colorazioni **giallo-verde** per il conduttore di terra, **blu chiaro** per il neutro ed i restanti colori per i conduttori di fase (*CEI 64-8 art. 514 e tabelle CEI-UNEL);*

e) tutte le linee saranno protette all'origine da sovraccarichi e cortocircuiti;

f) le giunzioni e/o derivazioni dei conduttori saranno effettuate mediante appositi morsetti, senza ridurre la sezione dei conduttori e senza lasciare parti attive scoperte; le giunzioni e/o derivazioni dovranno essere effettuate entro cassette o scatole di derivazione con grado di protezione minimo come previsto nei vari locali e/o ambienti

E' consigliabile che i conduttori e le giunzioni, posti all'interno delle cassette, non occupino più del 50% del volume interno alle cassette stesse.

La conducibilità, l'isolamento e la sicurezza dell'impianto non saranno alterate da tali giunzioni.

NB. *Per il percorso delle dorsali principali si rimanda agli elaborati grafici allegati alla presente relazione.*

4.2 Realizzazione condutture sotto traccia

Tubi protettivi, percorso tubazioni, cassette di derivazione

- Nell'impianto previsto per la realizzazione sotto traccia, i tubi protettivi devono essere in materiale termoplastico serie pesante;
- Il diametro interno dei tubi deve essere pari ad almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi contenuti.

  Il diametro del tubo deve essere sufficientemente grande da permettere di sfilare e reinfilare i cavi contenuti con facilità e senza che ne risultino danneggiati i cavi o il tubo. Comunque il diametro interno non deve essere inferiore a 10 mm;
- Il tracciato dei tubi protettivi deve consentire un andamento rettilineo orizzontale (con minima pendenza per favorire lo scarico di eventuale condensa) o verticale. Le curve devono essere effettuate con raccordi o piegature che non danneggino il tubo e pregiudichino la sfilabilità dei cavi;
- a ogni brusca deviazione resa necessaria dalla struttura muraria dei locali, a ogni derivazione secondaria dalla linea principale e in ogni locale servito, la tubazione deve essere interrotta con cassette di derivazione;
- le giunzioni dei conduttori devono essere eseguite nelle cassette di derivazione impiegando opportuni morsetti o morsetterie. Dette cassette devono essere costruite in modo tale che nelle condizioni ordinarie di installazione non sia possibile introdurvi corpi estranei e risulti agevole la dispersione di calore prodotta. Il coperchio delle cassette deve offrire buone garanzie di fissaggio ed essere apribile solo con attrezzo;
- qualora si preveda l'esistenza, nello stesso locale, di circuiti appartenenti a sistemi elettrici diversi, questi devono essere protetti da tubi diversi e far capo a cassette separate.

  Tuttavia è ammesso collocare i cavi nello stesso tubo e far capo alle stesse cassette, purché essi siano isolati per la tensione più elevata e le singole cassette siano internamente munite di diaframmi, non amovibili se non per mezzo di attrezzo, tra i

morsetti destinati a serrare conduttori appartenenti a sistemi diversi.

Il numero dei cavi che si possono introdurre nei tubi è indicato nella tabella **A**.

Tabella A
Numero massimo di cavi unipolari da introdurre in tubi protettivi
(*i numeri fra parentesi sono per i cavi di comando e segnalazione*)

diametro esterno / diametro interno [mm]	sezione dei cavetti [mm^2]								
	(0,5)	(0,75)	(1)	1,5	2,5	4	6	10	16
12/8,5	(4)	(4)	(2)						
14/10	(7)	(4)	(3)	2					
16/11,7			(4)	4	2				
20/15,5			(9)	7	4	4	2		
25/19,8			(12)	9	7	7	4	2	
32/26,4					12	9	7	7	3

4.3 Realizzazione tubazione a vista

- Le tubazioni direttamente a vista saranno costituite prevalentemente da tubi rigidi in barre o soluzione mista con tubazioni verticali incassate e tubazioni orizzontali a vista.

  In ogni caso nei tratti a vista i tubi sono fissati a parete mediante apposite graffette o clips che normalmente si sistemano a distanza di 1,5 m l'una dall'altra.
- E' preferibile che i tubi siano distribuiti su unico strato e per evitare accavallamenti nei tratti in curva si potranno predisporre opportune barre di allineamento. In alcuni ambienti particolarmente umidi o bagnati è opportuno distanziare i tubi dalle pareti mediante graffe distanziatrici per evitare eventuali condense sulla superficie dei tubi che peggiorerebbero lo stato dell'isolamento nel tempo.
- I tubi protettivi dei cavi collocati in cunicoli che contemporaneamente ospitano altre canalizzazioni e quelli a pavimento devono essere disposti in modo da non essere soggetti a sgocciolamenti, condense, surriscaldamenti o schiacciamenti.

- Nella posa in vista delle canalizzazioni un aspetto di particolare importanza è costituito dalle installazioni negli ambienti a maggior rischio in caso di incendio. Gli impianti elettrici nei luoghi di tipo B e C devono infatti essere realizzati con componenti che assicurano il grado di protezione minimo IP 4X (per i luoghi di tipo A non è prescritto alcun grado di protezione particolare e, quindi, si deve considerare, come per i luoghi ordinari, il grado di protezione minimo IP 2X) *Norme CEI 64-8/7 sez. 751 "Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio".*

Per realizzare tale livello di protezione sono disponibili sistemi di tubi rigidi con relativi raccordi ad innesto rapido che consentono la realizzazione di impianti elettrici in modo razionale ed a costi contenuti con un grado di protezione che può arrivare anche a IP 67 sulle giunzioni tra tubo/tubo, tubo/scatola, tubo rigido/tubo flessibile o guaina spiralata giudacavi per collegamenti bordo macchina.

Sono inoltre disponibili tubi protettivi che in caso di incendio garantiscono sia la non propagazione della fiamma, sia un limitato sviluppo di gas tossici e corrosivi e una scarsa emissione di fumi opachi (alogen free).

Tipo di tubo		Civile			Terziario			Industriale	
		In vista	Non in vista	Incassato	Ordinario	Rischio inc	Cantiere	Industria	AD-FT
Metallico		NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI
Isolante	Spiralato	NO	SI	MURO	NO	NO	NO	NO	NO
	Pesante	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Filettabile	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Alogen Free	SI	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO
Metallico		NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI
Isolante	Leggero	NO	NO	MURO	NO	NO	NO	NO	NO
	Pesante	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
	Filettabile	NO	NO	CALCESTR.	NO	NO	NO	NO	NO
	Alogen Free	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO
Metallico		NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI
Isolante	Spiralato	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO
	Liscio	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO

- Tabella 1 - A completamento di queste considerazioni sui criteri di posa dei tubi protettivi, nella tabella 1 si forniscono indicazioni per la scelta del tipo di tubo in relazione all'ambiente di installazione.

5.0 Impianto di illuminazione e prese

5.1 Generalità

L'illuminazione dei vari locali sarà prevista con apparecchi adatti al tipo e luogo di installazione.

Gli apparecchi saranno dotati di schermi con il compito di protezione e/o chiusura e saranno di tipo a flusso luminoso diretto per un migliore sfruttamento della luce emessa dalle lampade.

Il comando funzionale dei vari punti luce sarà realizzato per mezzo di interruttori, interruttori a pulsante, deviatori ecc., ubicati a portata di mano nelle immediate vicinanze degli impianti comandati.

I requisiti dei comandi funzionali dovranno essere conformi alla *Norma CEI 64-8/4 sez. 465.*

NB. *Per l'ubicazione degli apparecchi di illuminazione e dei loro comandi funzionali si rimanda agli elaborati grafici.*

5.2 Impianti interni

Per l'illuminazione generale dei locali comuni o di servizio per la gestione potranno essere adoperate sia plafoniere equipaggiate con tubi al neon/LED installate a parete/soffitto che apparecchi di illuminazione equipaggiati con lampade compatte del tipo a risparmio energetico; i suddetti apparecchi saranno disposti in modo da garantire la migliore uniformità di illuminamento su tutta la superficie.

In particolare nei locali riservati alla gestione (reception, direzione, bar, cucina ecc.), in presenza di personale dipendente, dovrà essere garantito il rispetto delle prescrizioni di cui alla norma UNI EN 12464-1 al fine di salvaguardare la sicurezza, la salute ed il benessere dei lavoratori stessi.

La scelta del tipo di apparecchiatura d'illuminazione sarà effettuata in fase di stesura del progetto cantierabile in accordo con la Committente e la D.L.

I punti luce, per quanto possibile, saranno ubicati ad altezza superiore a 2,5 m dal piano di calpestio.

Gli apparecchi di illuminazione dovranno essere mantenuti ad adeguata distanza dagli oggetti illuminati, se questi ultimi sono in materiale combustibile, ed in particolare per i faretti e piccoli proiettori tale distanza dovrà essere:

- Fino a 100 W - $d \geq 0,5$ m;
- Da 100 W fino a 300 W - $d \geq 0,8$ m;
- Da 300 W fino a 500 W - $d \geq 1,0$ m;

5.3 Illuminazione di sicurezza

Sarà previsto l'impianto per l'illuminazione di sicurezza ad attivazione automatica alla mancanza della rete ordinaria in tutti i locali comuni e nei percorsi di esodo; sarà previsto altresì l'impianto di sicurezza all'interno delle singole unità abitative nei punti "critici" in caso di mancanza dell'illuminazione ordinaria (adiacenze quadro elettrico ecc).

L'impianto sarà realizzato rispettando le direttive generali impartite dalla Norma UNI EN 1838; l'impianto sarà dimensionato in modo tale da garantire l'illuminamento medio necessario per l'evacuazione in caso di emergenza.

A tale scopo saranno installate plafoniere di tipo "autonomo" con autonomia minima di 1 ora e dispositivo di carica degli accumulatori tale da consentirne la ricarica entro 12 ore (P=24 W flusso medio 550 lm; P=11 W flusso medio 165 lm); l'intervento sarà di tipo rapido (ti < 0,5"); gli apparecchi suddetti saranno del tipo con dispositivo per autodiagnosi e realizzati secondo la norma CEI EN 60598-2-22.

Le uscite ed i percorsi di esodo dovranno essere segnalate da apposita cartellonistica conforme al D.Lgs. 81/2008 (Titolo V segnaletica di sicurezza).

Per l'esecuzione dell'impianto di sicurezza dovranno essere rispettate le condizioni previste dalle Norme CEI 64-8/3 cap.35 , CEI 64-8/5 cap.56.

NB. Per la posizione delle plafoniere si rimanda agli elaborati grafici.

5.4 Impianti esterni

I componenti impiegati nella realizzazione dell'impianto destinato a servire le aree esterne di pertinenza, nonché le lampade e gli accessori necessari, dovranno essere protetti contro la pioggia, l'umidità e la polvere; tali componenti avranno almeno grado di protezione IP55 min.

5.5 Prese

5.5.1 Prese di servizio

In tutta la struttura saranno installate prese di tipo *"civile"*; le stesse saranno del tipo con alveoli allineati (polo di terra centrale) con portata 10/16A e/o di tipo UNEL P30/P40 (con polo di terra laterale).

I vari circuiti prese saranno protette da specifici interruttori magnetotermici differenziali ubicati nei rispettivi quadri.

5.5.2 Prese tipo CEE 17

Nel locale cucina e zona bar saranno installate prese di tipo CEE, i vari circuiti saranno protetti tramite interruttore automatico con caratteristiche idonee al tipo di presa.

6.0 Impianti particolari

6.1 Segnalazione di allarme da locale bagno

All'interno dei locali *"servizi igienici"* della struttura sarà realizzato l'impianto di allarme per richiesta di soccorso.

A tale scopo l'impianto sarà integrato dal comando a pulsante, del tipo a tirante, da ubicare in prossimità del piatto doccia o vasca.

6.2 Segnalazione di allarme da locale bagno disabili

All'interno dei locali *"servizi igienici disabili"* sarà realizzato l'impianto di allarme per richiesta soccorso.

Gli apparecchi di comando e di segnalazione dovranno essere facilmente manovrabili ed individuabili (tipo a tirante e/o fungo).

Il comando del campanello elettrico, da ubicarsi in prossimità della tazza del WC e/o del piatto doccia, dovrà essere di tipo a fungo e/o tirante.

La segnalazione sarà di tipo acustico - luminosa con ripetizione luminosa fuori porta (l'allarme acustico dovrà essere ubicato anche nel locale presidiato "bar").

La tacitazione della richiesta di assistenza sarà realizzata mediante pulsante di ripristino interno al locale dal quale proviene la chiamata.

6.3 Impianto di aspirazione forzata per locali ciechi

Nei locali non dotati di ventilazione naturale (vedasi elaborati grafici) sarà realizzato l'impianto forzato di estrazione aria.

A tale scopo saranno adoperati singoli aspiratori, di tipo elettrico, con portata standard di 85 m^3/h (portata superiore a 6-8 vol/h del locale con maggior volume).

Tali elettroaspiratori convoglieranno l'aria in apposito condotto con sbocco a tetto.

L'avviamento dell'estrattore sarà vincolato al comandato *"luce"* del locale e sarà del tipo ritardato allo spegnimento.

6.4 Impianto Telefonico

Per la realizzazione dell'impianto telefonico a servizio del fabbricato dovrà essere predisposta idonea tubazione in p.v.c. tipo pesante, diametro 125 mm, tra la sede stradale (punto indicato dall'azienda telefonica) e l'edificio in corrispondenza della parete esterna del locale.

Detta tubazione avrà percorso interrato, profondità minima 0,5 m, protetta da getto in calcestruzzo, o tegolo, o altri sistemi equivalenti; dovranno essere installati pozzetti rompitratta tra la sede stradale ed il fabbricato ed in caso di brusche variazioni di percorso.

La conduttura di cui sopra, dal pozzetto in corrispondenza del fabbricato, sarà collegata con l'armadietto terminale, da installare in zona protetta, tramite tubazione corrugata in p.v.c., diametro 60 ÷ 100 mm, posata sotto traccia.

Per la distribuzione sarà prevista una conduttura autonoma (stesso percorso delle dorsali di energia elettrica) costituita da tubazione in p.v.c., corrugato diametro 32 mm, posata sotto traccia, e cassette di smistamento in materiale isolante di dimensioni 200 x 140 x 70 mm poste a 25 ÷ 30 cm dal pavimento.

All'interno del locale le prese telefoniche saranno installate ad altezza dal pavimento di almeno 17,5 cm e non sopra le prese di energia elettrica (art. 13.4.03 norma CEI 103-1/13).

La distribuzione sarà realizzata mediante tubazioni in p.v.c. corrugate, diametro 20 mm, posate sotto pavimento, disposte in modo da formare un anello tra le scatole installate nei vari ambienti.

Il raggio di curvatura minimo di posa delle tubazioni dovrà essere non inferiore a 6 volte il diametro esterno della tubazione stessa.

Nel caso di incrocio con condutture di energia elettrica, la conduttura telefonica dovrà essere sovrastante.

L'impianto telefonico avrà tubazioni, cassette e scatole separate ed indipendenti dagli altri impianti (art. 13.4.05 norma CEI 103-1/13).

6.5 Impianto segnale TV/SAT

Nell'unità immobiliare oggetto della presente sarà realizzato l'impianto di antenna (TV e SAT).

All'interno dell'unità la distribuzione di cui sopra sarà realizzata mediante tubazioni corrugate in p.v.c., posate sotto traccia, del diametro minimo 25 mm, e cavo coassiale unico con impedenza caratteristica 75 Ω (norma CEI 12-15).

Le caratteristiche di connessione saranno di *"tipo passante"* mediante l'utilizzo di partitori di segnale e prese coassiali TV + SAT *"passanti"* conformi alla norma CEI EN 50083.

Al fine di evitare disadattamenti di impedenze della linea di distribuzione, il terminale di

uscita dell'ultima presa dovrà essere connesso all'apposita resistenza terminale.

L'impianto di distribuzione del segnale d'antenna avrà tubazioni, cassette e scatole separate ed indipendenti dagli altri impianti.

7.0 Prescrizioni tecniche ambienti particolari

7.1 Locali contenenti vasche o docce

L'impianto elettrico nei locali contenenti vasche o docce dovrà essere realizzato nel pieno rispetto della ***Norma CEI 64-8/7 sez. 701.***

I locali da bagno sono divisi in quattro zone per ognuna delle quali valgono le seguenti regole particolari:

zona 0 - È il volume della vasca o del piatto doccia: non sono ammessi apparecchi elettrici, come scalda-acqua a immersione, illuminazioni sommerse o simili;

zona 1 - È il volume al di sopra della vasca da bagno o del piatto doccia fino all'altezza di 2,25 m dal pavimento.

La variante *V2* della *Norma CEI 64/8* riguardante l'installazione degli apparecchi utilizzatori *art.701.55* esprime che: *"nella zona 1 si possono installare solo apparecchi utilizzatori fissi e connessi in modo permanente".*

Gli apparecchi devono essere adatti all'installazione in zona 1 secondo le istruzioni per l'uso e il montaggio fornite dal costruttore.

Tali apparecchi sono: vasca idromassaggio, pompe doccia, apparecchi protetti mediante circuiti SELV e PELV con tensione nominale ≤ 25 V c.a. o ≤60 V c.c., impianti di ventilazione, portasciugamani, scaldacqua elettrici, apparecchi di illuminazione;

zona 2 - È il volume che circonda la vasca da bagno o il piatto doccia, largo 60 cm e fino all'altezza di 2,25 m dal pavimento: sono ammessi, oltre allo scaldabagno e agli altri apparecchi alimentati a non più di 25 V, anche gli apparecchi illuminati dotati di doppio isolamento (Classe II). Gli apparecchi istallati nelle zone 1 e 2 devono essere protetti contro gli spruzzi d'acqua (grado di protezione IPX4). Sia nella zona 1 sia nella zona 2 non devono esserci materiali di installazione come interruttori, prese a spina, scatole di derivazione; possono essere installati pulsanti a tirante con cordone isolante e frutto incassato ad altezza superiore a 2,25 m dal pavimento.

Le condutture devono essere limitate a quelle necessarie per l'alimentazione degli apparecchi installati in queste zone e devono essere incassate con tubo protettivo non metallico; gli eventuali tratti in vista necessari per il collegamento con gli apparecchi utilizzatori (ad esempio, con lo scaldabagno) devono essere protetti con tubo di plastica o realizzati con cavo munito di guaina isolante;

zona 3 - È il volume al di fuori della zona 2, della larghezza di 2,40 m (e quindi 3 m oltre la vasca o la doccia): sono ammessi componenti dell'impianto elettrico protetti contro la caduta verticale di gocce di acqua (grado di protezione IPX1), come nel caso dell'ordinario materiale elettrico da incasso, quando installati verticalmente, oppure IPX5 quando è previsto l'uso di getti d'acqua per la pulizia del locale;

NB. *In fase di allestimento dei locali contenenti docce o vasche occorre effettuare i collegamenti equipotenziali supplementari sulle eventuali tubazioni metalliche all'ingresso (o uscita) del locale; non sono necessari ulteriori collegamenti a valle (CEI 64-8/7 art. 701.413).*

Tali collegamenti vanno eseguiti con "collari" di materiale idoneo ad evitare fenomeni corrosivi; ad esempio di acciaio inox o di ottone per tubazioni di acciaio zincato, in rame o ottone per tubazioni in rame (CEI 64-12 C.2.3).

Figura 1 Identificazione zone nel locale bagno

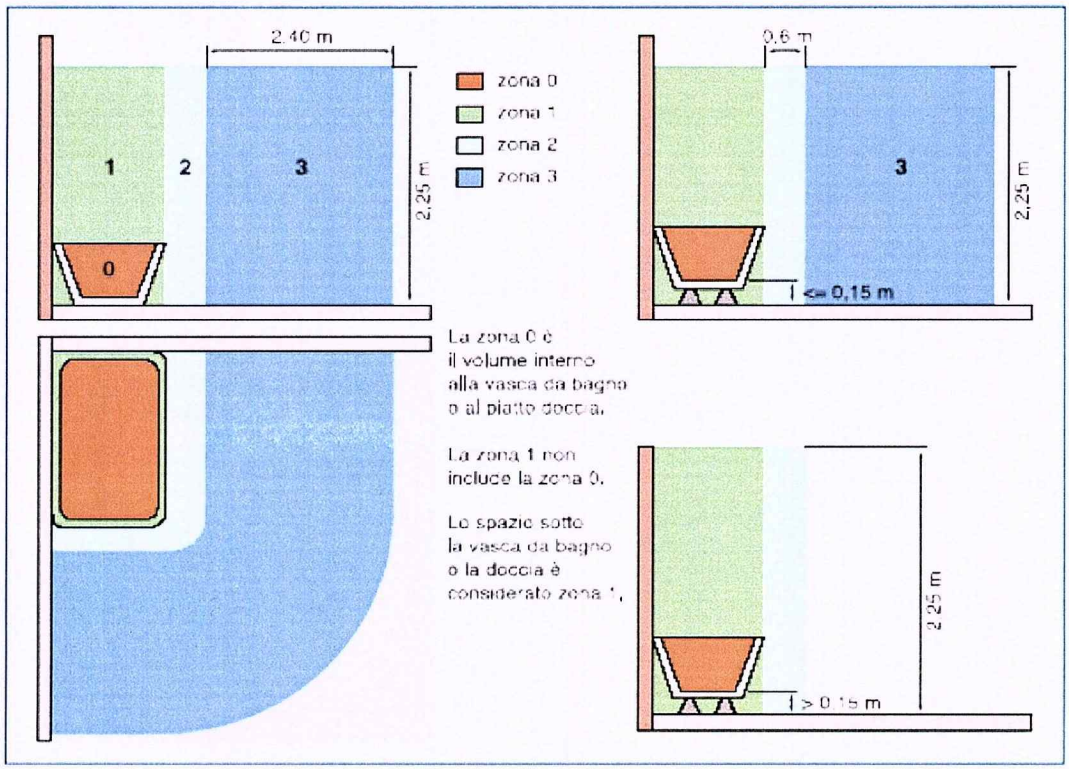
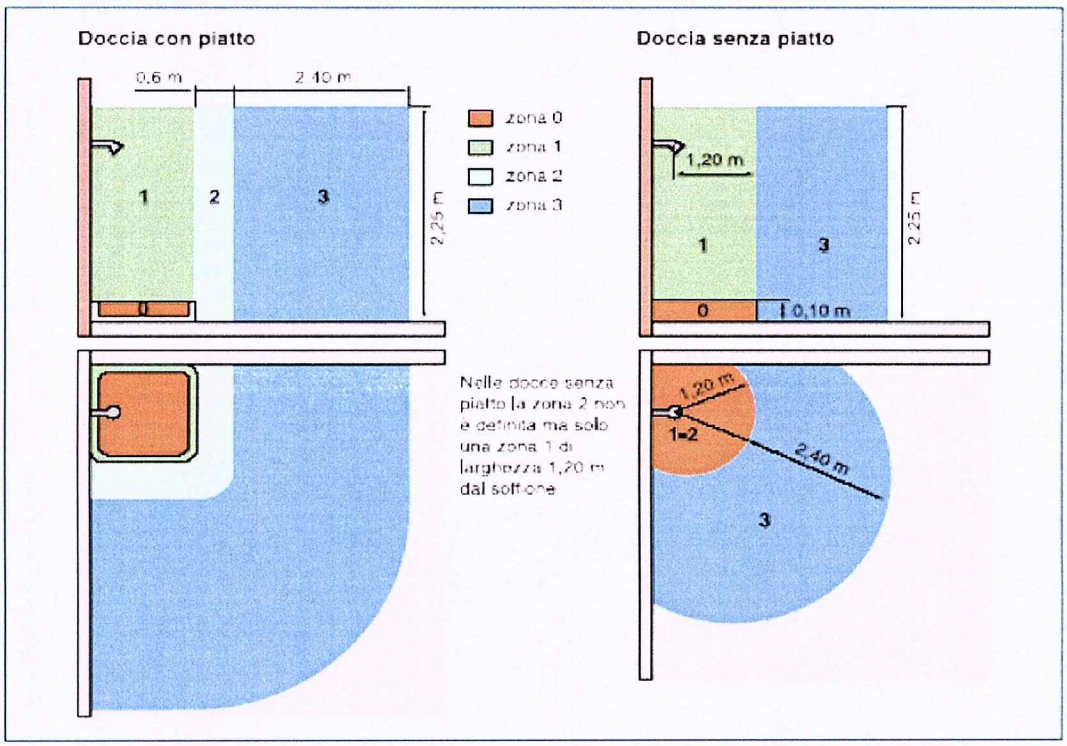


Figura 2 Identificazione zone nel locale docce



7.2 Piscina

L'impianto elettrico della piscina, dovrà essere realizzato nel pieno rispetto della ***Norma CEI 64-8/7 sez. 702.***

Le zone di pericolosità delle fontane / vasche ornamentali, a differenza delle piscine sono 2 (due) per ognuna delle quali valgono le seguenti regole particolari:

- ***zona 0*** - zona 0: volume interno della vasca e del relativo pediluvio che comprende le nicchie nelle sue pareti o nel pavimento che sono accessibili alle persone nella piscina;

  Alimentazioni elettriche ammesse dalla rete con interruttore differenziale con $I_{dn} \leq 30$ mA, oppure con trasformatore d'isolamento (un apparecchio per ogni trasformatore o per ogni avvolgimento secondario dello stesso trasformatore) o, infine con trasformatore di isolamento installato fuori dalla zona 0 e 1; tubi protettivi isolanti, cavi H07RN8-F; sono vietate le cassette di derivazione nonché interruttori, prese a spina ed altri dispositivi di sezionamento e/o comando; apparecchi di illuminazione ammessi conformi alla norma CEI 34-36 IPX8, pompe ammesse se conformi alla norma CEI 61-69 IPX8, collegamento equipotenziale consigliato.
- ***zona 1*** – E' il volume delimitato dalla superficie verticale situata a 2 m dal bordo della vasca, dal pavimento dove possono sostare le persone e dal piano orizzontale situato a 2,50 m al di sopra di questa superficie o del pavimento; Alimentazioni elettriche ammesse dalla rete con interruttore differenziale con $I_{dn} \leq 30$ mA, oppure con trasformatore d'isolamento (un apparecchio per ogni trasformatore o per ogni avvolgimento secondario dello stesso trasformatore) o, infine con trasformatore di isolamento installato fuori dalla zona 0 e 1; tubi protettivi isolanti, cavi H07RN8-F; sono ammesse le cassette di derivazione dei circuiti SELV; non sono ammessi interruttori, prese a spina ed altri dispositivi di sezionamento e/o comando; sono ammessi apparecchi di illuminazione ammessi conformi alla norma CEI 34-36 IPX5, pompe ammesse se conformi alla norma CEI 61-69 IPX5, collegamento equipotenziale consigliato.
- ***zona 2*** - volume compreso tra la superficie verticale esterna della zona 1 e la superficie parallela a quest'ultima superficie situata a 1,50 m dalla stessa e delimitata orizzontalmente dal

pavimento o dalla superficie dove possono sostare le persone e dal piano orizzontale posto a 2,50 m al di sopra di questa superficie o del pavimento;

Alimentazione elettriche ammesse dalla rete con corrente differenziale $I_{dn} \leq 30$ mA, oppure separazione elettrica con alimentazione di un solo apparecchio utilizzatore e con la sorgente di alimentazione installata al di fuori delle zone 0 ed 1.

Dimensioni delle zone delle piscine e dei pediluvi

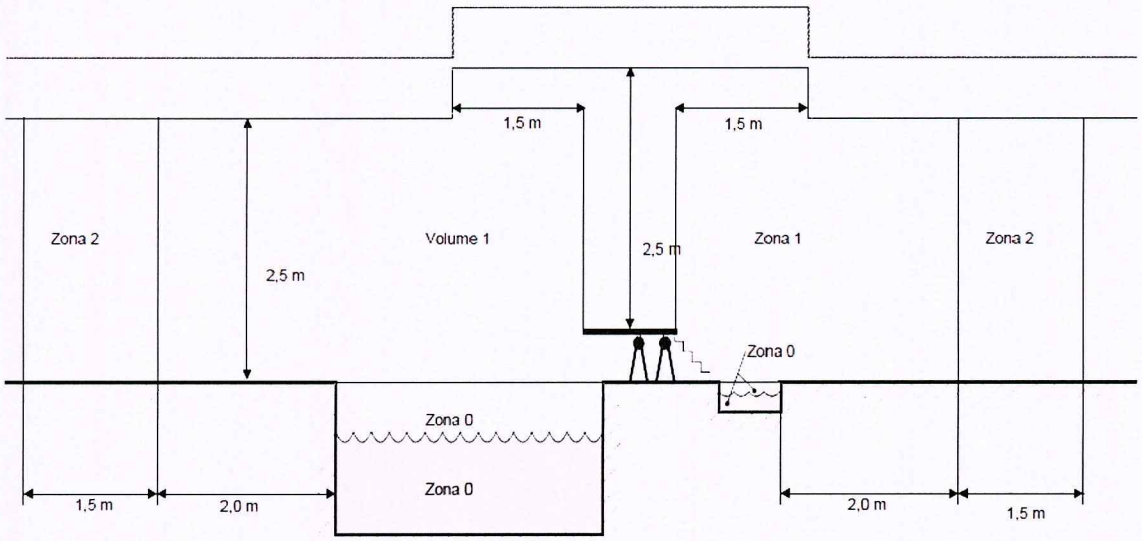


Figura 1

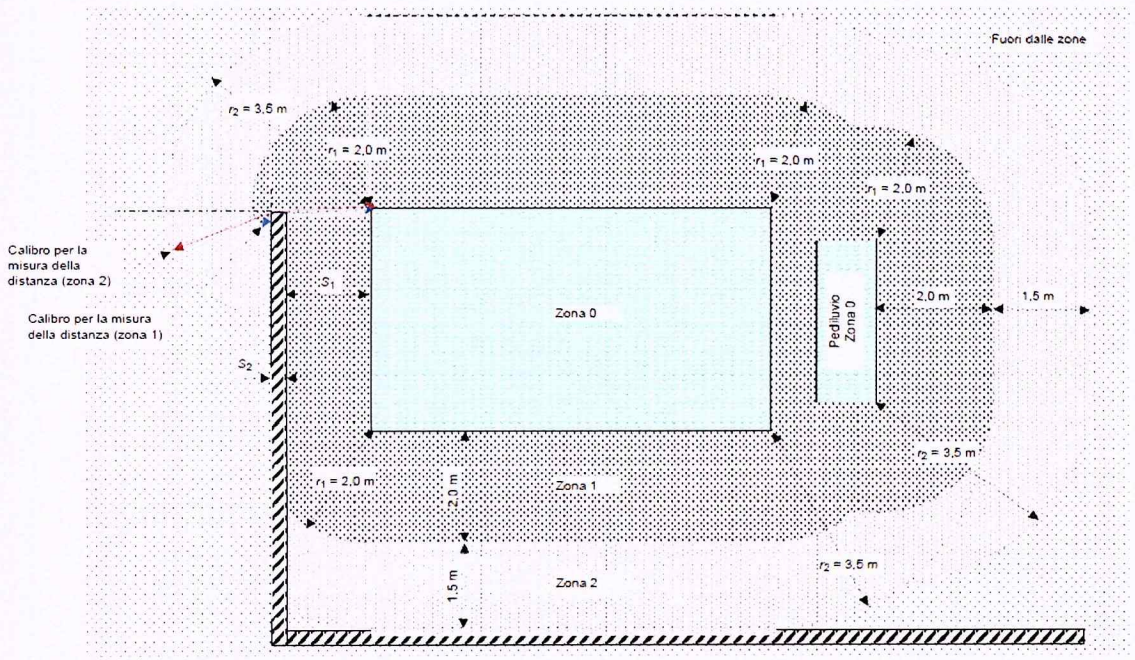


Figura 2

7.3 Locale Pompe

Per il locale pompe di alimentazione o altri apparecchi destinati ad essere specificatamente utilizzati in piscina, posti in una stanza o un locale adiacente alla piscina (considerato esterno alle zone 1 e 2) accessibile mediante una ribalta o una porta situata su un piano che circonda la piscina, devono essere protetti da una delle seguenti misure di protezione:

a) SELV non superiore a 12V in c.a. o 30 V in c.c. con la sorgente installata al di fuori delle zone 0 e 1.

b) Separazione elettrica in accordo a 413 e con il simultaneo soddisfacimento delle seguenti condizioni:

- quando la pompa o altri apparecchi sono connessi al bacino della piscina, la connessione deve essere eseguita solo con la tubazione dell'acqua isolante;
- deve essere solo possibile aprire la porta o la ribalta per mezzo di una chiave o un attrezzo;
- tutti gli apparecchi installati nella stanza o locale devono avere un grado di protezione almeno IP5X o tale protezione deve essere realizzata mediante un involucro.

c) interruzione automatica dell'alimentazione e con il simultaneo soddisfacimento delle seguenti condizioni:

- quando la pompa o altri apparecchi sono connessi al bacino della piscina, la connessione deve essere eseguita solo con la tubazione dell'acqua in materiale isolante o con le tubazioni metalliche dell'acqua connesse al collegamento equipotenziale;
- deve essere solo possibile aprire la porta o la ribalta per mezzo di una chiave o un attrezzo: tutti gli apparecchi installati nella stanza o locale devono avere un grado di protezione almeno IP5X o tale protezione deve essere realizzata mediante un involucro;

collegamento equipotenziale;

- gli apparecchi devono essere protetti per mezzo di un dispositivo differenziale con corrente differenziale nominale non superiore a 30 mA.

8.0 Impianto di terra

8.1 Generalità

L'impianto di messa a terra di protezione sarà realizzato nel modo sotto descritto e comprenderà:

- i dispersori
- il collettore generale (o nodo)
- i conduttori di protezione
- i conduttori equipotenziali

NB. *Al termine dei lavori, prima della messa in tensione dell'impianto elettrico, dovrà essere testato il valore della resistenza di terra al fine di verificarne il coordinamento con le protezioni di tipo differenziale.*

In presenza di lavoratori subordinati (D.Lgs. 8 aprile 2008 n° 81) sarà cura del responsabile dell'attività ottemperare a quanto previsto dal DPR 22/10/2001 n. 462.

8.2 Dispersori *(CEI 64-8/2 art. 24.4)*

L'impianto di dispersione è esistente e comune a tutto la struttura.

8.3 Collettore generale di terra *(CEI 64-8/2 art. 24.8)*

Il collegamento tra la maglia di dispersione ed il nodo collettore sarà realizzato con cavo in *Cu* isol. PVC GV di sez. 25 mm^2 conforme a quanto prescritto *all'art. 542.3 della Norma CEI 64-8/5*.

8.4 Conduttori di protezione *(CEI 64-8/2 art. 24.5)*

I conduttori di protezione saranno realizzati con cordicelle in rame, isolamento in PVC , facenti parte , con i conduttori attivi, della stessa conduttura .

In ogni caso la sezione dei conduttori sopra citati dovrà essere conforme alla tabella **54.F** della *Norma CEI 64-8/5 art. 543.1.2* di seguito riportata:

TABELLA 54.F - Relazione tra le sezioni dei conduttori di protezione e dei conduttori di fase

Sezione dei conduttori di fase dell'impianto S (mm^2)	Sezione minima del corrispondente conduttore di protezione S_p (mm^2)
$S \leq 16$	$S_p = S$
$16 < S < 35$	16
$S > 35$	$S_p = ½ S$

Nel caso in cui il conduttore di protezione non faccia parte della conduttura di alimentazione la rispettiva sezione non dovrà essere, in ogni caso, inferiore a:

2,5 mm^2 se prevista una protezione meccanica;

4 mm^2 se non è prevista alcuna protezione meccanica;

8.5 Conduttori equipotenziali *(CEI 64-8/2 art. 24.9)*

In presenza di masse estranee (tubazioni conduttrici per H_2O ecc.) le stesse dovranno essere collegate al conduttore equipotenziale.

I conduttori *"EQP"* (CEI 64-8/5 art. 547.1.1) dovranno avere una sezione non inferiore a metà di quella del conduttore di protezione di sezione più elevata dell'impianto, con un minimo di *6* mm^2 ed un massimo di *25* mm^2 (conduttori in C_u).

I conduttori *"EQS"* (CEI 64-8/5 art. 547.1.2) dovranno avere sezione non inferiore alla metà della sezione del corrispondente conduttore di protezione con un minimo di:

- 2,5 mm^2 se prevista una protezione meccanica
- 4 mm^2 se non è prevista alcuna protezione meccanica

I conduttori *"EQP"* ed *"EQS"* dovranno essere conformi a quanto prescritto *all'articolo 547 della Norma CEI 64-8/5.*

8.6 Resistenza di terra *(CEI 64-8/2 art. 24.3)*

Il valore della resistenza di terra dovrà essere tale da soddisfare la relazione $\mathbf{U_0 \geq R_a \times I_{dn}}$ *(Norme CEI 64-8/5 art. 413.1.4)* dove $\mathbf{U_0}$ $50V_{c.a}$ è la tensione massima di contatto per guasto a terra, $\mathbf{R_a}$ è la resistenza dell'anello di guasto, $\mathbf{I_{dn}}$ è la corrente nominale differenziale dell'interruttore meno sensibile (I_{dn} max. = 1A tipo).

9.0 Sistemi di protezione

9.1 Protezione contro i contatti diretti

9.1.1 Protezione mediante isolamento delle parti attive

(CEI 64-8/4 art.412.1)

Le parti attive devono essere completamente ricoperte con un isolamento che possa essere rimosso solo mediante distruzione.

Il suddetto isolamento dovrà essere in grado di sopportare una tensione di prova di 500 Vca.

9.1.2 Protezione mediante involucri o barriere

(CEI 64-8/4 art. 412.2)

Questa protezione sarà assicurata da involucri o barriere con grado di protezione minimo **IPXXB** (il dito di prova non deve toccare le parti attive).

Per superfici superiori orizzontali di involucri o barriere poste a portata di mano, il grado di protezione minimo dovrà essere **IPXXD** (il filo di prova del diametro di 1 mm non deve toccare parti in tensione).

La rimozione e/o l'apertura di parti di involucri o barriere richiederà l'uso di chiavi o attrezzi.

9.2 Protezione contro i contatti indiretti *(CEI 64-8/4 art. 413)*

9.2.1 Interruzione dell'alimentazione

(CEI 64-8/4 art. 413.1.3.1)

L'interruzione dell'alimentazione, in caso di guasto tra una parte attiva ed una massa o conduttore di protezione, sarà assicurata da interruttori automatici magnetotermici differenziali che garantiscono una tensione di contatto non superiore a 50 V in c.a.

9.2.2 Messa a terra *(CEI 64-8/4 art. 413.1.1.2)*

Le masse, masse estranee ed il polo di terra di tutti gli utilizzatori dovranno essere collegate a terra.

9.2.3 Collegamenti equipotenziali *(CEI 64-8/4 art. 413.1.2)*

All'interno dei locali oggetto della presente relazione il conduttore di protezione, il conduttore di terra, il collettore principale di terra e le seguenti masse devono essere connessi al collegamento equipotenziale principale:

- I tubi metallici alimentanti servizi dell'edificio, per es. acqua, gas ecc.
- Le parti strutturali metalliche dell'edificio e canalizzazioni del riscaldamento e condizionamento d'aria (ove presenti);
- Le armature principali del cemento armato utilizzate nella costruzione degli edifici, della piscina ecc. se praticamente possibile;

I conduttori equipotenziali devono rispondere a quanto enunciato al punto ***8.5***

9.3 Protezione contro le correnti di sovraccarico

(CEI 64-8/4 art. 433)

Per quanto riguarda la protezione dei conduttori da correnti di sovraccarico, i dispositivi di protezione dovranno rispondere alle seguenti condizioni:

a) $\mathbf{I_b \leq I_n \leq I_z}$

b) $\mathbf{I_f \leq 1{,}45\ I_z}$

dove:

- I_b = corrente di impiego del circuito;
- I_z = portata in regime permanente della conduttura;
- I_n = corrente nominale del dispositivo di protezione;

9.4 Protezione contro le correnti di cortocircuito

(CEI 64-8/4 art. 434)

Saranno installati dispositivi unici contro le correnti per sovraccarico e corto circuito (interruttori tipo M.T.).

Per la protezione contro i cortocircuiti risultano soddisfatte le seguenti condizioni:

a) $PI > 1{,}1\ I_{cc}\ max.$

b) $I^2t < K^2S^2$

9.5 Protezioni contro le fulminazioni dirette / indirette

L'edificio risulta protetto contro le fulminazioni dirette ed indirette in accordo con quanto stabilito dalla norma CEI EN 62305-2.

10.0 Disposizioni finali

10.1 Caduta di tensione

La caduta di tensione in qualsiasi punto dell'impianto utilizzatore, con il carico ipotizzato in fase di progetto, sarà contenuta entro il 4% rispetto alla tensione nominale di consegna ENEL.

10.2 Sistemi a tensione diversa

Per i circuiti a bassissima tensione (SELV, PELV, circuiti Tel. ecc.) saranno utilizzati tubi e/o canale distinte dagli altri circuiti (Norme CEI 64-8).

Nel caso di una messa in opera diversa da quanto detto sopra, i conduttori a bassissima tensione saranno isolati, nell'insieme o individualmente, per la massima tensione presente.

10.3 Materiali ed apparecchiature

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati nella realizzazione degli impianti elettrici posti nei locali oggetto del presente intervento saranno:

- adatti all'ambiente di installazione ed avranno caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere esposti durante esercizio;
- rispondenti alle relative Norme CEI e tabelle di unificazione ove esistano;
- dotati di marcatura **CE** e marchio di qualità **IMQ** od equivalenti di Paesi stranieri con i quali vige il principio di reciprocità;

10.4 Varianti in corso d'opera

Non saranno ammesse varianti al progetto se non preventivamente concordate con il progettista o la D.L.

10.5 Verifica finale dell'impianto

Dovranno essere eseguite, da parte della ditta installatrice, l'esame a vista e le varie prove previste dalle Norme CEI 64-8 parte 6 necessarie al rilascio della dichiarazione di conformità.

10.6 Esercizio e manutenzione

L'attività di esercizio e manutenzione ordinaria dovrà essere svolta in modo da conservare sostanzialmente inalterate le condizioni iniziali.

