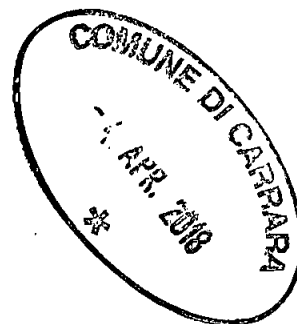


C

Francesco Bianchini
– geometra –

54036 MARINA DI CARRARA (MS) Via Bertoloni 29
Tel.e fax 0585 789175 E-Mail francesco.bianchini@virgilio.it



Oggetto:

VARIANTE a S.C.I.A. N° 123 del 25/09/17

**Rifacimento della copertura in rialzamento – Addizione Volumetrica – della porzione
corrispondente alla U.I.U. "B" Sub. 8**

Committente: **Sig.ra Venturini Marisa – proprietaria U.I.U. "B" Sub. 8 per 1/1**

Sig. Venturini Alessio – comproprietario U.I.U. "A" Sub. 7 per 1/3

Sig.ra Venturini Arianna – comproprietaria U.I.U. "A" Sub. 7 per 1/3

Sig.ra Venturini Francesca – comproprietaria U.I.U. "A" Sub. 7 per 1/3

Ubicazione: **Carrara (MS), loc. "Marina di Carrara", via dei Mille n° 16**

– fg. 101 mapp. 41 sub. 7 e 8

RELAZIONE TECNICA IN ALLEGATO A SCHEMA GRAFICO

DI ADATTABILITA' AI SENSI DELLA L. 13/89

In relazione al progetto in oggetto, trattandosi di intervento di ristrutturazione di fabbricato esistente, si garantisce il criterio della Adattabilità differita ai sensi dell'art. 6 del D.M. 14/06/1989 n° 236 *"prescrizioni tecniche necessarie a garantire la Accessibilità, Visitabilità e Adattabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento delle barriere architettoniche"*, ovvero si indicano degli interventi eseguibili in differita che *"....non modificano ne sulla struttura portante ne la rete di impianti comuni...."* rendano

idonei, a costi contenuti, alla fruizione da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria (*comma 6.1-6.2 Art. 6 D.M. 236/89*)

Nell'elaborato grafico si indicano gli interventi possibili da eseguire, ovvero l'esecuzione di rampe di accesso (p. 8%) modesti allargamenti delle porte e dei bagni.

Marina di Carrara, 20/03/18

Geom. Francesco Bianchini

FRANCESCO BIANCHINI

- GEOMETRA -

Via Bertoloni 29, 54036 CARRARA (MS) tel. e fax 0585-789175
e-mail: francesco.bianchini@virgilio.it P.IVA 00709950455

COMUNE DI CARRARA

Loc. "Marina di Carrara" - via dei Mille 16

VARIANTE A S.C.I.A. n° 123 del 25.09.17

**A INTERVENTO DI RISTRUTTURAZIONE
FABBRICATO DI CIVILE ABITAZIONE**

**CON RIFACIMENTO DELLA COPERTURA IN RIALZAMENTO- ADDIZIONE
VOLUMETRICA - DELLA PORZIONE CORRISPONDENTE ALLA U.I. "B - sub. 8"**

il Committente	firma	
Sig.ra Venturini Marisa } Proprietaria sub. 8		
Sig. Venturini Alessio } Proprietari sub. 7		
Sig.ra Venturini Arianna }		
Sig.ra Venturini Francesca }		
Il Progettista	firma	
Geom. Francesco Bianchini		
STATO DI VARIANTE PIANTA PIANO TERRA - SCHEMI DI ADATTABILITA' AI SENSI DELLA L. 13/89		
DATI CATASTALI	DATA 15.03.18	TAV.
FOGLIO: 101	SCALA	AU
MAPPALI: 41	1:100 1:200	
Sub.: 7 - 8		

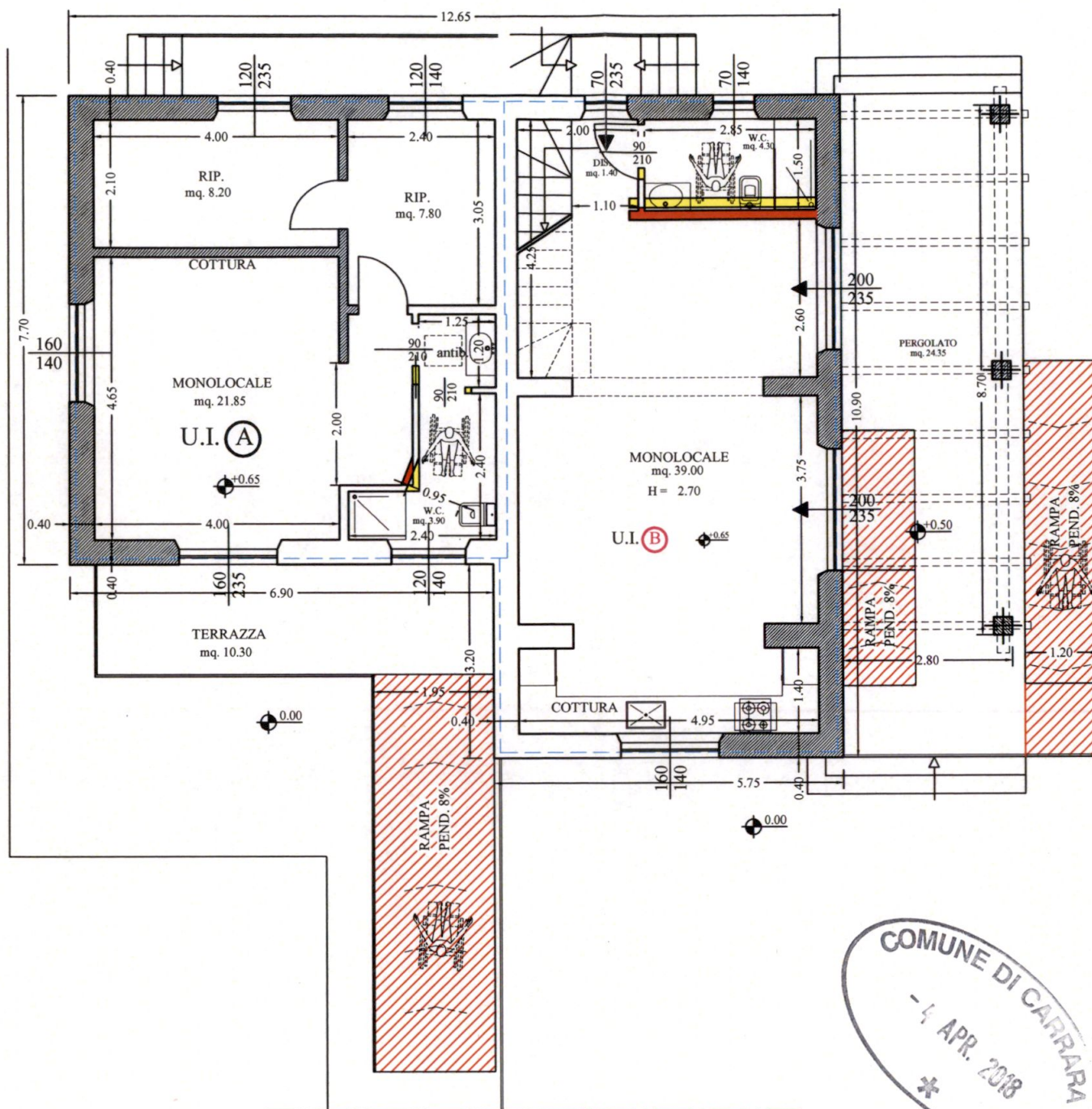
OPER ACCESSORIE DA ESEGUIRE PER ADATTABILITA'
AI SENSI DELLA LEGGE 13/89



COSTRUZIONE



DEMOLIZIONE



PIANTA PIANO TERRA



C

Francesco Bianchini

– geometra –

54036 MARINA DI CARRARA (MS) Via Bertoloni 29
Tel. e fax 0585 789175 E-Mail francesco.bianchini@virgilio.it



Oggetto:

VARIANTE a S.C.I.A. N° 123 del 25/09/17

Rifacimento della copertura in rialzamento – Addizione Volumetrica – della porzione corrispondente alla U.I.U. "B" Sub. 8

Committente: **Sig.ra Venturini Marisa – proprietaria U.I.U. "B" Sub. 8 per 1/1**

Sig. Venturini Alessio – comproprietario U.I.U. "A" Sub. 7 per 1/3

Sig.ra Venturini Arianna – comproprietaria U.I.U. "A" Sub. 7 per 1/3

Sig.ra Venturini Francesca – comproprietaria U.I.U. "A" Sub. 7 per 1/3

Ubicazione: **Carrara (MS), loc. "Marina di Carrara", via dei Mille n° 16**

– fg. 101 mapp. 41 sub. 7 e 8

RELAZIONE TECNICA

Premessa

La presente variante riguarda un intervento edilizio in corso, depositato con SCIA n° 123 del 25/09/17, il quale prevedeva il frazionamento in due unità immobiliari residenziali di fabbricato unifamiliare isolato, oltre che ampliamento in orizzontale dell'unità immobiliare "B". la presente variante riguarda principalmente la porzione "B", dove si prevede il rifacimento della copertura riguardante questa porzione con forma a "capanna", con modesto rialzamento in addizione volumetrica.

Titolarità

Successivamente al deposito della SCIA n° 123 del 25/09/17, i comproprietari dell'intero fabbricato, procedono alla stipula di atto notarile di divisione rep. N° 24128 del 16/01/18, con il quale stabiliscono la proprietà esclusiva delle due unità immobiliari in corso di formazione, con individuazione catastale attuale sub. **7 e 8**, stabilendo la singola proprietà esclusiva come riportato in oggetto.

L'intervento in corso prosegue con unico titolo riguardando però due unità con differenti aspetti cantieristici e realizzativi, oltre che titolarità e responsabilità esecutiva.

Stato Attuale

Allo stato attuale sono stati eseguiti alcuni interventi di demolizione preliminari, la muratura divisoria tra le parti, saggi sulla struttura e sull'involucro.

Classificazione P.R.G.C. - vincoli

Il fabbricato in oggetto è classificato dal vigente P.R.G.C. come edificio ***“R6a – edifici recenti disomogenei da sostituire per una ricomposizione tipomorfologica del tessuto edilizio di appartenenza”***

Per tale classificazione il P.R.G.C. Consente interventi di:

- Manutenzione qualitativa
- Ristrutturazione edilizia r1, r2 e r3
- Ampliamento max 20% Sul esistente
- Ristrutturazione Urbanistica ru4

Vincoli:

- l'immobile in oggetto ricade in area soggetta a vincolo paesaggistico di cui al D.Lgs 42/04 art. 136 lettera d)

Titoli edilizi

L'intervento in oggetto è in corso con SCIA n° 123 del 25/09/17 provvisto di autorizzazione paesaggistica n° 64 del 08/08/17.

per l'intervento di variante previsto è già stata rilasciata nuova Autorizzazione paesaggistica n° 10 del 15/03/2018

Progetto

La Variante riguarda principalmente il rifacimento della copertura della porzione **"B" sub. 8**, con rialzamento in addizione volumetrica.

L'abitazione attualmente dispone di un sottotetto collegato con la parte al piano terra attraverso una botola e scala mobile. La variante prevede un rialzamento di cm 71 dell'altezza totale del fabbricato, ricreando ancora uno spazio sottotetto non abitabile con altezza media inferiore a mt. 1,80, non creando aumento di SUL. L'accesso al sottotetto avverrà attraverso scala lineare fissa dal piano terra.

L'aumento volumetrico complessivo, tra ampliamento in orizzontale al piano terra già legittimato con SCIA in corso e rialzamento in addizione volumetrica, sarà di mc. 84,78.

L'aumento volumetrico rispetto a quanto già previsto nella SCIA in corso (mc. 43,30) sarà di mc. 41,78.

L'abitazione è composta al piano terra da uno spazio monolocale di superficie calpestabile pari a mq. 39,00, spazio disimpegno di mq. 1,40 e servizio igienico di mq. 3,70. tutti i locali sono dotati di adeguata superficie aero illuminante e l'intervento rispetta tutte le prescrizioni della normativa igienico sanitaria e del R.E.C. Vigente.

E' prevista la creazione di una nuova struttura a telaio in C.A. Con ribassamento del solaio intermedio mentre la nuova porzione di copertura è prevista con andamento a capanna,

struttura portante legno con coibentazione e manto di tegole in cotto univoco per tutto il tetto e inserimento di lucernai a filo tegola.

In ottemperanza di quanto prescritto nell'autorizzazione Paesaggistica rilasciata, è stato eliminato il marcapiano, mentre sui prospetti nord e sud sono state inserite le cornici a chiusura del timpano

Si prevede inoltre una uscita verso l'esterno sul retro del fabbricato con scalette di collegamento con il locale accessorio posteriore. Viene mantenuto lo spazio pergolato esterno già previsto.

Documentazione allegata:

- Oneri di urbanizzazione

Nella SCIA n° 123 del 25/09/17 depositata è allegato pagamento degli oneri di urbanizzazione previsti per intervento di frazionamento e ampliamento per mc. 43,30.

Nella presente variante si allega conteggio e pagamento relativo alla differenza di aumento volumetrico, ovvero per mc. 41,78 oltre che contributo costo di costruzione relativo alla unità "B"

- legge 10/91 e succ.ve Modifiche

Rispetto a quanto già depositato si allega relazione sul contenimento energetico Aggiornata relativa all'unità "B", rimanendo invariata quella relativa all'unità "A"

- Linea vita, deposito sismico e relazione geologica

Si allega documentazione aggiornata relativa ai singoli allegati obbligatori. Si allegano le copie dei due depositi sismici relativi ai due distinti interventi

Marina di Carrara, 20/03/18

Geom. Francesco Bianchini





Francesco Bianchini
– geometra –

54036 MARINA DI CARRARA (MS) Via Bertoloni 29
Tel.e fax 0585 789175 E-Mail francesco.bianchini@virgilio.it



Oggetto:

VARIANTE a S.C.I.A. N° 123 del 25/09/17

**Rifacimento della copertura in rialzamento – Addizione Volumetrica – della porzione
corrispondente alla U.I.U. “B” Sub. 8**

Committente: Sig.ra Venturini Marisa – proprietaria U.I.U. “B” Sub. 8 per 1/1

Sig. Venturini Alessio – comproprietario U.I.U. “A” Sub. 7 per 1/3

Sig.ra Venturini Arianna – comproprietaria U.I.U. “A” Sub. 7 per 1/3

Sig.ra Venturini Francesca – comproprietaria U.I.U. “A” Sub. 7 per 1/3

Ubicazione: Carrara (MS), loc. “Marina di Carrara”, via dei Mille n° 16

– fg. 101 mapp. 41 sub. 7 e 8

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

punti vista fotografici

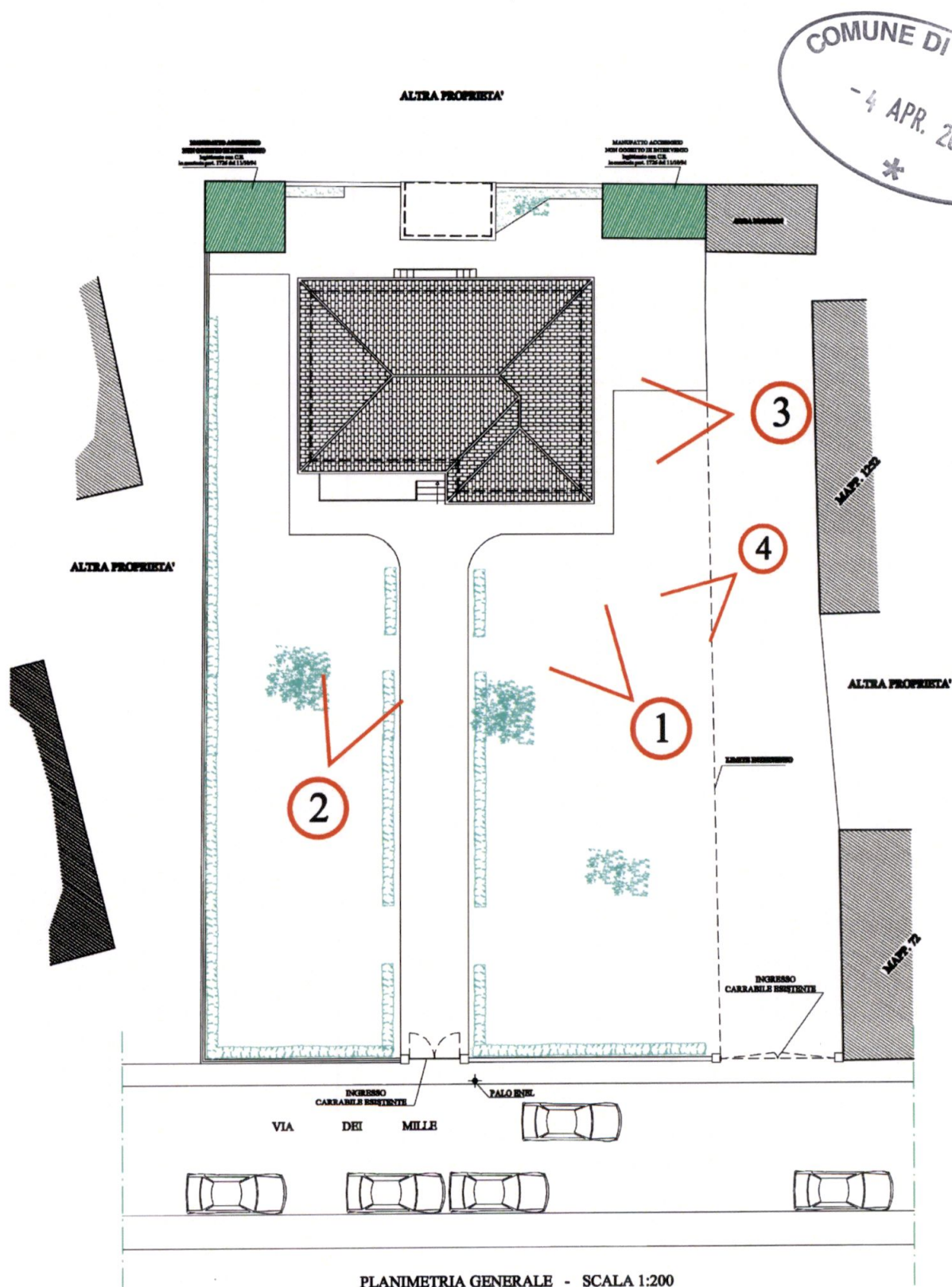


foto 1



foto 2



foto 3



foto 4

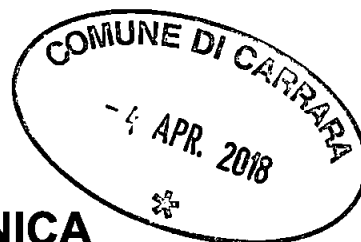


Marina di Carrara, 12/03/18

Geom. Francesco Bianchini



COMUNE DI CARRARA
PROVINCIA DI MASSA - CARRARA

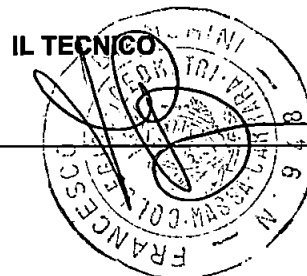


RELAZIONE TECNICA

**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**

*Riqualificazione energetica e ristrutturazioni importanti di secondo
livello. Costruzioni esistenti con riqualificazione dell'involucro edilizio e di
impianti termici*
(Allegato 2 DM 26 Giugno 2015)

UNITA' IMMOBILIARE – B -



1. INFORMAZIONI GENERALI

Edificio sito in CARRARA (MS), Carrara (MS), loc. "Marina di Carrara", via dei Mille n° 16

Progetto relativo a lavori di Frazionamento e ampliamento unità Immobiliare di civile abitazione - U.I. - B -

L'edificio non rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai fini dell'articolo 5, comma 15, del D.P.R. del 26 agosto 1993, n. 412 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia) e dell'allegato I, comma 14 del D. Lgs. 192/2005 e s.m.i.

SCIA n. 123 del 25/09/17 - Variante

Classificazione dell'edificio:

– Zona: Nuova zona - Classificazione: E1 (1)

Numero delle unità abitative: 1

Committente: Venturini Marisa

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:

- Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali
- Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali
- Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e loro permeabilità all'aria

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi giorno della zona d'insediamento, determinati in base al D.P.R. 412 del 26/08/93 e successive modifiche ed integrazioni: 1601 GG

Temperatura minima di progetto dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti: -0,18 °C

Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma: 32,33 °C

4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO E DELLE RELATIVE STRUTTURE

Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che li delimitano (V)	289,34 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato (S)	295,01 m ²
Rapporto S/V	1,02 l/m
Superficie utile climatizzata dell'edificio	88,90 m ²
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20,00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	80,00 %
Presenza sistema di contabilizzazione del calore	No
Contabilizzazione con metodo diretto	No

Climatizzazione estiva

Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che li delimitano (V)	289,34 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato (S)	295,01 m ²
Superficie utile climatizzata dell'edificio	88,90 m ²
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26,00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	80,00 %
Presenza sistema di contabilizzazione del freddo	No
Contabilizzazione con metodo diretto	No

Caratteristiche termiche interne delle zone:

- Nuova zona: Temperatura 20,00 °C

Informazioni generali e prescrizioni

Adozione materiali ad alta riflettanza solare per le coperture: No

Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti: #DATI-MANCANTI#

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture: No

Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo di tecnologie di climatizzazione passiva: #DATI-MANCANTI#

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

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

5.1 Impianti termici

a) Descrizione dell'impianto

CALDAIA A GAS A CONDENSAZIONE,

b) Specifiche dei generatori di energia

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria: No

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto: No

Fluido termovettore: ACQUA

Valore nominale della potenza termica utile: 25,00 Kw

Rendimento termico utile (o di combustione per generatori ad aria calda) al 100% Pn: 98,00 %

Rendimento termico utile al 30% Pn: 108,00 %

Combustibile utilizzato: METANO

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 indicando le caratteristiche fisiche della specifica apparecchiatura, applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

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

d) Dispositivi per la contabilizzazione del calore nelle singole unità immobiliari (solo per impianti centralizzati)

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

g) Sistemi di trattamento dell'acqua

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

i) Specifiche della pompa di circolazione

5.2 Impianti fotovoltaici

5.3 Impianti solari termici

5.4 Impianti di Illuminazione

5.5 Altri impianti

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

ZONA: Nuova zona

Ventilazione naturale (UNI/TS 11300-1 12)

Numero ricambi d'aria: 0,50 vol/h

Portata minima di progetto di aria esterna: 0,0277 mc/s

Coefficiente di dispersione termica per ventilazione (UNI/TS 11300-1)

Dispersione a volume: 2,0160 W/m³

Rendimento di regolazione (UNI/TS 11300-2)

Sistema di regolazione: Solo zona con regolatore

Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda passante 1 °C)

Rendimento di emissione (UNI/TS 11300-2)

Terminale di erogazione: Radiatori su parete esterna isolata

gg H	Giorni della stagione di riscaldamento	161,00 gg
Qtr,sky	Dispersioni extra flusso verso la volta celeste	1.304,44 MJ
QH,tr	Scambio termico per trasmissione	13.608,88 MJ
QH,ve	Scambio termico per ventilazione	2.824,56 MJ
QH,ht	Scambio termico totale	16.433,44 MJ
Qsol,w	Apporti solari su elementi vetrati	6.680,62 MJ
Qint	Apporti interni	5.996,21 MJ
QH,nd,inv	Fabbisogno termico utile ideale dell'involucro per riscaldamento	6.733,55 MJ
QH,nd	Fabbisogno di energia termica utile ideale per riscaldamento	6.733,55 MJ
QW,nd	Fabbisogno energia termica utile ideale per ACS	4.930,20 MJ
Q'H	Fabbisogno ideale netto per riscaldamento	6.733,55 MJ
QH,l,e	Perdite di emissione per riscaldamento	137,41 MJ
QH,l,rg	Perdite di regolazione per riscaldamento	212,50 MJ
QH,d,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla distribuzione	7.083,47 MJ
QH,gn,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla generazione	7.083,47 MJ
QH,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione	7.699,42 MJ
QH,aux,el	Energia elettrica per gli ausiliari	176,65 MJ
Ep,H,ren	Energia primaria rinnovabile per riscaldamento	83,03 MJ
Ep,H,nren	Energia primaria non rinnovabile per riscaldamento	8.428,86 MJ
Ep,H,tot	Energia primaria per riscaldamento	8.511,89 MJ
QW,gn,out	Fabbisogno energia termica in uscita alla generazione per ACS	5.434,74 MJ

QW,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione per ACS	6.534,72 MJ
QW,aux,el	Energia elettrica per gli ausiliari per ACS	339,02 MJ
QW,aux,gn,e	Energia elettrica per gli ausiliari di generazione per ACS	339,02 MJ
I		
Ep,W,ren	Energia primaria rinnovabile per ACS	159,33 MJ
Ep,W,nren	Energia primaria non rinnovabile per ACS	7.522,50 MJ
Ep,W,tot	Energia primaria per ACS	7.681,83 MJ

Per i dettagli mensili si rimanda alla lettura delle schede allegate.

GENERATORE: VAILLANT ecoBlock exclusiv VM IT 276/4-7. Caldaia murale a condensazione per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria.

Tipologia: CALDAIA A GAS A CONDENSAZIONE

Potenza termica utile nominale: 25,00 kW

Potenza termica utile a carico intermedio: 4,70 kW

Potenza elettrica ausiliari (a carico nominale): 105 W

Potenza elettrica ausiliari (a carico intermedio): 31 W

Potenza elettrica ausiliari (a carico nullo): 15 W

Rendimento utile al 100% di potenza: 98,00 %

Rendimento utile al 30% di potenza: 108,00 %

Per i dettagli mensili si rimanda alla lettura della scheda allegata.

DATI DEL SISTEMA EDIFICIO-IMPIANTO

Rendimento di distribuzione (UNI/TS 11300-2 Appendice A)

Rendimento impianto: Calcolato mensilmente

gg H	Giorni della stagione di riscaldamento	161,00 gg
Qtr,sky	Dispersioni extra flusso verso la volta celeste	1.304,44 MJ
QH,tr	Scambio termico per trasmissione	13.608,88 MJ
QH,ve	Scambio termico per ventilazione	2.824,56 MJ
QH,ht	Scambio termico totale	16.433,44 MJ
Qsol,w	Apporti solari su elementi vetrati	6.680,62 MJ
Qint	Apporti interni	5.996,21 MJ
QH,nd,inv	Fabbisogno termico utile ideale dell'involucro per riscaldamento	6.733,55 MJ
QH,nd	Fabbisogno di energia termica utile ideale per riscaldamento	6.733,55 MJ
QW,nd	Fabbisogno energia termica utile ideale per ACS	4.930,20 MJ
Q'H	Fabbisogno ideale netto per riscaldamento	6.733,55 MJ
QH,l,e	Perdite di emissione per riscaldamento	137,41 MJ
QH,l,rg	Perdite di regolazione per riscaldamento	212,50 MJ
QH,d,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla distribuzione	7.083,47 MJ
QH,gn,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla generazione	7.083,47 MJ
QH,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione	7.699,42 MJ
QH,aux,el	Energia elettrica per gli ausiliari	176,65 MJ
Ep,H,ren	Energia primaria rinnovabile per riscaldamento	83,03 MJ
Ep,H,nren	Energia primaria non rinnovabile per riscaldamento	8.428,86 MJ
Ep,H,tot	Energia primaria per riscaldamento	8.511,89 MJ
QW,gn,out	Fabbisogno energia termica in uscita alla generazione per ACS	5.434,74 MJ
QW,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione per ACS	6.534,72 MJ
QW,aux,el	Energia elettrica per gli ausiliari per ACS	339,02 MJ
QW,aux,gn	Energia elettrica per gli ausiliari di generazione per ACS	339,02 MJ

el		
Ep,W,ren	Energia primaria rinnovabile per ACS	159,33 MJ
Ep,W,nren	Energia primaria non rinnovabile per ACS	7.522,50 MJ
Ep,W,tot	Energia primaria per ACS	7.681,83 MJ

Per i dettagli mensili si rimanda alla lettura della scheda allegata.

		Valore effettivo	Valore limite		
etaU	Rendimento termico utile nominale	98,00	92,80	%	VERIFICATO
EtaH	Efficienza per climatizzazione invernale	0,79	0,73		VERIFICATO
EtaW	Efficienza per Acqua Calda per uso Sanitario	0,64	0,60		VERIFICATO
Ht	Coefficiente globale di scambio termico DM 26/06/2015	0,45	0,68	W/m²K	VERIFICATO
ggl+sh lim	Trasmissione solare totale componenti finestrati orientamento da Est a Ovest passando per Sud, in presenza di una schermatura mobile				VERIFICATO
Cond	Verifica condense interstiziali e superficiali				VERIFICATA

Norme di riferimento

Legge 10 Gennaio 1991, n.10	Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale, in materia di uso razionale di energia e di risparmio energetico
D.P.R. 26 Agosto 1993, n.412	Norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici
D.P.R. 21 Dicembre 1999, n.551	Regolamento recanti modifiche al D.P.R. 412 del 26 agosto 1993
D.Lgs. 19 Agosto 2005, n.192	Attuazione della Direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia
D.Lgs. 29 dicembre 2006, n.311	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
D.Lgs. 30 Maggio 2008, n.115	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 26 giugno 2015	Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici
Decreto 26 giugno 2015	Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici
Decreto 26 giugno 2015	Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici
UNI EN ISO 6946	Componenti ed elementi per edilizia. Resistenza termica e trasmittanza termica. Metodo di calcolo.
UNI 10339	Impianti aeraulici ai fini del benessere. Generalità classificazione e requisiti. Regole per la richiesta di offerta.
UNI 10349	Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici delle località
UNI EN ISO 13789	Prestazione termica degli edifici. Coefficiente di perdita di calore per trasmissione. Metodo di calcolo.
UNI EN ISO 10077-1	Prestazione termica di finestre, porte e chiusure. Calcolo della trasmittanza termica. Metodo semplificato.
UNI EN ISO 13370	Prestazione termica degli edifici. Trasferimento di calore attraverso il terreno. Metodi di calcolo.
UNI EN ISO 14683	Ponti termici in edilizia.
UNI EN ISO 13788	Prestazione igronometrica dei componenti e degli elementi per edilizia. Metodo di calcolo.
UNI 10351	Materiali da costruzione. Conduttività termica e permabilità al vapore
UNI 10355	Murature e solai. Valori della resistenza termica e metodo di calcolo

UNI EN ISO 13786	Prestazione termica dei componenti per edilizia - Caratteristiche termiche dinamiche - Metodi di calcolo
UNI EN ISO 13790	Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento
UNI/TS 11300-1	Prestazioni energetiche degli edifici. Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale
UNI/TS 11300-2	Prestazioni energetiche degli edifici. Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria
UNI/TS 11300-3	Prestazioni energetiche degli edifici. Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva
UNI/TS 11300-4	Prestazioni energetiche degli edifici. Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria
UNI/TS 11300-5	Prestazioni energetiche degli edifici. Parte 5: Calcolo dell'energia primaria e della quota da fonti rinnovabili
UNI/TS 11300-6	Prestazioni energetiche degli edifici. Parte 6: Determinazione del fabbisogno di energia per ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili

7. ELEMENTI SPECIFICI CHE MOTIVANO EVANTUALI 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 (obbligatoria)

- [] Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- [] Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali
- [] Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e loro permeabilità all'aria
- [] Schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analoga voce del paragrafo 'Dati relativi agli impianti punto 5.1 lettera i' e dei punti 5.2, 5.3, 5.4, 5.5

Altri eventuali allegati non obbligatori: #DATI-MANCANTI#

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDEZA

Il sottoscritto Geom. Francesco Bianchini, iscritto al Collegio dei Geometri di Massa Carrara al numero 948, essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto

legislativo di attuazione della direttiva 2002/91/CE

DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità che:

a) il progetto relativo alle opere di cui sopra e' rispondente alle prescrizioni contenute nel D. Lgs. 19 agosto 2005, n. 192 (come modificato dal D. Lgs. 29 dicembre 2006, n. 311), nel D. Lgs. 30 maggio 2008, n. 115 e nel D.P.R. 2 aprile 2009, n. 59;

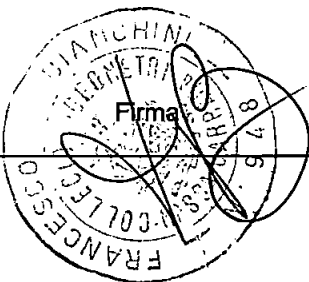
b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Ai sensi dell'art. 15, comma 1 del D.Lgs. 192/2005 come modificato dall'art. 12 del D.L. 63/2013, la presente RELAZIONE TECNICA è resa, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. 445/2000.