Le manutenzioni straordinarie e/o programmate sull'impiantistica dovranno essere effettuate da personale abilitato e/o da ditte abilitate ai sensi del D.M. 37/2008

In conformità a quanto previsto dal DM 37/08, art. 8, comma 2, si allegano le istruzioni che l'utente deve seguire per un corretto uso e manutenzione dell'impianto.

Tipo impianto: *Impianto in un luogo "ordinario"*

Istruzioni:

L'impianto elettrico in oggetto realizzato in conformità alla norma CEI 64-8 è da ritenere sicuro nei confronti dei *"danni che possono derivare dall'utilizzo degli impianti elettrici nelle condizioni che possono essere ragionevolmente previste"*, come indicato all'art. 131.1 della

norma stessa.

Ciò implica che l'utente deve evitare, per la propria sicurezza, un uso improprio dell'impianto elettrico, ad esempio le sostanze combustibili devono essere tenute a distanza dai faretti e piccoli proiettori di almeno:

- 0,5 m fino a 100 W;
- 0,8 m da 100 W a 300 W;
- 1 m da 300 a 500 W.

salvo diversa indicazione del costruttore.

Il titolare dell'attività deve inoltre rivolgersi ad una impresa installatrice abilitata per qualsiasi alterazione, visiva, dell'impianto elettrico, come ad esempio isolamenti danneggiati, cavi di colore giallo-verde interrotti o distaccati, interventi troppo frequenti di un interruttore differenziale.

Gli interruttori differenziali suddetti hanno un tasto di prova che deve essere premuto dall'utente, per garantire il loro corretto funzionamento, almeno ogni due mesi (salvo diversa indicazione del costruttore).

Il titolare dell'attività deve quindi richiedere il controllo periodico di una impresa installatrice abilitata, si consiglia almeno ogni due anni, per accertare, mediante opportune verifiche e prove, l'effettivo stato di manutenzione dell'impianto elettrico, e provvedere a ristabilire con eventuali interventi mirati il necessario livello di sicurezza.

10.7 Dichiarazione di conformità

Al termine dei lavori la ditta installatrice dovrà rilasciare la "*Dichiarazione di conformità*" prevista dall'articolo **7** del D.M. 22 gennaio 2008 n° 37.

Massa (MS) – 02/03/2018

Il tecnico

PITANTI *Per. Ind.* Mauro

TeknoPi Studio Tecnico

di PITANTI Mauro

Via Aldo Salvetti, 71/bis - 54100 Massa (MS)

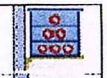
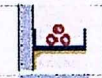
Tel. 0585-242430 - Fax 0585-837924 - Cell. 335-269932

E-Mail: teknopi@virgilio.it - P.E.C. mauro.pitanti@pec.eppi.it

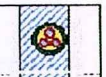
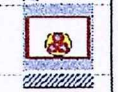
SCHEDE TECNICHE

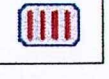


Tipo di cavo	Gruppo di posa	Tipo di posa	Codice posa
Unipolare senza guaina	In tubo incassato in parete isolante	In tubo incassato in parete isolante	100
Unipolare senza guaina	In tubo incassato in parete isolante	In tubi protettivi circolari posati entro muri termicamente isolanti	1
Unipolare senza guaina	In tubo incassato in parete isolante	In elementi scanalati	71
Unipolare senza guaina	In tubo incassato in parete isolante	In tubi protettivi posati in stipiti di porte	73
Unipolare senza guaina	In tubo incassato in parete isolante	In tubi protettivi posati in stipiti di finestre	74
Unipolare senza guaina	In tubo in aria	In tubo in aria	200
Unipolare senza guaina	In tubo in aria	In tubi protettivi circolari posati su o distanziati da pareti	3
Unipolare senza guaina	In tubo in aria	In tubi protettivi non circolari posati su pareti	4
Unipolare senza guaina	In tubo in aria	In tubi protettivi annegati nella muratura	5
Unipolare senza guaina	In tubo in aria	In tubi protettivi circolari posati in cavita di strutture	22
Unipolare senza guaina	In tubo in aria	In tubi protettivi non circolari posati in cavita di strutture	23
Unipolare senza guaina	In tubo in aria	In tubi protettivi non circolari annegati nella muratura	24
Unipolare senza guaina	In tubo in aria	In canali posati su parete con percorso orizzontale	31
Unipolare senza guaina	In tubo in aria	In canali posati su parete con percorso verticale	32
Unipolare senza guaina	In tubo in aria	In canali incassati nel pavimento	33
Unipolare senza guaina	In tubo in aria	In canali sospesi	34
Unipolare senza guaina	In tubo in aria	In tubi protettivi circolari posati in cunicoli chiusi con percorso orizz. o verti.	41
Unipolare senza guaina	In tubo in aria	In tubi protettivi circolari posati in cunicoli ventilati incassati nel pavimento	42

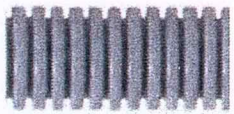
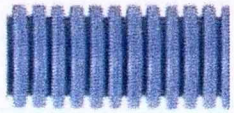
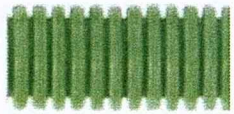
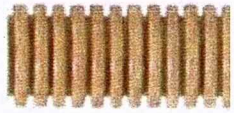
Unipolare senza guaina	In tubo in aria	In canali provvisti di elementi di separazione	72	
Unipolare senza guaina	In aria libera in posizione non a portata di mano	In aria libera in posizione non a portata di mano	300	
Unipolare senza guaina	In aria libera in posizione non a portata di mano	Cavi senza guaina o conduttori nudi su isolatori	18	
Unipolare con guaina	In aria libera a trifoglio	In aria libera a trifoglio	400	
Unipolare con guaina	In aria libera a trifoglio	Posati su o distanziati da pareti	11	
Unipolare con guaina	In aria libera a trifoglio	Fissati su soffitti	11A	
Unipolare con guaina	In aria libera a trifoglio	Su passerelle non perforate	12	
Unipolare con guaina	In aria libera a trifoglio	In cavita di strutture	21	
Unipolare con guaina	In aria libera a trifoglio	Posati in controsoffitti o in pavimenti sopraelevati	25	
Unipolare con guaina	In aria libera a trifoglio	Posati in cunicoli aperti o ventilati con percorso orizzontale o verticale	43	
Unipolare con guaina	In aria libera a trifoglio	Posati direttamente nella muratura senza protezione meccanica addizionale	52	
Unipolare con guaina	In aria libera a trifoglio	Posati nella muratura con protezione meccanica addizionale	53	
Unipolare con guaina	In aria libera in piano a contatto	In aria libera in piano a contatto	500	
Unipolare con guaina	In aria libera in piano a contatto	Su passerelle perforate orizzontali non distanziati	13	
Unipolare con guaina	In aria libera in piano a contatto	Su passerelle perforate verticali non distanziati	13B	
Unipolare con guaina	In aria libera in piano a contatto	Su mensole orizzontali non distanziati	14	
Unipolare con guaina	In aria libera in piano a contatto	Fissati da collari non distanziati	15	
Unipolare con guaina	In aria libera in piano a contatto	Su passerelle a traversini verticali non distanziati	16	
Unipolare con guaina	In aria libera in piano a contatto	Sospesi od incorporati in fili o corde di supporto	17	

Unipolare con guaina	In aria libera distanziati su piano orizzontale	In aria libera distanziati su piano orizzontale	**600**	
Unipolare con guaina	In aria libera distanziati su piano orizzontale	Su passerelle perforate orizzontali distanziati	**13A**	
Unipolare con guaina	In aria libera distanziati su piano orizzontale	Su mensole orizzontali distanziati	**14A**	
Unipolare con guaina	In aria libera distanziati su piano orizzontale	Fissati da collari distanziati	**15A**	
Unipolare con guaina	In aria libera distanziati su piano verticale	In aria libera distanziati su piano verticale	**700**	
Unipolare con guaina	In aria libera distanziati su piano verticale	Su passerelle perforate verticali distanziati	**13C**	
Unipolare con guaina	In aria libera distanziati su piano verticale	Su passerelle a traversini verticali distanziati	**16A**	
Unipolare con guaina	In tubo incassato in parete isolante	In tubo incassato in parete isolante	**101**	
Unipolare con guaina	In tubo incassato in parete isolante	Posati direttamente entro pareti termicamente isolanti	**51**	
Unipolare con guaina	In tubo incassato in parete isolante	Posati in stipiti di porte	**73**	
Unipolare con guaina	In tubo incassato in parete isolante	Posati in stipiti di finestre	**74**	
Unipolare con guaina	In tubo in aria	In tubo in aria	**102**	
Unipolare con guaina	In tubo in aria	In canali posati su parete con percorso orizzontale	**31**	
Unipolare con guaina	In tubo in aria	In canali posati su parete con percorso verticale	**32**	
Unipolare con guaina	In tubo in aria	In canali sospesi	**34A**	
Unipolare con guaina	In tubo in aria	In tubi protettivi circolari posati in cavita di strutture	**22A**	
Unipolare con guaina	In tubo in aria	In tubi protettivi non circolari annegati nella muratura	**24A**	
Unipolare con guaina	In tubo interrato	In tubi interrati a contatto (1 cavo per tubo)	**61**	
Unipolare con guaina	In tubo interrato	In tubo interrato	**61**	

Multipolare	In tubo incassato in parete isolante	In tubo incassato in parete isolante	**800**	
Multipolare	In tubo incassato in parete isolante	In tubi protettivi circolari posati entro muri termicamente isolanti	**2**	
Multipolare	In tubo incassato in parete isolante	Posati direttamente entro pareti termicamente isolanti	**51**	
Multipolare	In tubo incassato in parete isolante	Posati in stipiti di porte	**73**	
Multipolare	In tubo incassato in parete isolante	Posati in stipiti di finestre	**74**	
Multipolare	In tubo in aria	In tubo in aria	**900**	
Multipolare	In tubo in aria	In tubi protettivi circolari posati su o distanziati da pareti	**3A**	
Multipolare	In tubo in aria	In tubi protettivi non circolari posati su pareti	**4A**	
Multipolare	In tubo in aria	In cavita di strutture	**21**	
Multipolare	In tubo in aria	Posati in controsoffitti o in pavimenti sopraelevati	**25**	
Multipolare	In tubo in aria	In canali posati su parete con percorso orizzontale	**31**	
Multipolare	In tubo in aria	In canali posati su parete con percorso verticale	**32**	
Multipolare	In tubo in aria	In canali incassati nel pavimento	**33A**	
Multipolare	In tubo in aria	In canali sospesi	**34A**	
Multipolare	In tubo in aria	Posati in cunicoli aperti o ventilati con percorso orizzontale o verticale	**43**	
Multipolare	In tubo in aria	In tubi protettivi annegati nella muratura	**5A**	
Multipolare	In tubo in aria	In tubi protettivi circolari posati in cavita di strutture	**22A**	
Multipolare	In tubo in aria	In tubi protettivi non circolari annegati nella muratura	**24A**	
Multipolare	In aria libera, distanz. dalla parete/soffitto o su pass.	In aria libera, distanziato dalla parete/soffitto o su passerella	**901**	

Multipolare	In aria libera, distanz. dalla parete/soffitto o su pass.	Su passerelle perforate orizzontali non distanziati	**13**	
Multipolare	In aria libera, distanz. dalla parete/soffitto o su pass.	Su passerelle perforate orizzontali distanziati	**13A**	
Multipolare	In aria libera, distanz. dalla parete/soffitto o su pass.	Su passerelle perforate verticali non distanziati	**13B**	
Multipolare	In aria libera, distanz. dalla parete/soffitto o su pass.	Su passerelle perforate verticali distanziati	**13C**	
Multipolare	In aria libera, distanz. dalla parete/soffitto o su pass.	Su mensole orizzontali non distanziati	**14**	
Multipolare	In aria libera, distanz. dalla parete/soffitto o su pass.	Su mensole orizzontali distanziati	**14A**	
Multipolare	In aria libera, distanz. dalla parete/soffitto o su pass.	Fissati da collari non distanziati	**15**	
Multipolare	In aria libera, distanz. dalla parete/soffitto o su pass.	Fissati da collari distanziati	**15A**	
Multipolare	In aria libera, distanz. dalla parete/soffitto o su pass.	Su passerelle a traversini verticali non distanziati	**16**	
Multipolare	In aria libera, distanz. dalla parete/soffitto o su pass.	Su passerelle a traversini verticali distanziati	**16A**	
Multipolare	In aria libera, distanz. dalla parete/soffitto o su pass.	Sospesi a od incorporati in fili o corde di supporto	**17**	
Multipolare	In aria libera, fissato alla parete/soffitto	In aria libera, fissato alla parete/soffitto	**902**	
Multipolare	In aria libera, fissato alla parete/soffitto	Posati su o distanziati da pareti	**11**	
Multipolare	In aria libera, fissato alla parete/soffitto	Fissati su soffitti	**11A**	
Multipolare	In aria libera, fissato alla parete/soffitto	Direttamente nella muratura senza protezione meccanica addizionale	**52**	
Multipolare	In aria libera, fissato alla parete/soffitto	Posati nella muratura con protezione meccanica addizionale	**53**	
Multipolare	In aria libera, fissato alla parete/soffitto	Su passerelle non perforate	**12**	
Multipolare	In tubo interrato	In tubo interrato	**61**	
Blindosbarra	Blindosbarra	Blindosbarra	**999**	

Colore tubo in PVC.

Tipo di circuito	Colore
Distribuzione energia elettrica (potenza, illuminazione, movimentazione, ecc.), automazione domestica.	Nero 
Citofonico (video), audio/video (Hi-Fi).	Blu 
Telefonico, trasmissione dati, ricezione segnali TV.	Verde 
Sicurezza (allarme intrusione/furto,soccorso e allarmi tecnici).	Marrone 

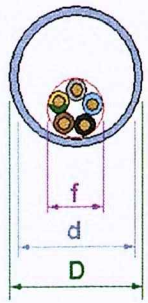
Dimensione tubi.

f - diametro del cerchio circostritto al fascio di cavi

d - diametro interno del tubo

D - diamtro esterno del tubo

$d \geq 1{,}5f$



Grandezza minima (mm) dei tubi FLESSIBILI in PVC

in relazione alla sezione e al numero dei cavi.

Tubi flessibili					Sezione del conduttore (mm^2)							
Conduttori												
Tensione nominale	Tipo		N	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35
450/750V	Cavo unipolare in PVC (senza guaina)		1	16	16	16	16	16	20	20	25
			2	16	20	20	25	32	32	32	40
			3	16	20	25	32	32	32	40	40
			4	20	20	25	32	32	32	40	50
			5	20	25	25	32	40	40	50	50
			6	20	25	32	32	40	40	50	50
			7	20	25	32	32	40	40	50	--
			8	25	32	32	40	50	50	50	--
			9	25	32	32	50	50	50	--	--
	Cavo multipol. in PVC	bipolare	1	20	25	25	32	40	40	50	63
			2	32	40	50	50	63	--	--	--
			3	40	50	50	63	--	--	--	--
		tripolare	1	20	25	25	32	40	50	50	63
			2	40	40	50	63	63	--	--	--
			3	40	50	50	63	--	--	--	--
		quadripolare	1	25	25	32	32	50	--	--	--
			2	40	50	50	63	--	--	--	--
			3	50	50	63	--	--	--	--	--
0,6/1 kV	Cavo unipolare in PVC o gomma (con guaina)		1	20	20	25	25	32	32	40	40
			2	25	25	32	32	40	50	63	63
			3	32	32	40	40	40	50	63	63
			4	32	32	40	40	50	63	--	--
			5	40	40	50	50	50	63	--	--
			6	40	40	50	50	63	63	--	--
			7	50	50	63	63	63	--	--	--
	Cavo multipol. in PVC o gomma	bipolare	1	25	32	32	40	50	50	63	63
			2	40	50	50	63	63	--	--	--
			3	50	63	63	--	--	--	--	--
		tripolare	1	25	32	32	40	50	--	--	--
			2	40	50	50	63	63	--	--	--
			3	50	63	63	--	--	--	--	--
		quadripolare	1	32	32	32	40	40	50	50	63
			2	40	50	50	63	--	--	--	--
			3	50	63	63	--	--	--	--	--

Grandezza minima (mm) dei tubi RIGIDI in PVC

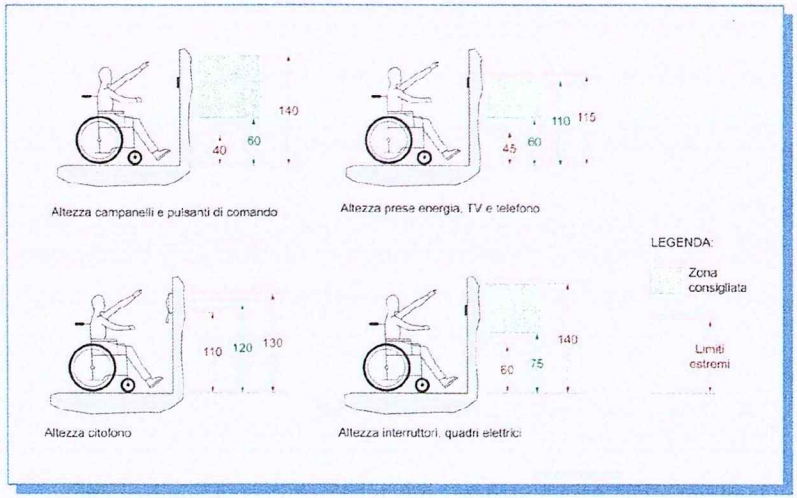
in relazione alla sezione e al numero dei cavi.

Tubi rigidi					Sezione del conduttore (mm^2)							
Conduttori												
Tensione nominale	Tipo		N	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35
450/750V	Cavo unipolare in PVC (senza guaina)		1	16	16	16	16	16	20	20	25
			2	16	16	16	20	25	25	32	40
			3	16	16	20	25	32	32	32	40
			4	16	20	20	25	32	32	40	50
			5	20	20	20	32	32	40	40	50
			6	20	20	25	32	40	40	50	50
			7	20	20	25	32	40	50	50	--
			8	25	25	32	40	50	50	50	--
			9	25	25	32	40	50	50	--	--
	Cavo multipol. in PVC	bipolare	1	20	25	25	25	32	32	40	50
			2	32	32	40	40	50	--	--	--
			3	40	40	50	--	--	--	--	--
		tripolare	1	20	25	25	25	32	40	40	50
			2	32	40	40	50	--	--	--	--
			3	40	50	50	--	--	--	--	--
		quadripolare	1	25	25	32	40	40	50	50	--
			2	40	40	50	50	--	--	--	--
			3	40	50	50	--	--	--	--	--
0,6/1 kV	Cavo unipolare in PVC o gomma (con guaina)		1	16	16	20	20	25	25	32	32
			2	20	25	25	32	40	40	50	50
			3	25	25	32	32	40	40	50	50
			4	25	32	32	40	40	50	--	--
			5	32	32	40	40	40	50	--	--
			6	32	40	40	50	50	--	--	--
			7	40	40	50	50	50	--	--	--
	Cavo multipol. in PVC o gomma	bipolare	1	25	25	25	32	32	32	40	50
			2	32	40	40	50	--	--	--	--
			3	40	50	50	--	--	--	--	--
		tripolare	1	25	25	25	25	32	40	40	50
			2	40	40	50	--	--	--	--	--
			3	40	40	--	--	--	--	--	--
		quadripolare	1	25	32	32	40	40	50	50	--
			2	40	40	50	50	--	--	--	--
			3	50	50	--	--	--	--	--	--

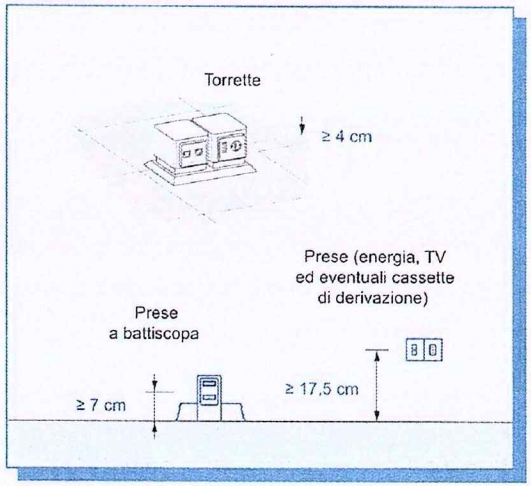
Il Tecnico

PARTICOLARI TECNICI / COSTRUTTIVI

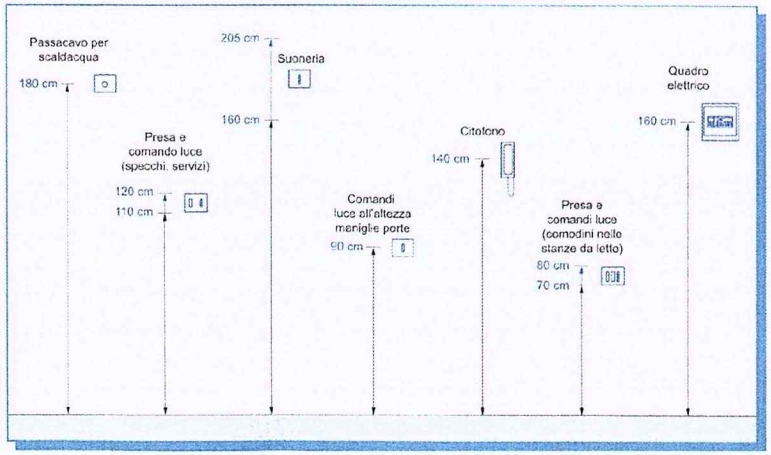
Disposizione delle apparecchiature elettriche ai fini dell'eliminazione delle bariere architettoniche



Quote minime di installazione delle prese a spina negli edifici civili, secondo la norma CEI 64-8



Quote di installazione delle apparecchaiture negli edifici civili, secondo la norma CEI 64-50



PARTICOLARI TECNICI / COSTRUTTIVI

Il Tecnico

Ordine Prov. dei Periti Industriali
N° 121

La Norma CEI 64-8 suddivide i locali contenenti bagni o docce in zone (figure 1 e 2), caratterizzate da un pericolo decrescente man mano che ci si allontana dal bordo della vasca da bagno.

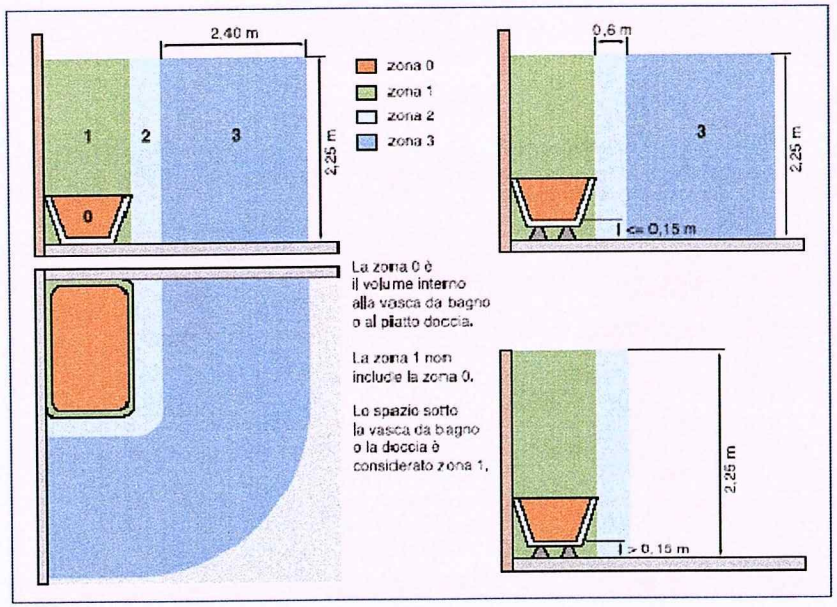


figura 1 zone nel locale bagno

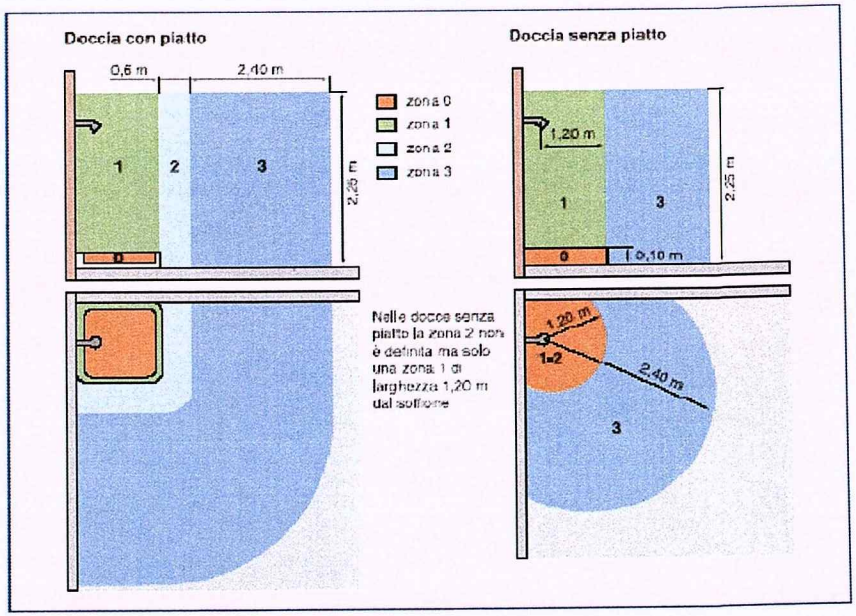


figura 2 zone nel locale doccia

- *la zona 0* è individuata dal volume interno alla vasca da bagno o al piatto doccia. Per le docce senza piatto, l'altezza della zona 0 è di 10 cm e la sua superficie ha la stessa estensione orizzontale della zona 1. Data la presenza di acqua in condizioni ordinarie di esercizio, questa zona deve essere considerata ovviamente la più pericolosa.
- *la zona 1* è individuata dal volume sovrastante la vasca da bagno o il piatto doccia fino a un'altezza di 2,25 m, nel caso in cui il fondo della vasca o della doccia sia a più di 15 cm sopra il pavimento, la quota di 2,25 m verrà misurata a partire dal fondo e non dal pavimento. Per le docce senza piatto la zona 1 si estende in verticale per 1,20 m dal punto centrale del soffione posto a parete o a soffitto. La zona 1 non include la zona 0, e lo spazio sotto la vasca da bagno o la doccia è considerato zona 1.
- *la zona 2* comprende il volume immediatamente circostante la vasca da bagno o il piatto doccia esteso fino a 0,6 m in orizzontale e fino a 2,25 m in verticale con la distanza verticale misurata dal pavimento. Per le docce senza piatto non esiste una zona 2 ma una zona 1 aumentata a 1,20 m come indicato al punto precedente.
- *la zona 3* si ottiene dal volume esterno alla zona 2, o della zona 1 in caso di mancanza del piatto doccia, fino alla distanza orizzontale di 2,40 m.

Il Tecnico

TeknoPi Studio Tecnico

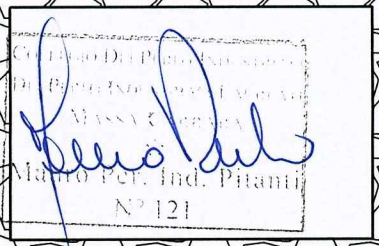
di PITANTI Mauro

Via Aldo Salvetti, 71/bis - 54100 Massa (MS)

Tel. 0585-242430 - Fax 0585-837924 - Cell. 335-269932

E-Mail: teknopi@virgilio.it - P.E.C. mauro.pitanti@pec.eppi.it

SCHEMI QUADRI ELETTRICI



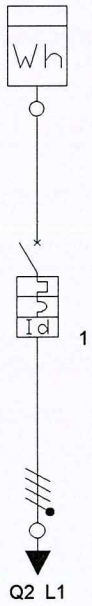
Teknopi di Pitanti Mauro
Via Aldo Salvetti 71/bis 54100 (MS)

Progetto
Quadro Doride
Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230
Distribuzione
TT
Quadro
Q1 - Quadro Enel

P.I. secondo norma
CEI EN 60898 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL35024



Descrizione	GENERALE							
Poli								
Fasi della linea	L1L2L3N							
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 100,00							
I diff. (A) / Rit.diff. (s)	1(A)/0(s)							
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,44/0,6							
Potenza totale	117,945 kW							
Potere di interruzione (kA)	0							
Potenza effettiva	31,211 kW							
Corrente di impiego Ib (A)	54,942							
Cos ø	0,9							
Sezione di fase (mm²)	35							
Sezione di neutro (mm²)	35							
Sezione di PE (mm²)	16							
Portata cavo di fase (A)	114							
Lunghezza linea a valle (m)	10							
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,00 / 0,18							
Sezione cablaggio interno fase	50							
Codice morsetti	039070							
Tipo di cavo	Multipolare							
Sigla cavo								
Note								

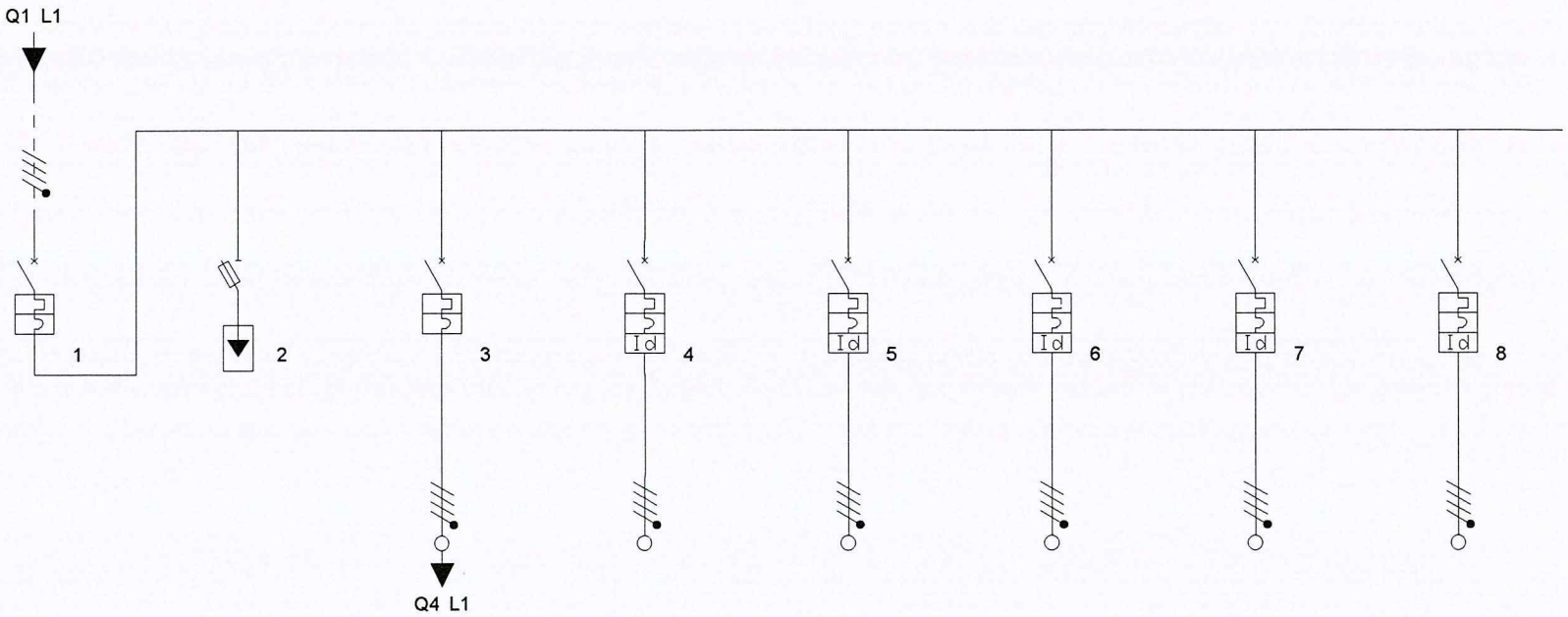
Teknopi di Pitanti Mauro
Via Aldo Salvetti 71/bis 54100 (MS)

Progetto
Quadro Doride
Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230
Distribuzione
TT
Quadro
Q2 - Quadro Generale

P.I. secondo norma
CEI EN 60898 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL35024



Descrizione			Quadro Bar Alto	Lavastoviglie	Friggitrice	Bollitore	Forno	Cappa
Poli	Tetrapolare		Tetrapolare	Tetrapolare	Tetrapolare	Tetrapolare	Tetrapolare	Tetrapolare
Fasi della linea	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 100,00	1 x In = 0,00	1 x In = 25,00	1 x In = 16,00	1 x In = 32,00	1 x In = 16,00	1 x In = 32,00	1 x In = 10,00
I diff. (A) / Rit.diff. (s)				0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,88/0,5	1/1	0,64/0,6	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Potenza totale	117,945 kW	0,000 kW	15,250 kW	6,000 kW	10,000 kW	5,000 kW	16,000 kW	1,000 kW
Potere di interruzione (kA)	12,5	100	6	6	6	6	6	6
Potenza effettiva	52,018 kW	0,000 kW	5,901 kW	6,000 kW	10,000 kW	5,000 kW	16,000 kW	1,000 kW
Corrente di impiego Ib (A)	91,57	0	11,2476	9,63	16,06	8,03	25,69	2,58
Cos ø	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,7
Sezione di fase (mm²)			6	2,5	4	2,5	6	1,5
Sezione di neutro (mm²)			6	2,5	4	2,5	6	1,5
Sezione di PE (mm²)			6	2,5	4	2,5	6	1,5
Portata cavo di fase (A)	0	0	41	24	32	24	41	18
Lunghezza linea a valle (m)	0	0	20	20	20	20	20	20
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,00 / 0,20	0,00 / 0,20	0,00 / 0,54	0,00 / 0,91	0,00 / 0,93	0,00 / 0,79	0,00 / 0,98	0,00 / 0,44
Sezione cablaggio interno fase	50	2,5	10	4	10	4	10	2,5
Codice morsetti			039066	039062	039066	039062	039066	039061
Tipo di cavo	Unipolare senza	Unipolare senza	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare
Sigla cavo							FG7	
Note								

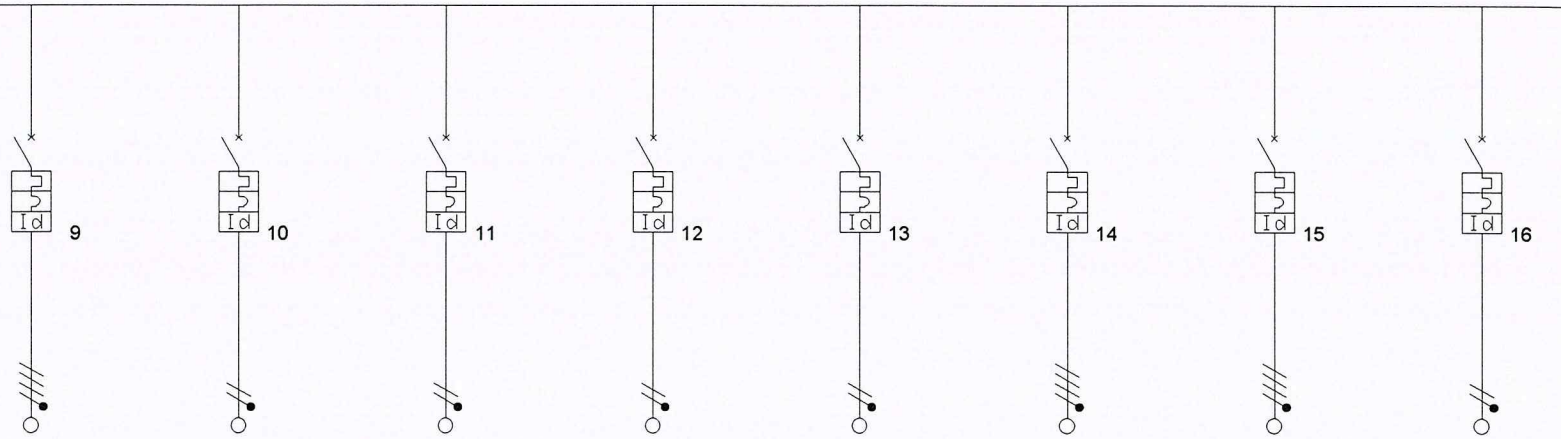
Teknopi di Pitanti Mauro
Via Aldo Salvetti 71/bis 54100 (MS)

Progetto
Quadro Doride
Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230
Distribuzione
TT
Quadro
Q2 - Quadro Generale

P.I. secondo norma
CEI EN 60898 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL35024



Descrizione	Prese banco trifase	Prese banco 220	Pompe peristaltiche lavastoviglie	Frigo a colonna	Frigo Banco	Macchina Caffè	Macinacaffè	Lavatazze
Poli	Tetrapolare	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Tetrapolare	Tetrapolare	Unipolare+Neutro
Fasi della linea	L1L2L3N	L1N	L1N	L2N	L3N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1N
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 20,00
I diff. (A) / Rit.diff. (s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,6/1	0,6/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Potenza totale	3,000 kW	1,000 kW	1,000 kW	0,500 kW	0,800 kW	6,000 kW	2,000 kW	3,300 kW
Potere di interruzione (kA)	6	4,5	4,5	4,5	4,5	6	6	4,5
Potenza effettiva	1,800 kW	0,600 kW	1,000 kW	0,500 kW	0,800 kW	6,000 kW	2,000 kW	3,300 kW
Corrente di impiego Ib (A)	2,89	2,9	4,83	2,42	3,86	9,63	3,21	15,94
Cos ø	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Sezione di fase (mm²)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Sezione di neutro (mm²)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Sezione di PE (mm²)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Portata cavo di fase (A)	21	24	27	27	27	24	24	27
Lunghezza linea a valle (m)	1	10	20	20	20	20	20	20
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,00 / 0,21	0,00 / 0,42	0,00 / 0,91	0,00 / 0,55	0,00 / 0,77	0,00 / 0,91	0,00 / 0,43	0,00 / 2,53
Sezione cablaggio interno fase	4	4	4	4	4	4	4	6
Codice morsetti	039062	039062	039062	039062	039062	039062	039062	039064
Tipo di cavo	Unipolare senza	Unipolare senza	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare
Sigla cavo			FG7			FG7	FG7	FG7
Note								

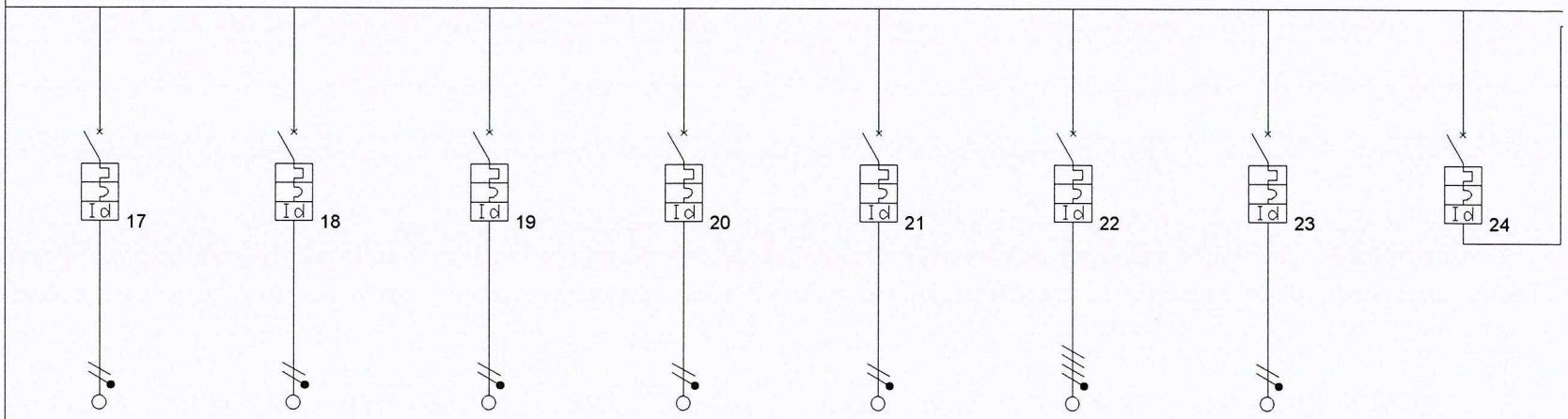
Teknopi di Pitanti Mauro
Via Aldo Salvetti 71/bis 54100 (MS)

Progetto
Quadro Doride
Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230
Distribuzione
TT
Quadro
Q2 - Quadro Generale

P.I. secondo norma
CEI EN 60898 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL35024



Descrizione	Fabbricaghiaccio	Frigo banco	Frigo retrobanco	Prese Banco	Prese Retrobanco	V.R.V.	Addolcitore	Generale locale tecnico
Poli	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Tetrapolare	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro
Fasi della linea	L2N	L3N	L1N	L2N	L3N	L1L2L3N	L1N	L2N
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 16,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 20,00	1 x In = 20,00	1 x In = 32,00	1 x In = 10,00	1 x In = 25,00
I diff. (A) / Rit.diff. (s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	0,69/1
Potenza totale	2,000 kW	0,500 kW	0,500 kW	3,000 kW	3,000 kW	16,000 kW	0,300 kW	0,645 kW
Potere di interruzione (kA)	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	6	4,5	4,5
Potenza effettiva	2,000 kW	0,500 kW	0,500 kW	3,000 kW	3,000 kW	16,000 kW	0,300 kW	0,445 kW
Corrente di impiego Ib (A)	9,66	2,42	2,42	14,49	14,49	25,69	1,45	2,15
Cos ø	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Sezione di fase (mm²)	2,5	1,5	1,5	2,5	2,5	10	1,5	
Sezione di neutro (mm²)	2,5	1,5	1,5	2,5	2,5	10	1,5	
Sezione di PE (mm²)	2,5	1,5	1,5	2,5	2,5	10	1,5	
Portata cavo di fase (A)	27	20	20	27	27	42	17	0
Lunghezza linea a valle (m)	20	20	20	20	20	40	40	0
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,00 / 1,62	0,00 / 0,77	0,00 / 0,77	0,00 / 2,32	0,00 / 2,32	0,00 / 1,13	0,00 / 0,87	0,00 / 0,20
Sezione cablaggio interno fase	4	2,5	2,5	6	6	10	2,5	10
Codice morsetti	039062	039061	039061	039064	039064	039066	039061	
Tipo di cavo	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Unipolare senza
Sigla cavo	FG7	FG7	FG7	FG7	FG7	FG7	FG7	N07V-K
Note								