Si allega copia fotostatica del documento di identità.

Data 12 marzo 2018

Firma



CARATTERISTICHE DEL SISTEMA EDIFICIO-IMPIANTO

DESCRIZIONE: VAILLANT ecoBlock esclusiv VM IT 276/4-7

Volume lordo riscaldato	289,34 m³
Superficie involucro edilizio	295,01 m²
Rapporto S / V	1,0196
Superficie utile calpestabile	88,9000 m²
Superficie totale vetrate	14,2650 m²
Rapporto Superficie vetrate / Superficie utile	0,1605
Capacità Termica	8.052,71 kJ/K
Durata stagione di riscaldamento	166 gg
Durata stagione di raffrescamento	169 gg

FABBISOGNO PER RISCALDAMENTO ED A.C.S.		NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	TOTALE	U.M
QH,tr	Scambio termico per trasmissione	1.628,44	2.928,57	3.132,50	2.712,60	2.251,22	955,55	13.608,88	MJ
QH,ve	Scambio termico per ventilazione	339,15	606,51	654,60	562,29	467,57	194,44	2.824,56	MJ
QH,ht	Scambio termico totale	1.967,59	3.535,08	3.787,10	3.274,89	2.718,79	1.149,99	16.433,44	MJ
Qsol,w	Apporti solari su elementi vetrali	877,35	832,84	1.133,67	1.195,46	1.704,04	937,26	6.680,62	MJ
Qint	Apporti interni	931,09	1.154,55	1.154,55	1.042,82	1.154,55	558,65	5.996,21	MJ
QH,nd,inv	Fabbisogno termico utile ideale dell'involucro per riscaldamento	179,18	502,51	510,28	399,08	211,68	67,71	1.870,43	kWh
QH,nd	Fabbisogno di energia termica utile ideale per riscaldamento	645,03	1.809,05	1.837,00	1.436,68	762,04	243,75	6.733,55	MJ
Vw	Volume giornaliero di ACS richiesto	131,53	131,53	131,53	131,53	131,53	131,53	0,00	l/gg
QW,nd	Fabbisogno energia termica utile ideale per ACS	112,56	116,31	116,31	105,06	116,31	112,56	1.369,50	kWh
Q'H	Fabbisogno ideale netto per riscaldamento	179,18	502,51	510,28	399,08	211,68	67,71	1.870,43	kWh
etaE	Rendimento sottosistema di emissione	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	0,00	%
QH,I,e	Perdite di emissione per riscaldamento	3,66	10,26	10,41	8,14	4,32	1,38	38,17	kWh
etaRg	Rendimento sottosistema di regolazione	97,00	97,00	97,00	97,00	97,00	97,00	0,00	%
QH,I,rg	Perdite di regolazione per riscaldamento	5,66	15,86	16,10	12,59	6,68	2,14	59,03	kWh
QH,d,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla distribuzione	188,49	528,63	536,79	419,82	222,68	71,23	1.967,63	kWh
etaD	Rendimento sottosistema di distribuzione	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	%
QH,g,gn,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla generazione	188,49	528,63	536,79	419,82	222,68	71,23	1.967,63	kWh
etaGn	Rendimento sottosistema di generazione	92,00	92,00	92,00	92,00	92,00	92,00	0,00	%
QH,g,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione	204,88	574,59	583,47	456,32	242,04	77,42	2.138,73	kWh
QH,aux,el	Energia elettrica per gli ausiliari	7,16	10,78	10,84	9,33	7,84	3,13	49,07	kWh,el
Ep,H,ren	Energia primaria rinnovabile per riscaldamento	3,36	5,07	5,09	4,39	3,69	1,47	23,06	kWh
Ep,H,nren	Energia primaria non rinnovabile per riscaldamento	229,07	624,35	633,78	497,33	269,43	87,39	2.341,35	kWh
Ep,H,tot	Energia primaria per riscaldamento	232,44	629,41	638,87	501,72	273,12	88,86	2.364,41	kWh
QW,g,gn,out	Fabbisogno energia termica in uscita alla generazione per ACS	124,08	128,22	128,22	115,81	128,22	124,08	1.509,65	kWh
QW,g,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione per ACS	134,87	139,37	139,37	125,88	139,37	148,01	1.815,20	kWh
QW,aux,el	Energia elettrica per gli ausiliari per ACS	4,71	2,61	2,59	2,58	4,51	8,34	94,17	kWh,el
Ep,W,ren	Energia primaria rinnovabile per ACS	2,21	1,23	1,22	1,21	2,12	3,92	44,26	kWh
Ep,W,nren	Energia primaria non rinnovabile per ACS	150,80	151,43	151,38	137,19	155,14	171,66	2.089,58	kWh
Ep,W,tot	Energia primaria per ACS	153,01	152,66	152,60	138,40	157,26	175,58	2.133,84	kWh

FABBISOGNO PER RAFFRESCAMENTO ESTIVO		MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	TOTALE	U.M
QC,tr	Scambio termico per trasmissione	1.803,69	1.199,33	619,76	656,26	1.610,73	1.131,34	7.021,11	MJ
QC,ve	Scambio termico per ventilazione	398,10	240,46	104,20	114,89	328,38	239,40	1.425,43	MJ
QC,ht	Scambio termico totale	2.201,79	1.439,79	723,96	771,15	1.939,11	1.370,73	8.446,53	MJ
Qsol,w	Apporti solari su elementi vetrali	2.225,16	2.585,06	2.702,12	2.483,07	1.751,71	769,49	12.516,62	MJ
Qint	Apporti interni	1.154,55	1.117,31	1.154,55	1.154,55	1.117,31	595,90	6.294,17	MJ
Asol,est	Area solare equivalente estiva	4,53	5,43	5,50	5,05	3,68	3,03	0,00	m²
QCnd,inv	Fabbisogno termico utile ideale dell'involucro per raffrescamento	337,19	628,76	870,20	796,24	269,09	45,53	2.947,02	kWh
QC,nd	Fabbisogno di energia termica utile ideale per raffrescamento	337,19	628,76	870,20	796,24	269,09	45,53	2.947,02	kWh

	VERIFICHE DI LEGGE	VALORE	VALORE LIMITE	U.M.	ESITO
etaU	Rendimento termico utile nominale	98,00	92,80	%	VERIFICATO
EtaH	Efficienza per climatizzazione invernale	0,79	0,73		VERIFICATO
EtaW	Efficienza per Acqua Calda per uso Sanitario	0,64	0,60		VERIFICATO
Ht	Coefficiente globale di scambio termico DM 26/06/2015	0,45	0,68	W/m²K	VERIFICATO
ggl+sh lim	Trasmissione solare totale componenti finestrati orientamento da Est a Ovest passando per Sud, in presenza di una schermatura mobile	0,00	0,00		VERIFICATO
Cond	Verifica condense interstiziali e superficiali	0,00	0,00		VERIFICATA

CALDAIA A GAS A CONDENSAZIONE

Caratteristiche del generatore

DESCRIZIONE: VAILLANT ecoBlock esclusiv VM IT 276/4-7. Caldaia murale a condensazione per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria.

Potenza termica utile nominale	25,00 kW
Potenza termica utile a carico intermedio	4,70 kW
Potenza elettrica ausiliari (a carico nominale)	105 W
Potenza elettrica ausiliari (a carico intermedio)	31 W
Potenza elettrica ausiliari (a carico nullo)	15 W
Rendimento utile al 100% di potenza	98,00 %
Rendimento utile al 30% di potenza	108,00 %
Fluido termovettore	ACQUA
Combustibile	Metano

FABBISOGNO PER RISCALDAMENTO ED A.C.S.		NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	TOTALE	U.M
etaD	Rendimento sottosistema di distribuzione	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	%
QH,gn,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla generazione	188,49	528,63	536,79	419,82	222,68	71,23	1.967,63	kWh
etaGn	Rendimento sottosistema di generazione	92,00	92,00	92,00	92,00	92,00	92,00	0,00	%
QH,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione	204,88	574,59	583,47	456,32	242,04	77,42	2.138,73	kWh
QH,aux,el	Energia elettrica per gli ausiliari per riscaldamento	7,16	10,78	10,84	9,33	7,84	3,13	49,07	kWh,el
Ep,H,ren	Energia primaria rinnovabile per riscaldamento	3,36	5,07	5,09	4,39	3,69	1,47	23,06	kWh
Ep,H,nren	Energia primaria non rinnovabile per riscaldamento	229,07	624,35	633,78	497,33	269,43	87,39	2.341,35	kWh
Ep,H,tot	Energia primaria per riscaldamento	232,43	629,42	638,87	501,72	273,12	88,86	2.364,42	kWh
QW,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione per ACS	134,87	139,37	139,37	125,88	139,37	148,01	1.815,20	kWh
QW,aux,el	Energia elettrica per gli ausiliari per ACS	4,71	2,61	2,59	2,58	4,51	8,34	94,17	kWh,el
Ep,W,ren	Energia primaria rinnovabile per ACS	2,21	1,23	1,22	1,21	2,12	3,92	44,26	kWh
QW,gn,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla generazione per ACS	124,08	128,22	128,22	115,81	128,22	124,08	1.509,65	kWh
Ep,W,nren	Energia primaria non rinnovabile per ACS	150,80	151,43	151,38	137,19	155,14	171,66	2.089,58	kWh
Ep,W,tot	Energia primaria per ACS	153,01	152,66	152,60	138,40	157,26	175,58	2.133,85	kWh

NUOVA ZONA <i>Caratteristiche della zona</i>	
--	--

GENERATORE:VAillant ecoBlock esclusiv VM IT 276/4-7. Caldaia murale a condensazione per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria.

T	Temperatura	20,00 °C
	Temperatura a generatore spento	15,00 °C
	Umidità Relativa massima sulla superficie interna	80,00 %
	Superficie netta	88,90 m²
	Capacità termica	8.052,71 kJ/K
	Apporti interni	431,06 W
	Ricambi d'aria naturali	0,0277 vol/h
	Coefficiente di dispersione termica per ventilazione	2,0160 W
	Rendimento di regolazione (UNI/TS 11300-2 Prospetto 20): Solo zona con regolatore	
	Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda passante 1 °C)	
	Terminali di erogazione: Radiatori su parete esterna isolata	
Qtr,max	Dispersione massima per trasmissione	1.907,35 W
Qve,max	Dispersione massima per ventilazione	402,61 W
Qg	Dispersione per scambi termici con il terreno	0,00 W
Qht,max	Dispersione massima TOTALE	2.309,96 W

DESCRIZIONE DEL VANO	S	V	Qt	Qu	Qg	Q
Soggiorno	39,00	105,30	1.077,28	212,28	0,00	1.289,56
disimpegno	1,40	3,78	133,49	7,62	0,00	141,11
w.c.	3,70	9,99	184,92	20,14	0,00	205,06
sottotetto non abitabile	44,80	80,64	511,66	162,57	0,00	674,23

	DESCRIZIONE	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	TOTALE	U.M
gg H	Giorni della stagione di riscaldamento	25,00	31,00	31,00	28,00	31,00	15,00	161,00	gg
Qtr,sky	Dispersioni extra flusso verso la volta celeste	155,92	251,23	257,29	254,81	248,75	136,44	1.304,44	MJ
QH,tr	Scambio termico per trasmissione	1.628,44	2.928,57	3.132,50	2.712,60	2.251,22	955,55	13.608,88	MJ
QH,ve	Scambio termico per ventilazione	339,15	606,51	654,60	562,29	467,57	194,44	2.824,56	MJ
QH,ht	Scambio termico totale	1.967,59	3.535,08	3.787,10	3.274,89	2.718,79	1.149,99	16.433,44	MJ
Qsol,w	Apporti solari su elementi vetrati	877,35	832,84	1.133,67	1.195,46	1.704,04	937,26	6.680,62	MJ
Qint	Apporti interni	931,09	1.154,55	1.154,55	1.042,82	1.154,55	558,65	5.996,21	MJ
etaU,H	Fattore di utilizzazione degli apporti termici	73,13	86,85	85,22	82,13	68,45	60,58	0,00	%
QH,nd,inv	Fabbisogno termico utile Ideale dell'involucro per riscaldamento	645,03	1.809,05	1.837,00	1.436,68	762,04	243,75	6.733,55	MJ
QH,nd	Fabbisogno di energia termica utile Ideale per riscaldamento	645,03	1.809,05	1.837,00	1.436,68	762,04	243,75	6.733,55	MJ
Vw	Volume giornaliero di ACS richiesto	131,53	131,53	131,53	131,53	131,53	131,53	0,00	l/gg
QW,nd	Fabbisogno energia termica utile ideale per ACS	405,22	418,73	418,73	378,21	418,73	405,22	4.930,20	MJ
Q'H	Fabbisogno ideale netto per riscaldamento	645,03	1.809,05	1.837,00	1.436,68	762,04	243,75	6.733,55	MJ
Q'H	Fabbisogno ideale netto per riscaldamento	645,03	1.809,05	1.837,00	1.436,68	762,04	243,75	6.733,55	MJ
etaE	Rendimento sottosistema di emissione	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	0,00	%
QH,I,e	Perdite di emissione per riscaldamento	13,16	36,92	37,49	29,32	15,55	4,97	137,41	MJ
etaRg	Rendimento sottosistema di regolazione	97,00	97,00	97,00	97,00	97,00	97,00	0,00	%
QH,I,e	Perdite di emissione per riscaldamento	13,16	36,92	37,49	29,32	15,55	4,97	137,41	MJ
QH,I,rg	Perdite di regolazione per riscaldamento	20,36	57,09	57,97	45,34	24,05	7,69	212,50	MJ
QH,I,rg	Perdite di regolazione per riscaldamento	20,36	57,09	57,97	45,34	24,05	7,69	212,50	MJ
QH,d,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla distribuzione	678,55	1.903,06	1.932,46	1.511,34	801,64	256,42	7.083,47	MJ
QH,d,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla distribuzione	678,55	1.903,06	1.932,46	1.511,34	801,64	256,42	7.083,47	MJ
QH,gn,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla generazione	678,55	1.903,06	1.932,46	1.511,34	801,64	256,42	7.083,47	MJ

QH,gn,ou	Fabbisogno di energia termica in uscita alla generazione	678,55	1.903,06	1.932,46	1.511,34	801,64	256,42	7.083,47	MJ
QH,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione	737,55	2.068,54	2.100,50	1.642,76	871,35	278,72	7.699,42	MJ
QH,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione	737,55	2.068,54	2.100,50	1.642,76	871,35	278,72	7.699,42	MJ
QH,aux,el	Energia elettrica per gli ausiliari	25,76	38,81	39,01	33,59	28,22	11,26	176,65	MJ
QH,aux,el	Energia elettrica per gli ausiliari	25,76	38,81	39,01	33,59	28,22	11,26	176,65	MJ
Ep,H,ren	Energia primaria rinnovabile per riscaldamento	12,11	18,24	18,33	15,79	13,27	5,29	83,03	MJ
Ep,H,ren	Energia primaria non rinnovabile per riscaldamento	824,66	2.247,65	2.281,59	1.790,39	969,95	314,62	8.428,86	MJ
Ep,H,tot	Energia primaria per riscaldamento	836,77	2.265,89	2.299,92	1.806,18	983,22	319,91	8.511,89	MJ
QW,gn,out	Fabbisogno energia termica in uscita alla generazione per ACS	446,69	461,58	461,58	416,92	461,58	446,69	5.434,74	MJ
QW,gn,out	Fabbisogno energia termica in uscita alla generazione per ACS	446,69	461,58	461,58	416,92	461,58	446,69	5.434,74	MJ
QW,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione per ACS	485,53	501,72	501,72	453,17	501,72	532,82	6.534,72	MJ
QW,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione per ACS	485,53	501,72	501,72	453,17	501,72	532,82	6.534,72	MJ
QW,aux,el	Energia elettrica per gli ausiliari per ACS	16,96	9,41	9,32	9,27	16,25	30,01	339,02	MJ
Ep,W,ren	Energia primaria rinnovabile per ACS	7,97	4,42	4,38	4,35	7,64	14,11	159,33	MJ
Ep,W,ren	Energia primaria non rinnovabile per ACS	542,87	545,16	544,97	493,90	558,49	617,99	7.522,50	MJ
Ep,W,tot	Energia primaria per ACS	550,84	549,58	549,35	498,25	566,13	632,10	7.681,83	MJ

	DESCRIZIONE	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	TOTALE	U/M
gg,C	Giorni della stagione di raffrescamento	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	16,00	169,00	gg
Qtr,sky	Dispersioni extra flusso verso la volta celeste	145,95	274,14	313,74	286,98	236,95	100,14	1.357,90	MJ
QC,tr	Scambio termico per trasmissione	1.803,69	1.199,33	619,76	656,26	1.610,73	1.131,34	7.021,11	MJ
QC,ve	Scambio termico per ventilazione	398,10	240,46	104,20	114,89	328,38	239,40	1.425,43	MJ
QC,ht	Scambio termico totale	2.201,79	1.439,79	723,96	771,15	1.939,11	1.370,73	8.446,53	MJ
Qsol,w	Apporti solari su elementi vetrati	2.225,16	2.585,06	2.702,12	2.483,07	1.751,71	769,49	12.516,62	MJ
Qint	Apporti interni	1.154,55	1.117,31	1.154,55	1.154,55	1.117,31	595,90	6.294,17	MJ
etaU,C	Fattore di utilizzazione degli scambi termici	98,37	99,93	100,00	100,00	98,00	87,65	0,00	%
Asol,est	Area solare equivalente estiva	4,53	5,43	5,50	5,05	3,68	3,03	0,00	m²
QCnd,in	Fabbisogno termico utile ideale dell'involucro per raffrescamento	1.213,88	2.263,55	3.132,71	2.866,48	968,72	163,92	10.609,26	MJ
QC,nd	Fabbisogno di energia termica utile ideale per raffrescamento	1.213,88	2.263,55	3.132,71	2.866,48	968,72	163,92	10.609,26	MJ
QC,nd,res	Fabbisogno di energia termica utile ideale per raffrescamento residuo	1.213,88	2.263,55	3.132,71	2.866,48	968,72	163,92	10.609,26	MJ

SOGGIORNO

Caratteristiche del vano

ZONA: Nuova zona

GENERATORE: VAILLANT ecoBlock exclusiv VM IT 276/4-7. Caldaia murale a condensazione per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria.

S	Superficie netta calpestabile	39,00	m²
V	Volume netto	105,30	m³
T	Temperatura interna	20,00	°C

Qt	Dispersione MASSIMA per trasmissione	1.077,28	W
Qu	Dispersione MASSIMA per ventilazione	212,28	W
Q	Dispersione TOTALE	1.289,56	W

A	Superficie disperdente	m²
L	Lunghezza del Ponte Termico	m
Confine/Orienta m.	Nome dell'ambiente confinante/Orientamento della superficie	
CE	Coefficiente di esposizione	
ombra	Presenza di ombreggiatura dovuta ad ostruzioni esterne (Sì/No)	
a	Coefficiente di assorbimento della radiazione solare	
FC	Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate)	
FF	Coefficiente di riduzione dovuto al telaio (Rapporto fra area vetro/telaio)	
g	Trasmittanza di energia solare totale (comprensiva di fattore correttivo Fw)	
U	Trasmittanza convenzionale	W/m²K
UI	Trasmittanza lineare del Ponte Termico	W/mK
Δ T	Differenza di temperatura	°C
Qu	Dispersione unitaria del componente edilizio	W/m²
Q	Dispersione totale del componente edilizio	W
Htr	Coefficiente di scambio termico per trasmissione	W/K

CODICE	STRUTTURA	A o L	CONFINO o ORIENTAMENTO	CE	ombra	a	FC	FF	g	U o UI	Δ T	Qu	Q	Htr
SOL.289	Solaio	39,00	Solaio inferiore	1,00	No	0,30				0,332	20,18	6,70	261,30	12,9485
STR.232	Parete	13,37	Sud	1,00	No	0,30				0,309	20,18	6,24	88,07	4,1343
STR.232	Parete	3,78	Est	1,15	No	0,30				0,309	20,18	6,24	24,90	1,1690
STR.232	Parete	3,78	Ovest	1,10	No	0,30				0,309	20,18	6,24	24,90	1,1690
STR.214	Parete	2,70	Ovest	1,10	No	0,30				0,502	20,18	10,13	28,87	1,3553
STR.214	Parete	18,50	Est	1,15	No	0,30				0,502	20,18	10,13	197,84	9,2869
INF.145	Componente finestrato	2,24	Sud	1,00	No		0,00	0,75	0,70	1,886	20,18	38,06	89,66	4,2245
INF.147	Componente finestrato	4,70	Ovest	1,10	No		0,00	0,82	0,70	1,813	20,18	36,59	180,87	8,5218
INF.147	Componente finestrato	4,70	Ovest	1,10	No		0,00	0,82	0,70	1,813	20,18	36,59	180,87	8,5218

DISIMPEGNO

Caratteristiche del vano

ZONA: Nuova zona
 GENERATORE: VAILLANT ecoBlock exclusiv VM IT 276/4-7. Caldaia murale a condesazione per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria.

S	Superficie netta calpestabile	1,40	m²
V	Volume netto	3,78	m³
T	Temperatura interna	20,00	°C

Qt	Dispersione MASSIMA per trasmissione	133,49	W
Qu	Dispersione MASSIMA per ventilazione	7,62	W
Q	Dispersione TOTALE	141,11	W

A	Superficie disperdente	m²
L	Lunghezza del Ponte Termico	m
Confine/Orienta m.	Nome dell'ambiente confinante/Orientamento della superficie	
CE	Coefficiente di esposizione	
ombra	Presenza di ombreggiatura dovuta ad ostruzioni esterne (Si/No)	
a	Coefficiente di assorbimento della radiazione solare	
FC	Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate)	
FF	Coefficiente di riduzione dovuto al telaio (Rapporto fra area vetro/telaio)	
g	Trasmittanza di energia solare totale (comprensiva di fattore correttivo Fw)	
U	Trasmittanza convenzionale	W/m²K
Ui	Trasmittanza lineare del Ponte Termico	W/mK
Δ T	Differenza di temperatura	°C
Qu	Dispersione unitaria del componente edilizio	W/m²
Q	Dispersione totale del componente edilizio	W
Htr	Coefficiente di scambio termico per trasmissione	W/K

CODICE	STRUTTURA	A o L	CONFINO o ORIENTAMENTO	CE	ombra	a	FC	FF	g	U o Ui	Δ T	Qu	Q	Htr
SOL.289	Solaio	1,40	Solaio inferiore	1,00	No	0,30				0,332	20,18	6,70	9,38	0,4648
STR.214	Parete	5,40	Nord	1,20	No	0,30				0,502	20,18	10,13	57,74	2,7106
INF.148	Componente finestrato	1,64	Nord	1,20	No		0,00	0,72	0,70	1,901	20,18	38,36	66,37	3,1269

W.C. Caratteristiche del vano

ZONA: Nuova zona

GENERATORE: VAILLANT ecoBlock exclusiv VM IT 276/4-7. Caldaia murale a condensazione per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria.

S	Superficie netta calpestabile	3,70	m ²
V	Volume netto	9,99	m ³
T	Temperatura interna	20,00	°C

Qt	Dispersione MASSIMA per trasmissione	184,92	W
Qu	Dispersione MASSIMA per ventilazione	20,14	W
Q	Dispersione TOTALE	205,06	W

A	Superficie disperdente	m ²
L	Lunghezza del Ponte Termico	m
Confine/Orienta m.	Nome dell'ambiente confinante/Orientamento della superficie	
CE	Coefficiente di esposizione	
ombra	Presenza di ombreggiatura dovuta ad ostruzioni esterne (Sì/No)	
a	Coefficiente di assorbimento della radiazione solare	
FC	Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate)	
FF	Coefficiente di riduzione dovuto al telaio (Rapporto fra area vetro/telaio)	
g	Trasmittanza di energia solare totale (comprensiva di fattore correttivo Fw)	
U	Trasmittanza convenzionale	W/m ² K
U _l	Trasmittanza lineare del Ponte Termico	W/mK
ΔT	Differenza di temperatura	°C
Qu	Dispersione unitaria del componente edilizio	W/m ²
Q	Dispersione totale del componente edilizio	W
Htr	Coefficiente di scambio termico per trasmissione	W/K

CODICE	STRUTTURA	A o L	CONFINO o ORIENTAMENTO	CE	ombra	a	FC	FF	g	U o U _l	ΔT	Qu	Q	Htr
SOL.289	Solaio	3,70	Solaio inferiore	1,00	No	0,30				0,332	20,18	6,70	24,79	1,2284
STR.214	Parete	3,51	Ovest	1,10	No	0,30				0,502	20,18	10,13	37,54	1,7621
STR.214	Parete	7,70	Nord	1,20	No	0,30				0,502	20,18	10,13	82,34	3,8652
INF.146	Componente finestrato	0,98	Nord	1,20	No		0,00	0,68	0,70	1,935	20,18	39,05	40,25	1,8964

SOTTOTETTO NON ABITABILE

Caratteristiche del vano

ZONA: Nuova zona

GENERATORE: VAILLANT ecoBlock exclusiv VM IT 276/4-7. Caldaia murale a condensazione per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria.

S	Superficie netta calpestabile	44,80	m²
V	Volume netto	80,64	m³
T	Temperatura interna	20,00	°C

Qt	Dispersione MASSIMA per trasmissione	511,66	W
Qu	Dispersione MASSIMA per ventilazione	162,57	W
Q	Dispersione TOTALE	674,23	W

A	Superficie disperdente	m²
L	Lunghezza del Ponte Termico	m
Confine/Orienta m.	Nome dell'ambiente confinante/Orientamento della superficie	
CE	Coefficiente di esposizione	
ombra	Presenza di ombreggiatura dovuta ad ostruzioni esterne (Si/No)	
a	Coefficiente di assorbimento della radiazione solare	
FC	Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate)	
FF	Coefficiente di riduzione dovuto al telaio (Rapporto fra area vetro/telaio)	
g	Trasmittanza di energia solare totale (comprensiva di fattore correttivo Fw)	
U	Trasmittanza convenzionale	W/m²K
UI	Trasmittanza lineare del Ponte Termico	W/mK
Δ T	Differenza di temperatura	°C
Qu	Dispersione unitaria del componente edilizio	W/m²
Q	Dispersione totale del componente edilizio	W
Htr	Coefficiente di scambio termico per trasmissione	W/K

CODICE	STRUTTURA	A o L	CONFINO o ORIENTAMENTO	CE	ombra	a	FC	FF	g	U o UI	Δ T	Qu	Q	Htr
SOL.291	Solaio	44,80	Solaio superiore	1,00	No	0,30				0,274	20,18	5,53	275,32	12,2765
STR.232	Parete	3,92	Ovest	1,10	No	0,30				0,309	20,18	6,24	25,82	1,2121
STR.232	Parete	8,91	Sud	1,00	No	0,30				0,309	20,18	6,24	58,69	2,7552
STR.232	Parete	14,14	Est	1,15	No	0,30				0,309	20,18	6,24	93,14	4,3722
STR.232	Parete	8,91	Nord	1,20	No	0,30				0,309	20,18	6,24	58,69	2,7552

VERIFICA TRASMITTANZA LIMITE

Trasmittanza media strutture composte (D.M. 26/06/2015)

ELEMENTO	ZONA	VANO	ORIENTAMENTO / CONFINE	U MED	U LIM	
Parete (ID 1)	Nuova zona	Soggiorno	Sud	0,309	0,360	Verificata
Parete (ID 2)	Nuova zona	Soggiorno	Est	0,309	0,360	Verificata
Parete (ID 3)	Nuova zona	Soggiorno	Ovest	0,309	0,360	Verificata
Parete (ID 5)	Nuova zona	Soggiorno	Est	0,502	0,360	NON Verificata
Parete (ID 10)	Nuova zona	sottotetto non abitabile	Sud	0,309	0,360	Verificata
Parete (ID 11)	Nuova zona	sottotetto non abitabile	Est	0,309	0,360	Verificata
Parete (ID 12)	Nuova zona	sottotetto non abitabile	Nord	0,309	0,360	Verificata
Parete (ID 9)	Nuova zona	sottotetto non abitabile	Ovest	0,309	0,360	Verificata

Trasmittanza strutture ed infissi (D.M. 26/06/2015)

CODICE	DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA	U	U LIM	
INF.145	finestra pvc 160 x 140	1,886	2,100	Verificata
INF.146	finestra pvc 70 x 140	1,935	2,100	Verificata
INF.147	Porta finestra pvc 200 x 235	1,813	2,100	Verificata
INF.148	Porta finestra pvc 70 x 235	1,901	2,100	Verificata
SOL.289	solaio piano terra con camera d'aria igloo (inf.)	0,340	0,360	Verificata
SOL.291	Solaio di copertura in legno con isolamento (sup.)	0,274	0,280	Verificata

SOLAIO PIANO TERRA CON CAMERA D'ARIA IGLOO

Caratteristiche termiche della struttura

CODICE

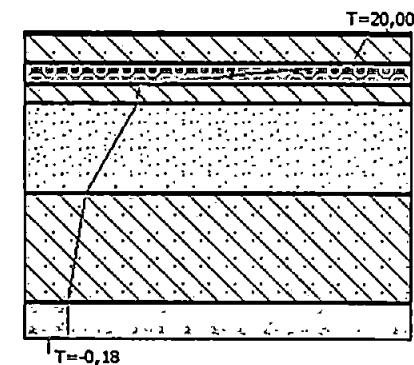
SOL.289

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA

solaio piano terra con camera d'aria igloo

s	Σs	SPESSORE	850	mm
Rt	ΣR	RESISTENZA	3,012	m²K/W
M.S.		MASSA SUPERFICIALE	1.048,33	kg/m²
K1		CAPACITA TERMICA AREICA	39,39	kJ/m²K
f		ATTENUAZIONE	0,01	
t.s.		SFASAMENTO	19,84	h
YIE		TRASMITTANZA PERIODICA	0,004	W/m²K
U	1/Rt	TRASMITTANZA	0,332	W/m²K