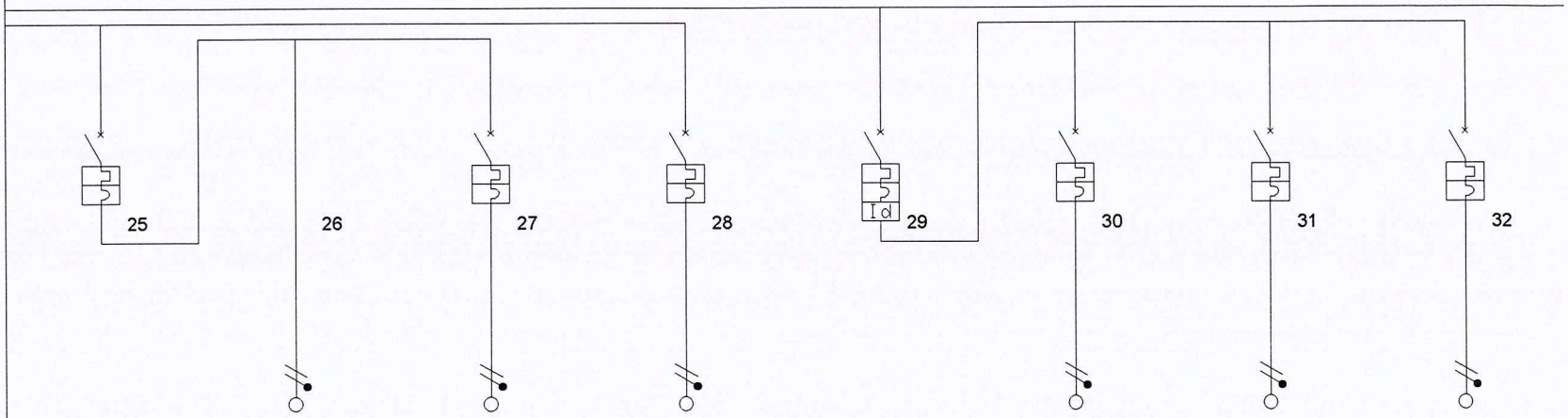
Teknopi di Pitanti Mauro
Via Aldo Salvetti 71/bis 54100 (MS)

Progetto
Quadro Doride
Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230
Distribuzione
TT
Quadro
Q2 - Quadro Generale

P.I. secondo norma
CEI EN 60898 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL35024



Descrizione	Luce	Linea Ordinaria	Emergenze	Prese	Luci Sala ristorante bassa	Luci sala Dx	Luci sala Sx	Emegrenza sala ristorante
Poli	Unipolare+Neutro		Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro
Fasi della linea	L2N	L2N	L2N	L2N	L3N	L3N	L3N	L3N
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 6,00	1 x In = 16,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 6,00
I diff. (A) / Rit.diff. (s)					0,03(A)/0(s)			
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	1/1	1/1	1/1	0,6/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Potenza totale	0,145 kW	0,120 kW	0,025 kW	0,500 kW	0,700 kW	0,300 kW	0,300 kW	0,100 kW
Potere di interruzione (kA)	4,5	0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Potenza effettiva	0,145 kW	0,120 kW	0,025 kW	0,300 kW	0,700 kW	0,300 kW	0,300 kW	0,100 kW
Corrente di impiego Ib (A)	0,7	0,58	0,12	1,45	3,38	1,45	1,45	0,48
Cos ø	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Sezione di fase (mm²)		1,5	1,5	1,5		1,5	1,5	1,5
Sezione di neutro (mm²)		1,5	1,5	1,5		1,5	1,5	1,5
Sezione di PE (mm²)		1,5	1,5	1,5		1,5	1,5	1,5
Portata cavo di fase (A)	0	18	18	18	0	18	18	18
Lunghezza linea a valle (m)	0	1	1	1	0	1	1	1
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,00 / 0,21	0,00 / 0,22	0,00 / 0,21	0,00 / 0,22	0,00 / 0,22	0,00 / 0,25	0,00 / 0,25	0,00 / 0,23
Sezione cablaggio interno fase	2,5	2,5	2,5	4	2,5	2,5	2,5	2,5
Codice morsetti		039061	039061	039062		039061	039061	039061
Tipo di cavo	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza
Sigla cavo								
Note								

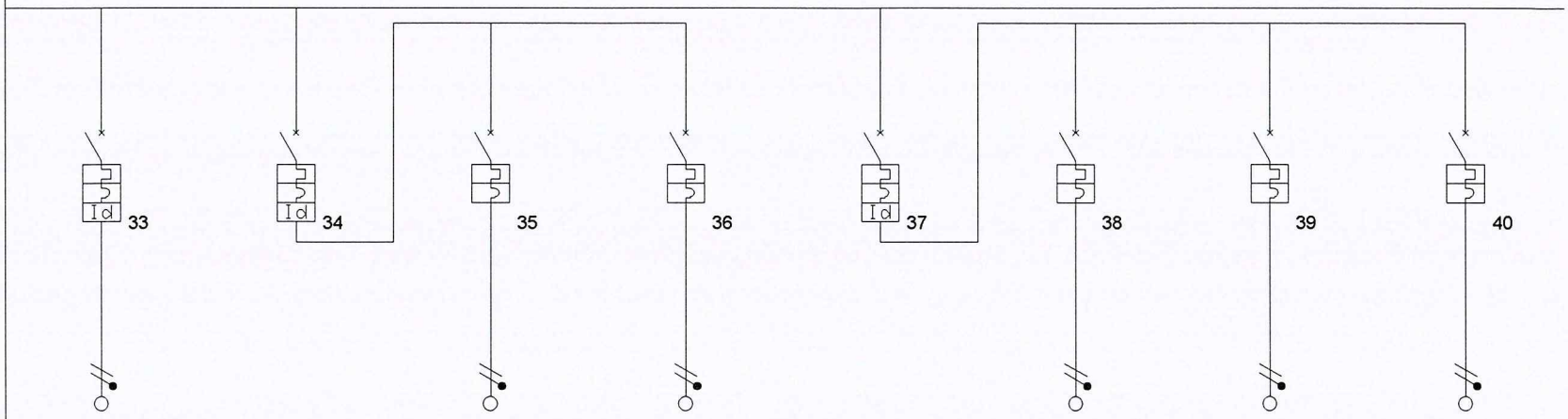
Teknopi di Pitanti Mauro
Via Aldo Salvetti 71/bis 54100 (MS)

Progetto
Quadro Doride
Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230
Distribuzione
TT
Quadro
Q2 - Quadro Generale

P.I. secondo norma
CEI EN 60898 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL35024



Descrizione	Prese sala ristorante bassa	Luce Bar Basso	Luci banco	Luci retrobanco	Generale infermeria e direzione	Luci	Prese	Emergenze
Poli	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro
Fasi della linea	L1N	L1N	L1N	L1N	L2N	L2N	L2N	L2N
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 16,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 25,00	1 x In = 10,00	1 x In = 16,00	1 x In = 6,00
I diff. (A) / Rit.diff. (s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)			0,03(A)/0(s)			
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,6/1	1/1	1/1	1/1	0,67/1	1/1	0,6/1	1/1
Potenza totale	0,800 kW	0,400 kW	0,200 kW	0,200 kW	2,425 kW	0,400 kW	2,000 kW	0,025 kW
Potere di interruzione (kA)	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Potenza effettiva	0,480 kW	0,400 kW	0,200 kW	0,200 kW	1,625 kW	0,400 kW	1,200 kW	0,025 kW
Corrente di impiego Ib (A)	2,32	1,94	0,97	0,97	7,85	1,93	5,8	0,12
Cos ø	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Sezione di fase (mm²)	1,5		1,5	1,5		1,5	2,5	1,5
Sezione di neutro (mm²)	1,5		1,5	1,5		1,5	2,5	1,5
Sezione di PE (mm²)	1,5		1,5	1,5		1,5	2,5	1,5
Portata cavo di fase (A)	18	0	18	18	0	18	24	18
Lunghezza linea a valle (m)	1	0	1	1	0	1	1	1
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,00 / 0,23	0,00 / 0,21	0,00 / 0,23	0,00 / 0,23	0,00 / 0,21	0,00 / 0,25	0,00 / 0,28	0,00 / 0,21
Sezione cablaggio interno fase	4	2,5	2,5	2,5	10	2,5	4	2,5
Codice morsetti	039062		039061	039061		039061	039062	039061
Tipo di cavo	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza
Sigla cavo								
Note								

Teknopi di Pitanti Mauro
Via Aldo Salvetti 71/bis 54100 (MS)

Progetto
Quadro Doride

Disegnato

N° Disegno

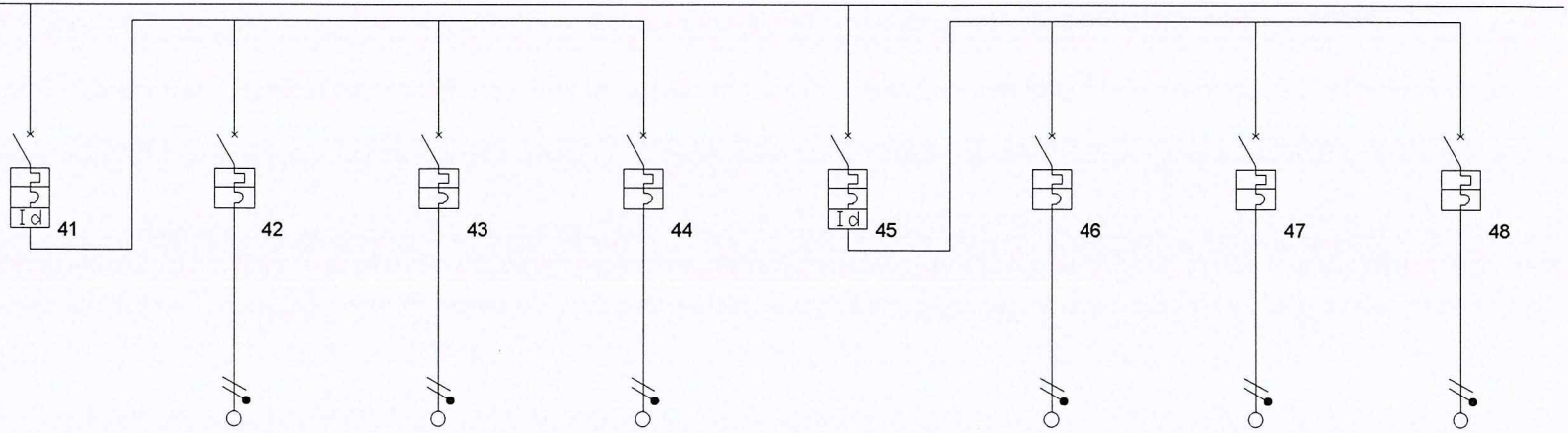
Tensione di esercizio
400/230

Distribuzione
TT

Quadro
Q2 - Quadro Generale

P.I. secondo norma
CEI EN 60898 Icu

Norma posa cavi
CEI UNEL35024



Descrizione	Generale servizi dipendenti	Luci	Prese	Emergenze	Generale servizi pubblici	Luci	Prese	Emergenze
Poli	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro
Fasi della linea	L3N	L3N	L3N	L3N	L1N	L1N	L1N	L1N
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 25,00	1 x In = 10,00	1 x In = 16,00	1 x In = 6,00	1 x In = 25,00	1 x In = 10,00	1 x In = 16,00	1 x In = 6,00
I diff. (A) / Rit.diff. (s)	0,03(A)/0(s)				0,03(A)/0(s)			
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,74/1	1/1	0,6/1	1/1	0,76/1	1/1	0,6/1	1/1
Potenza totale	0,925 kW	0,300 kW	0,600 kW	0,025 kW	0,850 kW	0,300 kW	0,500 kW	0,050 kW
Potere di interruzione (kA)	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Potenza effettiva	0,685 kW	0,300 kW	0,360 kW	0,025 kW	0,650 kW	0,300 kW	0,300 kW	0,050 kW
Corrente di impiego Ib (A)	3,31	1,45	1,74	0,12	3,14	1,45	1,45	0,24
Cos ø	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Sezione di fase (mm²)		1,5	2,5	1,5		1,5	2,5	1,5
Sezione di neutro (mm²)		1,5	2,5	1,5		1,5	2,5	1,5
Sezione di PE (mm²)		1,5	2,5	1,5		1,5	2,5	1,5
Portata cavo di fase (A)	0	18	24	18	0	18	24	18
Lunghezza linea a valle (m)	0	1	1	1	0	1	1	1
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,00 / 0,20	0,00 / 0,23	0,00 / 0,22	0,00 / 0,21	0,00 / 0,20	0,00 / 0,23	0,00 / 0,22	0,00 / 0,21
Sezione cablaggio interno fase	10	2,5	4	2,5	10	2,5	4	2,5
Codice morsetti		039061	039062	039061		039061	039062	039061
Tipo di cavo	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza
Sigla cavo								
Note								

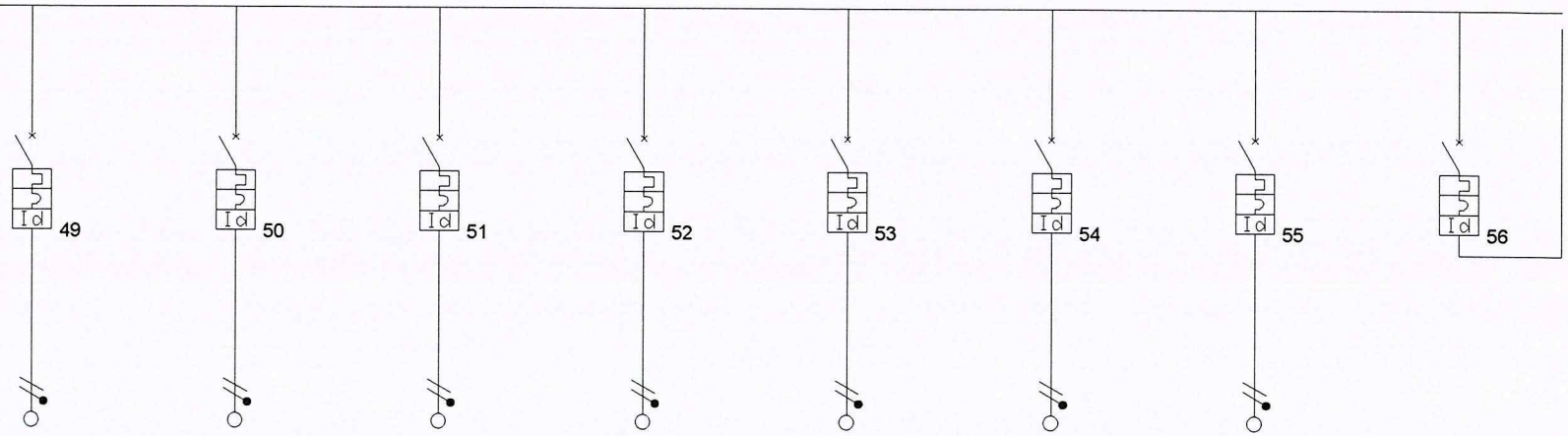
Teknopi di Pitanti Mauro
Via Aldo Salvetti 71/bis 54100 (MS)

Progetto
Quadro Doride
Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230
Distribuzione
TT
Quadro
Q2 - Quadro Generale

P.I. secondo norma
CEI EN 60898 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL35024



Descrizione	Luci esterne lato piscina	Luci esterne cabine Dx	Luci esterne cabine Sx	Luci esterne entrata	Luci parcheggio	Luci mare	Luci insegna	Luci terrazza
Poli	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro
Fasi della linea	L1N	L2N	L3N	L1N	L2N	L3N	L1N	L2N
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00
I diff. (A) / Rit.diff. (s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Potenza totale	0,500 kW	0,600 kW	0,600 kW	0,300 kW	0,600 kW	0,300 kW	0,500 kW	1,350 kW
Potere di interruzione (kA)	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Potenza effettiva	0,500 kW	0,600 kW	0,600 kW	0,300 kW	0,600 kW	0,300 kW	0,500 kW	1,350 kW
Corrente di impiego Ib (A)	2,42	2,9	2,9	1,45	2,9	1,45	2,42	6,51
Cos ø	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Sezione di fase (mm²)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Sezione di neutro (mm²)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Sezione di PE (mm²)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Portata cavo di fase (A)	23	18	18	23	23	23	23	0
Lunghezza linea a valle (m)	30	30	30	30	40	20	25	0
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,00 / 1,10	0,00 / 1,22	0,00 / 1,22	0,00 / 0,74	0,00 / 1,64	0,00 / 0,56	0,00 / 0,96	0,00 / 0,24
Sezione cablaggio interno fase	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Codice morsetti	039061	039061	039061	039061	039061	039061	039061	
Tipo di cavo	Multipolare	Unipolare senza	Unipolare senza	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Unipolare senza
Sigla cavo								
Note								

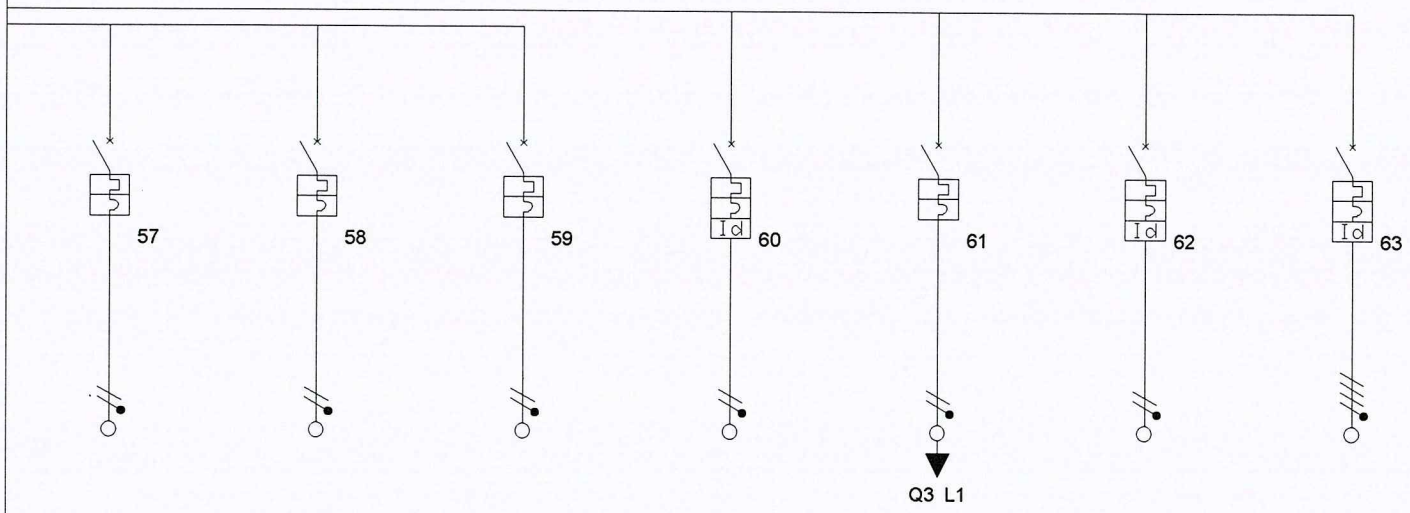
Teknopi di Pitanti Mauro
Via Aldo Salvetti 71/bis 54100 (MS)

Progetto
Quadro Doride
Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230
Distribuzione
TT
Quadro
Q2 - Quadro Generale

P.I. secondo norma
CEI EN 60898 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL35024



Descrizione	Luci terrazza 1	Luci terrazza 2	Luci muro terrazza	Prese terrazza	Appartamento	Rack	Piscina	
Poli	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro 2	Unipolare+Neutro	Tetrapolare	
Fasi della linea	L2N	L2N	L2N	L3N	L2N	L3N	L1L2L3N	
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 16,00	1 x In = 25,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	
I diff. (A) / Rit.diff. (s)				0,03(A)/0(s)		0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	1/1	1/1	1/1	0,6/1	0,73/1	1/1	1/1	
Potenza totale	0,450 kW	0,450 kW	0,450 kW	1,000 kW	3,000 kW	0,300 kW	6,000 kW	
Potere di interruzione (kA)	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	6	
Potenza effettiva	0,450 kW	0,450 kW	0,450 kW	0,600 kW	2,200 kW	0,300 kW	6,000 kW	
Corrente di impiego Ib (A)	2,17	2,17	2,17	2,9	10,63	1,45	9,63	
Cos ø	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	
Sezione di fase (mm²)	1,5	1,5	1,5	2,5	4	1,5	2,5	
Sezione di neutro (mm²)	1,5	1,5	1,5	2,5	4	1,5	2,5	
Sezione di PE (mm²)	1,5	1,5	1,5	2,5	4	1,5	2,5	
Portata cavo di fase (A)	22	22	22	23	32	18	21	
Lunghezza linea a valle (m)	15	15	18	20	1	10	1	
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,00 / 0,66	0,00 / 0,66	0,00 / 0,74	0,00 / 0,62	0,00 / 0,26	0,00 / 0,37	0,00 / 0,25	
Sezione cablaggio interno fase	2,5	2,5	2,5	4	10	4	4	
Codice morsetti	039061	039061	039061	039062	039066	039062	039062	
Tipo di cavo	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	
Sigla cavo								
Note								

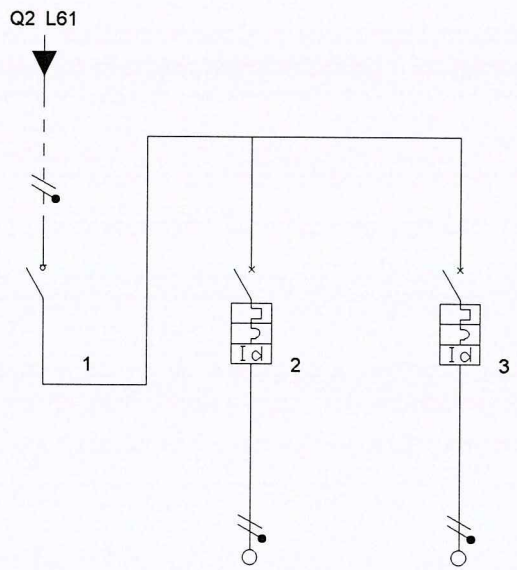
Teknopi di Pitanti Mauro
Via Aldo Salvetti 71/bis 54100 (MS)

Progetto
Quadro Doride
Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230
Distribuzione
TT
Quadro
Q3 - Appartamento

P.I. secondo norma
CEI EN 60898 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL35024



Descrizione	Generale appartamento	Luci	Prese					
Poli	Bipolare	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro					
Fasi della linea	L2N	L2N	L2N					
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 16,00	1 x In = 10,00	1 x In = 16,00					
I diff. (A) / Rit.diff. (s)		0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)					
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,73/1	1/1	0,6/1					
Potenza totale	3,000 kW	1,000 kW	2,000 kW					
Potere di interruzione (kA)	0	4,5	4,5					
Potenza effettiva	2,200 kW	1,000 kW	1,200 kW					
Corrente di impiego Ib (A)	10,63	4,83	5,8					
Cos ø	0,9	0,9	0,9					
Sezione di fase (mm²)		1,5	2,5					
Sezione di neutro (mm²)		1,5	2,5					
Sezione di PE (mm²)		1,5	2,5					
Portata cavo di fase (A)	0	14	19					
Lunghezza linea a valle (m)	0	20	15,8					
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,00 / 0,31	0,00 / 1,46	0,00 / 0,99					
Sezione cablaggio interno fase	4	2,5	4					
Codice morsetti		039061	039062					
Tipo di cavo	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza					
Sigla cavo								
Note								

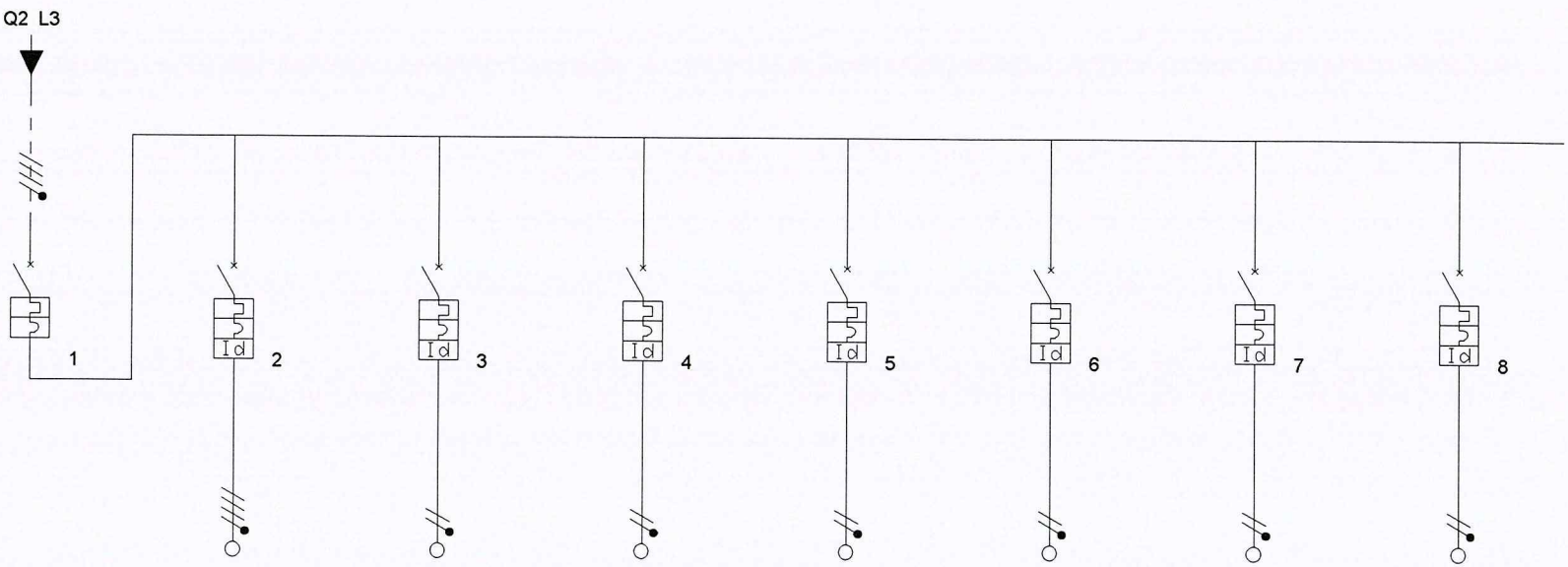
Teknopi di Pitanti Mauro
Via Aldo Salvetti 71/bis 54100 (MS)

Progetto
Quadro Doride
Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230
Distribuzione
TT
Quadro
Q4 - Quadro Bar alto

P.I. secondo norma
CEI EN 60898 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL35024



Descrizione	Generale quadro	Macchian Caffè	Lavatazze	Fabbricatore Ghiaccio	Frigo banco	Frigo retrobanco	Prese banco	Prese Retrobanco
Poli	Tetrapolare	Tetrapolare	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro
Fasi della linea	L1L2L3N	L1L2L3N	L1N	L2N	L3N	L1N	L2N	L3N
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 25,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00
I diff. (A) / Rit.diff. (s)		0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,92/0,7	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	0,6/1	0,6/1
Potenza totale	15,250 kW	6,000 kW	2,000 kW	2,000 kW	0,600 kW	0,600 kW	1,000 kW	1,000 kW
Potere di interruzione (kA)	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Potenza effettiva	9,835 kW	6,000 kW	2,000 kW	2,000 kW	0,600 kW	0,600 kW	0,600 kW	0,600 kW
Corrente di impiego Ib (A)	18,746	9,63	9,66	9,66	2,9	2,9	2,9	2,9
Cos ø	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Sezione di fase (mm²)		4	2,5	2,5	1,5	1,5	2,5	2,5
Sezione di neutro (mm²)		4	2,5	2,5	1,5	1,5	2,5	2,5
Sezione di PE (mm²)		4	2,5	2,5	1,5	1,5	2,5	2,5
Portata cavo di fase (A)	0	28	24	24	18	18	24	24
Lunghezza linea a valle (m)	0	6	3,3	6,4	8	8	6	7
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,00 / 0,56	0,00 / 0,71	0,00 / 0,83	0,00 / 1,04	0,00 / 0,84	0,00 / 0,84	0,00 / 0,69	0,00 / 0,71
Sezione cablaggio interno fase	10	4	4	4	2,5	2,5	4	4
Codice morsetti		039062	039062	039062	039061	039061	039062	039062
Tipo di cavo	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza
Sigla cavo								
Note								

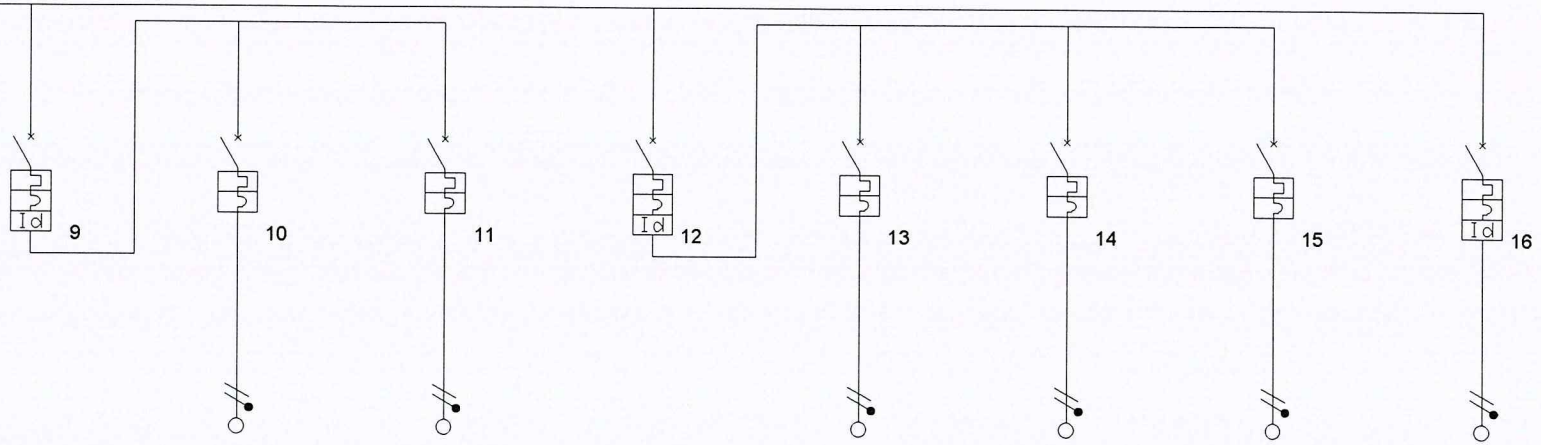
Teknopi di Pitanti Mauro
Via Aldo Salvetti 71/bis 54100 (MS)

Progetto
Quadro Doride
Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230
Distribuzione
TT
Quadro
Q4 - Quadro Bar alto

P.I. secondo norma
CEI EN 60898 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL35024



Descrizione	Generale luci Bar	Luci Banco	Luci Retrobanco	Generale luci sala	Luci sala 1	Luci sala 2	Emergenze	Prese sala
Poli	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro
Fasi della linea	L1N	L1N	L1N	L2N	L2N	L2N	L2N	L1N
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 6,00	1 x In = 16,00
I diff. (A) / Rit.diff. (s)	0,03(A)/0(s)			0,03(A)/0(s)				0,03(A)/0(s)
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	0,6/1
Potenza totale	0,350 kW	0,150 kW	0,200 kW	0,700 kW	0,300 kW	0,300 kW	0,100 kW	1,000 kW
Potere di interruzione (kA)	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Potenza effettiva	0,350 kW	0,150 kW	0,200 kW	0,700 kW	0,300 kW	0,300 kW	0,100 kW	0,600 kW
Corrente di impiego Ib (A)	1,69	0,72	0,97	3,38	1,45	1,45	0,48	2,9
Cos ø	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Sezione di fase (mm²)		1,5	1,5		1,5	1,5	1,5	2,5
Sezione di neutro (mm²)		1,5	1,5		1,5	1,5	1,5	2,5
Sezione di PE (mm²)		1,5	1,5		1,5	1,5	1,5	2,5
Portata cavo di fase (A)	0	18	18	0	18	18	18	24
Lunghezza linea a valle (m)	0	4,7	3	0	15	10,2	15	20
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,00 / 0,57	0,00 / 0,61	0,00 / 0,61	0,00 / 0,58	0,00 / 0,84	0,00 / 0,76	0,00 / 0,67	0,00 / 0,98
Sezione cablaggio interno fase	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4
Codice morsetti		039061	039061		039061	039061	039061	039062
Tipo di cavo	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza
Sigla cavo								
Note								

TeknoPi Studio Tecnico

di PITANTI Mauro

Via Aldo Salvetti, 71/bis - 54100 Massa (MS)

Tel. 0585-242430 - Fax 0585-837924 - Cell. 335-269932

E-Mail: teknopi@virgilio.it - P.E.C. mauro.pitanti@pec.eppi.it

ELABORATI GRAFICI

Mauro Per. Ind. Pitanti

N° 121

ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Soluzioni Progettuali di Prevenzione Anticaduta in Copertura

DPGR 18 dicembre 2013, n. 75/R

COMMITTENTE: Bagno Doride di Claudio Santi e Massimo Ribollini

nome Cognome

Residente via Viale Vespucci n° 28

Comune Carrara Cap 54033 Prov MS

Per i lavori di:

tipologia intervento in copertura Nuova Copertura

Nel Fabbricato posto in via Viale Vespucci, 28

Comune Carrara Cap 54033 Prov MS

Destinazione attuale dell'immobile:

- ☐ residenziale
- ☐ direzionali
- ☐ agricola e funzioni connesse
- ☐ industriale e artigianale
- ☐ turistico - ricettive
- ☐ di servizio
- ☐ commerciale
- ☐ commerciale all'ingrosso e depositi
- X altro: Turistico Ricreativo

L'intervento rientra nei casi previsti dall'art.90, c.3 o c .4 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

(obbligo di nomina del Coordinatore alla Sicurezza in fase di Progettazione/Esecuzione) X si ☐ no

La redazione dell'elaborato tecnico è affidata a

X Coordinatore alla Sicurezza (art.90, c.3 ,c .4 del D.Lgs.81/08 e s.m.i.)

☐ Progettista

1. ARTICOLAZIONE DELLE COPERTURE

Il fabbricato si sviluppa su due piani fuori terra ed ha entrambe le coperture piane.

L'edificio è isolato, separato da area pubblica mediante pertinenza interna di proprietà, opportunamente recintata.

2. DESCRIZIONE DELLA COPERTURA-

L'area oggetto dell'intervento di progettazione riguarda:

X Totalmente la copertura dell'immobile
☐ Parzialmente la copertura dell'immobile *(Evidenziare chiaramente nei grafici la porzione dove non si interviene)*

Tipologia della copertura

X piana ☐ a volta ☐ inclinata ☐ a shed ☐ altro

Calpestabilità della copertura

X totalmente calpestabile ☐ parzialmente calpestabile ☐ totalmente non calpestabile

Pendenze presenti in copertura

X Orizzontale/Sub-Orizzontale 0% < P< 15%
☐ Inclinata 15% < P< 50%
☐ Fortemente inclinata P> 50%

Struttura della copertura:

☐ latero-cemento ☐ lignea ☐ metallica X altro: copertura piano terra in lamiera grecata collaborante e getto integrativo collaborante in c.a. Copertura piano primo in pannelli prefabbricati autoportanti

Presenza in copertura di: (*Evidenziare nei grafici i dispositivi presenti)*

☐ Linee elettriche non protette a distanza non regolamentare (art. 117 e All. IX Dlgs. 81/08)
X Impianti tecnologici sulla copertura (pannelli fotovoltaici, pannelli solari, impianti di condizionamento e simili)
☐ Dislivelli tra falde contigue
☐ **superfici non calpestabili** (quali finestre a tetto, lucernari, pannelli solari e simili)
☐ Altro _____

Descrizione/note:

Le coperture sono piane e praticabili.

3. DESCRIZIONE DEL PERCORSO DI ACCESSO ALLA COPERTURA-falda

☐ Interno

X Esterno

☐ **PERCORSO FISSO** **X PERCORSO PERMANENTE**

X Scala fissa ☐ Scala retrattile X scala portatile in dotazione ☐ _____

☐ passerelle ☐ corridoi (Largh. Min 60 cm, h. min 1.80) ☐ _____

Descrizione/note

L'accesso alla copertura più bassa (copertura del piano terra) avverrà da scala fissa a gradini. L'accesso alla copertura più alta (copertura piano primo) avverrà mediante scala a pioli portatile, opportunamente vincolata all'edificio mediante dei ganci fissi posizionati in gronda. La scala avrà lunghezza pari a 4,60 m in modo da poter sporgere oltre il livello di accesso. La scala portatile sarà in dotazione dell'edificio e tenuta nel locale infermeria.

☐ **PERCORSO NON PERMANENTE**

Motivazioni in base alle quali non sono realizzabili percorsi di tipo permanente:

Tipo di percorso provvisorio previsto in sostituzione:

Descrizione e dimensioni degli spazi per ospitare le soluzioni prescelte:

.....

4. DESCRIZIONE DELL' ACCESSO ALLA COPERTURA-

☐ interno

☐ Apertura orizzontale o inclinata dimensioni m.0,70 x 0,80 quantità n°

dimensioni m. x

dimensioni minime: lato minore libero di almeno 0,70 metri e comunque di superficie non inferiore a 0,5 m²

☐ Apertura verticale dimensioni m.0.80 x 1.20 quantità n°

dimensioni m. x

larghezza minima 0,70 metri – altezza minima 1,20 metri

X esterno

X Ancoraggi Puntuali ☐ Linee di ancoraggio

☐ Parapetti ☐ Altro _____

X ACCESSO PERMANENTE

Descrizione/note:

L'accesso alla copertura del piano terra avverrà direttamente dalla scala fissa a gradini.

L'accesso alla copertura del piano primo avverrà mediante ancoraggi puntuali posti in copertura secondo la successione riportata negli elaborati grafici. L'operatore dovrà essere dotato di doppio cordino con lunghezza max pari a 2 m e dovrà essere sempre agganciato ad un dispositivo di ancoraggio. Quando sarà agganciato al dispositivo successivo potrà tornare al precedente e sganciarsi dallo stesso.

☐ **ACCESSO NON PERMANENTE**

Motivazioni in base alle quali non sono realizzabili accessi di tipo permanente:

.....

Tipo di accesso provvisorio previsto in sostituzione:

.....

5. TRANSITO ED ESECUZIONE DEI LAVORI SULLE COPERTURE

X ELEMENTI PROTETTIVI FISSI / PERMANENTI

X Linee di ancoraggio flessibili orizzontali
☐ Linee di ancoraggio rigide orizzontali
☐ Linee di ancoraggio rigide verticali/inclinate certificate da produttore
☐ Linee di ancoraggio flessibili verticali/inclinate
☐ Ganci di sicurezza da tetto
X Dispositivi di ancoraggio puntuali

☐ Reti di sicurezza
X Parapetti
☐ Lavori eseguibili dal basso
☐
☐
☐

☐ **ELEMENTI PROTETTIVI NON PERMANENTI**

Motivazioni:

Tipo di soluzioni provvisorie previste in sostituzione:
.....

☐ Linee di ancoraggio flessibili orizzontali temporanee
☐ Linee di ancoraggio flessibili verticali/inclinate
☐ Dispositivi di ancoraggio a corpo morto
☐

☐ Reti di sicurezza
☐ Parapetti
☐
☐

6. DPI necessari -

X Imbracatura
☐ Assorbitori di Energia
☐ Dispositivo anticaduta Retrattile
X Dispositivo anticaduta di tipo guidato) Lunghezza max 5,60 m.
☐

☐ Cordini Lmax. 2
X Doppio Cordino Lmax. 2 metri
☐ Connettori (moschettoni)
☐ Kit di emergenza per recupero persone
☐

7. Valutazioni-

Valutazione del rischio caduta:

☐ Arresto caduta: Spazio minimo di caduta dalla copertura ammesso > 4.50
X Trattenuta (caduta impossibile per la presenza di sistemi e procedure che impediscono, correttamente utilizzati, il raggiungimento di aree a rischio)

Valutazione misure di emergenza per il recupero in caso di caduta:

☐ Area raggiungibile da parte di pubblico intervento (Vigili del Fuoco) entro i termini raccomandati (< 30 minuti)

☐ Area non raggiungibile da parte di pubblico intervento (Vigili del Fuoco) entro i termini raccomandati (< 30 minuti) è pertanto necessario un piano di emergenza da parte degli operatori prima di accedere alla copertura

Elaborati grafici ALLEGATI n°_2__
in cui risultano indicate:

1) l'area di intervento;
2) l'ubicazione e le caratteristiche dimensionali dei percorsi e degli accessi;
3) il posizionamento degli elementi protettivi e dei dispositivi anticaduta per il transito e l'esecuzione dei lavori in copertura;
4) i dispositivi di protezione collettiva e/o individuali previsti;
5) l'altezza libera di caduta su tutti i lati esposti ad arresto caduta;
6) i bordi soggetti a trattenuta, ad arresto caduta, a manutenzione operata dal basso;
7) le aree della copertura non calpestabili;
8) le aree libere in grado di ospitare le soluzioni provvisorie prescelte;
9) le misure relative al recupero in caso di caduta.

ATTESTAZIONE DI CONFORMITA'

Il sottoscritto X **Coordinatore** ☐ **Progettista**
attesta la conformità del progetto alle misure preventive e protettive indicate nella sezione II (Regolamento di attuazione dell'art.82, comma 15, della L.R. 03.01.2005, n.1).

Data 28/02/2018

Il Professionista
(firma)

ORDINE DEGLI INGEGNERI
Dott. Ing. Silvano De Angeli
SEZIONE A N.° 677
Ingegnere civile ambientale ed edile
Ingegnere dell'Informazione

Punti di rilievo fotografico
"Bagno Doride Srl"



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Documentazione fotografica in originale dello stabilimento balneare denominato "Bagno Doride Srl", sito in Marina di Carrara, viale Vespucci, 28

PER LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED AMPLIAMENTO DELLO STABILIMENTO BALNEARE DENOMINATO "BAGNO DORIDE SRL"

UBICAZIONE: Marina di Carrara in Viale Vespucci, 28

COMMITTENTE: BAGNO DORIDE SRL

Carrara Marzo 2018

Il Tecnico

Architetto
MENCONI
Roberta

Foto 1 – Vista dello stabilimento balneare "Bagno Doride" (Aereofoto Google)

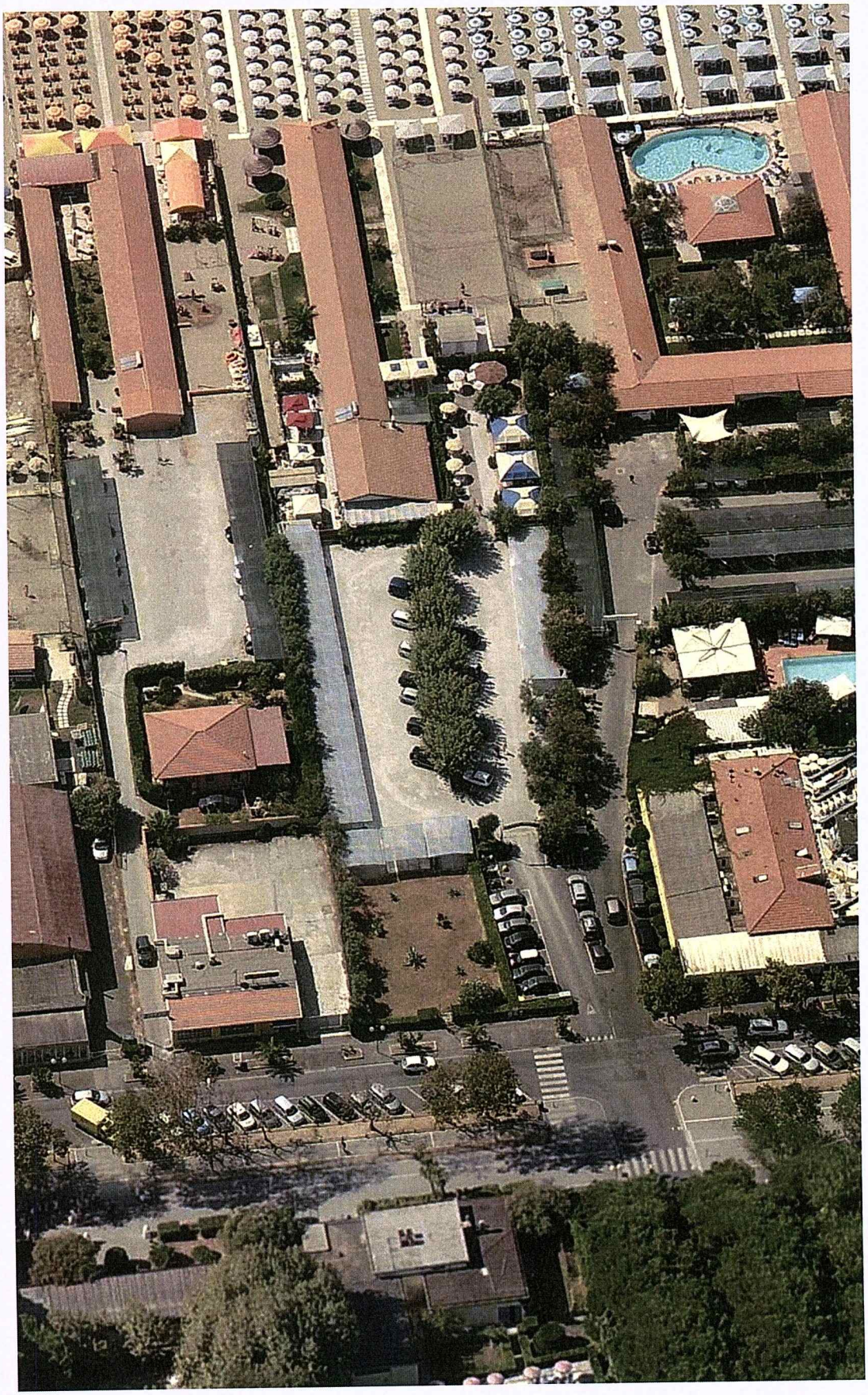


Foto 2 – Vista da Viale Vespucci verso est



Foto 3– Parcheggio interno Bagno Doride

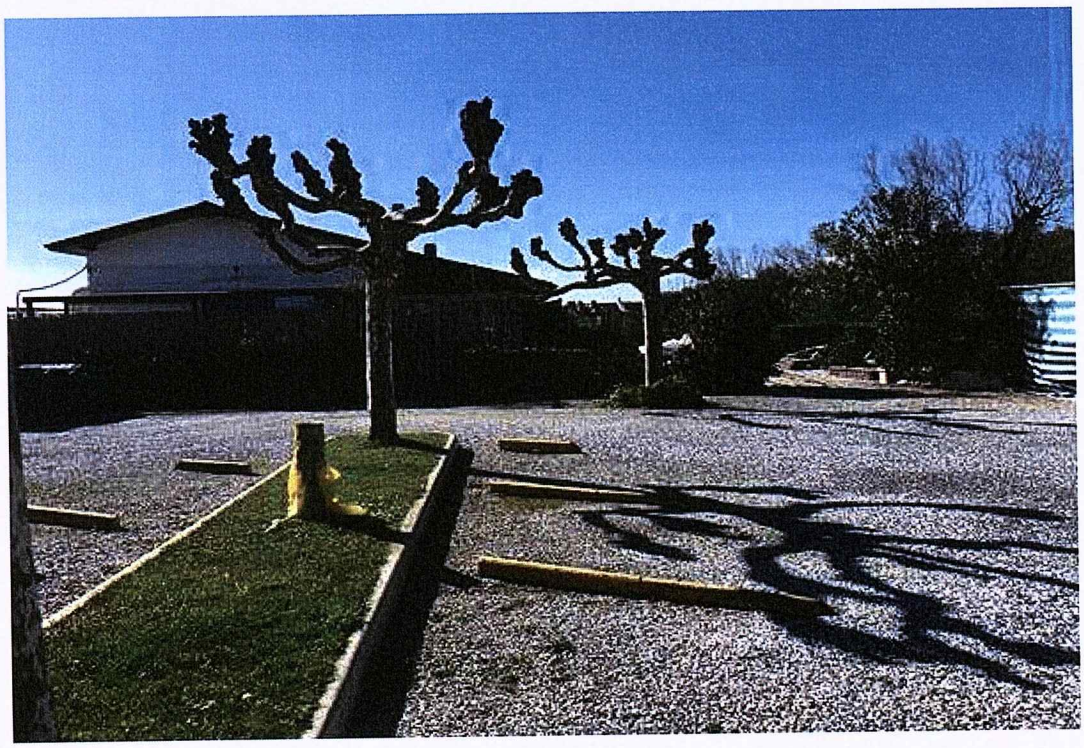


Foto 4– Edificio di testata



Foto 5– Vista da ponente del vagone cabina



Foto 6 – Vista del blocco servizi a ponente



Foto 7 – Vista da levante del vagone Cabina

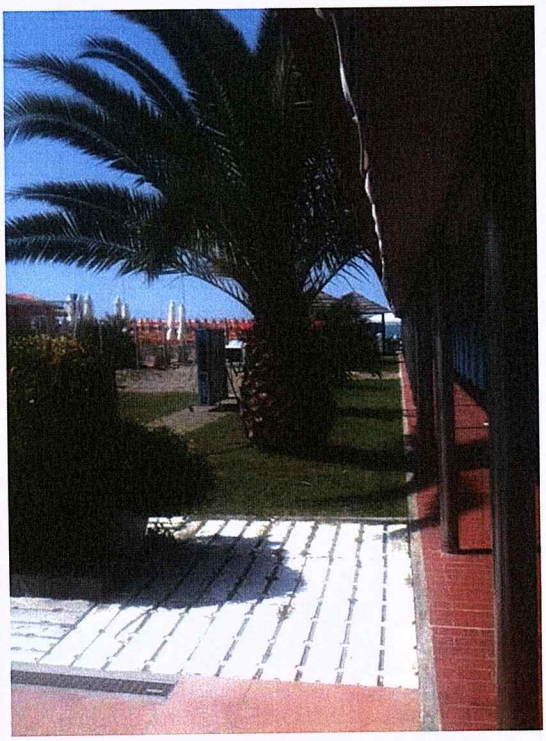
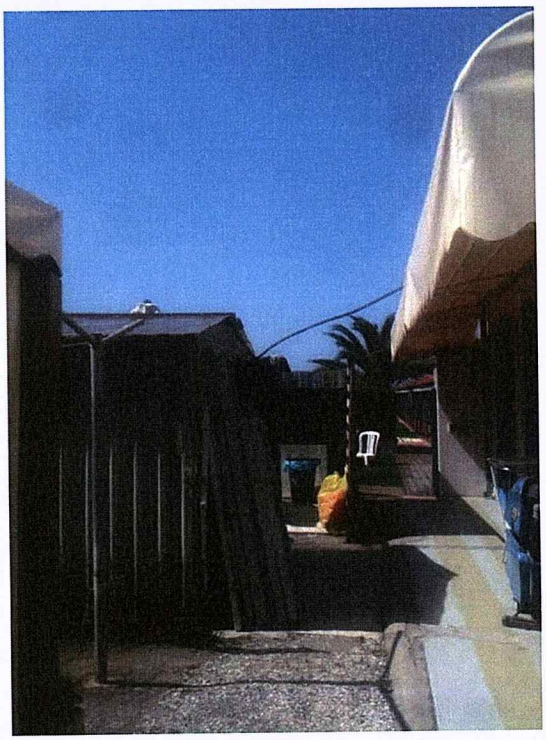


Foto 8– Vista da levante del magazzino



Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221

CHIARA TAPONECCO
geologo

Dr.Geol. Chiara Taponecco
Via Tiro a Volo, 30
Marina di Carrara
N° tel. 328/4731557
C.F: TPN CHR 75R60 B832U
P.I: 01045130455
Iscritta Ordine dei Geologi Toscana n°1221

Relazione geologica idrogeologica di supporto alla richiesta di temporaneo abbassamento dei livelli piezometrici per esecuzione di uno scavo funzionale di un vano interrato all'interno della progettazione inerente lo stabilimento balneare Doride, a Marina di Carrara

PROGETTISTA: **Arch Roberta Menconi**

ORDINE GEOLOGI DELLA TOSCANA
DOTT. GEOL. CHIARA TAPONECCO
N° 1221

Dott. Geol. Chiara Taponecco

settembre 2018

Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221

PREMESSA

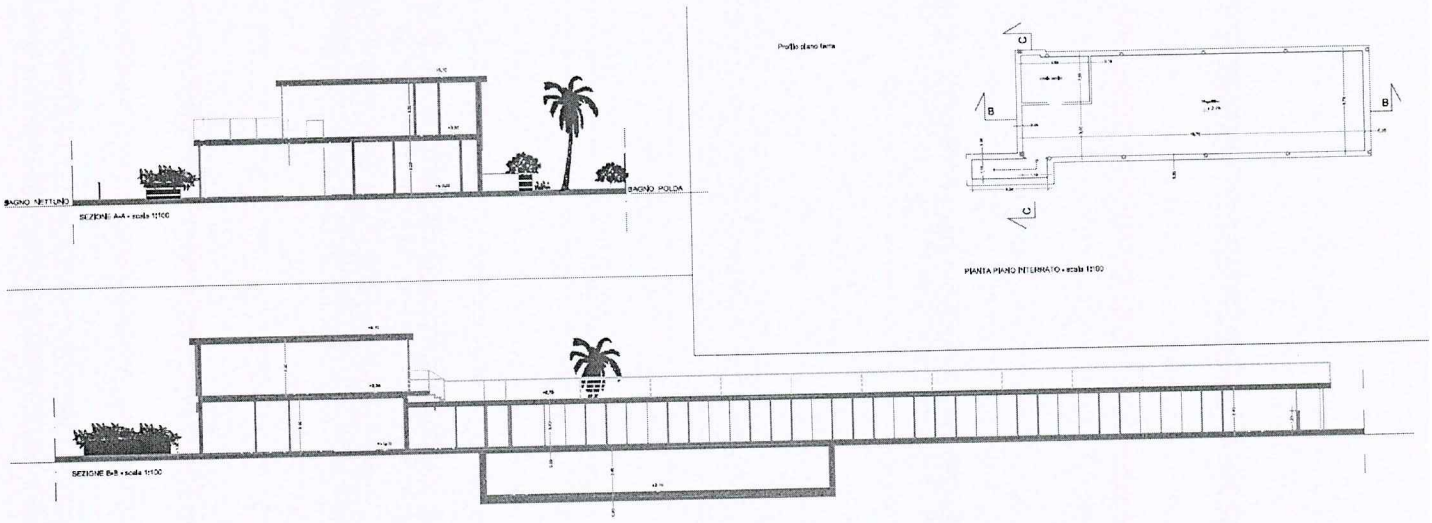
Su incarico della proprietà è redatta la presente relazione idrogeologica a supporto della richiesta di autorizzazione all'abbassamento artificiale della falda idrica sotterranea, mediante impianto di emungimento temporaneo (sistema wellpoint), per l'esecuzione degli scavi necessari alla realizzazione di di un locale interrato situato al di sotto delle cabine; ai fini della caratterizzazione geologica ed idrogeologica della zona si rimanda alla relazione geologico tecnica prodotta nell'agosto 2018 (aggiornamento del progetto del 2017) in relazione alla progettazione a firma dell'Arch. Roberta Menconi.

La presente relazione è realizzata nel rispetto del DPGR 61/R dell'agosto 2016 "*Regolamento di attuazione dell'art.11 commi 1 e 2 della legge regionale 28 dicembre 2015, n°80 (norme di difesa del suolo, tutela delle risorse idriche e tutela della costa e degli abitati costieri) recante disposizioni per l'utilizzo razionale della risorsa idrica e per la disciplina dei procedimenti di rilascio dei titoli concessori e autorizza tori per l'uso di acqua.*" Prende in esame gli aspetti legati alla realizzazione di un temporaneo impianto di emungimento necessario per eseguire gli scavi sotto falda in condizioni di sicurezza definendo le caratteristiche del sistema di estrazione e smaltimento dei fluidi che dovranno essere messi in opera.

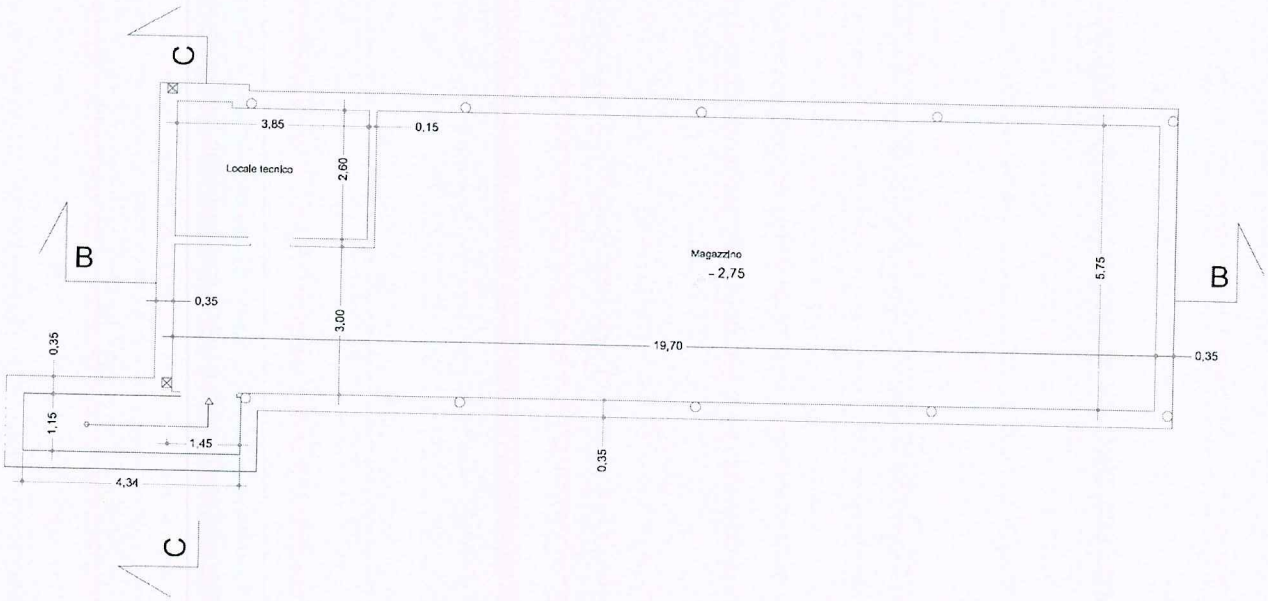
La progettazione prevede uno scavo di circa 3.00 metri al fine di realizzare un *vano interrato*. Il vano interrato si imposta al di sotto delle cabine; la progettazione prevede di realizzare il vano interrato e successivamente ristrutturare gli edifici aziendali che inizialmente vengono mantenuti; questo aspetto deve essere tenuto in considerazione nella progettazione della well point.

Il committente dispone inoltre di un terreno retrostante quello oggetto di studio laddove saranno convogliate le acque di pompaggio al fine di favorirne la reimmissione in falda.

Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221



Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221



Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221

INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

Il terreno in oggetto fa parte della linea di stabilimenti balneari turistici di Marina di Carrara; è raggiungibile deviando dal Viale Colombo al Viale Vespucci e quindi imboccando il vialetto che si trova di fronte alla piscina comunale di Marina di Carrara. Le quote dei terreni sono di poche decine di centimetri sul livello del mare.

La geologia che caratterizza l'area in studio si inserisce nel contesto geologico costiero dell'Appennino Settentrionale; la zona in esame ricade nella pianura costiera formatasi per l'azione deposizionale marina a cui si sommano le azioni di vari corsi d'acqua che discendono dalle colline e dai rilievi montuosi apuani. L'alimentazione detritica deve la propria natura alle formazioni della Falda Toscana e dell'Autoctono Apuano e in misura minore alle prime formazioni Liguridi coinvolte nell'onda tettonica.

L'area di pianura vede al proprio interno l'interdigitazione tra i sedimenti marini (**da**) e quelli di derivazione alluvionale antica (**bna** - organizzati in conoidi o terrazzi) e attuale (**b**) in funzione del prevalere dei fenomeni eustatici su quelli deposizionali alluvionali; considerando la distanza dalla linea di costa risulta che la zona in esame è caratterizzata da depositi di spiaggia (**g2a**); questi depositi sono caratterizzati da sabbie marine con granulometria connessa alla energia di deposizione e ai fenomeni di trasgressione marina.

Nelle zone costiere lo spessore dei depositi di spiaggia si aggira su svariate decine di metri e si osserva il prevalere delle sabbie da medie a fini fino a grossolane.

LEGENDA GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA
Carta Geologica Regionale della Regione Toscana

Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221

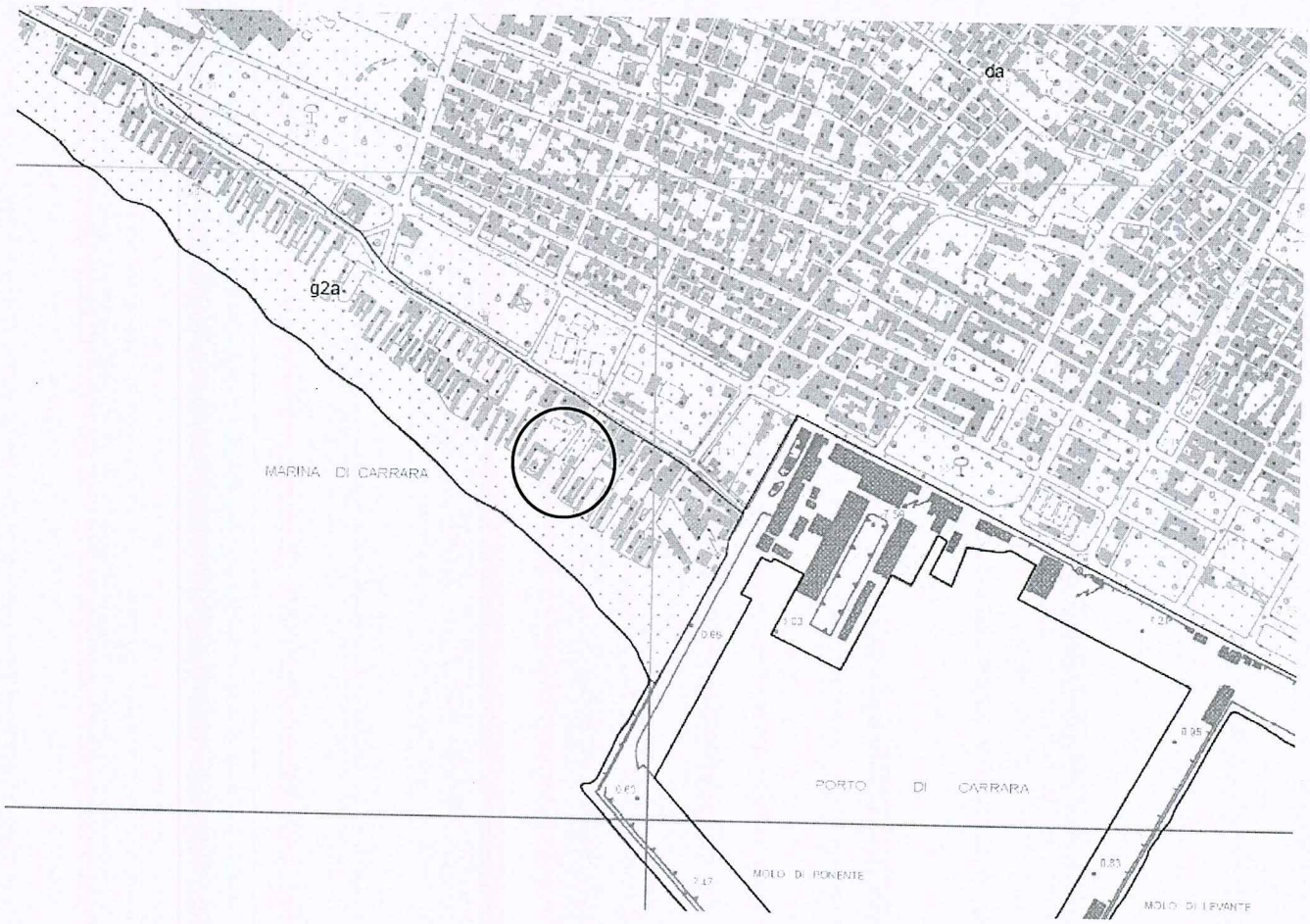
DEPOSITI OLOCENICI

aa	Depositi di versante
b (G)	Depositi alluvionali attuali
b (GS)	Depositi alluvionali attuali
b (GSL)	Depositi alluvionali attuali
bna (GS)	Depositi alluvionali
bna (GSL)	Depositi alluvionali
bna (SL)	Depositi alluvionali
b7a	Depositi colluviali
g2a	Depositi di spiaggia
da	Depositi eolici

DEPOSITI PLEISTOCENICI

bnb (GS)	Depositi alluvionali terrazzati
bnb (GSL)	Depositi alluvionali terrazzati

Conoide alluvionale



Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221

RICOSTRUZIONE STRATIGRAFICA DEL SITO

Le prove penetrometriche di riferimento, necessarie ai fini geognostici ma anche stratigrafici, sono state spinte fino a 6.40 metri dal piano campagna; la prova consiste in avanzamenti di 20 cm per caduta della massa battente; a fine prova l'inserimento di un tubo piezometrico e l'uso di un freatimetro ha consentito di verificare il livello di falda (0.90 m dal piano campagna).

La prova eseguita ha individuato granulometrie fini connesse quindi al contributo eolico come da indicazioni cartografica; l'analisi del numero di colpi in avanzamento ha evidenziato la seguente suddivisione:

- Da 0.00 a 1.40 - sabbia
- Da 1.20/1.40 a 2.80 - sabbia
- Da 2.80 a fine prova - sabbia media

CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE E IDROGEOLOGICHE

Il sito si trova prospiciente la linea di riva e a distanza dalle principali linee fluviali Apuane.

La zona in esame è caratterizzati da sabbie di grana variabile con livelli di natura ghiaiosa fine; ne deriva una permeabilità elevata. La falda si trova a poche decine di centimetri dal piano campagna, è una falda libera e risente del fenomeno di intrusione del cuneo salino. La valutazione della falda riguarda un periodo invernale – primaverile ma data la distanza dalla linea di costa è lecito attendersi un valore di ricarica marina che compensa i periodi di magra stagionale; non sono quindi attese grandi oscillazioni in termini di abbassamento quanto di innalzamento in relazione alla spinta del mare in occasione delle mareggiate.

Le sabbie individuate sono sede del sistema multi falda apuo-versiliese caratterizzato da una falda tipo freatico che sfrutta la permeabilità primaria per permeabilità propria delle sabbie. La permeabilità dei terreni è valutata in 5x10-5 m/sec.

Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221

Ai fini dell'abbassamento della falda deve essere applicato un sistema che deprima l'acqua al di sotto del piano fondale ovverosia sotto i 3.00 metri dal piano campagna attuale; si ritiene che a ottobre possa bastare un abbattimento di circa un due metri e 30; deve essere però assicurato che il sistema disponga di un filtraggio finalizzato a non asportare la porzione coesiva, che può interessare le sabbie (sebbene limitatamente data la vicinanza al mare), per evitare cedimenti alla struttura esistente e che viene mantenuta; in questo senso la struttura deve avere già esaurito i cedimenti connessi al carico di esercizio ma è necessario applicare un abbassamento lento per non innescare problematiche dinamiche e proporzionali all'abbassamento. La possibile introduzione di palancole verrà trattata nei paragrafi successivi.

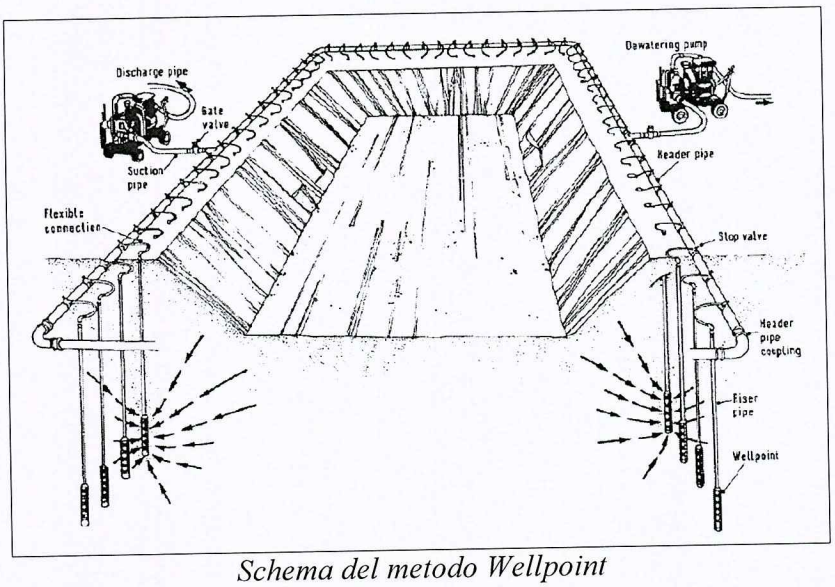
Le acque emunte dal sistema well point sono avviate al terreno retrostante dove, mediante l'esecuzione di una vasca sarà favorito il reinserimento, sfruttando la presenza di sabbie sciolte.

SISTEMA DI ABBATTIMENTO DELLA FALDA E PROBLEMATICHE CONNESSE AL SUO IMPIEGO

In relazione alle caratteristiche di permeabilità dei terreni presenti nel sito in esame e considerata l'entità dell'abbassamento della falda necessario per eseguire gli scavi previsti in sicurezza, l'emungimento delle acque di falda sarà effettuato mediante un'impianto wellpoint.

L'impianto wellpoint nella sua forma più schematica è costituito da una serie di minipozzi (wellpoint), installati nella zona di terreno in cui si deve abbassare la falda, collegati tra loro e ad una pompa ad alto grado di vuoto tramite una serie di collettori, raccordi e giunti di collegamento (Fig. seguente).

Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221



Schema del metodo Wellpoint

Il principio di funzionamento si basa sulla deviazione del flusso di falda in direzione di elementi filtranti (wellpoints) messi in depressione dalla pompa. Il gradiente venutosi a creare tra la pressione di affioramento dell'acqua nel terreno (pressione atmosferica) e gli elementi filtranti (wellpoints) dirige verso quest'ultimi il flusso di falda con una velocità che è funzione delle caratteristiche di permeabilità dei terreni presenti. Quando in una specifica sezione di terreno l'impianto wellpoint, che può essere paragonato ad un pozzo del diametro della zona circoscritta dall'impianto, emunge la quantità di acqua che filtra attraverso gli interstizi, il livello della falda nel terreno comincia a deprimersi formando una superficie a forma di cono. Proseguendo il pompaggio aumenta la sezione di terreno drenata finché la portata emunta dall'impianto wellpoint non sarà pari alla portata di filtrazione. A questo punto il livello della falda si stabilizza formando il «cono di influenza». Naturalmente l'ampiezza di questo cono di influenza è strettamente legata alla permeabilità dei terreni interessati e quindi sarà più ampio nei terreni maggiormente permeabili.

Si evidenzia che quando si effettua un pompaggio con impianto wellpoint il suo influsso sulle linee equipotenziali è minimo, infatti, nella pratica si considera ai fini del calcolo delle portate da emungere

come se fosse costituito da pozzi incompleti, per i quali l'influenza di richiamo dall'acquifero può essere assunta pari ad una volta e mezzo la profondità dei wellpoint sotto falda.

Nel caso in esame è prevista l'esecuzione di uno scavo di dimensioni di ca 200 m2 per la realizzazione dello scavo.

Il piano di posa delle fondazioni sarà a ca -3.00 m da p.c pertanto lo scavo deve essere portato ad almeno 3.20 metri dal piano campagna attuale.

La quota della falda presente nel sito in esame è assunta pari a -0.90 m da p.c.

Prima dell'esecuzione degli scavi si dovrà procedere all'abbattimento del livello della falda che, una volta portato a regime l'impianto di emungimento, non dovrà essere inferiore a ca 0,20 m rispetto al fondo dello scavo.

Considerata la forma, profondità e dimensioni dello scavo previsto gli aghi aspiranti dell'impianto di wellpoint saranno disposti, al fine di evitare inconvenienti durante le operazioni di scavo, ad una distanza di sicurezza rispetto all'unghia inferiore dello scavo. La batteria di wellpoints sarà quindi disposta per un'area drenata di ca 200 m2, per un perimetro di ca 60 ml.

Il sistema well point si pone lo scopo di drenare la falda prima e durante l'esecuzione dei lavori di scavo; l'abbassamento deve essere tale da impedire che la fondazione e la struttura siano sollevate dalla sottospinta idraulica dovuta alla presenza di falda ad una quota superiore rispetto a quella del piano di appoggio. Si ritiene quindi di dover impostare un sistema di well point costituito da aghi filtranti con una profondità pari ad almeno la **profondità di scavo + 1.50 + punta** ovvero almeno 4 metri di infissione.

L'impianto dovrà funzionare in modo continuo per tutta la durata dei lavori ed è consigliabile eseguirlo nel periodo che va da Settembre a Giugno al fine di sfruttare la naturale ricarica di acqua dolce e non andare a creare problematiche connesse al cuneo salino. La ricarica di acqua dolce limita il richiamo e la risalita della porzione salina delle acque.

Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221

Calcolo del raggio di influenza e raggio equivalente

E'inoltre da tenere presente che un emungimento non controllato potrebbe, in via teorica, anche indurre eventuali cedimenti nelle strutture limitrofe esistenti. Inoltre l'effetto di scarico tensionale dovuto allo scavo stesso potrebbe generare assestamenti più o meno sensibili nelle aree immediatamente adiacenti. Per la valutazione degli effetti degli emungimenti in termini di interferenza sugli acquiferi ed anche allo scopo di ottenere un corretto dimensionamento del sistema well point che dovrà essere realizzato si è fatto riferimento al "metodo del pozzo equivalente" applicato al caso di pozzi incompleti, in gruppo.

Al fine di individuare il raggio equivalente ($\mathbf{r_e}$), ossia il raggio della zona in corrispondenza della quale si deve ottenere l'abbassamento (**s**) desiderato per lo scavo da eseguire si applica la seguente formula:

$$r_e = \sqrt{ab/\pi}$$

Si considera una dimensione pari a 180 mq, semplificando la forma del vano a rettangolo 20x10 (più amplia di quella di progetto), si opera in questo senso a favore di cautela.

Ne deriva

re = 7.98 metri

Considerando la permeabilità media dei terreni interessati come pari a circa 5x10-4 m/sec si potrà calcolare il raggio di influenza (R) dovuto all'emungimento di un teorico pozzo posto al centro in cui l'abbassamento del livello corrisponderà al valore s0 di circa 2.30 metri

$$R = 1500 \cdot S_0 \cdot \sqrt{K}$$

Ne deriva

R = 77 metri

Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221

Calcolo della portata di filtrazione

Al fine di stimare le portate da estrarre a regime dal terreno per ottenere gli abbassamenti del livello di falda necessari si è scelto di assimilare l'impianto wellpoint in progetto ad una trincea drenante.

Quest'assunzione, in grado di semplificare notevolmente i calcoli, è giustificata dal fatto che la rete di flusso relativa a una batteria di pozzi allineati è analoga, ad una certa distanza dalla fila dei pozzi, a quella di una trincea drenante.

In particolare, l'impianto di wellpoint in progetto può essere assimilato ad una trincea incompleta, in regime stazionario, con falda freatica con alimentazione da un solo lato, per la quale è possibile calcolare la portata di filtrazione attraverso la seguente formula (Eq. 1):

$$Q = \left[\left(0.73 + 0.27 \cdot \frac{(H - h_o)}{H}\right) \frac{k \cdot y}{2L} \cdot \left(H^2 - h_o{}^2\right)\right] \qquad \text{(Eq. 1)}$$

dove:

Q = portata totale della trincea in m3/s;

y = lunghezza della trincea (m)

H = spessore della falda indisturbata (m);

h0 = spessore in m della falda in corrispondenza alla trincea (m);

K= conducibilità idraulica (m/s);

L = distanza d'influenza (m).

Le portate prelevate durante i lavori sono state calcolate inserendo nell'Eq. 1 i valori riportati nella seguente tabella:

	FASE 1
y (m)	60
H (m)	30

Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221

h_0 (m)	29.1
k (m/s)	$5 \cdot 10^{-4}$
L (m)	77

Valori dei parametri di calcolo utilizzati per la stima delle portate prelevate durante i lavori.

Ne deriva una portata a regime di circa 93 m3/h ovverosia 25 l/sec

I risultati ottenuti sono in linea con quanto riportato nelle tabelle dei manuali della VARISCO®, nelle quali sono indicate per un'area di 1000 m2 le portate di emungimento in funzione della tipologia dei terreni e degli abbassamenti (vd Fig. 10).

Abbassamento di falda Drawdown Rabattement de nappe	Area di drenaggio Area dewatered Surface à drainer	Interasse wellpoints Distance between wellpoints Distance entre wellpoints		Portata emungimento impianto Systems pumping capacity Débit de pompage de l'installation	Gruppi aspiranti necessari No. of pumps required Groupes d'aspiration nécessaires		Potenza richiesta kW Power required kW Consommation en kW		Tempo di drenaggio (ore) Dewatering time (hours) Temps de drainage (en heures)	
(m di H_2O)	(m^2)	1. stadio 1st stage 1er stade	2. stadio 2nd stage 2ème stade	(m^3/h)	1. stadio 1st stage 1er stade	2. stadio 2nd stage 2ème stade	1. stadio 1st stage 1er stade	2. stadio 2nd stage 2ème stade	1. stadio 1st stage 1er stade	2. stadio 2nd stage 2ème stade
A= 1 m	1000	2,50 m	—	36-96	1	—	7,5	—	8-12	—
A= 2 m	1000	2,00 m	—	66-144	1	—	11	—	8-14	—
A= 3 m	1000	2,00 m	—	90-156	1	—	11	—	12-18	—
A= 4 m	1000	1,50 m	—	132-192	1	—	11	—	18-24	—
A= 5 m	1000	1,00 m	—	192-288	1-2	—	11-22	—	14-20	—
A= 6 m	1000	2,00 m	1,50 m	252-336	1	1	11	11	12-18	12-18
A= 7 m	1000	2,00 m	1,50 m	288-360	1	1	11	11	14-20	24-30
A= 8 m	1000	1,50 m	1,50 m	312-384	1	1	11	11	14-20	24-30
A= 9 m	1000	1,00 m	1,50 m	384-480	1	1-2	11	11-22	14-20	30-36
A=10 m	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Fig. 10 – Estratto Tabella n°3 - manuale VARISCO® relativa a terreni costituiti da sabbie fini debolmente limose, con granulometria compresa tra 0.05 e 2 mm e permeabilità variabile tra 10-4 e 10-6 m/s.

Dimensionamento impianto wellpoint

Sulla base di quanto sopra esposto si prevede di realizzare un sistema di pompaggio rappresentato da un impianto wellpoint su sabbia le cui principali caratteristiche sono riportate nella Tab. 6.

Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221

	FASE 1
Abbassamento falda	2.30 m
Profondità infissione punte filtranti perimetrali	4 m + la punta
Interasse wellpoints	2 m
n° punte wellpoint da 1"1/4	ca 30
Tipo di filtro	Rete resp antisabbia
Portata di emungimento a regime	25 l/s (ca 93 m3/h)
n° Elettropompa Autodesc. Vuoto Assistita da 6"	1
n° Motopompa Autodesc. Vuoto Assistita da 6"	1
n° Centralina di Emergenza Automatica	1
Potenza richesta singolo gruppo aspirante	11 kW
Collettore di aspirazione DN 150	100 m
Tubazioni di scarico DN150, PN6	60 m
Tempo di drenaggio	ca 10-14 ore

Tabella 6 – Dimensionamento impianto wellpoint in progetto.

La profondità di infissione degli aghi sarà pari a ca 4 m da p.c (ca 3.00 m massima profondità dello scavo + 1,50) + la punta.

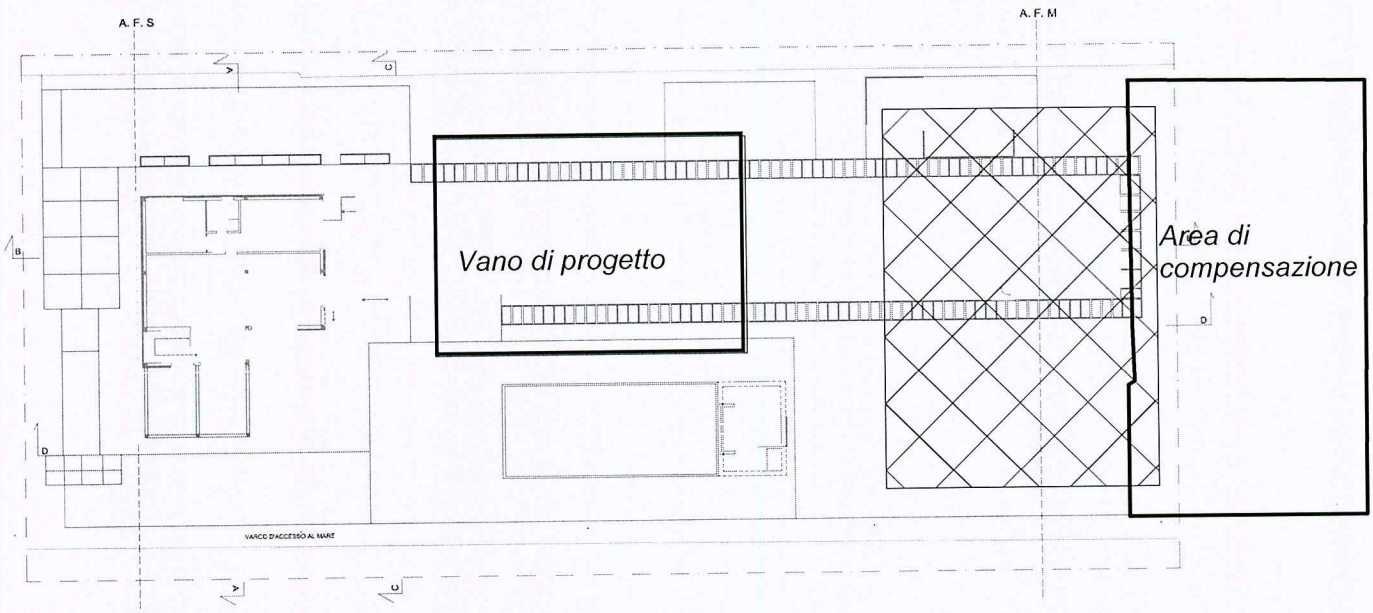
Inoltre dovrà essere installato un filtro antisabbia tale da impedire l'aspirazione di particelle solide.

I calcoli cui sopra saranno valutati insieme a progettista e tecnici addetti alla realizzazione

Modalità di smaltimento delle acque emunte

Per quanto riguarda la destinazione delle acque emunte si evidenzia quanto segue:

- Ai fini della restituzione delle acque si adotta un unico sistema: vasche disperdenti in un terreno a valle di quello oggetto di intervento.
- Le vasche disperdenti saranno realizzate nel terreno a valle dell'edificio esistente, considerato che occorre re immettere un volume pari a circa 200 mq per una altezza di acqua di circa 2.30 metri ne deriva un volume di 460mc; si può realizzare una arginatura di altezza 1.00 per un areale 23x20 metri andando così a smaltire le acque. Tale vasca sarà posizionata al di fuori della linea di impostazione delle cabine
- inoltre, la modesta soggiacenza della falda (ca -0.90m da p.c.) consente la realizzazione di vasche disperdenti poco profonde (profondità di fondo vasca non superiore ai 0.70-0.80 m) con capacità di assorbimento delle acque recapitate a loro interno che dipende sostanzialmente dalla superficie di fondo vasca, ovvero, una maggiore capacità di assorbimento può essere ottenuta soltanto andando ad aumentare le dimensioni delle vasche in pianta;



Sistema di monitoraggio e tempistica

Al fine di valutare gli effetti indotti dal pompaggio sulle acque di falda durante le operazioni di emungimento verrà messo in atto il piano monitoraggio di seguito descritto:

- installazione, tra due punte filtranti, di un piezometro ogni 50 m di sviluppo dell'anello wellpoint con lo scopo di controllare il livello della falda il quale non potrà superare la profondità del piano di fondo scavo aumentata di 0.5 m;
- installazione in corrispondenza della condotta di adduzione di un contatore per la misura della portata emunta. Tali misure saranno effettuate n° 2 volte al giorno, all'apertura ed alla chiusura del cantiere e riportate su apposito registro;
- registrazione su apposito registro di cantiere i consumi settimanali che saranno messi a disposizione della Provincia e del Comune durante ed al termine degli emungimenti;
- monitoraggio costante del livello dinamico della falda e del valore di conducibilità delle acque emunte. Tale monitoraggio sarà condotto per tutta la durata degli emungimenti.