STRATIGRAFIA DELLA STRUTTURA



	DESCRIZIONE DELLO STRATO	s [mm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	p [kg/m³]	c [J/kgK]	$\delta u \cdot 10^{12}$ [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Adduttanza superiore			5,90				0,169
2	Piastrelle	10	1,0000	100,0000	2.300,00	840,00	0,9400	0,0100
3	Massetto in calcestruzzo alleggerito	80	0,5800	7,2500	400,00	1.000,00	0,0000	0,1379
4	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi, massa volumica 50	60	0,0319	0,5317	50,00	1.600,00	1,7000	1,8808
5	Calcestruzzo a struttura chiusa confezionato con aggregati naturali (valori di calcolo per pareti interne ed esterne protette) - massa volumica 2400	50	1,9090	38,1800	2.400,00	1.000,00	1,3000	0,0262
6	Intercapedine d'aria	250	0,5560	2,2240	1,30	1.008,00	0,0000	0,4496
7	Calcestruzzo a struttura chiusa confezionato con aggregati naturali (valori di calcolo per pareti interne ed esterne protette) - massa volumica 2400	300	1,9090	6,3633	2.400,00	1.000,00	1,3000	0,1572
8	Riempimento debolmente legato	100	0,7000	7,0000	1.500,00	1.000,00	0,0000	0,1429
9	Adduttanza inferiore			25,000				0,040
	TOTALI	850						3,0120

LEGENDA

s	Spessore dello strato	λ	Conduttività termica del materiale
C	Conduttanza unitaria	p	Massa Volumica
c	calore specifico del materiale	$\delta u \cdot 10^{12}$	Permeabilità al vapore con umidità relativa < 50%
R	Resistenza termica dei singoli strati	Rt	Resistenza della struttura
U	Trasmittanza della struttura	YIE	Trasmittanza periodica della struttura

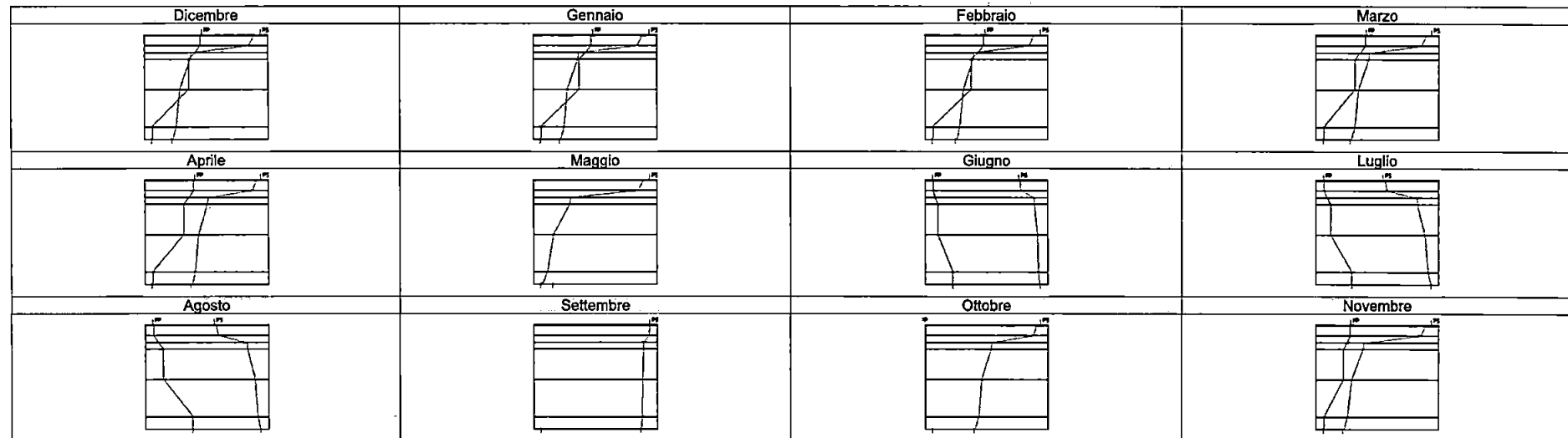
SOLAIO PIANO TERRA CON CAMERA D'ARIA IGLOO

Caratteristiche igrometriche della struttura

CODICE

SOL.289

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA		Cm	Cc
solai piano terra con camera d'aria igloo	Dicembre	0,00380144	0,00380144
	Gennaio	0,00711935	0,01092078
	Febbraio	0,0025264	0,01344718
	Marzo	-0,00707576	0,00637143
	Aprile	-0,00769746	0
	Maggio	-0,00516487	0
	Giugno	-0,03960954	0
VERIFICA INTERSTIZIALE	VERIFICATA		
QUANTITÀ STAGIONALE DI CONDENSA	0,01344718 Kg/m²	Luglio	0
EVAPORA DURANTE L'ESTATE	SI	Agosto	0
MESE DI MAGGIOR ACCUMULO	Febbraio	Settembre	0
Condensa limite non verificata nello strato	NESSUNO	Ottobre	0
VERIFICA SUPERFICIALE	VERIFICATA	Novembre	0



PERETE ESTERNA IN DOPPIA PARETE CON INTERCAPEDINE E ISOLANTE
Caratteristiche termiche della struttura

CODICE
STR.232

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA				STRATIGRAFIA DELLA STRUTTURA	
Perete esterna in doppia parete con intercapedine e isolante				T=20,00 T=-0,18	
s	Σ s	SPESSORE	320	mm	
Rt	Σ R	RESISTENZA	3,236	m²K/W	
M.S.		MASSA SUPERFICIALE	234,00	kg/m²	
K1		CAPACITA TERMICA AREICA	56,84	kJ/m²K	
f		ATTENUAZIONE	0,40		
t.s.		SFASAMENTO	9,23	h	
YIE		TRASMITTANZA PERIODICA	0,1237	W/m²K	
U	1/Rt	TRASMITTANZA	0,309	W/m²K	

	DESCRIZIONE DELLO STRATO	s [mm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	ρ [kg/m³]	c [J/kgK]	δ u*10 ¹² [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Adduttanza interna			7,70				0,130
2	Malta di calce o di calce e cemento	20	0,9000	45,0000	1.800,00	1.000,00	8,5000	0,0222
3	Mattoni pieni, forati, leggeri, ad alta resistenza meccanica - valori di calcolo relativi a pareti interne con umidità dello 0,5% - Massa Volumica 800.	120	0,2970	2,4750	800,00	840,00	33,4300	0,4040
4	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi, massa volumica 25	80	0,0341	0,4262	25,00	1.600,00	1,9000	2,3463
5	Mattoni pieni, forati, leggeri, ad alta resistenza meccanica - valori di calcolo relativi a pareti interne con umidità dello 0,5% - Massa Volumica 800.	80	0,2970	3,7125	800,00	840,00	33,4300	0,2694
6	Malta di calce o di calce e cemento	20	0,9000	45,0000	1.800,00	1.000,00	8,5000	0,0222
7	Adduttanza esterna			25,000				0,040
	TOTALI	320						3,2360

LEGENDA			
s	Spessore dello strato	λ	Conduttività termica del materiale
C	Conduttanza unitaria	ρ	Massa Volumica
c	calore specifico del materiale	δ u*10 ¹²	Permeabilità al vapore con umidità relativa < 50%
R	Resistenza termica dei singoli strati	Rt	Resistenza della struttura
U	Trasmittanza della struttura	YIE	Trasmittanza periodica della struttura

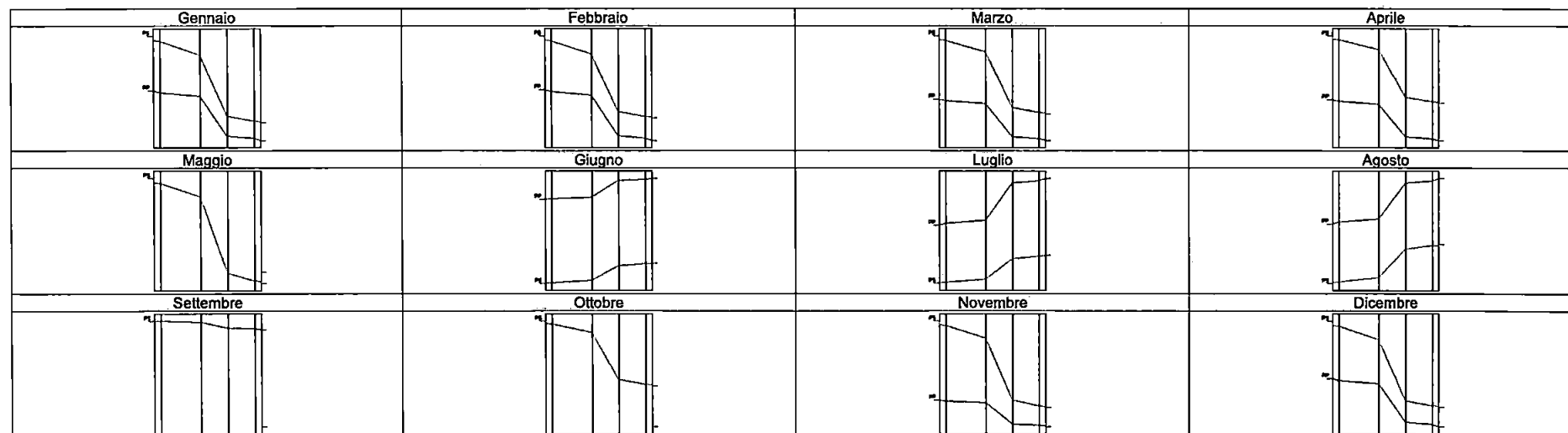
PERETE ESTERNA IN DOPPIA PARETE CON INTERCAPEDINE E ISOLANTE

Caratteristiche igrometriche della struttura

CODICE

STR.232

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA			Cm	Cc
Perete estema in doppia parete con intercapedine e isolante			Gennaio	0
			Febbraio	0
			Marzo	0
			Aprile	0
			Maggio	0
			Giugno	0
VERIFICA INTERSTIZIALE	VERIFICATA		Luglio	0
QUANTITÀ STAGIONALE DI CONDENZA		Kg/m ²	Agosto	0
EVAPORA DURANTE L'ESTATE			Settembre	0
MESE DI MAGGIOR ACCUMULO			Ottobre	0
			Novembre	0
VERIFICA SUPERFICIALE	VERIFICATA		Dicembre	0

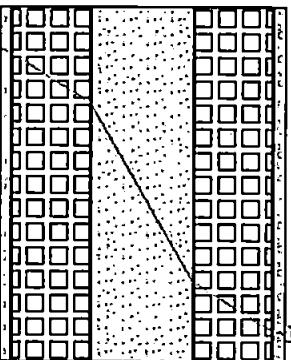


MURATURA A CASSA VUOTA IN LATERIZIO FORATO CON INTERCAPEDINE IN ARIA. SPESSORE 43,5 CM

Caratteristiche termiche della struttura

CODICE

STR.214

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA					STRATIGRAFIA DELLA STRUTTURA	
MCV01 - Muratura a cassa vuota in laterizio forato con intercapedine in aria. Spessore 43,5 cm						
s	Σ s	SPESSORE	440	mm		
Rt	Σ R	RESISTENZA	1,992	m²K/W		
M.S.		MASSA SUPERFICIALE	124,21	kg/m²		
K1		CAPACITÀ TERMICA AREICA	56,75	kJ/m²K		
f		ATTENUAZIONE	0,33			
t.s.		SFASAMENTO	9,97	h		
YIE		TRASMITTANZA PERIODICA	0,1664	W/m²K		
U	1/Rt	TRASMITTANZA	0,502	W/m²K		

	DESCRIZIONE DELLO STRATO	s [mm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	ρ [kg/m³]	c [J/kgK]	δ u*10¹² [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Adduttanza interna			7,70				0,130
2	Intonaco interno (a base di calce e gesso)	20	0,7000	35,0000	1.400,00	1.000,00	0,0000	0,0286
3	Mattone forato di laterizio, spessore 120 mm	120		3,2258	800,00	1.000,00	20,57	0,3100
4	Strato di aria verticale, spessore dell'intercapedine 2,5 cm	160	0,1389	0,8681	1,30	1.008,00	193,0000	1,1519
5	Mattone forato di laterizio, spessore 120 mm	120		3,2258	800,00	1.000,00	20,57	0,3100
6	Intonaco esterno	20	0,9000	45,0000	1.800,00	1.000,00	0,0000	0,0222
7	Adduttanza esterna			25,000				0,040
	TOTALI	440						1,9920

LEGENDA			
s	Spessore dello strato	λ	Conduttività termica del materiale
C	Conduttanza unitaria	ρ	Massa Volumica
c	calore specifico del materiale	δ u*10¹²	Permeabilità al vapore con umidità relativa < 50%
R	Resistenza termica dei singoli strati	Rt	Resistenza della struttura
U	Trasmittanza della struttura	YIE	Trasmittanza periodica della struttura

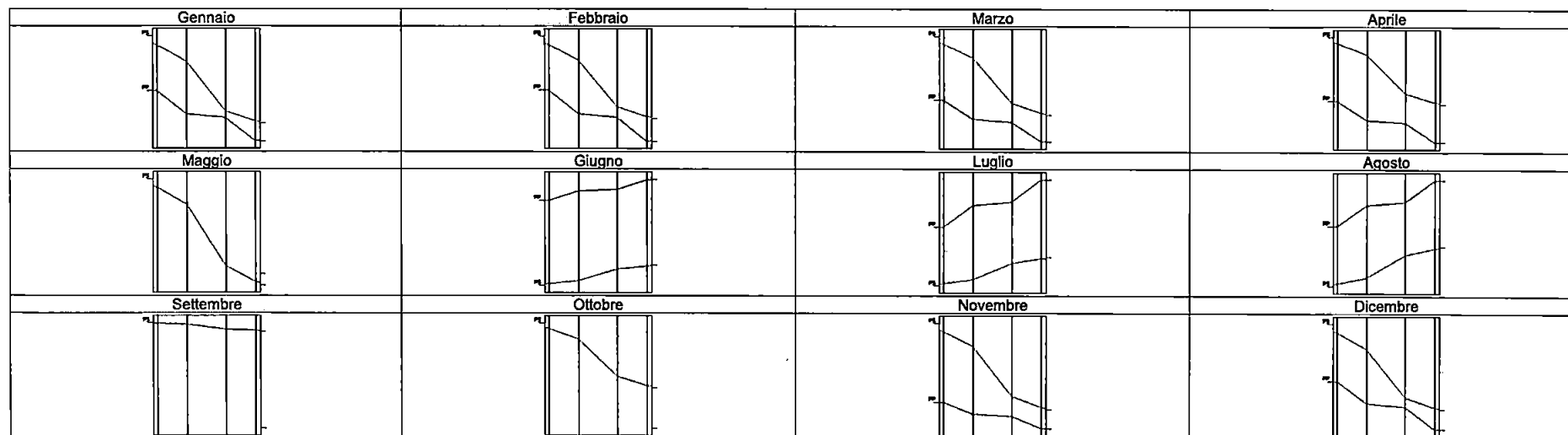
MCV01 - MURATURA A CASSA VUOTA IN LATERIZIO FORATO CON INTERCAPEDINE IN ARIA.
SPESSORE 43,5 CM

Caratteristiche igrometriche della struttura

CODICE

STR.214

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA		Cm	Cc
MCV01 - Muratura a cassa vuota in laterizio forato con intercapedine in aria. Spessore 43,5 cm		Gennaio	0
		Febbraio	0
		Marzo	0
		Aprile	0
		Maggio	0
		Giugno	0
VERIFICA INTERSTIZIALE	VERIFICATA	Luglio	0
QUANTITÀ STAGIONALE DI CONDENSA	Kg/m²	Agosto	0
EVAPORA DURANTE L'ESTATE		Settembre	0
MESE DI MAGGIOR ACCUMULO		Ottobre	0
		Novembre	0
VERIFICA SUPERFICIALE	VERIFICATA	Dicembre	0