Valutazione degli effetti indotti dall'abbassamento temporaneo della falda sulla funzionalità dei fabbricati esistenti

Per quanto riguarda i possibili effetti indotti dall'emungimento della falda in corrispondenza del sito d'intervento sulla stabilità e funzionalità dei fabbricati presenti nelle vicinanze si evidenzia come gli edifici più prossimi all'area di scavo si trovino ad una distanza di circa 20 m mentre per l'edificio esistente oggetto di futura ristrutturazione si trova in adiacenza al locale interrato.
In relazione agli edifici limitrofi sebbene il raggio di influenza indichi L = 77 metri è ragionevole pensare che alla distanza di 20 metri l'oscillazione risentita sia in linea con quella stagionale: è consigliabile installare un piezometro anche a confine col terreno per monitorare che l'oscillazione resti contenuta. A tale distanza l'abbassamento del livello della falda provocato dall'emungimento mediante l'impianto di wellpoint in progetto può ritenersi del tutto trascurabile mantenendosi sicuramente entro i valori interni alla normali oscillazioni che subisce la falda stagionalmente (escursione media annua di ca 0.3-0.5 m).
Diversamente, per il fabbricato esistente, cui l'opera andrà in adiacenza è necessario realizzare una palancolatura di contenimento con un duplice scopo:

- Salvaguardare le fondazioni dall'abbassamento di falda che in quella zona è significativo poiché di fatto avviene sotto l'edificio
- Salvaguardare dai fenomeni di franamento innescati da scavi limitati ma pur sempre in materiale sabbioso pertanto con angolo di riposo che potrebbe causare inneschi al di sotto dell'attuale piano di fondazione.

Dott geol. Chiara Taponecco
Via tiro a volo, 30
Marina di Carrara (MS)
Ordine Geologi Toscana n°1221

CONCLUSIONI

In conclusione, sulla base dello studio svolto ed in accordo con la normativa vigente, si esprime parere positivo di fattibilità geologica - idrogeologica per i lavori di abbassamento artificiale della falda idrica sotterranea, mediante impianto di emungimento temporaneo (sistema wellpoint), necessari all'esecuzione in sicurezza degli scavi previsti per la realizzazione delle strutture di fondazione dell'opera di progetto.

Con la presente, alla luce dell'indagine svolta, si richiede al Servizio Difesa del Suolo della Provincia di Massa Carrara l'autorizzazione ad eseguire i lavori necessari all'abbassamento della falda acquifera e deroga alla restituzione diretta delle acque emunte in falda. La natura dei terreni e caratteristiche qualitative delle acque rendono necessario immettere le acque in falda e non in fognatura.

Si ricorda inoltre che:

- dovranno essere adottati filtri adeguati alla granulometria dei materiali presenti, in modo tale da evitare l'asportazione di particelle solide;
- le fasi di avvio e di termine del pompaggio dovranno essere effettuate con la massima cautela e lentezza, in modo tale da simulare la naturale oscillazione della falda acquifera;
- per quanto riguarda i tempi di emungimento, si rimanda al progettista il compito di redigere apposito cronogramma dei lavori;
- al fine di limitare gli emungimenti necessari, i tempi di pompaggio dovranno essere minimi, non superiori al termine del getto consolidato delle strutture di fondazione;
- gli emungimenti dovranno essere in ogni caso effettuati nel periodo compreso tra il 01 ottobre ed il 31 luglio.
- Si ritiene doveroso consigliare una palancolatura di sostegno perimetrale ai lati dell'edificio in adiacenza alla piscina.
- Si consiglia monitoraggio della falda in corrispondenza dei confini del terreno

Carrara 11 settembre 2018

Dott. Geol. Chiara Taponecco

ARCH. ROBERTA MENCONI

Via Bassagrande n° 102, 54033 Marina di Carrara (MS)

Tel. 3393745747 Email: architettorobertamenconi@gmail.com

* * * * *

RELAZIONE TECNICA DEGLI INTERVENTI .

Progetto di ristrutturazione ed ampliamento dello stabilimento balneare

BAGNO " BAGNO DORIDE S. R. L. "

viale Vespucci n° 28 Marina di Carrara -Massa Carrara

distinto catastalmente N.C.E.U. - Foglio 100 mapp. 39/ 40

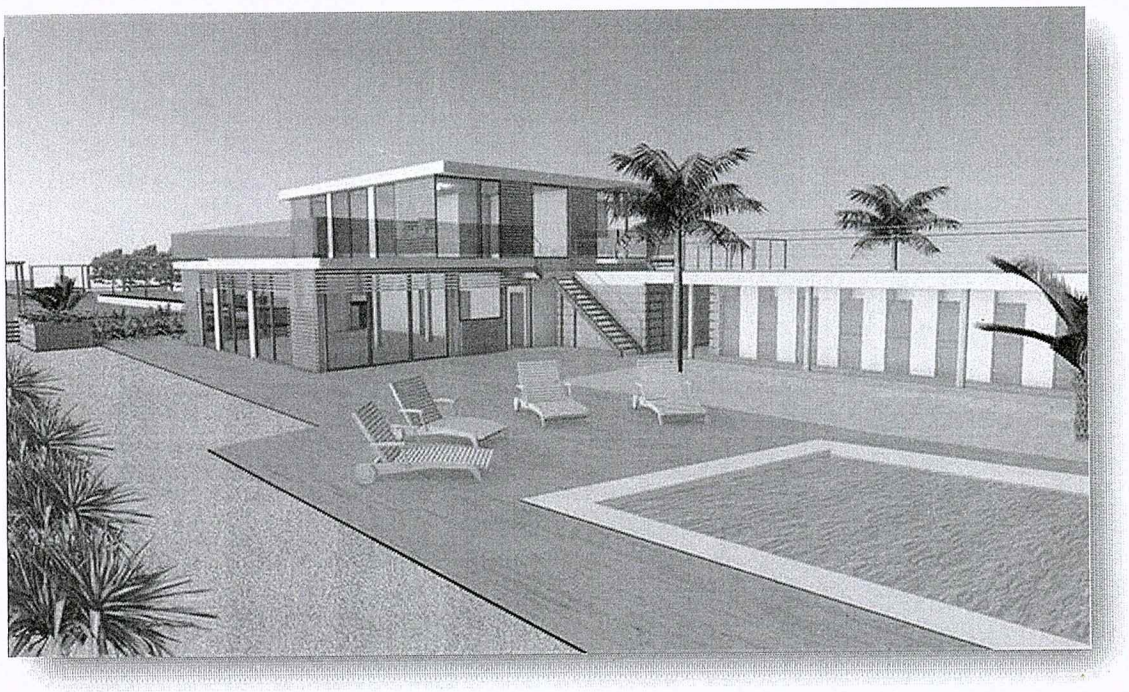


Immagine renderizzata del progetto

INDICE

1. **Premessa**
2. **Situazione urbanistico edilizia**
3. **Inquadramento territoriale**
4. **Descrizione degli interventi in progetto da realizzarsi, come da elaborati grafici allegati**

1 Premessa

La presente relazione tecnica, illustrativa degli interventi proposti illustra la coerenza con gli strumenti urbanistici / edilizi vigenti (P.A.A Comune di Carrara RU e PS Comune di Carrara PTC Lucca, PIT Regione Toscana, ecc.).Gli interventi proposti interessano l'istanza per la *Proroga Concessioni Demaniali Marittime ad uso turistico-ricreativo* presentata il 12/04/2017 all'ufficio del Demanio del Comune di Carrara

2 Situazione Urbanistico edilizia

Piano Strutturale : sistema della Pianura costiera Utoe 2 Arenile .

R.U. : Piano Attuativo dell'Arenile -Stabilimento balneare dell'Arenile

Piano Attuativo dell'Arenile -: Edificio con destinazione d'uso **Stabilimento balneare** posto su Area Demaniale, dell'Arenile

Tipologia: schema tipologico **"A1"** (Tav. 3 P.A.A.) Vagone singolo

Interventi consentiti: art. 5.1.1. P.A.A. Ristrutturazione edilizia , con
- modifiche alla copertura in terrazza solarium,
-recupero dei volumi secondari con demolizione ed accorpamento all'edificio di testata ,
-ampliamento una tantum di 25mq per adeguamento alla normativa ,
- ampliamento in soprelevazione di 80mq.
-ampliamento di 50 mq. per realizzazione di varco di accesso al mare (art. 5.1.7 P.A.A.).
- inserimento di piscina come da N.T.A.

VINCOLI SOVRAORDINATI :Vincolo paesaggistico del D.M. 490/00 ex L.1497/39

Concessionario : Ditta **" BAGNO DORIDE srl "**

Lo Stabilimento Balneare in oggetto è attualmente in Concessione Demaniale alla Ditta **" BAGNO DORIDE S.R.L. "** di cui è legali rappresentanti sono **sig.** Claudio Santi e Massimo Ribolini
Concessione Demaniale N°37 /1999

Principali Atti amministrativi di riferimento :

Concessione N°309-85 e n°71 /89 2° soluzione e 2° Variante alla n° 309/85,

Autorizzazione Edilizia n° 195A /98

-Concessione per costruzione locale bar N° 70 del 09 703/ 92 prot. 22589/6417 Comune di Carrara

-DIA 26 Feb 2007, DIA N° 107 /2010,DIA N° 26 sett 2012

-Autorizzazione Paesaggistica N° 3 del 22/02/2018

3 Inquadramento Territoriale

L'intervento interessa il litorale del Comune di Carrara località Marina di Carrara, affaccio turistico balneare della città . L'area appartiene all'arenile ed è posizionato centralmente rispetto alla fascia caratterizzata da stabilimenti balneari-strutture ricettive e spazi pubblici sportivi e tutte le attività legate al turismo. L'arenile è servito dal viale Vespucci che funge da asse di distribuzione, viale del lungomare alberato a senso unico che lascia spazio a parcheggi su un lato. Il viale separa gli stabilimenti balneari dalle zone verdi a pineta, il parco, gli impianti sportivi delle piscine e campi da tennis, il cinema all'aperto e le zone verdi attrezzate a parcheggio. Nel tratto prospiciente l'intervento è caratterizzato dalla ampia passeggiata lato monti con alle spalle area attrezzata per lo sport , tennis piscine , il parco. Su entrambi i lati il ritmo di palme canariensis scandisce l'accesso agli stabilimenti balneari lato mare,la passeggiata e gli ingressi alle attrezzature lato monti.(vedi doc.foto).
L'area demaniale su cui è posizionato lo stabilimento balneare è costituita da un lotto di forma rettangolare con direzione principale sulla direttrice Sud-Nord individuato al N.C.E.U. del Comune di Carrara al Foglio 106 mapp. 123/146. Una delle caratteristiche degli stabilimenti balneari in questo tratto di litorale è la presenza di un'ampio spazio destinato a parcheggio antistante lo stabilimento stesso , cosa che porta il prospetto su strada molto distante dal viale. Il prospetto del bagno Doride dal viale Vespucci dista circa 85 metri .

4 Descrizione della struttura ed interventi da realizzarsi come da progetto di ristrutturazione ed ampliamento

Stato Attuale

Il bagno "DORIDE " è attualmente una Struttura Balneare attrezzata con cabine, spogliatoi, servizi igienici , docce, che dispone al suo interno, di attrezzature complementari turistiche per il ristoro e svago .
Lo stabilimento comprende edificio di testata a forma rettangolare sviluppato su un piano e un vagone cabine longitudinale doppio posto centralmente . Nell'edificio di testata abbiamo oltre la cucina e relativi servizi e spogliatoi del personale i locali adibiti a casa di guardianaggio e magazzini ; in testa al vagone cabine è posizionato il bar supportato in stagione estiva anche da chiosco bar stagionale che viene posizionato
insieme ai gazebi in prossimità dell'edificio di testata e della cucina .
Lo Stabilimento balneare è costituito da n° 150 punti ombra , con n°60 cabine disposte su unico vagone posto lateralmente coperto da tettoie sui passaggi .
L'accesso allo stabilimento è a ponente tramite percorso -pedana caratterizzato da aree verdi sul quale da un lato si affacciano i servizi ristoro e ricreativi, dall'altra la stecca delle cabine .
Sul lato attrezzato a servizi, lato ovest dell'edificio di testata, abbiamo spazi destinati al pubblico per sosta e ristoro , aree per gazebi e chiosco bar stagionali e spazi veranda , aree verdi , area pavimentata destinata a servizi e docce calde e proseguendo verso mare il campo da beach-volley . Il campo da beach volley su sabbia ha ottenuto lo scorso anno l'approvazione per istallazione permanente su un'area interclusa dello stabilimento balneare da sempre usata per giochi sportivi da spiaggia.Uno spazio per il gioco rimarra' anche dopo la ristrutturazione del bagno anche se ridimensionato .
Sul corridoio di levante, prospiciente i servizi e l'ingresso alla cucina, dell'edificio di testata è posizionato un locale deposito realizzato in lamiera, mentre scendendo al mare, a lato della stecca delle cabine, abbiamo un'area per la sosta ed a seguire una fascia verde con all'interno zona giochi .

Una delle caratteristiche degli stabilimenti balneari in questo tratto di litorale è la presenza di un'ampio spazio destinato a parcheggio antistante lo stabilimento stesso , cosa che porta il prospetto su strada molto distante dal viale. Il prospetto del bagno Doride dal viale Vespucci dista circa 85 metri .
L'area antistante lo stabilimento, ad uso esclusivo dello Stabilimento balneare, è occupata da una vasta area adibita ad ingresso e parcheggio di mq. 1460 con n°51 parcheggi per macchine, all'interno della quale trovano spazio anche due aree per parcheggio moto e biciclette.
L'accesso al parcheggio ed al Bagno avviene parallelamente al Viale , tramite cancello carrabile posto al limite del confine lato ovest, di metri 4,20 di larghezza x 2,40 h. L'accesso, arretrato rispetto al Viale Vespucci di metri 29 circa, passa attraverso piccola area adibita a parcheggio pubblico e ad ingresso per il bagno Nettuno anch'esso arretrato rispetto il Viale. La circolazione all'interno del parcheggio entra ed esce da quest'unico accesso meccanizzato con difficoltà di scorrimento anche per il traffico che si viene a creare nel piccolo parcheggio pubblico antistante l'ingresso. All'interno del progetto è stato studiato anche un nuovo assetto della zona parcheggi .

Descrizione del progetto,

Il progetto di Ristrutturazione ed ampliamento per lo stabilimento balneare si pone l'obbiettivo di apportare modifiche allo stabilimento balneare per una totale ristrutturazione ed ammodernamento dello stesso , edificio di testata e vagone ,ed operare per una razionalizzazione al meglio dei percorsi ed accessibilità per le funzioni che troveranno spazio all'interno .L'intervento permette di adeguare le dimensioni delle cabine e di tutti gli spazi previsti alla normativa del P.A.A , vedi tav. sup. e volumi e tab. requisiti igienico funzionali . Saranno accorpate all'edificio di testata le superfici coperte dei servizi e magazzino ora esterni alla struttura principale e superfici fuori allineamento strada , previsto l'ampliamento anche in soprelevazione dell'edificio di testata, riportato in allineamento , realizzate coperture a terrazza sul vagone ed inserimento di piscina , vedi elaborati grafici e tab. superfici .

l'intervento sarà realizzato secondo le del P.P.A. Variante 2006 rev. 14/06/06– In particolare Art. 5,1,1 ristrutturazione edilizia per i punti:.

- Modifiche della copertura in terrazza solarium del vagone
- Interventi finalizzati al recupero dei volumi secondari mediante accorpamento all'edificio di testata .
  In particolare sarà demolito ripostiglio lato est in lamiera per mq. 13 , gruppo servizi esterno mq. 16, demolizione porzione fronte strada fuori allineamento piu arretramento gronda di 40 cm dell'edificio di testata per mq. 17.45.
- Ampliamento una tantum di 25 mq di s.c. per adeguamento alle normative
- Ampliamento in soprelevazione per una superficie di 80mq.
- Per la realizzazione prevista nel progetto del varco di accesso si usufruirà della volumetria in ampliamento una tantum di 50 mq prevista in questi casi dall' Art. 5.1.7 varchi di soccorso d'accesso al mare
- Realizzazione di piscina con adiacente locale interrato per i motori e vasche di compensazione Art. 5.1.6.

La superficie coperta esistente risulta mq. 488.90 mentre quella di progetto mq. 516,3
Il piano terra dell'edificio di testata sarà identificato in un rettangolo m. 16,10 x 12 , il piano primo, arretra per lasciare spazio alla terrazza , m.11,27 x 12, per lasciare posto a terrazza . Il vagone cabina alloggerà , all'attacco con l'edificio di testata, il gruppo servizi coperto per lo stabilimento e staccata da un passaggio di circa 1,50 m proseguirà la stecca di doppie cabine di m. 3,30 di larghezza con passaggi di 1,40 ai lati . Le cabine sono N° 58 più N° 2 spogliatoi di cui uno dimensionato per permettere accesso ai disabili .
L'intento della proprietà è un rinnovo totale dello stabilimento balneare dotandolo di adeguati servizi, e attrezzature complementari tipo spazio piscina terrazza solarium
All'interno dell'edificio di testata è previsto l'inserimento di un ristorante con relativi servizi che rimarrà aperto tutto l'anno con spazi a piano terra , cucina e servizi, sala ristorante e bar sia a terra che al primo piano. Sia a terra che al primo piano il ristorante potrà usufruire di spazi aperti da attrezzare nella stagione estiva .
Al piano terra abbiamo oltre lo spazio ristorante il locale direzione e infermeria, mentre al primo trova spazio la casa di guardianaggio di circa mq. 42, composta da soggiorno angolo cottura , camera e bagno . L'accesso al piano primo avviene dall'interno, tramite scala a due rampe posta nella sala ristorante in prossimità dell'ingresso, esternamente da scala unica rampa addossata al lato sud dell'edificio di testata e lato mare, alla fine del vagone, tramite scala chiocciola in ferro . La scala esterna lato sud dispone di montascale per dare la possibilità di accesso alla terrazza solarium e piano primo a disabili .

Il nuovo intervento comporta la demolizione parziale della struttura attuale e rifacimento con struttura portante in ferro usando la tipologia comunemente utilizzata per gli stabilimenti balneari, cioè intelaiatura in acciaio impostata su fondazioni superficiali. I solai piani dell'edificio di testata e cabine saranno realizzati in lamiera grecata collaborante e zincata completo di getto integrativo collaborante.
I tamponamenti saranno realizzati con materiali quali legno e pannelli prefabbricati in laterocemento o cartongesso, il tutto per rendere la struttura totalmente rimovibile.
Esternamente sarà caratterizzato da ampie vetrate in alluminio verniciato colore avorio e da parete ventilata in elementi in cotto trattati superficialmente a protezione delle ampie vetrate . Il vagone cabina sarà trattato interamente in legno , pannellature e porte.
Il pavimento delle parti terrazzate sarà in legno o similare così come la pavimentazione dell'area piscina e dei percorsi intorno all'edificio di testata . La ringhiera della terrazza sul vagone cabina sarà in ferro zincato mentre la terrazza dell'edificio di testata in vetro temperato con struttura metallica . Per le parti intonacate ed in legno della struttura la scelta è di colori tenui tipo avorio .

-I concessionari dello stabilimento balneare sono particolarmente sensibili alle problematiche che riguardano il **superamento delle barriere architettoniche.** La struttura sarà attrezzata in modo tale da essere accessibile in tutti i

servizi da parte di persone disabili. Tutti i servizi dello stabilimento messi a disposizione, sono a piano terra, senza dislivelli particolari da superare. Sono previsti nel progetto due bagni per disabili , uno interno per ristorante ed uno esterno nel gruppo servizi per lo stabilimento balneare oltre lo spogliatoio. Percorsi ed attrezzature sono illustrati nella tav. elaborato grafico per superamento delle barriere architettoniche .

Realizzazione di piscina con adiacente locale interrato per i motori e vasche di compensazione Art. 5.1.6.

L'area piscina si delinea in un rettangolo di circa 340mq. , 28m. x12 posto sul lato ovest con possibilità di accesso indipendente sullo stesso lato. All'interno dell'area trovano spazio ,oltre la piscina di dimensioni 6,30x14,30 , la zona solarium, lo spazio docce ed un locale interrato lato mare lungo quanto il lato corto profondo 4,50m con un'altezza di 2,50m (vedi elaborati grafici TAV. 2). La piscina è divisa internamente in due altezze con h massima dell'acqua di 1,50m. La piscina sarà realizzata in pannelli di calcestruzzo prefabbricato sarà piastrellata in ceramica , -La pavimentazione del bordo piscina verrà realizzata in doghe in legno galleggiante . La stessa pavimentazione in legno è prevista per l'intorno, ed il solarium -Le acque chiare , gli scarichi dei pluviali ,saranno convogliate nella fognatura bianca comunale. L'approvvigionamento idrico per la piscina avverrà da acquedotto comunale. La piscina non deve essere svuotata nel periodo invernale ,lo sversamento della stessa avverrà solo nel caso necessiti di ripristino il fondo ed andrà nella fognatura comunale.. Il trattamento dell'acqua avverrà con sistema ANTARES con filtro in fibroresina valvola selettrice riciclo in 2ore . Tutte le strutture saranno di facile rimozione .

-Il progetto prevede la realizzazione di **impianto fotovoltaico** e Solare termico da posizionare su copertura piana dell'edificio di testata posto in orizzontale composto rispettivamente da n° 30 moduli tipo Policristallino 260 Wp, e da n°2 moduli Solare termico ad incasso 200Lit. L'impianto completamente integrato , posto orizzontalmente sul solaio di copertura non crea impatto visivo . Nella scelta della tipologia di pannello e posizionamento dell'impianto sono stati presi in considerazione i suggerimenti della Soprintendenza di Lucca in fase consultiva .

E' stata presentata la richiesta di parere preventivo, e ottenuta approvazione da parte della Polizia Municipale, per la realizzazione di un nuovo accesso carrabile su viale Vespucci per il bagno, così come rappresentato nel progetto (prot. n° 84207 del 18/11/2016).

Gli interventi di ristrutturazione sono descritti oltre che nella relazione nelle tavole degli elaborati grafici allegati Tav -1-2-3 - Tav. superfici e volumi .

CORRISPONDENZA ALLA NORMATIVA VIGENTE

Il progetto è conforme al P.R.G.C. Destinazione di Piano Dell'Arenile Variante 2006 rev. 14/06/06 –
Stabilimento Balneare schema tipologico **"A1"** (Tav. 3 P.A.A.),-attualmente in vigore nel Comune di Carrara .
Tutti gli impianti saranno eseguiti secondo norme U.S.L. e leggi vigenti, i rapporti aero illuminanti rispettano i valori richiesti. Alla fine dei lavori tutti gli impianti tecnologici saranno allacciati alle reti distributive ed eseguiti secondo la normativa U.S.L.
- per ciò che riguarda il superamento delle **barriere architettoniche**, trattandosi di edificio privato aperto al pubblico, l'intervento proposto rispetta le prescrizioni dell'allegato I del Regolamento Edilizio ed i requisiti di cui all'art.82 del D.P.R. 380/01. Le opere che verranno realizzate con il progetto suddetto renderanno la struttura in oggetto a norma con le disposizioni del Decreto Ministeriale dei Lavori pubblici del 14 Giugno 1989 n° 236 , di attuazione a Legge 09/01/89 N° 13 , riguardo l'effettiva possibilità di accesso al mare e visitabilità dell'impianto alle persone disabili .
Lo stabilimento balneare disporrà di n° 2 servizi per disabili e spogliatoio . Il percorso alla spiaggia permette l'accesso a tutti i servizi a piano terra , bar , ristorante , docce spiaggia, , piscina , spazio relax, mentre il montascale posizionato sulla scala di accesso al piano primo permetterà di usufruire dello spazio attrezzato sulla terrazza di copertura .
Enel con potenzialità KW 12 .
L'Impianto di riscaldamento utilizzerà come generatore una pompa di calore da istallarsi all' esterno nella zona parcheggio. La climatizzazione invernale estiva all'interno dei locali avverrà mediante istallazione di unità interne con istallazione a pavimento ed a parete . il riscaldamento dell'acqua avverrà con pannelli solari e boiler elettrico .
L'approvvigionamento idrico avviene dall'acquedotto comunale.
I liquami sono immessi direttamente nella fognatura comunale di viale Vespucci secondo le norme proposte dal Regolamento Comunale.

- Il progetto è conforme alle linee guida espresse nell' ALLEGATO "A" punto 5- 6 L.R.2016 N°31 per la valorizzazione paesaggistica del territorio costiero . Sono inserite nel progetto opere per facilitare l'accesso al mare anche pubblico, varco di accesso al mare, ed in relazione al superamento delle barriere architettoniche, l'impiego di materiali ecocompatibili , l'impiego di impianto solare e fotovoltaico per il fabbisogno energetico della struttura.

Carrara, Marzo 2018

il Tecnico



COMUNE DI CARRARA
23 APR. 2019

COMUNE DI CARRARA
23 APR. 2019
Prot. n° 29714

AL Comune di Carrara
Settore Urbanistica e SUAP /
U.O. Abusivismo Edilizio

All'attenzione del Dirigente All'Urbanistica Arch. Roberto Bologna

23 Aprile 2019

OGGETTO : Comunicazione relativa : **SCIA n° 175/2018** per lavori di Ristrutturazione edilizia ed ampliamento allo stabilimento balneare denominato" BAGNO DORIDE " srl sito viale Vespucci n° 28 Marina di Carrara -Massa Carrara distinto catastalmente N.C.E.U. - Foglio 106 mapp. 123-/146

Bagno Doride Srl
Concessione Demaniale: n° 37/99
N.C.E.U. al Foglio 106 mapp. 123 e 146
Rappresentante legale: Claudio Santi

Le opere da realizzarsi con scia **n° 175/2018** si identificano in *ristrutturazione edilizia con ampliamento e sopraelevazione dell'edificio di testata – Recupero e accorpamento di volumi secondari – Modifiche alla copertura del rugone cabina – Realizzazione piscina.*

In merito alla realizzazione di piscina non ho provveduto sino ad oggi a dare invio ai lavori in quanto si ritiene corretto anzi ottenere autorizzazione attraverso Permesso di Costruire come da art. 134 punto 4 lettera m Legge 65/2014.

Si provvederà in tal senso ad inoltrare richiesta di Permesso di Costruire

Distinti Saluti

Il Concessionario

BAGNO DORIDE S.R.L.
V. A. Vespucci, 28
54033 CARRARA (MS)
P.I. 01060970504

Il Direttore dei Lavori
Arch. Roberta Menconi

Ordine degli Architetti P.P.C. della Provincia di Massa Carrara
247 Sezione A
Architetto MENCONI Roberta

COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

Settore Opere Pubbliche / Urbanistica e S.U.A.P.

U.O. Tutela del paesaggio

AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA N° 03 del 22/02/2018

PREMESSO che IORI STEFANIA Leg. Rapp. "BAGNO DORIDE" in data 16/11/17 con prot. 83412 ha presentato, relativamente all'immobile sito in VIALE VESPUCCI 28 distinto catastalmente al foglio 108 particelle 123-146, Sub. //, istanza di autorizzazione paesaggistica, ai sensi dell'art. 146 del D.lgs. 42/'04 e successive modificazioni ed integrazioni, per lavori di:
VARIANTE AUTORIZZAZIONE N° 86 DEL 14/11/2017 PER RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA E AMPLIAMENTO.

VISTO l'art. 117 della Costituzione,
VISTO l'art. 146 del D.lgs. 42/2004 e successive modificazioni ed integrazioni;
VISTO l'art. 151 della L.R. n° 65/2014, e s.m.i., con il quale è stata sub-delegata ai Comuni la funzione autorizzatoria di cui agli artt. 146, 153, 154 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio;
VISTO il successivo art. 152 della citata L.R. n° 65/2014, con il quale si stabilisce che i Comuni si avvalgono delle Commissioni per il Paesaggio di cui all'art. 153 della stessa L.R., secondo quanto previsto dall'art. 148 del Codice di cui sopra;
PRESO ATTO che il Consiglio Comunale nella seduta del 20/05/2015 con Deliberazione n° 40 ha nominato la Commissione Comunale per il Paesaggio;
VISTO che la Commissione Comunale per il Paesaggio nella riunione n°11 del 22/11/2017 , in merito alla istanza sopraccitata si è così espressa:" *Parere favorevole, in quanto non si ravvedono modifiche sostanziali rispetto quanto già approvato nella seduta n° 09 del 08/09/2017";*
DATO ATTO che con nota prot. 88536 ricevuta il 13/12/2017, è stato richiesto il prescritto parere alla competente Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio per le provincie di Lucca e Massa Carrara;
VISTO che la competente Soprintendenza non ha reso il parere, come stabilito dall'art. 146, c. 9 del D.lgs. 42/04 e succ. mod., e che sono decorsi oltre 45 giorni dalla ricezione degli atti da parte della Soprintendenza stessa;
VISTO l'art. 107, comma 3, lett. f) del D.lgs. 167/2000 (T.U.E.L.);

RILASCIA

l'AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA richiesta da IORI STEFANIA Leg. Rapp. "BAGNO DORIDE" con l'istanza in data 16/11/17, prot. n° 83412, relativamente all'immobile sito in VIALE VESPUCCI 28 distinto catastalmente al Fg. 108 particella 123-146, Sub. //, per lavori di VARIANTE AUTORIZZAZIONE N° 86 DEL 14/11/2017 PER RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA E AMPLIAMENTO come da elaborati grafici allegati all'istanza.

Il DIRIGENTE
Ing. Luca Amadei

Piazza 2 Giugno 1, 54033 Carrara (MS)
Tel. 0585 641235 – Fax 0585 641296
E-mail: marco.storti@comune.carrara.ms.it

AGENZIA DELLE DOGANE
E DEI MONOPOLI

Prot. 9172/RU

Pisa, 12 Marzo 2018

Rif.: Prot. 13/RU-
02.01.2018

Allegati:

Alla Soc. Bagno Doride S.r.l.
Legali Rappresentanti
Sigg. Claudio Santi e Massimo Ribolini
V.le Vespucci, 28
54033 Carrara (MS) loc. Marina di Carrara
e p.c.:
Al Comune di Carrara
U.O. Sportello Unico delle Imprese
P.zza 2 Giugno, 1
Alla S.O.T di Marina di Carrara

Copia predisposta ai sensi dell'art. 3 bis del D.Lgs. 82/2005 – Il documento originale firmato digitalmente è conservato presso l'amministrazione in conformità all'art. 71 del D.Lgs. 82/2005

OGGETTO: Autorizzazione ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs 374/90.

Soc. Bagno Doride S.r.l. conc. dem. n° 76/99
Legali Rappresentanti Sigg. Claudio Santi e Massimo Ribolini
V.le Vespucci, 28 54033 Carrara (MS) loc. Marina di Carrara
P.IVA 01061030456

Vista

l'istanza presentata dalla Soc. R.M. S.r.l. titolare delle quote societarie della Soc. Bagno Doride S.r.l. sito in V.le Vespucci, 28 54033 Carrara (MS) loc. Marina di Carrara (MS), volta ad ottenere l'autorizzazione definitiva di opere come di seguito elencate:

A. Adeguamento delle cabine e degli spazi interni.
B. Accorpamento alla struttura principale delle superfici coperte dei servizi e magazzino ora risultanti esterni.
C. Al piano terra mantenimento della distanza attuale dal confine di levante, mentre il primo piano arretra per lasciare posto a una terrazza.
D. Nel vagone cabina alloggerà all'attacco con l'edificio di testata, il gruppo servizi coperto per lo stabilimento e, staccata da un passaggio di circa m. 1,50, proseguirà la stecca di doppie cabine di m. 3.30 di larghezza con passaggi di m. 1.40 ai lati. Il vagone cabina rimane nella sede attuale senza demolizione totale delle pareti. Le cabine sono n° 58 più n° 2 spogliatoi di cui uno dimensionato per permettere l'accesso ai disabili e spazio bar a finire lato mare.

Direzione Interregionale per la Toscana, la Sardegna e l'Umbria
Ufficio delle Dogane di Pisa
Via della Darsena, 1/A 56121 Pisa tel. 055 7366648
E-mail: dogane.pisa1@agenziadogane.it PEC: dogane.pisa@pec.agenziadogane.it

Documento con firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3 del D.lgs. 39/1993
ADM.DGUD0048.REGISTRO UFFICIALE.0009172.12-03-2018-U

E. All'interno dell'edificio di testata inserimento di un ristorante con relativi servizi con spazi a piano terra, cucina e servizi, sala ristorante e bar al piano terra e al 1° piano.

F. Al piano terra locale direzione ed infermeria.

G. Al 1° piano casa di guardianaggio di circa mq. 42.

H. Accesso al 1° piano dall'interno tramite scala a due rampe posta nella sala ristorante in prossimità dell'ingresso, ed esternamente da scala unica rampa addossata al lato sud dell'edificio di testata e lato mare, alla fine del vagone, tramite scala chiocciola in ferro. La scala esterna lato dispone di montascale per accesso ai disabili alla terrazza solarium e piano primo.

I. Nuovo assetto della zona parcheggi con zone d'ombra realizzate con struttura metallica ed ombreggiante.

J. Vasi fioriere in legno appoggiati a terra alti m. 1 e siepi.

K. Percorsi pavimentati in legno, ghiaia o piastre appoggiate .

L. Realizzazione di impianto fotovoltaico e solare termico da posizionare su copertura piana dell'edificio di testata in orizzontale senza creare impatto visivo. Sarà composto rispettivamente da n° 30 moduli tipo Policristallino 260 Wp e da n° 2 moduli solare termico ad incasso da litri 200.

M. Sul lato ovest realizzazione di piscina, zona solarium, spazio docce e adiacente locale interrato per i motori e vasche di compensazione.

N. I materiali utilizzati saranno:

- legno e pannelli prefabbricati in latero cemento o cartongesso di facile rimozione.
- vetrate in alluminio verniciato colore avorio.
- elementi in cotto per rivestimenti.
- profili verticali in alluminio grezzo.
- legno, ghiaia o piastre in pietra per pavimentazioni e percorsi.
- ferro zincato per la ringhiera della terrazza sul vagone cabina.
- vetro temperato con struttura metallica per la terrazza dell'edificio di testata.
- per le parti intonacate ed in legno della struttura la scelta è di colore tenuo tipo avorio.

Visto

Il p.v di sopralluogo effettuato da funzionari della SOT di Marina di Carrara in data 05.02.2018 (Aut.Prot. n°446/RI del 01.02.2018).

Esaminata

La documentazione, a firma dell' Arch. Roberta Menconi iscritta al n° 247 dell'Ordine degli Architetti Paesaggisti e Conservatori di Massa Carrara, quale planimetria e relazione tecnica con evidenziate le strutture definitive per le quali si chiede l'autorizzazione.

Considerato

Che la realizzazione delle opere richieste, così come rappresentate negli elaborati grafici, non risulta di ostacolo all'attività di vigilanza doganale.

SI AUTORIZZA

per quanto di competenza di questa Direzione, l'installazione definitiva delle opere descritte nelle premesse, fatte salve tutte le altre autorizzazioni previste. Si precisa che al completamento delle stesse sarà cura della parte avvisare questo Ufficio, che provvederà ad effettuare un altro eventuale sopralluogo, per verificare che le stesse siano state eseguite seguendo le autorizzazioni ricevute.

*Il funzionario delegato**

(ai sensi art. 4 bis DL.78/2015 convertito nella L.125/2015)

Ing. Giuseppe Paolini

firmato digitalmente

**atto di delega prot. 5253/R.I./ 04.12.2017*

COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

Settore Opere Pubbliche / Urbanistica e S.U.A.P.

U.O. Tutela del paesaggio

AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA N° 03 del 22/02/2018

PREMESSO che IORI STEFANIA Leg. Rapp. "BAGNO DORIDE" in data 16/11/17 con prot. 83412 ha presentato, relativamente all'immobile sito in VIALE VESPUCCI 28 distinto catastalmente al foglio 108 particelle 123-146, Sub. //, istanza di autorizzazione paesaggistica, ai sensi dell'art. 146 del D.lgs. 42/'04 e successive modificazioni ed integrazioni, per lavori di:
VARIANTE AUTORIZZAZIONE N° 86 DEL 14/11/2017 PER RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA E AMPLIAMENTO.

VISTO l'art. 117 della Costituzione;
VISTO l'art. 146 del D.lgs. 42/2004 e successive modificazioni ed integrazioni;
VISTO l'art. 151 della L.R. n° 65/2014, e s.m.i., con il quale è stata sub-delegata ai Comuni la funzione autorizzatoria di cui agli artt. 146, 153, 154 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio;
VISTO il successivo art. 152 della citata L.R. n° 65/2014, con il quale si stabilisce che i Comuni si avvalgono delle Commissioni per il Paesaggio di cui all'art. 153 della stessa L.R., secondo quanto previsto dall'art. 148 del Codice di cui sopra;
PRESO ATTO che il Consiglio Comunale nella seduta del 20/05/2015 con Deliberazione n° 40 ha nominato la Commissione Comunale per il Paesaggio;
VISTO che la Commissione Comunale per il Paesaggio nella riunione n°11 del 22/11/2017 , in merito alla istanza sopraccitata si è così espressa:" *Parere favorevole, in quanto non si ravvedono modifiche sostanziali rispetto quanto già approvato nella seduta n° 09 del 08/09/2017";*
DATO ATTO che con nota prot. 88536 ricevuta il 13/12/2017, è stato richiesto il prescritto parere alla competente Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio per le provincie di Lucca e Massa Carrara;
VISTO che la competente Soprintendenza non ha reso il parere, come stabilito dall'art. 146, c. 9 del D.lgs. 42/04 e succ. mod., e che sono decorsi oltre 45 giorni dalla ricezione degli atti da parte della Soprintendenza stessa;
VISTO l'art. 107, comma 3, lett. f) del D.lgs. 167/2000 (T.U.E.L.);

RILASCIA

l'AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA richiesta da IORI STEFANIA Leg. Rapp. "BAGNO DORIDE" con l'istanza in data 16/11/17, prot. n° 83412, relativamente all'immobile sito in VIALE VESPUCCI 28 distinto catastalmente al Fg. 108 particella 123-146, Sub. //, per lavori di VARIANTE AUTORIZZAZIONE N° 86 DEL 14/11/2017 PER RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA E AMPLIAMENTO come da elaborati grafici allegati all'istanza.

Il DIRIGENTE
Ing. Luca Amadei

Piazza 2 Giugno 1, 54033 Carrara (MS)
Tel. 0585 641235 – Fax 0585 641296
E-mail: marco.storti@comune.carrara.ms.it

COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

Settore Servizi Finanziari / Società Partecipate / Patrimonio

Carrara, li 15/05/2019

Al Dirigente Settore Urbanistica e S.U.A.P.
Arch.tto Roberto Bologna

E.p.c. :

All'Assessore al Patrimonio e Demanio
Ing. Andrea Raggi

Sede

Prot. n. 37388

OGGETTO : D.P.M. Carrara – Stabilimento balneare "Doride" richiesta parere ex art. 13 del Regolamento per l'esecuzione del Codice della Navigazione R.C.N. per stipula atto formale.

Si invia per opportuna conoscenza, copia della nota in data 15/05/2019 Prot. n. 2019/8058 trasmessa al Protocollo Generale del Comune di Carrara tramite PEC dall'AGENZIA DEL DEMANIO Direzione Regionale Toscana e Umbria Sede di Firenze Prot.n. 36538.

L'Ufficio resta a disposizione per ogni necessità o chiarimento.

Il Dirigente
Dott. Massimiliano Germiniasi

Prot. Int. n° ..... del 21.05.19
assegnato a ..... Il Dirigente del Settore

PROT. N.
36538
del 15-05-2019

AGENZIA DEL DEMANIO
Direzione Regionale Toscana e Umbria
Sede di Firenze

Firenze, 15.05.2019

Prot. n. 2019/8058

Comune di Carrara
Ufficio Demanio Marittimo
comune.carrara@postecert.it

Oggetto: **D.P.M. Carrara – "Stabilimento balneare Doride" richiesta di parere ex art. 13 R.C.N. per stipula atto formale.**

Spett.le Amministrazione,

In relazione al parere richiesto da codesto Comune con la nota che si riscontra, si ritiene opportuno rammentare che, a seguito dell'emanazione del D.Lgs. 112/98 e della successiva Legge della Regione Toscana n.88/1998, la competenza gestionale dei beni appartenenti al Demanio Pubblico Marittimo dello Stato è stata trasferita a tutti gli effetti ai Comuni, residuando in capo a questa Agenzia unicamente gli adempimenti relativi alla tutela dominicale dei medesimi beni oltre, naturalmente, al controllo della riscossione dei canoni demaniali marittimi che, come è noto, continuano ad affluire allo Stato.

Peraltro, come noto, allo Stato è riservata la competenza legislativa esclusiva in tema di tutela della concorrenza che potrebbe essere violata da una normazione regionale che disciplini, prolungandolo, il termine di scadenza delle concessioni demaniali marittime vigenti, andando così ad ostacolare l'ingresso di nuovi soggetti nel mercato in violazione dell'art. 117, secondo comma, lettera e), Cost, e determinando altresì un contrasto con l'art. 117, primo comma, Cost., per lesione dei principi di derivazione europea nella medesima materia (sentenze n. 171 del 2013, n. 213 del 2011, n. 340, n. 233 e n. 180 del 2010, n. 40 del 2017).