SOLAIO DI COPERTURA IN LEGNO CON ISOLAMENTO

Caratteristiche termiche della struttura

CODICE
SOL.291

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA						STRATIGRAFIA DELLA STRUTTURA
Solaio di copertura in legno con isolamento						
s	Σ s	SPESSORE	160	mm		
Rt	Σ R	RESISTENZA	3,650	m²K/W		
M.S.		MASSA SUPERFICIALE	32,48	kg/m²		
K1		CAPACITA TERMICA AREICA	21,00	kJ/m²K		
f		ATTENUAZIONE	0,96			
t.s.		SFASAMENTO	2,22	h		
YIE		TRASMITTANZA PERIODICA	0,263	W/m²K		
U	1/Rt	TRASMITTANZA	0,274	W/m²K		
						T=20,00

	DESCRIZIONE DELLO STRATO	s [mm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	ρ [kg/m³]	c [J/kgK]	δ u*10¹² [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Adduttanza superiore			25,00				0,040
2	Tegole in laterizio	10	0,7200	72,0000	1.800,00	1.000,00	0,0000	0,0139
3	Strato di aria verticale, spessore dell'intercapedine 2,5 cm	25	0,1389	5,5560	1,30	1.008,00	193,0000	0,1800
4	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi, massa volumica 32	100	0,0322	0,3220	32,00	1.600,00	1,8500	3,1056
5	Abete (flusso perpendicolare alle fibre) (contenuti medi di umidità del 15%; la conduttività aumenta dell'1,2% per ogni % di umidità)	25	0,1200	4,8000	450,00	1.700,00	0,3000	0,2083
6	Adduttanza inferiore			10,000				0,100
TOTALI		160						3,6500

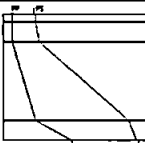
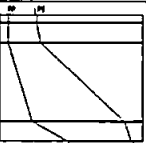
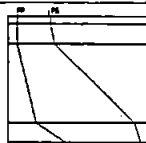
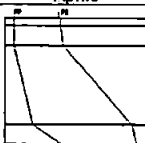
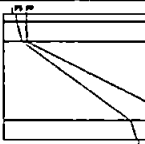
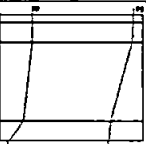
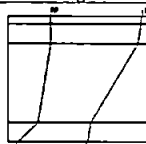
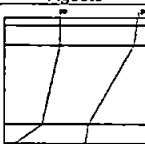
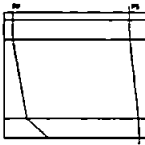
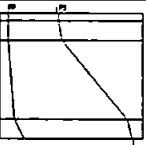
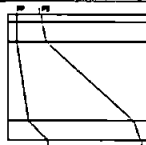
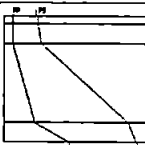
LEGENDA			
s	Spessore dello strato	λ	Conduttività termica del materiale
C	Conduttanza unitaria	ρ	Massa Volumica
c	calore specifico del materiale	δ u*10¹²	Permeabilità al vapore con umidità relativa < 50%
R	Resistenza termica dei singoli strati	Rt	Resistenza della struttura
U	Trasmittanza della struttura	YIE	Trasmittanza periodica della struttura

SOLAIO DI COPERTURA IN LEGNO CON ISOLAMENTO

Caratteristiche igrometriche della struttura

CODICE
SOL.291

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA			Cm	Cc
Solaio di copertura in legno con isolamento		Gennaio	0	0
		Febbraio	0	0
		Marzo	0	0
		Aprile	0	0
		Maggio	0	0
		Giugno	0	0
VERIFICA INTERSTIZIALE	VERIFICATA	Luglio	0	0
QUANTITÀ STAGIONALE DI CONDENSA	Kg/m²	Agosto	0	0
EVAPORA DURANTE L'ESTATE		Settembre	0	0
MESE DI MAGGIOR ACCUMULO		Ottobre	0	0
		Novembre	0	0
VERIFICA SUPERFICIALE	VERIFICATA	Dicembre	0	0

Gennaio 	Febbraio 	Marzo 	Aprile 
Maggio 	Giugno 	Luglio 	Agosto 
Settembre 	Ottobre 	Novembre 	Dicembre 

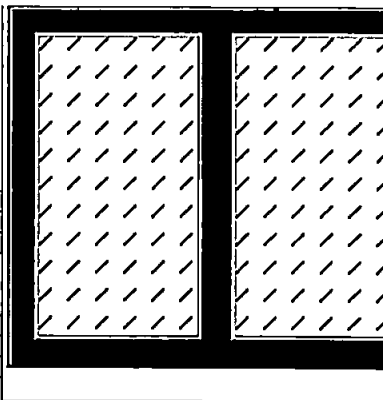
DESCRIZIONE ESTESA DELL'INFISSO	INFISSO
finestra pvc 160 x 140	

Rt	RESISTENZA TERMICA TOTALE	0,530	m²KW
Uw	TRASMITTANZA TOTALE	1,886	W/m²K
Ug	TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1,600	W/m²K

ADDUTTANZE	C	R
SUPERFICIE INTERNA	7,70	0,13
SUPERFICIE ESTERNA	25,00	0,04

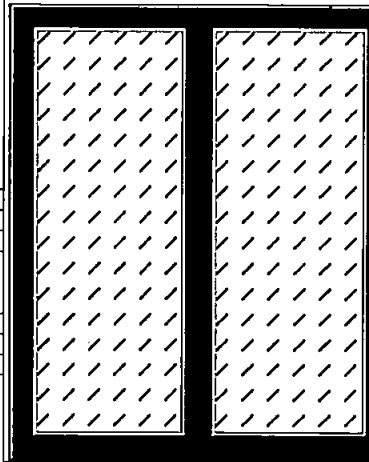
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	g [-]
INFISSO	1,686	0,554	7,680	1,600	2,200	0,040	0,000	0,70

LEGENDA			
Ag	Area del vetro	Uf	Trasmittanza termica telaio
Af	Area del telaio	kl	Trasmittanza lineica
Lg	Lunghezza telaio	Uw	Trasmittanza totale infisso
Ug	Trasmittanza termica elemento vetrato	g	Coef. di trasmittanza solare del vetro



PORTA FINESTRA PVC 200 X 235
Caratteristiche dell'infixso

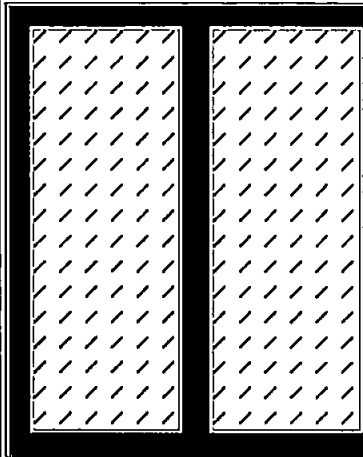
CODICE
INF.147

DESCRIZIONE ESTESA DELL'INFISSO					INFISSO
Porta finestra pvc 200 x 235					
Rt	RESISTENZA TERMICA TOTALE			0,552	m²K/W
Uw	TRASMITTANZA TOTALE			1,813	W/m²K
Ug	TRASMITTANZA VETRO TOTALE			1,600	W/m²K
ADDUTTANZE			C	R	
SUPERFICIE INTERNA			7,70	0,13	
SUPERFICIE ESTERNA			25,00	0,04	

LEGENDA			
Ag	Area del vetro	Uf	Trasmissione termica telaio
Af	Area del telaio	kl	Trasmissione lineica
Lg	Lunghezza telaio	Uw	Trasmissione totale infisso
Ug	Trasmissione termica elemento vetrato	g	Coeff. di trasmissione solare del vetro

PORTA FINESTRA PVC 200 X 235
Caratteristiche dell'infisso

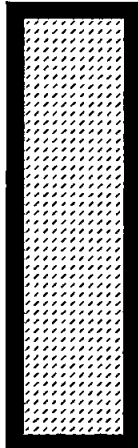
CODICE
INF.147

DESCRIZIONE ESTESA DELL'INFISSO							INFISSO	
Porta finestra pvc 200 x 235								
Rt	RESISTENZA TERMICA TOTALE				0,552	m²K/W		
Uw	TRASMITTANZA TOTALE				1,813	W/m²K		
Ug	TRASMITTANZA VETRO TOTALE				1,600	W/m²K		
ADDUTTANZE					C	R		
SUPERFICIE INTERNA					7,70	0,13		
SUPERFICIE ESTERNA					25,00	0,04		
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	g [-]
INFISSO	3,854	0,846	12,280	1,600	2,200	0,040	0,000	0,70

LEGENDA			
Ag	Area del vetro	Uf	Trasmittanza termica telaio
Af	Area del telaio	kl	Trasmittanza lineica
Lg	Lunghezza telaio	Uw	Trasmittanza totale infisso
Ug	Trasmittanza termica elemento vetrato	g	Coeff. di trasmittanza solare del vetro

PORTA FINESTRA PVC 70 X 235
Caratteristiche dell'infisso

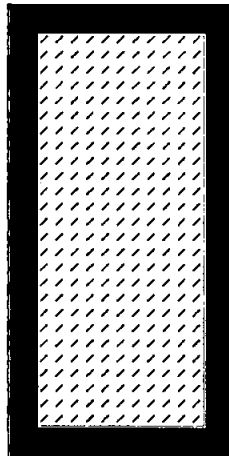
CODICE
INF.148

DESCRIZIONE ESTESA DELL'INFISSO						INFISSO		
Porta finestra pvc 70 x 235								
Rt	RESISTENZA TERMICA TOTALE				0,526			m²K/W
Uw	TRASMITTANZA TOTALE				1,901			W/m²K
Ug	TRASMITTANZA VETRO TOTALE				1,600			W/m²K
ADDUTTANZE					C			R
SUPERFICIE INTERNA					7,70			0,13
SUPERFICIE ESTERNA					25,00			0,04
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	g [-]
INFISSO	1,183	0,462	5,460	1,600	2,200	0,040	0,000	0,70

LEGENDA			
Ag	Area del vetro	Uf	Trasmittanza termica telaio
Af	Area del telaio	kl	Trasmittanza lineica
Lg	Lunghezza telaio	Uw	Trasmittanza totale infisso
Ug	Trasmittanza termica elemento vetrato	g	Coeff. di trasmittanza solare del vetro

FINESTRA PVC 70 X 140
Caratteristiche dell'infisso

CODICE
INF.146

DESCRIZIONE ESTESA DELL'INFISSO						INFISSO		
finestra pvc 70 x 140								
Rt	RESISTENZA TERMICA TOTALE			0,517	m²K/W			
Uw	TRASMITTANZA TOTALE			1,935	W/m²K			
Ug	TRASMITTANZA VETRO TOTALE			1,600	W/m²K			
ADDUTTANZE			C	R				
SUPERFICIE INTERNA			7,70	0,13				
SUPERFICIE ESTERNA			25,00	0,04				
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	g [-]
INFISSO	0,670	0,310	3,560	1,600	2,200	0,040	0,000	0,70

LEGENDA			
Ag	Area del vetro	Uf	Trasmittanza termica telaio
Af	Area del telaio	kl	Trasmittanza lineica
Lg	Lunghezza telaio	Uw	Trasmittanza totale infisso
Ug	Trasmittanza termica elemento vetrato	g	Coeff. di trasmittanza solare del vetro



DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETA'
DPR 28 dicembre 2000, n° 445

I Sottoscritti

- **Venturini Alessio**, nato a Carrara (MS), il 10/01/1977 e residente in Carrara (MS), via Colonnata n° 1, c.f. VNTLSS77A10B832D – in qualità di **ComProprietario** per la quota di 1/3 di U.I.U. fg. 101 mapp. 41 sub. 7
- **Venturini Arianna**, nata a Carrara (MS), il 28/08/1990 e residente in Carrara (MS), viale XX Settembre n° 223, c.f. VNTRNN90M68B832X- **ComProprietaria** per la quota di 1/3 di U.I.U. fg. 101 mapp. 41 sub. 7
- **Venturini Francesca**, nata a Carrara (MS), il 21/02/1981 e residente in Carrara (MS), via Campo D'Appio n° 142, c.f. VNTFNC81B61B832O -**ComProprietaria** per la quota di 1/3 di U.I.U. fg. 101 mapp. 41 sub. 7
- **Venturini Marisa**, nata a Carrara (MS), il 17/05/1948 e residente in Carrara (MS), via dei Mille n° 14/bis, c.f. VNTMRS48E57B832V - **Proprietaria** per la quota di 1/1 di U.I.U. fg. 101 mapp. 41 sub. 8

DICHIARANO

- ai fini della titolarità di cui all'art. 11 del D.P.R. 06.06.2001 n° 380 e s.m.i., di avere la disponibilità delle unità immobiliari ad uso residenziale, sito in Carrara (MS), via dei Mille n° 16, censite in catasto nel fg. n° **101**, con il mapp. N° **41**, sub. **7 e 8** per le rispettive quote di comproprietà sopra citate.
- Che le due unità immobiliari sub. **7 e 8** derivano dal frazionamento di una unica unità immobiliare individuata al sub. **4 e 6**, a seguito di presentazione di SCIA n° 123 del 25/09/2017, a sua volta ottenuta in comproprietà a seguito di denuncia di successione di Giacobbe Carla del 01/02/12 prot. MS0090817
- Che a seguito di atto di divisione n° 301.1/2018 del 16/01/2018 rep. 24128 rogante notaio De Luca Tommaso – Carrara (MS), sono state assegnate le proprietà dei sub. **7 e 8** per le rispettive quote come sopra citato.
- Che l'unità immobiliare sita in Carrara (MS), via dei Mille n° 16, censita in catasto nel fg. n° **101**, con il mapp. N° **41**, è stata edificata a seguito di C.E. N° 1748 del 7/02/1962, mentre per i manufatti accessori sono stati oggetto di domanda di condono edilizio ai sensi della L 47/85, con pratica n° 1726 prot. 18/94 rilasciata il 11/10/94

I sottoscritti **sig.ri Venturini sopra citati** consapevole delle sanzioni penali a cui può andare incontro nel caso di affermazioni mendaci e delle relative sanzioni penali di cui all'art.76 DPR 445/2000 dichiara ai sensi degli artt.46 e 47 del DPR 445/2000 che gli stati, le qualità personali e i fatti espressi nel presente atto sotto forma di dichiarazione sostitutiva corrispondono a verità

Ai sensi e per gli effetti di cui all'art.13 del Dlgs 196 del 30 giugno 2003 (Codice in materia di dati personali) dichiaro di essere informata che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa e che al riguardo mi competono tutti i diritti previsti

Ai sensi dell'art. 38 del DPR 28/12/00, n. 445:

☐ l'autocertificazione è sottoscritta dal dichiarante in presenza del dipendente addetto.

☒ l'autocertificazione è depositata, già sottoscritta dal dichiarante, insieme alla fotocopia, non autenticata, di un documento d'identità del dichiarante in corso di validità.

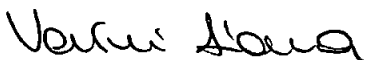
Carrara, 12/03/18

Il dichiarante

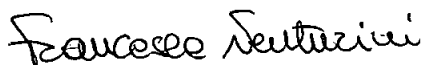
Venturini Alessio



Venturini Arianna



Venturini Francesca



Venturini Marisa





Direzione Provinciale di Massa Carrara
Ufficio Provinciale - Territorio
Servizi Catastali

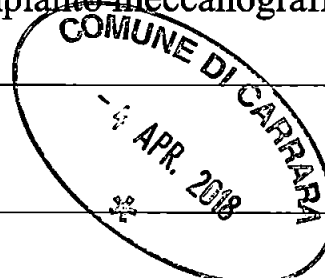
Visura storica per immobile

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 12/03/2018

Data: 12/03/2018 - Ora: 09.53.39 Segue

Visura n.: T45945 Pag: 1

Dati della richiesta	Comune di CARRARA (Codice: B832)
Catasto Fabbricati	Provincia di MASSA Foglio: 101 Particella: 41 Sub.: 7



INTESTATI

1	VENTURINI Alessio nato a CARRARA il 10/01/1977	VNTLSS77A10B832D*	(1) Proprieta' per 1/3 in regime di separazione dei beni
2	VENTURINI Arianna nata a CARRARA il 28/08/1990	VNTRNN90M68B832X*	(1) Proprieta' per 1/3
3	VENTURINI Francesca nata a CARRARA il 21/02/1981	VNTFNC81B61B832O*	(1) Proprieta' per 1/3 in regime di separazione dei beni

Unità immobiliare dal 27/11/2017

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1		101	41	7	1		A/3	5	3,5 vani	Totale: 75 m² Totale escluse aree scoperte**: 59 m²	Euro 334,41	FRAZIONAMENTO del 27/11/2017 protocollo n. MS0075287 in atti dal 27/11/2017 FRAZIONAMENTO PER TRASFERIMENTO DI DIRITTI (n. 8610.1/2017)
Indirizzo		VIA DEI MILLE n. 16 piano: T;										
Annotazioni		classamento e rendita proposti (D.M. 701/94)										

Situazione degli intestati dal 11/01/2018

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	VENTURINI Alessio nato a CARRARA il 10/01/1977	VNTLSS77A10B832D*	(1) Proprieta' per 1/3 in regime di separazione dei beni
2	VENTURINI Arianna nata a CARRARA il 28/08/1990	VNTRNN90M68B832X*	(1) Proprieta' per 1/3
3	VENTURINI Francesca nata a CARRARA il 21/02/1981	VNTFNC81B61B832O*	(1) Proprieta' per 1/3 in regime di separazione dei beni
DATI DERIVANTI DA		ISTRUMENTO (ATTO PUBBLICO) del 11/01/2018 Nota presentata con Modello Unico in atti dal 16/01/2018 Repertorio n.: 24128 Rogante: DE LUCA TOMMASO Sede: MASSA Registrazione: Sede: DIVISIONE (n. 301.2/2018)	

Situazione degli intestati dal 27/11/2017

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	VENTURINI Alessio nato a CARRARA il 10/01/1977	VNTLSS77A10B832D*	(1) Proprieta' per 1/6 fino al 11/01/2018
2	VENTURINI Arianna nata a CARRARA il 28/08/1990	VNTRNN90M68B832X*	(1) Proprieta' per 1/6 fino al 11/01/2018
3	VENTURINI Francesca nata a CARRARA il 21/02/1981	VNTFNC81B61B832O*	(1) Proprieta' per 1/6 fino al 11/01/2018
4	VENTURINI Marisa nata a CARRARA il 17/05/1948	VNTMRS48E57B832V*	(1) Proprieta' per 1/2 fino al 11/01/2018
DATI DERIVANTI DA		FRAZIONAMENTO del 27/11/2017 protocollo n. MS0075287 in atti dal 27/11/2017 Registrazione: FRAZIONAMENTO PER TRASFERIMENTO DI DIRITTI (n. 8610.1/2017)	



Direzione Provinciale di Massa Carrara
Ufficio Provinciale - Territorio
Servizi Catastali

Visura storica per immobile

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 12/03/2018

Data: 12/03/2018 - Ora: 09.53.39 Segue

Visura n.: T45945 Pag: 2

Situazione dell'unità immobiliare che ha originato il precedente dal 09/11/2015

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1		101	41	4	1		A/3	5	7 vani	Totale: 142 m² Totale escluse aree scoperte**: 113 m²	Euro 668,81	Variazione del 09/11/2015 - Inserimento in visura dei dati di superficie.
				6								
Indirizzo , VIA DEI MILLE piano: T;												
Notifica -								Partita	1006096	Mod.58	-	

Situazione dell'unità immobiliare dal 01/01/1992

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1		101	41	4	1		A/3	5	7 vani		Euro 668,81 L. 1.295.000	VARIAZIONE del 01/01/1992 VARIAZIONE DEL QUADRO TARIFFARIO
				6								
Indirizzo , VIA DEI MILLE piano: T;												
Notifica -								Partita	1006096	Mod.58	-	

Situazione dell'unità immobiliare dal 14/03/1986

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1		101	41	4	1		A/3	5	7 vani		L. 1.631	FRAZIONAMENTO E FUSIONE del 14/03/1986 in atti dal 14/02/1996 (n. 572.1/1986)
				6								
Indirizzo , VIA DEI MILLE piano: T;												
Notifica -								Partita	1006096	Mod.58	-	

Visura storica per immobile

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 12/03/2018

Data: 12/03/2018 - Ora: 09.53.39 Fine

Visura n.: T45945 Pag: 3

Situazione degli intestati dal 01/02/2012

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	VENTURINI Alessio nato a CARRARA il 10/01/1977	VNTLSS77A10B832D*	(1) Proprieta' per 1/6 fino al 27/11/2017
2	VENTURINI Arianna nata a CARRARA il 28/08/1990	VNTRNN90M68B832X*	(1) Proprieta' per 1/6 fino al 27/11/2017
3	VENTURINI Francesca nata a CARRARA il 21/02/1981	VNTFNC81B61B832O*	(1) Proprieta' per 1/6 fino al 27/11/2017
4	VENTURINI Marisa nata a CARRARA il 17/05/1948	VNTMRS48E57B832V*	(1) Proprieta' per 1/2 fino al 27/11/2017
DATI DERIVANTI DA		DENUNZIA (NEI PASSAGGI PER CAUSA DI MORTE) del 01/02/2012 protocollo n. MS0090817 in atti dal 11/10/2012 Registrazione: UU Sede: CARRARA Volume: 9990 n: 1203 del 09/10/2012 SUCCESSIONE DI GIACOBBE CARLA (n. 8836.1/2012)	

Situazione degli intestati dal 04/05/1986

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	GIACOBBE Carla nata a CREMOLINO il 02/08/1922	GCBCL22M42D149W*	(1) Proprieta' per 1/1 fino al 01/02/2012
DATI DERIVANTI DA		ISTRUMENTO (ATTO PUBBLICO) del 04/05/1986 protocollo n. 106347 Voltura in atti dal 25/10/2001 Repertorio n.: 4529 Rogante: G. FAGGIONI Sede: PONTREMOLI Registrazione: UR Sede: AULLA Volume: 159 n: 914 del 20/05/1986 CESIONE DI DIRITTI IMMOBILIARI (n. 989.2/1986)	

Situazione degli intestati dal 14/03/1986

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	GIACOBBE Carla nata a CREMOLINO il 02/08/1922	GCBCL22M42D149W*	Comproprietario per 4/6 fino al 04/05/1986
2	VENTURINI Giancarlo nato a PISA il 09/11/1954	VNTGCR54S09G702N*	Comproprietario per 1/6 fino al 04/05/1986
3	VENTURINI Marisa nata a CARRARA il 17/05/1948	VNTMRS48E57B832V*	Comproprietario per 1/6 fino al 04/05/1986
DATI DERIVANTI DA		FRAZIONAMENTO E FUSIONE del 14/03/1986 in atti dal 14/02/1996 Registrazione: (n. 572.1/1986)	

Per ulteriori variazioni richiedere le visure storiche dei seguenti immobili soppressi, originari del precedente:

- foglio 101 particella 41 subalterno 1
- foglio 101 particella 41 subalterno 4
- foglio 101 particella 41 subalterno 2

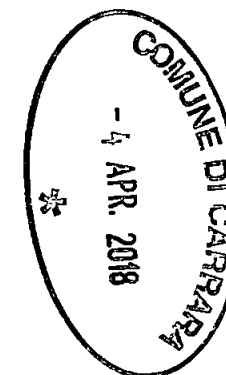
Unità immobiliari n. 1

Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica

* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

** Si intendono escluse le "superfici di balconi, terrazzi e aree scoperte pertinenziali e accessorie, comunicanti o non comunicanti" (cfr. Provvedimento del Direttore dell'Agenzia delle Entrate 29 marzo 2013).



Visura storica per immobile

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 12/03/2018

Data: 12/03/2018 - Ora: 09.55.02 Segue

Visura n.: T46872 Pag: 1

Dati della richiesta	Comune di CARRARA (Codice: B832)
Catasto Fabbricati	Provincia di MASSA
	Foglio: 101 Particella: 41 Sub.: 8



INTESTATO

1	VENTURINI Marisa nata a CARRARA il 17/05/1948	VNTMRS48E57B832V*	(1) Proprieta' per 1/1 bene personale
---	---	-------------------	---------------------------------------

Unità immobiliare dal 27/11/2017

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO						DATI DERIVANTI DA	
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1		101	41	8	1		A/3	5	3,5 vani	Totale: 67 m² Totale escluse aree scoperte**: 55 m²	Euro 334,41	FRAZIONAMENTO del 27/11/2017 protocollo n. MS0075287 in atti dal 27/11/2017 FRAZIONAMENTO PER TRASFERIMENTO DI DIRITTI (n. 8610.1/2017)
Indirizzo				VIA DEI MILLE n. 16 piano: T;								
Annotazioni				classamento e rendita proposti (D.M. 701/94)								

Situazione degli intestati dal 11/01/2018

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	VENTURINI Marisa nata a CARRARA il 17/05/1948	VNTMRS48E57B832V*	(1) Proprieta' per 1/1 bene personale
DATI DERIVANTI DA		ISTRUMENTO (ATTO PUBBLICO) del 11/01/2018 Nota presentata con Modello Unico in atti dal 16/01/2018 Repertorio n.: 24128 Rogante: DE LUCA TOMMASO Sede: MASSA Registrazione: Sede: DIVISIONE (n. 301.1/2018)	

Situazione degli intestati dal 27/11/2017

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	VENTURINI Alessio nato a CARRARA il 10/01/1977	VNTLSS77A10B832D*	(1) Proprieta' per 1/6 fino al 11/01/2018
2	VENTURINI Arianna nata a CARRARA il 28/08/1990	VNTRNN90M68B832X*	(1) Proprieta' per 1/6 fino al 11/01/2018
3	VENTURINI Francesca nata a CARRARA il 21/02/1981	VNTFNC81B61B832O*	(1) Proprieta' per 1/6 fino al 11/01/2018
4	VENTURINI Marisa nata a CARRARA il 17/05/1948	VNTMRS48E57B832V*	(1) Proprieta' per 1/2 fino al 11/01/2018
DATI DERIVANTI DA		FRAZIONAMENTO del 27/11/2017 protocollo n. MS0075287 in atti dal 27/11/2017 Registrazione: FRAZIONAMENTO PER TRASFERIMENTO DI DIRITTI (n. 8610.1/2017)	

Visura storica per immobile

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 12/03/2018

Data: 12/03/2018 - Ora: 09.55.02 Segue

Visura n.: T46872 Pag: 2

Situazione dell'unità immobiliare che ha originato il precedente dal 09/11/2015

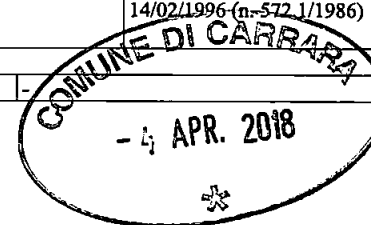
N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO						DATI DERIVANTI DA	
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1		101	41	4 6	1		A/3	5	7 vani	Totale: 142 m² Totale escluse aree scoperte**: 113 m²	Euro 668,81	Variazione del 09/11/2015 - Inserimento in visura dei dati di superficie.
Indirizzo VIA DEI MILLE piano: T;												
Notifica -							Partita	1006096	Mod.58	-		

Situazione dell'unità immobiliare dal 01/01/1992

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO						DATI DERIVANTI DA	
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1		101	41	4 6	1		A/3	5	7 vani		Euro 668,81 L. 1.295.000	VARIAZIONE del 01/01/1992 VARIAZIONE DEL QUADRO TARIFFARIO
Indirizzo , VIA DEI MILLE piano: T;												
Notifica -							Partita	1006096	Mod.58	-		

Situazione dell'unità immobiliare dal 14/03/1986

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO						DATI DERIVANTI DA	
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1		101	41	4 6	1		A/3	5	7 vani		L. 1.631	FRAZIONAMENTO E FUSIONE del 14/03/1986 in atti dal 14/02/1996 (n. 572.1/1986)
Indirizzo , VIA DEI MILLE piano: T;												
Notifica -							Partita	1006096	Mod.58	-		



Visura storica per immobile

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 12/03/2018

Data: 12/03/2018 - Ora: 09.55.02 Fine

Visura n.: T46872 Pag: 3

Situazione degli intestati dal 01/02/2012

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	VENTURINI Alessio nato a CARRARA il 10/01/1977	VNTLSS77A10B832D*	(1) Proprieta' per 1/6 fino al 27/11/2017
2	VENTURINI Arianna nata a CARRARA il 28/08/1990	VNTRNN90M68B832X*	(1) Proprieta' per 1/6 fino al 27/11/2017
3	VENTURINI Francesca nata a CARRARA il 21/02/1981	VNTFNC81B61B832O*	(1) Proprieta' per 1/6 fino al 27/11/2017
4	VENTURINI Marisa nata a CARRARA il 17/05/1948	VNTMRS48E57B832V*	(1) Proprieta' per 1/2 fino al 27/11/2017
DATI DERIVANTI DA		DENUNZIA (NEI PASSAGGI PER CAUSA DI MORTE) del 01/02/2012 protocollo n. MS0090817 in atti dal 11/10/2012 Registrazione: UU Sede: CARRARA Volume: 9990 n: 1203 del 09/10/2012 SUCCESSIONE DI GIACOBBE CARLA (n. 8836.1/2012)	

Situazione degli intestati dal 04/05/1986

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	GIACOBBE Carla nata a CREMOLINO il 02/08/1922	GCBCL22M42D149W*	(1) Proprieta' per 1/1 fino al 01/02/2012
DATI DERIVANTI DA		ISTRUMENTO (ATTO PUBBLICO) del 04/05/1986 protocollo n. 106347 Voltura in atti dal 25/10/2001 Repertorio n.: 4529 Rogante: G. FAGGIONI Sede: PONTREMOLI Registrazione: UR Sede: AULLA Volume: 159 n: 914 del 20/05/1986 CESIONE DI DIRITTI IMMOBILIARI (n. 989.2/1986)	

Situazione degli intestati dal 14/03/1986

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	GIACOBBE Carla nata a CREMOLINO il 02/08/1922	GCBCL22M42D149W*	Comproprietario per 4/6 fino al 04/05/1986
2	VENTURINI Giancarlo nato a PISA il 09/11/1954	VNTGCR54S09G702N*	Comproprietario per 1/6 fino al 04/05/1986
3	VENTURINI Marisa nata a CARRARA il 17/05/1948	VNTMRS48E57B832V*	Comproprietario per 1/6 fino al 04/05/1986
DATI DERIVANTI DA		FRAZIONAMENTO E FUSIONE del 14/03/1986 in atti dal 14/02/1996 Registrazione: (n. 572.1/1986)	

Per ulteriori variazioni richiedere le visure storiche dei seguenti immobili soppressi, originari del precedente:

- foglio 101 particella 41 subalterno 1
- foglio 101 particella 41 subalterno 4
- foglio 101 particella 41 subalterno 2

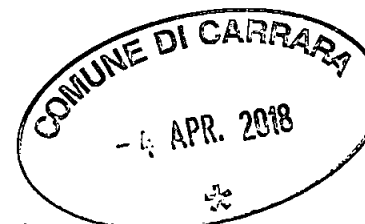
Unità immobiliari n. 1

Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica

* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

** Si intendono escluse le "superfici di balconi, terrazzi e aree scoperte pertinenziali e accessorie, comunicanti o non comunicanti"
(cfr. Provvedimento del Direttore dell'Agenzia delle Entrate 29 marzo 2013).