In tale ambito, la sentenza della Corte Costituzionale n. 157 del 2017 nel pronunciarsi sulla legittimità costituzionale dell'art. 2, comma 1, lettere a), c) e d) della Legge della Regione Toscana 9 maggio 2016, n. 31 ha dichiarato l'illegittimità costituzionale dell'art. 2, comma 1, lettere d) e c), quest'ultimo in particolare concernente le procedure di rilascio delle concessioni di durata superiore a sei anni ed inferiore ai venti anni relative ad area già oggetto di concessione.

Tanto si rappresenta, nell'ottica di una proficua collaborazione istituzionale con codesto Ufficio, rammentando infine che il Concessionario con la stipula dell'atto concessorio si assume l'onere della manutenzione ordinaria e straordinaria secondo la normativa vigente e pertanto, si invita codesto Ente a prestare attenzione nei computi metrici estimativi presentati, alle voci riguardati manutenzioni da porre in carico al concessionario ed interventi innovativi.

Via Laura, 64 – 50121 – Firenze – Tel. 055.200.771 – Fax 06.50.516.666
e-mail: dre.toscanaumbria@agenziademanio.it
PEC: dre_toscanaumbria@pce.agenziademanio.it

Premesso quanto sopra, la Scrivente invita codesto Comune a procedere autonomamente all'adozione di tutti i provvedimenti inerenti l'esercizio della propria competenza gestionale. Il parere art. 13 del R.c.n. verrà rilasciato unicamente nei casi di realizzazione di opere di difficile rimozione e interventi riguardanti beni già incamerati allo Stato.

Per eventuali chiarimenti potrà essere contattato il referente istruttoria Martina Falciani al numero telefonico 055.200.71.274 o all'indirizzo di posta elettronica martina.falciani@agenziademanio.it

Cordiali saluti

Il Direttore Regionale
Stefano Lombardi

COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

Settore Servizi Finanziari / Società Partecipate / Patrimonio

Carrara, li 15/05/2019

Al Dirigente Settore Urbanistica e S.U.A.P.
Arch.tto Roberto Bologna

E.p.c. :

All'Assessore al Patrimonio e Demanio
Ing. Andrea Raggi

Sede

Prot. n. 37388

OGGETTO : D.P.M. Carrara – Stabilimento balneare "Doride" richiesta parere ex art. 13 del Regolamento per l'esecuzione del Codice della Navigazione R.C.N. per stipula atto formale.

Si invia per opportuna conoscenza, copia della nota in data 15/05/2019 Prot. n. 2019/8058 trasmessa al Protocollo Generale del Comune di Carrara tramite PEC dall'AGENZIA DEL DEMANIO Direzione Regionale Toscana e Umbria Sede di Firenze Prot.n. 36538.

L'Ufficio resta a disposizione per ogni necessità o chiarimento.

Il Dirigente
Dott. Massimiliano Germiniasi

Classe 1981
Geom. ANDREASSI
Resp. del Proc.
SCIA 175/2018
BAGNO DORIDE
17/5/2019

PROT. N.
36538
del 15-05-2019

AGENZIA DEL DEMANIO
Direzione Regionale Toscana e Umbria
Sede di Firenze

Firenze, 15.05.2019

Prot. n. 2019/8058

Comune di Carrara
Ufficio Demanio Marittimo
comune.carrara@postecert.it

Oggetto: **D.P.M. Carrara – "Stabilimento balneare Doride" richiesta di parere ex art. 13 R.C.N. per stipula atto formale.**

Spett.le Amministrazione,

In relazione al parere richiesto da codesto Comune con la nota che si riscontra, si ritiene opportuno rammentare che, a seguito dell'emanazione del D.Lgs. 112/98 e della successiva Legge della Regione Toscana n.88/1998, la competenza gestionale dei beni appartenenti al Demanio Pubblico Marittimo dello Stato è stata trasferita a tutti gli effetti ai Comuni, residuando in capo a questa Agenzia unicamente gli adempimenti relativi alla tutela dominicale dei medesimi beni oltre, naturalmente, al controllo della riscossione dei canoni demaniali marittimi che, come è noto, continuano ad affluire allo Stato.

Peraltro, come noto, allo Stato è riservata la competenza legislativa esclusiva in tema di tutela della concorrenza che potrebbe essere violata da una normazione regionale che disciplini, prolungandolo, il termine di scadenza delle concessioni demaniali marittime vigenti, andando così ad ostacolare l'ingresso di nuovi soggetti nel mercato in violazione dell'art. 117, secondo comma, lettera e), Cost, e determinando altresì un contrasto con l'art. 117, primo comma, Cost., per lesione dei principi di derivazione europea nella medesima materia (sentenze n. 171 del 2013, n. 213 del 2011, n. 340, n. 233 e n. 180 del 2010, n. 40 del 2017).

In tale ambito, la sentenza della Corte Costituzionale n. 157 del 2017 nel pronunciarsi sulla legittimità costituzionale dell'art. 2, comma 1, lettere a), c) e d) della Legge della Regione Toscana 9 maggio 2016, n. 31 ha dichiarato l'illegittimità costituzionale dell'art. 2, comma 1, lettere d) e c), quest'ultimo in particolare concernente le procedure di rilascio delle concessioni di durata superiore a sei anni ed inferiore ai venti anni relative ad area già oggetto di concessione.

Tanto si rappresenta, nell'ottica di una proficua collaborazione istituzionale con codesto Ufficio, rammentando infine che il Concessionario con la stipula dell'atto concessorio si assume l'onere della manutenzione ordinaria e straordinaria secondo la normativa vigente e pertanto, si invita codesto Ente a prestare attenzione nei computi metrici estimativi presentati, alle voci riguardati manutenzioni da porre in carico al concessionario ed interventi innovativi.

Via Laura 64 – 50121 – Firenze – Tel. 055.200.11 – Fax 055.200.1000
e-mail: dre.toscanaumbria@agenziademanio.it
PEC: dre_toscanaumbria@pce.agenziademanio.it

Premesso quanto sopra, la Scrivente invita codesto Comune a procedere autonomamente all'adozione di tutti i provvedimenti inerenti l'esercizio della propria competenza gestionale. Il parere art. 13 del R.c.n. verrà rilasciato unicamente nei casi di realizzazione di opere di difficile rimozione e interventi riguardanti beni già incamerati allo Stato.

Per eventuali chiarimenti potrà essere contattato il referente istruttoria Martina Falciani al numero telefonico 055.200.71.274 o all'indirizzo di posta elettronica martina.falciani@agenziademanio.it

Cordiali saluti

Il Direttore Regionale
Stefano Lombardi

COMUNE DI CARRARA
Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

Settore Opere Pubbliche / Urbanistica
U.O. Abusivismo Edilizio

Prot. 35714
Carrara, 13.05.2019

Al Dirigente Settore Servizi Finanziari / Società Partecipate Patrimonio
U.O. DEMANIO MARITTIMO comunale

Al SINDACO
ALL'ASSESSORE URBANISTICA
ALL'ASSESSORE SUAP
ALL'ASSESSORE DEMANIO
ALL'ASSESSORE POLITICHE AMBIENTALI

AL COMANDO DI POLIZIA MUNICIPALE
AL SEGRETARIO COMUNALE

Alla P.O. Urbanistica SUAP (Arch. N. Migliorini)

Al resp. Procedimento AE 07/2019 - (P.O. SUE Geom. R. Pezzica)

-loro sedi

Alla Capitaneria di Porto di Marina di Carrara
Via Salvetti 1
54033 Carrara (MS)
PEC: CP-marina di carrara@pec.mit.gov.it

Agenzia del Demanio Sede di Firenze
Via Laura 64
50121 FIRENZE
PEC: dre toscanaumbria@pce.agenziadogane.it

Agenzia delle Dogane
Via della Darsena 1°
56121 PISA
PEC: dogane.pisa@pec.agenziadogane.it

Oggetto:
Richiesta chiarimenti all'U.O. Demanio Marittimo comunale in merito al parere di competenza rilasciato in data 31.01.2018 prot. 7707
Trasmissione documentazione di cui alla SCIA n. 175/2018 per inoltro a Agenzia del Demanio di Firenze
Riferimenti: nota dell'Agenzia del Demanio – Direzione Regionale Toscana Umbria – Sede di Firenze – con nota prot. 2019/7757 del 10.05.2019 – assunta agli atti del Comune di Carrara con prot. 34712 del 10.05.2019 – avente ad oggetto: D.P.M. Carrara – Bagno Doride - lavori di ristrutturazione

Con riferimento a quanto in oggetto e alla nota dell'Agenzia del Demanio – Direzione Regionale Toscana Umbria – Sede di Firenze – con nota prot. 2019/7757 del 10.05.2019 – assunta agli atti del Comune di Carrara con prot. 34712 del 10.05.2019 – avente ad oggetto: D.P.M. Carrara – Bagno Doride - lavori di ristrutturazione - e trasmessa direttamente a: Settore Urbanistica SUAP – U.O. Abusivismo Edilizio e all'Ufficio Demanio Marittimo comunale, e p.c. alla Capitaneria di Porto di Marina di Carrara, al rapp.nte legale del Bagno Doride srl e al DD.LL. Arch. Menconi (che si allega in copia alla presente) dei cui contenuti lo scrivente ufficio viene a conoscenza in data odierna;

Dato doverosamente atto delle seguenti premesse finalizzate a cristallizzare lo stato degli atti e dei provvedimenti emessi, anche in considerazione della circostanza che la sottoscritta dirigenza ha assunto servizio a far data 18.02.2019;

PREMESSE:

-l'ufficio del Comune di Carrara preposto al procedimento di rilascio di concessione demaniale degli stabilimenti balneari e delle conseguenti autorizzazioni in ordine ad eventuali lavori è il Settore Servizi Finanziari / Società Partecipate Patrimonio – U.O. Demanio Marittimo comunale;

-lo scrivente Settore Urbanistica SUAP ha competenze in merito all'endo-procedimento di rilascio / deposito titoli edilizi abilitativi concernenti le eventuali opere di natura edilizia in area demaniale;

-in atti dello scrivente **Settore Urbanistica SUAP** – risulta:
-depositata **SCIA** alternativa al permesso di costruire **prot. n. 27478 del 17.04.2018 n. 175/SUAP** avente ad oggetto: *"Ristrutturazione edilizia ed ampliamento dello stabilimento balneare denominato BAGNO DORIDE"* sito in Marina di Carrara, Viale Vespucci, 28 e catastalmente distinto al foglio 106 mappale 123, di proprietà del Demanio dello Stato e la cui proprietà superficiaria è del concessionario signor SANTI CLAUDIO, leg. Rappr. della società "Bagno Doride" srl e residente in Carrara (MS) in via Cassola n. 33/d;

-titolare della SCIA n: 175/2018: signor SANTI CLAUDIO, leg. Rappr. della società "Bagno Doride" srl e residente in Carrara (MS) in via Cassola n. 33/d, anche in qualità di committente dei lavori;

-progettista asseverante della SCIA ai sensi e per gli effetti degli artt. 359 e 481 del Codice Penale e Direttore dei lavori: arch. Menconi Roberta, residente in Marina di Carrara, Via Bassagrande n. 102;

-ditta esecutrice dei lavori: società M & A di Carmignani Massimo srl, Leg. Rappr. Carmignani Massimo, avente sede in Carrara, Vicolo dell'Arancio n. 5/C;

-in allegato alla SCIA n. 175/2018 il soggetto titolare e il tecnico progettista asseverante hanno prodotto:

-il preventivo **PARERE FAVOREVOLE,** emesso dall'Ufficio **DEMANIO MARITTIMO comunale** di Carrara, in qualità di ente amministratore del Demanio Marittimo sul tratto costiero interessato, con nota **prot. 7707 del 31.01.2018** concernente gli interventi di cui alla predetta SCIA – che si riproduce in allegato alla presente – che si allega in copia;

-AUTORIZZAZIONE rilasciata ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 347/1990 da parte dell'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli con prot. 9172/RU del 12.03.2018;

-Autorizzazione Paesaggistica n. 3 del 22/02/2018;

successivamente:

-con verbale di **sopralluogo condotto in data 08.03.2019** (rapporto prot. 18223 del 13.03.2019) condotto dallo U.O. Abusivismo Edilizio (Geom. M. Menconi) e dalla P.O. dello S.U.E. (Geom. R. Pezzica), unitamente al U.O. Patrimonio/ Demanio Marittimo comunale (Sig.ra F. Bordigoni), a personale della Capitaneria di Porto di Marina di Carrara (Ten. Lisa Karen Favaloro , Mar. Palazzolo e Mar. Carmelo Saitta), a personale del Comando di Polizia Locale (Agente Davide

Togni), venivano accertate opere in difformità poste in essere durante i lavori concernenti la totale demolizione dei setti murari relativi all'edificio di testata e del vagone cabine, in difformità agli elaborati progettuali allegati alla SCIA n. 175/2018 del 14.04.2018;

-conseguentemente al suddetto accertamento tecnico, con **Ordinanza prot. 18476 del 14.03.2019 reg. ord. n. 152/2019** da parte del Settore Urbanistica SUAP – U.O. Abusivismo Edilizio - veniva ordinata la **sospensione dei lavori** art. 27 DPR 380/01 e smi - art.193 LR 65/2014 e avviato contestualmente il procedimento di illecito edilizio AE 07/2019 ai sensi della L. 241/90 e smi; tale provvedimento veniva notificato ai diretti interessati (sig. Santi Claudio, in qualità di rapp.nte Bagno Doride srl; Arch. Menconi Roberta, in qualità di DD.LL.; Carmignani Massimo, in qualità di legale rapp.nte della soc. M&A di Carmignani Massimo srl, quale ditta esecutrice) e partecipato a: Sindaco; Segretario Comunale; Assessore Urbanistica; Assessore Ambiente; Assessore Demanio; Settore servizi finanziari / società partecipate / patrimonio / U.O. Patrimonio / Demanio Marittimo; Comando Polizia Municipale; Capitaneria di Porto di Marina di Carrara; Agenzia del Demanio sede di Firenze; Agenzia delle Dogane di Pisa;

-in data 08.04.2019 con prot. 25051 perviene al Comune **istanza** avanzata dal DD.LL. Arch.Menconi Roberta per conto del Bagno Doride srl, **volta a ripristinare le porzioni di muratura abusivamente demolite**, che il progetto di SCIA n. 175/2018 prevedeva di mantenere in essere; l'istanza risulta corredata da relazione e da grafici che illustrano le motivazioni tecniche che hanno determinato la demolizione delle porzioni di muratura in argomento e le modalità di ripristino delle murature demolite;

-con nota di riscontro **prot. 25899 del 09.04.2019 il** Settore Urbanistica SUAP, dato che trattasi di interventi volti al ripristino delle porzioni di muratura abusivamente demolite, ha riscontrato la richiesta comunicando che **nulla ostava a tali interventi di ripristino delle muratura demolite illecitamente**, precisando che **l'Ordinanza di Sospensione lavori manteneva efficacia per tutto il resto degli interventi di cui alla SCIA n. 175/2018**; tale nota di riscontro veniva trasmessa ai diretti interessati (sig. Santi Claudio, in qualità di rapp.nte Bagno Doride srl; Arch. Menconi Roberta, in qualità di DD.LL.; Carmignani Massimo, in qualità di legale rapp.nte della soc. M&A di Carmignani Massimo srl, quale ditta esecutrice) e partecipata a: Sindaco; Segretario Comunale; Assessore Urbanistica; Assessore Ambiente; Assessore Demanio; Settore servizi finanziari / società partecipate / patrimonio / U.O. Patrimonio / Demanio Marittimo; Comando Polizia Municipale; Capitaneria di Porto di Marina di Carrara; Agenzia del Demanio sede di Firenze; Agenzia delle Dogane di Pisa;

-in data **12.04.2019 prot. 27130** è pervenuta al Comune comunicazione a firma del DD.LL. arch. Menconi Roberta con la quale veniva dichiarata la **conclusione delle opere di ripristino** e con la quale veniva richiesta la revoca dell'ordinanza di sospensione lavori;

-in data **18.04.2019** il personale dell'U.O. Abusivismo Edilizio (Geom. M. Menconi) e la P.O. dello S.U.E. (Geom. R. Pezzica), unitamente al personale della Capitaneria di Porto di Marina di Carrara (Ten. Lisa Karen Favaloro e Mar. Carmelo Saitta), hanno effettuato sopralluogo al fine di accertare quanto comunicato dal DD.LL. Arch. Menconi Roberta con nota del 12.04.2019 prot.27130; in sede di sopralluogo, come da relativo rapporto prot. 29498 del 18.04.2019, **è stato accertato l'avvenuto ripristino dei setti murari demoliti abusivamente**; in particolare è stato accertato quanto segue:
"-i setti murari demoliti in difformità a quanto previsto dagli elaborati progettuali risultano fedelmente ricostruiti mediante l'impiego di mattoni laterizi "semipieno" ed intonacati al civile;
-le opere relative il corpo di testata e il vagone cabile risultano strutturalmente ultimati mentre per la piscina non sono ancora stati avviati i lavori";

-alla luce degli esiti del sopralluogo tecnico di cui al rapporto prot. 29498 del 18.04.2019 il Settore Urbanistica SUAP con provvedimento **prot. 29739 del 23.04.2019 – reg.ord. n. 221/2019** ha proceduto alla **revoca dell'ordinanza di sospensione lavori** emessa con provvedimento prot.

18476 del 14.03.2019 reg. ord. n. 152/2019; con detto provvedimento viene dato altresì atto dello **stralcio** dalla pratica di SCIA n. 175/2018 **dell'intervento relativo alla piscina**, che, come comunicato con prot. 29714 del 23.04.2019 a firma della soc. Doride srl e del DD.LL. Arch. Menconi Roberta, sarà oggetto di successiva istanza di Permesso di Costruire; tale provvedimento veniva notificato ai diretti interessati (sig. Santi Claudio, in qualità di rapp.nte Bagno Doride srl; Arch. Menconi Roberta, in qualità di DD.LL.; Carmignani Massimo, in qualità di legale rapp.nte della soc. M&A di Carmignani Massimo srl, quale ditta esecutrice) e partecipato a: Sindaco; Segretario Comunale; Assessore Urbanistica; Assessore Ambiente; Assessore Demanio; Settore servizi finanziari / società partecipate / patrimonio / U.O. Patrimonio / Demanio Marittimo; Comando Polizia Municipale; Capitaneria di Porto di Marina di Carrara; Agenzia del Demanio sede di Firenze; Agenzia delle Dogane di Pisa;

ciò premesso,

-DATO ATTO che con **nota prot. 2019/7757 del 10.05.2019,** assunta agli atti del Comune di Carrara con prot. 34712 del 10.05.2019, l'**Agenzia del Demanio** – Direzione Regionale Toscana Umbria – **Sede di Firenze** — in merito ai lavori di ristrutturazione edilizia del Bagno Doride, ha comunicato al Comune di Carrara (Settore Urbanistica SUAP e Ufficio Demanio Marittimo), oltre che p.c. alla Capitaneria di Porto di Marina di Carrara, al sig. Santi Claudio, quale rapp.nte legale del Bagno Doride e all'arch. Roberta Menconi, quale tecnico progettista e DD.LL. asseverante della DIA n. 175/2018 quanto segue:
"in riferimento all'Ordinanza di codesta Amministrazione citata a margine (provvedimento n. 211/19 di revoca della Ordinanza di sospensione lavori n. 152/19 - n.d.r.), *con la quale viene disposta la revoca del precedente provvedimento nr. 152/19 del 14/03/2019, con la presente si ricorda che trattandosi di beni appartenenti al Demanio Pubblico dello Stato – ramo Marina Mercantile (Demanio Marittimo),* ***tutti i lavori devono essere preventivamente autorizzati da questa Direzione Regionale dell'Agenzia del Demanio."***
Ciò premesso ***si resta in attesa di ricevere tutta la documentazione relativa al progetto di ristrutturazione edilizia di cui alla SCIA n. 175/2018*** *e successive varianti* ***al fine di poter rilasciare il necessario nulla osta ai fini demaniali.***
Si rappresenta inoltre, nell'ottica di una proficua collaborazione istituzionale con codesti uffici, che la richiesta del suddetto nulla osta, sempre necessaria in caso di lavori su beni appartenenti al Demanio Marittimo, non può essere fatta mediante conferenza di servizi ne è prevista l'applicazione dell'istituto del silenzio assenso."

-DATO ATTO che con la predetta nota dell'Agenzia del Demanio – Direzione Regionale Toscana Umbria – Sede di Firenze - la stessa Agenzia viene a richiedere tutta la documentazione relativa al progetto di ristrutturazione edilizia di cui alla SCIA n. 175/2018 ed eventuali successive varianti al fine di poter rilasciare il necessario nulla osta ai fini demaniali, sottolineando che la richiesta del suddetto nulla osta è *"sempre necessaria in caso di valori su beni appartenenti al Demanio Marittimo*", specificando, altresì, che la citata richiesta "*non può essere fatta mediante conferenza di servizi né è prevista l'applicazione del silenzio assenso";*

-PRECISATO sin da ora che l'endoprocedimento afferente l'acquisizione di detto nulla osta costituisce diretta competenza del competente U.O. Demanio Marittimo comunale nell'ambito del procedimento del rilascio del parere spettante al proprio ufficio, in ragione della sua qualità di ente amministratore del Demanio Marittimo sul tratto costiero interessato;

1)-si richiedono URGENTI chiarimenti all'U.O. DEMANIO MARITTIMO comunale in indirizzo, in qualità di ente amministratore del Demanio Marittimo sul tratto costiero interessato, **in ordine al provvedimento prot. 7707 del 31.01.2018 con il quale è stato espresso il PARERE FAVOREVOLE** all'intervento edilizio avente ad oggetto le opere di *"Ristrutturazione edilizia ed ampliamento dello stabilimento balneare denominato BAGNO DORIDE"* contemplate nella SCIA n. 175/2018 con particolare riferimento a quanto comunicato dall'Agenzia del Demanio – Direzione Regionale Toscana Umbria – Sede di Firenze – con nota prot. 2019/7757 del

10.05.2019 – assunta agli atti del Comune di Carrara con prot. 34712 del 10.05.2019 – in merito alla necessità di preventivo nulla osta demaniale da rilasciarsi a cura dell'Agenzia Demanio di Firenze, **dando atto che lo scrivente ufficio resta in attesa di sollecito cortese riscontro per attivare i procedimenti di competenza,** fermo restando le responsabilità poste in capo al tecnico progettista asseverante la regolarità della SCIA anche in riferimento alla sussistenza ed alla produzione dei necessari nulla osta preventivi alla realizzazione delle opere asseverate ai sensi e per gli effetti degli artt. 359 e 481 del Codice Penale;

2)-invita l'U.O. DEMANIO MARITTIMO comunale in indirizzo, in qualità di ente amministratore del Demanio Marittimo sul tratto costiero interessato, **a trasmettere all'Agenzia del Demanio – Direzione Regionale Toscana Umbria – Sede di Firenze** – come richiesto dalla stessa, tutta la **documentazione relativa al progetto di ristrutturazione edilizia del Bagno Doride** – già in disponibilità di codesto ufficio giusta istanza del 05.01.2018 prot. 1071, corrispondenti agli elaborati di cui SCIA alternativa al Permesso di Costruire prot. n. 27478 del 17.04.2018 n. 175/SUAP – di cui, a tal fine, si allega copia alla presente.

Si invitano pertanto gli uffici U.O. Demanio Marittimo comunale e Agenzia Demanio di Firenze, in linea con l'auspicata proficua collaborazione istituzionale fra gli enti, a concordare le modalità ai fini delle richieste e dei relativi rilasci dei necessari preventivi pareri / nulla osta in caso di lavori previsti sui beni appartenenti al demanio, al fine di consentire allo SUAP e allo SUE di svolgere senza criticità di sorta la propria attività di acquisizione dei pareri domandati a servizio dell'utenza

La presente viene inoltrata a quanti in indirizzo per opportuna conoscenza e per quanto di relativa competenza.

Allegati:
-provvedimento prot. 7707 del 31.01.2018 con il quale l'Ufficio DEMANIO MARITTIMO Comunale ha espresso proprio PARERE FAVOREVOLE;

-Comunicazione dell'Agenzia del Demanio – Direzione Regionale Toscana Umbria – Sede di Firenze – con nota prot. 2019/7757 del 10.05.2019 – assunta agli atti del Comune di Carrara con prot. 34712 del 10.05.2019;

-documentazione relativa alla SCIA n. 175/2018 – per inoltro a dell'Agenzia del Demanio – Direzione Regionale Toscana Umbria – Sede di Firenze - solo per U.O. Demanio Marittimo comunale in forma cartacea

Il DIRIGENTE URBANISTICA SUAP: Arch. Roberto Bologna

Piazza 2 giugno
54033 CARRARA
TEL. 0585 6411 – FAX 0585 777732

PROT. 34412 DEL 10-5-2019

AGENZIA DEL DEMANIO
Direzione Regionale Toscana e Umbria
Sede di Firenze

Firenze, 10.05.2019

Prot. n. 2019/7757

Comune di Carrara
Settore Urbanistica e SUAP
U.O. Abusivismo Edilizio

Comune di Carrara
Ufficio Demanio Marittimo

Pec: comune.carrara@postecert.it

PG

E p.c.
Capitaneria di Prto di Marina di Carrara
Via Salvetti, 1
54033 Marina di Carrara (MS)
cp-marinadicarrara@pec.mit.gov.it

Santi Claudio
Leg. Rappr. Bagno Doride
Viale Vespucci, 28
54033 Marina di Carrara (MS)
bagnodoride@pec.it

Arch. Roberta Menconi
Via Bassagrande, 102
54033 Marina di Carrara (MS)
architettorobertamenconi@gmail.com

Rif. Ordinanza nr. 211/19 del 23/04/2019

Oggetto: **D.P.M. Carrara – "Bagno Doride" – lavori di ristrutturazione edilizia.**

Spettabile Comune,

in riferimento all'Ordinanza di codesta Amministrazione citata a margine, con la quale viene disposta la revoca del precedente provvedimento nr. 152/19 del 14/03/2019, con la presente si ricorda che trattandosi di beni appartenenti al Demanio Pubblico dello Stato – ramo Marina Mercantile (Demanio marittimo), tutti i lavori devono essere preventivamente autorizzati da questa Direzione Regionale dell'Agenzia del Demanio.

Ciò premesso si resta in attesa di ricevere tutta la documentazione relativa al progetto di ristrutturazione edilizia di cui alla SCIA n. 175/2018 e successive varianti al fine di poter rilasciare il **necessario nulla osta ai fini demaniali.**

Si rappresenta inoltre, nell'ottica di una proficua collaborazione istituzionale con codesti Uffici, che la richiesta del suddetto nulla osta, sempre necessaria in caso di lavori su beni appartenenti al Demanio Marittimo, non può essere fatta mediante conferenza di servizi ne è prevista l'applicazione dell'istituto del silenzio assenso.

Via Laura, 64 – 50121 – Firenze – Tel. 055.200.711 – Fax 06 50516086
e-mail: dre.toscanaumbria@agenziademanio.it
PEC: dre_toscanaumbria@pce.agenziademanio.it

Per eventuali chiarimenti potrà essere contattato il referente istruttoria Martina Falciani al numero telefonico 055.200.71.274 o all'indirizzo di posta elettronica martina.falciani@agenziademanio.it

Cordiali saluti

Il Responsabile
Dei Servizi Territoriali Firenze 3
Tiziana Pardini

PROT. 34412 DEL 10-5-2019

AGENZIA DEL DEMANIO
Direzione Regionale Toscana e Umbria
Sede di Firenze

Firenze, 10.05.2019

Prot. n. 2019/7757

Comune di Carrara
Settore Urbanistica e SUAP
U.O. Abusivismo Edilizio

Comune di Carrara
Ufficio Demanio Marittimo

Pec: comune.carrara@postecert.it

E p.c.
Capitaneria di Prto di Marina di Carrara
Via Salvetti, 1
54033 Marina di Carrara (MS)
cp-marinadicarrara@pec.mit.gov.it

Santi Claudio
Leg. Rappr. Bagno Doride
Viale Vespucci, 28
54033 Marina di Carrara (MS)
bagnodoride@pec.it

Arch. Roberta Menconi
Via Bassagrande, 102
54033 Marina di Carrara (MS)
architettorobertamenconi@gmail.com

Rif. Ordinanza nr. 211/19 del 23/04/2019

Oggetto: **D.P.M. Carrara – "Bagno Doride" – lavori di ristrutturazione edilizia.**

Spettabile Comune,

in riferimento all'Ordinanza di codesta Amministrazione citata a margine, con la quale viene disposta la revoca del precedente provvedimento nr. 152/19 del 14/03/2019, con la presente si ricorda che trattandosi di beni appartenenti al Demanio Pubblico dello Stato – ramo Marina Mercantile (Demanio marittimo), tutti i lavori devono essere preventivamente autorizzati da questa Direzione Regionale dell'Agenzia del Demanio.

Ciò premesso si resta in attesa di ricevere tutta la documentazione relativa al progetto di ristrutturazione edilizia di cui alla SCIA n. 175/2018 e successive varianti al fine di poter rilasciare il **necessario nulla osta ai fini demaniali.**

Si rappresenta inoltre, nell'ottica di una proficua collaborazione istituzionale con codesti Uffici, che la richiesta del suddetto nulla osta, sempre necessaria in caso di lavori su beni appartenenti al Demanio Marittimo, non può essere fatta mediante conferenza di servizi ne è prevista l'applicazione dell'istituto del silenzio assenso.

Via Laura, 64 – 50121 – Firenze – Tel. 055.200.711 – Fax 06 50516066
e-mail: dre.toscanaumbria@agenziademanio.it
PEC: dre_toscanaumbria@pce.agenziademanio.it

Per eventuali chiarimenti potrà essere contattato il referente istruttoria Martina Falciani al numero telefonico 055.200.71.274 o all'indirizzo di posta elettronica martina.falciani@agenziademanio.it

Cordiali saluti

Il Responsabile
Dei Servizi Territoriali Firenze 3
Tiziana Pardini

COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

Settore Servizi Finanziari / Società Partecipate Patrimonio

Carrara,li 31 Gennaio 2018

U.O. SUAP
Sede

Prot. n. 7707

Bagno DORIDE SRL
Viale A. Vespucci, 28
54033 Carrara

PEC : roberta.menconi247@archiworldpec.it
bagnodoride@pec.it

Arch. Roberta Menconi
Via Bassagrande 102
54033 Carrara

OGGETTO: **Bagno Doride Srl - Stabilimento balneare ad insegna 'Bagno Doride' - Procedimento per il prolungamento della concessione demaniale marittima ai sensi della L.R.T. 31/2016 ed in osservanza alle disposizioni attuative approvate con DGR n. 544/2016.**
RICHIESTA DI PARERE
(Rif. Prot. SUAP n. 9 del 09/01/2018)

Spett. SUAP,

Premesso che :

-con nota in data 27.11.2017 assunta al Protocollo Generale al n. 85939, la Bagno Doride Srl ha spontaneamente presentato un progetto in variante a quello originariamente depositato a corredo dell'istanza di prolungamento della concessione,

nella seduta n. 22 del 14.12.2017 il competente 'Nucleo di Valutazione' ha espresso "*.....parere favorevole a condizione che la posizione della piscina rispetti le distanze previste dalle NTA del PRP dell'arenile, con particolare riferimento al varco pedonale di progetto",*

a seguito di tale espressione il tecnico della nominata società ha direttamente provveduto, con nota del 19.12.2017 assunta al Protocollo Generale in data 20.01.2017 con il n. 91913, a depositare duplice copia della Tavola 2 conformata alla suddetta prescrizione,

parallelamente all'istruttoria in oggetto, con nota del 05.01.2018 assunta al Protocollo Generale con il n. 1071 la Bagno Doride Srl ha infine depositato l'intero plico di elaborati del riferito progetto in variante onde ottenere autorizzazione ai fini urbanistici-edilizi,

CONSIDERATO che :

- sul progetto originariamente presentato, la scrivente U.O. richiese regolarmente i pareri vincolanti di cui agli artt. 12 e 13 del Regolamento di esecuzione del Codice della Navigazione,

- non è pervenuto dagli enti competenti alcun riscontro, le rispettive espressioni, devono considerarsi rese in senso favorevole,

- le modifiche previste dal nominato progetto in variante, per lo più riferibili all'inserimento di un manufatto totalmente interrato ('vasca natatoria' di una piscina) e di un volume da adibire a chiosco-bar, il tutto asseverato di 'facile amovibilità', non paiono complessivamente determinare modifiche sostanziali, né una maggior incidenza delle opere rispetto a quanto originariamente progettato sì da dover comportare un riavvio del procedimento, potendosi invece ritenere ancora validi gli assensi fin qui acquisiti dai succitati organi,

tutto ciò premesso e considerato, la scrivente U.O. Demanio Marittimo del Comune di Carrara, in qualità di ente amministratore del Demanio Marittimo sul tratto costiero interessato, esprime per i profili di competenza

PARERE FAVOREVOLE

Sul progetto presentato da Bagno Doride Srl con nota del 05.01.2018 (Prot.n. 1071), a condizione che risulti effettivamente accertato, come competente SUAP vorrà cortesemente assicurare sotto il profilo tecnico, il rispetto della prescrizione manifestata dal 'Nucleo di Valutazione' nella seduta n. 22 del 14.12.2017.

Stante la necessità di concludere l'iter in oggetto, preme sottolineare come le varianti progettuali di cui sopra risultano incidere agli effetti dell'art. 19 del D.lvo n. 347/1990; pertanto la scrivente U.O. non potrà dare corso alla stipula dell'atto concessorio in oggetto fino a quando non perverrà copia originale del previsto nulla-osta doganale, comunque già domandato a diretta cura degli interessati con istanza del 29.12.2017

Cordiali saluti

Il Dirigente *ad interim*
Dott. Cristiano Boldrini

COMUNE DI CARRARA
23 APR. 2019

COMUNE DI CARRARA
23 APR. 2019
Prot. n° 29714

AL Comune di Carrara
Settore Urbanistica e SUAP /
U.O. Abusivismo Edilizio

All'attenzione del Dirigente All'Urbanistica Arch. Roberto Bologna

23 Aprile 2019

OGGETTO : Comunicazione relativa : **SCIA n° 175/2018** per lavori di Ristrutturazione edilizia ed ampliamento allo stabilimento balneare denominato" BAGNO DORIDE " srl sito viale Vespucci n° 28 Marina di Carrara -Massa Carrara distinto catastalmente N.C.E.U. - Foglio 106 mapp. 123-/146

Bagno Doride Srl
Concessione Demaniale: n° 37/99
N.C.E.U. al Foglio 106 mapp. 123 e 146
Rappresentante legale: Claudio Santi

Le opere da realizzarsi con scia **n° 175/2018** si identificano in *ristrutturazione edilizia con ampliamento e sopraelevazione dell'edificio di testata – Recupero e accorpamento di volumi secondari – Modifiche alla copertura del vagone cabina – Realizzazione piscina.*

In merito alla realizzazione di piscina non ho provveduto sino ad oggi a dare invio ai lavori in quanto si ritiene corretto anzi ottenere autorizzazione attraverso Permesso di Costruire come da art. 134 punto 4 lettera m Legge 65/2014.

Si provvederà in tal senso ad inoltrare richiesta di Permesso di Costruire

Distinti Saluti

Il Concessionario

BAGNO DORIDE S.R.L.
V. A. Vespucci, 28
54033 CARRARA (MS)
P.I. 01060970504

Il Direttore dei Lavori
Arch. Roberta Menconi

Ordine degli Architetti P.P.C. Sezione A/a 247 Architetto MENCONI Roberta

REGIONE TOSCANA

DIREZIONE DIFESA DEL SUOLO E PROTEZIONE CIVILE

SETTORE GENIO CIVILE TOSCANA NORD

Responsabile di settore: BARTOLETTI ENRICO

Incarico: DECR. DIRIG. CENTRO DIREZIONALE n. 6359 del 28-12-2015

Decreto non soggetto a controllo ai sensi della D.G.R. n. 553/2016

Numero adozione: 17336 - Data adozione: 06/11/2018

Oggetto: T.U. 1775/33 - "Bagno Doride s.r.l." - autorizzazione all'emungimento di acqua temporaneo per scavi sottofalda nel Comune di Carrara fraz. Marina, al fine di costruire un vano interrato posto al di sotto delle cabine dello stabilimento balneare, ad uso ricovero attrezzi, con prescrizioni (prat. AF 04/2018).

Il presente atto è pubblicato integralmente sulla banca dati degli atti amministrativi della Giunta regionale ai sensi dell'art.18 della l.r. 23/2007.

Data certificazione e pubblicazione in banca dati ai sensi L.R. 23/2007 e ss.mm.: 06/11/2018

Firma valida

Firmato digitalmente da: BARTOLETTI ENRICO
Data: 06/11/2018 15:20 CET
Motivo: firma digitale

Numero interno di proposta: 2018AD019527

IL DIRIGENTE

Visti:
- il T.U. n. 1775 del 11/12/1933;
- il D.P.R. 18.2.1999 n°238;
- l'art. 9 del D.Lgs. 12/07/1993 n. 275, riordino in materia di concessione di acque pubbliche;
- il il D.Lgs. del 03/04/2006 n° 152, artt. 95 e 96;
- la L.R. 02/12/1994 n° 92;
- la L.R. n. 22/2015 e il DGRT n. 122 del 23/02/2016;

Visti:
- il D.L.vo 31.03.1998, n. 112;
- la Deliberazione del Consiglio della Regione Toscana n. 6 del 25.01.2005 "Approvazione del piano di tutela delle acque";
- i regolamenti emanati dalla Regione Toscana di cui al D.P.G.R. 21/04/2015 n. 51/R/2015, così come modificato dal DPGRT n. 46/R del 11/08/2017;
- la L.R. 28/12/2015, n. 80 "Norme in materia di difesa del suolo, tutela delle risorse idriche e tutela della costa e degli abitati costieri ";
- la L.R.11/11/2016 n.77 "disposizioni urgenti in materia di concessioni del demanio idrico" art. 3;
- la D.G.R. n. 194 del 16/03/2016 "Concessioni di acque pubbliche e di aree del demanio fluviale. Approvazione degli schemi tipo di disciplinare, come da DGR 29 dicembre 2015 n. 1341, ed ulteriori disposizioni per l'istruttoria ed il rilascio";
- la L.R. 68/2016 "Interventi normativi relativi alla seconda variazione al bilancio 2016. Modifiche alle leggi regionali 42/1998, 32/2002, 21/2010, 66/2011, 77/2012, 77/2013, 86/2014, 70/2015 e 81/2015";
- la deliberazione di Giunta Regionale n. 1068 del 01/10/2018;
- il decreto del Presidente della Giunta Regionale Toscana n. 61/R del 16/08/2016, pubblicato sul BURT n. 37 del 19/08/2016, così come modificato dal DPGRT n. 46/R del 11/08/2017;

Vista l'istanza acquisita al protocollo in data 26/10/2018 con il n. 496580, presentata dal legale rappresentante del Bagno Doride s.r.l., con sede in Carrara viale Vespucci n 28, C.F.: 01060970504, con la quale viene chiesta l'autorizzazione all'emungimento temporaneo per la realizzazione di scavi sottofalda in loc. Marina del Comune di Carrara, al fine di costruire un vano interrato posto al di sotto delle cabine dello stabilimento balneare, ad uso ricovero attrezzi;

Considerato che, ai sensi dell'art. 10 del Regolamento approvato con decreto P.G.R.T. n° 61/R del 16/08/2016 pubblicato sul Burt n. 37 del 19/08/2016 e s. m. i, il canone rientra tra l'uso civile ed è pari a 871,80 € al quale va applicata l'imposta regionale del 10% del canone di € 87,18;

Dato atto che Bagno Doride s.r.l. ha provveduto ad effettuare in data 31/10/2018 i versamenti del canone pari ad Euro 871,80 - conto corrente IBAN IT41X0760102800001031581018 e dell'imposta pari ad Euro 87,18 – conto corrente IBAN IT70J0760102800000011899580, nonchè delle spese di istruttoria di Euro 30,00 – conto corrente IBAN IT89O0760102800001031575820;

Vista la relazione di istruttoria del tecnico incaricato del Genio Civile Toscana Nord sede di Massa, redatta in data 30/10/2018;

Ritenuto, a seguito dell'istanza di cui sopra ed esaminata la documentazione tecnica allegata, di concedere a "Bagno Doride s.r.l.", l'autorizzazione per l'emungimento temporaneo di acqua in fraz. Marina del Comune di Carrara, al fine di costruire un vano interrato posto al di sotto delle cabine dello stabilimento balneare, ad uso ricovero attrezzi, con prescrizioni elencate nel dispositivo (prat.

AF 04/2018);

Dato atto che il responsabile del procedimento è il Dott. Enrico Bartoletti, dirigente del Genio Civile Toscana Nord e che non sussiste, nei suoi confronti, conflitto di interessi ai sensi dell'art. 6 bis della Legge 241/1990;

Tutto ciò premesso e considerato;

DECRETA

1. di concedere, a "Bagno Doride s.r.l.", con sede in Carrara viale Vespucci n 28, C.F.: 01060970504, l'emungimento di acqua temporaneo per scavi sottofalda nel Comune di Carrara fraz. Marina, al fine di costruire un vano interrato posto al di sotto delle cabine dello stabilimento balneare, ad uso ricovero attrezzi, con prescrizioni (prat. AF 04/2018):

   1.1)- la durata dei lavori di emungimento non potrà superare 45 giorni complessivi;

   1.2)- dovrà essere installato un piezometro tra due punte filtranti dell'anello well-point per ogni 50 m di sviluppo del medesimo anello, per il controllo del livello della falda che non potrà superare 3,20±0,5 m dal piano campagna. I piezometri dovranno essere realizzati contemporaneamente alle operazioni di inizio emungimento ed essere ispezionabili in qualsiasi momento per i controlli; i piezometri dovranno essere individuati con dei cartelli ben infissi nel terreno con l'indicazione della numerazione. Le punte filtranti non potranno essere infisse a profondità superiore a 0,5 m rispetto alla profondità sopra citata;

   1.3)- dovrà essere installato un contatore in corrispondenza della condotta d'adduzione. Qualora non sia prescritto di reimmettere il 100% delle acque estratte, dovrà essere installato un contatore anche sulla condotta che riversa le acque in fognatura o in altro corpo ricettore. Durante i controlli sarà eseguita la piombatura dei medesimi. Dovrà essere tenuto un registro di cantiere, da tenere obbligatoriamente in cantiere, nel quale dovranno essere registrate le letture settimanali dei volumi estratti. Copia di tale registro dovrà essere trasmessa insieme alla comunicazione di fine degli emungimenti.

   1.4)- durante le operazioni di emungimento occorrerà adottare tutte le precauzioni atte ad evitare l'asportazione di sabbia fine che potrebbe provocare danni ai fabbricati adiacenti;

   1.5)- dovrà essere eseguito il monitoraggio costante degli edifici ubicati nei pressi dei vari cantieri per verificare che l'abbassamento della superficie freatica provocato dal funzionamento dell'impianto wellpoint non induca cedimenti del terreno tali da comportare problemi di stabilità alle strutture;

   1.6)- dovrà essere verificata giornalmente l'efficienza della vasca disperdente e se necessario provvedere con sollecitudine al ripristino dell'efficienza originaria, in modo da garantire che il 50 % della portata emunta a stabilizzazione, dopo 2 giorni dall'inizio dell'emungimento, sia rimmessa in falda;

   1.7)- dovrà essere data comunicazione delle date di inizio e di fine degli emungimenti all'Ufficio scrivente, per eventuali controlli. La data di inizio non potrà essere comunicata posteriormente alla data di effettivo inizio dei lavori, come, analogamente, quella di fine non potrà essere posteriore. A riguardo faranno fede le timbrature dell'Ufficio postale. Nella comunicazione di inizio emungimento dovrà essere riportata la lettura iniziale del contatore, analogamente nella comunicazione di fine dell'emungimento dovrà essere riportata la lettura finale.

1.8)- i lavori non potranno iniziare qualora sia già iniziato un altro cantiere simile a distanza inferiore a 50 m.

1.9)- dovranno essere adottate tutte le indicazioni progettuali definite nella relazione idrogeologica allegata alla domanda di emungimento acqua per la realizzazione di scavi sottofalda datata 26/10/2018;

1.10)- dal momento che le acque vengono reimmesse in parte/totalmente in falda mediante vasca disperdente, si raccomanda di adottare tutti gli accorgimenti necessari affinché le acque emunte non vengano in contatto con elementi inquinanti e siano restituite con le stesse caratteristiche qualitative originarie;

1.11)- nel caso in cui le acque emunte dovranno essere scaricate nella fognatura pubblica, è necessario darne conoscenza al comune per le prescrizioni di competenza.

1.12)- dovrà essere installato, alla profondità di 7 m, un misuratore di livello e di conducibilità dotato di data-logger per il monitoraggio del livello piezometrico. I dati dovranno essere trasmessi entro 10 giorni dal termine dell'emungimento al seguente indirizzo e-mail: giorgio.mazzanti@regione.toscana.it. Il nome del file deve essere uguale al nome della pratica (AF04/2018). All'interno del file gli ultimi dati devono essere accodati, cioè messi alla fine. Dovrà essere comunicato il responsabile del monitoraggio e il suo numero di telefono cellulare. La frequenza di campionamento dovrà essere pari 4 ore. Le misure dovranno iniziare almeno 7 giorni prima dell'inizio degli emungimenti e terminare almeno dopo 30 giorni dalla fine degli stessi. I dati verranno valutati di concerto con l'ARPAT per verificare eventuali decadimenti della qualità delle acque e depressioni anomale della superficie piezometrica. I dati registrati potranno essere controllati con ispezioni dirette in cantiere.

1.13)- ai sensi dell'art. 10 del Regolamento approvato con decreto P.G.R.T. n° 61/R del 16/08/2016 pubblicato sul Burt n. 37 del 19/08/2016 e s. m.i., il canone rientra tra l'uso civile ed è pari a 871,80 € al quale va applicata l'imposta regionale del 10% del canone di € 87,18.

2. di dare atto che nel caso di occupazione di suolo pubblico, occorre richiedere l'autorizzazione al Comune di competenza. Sono fatte salve tutte le eventuali autorizzazioni necessarie dalla legislazione vigente. Le presenti prescrizioni sono valide 1 anno a partire dalla data di ricezione. Oltre tale termine dovrà essere presentata una nuova domanda.

3. di dare atto che eventuali inosservanze alle prescrizioni comporteranno l'applicazione della sanzione amministrativa, ai sensi dell'art. 17 del R.D. n° 1775/1933 e sue successive modifiche ed integrazioni da € 3.000,00 a € 30.000,00;

4. di dare atto la Regione Toscana sollevata da ogni onere e responsabilità in dipendenza dell'attingimento, inclusi gli eventuali danni verso terzi e qualsiasi altro danno si possa verificare, durante l'esercizio della derivazione, alle persone ed alla proprietà pubblica e privata, che saranno in ogni caso posti a carico del Concessionario;

5. di dare atto che Bagno Doride s.r.l. ha provveduto ad effettuare in data 31/10/2018 i versamenti del canone pari ad Euro 871,80 - conto corrente IBAN IT41X0760102800001031581018 e dell'imposta pari ad Euro 87,18 – conto corrente IBAN IT70J0760102800000011899580, nonchè delle spese di istruttoria di Euro 30,00 – conto corrente IBAN IT89O0760102800001031575820;

6. di trasmettere il presente atto al richiedente;

7. di dare, altresì atto che, ai sensi dell'art. 3, ultimo comma, della Legge 241/1990 e s.m.i., avverso il presente atto può essere proposto ricorso all'autorità giudiziaria competente o, in alternativa, al Presidente della Repubblica, rispettivamente entro 60 e 120 giorni dal suo ricevimento.

IL DIRIGENTE

CERTIFICAZIONE

Firma valida

Firmato digitalmente da MARMUGI ENRICO
Data: 06/11/2018 11:56:30 CET
Motivo: firma con annotazione della struttura di certificazione

COPIA PER IL CONCESSIONARIO

REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale
C.F. 01386030488

Dipartimento delle Politiche Territoriali e Ambientali
-Area Porti, Aeroporti e Centri Intermodali-

Ai sensi della Convenzione Rep. 4/1997 stipulata in data 07/07/97 tra il Ministero dei Trasporti e della Navigazione -Direzione Generale del Demanio Marittimo e dei Porti e la Regione Toscana per l'espletamento delle funzioni relative alla gestione del demanio marittimo a fini turistico-ricreativi

N° 037 del registro concessioni - Anno 1999 N° 046/99 del repertorio

Il Capo del Compartimento Marittimo di MARINA DI CARRARA,

Vista l'istanza presentata dai Sig.ri IORI Nedo e TAVECCHIO Laura in qualità di soci della Società Bagno Doride S.n.c. in data 02 Ottobre 1998;

Accertato che la concessione per la quale è stata avanzata domanda di rinnovo con l'istanza anzicitata è operante delega di funzioni amministrative della Regione Toscana, ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 616/77;

Visto il Decreto Dirigenziale del Responsabile dell'Area "Porti, Aeroporti e Centri Intermodali" della Regione Toscana n° 2222 datato 24.04.1999 con il quale è stato consentito, per la durata di anni 4 (quattro), il rinnovo dei titoli concessori previgenti scaduti il 31/12/98, senza l'espletamento di formalità istruttorie e senza l'ulteriore formalità dell'atto di approvazione regionale .

Vista la precedente licenza n. 073/98 - Rep. 073/98 in data 14.07.98;

Visto il certificato rilasciato dal Comune di Carrara, giusta nota Prot. n° 21991/3181 in data 24/06/98, attestante la visitabilità dell'impianto di balneazione ai portatori di handicap e la loro effettiva possibilità di accesso al mare (L. 13/89 e L. 104/92);

Visto l'art. 36 del Codice della Navigazione;

CONCEDE

al BAGNO DORIDE S.n.c. codice fiscale P.I.00533980454 di occupare una porzione di arenile della superficie di metri quadrati 5908 (cinquemilanovecentotto) fronte mare ml 32,23, situata nel Comune di Carrara e precisamente tra gli stabilimenti balneari Nettuno e Polda, allo scopo di mantenere uno stabilimento balneare denominato "DORIDE" [(*) vedi nota interna] e con l'obbligo di corrispondere all'Erario, in riconoscimento della demanialità del bene concesso ed in corrispettivo della presente concessione quadriennale il canone provvisorio di **£ 34808000 (Trentaquattromilioniottocentottomila).**

Questa concessione, che si intende fatta unicamente nei limiti dei diritti che competono al demanio ed in attesa della definizione del Piano di utilizzazione degli arenili di cui all'art. 6 della Legge 494/93, avrà durata di mesi 48, dal 01/01/1999 al 31/12/2002.

Avendo il concessionario già versato il *canone annuo provvisorio* impostogli pari a **£ 8702000 (Ottomilionisettecentoduemila)** attraverso ricevuta di pagamento effettuata in data 31 Maggio 1999 presso la Banca Popolare Commercio e Industria - filiale di Carrara, come da Ordine di Introito n° 014/99, si rilascia la presente licenza subordinata alle condizioni che seguono:

Nel giorno della scadenza il concessionario dovrà sgomberare a proprie spese l'area occupata, asportando i manufatti impiantati, e quindi riconsegnarla nel pristino stato, salvo che la Regione Toscana non consenta di rinnovare la presente licenza su nuova domanda del concessionario, da presentarsi prima di detta scadenza, in modo che, all'epoca in cui questa dovrà verificarsi, siano pagati il canone e le tasse relative al nuovo periodo della concessione.

La Regione Toscana avrà però sempre facoltà di revocare in tutto od in parte la presente concessione nei casi e con le modalità previste dalla legge senza che il concessionario abbia diritto a compensi, indennizzi o risarcimenti di sorta.

Parimenti la Regione Toscana avrà facoltà di dichiarare la decadenza del concessionario dalla presente concessione nei casi previsti dagli articoli 47 e 48 del Codice della Navigazione, senza che il concessionario stesso abbia diritto ad indennizzi, compensi, risarcimenti o rimborsi di sorta, qualunque sia il periodo trascorso dall'inizio della concessione e salva, in tal caso, la eventuale applicazione delle sanzioni penali, in cui il concessionario fosse incorso.

Nei suddetti casi di revoca della concessione e di dichiarazione di decadenza, il concessionario ha l'obbligo di sgombrare, a proprie spese, l'area occupata, asportando i manufatti impiantati, e di riconsegnare l'area stessa nel pristino stato, sulla semplice intimazione scritta della Regione Toscana, che sarà notificata all'interessato, in via amministrativa, per mezzo di Agente dipendente dalla locale Autorità Marittima. In caso di irreperibilità del concessionario, terrà luogo della notifica l'affissione della ingiunzione, per la durata di giorni dieci, nell'albo dell'Ufficio di Porto e del Comune entro il cui territorio trovasi la zona demaniale occupata.

Qualora il concessionario non adempia all'obbligo dello sgombero e della riconsegna della zona concessa, tanto alla scadenza della concessione che in caso di revoca o di dichiarazione di decadenza della stessa la Regione Toscana avrà facoltà di provvedervi d'ufficio in danno del concessionario, ed anche in sua assenza, provvedendo a rimborsarsi delle eventuali spese nei modi prescritti dall'articolo 84 del Codice della Navigazione, oppure rivalendosi, ove lo preferisca, sulle somme che potranno ricavarsi dalla vendita dei materiali di demolizione dei manufatti eretti, vendita che l'Autorità Marittima avrà facoltà di eseguire senza formalità di sorta, restando in tal caso integra la responsabilità del concessionario per le eventuali maggiori spese delle quali l'Amministrazione potrà imporre il rimborso nei modi prescritti dal citato articolo 84 del Codice della Navigazione.

Il concessionario sarà direttamente responsabile verso la Regione Toscana dell'esatto adempimento degli oneri assunti e verso i terzi di ogni danno cagionato alle persone e alle proprietà nell'esercizio della presente concessione.

Non potrà eccedere i limiti assegnatigli, ne variarli; non potrà erigere opere non consentite, né variare quelle ammesse; non potrà cedere ad altri, né in tutto né in parte, né destinare ad altro uso quanto forma oggetto della concessione, né infine indurre alcuna servitù nelle aree attigue a quella concessagli, né recare intralci agli usi e alla pubblica circolazione cui fossero destinate; dovrà lasciare libero l'accesso, sia di giorno che di notte, nei manufatti da lui eretti sulla zona demaniale concessa, al personale della Capitaneria di Porto, dell'Ufficio del Genio Civile OO.MM., dell'Amministrazione finanziaria e delle altre Pubbliche Amministrazioni interessate.

Ai sensi della Legge Regionale 11/08/95, n. 85 è istituita una imposta regionale sulle concessioni di demanio marittimo commisurata al canone dovuto.

La presente licenza viene firmata avanti ai sottoscritti testimoni, in segno della più ampia e completa accettazione delle condizioni ed obblighi cui sopra espressi, dal concessionario, il quale dichiara di eleggere il proprio domicilio in ..... Via ..... n° .....

Marina di Carrara, addì 10 SET 999



I TESTIMONI .....

.....

IL CONCESSIONARIO

.....

IL CAPO DEL COMPARTIMENTO
C.F. (CP) Roberto CASASSA

2555



ARCH. ROBERTA MENCONI
Via Bassagrande n° 102, 54033
Marina di Carrara (MS)Tel. 3393745747
Email: architettorobertamenconi@gmail.com
PEC : roberta.menconi247@archiworldpec.it

Al Suap e /
All'Ufficio Ambiente
del Comune di Carrara (MS)

Oggetto : Autorizzazioni per sistema well point nei lavori di ristrutturazione ed ampliamento al Bagno Doride Marina di Carrara viale Vespucci 28 (SCIA N° 175/ 2018 e 1° Variante)
N.C.E.U. - Foglio 100 mapp. 39/ 40 , Concessione Demaniale N°37 /1999 .
legale rappresentante sig. Claudio Santi

Si comunica l'ottenimento di :
- **Autorizzazione Regione Toscana – settore genio Civile** e **Autorizzazione AMIA** per sistema **well point** e allaccio temporaneo alla fognatura bianca da realizzarsi presso lo stabilimento balneare denominato " **BAGNO DORIDE srl** "con sede legale in Marina di Carrara Viale Vespucci n°28,
(SCIA n° 175 /18 e 1°Variante) per intervento di ristrutturazione ed ampliamento con realizzazione di locale interrato uso sgombro .

La variante a SCIA N° 175/ 2018 in oggetto rientra nel caso art. 143 L.R. 65/2014 , si è provvedato all'acquisizione degli atti di assenso; Agenzia delle Dogane prot. 34417/RU e Ufficio del Demanio prot. 8118 del 22/10/2018 e sarà poi regolarizzata con Variante Finale .

Sono state effettuate e verranno effettuate ulteriori verifiche in loco richieste per il problema dell'abbassamento della falda durante l'esecuzione degli scavi necessari alla realizzazione di locale interrato uso magazzino da collocare sotto parte del vagone cabina, come da progetto in oggetto .
Ci si rende disponibili , a tale proposito, ad eventuali verifiche da parte dell'ufficio ambiente o assistenza durante le verifiche in loco .
Si trasmettono gli atti autorizzativi acquisiti e relazione geologica in oggetto

Si allega alla presente :
relazione geologica
Autorizzazione Regione Toscana – settore genio Civile N° adozione 17336- data 06/11/2018
Autorizzazione AMIA del 08/11/2018
Carrara li 8 Ottobre 2018

Il Direttore dei Lavori
MENCONI
Roberta

SISPC

Sistema Informativo Sanitario di Prevenzione

Mod. NCE.01

Notifica Preliminare Cantiere Edile

N° Notifica: 45003157298 - Data: 13/03/2018

Numero cantiere: 154870 Protocollo: 9101/MS/045003 - 0001302/2018

Cantiere sito in: Carrara Indirizzo: VIALE AMERIGO VESPUCCI, 28

Descrizione dell'opera

Inizio lavori: 14/03/2018 Durata lavori (gg): 600 Importo: € 465.000,00

Imprese coinvolte: 3 Lavoratori autonomi: 0 Lavoratori: 4

Tipo opera: Edilizia Produttiva - Ristrutturazione di edifici produttivi

Tipo intervento: Ristrutturazione Tipo costruzione: Mista Cemento armato e Acciaio

Descrizione opera: Ristrutturazione ed ampliamento

Committente

Persona: BAGNO DORIDE S.R.L. Cod. Fisc.: 01060970504

Indirizzo: VIA AMERIGO VESPUCCI, 28 - 54033 Carrara (MS)

Telefono: 3482294670 E-mail: null

Coordinatore Esecuzione

Persona: DE ANGELI SILVANO Cod. Fisc.: DNGSVN76E26F023K

Indirizzo: VIA SALVETTI, 71 BIS - 54100 Massa (MS)

Telefono: 3486505816 E-mail: null

Coordinatore Progetto

Persona: DE ANGELI SILVANO Cod. Fisc.: DNGSVN76E26F023K

Indirizzo: VIA SALVETTI, 71 BIS - 54100 Massa (MS)

Telefono: 3486505816 E-mail: null

Imprese

Ragione Sociale: M. & A. CARMIGNANI S.R.L.

Cod.Fis.: 00625940457

Indirizzo: VIA DELL'ARANCIO, 5 - 54033 Carrara (MS)

Telefono: 3395856771 E-mail: null

L'autore di questa notifica di cantiere edile dichiara:
- che il piano di sicurezza e coordinamento, ex. art 100 del D. Lgs. 81 del 09.04.2008, se necessario, è stato redatto da un professionista abilitato e messo a disposizione delle imprese;
- che la presente notifica è stata redatta in ossequio all'art. 99 ed allegato XII del D. Lgs. 81 del 09.04.2008 ed art.3 co. 2 della legge LRT 64/2003 come contenuto nella LRT 1/2005.

Dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà
del DPR 28 dicembre 2000, n° 445

Dichiarazione di cui alla lettera c comma 9 dell'art.90 del D.Lgs 81/09

Il sottoscritto Claudio Santi nato a Carrara il 26/10/1967, residente in Carrara (MS) via Cassola, 33D C.F.: SNTCLD67R26B832T in qualità di titolare della pratica di Segnalazione Certificata di Inzio Attività (SCIA) relativa alla ristrutturazione ed ampliamento dello stabilimento balneare "BAGNO DORIDE SRL" sito in M. di Carrara, Viale Vespucci, 28 - Foglio 106 Mapp. 123,146

DICHIARA

di essere il legale rappresentante della società "BAGNO DORIDE SRL" con sede in M. di Carrara, Viale Vespucci, 28

Dichiariamo di essere informati , ai sensi e per gli effetti di cui all'art.10 della legge 675/96 che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa

Carrara, Marzo 2018

Il Dichiarante

BAGNO DORIDE S.R.L.
V. A. Vespucci, 28
54033 CARRARA (MS)
C.F. 01060970504

Ai sensi dell'art. 38, D.P.R. 445 del 28 dicembre 2000, la dichiarazione è sottoscritta dall'interessato in presenza del dipendente addetto ovvero sottoscritta o inviata insieme alla fotocopia, non autenticata di un documento di identità del dichiarante, all'ufficio competente via fax, tramite un incaricato, oppure a mezzo posta.

BNL
Gruppo BNP PARIBAS

SPOR.AG.CARRARA-AVEN (3955) 13/04/2018

MENCONI ROBERTA
VIA BASSA GRANDE 102
54033 CARRARA MS

Operatore: OI37713
Ordine n. 3955/420499

Favorite prendere nota che, in conformita' alle norme contrattuali in vigore, ed alle disposizioni ricevute da MENCONI ROBERTA, abbiamo registrato sul conto corrente n. 009404, presso la dipendenza di SPOR.AG.CARRARA (3943), i seguenti movimenti:

BONIFICI RETE NAZIONALE INTERBANCARIA
addebito EURO 354,50 valuta 13/04/2018

Per conto di: BAGNO DORIDE SRL
A Favore: TESORERIA COMUNE CARRARA
c/o ABI: 06175 CAB: 24510 BANCA CARIGE SPA CONTO: 21128090 CIN: P
IBAN: IT22P0617524510000021128090
Causale beneficiario: DIR SEGR MAT URBANISTICA SCIA BAGNO DORIDE SRL
Data valuta beneficiario: 17/04/2018
Divisa: EUR Importo: 350,00
C.R.O.: 82614328809
Commissioni EURO 4,50

BANCA NAZIONALE DEL LAVORO S.p.A.

Dona per la Ricerca; La raccolta TELETHON continua tutto l'anno chiama l'800.900.900 o vai su www.bnl-efamily.it.

BNL
Gruppo BNP PARIBAS

SPOR.AG.CARRARA-AVEN (3955) 13/04/2018

MENCONI ROBERTA
VIA BASSA GRANDE 102
54033 CARRARA MS

Operatore: OI37713
Ordine n. 3955/420499

Favorite prendere nota che, in conformita' alle norme contrattuali in vigore, ed alle disposizioni ricevute da MENCONI ROBERTA, abbiamo registrato sul conto corrente n. 009404, presso la dipendenza di SPOR.AG.CARRARA (3943), i seguenti movimenti:

BONIFICI RETE NAZIONALE INTERBANCARIA
addebito EURO 354,50 valuta 13/04/2018

Per conto di: BAGNO DORIDE SRL
A Favore: TESORERIA COMUNE CARRARA
c/o ABI: 06175 CAB: 24510 BANCA CARIGE SPA CONTO: 21128090 CIN: P
IBAN: IT22P0617524510000021128090
Causale beneficiario: DIR SEGR MAT URBANISTICA SCIA BAGNO DORIDE SRL
Data valuta beneficiario: 17/04/2018
Divisa: EUR Importo: 350,00
C.R.O.: 82614328809
Commissioni EURO 4,50

BANCA NAZIONALE DEL LAVORO S.p.A.

Dona per la Ricerca; La raccolta TELETHON continua tutto l'anno chiama l'800.900.900 o vai su www.bnl-efamily.it.

RILEVAZIONE STATISTICA DEI PERMESSI DI COSTRUIRE, DIA, SCIA, EDILIZIA PUBBLICA *(DPR 380/2001, art. 7)*
MODELLO PER L'EDILIZIA NON RESIDENZIALE
(NUOVO FABBRICATO O AMPLIAMENTO DI VOLUME DI FABBRICATO PREESISTENTE)

AVVERTENZA

Questo modello (ISTAT/PDC/NRE) deve essere utilizzato per permessi di costruire, DIA, SCIA o per interventi di edilizia pubblica (DPR 380/2001, art 7) nei casi di:

- **Fabbricato non residenziale nuovo**

  Il nuovo fabbricato deve avere più del 50% della superficie totale destinata ad attività produttive o servizi, altrimenti compilare il modello ISTAT/PDC/RE (fabbricati residenziali).
  Sono compresi i fabbricati da ricostruire in caso di totale demolizione del fabbricato preesistente.
  Compilare **solo** i riquadri 1-2-4-5-6-7-8.

- **Ampliamento di volume di fabbricato non residenziale preesistente**

  Per ampliamento si intende qualsiasi intervento che incrementi la volumetria del fabbricato non residenziale preesistente (sono escluse quindi le ristrutturazioni interne). I dati da riportare sul modello **devono riferirsi SOLO alla parte da ampliare.** Compilare **solo** i riquadri 1-3-4-5-6-8.

Se il titolo abilitativo prevede **più fabbricati, deve essere compilato un modello per ogni fabbricato,** numerando sequenzialmente i singoli modelli alla voce "Numero sequenziale del fabbricato" nel riquadro 1.

Per una corretta compilazione si consiglia di consultare le **"Istruzioni per la compilazione del modello non residenziale"** scaricabili dal sito.

SEGRETO STATISTICO, OBBLIGO DI RISPOSTA, TUTELA DELLA RISERVATEZZA E DIRITTI DEGLI INTERESSATI

Regolamento (CE) n. 1165/98 del Consiglio, del 19 maggio 1998, relativo alle statistiche congiunturali (G.U.C.E. L. 162 del 5 giugno 1998), e successive modifiche e integrazioni;
Decreto legislativo 6 settembre 1989, n. 322, e successive modifiche e integrazioni, "Norme sul Sistema statistico nazionale e sulla riorganizzazione dell'Istituto nazionale di statistica" – art. 6 bis (trattamenti di dati personali), art. 7 (obbligo di fornire dati statistici), art. 8 (segreto d'ufficio degli addetti agli uffici di statistica), art. 9 (disposizioni per la tutela del segreto statistico), art. 11 (sanzioni amministrative in caso di mancata risposta), art. 13 (Programma statistico nazionale);
Decreto del Presidente della Repubblica 7 settembre 2010, n. 166, "Regolamento recante il riordino dell'Istituto nazionale di statistica";
Decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196, e successive modifiche e integrazioni, "Codice in materia di protezione dei dati personali" – art. 4 (definizioni), artt. 104-110 (trattamento per scopi statistici o scientifici);
"Codice di deontologia e di buona condotta per i trattamenti di dati personali a scopi statistici e di ricerca scientifica effettuati nell'ambito del Sistema statistico nazionale" (all. A.3 del Codice in materia di protezione dei dati personali – d.lgs. 30 giugno 2003, n. 196).

COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

SETTORE SERVIZI AMBIENTALI/MARMO

Carrara, 13 Novembre 2018

Prot. 87187

Spett. le *Dirigente settore Servizi Finanziari/societa partecipate/ Patrimonio*
Dott.r **Massimiliano Germiniasi**
SEDE

e p.c.Spett. le *Dirigente ad interim Urbanistica e S.U.A.P.*
Dott.t Ingeger **Luca Amadei**
SEDE

OGGETTO: *Comunicazione del 8/11/2018 prot. 86377 trasmissione decreto R.T. 17336 "società bagno Doride" autorizzazione emungimento temporaneo per scavi sottofalda*

In riferimento alla trasmissione ricevuta da questo settore in data 13 Novembre 2018, con la presente si comunica che riguardo alle opere di cui trattasi, lo scrivente settore non ha competenze in materia in quanto non rientrano in area sottoposta a vincolo idrogeologico.

COMUNE DI CARRARA
Arch. Migliorini
Il Dirigente

Il Dirigente
Ingegner Franco Fini

Piazza 2 Giugno 1, 54033 Carrara (MS)
Tel 0585-641571
franco.fini@comune.carrara.ms.it

COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

Settore Servizi Finanziari / Società Partecipate / Patrimonio

Carrara, li 08/11/2018

Al Dirigente ad Interim
Urbanistica e S.U.A.P.
Ing. Luca Amadei
Al Dirigente
Servizi Ambientali / Marmo
Ing. Franco Fini
Sede

Prot.n. 86377

Oggetto : T.U. 1775/33 – Trasmissione decreto R.T. n. 17336 del 06/11/2018 – pratica n. AF 04/2018

Si invia, per opportuna competenza, copia della nota della Regione Toscana Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile Settore Genio Civile Toscana Nord Sede di Lucca trasmessa al Protocollo Generale tramite PEC Prot. n. 84731 del 03/11/2018.

Allegato : Decreto N. 17336 del 06/11/2018 avente per oggetto: T.U. 1775/33 – "Società Bagno Doride s.r.l." – autorizzazione all'emungimento di acqua temporaneo per scavi sottofalda nel Comune di Carrara fraz. Marina, al fine di costruire un vano interrato posto al di sotto delle cabine dello stabilimento balneare, ad uso ricovero attrezzi, con prescrizioni (prat. AF 04/2018).

COMUNE DI CARRARA
Settore Opere Pubbliche/Edilizia Privata)
Prot.....Data.....
Assegnato a. Arch. Migliorini
Il Dirigente

COMUNE DI CARRARA
Demanio - Patrimonio

Il Dirigente
Dott. Massimiliano Germiniasi

mail pec

REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile

Settore Genio Civile Toscana Nord
Sede di Lucca

CARRARA
Cat. V
Class. 8
- 5 NOV. 2018
Prot. numero 84731

Prot. n. AOO-GRT/
da citare nella risposta

Data

Allegati

Risposta al foglio del

PEC

Bagno Doride s.r.l.
pec: bagnodoridesrl@pec.it

Arch. Roberta Menconi
roberta.menconi247@archiworldpec.it

e, p.c. Comune di Carrara

Oggetto: T.U. 1775/33 – Trasmissione decreto R.T. n. 17336 del 06/11/2018 – pratica n. AF 04/2018.

Si trasmette il decreto della Regione Toscana Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile di cui all'oggetto.

Distinti saluti.

IL DIRIGENTE
(Dott. Enrico Bartoletti)

im

Via della Quarquonia, 2 – 55100 - Lucca – Tel.: 0583/430511 – Fax.: 0583/954208
Pec: regionetoscana@postacert.toscana.it
C.F.– P.I.: 01386030488

REGIONE TOSCANA

DIREZIONE DIFESA DEL SUOLO E PROTEZIONE CIVILE

SETTORE GENIO CIVILE TOSCANA NORD

Responsabile di settore: BARTOLETTI ENRICO

Incarico: DECR. DIRIG. CENTRO DIREZIONALE n. 6359 del 28-12-2015

Decreto non soggetto a controllo ai sensi della D.G.R. n. 553/2016

Numero adozione: 17336 - Data adozione: 06/11/2018

Oggetto: T.U. 1775/33 - "Bagno Doride s.r.l." - autorizzazione all'emungimento di acqua temporaneo per scavi sottofalda nel Comune di Carrara fraz. Marina, al fine di costruire un vano interrato posto al di sotto delle cabine dello stabilimento balneare, ad uso ricovero attrezzi, con prescrizioni (prat. AF 04/2018).

Il presente atto è pubblicato integralmente sulla banca dati degli atti amministrativi della Giunta regionale ai sensi dell'art.18 della l.r. 23/2007.

Data certificazione e pubblicazione in banca dati ai sensi L.R. 23/2007 e ss.mm.: 06/11/2018

Firma valida

Firmato digitalmente da: BARTOLETTI ENRICO
Data: 06/11/2018 15:15:20 CET
Motivo: firma digitale

Numero interno di proposta: 2018AD019527

IL DIRIGENTE

Visti:
- il T.U. n. 1775 del 11/12/1933;
- il D.P.R. 18.2.1999 n°238;
- l'art. 9 del D.Lgs. 12/07/1993 n. 275, riordino in materia di concessione di acque pubbliche;
- il il D.Lgs. del 03/04/2006 n° 152, artt. 95 e 96;
- la L.R. 02/12/1994 n° 92;
- la L.R. n. 22/2015 e il DGRT n. 122 del 23/02/2016;

Visti:
- il D.L.vo 31.03.1998, n. 112;
- la Deliberazione del Consiglio della Regione Toscana n. 6 del 25.01.2005 "Approvazione del piano di tutela delle acque";
- i regolamenti emanati dalla Regione Toscana di cui al D.P.G.R. 21/04/2015 n. 51/R/2015, così come modificato dal DPGRT n. 46/R del 11/08/2017;
- la L.R. 28/12/2015, n. 80 "Norme in materia di difesa del suolo, tutela delle risorse idriche e tutela della costa e degli abitati costieri ";
- la L.R.11/11/2016 n.77 "disposizioni urgenti in materia di concessioni del demanio idrico" art. 3;
- la D.G.R. n. 194 del 16/03/2016 "Concessioni di acque pubbliche e di aree del demanio fluviale. Approvazione degli schemi tipo di disciplinare, come da DGR 29 dicembre 2015 n. 1341, ed ulteriori disposizioni per l'istruttoria ed il rilascio";
- la L.R. 68/2016 "Interventi normativi relativi alla seconda variazione al bilancio 2016. Modifiche alle leggi regionali 42/1998, 32/2002, 21/2010, 66/2011, 77/2012, 77/2013, 86/2014, 70/2015 e 81/2015";
- la deliberazione di Giunta Regionale n. 1068 del 01/10/2018;
- il decreto del Presidente della Giunta Regionale Toscana n. 61/R del 16/08/2016, pubblicato sul BURT n. 37 del 19/08/2016, così come modificato dal DPGRT n. 46/R del 11/08/2017;

Vista l'istanza acquisita al protocollo in data 26/10/2018 con il n. 496580, presentata dal legale rappresentante del Bagno Doride s.r.l., con sede in Carrara viale Vespucci n 28, C.F.: 01060970504, con la quale viene chiesta l'autorizzazione all'emungimento temporaneo per la realizzazione di scavi sottofalda in loc. Marina del Comune di Carrara, al fine di costruire un vano interrato posto al di sotto delle cabine dello stabilimento balneare, ad uso ricovero attrezzi;

Considerato che, ai sensi dell'art. 10 del Regolamento approvato con decreto P.G.R.T. n° 61/R del 16/08/2016 pubblicato sul Burt n. 37 del 19/08/2016 e s. m. i, il canone rientra tra l'uso civile ed è pari a 871,80 € al quale va applicata l'imposta regionale del 10% del canone di € 87,18;

Dato atto che Bagno Doride s.r.l. ha provveduto ad effettuare in data 31/10/2018 i versamenti del canone pari ad Euro 871,80 - conto corrente IBAN IT41X0760102800001031581018 e dell'imposta pari ad Euro 87,18 – conto corrente IBAN IT70J0760102800000011899580, nonchè delle spese di istruttoria di Euro 30,00 – conto corrente IBAN IT89O0760102800001031575820;

Vista la relazione di istruttoria del tecnico incaricato del Genio Civile Toscana Nord sede di Massa, redatta in data 30/10/2018;

Ritenuto, a seguito dell'istanza di cui sopra ed esaminata la documentazione tecnica allegata, di concedere a "Bagno Doride s.r.l.", l'autorizzazione per l'emungimento temporaneo di acqua in fraz. Marina del Comune di Carrara, al fine di costruire un vano interrato posto al di sotto delle cabine dello stabilimento balneare, ad uso ricovero attrezzi, con prescrizioni elencate nel dispositivo (prat.

AF 04/2018);

Dato atto che il responsabile del procedimento è il Dott. Enrico Bartoletti, dirigente del Genio Civile Toscana Nord e che non sussiste, nei suoi confronti, conflitto di interessi ai sensi dell'art. 6 bis della Legge 241/1990;

Tutto ciò premesso e considerato;

DECRETA

1. di concedere, a "Bagno Doride s.r.l.", con sede in Carrara viale Vespucci n 28, C.F.: 01060970504, l'emungimento di acqua temporaneo per scavi sottofalda nel Comune di Carrara fraz. Marina, al fine di costruire un vano interrato posto al di sotto delle cabine dello stabilimento balneare, ad uso ricovero attrezzi, con prescrizioni (prat. AF 04/2018):

   1.1)- la durata dei lavori di emungimento non potrà superare 45 giorni complessivi;

   1.2)- dovrà essere installato un piezometro tra due punte filtranti dell'anello well-point per ogni 50 m di sviluppo del medesimo anello, per il controllo del livello della falda che non potrà superare 3,20±0,5 m dal piano campagna. I piezometri dovranno essere realizzati contemporaneamente alle operazioni di inizio emungimento ed essere ispezionabili in qualsiasi momento per i controlli; i piezometri dovranno essere individuati con dei cartelli ben infissi nel terreno con l'indicazione della numerazione. Le punte filtranti non potranno essere infisse a profondità superiore a 0,5 m rispetto alla profondità sopra citata;

   1.3)- dovrà essere installato un contatore in corrispondenza della condotta d'adduzione. Qualora non sia prescritto di reimmettere il 100% delle acque estratte, dovrà essere installato un contatore anche sulla condotta che riversa le acque in fognatura o in altro corpo ricettore. Durante i controlli sarà eseguita la piombatura dei medesimi. Dovrà essere tenuto un registro di cantiere, da tenere obbligatoriamente in cantiere, nel quale dovranno essere registrate le letture settimanali dei volumi estratti. Copia di tale registro dovrà essere trasmessa insieme alla comunicazione di fine degli emungimenti.

   1.4)- durante le operazioni di emungimento occorrerà adottare tutte le precauzioni atte ad evitare l'asportazione di sabbia fine che potrebbe provocare danni ai fabbricati adiacenti;

   1.5)- dovrà essere eseguito il monitoraggio costante degli edifici ubicati nei pressi dei vari cantieri per verificare che l'abbassamento della superficie freatica provocato dal funzionamento dell'impianto wellpoint non induca cedimenti del terreno tali da comportare problemi di stabilità alle strutture;

   1.6)- dovrà essere verificata giornalmente l'efficienza della vasca disperdente e se necessario provvedere con sollecitudine al ripristino dell'efficienza originaria, in modo da garantire che il 50 % della portata emunta a stabilizzazione, dopo 2 giorni dall'inizio dell'emungimento, sia rimmessa in falda;

   1.7)- dovrà essere data comunicazione delle date di inizio e di fine degli emungimenti all'Ufficio scrivente, per eventuali controlli. La data di inizio non potrà essere comunicata posteriormente alla data di effettivo inizio dei lavori, come, analogamente, quella di fine non potrà essere posteriore. A riguardo faranno fede le timbrature dell'Ufficio postale. Nella comunicazione di inizio emungimento dovrà essere riportata la lettura iniziale del contatore, analogamente nella comunicazione di fine dell'emungimento dovrà essere riportata la lettura finale.

1.8)- i lavori non potranno iniziare qualora sia già iniziato un altro cantiere simile a distanza inferiore a 50 m.

1.9)- dovranno essere adottate tutte le indicazioni progettuali definite nella relazione idrogeologica allegata alla domanda di emungimento acqua per la realizzazione di scavi sottofalda datata 26/10/2018;

1.10)- dal momento che le acque vengono reimmesse in parte/totalmente in falda mediante vasca disperdente, si raccomanda di adottare tutti gli accorgimenti necessari affinché le acque emunte non vengano in contatto con elementi inquinanti e siano restituite con le stesse caratteristiche qualitative originarie;

1.11)- nel caso in cui le acque emunte dovranno essere scaricate nella fognatura pubblica, è necessario darne conoscenza al comune per le prescrizioni di competenza.

1.12)- dovrà essere installato, alla profondità di 7 m, un misuratore di livello e di conducibilità dotato di data-logger per il monitoraggio del livello piezometrico. I dati dovranno essere trasmessi entro 10 giorni dal termine dell'emungimento al seguente indirizzo e-mail: giorgio.mazzanti@regione.toscana.it. Il nome del file deve essere uguale al nome della pratica (AF04/2018). All'interno del file gli ultimi dati devono essere accodati, cioè messi alla fine. Dovrà essere comunicato il responsabile del monitoraggio e il suo numero di telefono cellulare. La frequenza di campionamento dovrà essere pari 4 ore. Le misure dovranno iniziare almeno 7 giorni prima dell'inizio degli emungimenti e terminare almeno dopo 30 giorni dalla fine degli stessi. I dati verranno valutati di concerto con l'ARPAT per verificare eventuali decadimenti della qualità delle acque e depressioni anomale della superficie piezometrica. I dati registrati potranno essere controllati con ispezioni dirette in cantiere.

1.13)- ai sensi dell'art. 10 del Regolamento approvato con decreto P.G.R.T. n° 61/R del 16/08/2016 pubblicato sul Burt n. 37 del 19/08/2016 e s. m.i., il canone rientra tra l'uso civile ed è pari a 871,80 € al quale va applicata l'imposta regionale del 10% del canone di € 87,18.

2. di dare atto che nel caso di occupazione di suolo pubblico, occorre richiedere l'autorizzazione al Comune di competenza. Sono fatte salve tutte le eventuali autorizzazioni necessarie dalla legislazione vigente. Le presenti prescrizioni sono valide 1 anno a partire dalla data di ricezione. Oltre tale termine dovrà essere presentata una nuova domanda.

3. di dare atto che eventuali inosservanze alle prescrizioni comporteranno l'applicazione della sanzione amministrativa, ai sensi dell'art. 17 del R.D. n° 1775/1933 e sue successive modifiche ed integrazioni da € 3.000,00 a € 30.000,00;

4. di dare atto la Regione Toscana sollevata da ogni onere e responsabilità in dipendenza dell'attingimento, inclusi gli eventuali danni verso terzi e qualsiasi altro danno si possa verificare, durante l'esercizio della derivazione, alle persone ed alla proprietà pubblica e privata, che saranno in ogni caso posti a carico del Concessionario;

5. di dare atto che Bagno Doride s.r.l. ha provveduto ad effettuare in data 31/10/2018 i versamenti del canone pari ad Euro 871,80 - conto corrente IBAN IT41X0760102800001031581018 e dell'imposta pari ad Euro 87,18 – conto corrente IBAN IT70J0760102800000011899580, nonchè delle spese di istruttoria di Euro 30,00 – conto corrente IBAN IT89O0760102800001031575820;

6. di trasmettere il presente atto al richiedente;

7. di dare, altresì atto che, ai sensi dell'art. 3, ultimo comma, della Legge 241/1990 e s.m.i., avverso il presente atto può essere proposto ricorso all'autorità giudiziaria competente o, in alternativa, al Presidente della Repubblica, rispettivamente entro 60 e 120 giorni dal suo ricevimento.

IL DIRIGENTE

CERTIFICAZIONE

Firma valida

Firmato digitalmente da MARMUGI ENRICO
Data: 06/11/2018 11:56:30 CET
Motivo: firma con annotazione della struttura di certificazione

Istat

SISTEMA STATISTICO NAZIONALE
ISTITUTO NAZIONALE DI STATISTICA

RILEVAZIONE STATISTICA DEI PERMESSI DI COSTRUIRE, DIA, SCIA, EDILIZIA PUBBLICA *(DPR 380/2001, art. 7)*
MODELLO PER L'EDILIZIA NON RESIDENZIALE
(NUOVO FABBRICATO O AMPLIAMENTO DI VOLUME DI FABBRICATO PREESISTENTE)

Mod. ISTAT/PDC/NRE

NRE

TUTTI I DATI RICHIESTI DEVONO ESSERE INDICATI IN NUMERI INTERI. NON RIPORTARE MAI DATI CON LA VIRGOLA

RISERVATO AL COMUNE

Titolo abilitativo → Permesso di costruire 1 ☐ DIA 2 ☐ Edilizia pubblica *(DPR 380/2001, art 7)* 3 ☐ SCIA 4 ☒

N° ..... del mese | 2 0 1 8 anno | Sezione di censimento

Data del ritiro del permesso di costruire. In caso di DIA indicare la data inizio validità. In caso di SCIA indicare la data di presentazione della segnalazione → 0 3 mese | 2 0 1 8 anno

PROVINCIA *(numero di codice ISTAT)*: MASSA-CARRARA

COMUNE *(numero di codice ISTAT)*: CARRARA

1 RIFERIMENTI CATASTALI E TEMPI PREVISTI PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA EDILIZIA

Dati catastali: Foglio 106 Particella 123, 146 Sub .....

UBICAZIONE: Durata prevista dei lavori *(mesi)*: ☐☐

Via/Piazza VIALE VESPUCCI N° 28 Località MARINA DI CARRARA

Se al permesso di costruire o alla DIA o alla SCIA o all'edilizia pubblica (DPR 380/2001, art 7) corrispondono più fabbricati o più ampliamenti, numerare sequenzialmente ciascun modello compilato (1, 2, 3 ....)
In caso di un solo fabbricato indicare 1

→ **Numero sequenziale del fabbricato** ☐☐

Se si compila questo riquadro NON COMPILARE il riquadro 3

2 NUOVO FABBRICATO NON RESIDENZIALE

2.1 Numero dei piani *(compresi gli interrati)* N°.....

2.2 Volume totale V/P m³ .....

2.3 Superficie totale del fabbricato m² .....

Superficie del fabbricato secondo la destinazione

2.4 Superficie per l'esercizio dell'attività m² .....

2.5 Superficie per servizi amministrativi m² .....

2.6 Superficie per altri usi *(alloggi di custodia, abitazioni, mense aziendali,ecc.)* m² .....

2.7 Totale *(2.4+2.5+2.6)* **m²** .....

Il totale deve essere uguale al numero indicato al quesito 2.3

Se il fabbricato prevede abitazioni indicare

2.8 Numero abitazioni N° .....

2.9 Numero stanze N° .....

2.10 Numero dei vani accessori interni alle abitazioni *(corridoi, ingressi, bagni, ecc.)* N° .....

2.11 Superficie utile abitabile m² .....

La superficie deve essere compresa nel quesito 2.6

Se si compila questo riquadro NON COMPILARE i riquadri 2 e 7

3 AMPLIAMENTO DI VOLUME DI FABBRICATO NON RESIDENZIALE PREESISTENTE

3.1 Barrare se l'ampliamento prevede sopraelevazione del fabbricato ☒

3.2 Volume totale dell'ampliamento m³ 355,66

3.3 Superficie totale dell'ampliamento m² 155,44

CONTEGGIATO CON LA S.U.L.

Superficie del solo ampliamento secondo la destinazione

3.4 Superficie per l'esercizio dell'attività m² 137,75

3.5 Superficie per servizi amministrativi m² 10,00

3.6 Superficie per altri usi *(alloggi di custodia, abitazioni, mense aziendali,ecc.)* m² 39,80

3.7 Totale *(3.4+3.5+3.6)* **m²** 187,55

Se l'ampliamento prevede nuove abitazioni indicare

3.8 Numero abitazioni N° 1

3.9 Numero stanze N° 2

3.10 Numero dei vani accessori interni alle abitazioni *(corridoi, ingressi, bagni, ecc.)* N° 1

3.11 Superficie utile abitabile m² 39,80

La superficie deve essere compresa nel quesito 3.6

4 DESTINAZIONE ECONOMICA PREVALENTE DEL FABBRICATO

In caso di ampliamento indicare la destinazione del fabbricato preesistente

Agricoltura, silvicoltura e pesca	1 ☐	Amministrazione pubblica e difesa	6 ☐
Industria, artigianato produttivo	2 ☐	Istruzione	7 ☐
Commercio, artigianato di servizio e/o artistico	3 ☐	Sanità	8 ☐
Trasporto	4 ☐	Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	9 ☐
Servizi di alloggio e ristorazione	5 ☐	Altra attività TURISTICO-RICREATTIVA *specificare*	10 ☒

5 TIPOLOGIA DEL FABBRICATO

Fabbricato per uffici	1 ☐
Capannone	2 ☐
Fabbricato connesso ad attività agricola	3 ☐
Centro commerciale, ipermercato, mercato coperto	4 ☐
Fabbricato per parcheggio coperto	5 ☐
Ospedale, clinica	6 ☐
Fabbricato aeroportuale, stazione ferroviaria, marittima, autotrasporto	7 ☐
Altra tipologia ..STABILIMENTO BALNEARE.. *specificare*	8 ☒

6 TITOLARE DEL PERMESSO, DIA, SCIA, EDILIZIA PUBBLICA *(DPR 380/2001, art 7)*

Persona fisica	1 ☐
Impresa	2 ☐
Cooperativa edilizia	3 ☐
Ente pubblico	4 ☐
Altro ..SOCIETA' (S.R.L.).. *specificare*	5 ☒

7 EFFICIENZA ENERGETICA *(Solo per nuovo fabbricato)*

7.1 Consumo energetico del fabbricato

KWh / m³ anno ☐☐☐☐

7.2 Rapporto di forma del fabbricato

S / V 0,☐☐

7.3 Tipologia dell'impianto *(Barrare uno o più dei seguenti impianti se previsti)*

Fotovoltaico	1 ☒
Solare termico	2 ☒
Pompe di calore	3 ☒
Caldaia a condensazione	4 ☐
Geotermico	5 ☐
Nessuno di quelli sopra indicati	6 ☐

8 EDILIZIA DERIVANTE DA *'Piano casa'*

Barrare se edilizia derivante da:

Piano nazionale di edilizia abitativa *(DL 112/2008 e delibera CIPE 8-5-2009)* 1 ☐

Accordo Stato-Regioni del 1-4-2009 *(ampliamento o demolizione/ricostruzione)* 2 ☐

Il richiedente il titolo abilitativo (o persona delegata)

BAGNO DORIDE S.R.L.
V. A. Vespucci, 28
54033 CARRARA (MS)
P.I. 01060970504

Visto dell'Ufficio Tecnico Comunale

COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

SETTORE SERVIZI AMBIENTALI/MARMO

Carrara, 13 Novembre 2018

Prot. 87138

Spett. le *Architetto* **Roberta Menconi**
PEC roberta.menconi247@archiworldpec.it

e p.c.Spett. le *Dirigente ad interim Urbanistica e S.U.A.P.*
Dott.t Ingeger **Luca Amadei**
SEDE

OGGETTO: *Comunicazione PEC del 12/11/2018 prot. 86750 comunicazione ottenimento autorizzazioni alla "società bagno Doride" per emungimento temporaneo per scavi sottofalda e scaico in fognatura bianca*

In riferimento alla comunicazione ricevuta da questo settore in data 13 Novembre 2018, con la presente si comunica che riguardo alle opere di cui trattasi, lo scrivente settore non ha competenze in materia in quanto non rientrano in area sottoposta a vincolo idrogeologico.

COMUNE DI CARRARA
Settore Opere Pubbliche/Edilizia Privata
Prot. ..... Data .....
Assegnato a Arch. Migliorini
Il Dirigente

Il Dirigente
Ingegner Franco Fini

Piazza 2 Giugno 1, 54033 Carrara (MS)
Tel 0585-641571
franco.fini@comune.carrara.ms.it

COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

SETTORE SERVIZI AMBIENTALI/MARMO

Carrara, 13 Novembre 2018

Prot. 87187

Spett. le *Dirigente settore Servizi Finanziari/societa partecipate/ Patrimonio*
Dott.r **Massimiliano Germiniasi**
SEDE

e p.c.Spett. le *Dirigente ad interim Urbanistica e S.U.A.P.*
Dott.t Ingeger **Luca Amadei**
SEDE

OGGETTO: *Comunicazione del 8/11/2018 prot. 86377 trasmissione decreto R.T. 17336 "società bagno Doride" autorizzazione emungimento temporaneo per scavi sottofalda*

In riferimento alla trasmissione ricevuta da questo settore in data 13 Novembre 2018, con la presente si comunica che riguardo alle opere di cui trattasi, lo scrivente settore non ha competenze in materia in quanto non rientrano in area sottoposta a vincolo idrogeologico.

Il Dirigente
Ingegner Franco Fini

Piazza 2 Giugno 1, 54033 Carrara (MS)
Tel 0585-641571
franco.fini@comune.carrara.ms.it

COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

SETTORE SERVIZI AMBIENTALI/MARMO

Carrara, 13 Novembre 2018

Prot. 87138

Spett. le *Architetto* **Roberta Menconi**
PEC roberta.menconi247@archiworldpec.it

e p.c.Spett. le *Dirigente ad interim Urbanistica e S.U.A.P.*
Dott.t Ingeger **Luca Amadei**
SEDE

OGGETTO: *Comunicazione PEC del 12/11/2018 prot. 86750 comunicazione ottenimento autorizzazioni alla "società bagno Doride" per emungimento temporaneo per scavi sottofalda e scaico in fognatura bianca*

In riferimento alla comunicazione ricevuta da questo settore in data 13 Novembre 2018, con la presente si comunica che riguardo alle opere di cui trattasi, lo scrivente settore non ha competenze in materia in quanto non rientrano in area sottoposta a vincolo idrogeologico.

Il Dirigente
Ingegner Franco Fini

Andreani

(Sic sportato)

Piazza 2 Giugno 1, 54033 Carrara (MS)
Tel 0585-641571
franco.fini@comune.carrara.ms.it

Elenco Disposizioni

Bonifico in tempo reale					
Numero Operazione	16221081	**Stato**	Eseguita	**Data immissione**	12/04/2018
Codice Ordinante CRI	1820006351893	**Codice CRO**	82635007606	**Data e ora spedizione**	12/04/2018 09:59:55
Hash della disposizione	9E2BEFC7E23084F4F9B3E51C17384637E749E3580FE8DBEB30338BB1BD4DCDA3				

Lista Firmatari					
Cognome	SANTI	**Nome**	CLAUDIO	**Data e ora**	12/04/2018 9.59

Ordinante	
Denominazione / Ragione Sociale	BAGNO DORIDE S.R.L.
C/C Addebito	01005 24501 000000001376

Beneficiario			
Denominazione / Ragione Sociale	COMUNE DI CARRARA		
IBAN	IT 22 P 06175 24510 000021128090		
Indirizzo		**CAP**	
Comune di Residenza		**Provincia**	
Email Avviso			

Dati Bonifico			
Data esecuzione	12/04/2018	**Importo**	15.363,76
Descrizione pagamento	DIRITTI DI SEGRETERIA IN MATERIA URBANISTICA		

Prot. 86377

COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

Settore Servizi Finanziari / Società Partecipate / Patrimonio

Carrara, li 08/11/2018

Al Dirigente ad Interim
Urbanistica e S.U.A.P.
Ing. Luca Amadei
Al Dirigente
Servizi Ambientali / Marmo
Ing. Franco Fini
Sede

Prot.n. 86377

Oggetto : T.U. 1775/33 – Trasmissione decreto R.T. n. 17336 del 06/11/2018 – pratica n. AF 04/2018

Si invia, per opportuna competenza, copia della nota della Regione Toscana Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile Settore Genio Civile Toscana Nord Sede di Lucca trasmessa al Protocollo Generale tramite PEC Prot. n. 84731 del 03/11/2018.

Allegato : Decreto N. 17336 del 06/11/2018 avente per oggetto: T.U. 1775/33 – "Società Bagno Doride s.r.l." – autorizzazione all'emungimento di acqua temporaneo per scavi sottofalda nel Comune di Carrara fraz. Marina, al fine di costruire un vano interrato posto al di sotto delle cabine dello stabilimento balneare, ad uso ricovero attrezzi, con prescrizioni (prat. AF 04/2018).

COMUNE DI CARRARA ★ Demanio - Patrimonio ★

Il Dirigente
Dott. Massimiliano Germiniasi

Prot. Int. n° ..... del .....
assegnato a ..... Il Dirigente del Settore

uff. postale

REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile

Settore Genio Civile Toscana Nord
Sede di Lucca

Prot. n. AOO-GRT/
da citare nella risposta

Data

Allegati

Risposta al foglio del

PEC

Bagno Doride s.r.l.
pec: bagnodoridesrl@pec.it

Arch. Roberta Menconi
roberta.menconi247@archiworldpec.it

e, p.c. Comune di Carrara

Oggetto: T.U. 1775/33 – Trasmissione decreto R.T. n. 17336 del 06/11/2018 – pratica n. AF 04/2018.

Si trasmette il decreto della Regione Toscana Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile di cui all'oggetto.

Distinti saluti.

IL DIRIGENTE
(Dott. Enrico Bartoletti)

im

Via della Quarquonia, 2 – 55100 - Lucca – Tel.: 0583/430511 – Fax.: 0583/954208 C.F.– P.I.: 01386030488
Pec: regionetoscana@postacert.toscana.it

REGIONE TOSCANA

DIREZIONE DIFESA DEL SUOLO E PROTEZIONE CIVILE

SETTORE GENIO CIVILE TOSCANA NORD

Responsabile di settore: BARTOLETTI ENRICO

Incarico: DECR. DIRIG. CENTRO DIREZIONALE n. 6359 del 28-12-2015

Decreto non soggetto a controllo ai sensi della D.G.R. n. 553/2016

Numero adozione: 17336 - Data adozione: 06/11/2018

Oggetto: T.U. 1775/33 - "Bagno Doride s.r.l." - autorizzazione all'emungimento di acqua temporaneo per scavi sottofalda nel Comune di Carrara fraz. Marina, al fine di costruire un vano interrato posto al di sotto delle cabine dello stabilimento balneare, ad uso ricovero attrezzi, con prescrizioni (prat. AF 04/2018).

Il presente atto è pubblicato integralmente sulla banca dati degli atti amministrativi della Giunta regionale ai sensi dell'art.18 della l.r. 23/2007.

Data certificazione e pubblicazione in banca dati ai sensi L.R. 23/2007 e ss.mm.: 06/11/2018

Firma valida

Firmato digitalmente da: BARTOLETTI ENRICO
Data: 06/11/2018 15:15:20 CET
Motivo: firma digitale

Numero interno di proposta: 2018AD019527

IL DIRIGENTE

Visti:
- il T.U. n. 1775 del 11/12/1933;
- il D.P.R. 18.2.1999 n°238;
- l'art. 9 del D.Lgs. 12/07/1993 n. 275, riordino in materia di concessione di acque pubbliche;
- il il D.Lgs. del 03/04/2006 n° 152, artt. 95 e 96;
- la L.R. 02/12/1994 n° 92;
- la L.R. n. 22/2015 e il DGRT n. 122 del 23/02/2016;

Visti:
- il D.L.vo 31.03.1998, n. 112;
- la Deliberazione del Consiglio della Regione Toscana n. 6 del 25.01.2005 "Approvazione del piano di tutela delle acque";
- i regolamenti emanati dalla Regione Toscana di cui al D.P.G.R. 21/04/2015 n. 51/R/2015, così come modificato dal DPGRT n. 46/R del 11/08/2017;
- la L.R. 28/12/2015, n. 80 "Norme in materia di difesa del suolo, tutela delle risorse idriche e tutela della costa e degli abitati costieri ";
- la L.R.11/11/2016 n.77 "disposizioni urgenti in materia di concessioni del demanio idrico" art. 3;
- la D.G.R. n. 194 del 16/03/2016 "Concessioni di acque pubbliche e di aree del demanio fluviale. Approvazione degli schemi tipo di disciplinare, come da DGR 29 dicembre 2015 n. 1341, ed ulteriori disposizioni per l'istruttoria ed il rilascio";
- la L.R. 68/2016 "Interventi normativi relativi alla seconda variazione al bilancio 2016. Modifiche alle leggi regionali 42/1998, 32/2002, 21/2010, 66/2011, 77/2012, 77/2013, 86/2014, 70/2015 e 81/2015";
- la deliberazione di Giunta Regionale n. 1068 del 01/10/2018;
- il decreto del Presidente della Giunta Regionale Toscana n. 61/R del 16/08/2016, pubblicato sul BURT n. 37 del 19/08/2016, così come modificato dal DPGRT n. 46/R del 11/08/2017;

Vista l'istanza acquisita al protocollo in data 26/10/2018 con il n. 496580, presentata dal legale rappresentante del Bagno Doride s.r.l., con sede in Carrara viale Vespucci n 28, C.F.: 01060970504, con la quale viene chiesta l'autorizzazione all'emungimento temporaneo per la realizzazione di scavi sottofalda in loc. Marina del Comune di Carrara, al fine di costruire un vano interrato posto al di sotto delle cabine dello stabilimento balneare, ad uso ricovero attrezzi;

Considerato che, ai sensi dell'art. 10 del Regolamento approvato con decreto P.G.R.T. n° 61/R del 16/08/2016 pubblicato sul Burt n. 37 del 19/08/2016 e s. m. i, il canone rientra tra l'uso civile ed è pari a 871,80 € al quale va applicata l'imposta regionale del 10% del canone di € 87,18;

Dato atto che Bagno Doride s.r.l. ha provveduto ad effettuare in data 31/10/2018 i versamenti del canone pari ad Euro 871,80 - conto corrente IBAN IT41X0760102800001031581018 e dell'imposta pari ad Euro 87,18 – conto corrente IBAN IT70J0760102800000011899580, nonchè delle spese di istruttoria di Euro 30,00 – conto corrente IBAN IT89O0760102800001031575820;

Vista la relazione di istruttoria del tecnico incaricato del Genio Civile Toscana Nord sede di Massa, redatta in data 30/10/2018;

Ritenuto, a seguito dell'istanza di cui sopra ed esaminata la documentazione tecnica allegata, di concedere a "Bagno Doride s.r.l.", l'autorizzazione per l'emungimento temporaneo di acqua in fraz. Marina del Comune di Carrara, al fine di costruire un vano interrato posto al di sotto delle cabine dello stabilimento balneare, ad uso ricovero attrezzi, con prescrizioni elencate nel dispositivo (prat.

AF 04/2018);

Dato atto che il responsabile del procedimento è il Dott. Enrico Bartoletti, dirigente del Genio Civile Toscana Nord e che non sussiste, nei suoi confronti, conflitto di interessi ai sensi dell'art. 6 bis della Legge 241/1990;

Tutto ciò premesso e considerato;

DECRETA

1. di concedere, a "Bagno Doride s.r.l.", con sede in Carrara viale Vespucci n 28, C.F.: 01060970504, l'emungimento di acqua temporaneo per scavi sottofalda nel Comune di Carrara fraz. Marina, al fine di costruire un vano interrato posto al di sotto delle cabine dello stabilimento balneare, ad uso ricovero attrezzi, con prescrizioni (prat. AF 04/2018):

   1.1)- la durata dei lavori di emungimento non potrà superare 45 giorni complessivi;

   1.2)- dovrà essere installato un piezometro tra due punte filtranti dell'anello well-point per ogni 50 m di sviluppo del medesimo anello, per il controllo del livello della falda che non potrà superare 3,20±0,5 m dal piano campagna. I piezometri dovranno essere realizzati contemporaneamente alle operazioni di inizio emungimento ed essere ispezionabili in qualsiasi momento per i controlli; i piezometri dovranno essere individuati con dei cartelli ben infissi nel terreno con l'indicazione della numerazione. Le punte filtranti non potranno essere infisse a profondità superiore a 0,5 m rispetto alla profondità sopra citata;

   1.3)- dovrà essere installato un contatore in corrispondenza della condotta d'adduzione. Qualora non sia prescritto di reimmettere il 100% delle acque estratte, dovrà essere installato un contatore anche sulla condotta che riversa le acque in fognatura o in altro corpo ricettore. Durante i controlli sarà eseguita la piombatura dei medesimi. Dovrà essere tenuto un registro di cantiere, da tenere obbligatoriamente in cantiere, nel quale dovranno essere registrate le letture settimanali dei volumi estratti. Copia di tale registro dovrà essere trasmessa insieme alla comunicazione di fine degli emungimenti.

   1.4)- durante le operazioni di emungimento occorrerà adottare tutte le precauzioni atte ad evitare l'asportazione di sabbia fine che potrebbe provocare danni ai fabbricati adiacenti;

   1.5)- dovrà essere eseguito il monitoraggio costante degli edifici ubicati nei pressi dei vari cantieri per verificare che l'abbassamento della superficie freatica provocato dal funzionamento dell'impianto wellpoint non induca cedimenti del terreno tali da comportare problemi di stabilità alle strutture;

   1.6)- dovrà essere verificata giornalmente l'efficienza della vasca disperdente e se necessario provvedere con sollecitudine al ripristino dell'efficienza originaria, in modo da garantire che il 50 % della portata emunta a stabilizzazione, dopo 2 giorni dall'inizio dell'emungimento, sia rimmessa in falda;

   1.7)- dovrà essere data comunicazione delle date di inizio e di fine degli emungimenti all'Ufficio scrivente, per eventuali controlli. La data di inizio non potrà essere comunicata posteriormente alla data di effettivo inizio dei lavori, come, analogamente, quella di fine non potrà essere posteriore. A riguardo faranno fede le timbrature dell'Ufficio postale. Nella comunicazione di inizio emungimento dovrà essere riportata la lettura iniziale del contatore, analogamente nella comunicazione di fine dell'emungimento dovrà essere riportata la lettura finale.

1.8)- i lavori non potranno iniziare qualora sia già iniziato un altro cantiere simile a distanza inferiore a 50 m.

1.9)- dovranno essere adottate tutte le indicazioni progettuali definite nella relazione idrogeologica allegata alla domanda di emungimento acqua per la realizzazione di scavi sottofalda datata 26/10/2018;

1.10)- dal momento che le acque vengono reimmesse in parte/totalmente in falda mediante vasca disperdente, si raccomanda di adottare tutti gli accorgimenti necessari affinché le acque emunte non vengano in contatto con elementi inquinanti e siano restituite con le stesse caratteristiche qualitative originarie;

1.11)- nel caso in cui le acque emunte dovranno essere scaricate nella fognatura pubblica, è necessario darne conoscenza al comune per le prescrizioni di competenza.

1.12)- dovrà essere installato, alla profondità di 7 m, un misuratore di livello e di conducibilità dotato di data-logger per il monitoraggio del livello piezometrico. I dati dovranno essere trasmessi entro 10 giorni dal termine dell'emungimento al seguente indirizzo e-mail: giorgio.mazzanti@regione.toscana.it. Il nome del file deve essere uguale al nome della pratica (AF04/2018). All'interno del file gli ultimi dati devono essere accodati, cioè messi alla fine. Dovrà essere comunicato il responsabile del monitoraggio e il suo numero di telefono cellulare. La frequenza di campionamento dovrà essere pari 4 ore. Le misure dovranno iniziare almeno 7 giorni prima dell'inizio degli emungimenti e terminare almeno dopo 30 giorni dalla fine degli stessi. I dati verranno valutati di concerto con l'ARPAT per verificare eventuali decadimenti della qualità delle acque e depressioni anomale della superficie piezometrica. I dati registrati potranno essere controllati con ispezioni dirette in cantiere.

1.13)- ai sensi dell'art. 10 del Regolamento approvato con decreto P.G.R.T. n° 61/R del 16/08/2016 pubblicato sul Burt n. 37 del 19/08/2016 e s. m.i., il canone rientra tra l'uso civile ed è pari a 871,80 € al quale va applicata l'imposta regionale del 10% del canone di € 87,18.

2. di dare atto che nel caso di occupazione di suolo pubblico, occorre richiedere l'autorizzazione al Comune di competenza. Sono fatte salve tutte le eventuali autorizzazioni necessarie dalla legislazione vigente. Le presenti prescrizioni sono valide 1 anno a partire dalla data di ricezione. Oltre tale termine dovrà essere presentata una nuova domanda.

3. di dare atto che eventuali inosservanze alle prescrizioni comporteranno l'applicazione della sanzione amministrativa, ai sensi dell'art. 17 del R.D. n° 1775/1933 e sue successive modifiche ed integrazioni da € 3.000,00 a € 30.000,00;

4. di dare atto la Regione Toscana sollevata da ogni onere e responsabilità in dipendenza dell'attingimento, inclusi gli eventuali danni verso terzi e qualsiasi altro danno si possa verificare, durante l'esercizio della derivazione, alle persone ed alla proprietà pubblica e privata, che saranno in ogni caso posti a carico del Concessionario;

5. di dare atto che Bagno Doride s.r.l. ha provveduto ad effettuare in data 31/10/2018 i versamenti del canone pari ad Euro 871,80 - conto corrente IBAN IT41X0760102800001031581018 e dell'imposta pari ad Euro 87,18 – conto corrente IBAN IT70J0760102800000011899580, nonchè delle spese di istruttoria di Euro 30,00 – conto corrente IBAN IT89O0760102800001031575820;

6. di trasmettere il presente atto al richiedente;

7. di dare, altresì atto che, ai sensi dell'art. 3, ultimo comma, della Legge 241/1990 e s.m.i., avverso il presente atto può essere proposto ricorso all'autorità giudiziaria competente o, in alternativa, al Presidente della Repubblica, rispettivamente entro 60 e 120 giorni dal suo ricevimento.

IL DIRIGENTE

CERTIFICAZIONE

Firma valida

Firmato digitalmente da MARMUGI ENRICO
Data: 06/11/2018 11:56:30 CET
Motivo: firma con annotazione della struttura di certificazione



ISTITUTO NAZIONALE DI PREVIDENZA
PER I DIPENDENTI DELL'AMMINISTRAZIONE PUBBLICA

REGOLAMENTO PER L'EROGAZIONE DI PRESTITI

AGLI ISCRITTI ALLA *GESTIONE UNITARIA DELLE PRESTAZIONI CREDITIZIE E SOCIALI* ISTITUITA PRESSO L'INPDAP

In vigore dal 1° ottobre 2011

INDICE

Premessa pag. 4

PARTE PRIMA
PICCOLI PRESTITI

Art. 1 – Criteri per l'erogazione pag. 4

PARTE SECONDA
PRESTITI PLURIENNALI

Titolo I
CRITERI GENERALI PER L'EROGAZIONE

Art. 2 – Destinatari della prestazione pag. 5
Art. 3 – Ammontare e durata del prestito pag. 5
Art. 4 – Autocertificazioni e controlli successivi pag. 5
Art. 5 – Rinnovo del prestito pag. 6
Art. 6 – Certificato medico pag. 6

Titolo II
CRITERI SPECIFICI PER L'EROGAZIONE

Capo I – *Prestiti quinquennali*

Art. 7 – *Calamità naturali* (terremoti, alluvioni, ecc.) pag. 6
Art. 8 – *Rapina, furto, incendio* pag. 6
Art. 9 – *Trasloco per esigenze familiari o per trasferimento ad altra sede di lavoro dell'iscritto* pag. 7
Art. 10 – *Lavori condominiali della casa in proprietà di residenza* pag. 7
Art. 11 – *Manutenzione ordinaria per la casa di residenza, di cui l'iscritto è proprietario, usufruttuario o conduttore oppure in cui l'iscritto convive con i genitori proprietari, usufruttuari o conduttori* pag. 7
Art. 12 – *Spese per l'installazione domestica di impianti di energia rinnovabile nella casa di residenza* pag. 8
Art. 13 – *Acquisto di autovettura per l'iscritto* pag. 8
Art. 14 – *Nascita figli o adozione - affidamento preadottivo - nascite o adozioni plurime e adozioni internazionali* pag. 8
Art. 15 – *Protesi dentarie e cure odontoiatriche riferite all'iscritto, al coniuge e ai figli a carico* pag. 8
Art. 16 – *Acquisto di autovettura modificata, di carrozzella ortopedica per portatori di* handicap *e di protesi di elevato costo* pag. 9
Art. 17 – *Malattia dell'iscritto* pag. 9
Art. 18 – *Decesso di familiari* pag. 9
Art. 19 – *Matrimonio dell'iscritto o del figlio dell'iscritto* pag. 9
Art. 20 – *Iscrizione e frequenza a corsi post laurea di durata non inferiore a due anni dell'iscritto, del coniuge o del figlio dell'iscritto* pag. 9
Art. 21 – *Casi eccezionali non rientranti nelle motivazioni previste negli articoli precedenti, ma socialmente rilevanti e che, per la loro gravità, richiedono un notevole impegno economico* pag. 10

Capo II – *Prestiti decennali*

Art. 22 – *Riscatto di alloggi popolari e riscatto di alloggi di enti pubblici già condotti in locazione* pag. 10
Art. 23 – *Acquisizione di casa in cooperativa o da cooperativa costituita da locatari di abitazioni di enti pubblici in corso di dismissione* pag. 10
Art. 24 – *Acquisto della casa destinata a residenza* pag. 11
Art. 25 – *Costruzione della casa destinata a residenza* pag. 11
Art. 26 – *Anticipata estinzione o riduzione di mutuo ipotecario stipulato con istituti di credito o società finanziarie, a qualunque titolo, dall'iscritto o dal coniuge* pag. 11
Art. 27 – *Manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia della casa in proprietà o nuda proprietà* pag. 11
Art. 28 – *Malattie gravi di componenti del nucleo familiare dell'iscritto* pag. 12
Art. 29 – *Casi eccezionali non rientranti nelle motivazioni previste negli articoli precedenti, ma socialmente rilevanti e che, per la loro gravità, richiedono un notevole impegno economico* pag. 12

PARTE TERZA
RICORSI – ENTRATA IN VIGORE

Art. 30 – Ricorsi pag. 12
Art. 31 – Entrata in vigore pag. 12

ALLEGATI

- Modulo per acquisizione di una casa in cooperativa pag. 13
- Tabella aliquote Fondo rischi pag. 14

AMIA SpA
IGIENE AMBIENTALE
ARREDO URBANO
ILLUMINAZIONE PUBBLICA
SERVIZI VARI

Viale Zaccagna, 18/A
54033 Carrara (MS) Italy
T +39 0585 644311
F +39 0585 786578
n°verde 800 015 821
info@amiacarrara.it

Prot. 3052

Spett.le
Santi Claudio
Via Cassola 330
54033 CARRARA

Oggetto : Autorizzazione temporanea allacciamento alla rete fognaria per acque piovane provenienti da well point.

Vista la domanda presentata in data 07.11.2018 prot. n3053 dal Sig. Santi Claudio in qualità di legale rappresentante , relativa alla richiesta di allacciamento temporaneo dello stabilimento balneare Bagno Doride sito in Viale Vespucci 28 di cui all'oggetto alla condotta fognaria pubblica per acque piovane;

- preso atto degli elaborati grafici e della relazione tecnica allegati alla richiesta inerenti l'esecuzione dei lavori;
- dopo aver preso visione dello stato dei luoghi ,

si autorizza l'allacciamento impianto well point alla fognatura per acque piovane con prescrizioni .

Le acque che verranno convogliate nella fognatura per acque piovane presente su Viale Vespucci saranno esclusivamente quelle proveniente dall'impianto well point.

Prescrizioni tecniche :

1) Dovrà essere installato un misuratore di portata accessibile per il controllo della stessa in qualsiasi momento.
2) La portata non dovrà essere superiore la portata di 2,5 l/sec.
3) In caso di **allerta meteo** dovrà essere subito sospesa l'immissione delle acque di falda.
4) Acque provenienti dall' impianto verranno immesse in una vasca dissabiatrice e immesse nella fognatura bianca a caduta.

AMIA SpA si riserva di prescrivere eventuali trattamenti precedenti l'immissione sul collettore qualora reso necessario da mutate disposizioni legislative o regolamentari o richiesto da Enti preposti al controllo.

Avenza 08/11/2018

Il Tecnico
P.to Mascarino Stefano

Il Capo Servizio Progetti
Ing Benedetto La Rosa

C.F. P.IVA 00637570458
Cap.Soc.Euro 3.462.864,30 i.v.
Iscr. Registro Imprese n°00637570458
Iscrizione R.E.A. n°58597

UNI EN ISO 9001:2008 CERTIQUALITY
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ CERTIFICATO
CERTIQUALITY È MEMBRO DELLA FEDERAZIONE CISQ IQNet

Prot. 86750

ARCH. ROBERTA MENCONI
Via Bassagrande n° 102, 54033
Marina di Carrara (MS)Tel. 3393745747
Email: architettorobertamenconi@gmail.com
PEC : roberta.menconi247@archiworldpec.it

Al Suap e /
All'Ufficio Ambiente
del Comune di Carrara (MS)

Oggetto : Autorizzazioni per sistema well point nei lavori di ristrutturazione ed ampliamento al Bagno Doride Marina di Carrara viale Vespucci 28 (SCIA N° 175/ 2018 e 1° Variante)
N.C.E.U. - Foglio 100 mapp. 39/ 40 , Concessione Demaniale N°37 /1999 .
legale rappresentante sig. Claudio Santi

Si comunica l'ottenimento di :
- **Autorizzazione Regione Toscana – settore genio Civile** e **Autorizzazione AMIA** per sistema **well point** e allaccio temporaneo alla fognatura bianca da realizzarsi presso lo stabilimento balneare denominato " **BAGNO DORIDE srl** "con sede legale in Marina di Carrara Viale Vespucci n°28,
(SCIA n° 175 /18 e 1°Variante) per intervento di ristrutturazione ed ampliamento con realizzazione di locale interrato uso sgombro .

La variante a SCIA N° 175/ 2018 in oggetto rientra nel caso art. 143 L.R. 65/2014 , si è provveduto all'acquisizione degli atti di assenso; Agenzia delle Dogane prot. 34417/RU e Ufficio del Demanio prot. 8118 del 22/10/2018 e sarà poi regolarizzata con Variante Finale .

Sono state effettuate e verranno effettuate ulteriori verifiche in loco richieste per il problema dell'abbassamento della falda durante l'esecuzione degli scavi necessari alla realizzazione di locale interrato uso magazzino da collocare sotto parte del vagone cabina, come da progetto in oggetto .
Ci si rende disponibili , a tale proposito, ad eventuali verifiche da parte dell'ufficio ambiente o assistenza durante le verifiche in loco .
Si trasmettono gli atti autorizzativi acquisiti e relazione geologica in oggetto

Prot. Int. n° ..... del 14.11.18
assegnato a Scalia Andrea
Il Dirigente del Settore

Si allega alla presente :
relazione geologica
Autorizzazione Regione Toscana – settore genio Civile N° adozione 17336- data 06/11/2018
Autorizzazione AMIA del 08/11/2018
Carrara lì 8 Ottobre 2018

Il Direttore dei Lavori
Architetto
MENCONI
Roberta

COMUNE DI CARRARA

TAVOLA CALCOLO ONERI

PROGETTO DI RISTRUTTURAZIONE ED AMPLIAMENTO DELLO STABILIMENTO BALNEARE
"BAGNO DORIDE S R L " sito in viale vespucci n°28 Marina di Carrara (MS)
P. A ARENILE 2007 - Vanante al Piano Attuativo Arenile 2001
(ISTANZA PER PROROGA CONCESSIONI DEMANIALI MARITTIME AD USO TURISTICO-RICREATIVO)

COMUNE di CARRARA
PROVINCIA di MASSA-CARRARA
OGGETTO·
DITTA:

DATA· Marzo 2018 | SCALA· 1 200

Studio di Architettura Menconi
54033 Carrara (Ms) Via Bassagrande 102 3393745747,
E-mail architettorobertamenconi@gmail com

IL PROGETTISTA: Arch. Menconi Roberta

IL CLIENTE: BAGNO DORIDE SRL

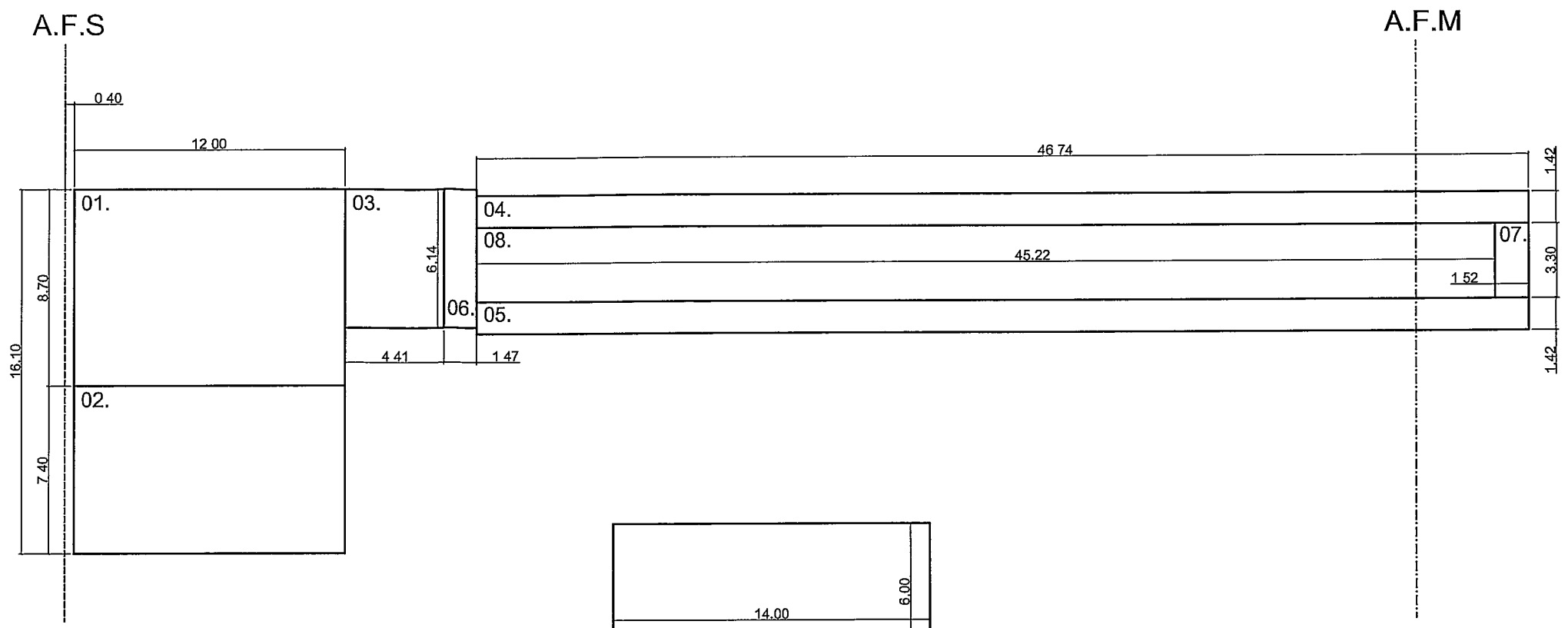


Tabella Superfici - Stato di Progetto

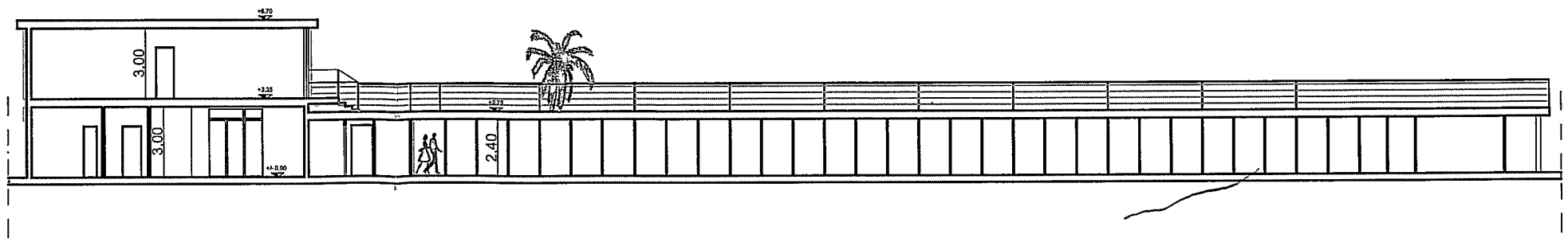
N.	DIMENSIONI	S.C.	SUL	H.	VOLUME
01.	12,00 x 8,70	104,40	104,40	3,00	313,20
02.	12,00 x 7,40	88,80	88,80	3,00	266,40
03.	6,14 x 4,41	27,08	27,08	2,40	65,00
04.	46,74 x 1,42	66,37	30% x 146,77 = 44,03 mq	2,40	105,67
05.	46,74 x 1,42	66,37			
06.	1,47 x 6,14	9,03			
07.	1,52 x 3,30	5,00			
08.	45,22 x 3,30	149,23	149,23	2,40	358,15
09.		-	116,18	3,00	348,54
TOTALE MQ		**516,28**	**529,72**	**MC 1.456,96**	

* Sup. Coperta (04. 05. 06. 07. 08.) = 296,00 mq
Sup. Porticato (04. 05. 06. 07.) 146,77 mq > 30% Sup. Coperta (295,99 mq) = 88,80 mq

Tabella Superfici - Stato Concessionato

N.	DIMENSIONI	S.C.	SUL	H.	VOLUME
01.	2,55 x 5,10	13,00	13,00	2,30	29,90
02.	11,67 x 6,80	79,36	79,36	3,72	295,22
03.	9,85 x 3,40	33,49	33,49	2,85	95,45
04.	2,36 x 3,80	8,97	8,97	2,40	21,53
05.	54,35 x 1,42	77,18	30% x 163,73 = 49,12 mq	2,31	113,47
06.	1,52 x 3,30	5,02			
07.	54,35 x 1,50	81,53			
08.	52,83 x 3,30	174,34	174,34	2,91	507,33
09.	4,00 x 4,00	16,00	16,00	2,40	38,40
TOTALE MQ		**488,90**	**374,28**	**MC 1.101,30**	

* Sup. Coperta (05. 06. 07. 08.) = 338,07 mq
Sup. Porticato (05. 06. 07.) 163,73 mq > 30% Sup. Coperta (338,07 mq) = 101,42 mq



TAB. 0.U.9 2018 - INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA		TOTALE €
ONERI DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA	MC. 355,66 X € 9,93	€ 3.531,70
ONERI DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA	MC. 355,66 X € 5,03	€ 1.788,97
	TOTALE (1)	**€ 5.320,67**

TAB. 0.U.9 2018 - INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA

CONTRIBUTO SUL COSTO DI COSTRUZIONE	MQ. 143,56 X € 213,91 X 0,1	**€ 3.070,89**

* Ampliamento = Differenza di Sup. Coperta (mq. 27,38) + Sup. Piano Primo (mq. 116,18)

TAB. 0.U.9 2018 - INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA

CONTRIBUTO SUL COSTO DI COSTRUZIONE	MQ. 488,90 X € 142,61 X 0,1	**€ 6.972,20**