VENTURINI

ALESSIO

10/01/1977

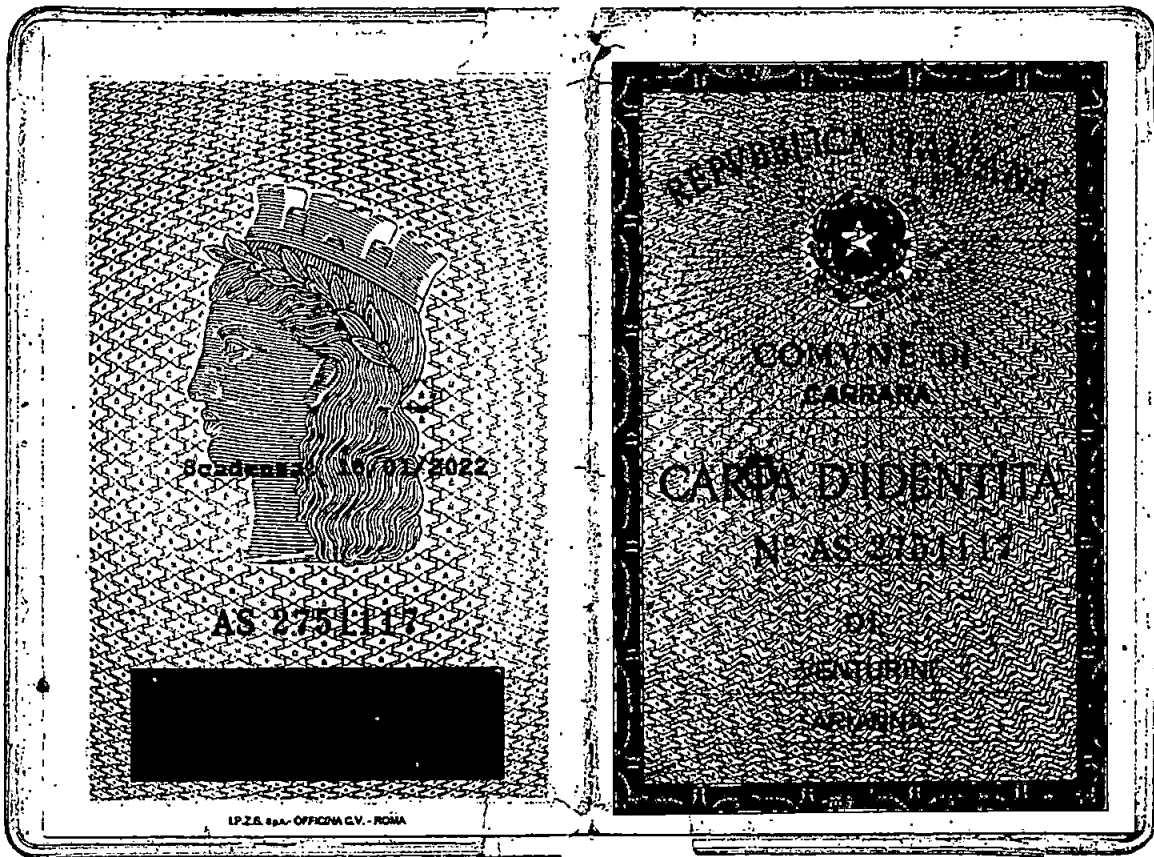
VNTLSS77A10B8320 SSN-MIN SALUTE - 500001

80380000900074659269

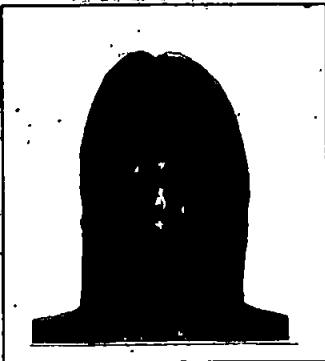
10/08/2016

ALFESIO
VENTURINI
DI
N. AM 4917278
CARTA D'IDENTITÀ
COMUNE DI
CARRARA
REPUBBLICA ITALIANA

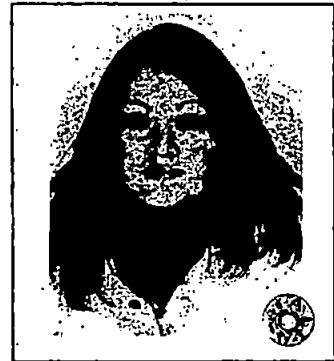
Cognome VENTURINI
Nome ALESSIO
nato il 10/01/1977
(atto n. 18 P. 1 S. A)
a CARRARA (MS)
Cittadinanza ITALIANA
Residenza CARRARA (MS)
Via Viale XX SETTEMBRE N. 225 / 1
Stato civile ☒ SPOGLIO
Professione AGRAFICO
CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI
Statura 1,58
Capelli Castani
Occhi Castani
Segni particolari



Cognome	VENTURINI
Nome	ARIANNA
nato il	28/08/1990
(atto n. 114 P. 1 S. A)	
a	CARRARA (MS)
Cittadinanza	ITALIANA
Residenza	CARRARA (MS)
Via	Viale di Sordani n. 225 / 1
Stato civile	
Professione	
CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI	
Statura	1,57
Capelli	Castani
Occhi	Castani
Segni particolari	NESSUNO

	
Firma del titolare	<i>P. C. Dama</i>
CARRARA (MS)	19/01/2012
d'ORDINE DEL SINDACO	
Impresario del Comune INCARICATO	
(Dr. Franca Fabrizzi)	
Imposta dovuta al Comune	5,25
	

Cognome... VENTURINI
 Nome... FRANCESCA
 nato il... 21/02/1981
 (atto n. 59 p. 1 s. A)
 as... CARRARA (MS)
 Cittadinanza... ITALIANA
 Residenza... CARRARA (MS)
 Via... A. BERTOLONI Nr. 3
 Stato civile... Coniugata
 Professione... IMPIEGATA
 CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI
 Statura... 1.60
 Capelli... Castani Chiari
 Occhi... Castani
 Segni particolari...



Firma del titolare... Francesca Venturini
 CARRARA (MS) 12/02/2005

Impronta... IL SEGRETARIO GENERALE
 Indice sinistro... (DI LINO BUSELLI)

Imposta
 dovuta
 al Comune
 € 5,25

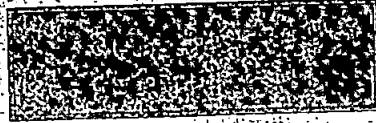


VALIDITA' PROROGATA AI
 DELL'ART. 31 D.L. 25/08/2008
 FINO AL 11/02/2015



Scadenza 11/02/2015

AK 9027261



1925 - OFFICINA C.V. ROMA

REPUBBLICA ITALIANA



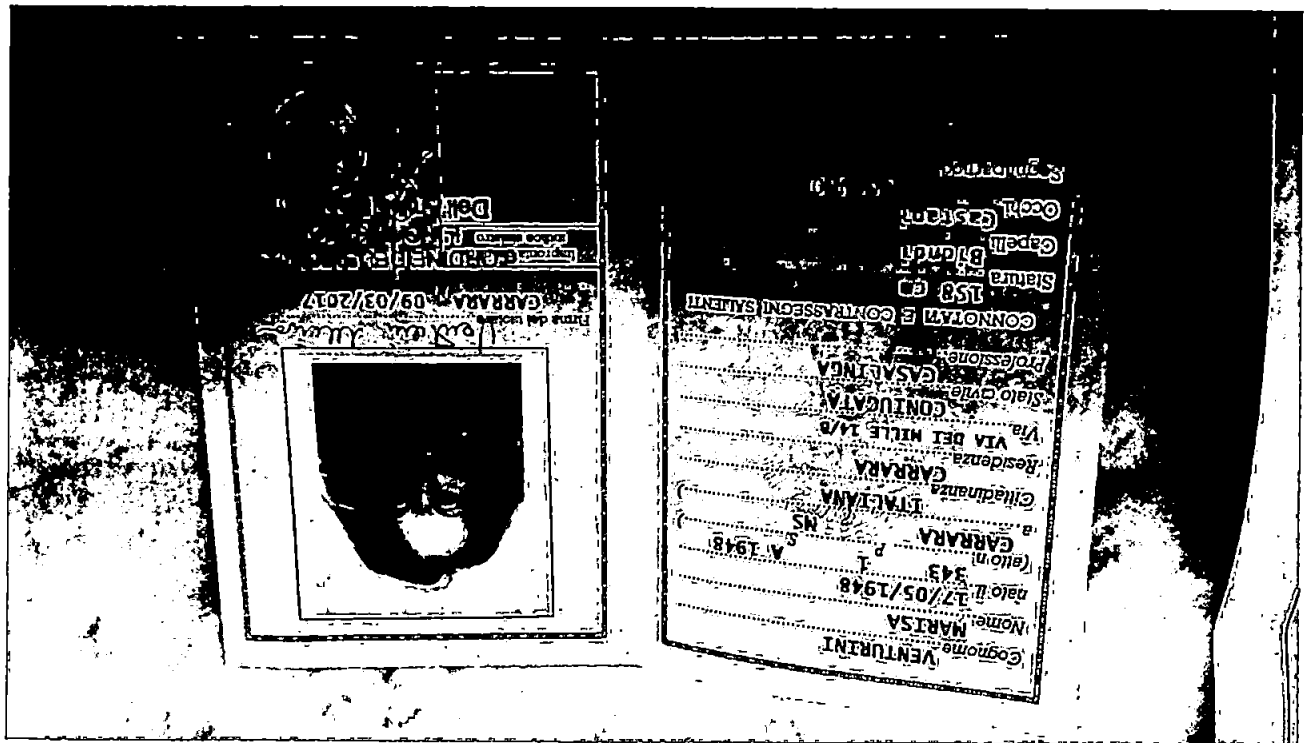
COMUNE DI
 CARRARA

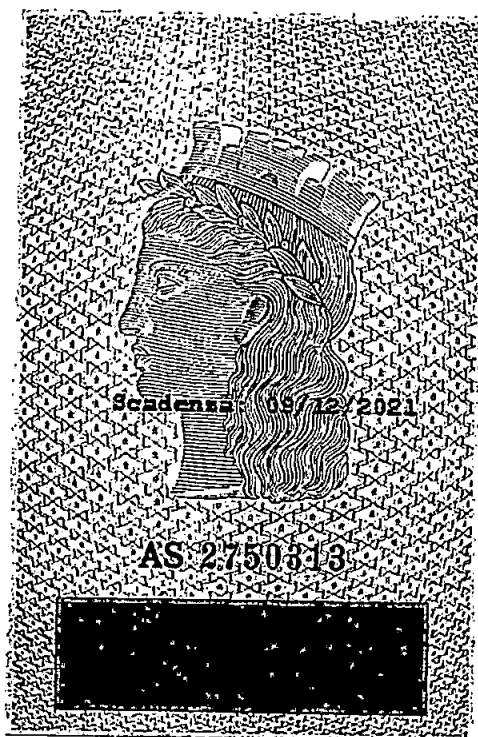
CARTA D'IDENTITA'

N° AK 9027261

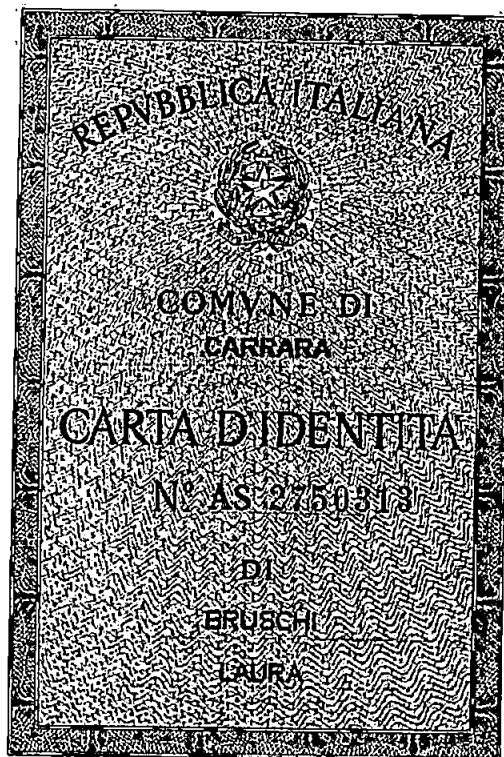
DI
 VENTURINI

FRANCESCA





IPZS 11A - OFFICINA CV - ROMA



Cognome **BRUSCHI**
 Nome **LAURA**
 nato il **05/12/1967**
 (atto n. **215** p. **1** s. **A**)
 a. **CARRARA (MS)**
 Cittadinanza **ITALIANA**
 Residenza **CARRARA (MS)**
 Via **DEI MILLE n.117**
 Stato civile **Coniugata in RAFFAELE**
 Professione **INGEGNERE**
 CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI
 Statura **1.70**
 Capelli **Castani**
 Occhi **Castani**
 Segni particolari


 Firma del titolare *Laura Bruschi*
CARRARA (MS) **10/12/2011**
D'ORDINE DEL SINDACO
 Impronta del dito
 Il FUNZIONARIO INCARICATO
 (Dr. Franca Fabrizio)
 Imposta
 dovuta
 al Comune
5.25


ROUMANIE ROMANIA

CARTE D'IDENTITE CARTE DE IDENTITATE IDENTITY CARD

CNP 1881227226730 12 127733 S4264

Nume/Nom/Last name PLOISTEANU

Prenume/Prenom/First name STEFAN ALEXANDRU

Cetate/Nationalite/Nationality Română / ROU

Loc nasteri/Lieu de naissance/Place of birth Mun. Iasi Jud. Iasi

Domiciliu/Adresse/Address Mun. Timisoara Jud. Timis

Str. Eugen Gutzanu nr. 14-16 LE4 et 3 ap. 16

Emita de/Devised by SPCJEP/TIMIS Valabilitate/Validite/Validity 07.04.14-27.12.2024

710 TM

IDROUPLOISTEANU<<STEFAN<ALEXANDRU<<<
TZ127733<1ROU8812278M241227412267303

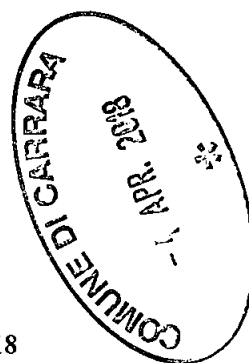


COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

Settore Opere Pubbliche / Urbanistica

U.O. Tutela del paesaggio



AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA N° 10 del 15/03/2018

PREMESSO che VENTURINI MARISA in data 06/12/17 con prot. 88578 ha presentato, relativamente all'immobile sito in VIA DEI MILLE 16 distinto catastalmente al foglio 108 particelle 41, Sub. 7-8, istanza di autorizzazione paesaggistica, ai sensi dell'art. 146 del D.lgs. 42/04 e successive modificazioni ed integrazioni, per lavori di: **AMPLIAMENTO E RIFACIMENTO COPERTURA CON PARZIALE INCREMENTO DI ALTEZZA.**

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°12 del 27/12/2017, in merito alla istanza sopraccitata si è così espressa: " *Parere favorevole a condizione che venga eliminato il marcapiano su tutti i prospetti e che su lato Sud e Nord sia realizzato un timpano definito dal collegamento delle linee di gronda del tetto a capanna*";

DATO ATTO che con nota prot. 88578 ricevuta il 17/01/2018, 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.);

RILASCIATA

L'AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA richiesta da VENTURINI MARISA con l'istanza in data 06/12/17, prot. n° 88578, relativamente all'immobile sito in VIA DEI MILLE 16 distinto catastalmente al Fg. 108 particella 41, Sub. 7-8, per lavori di **AMPLIAMENTO E RIFACIMENTO COPERTURA CON PARZIALE INCREMENTO DI ALTEZZA** con le seguenti prescrizioni: " *che venga eliminato il marcapiano su tutti i prospetti e che su lato Sud e Nord sia realizzato un timpano definito dal collegamento delle linee di gronda del tetto a capanna*".



IL DIRIGENTE
Ing. Luca Amadei



Oggetto: Zone Sismiche - Preavviso scritto con contestuale deposito di progetto ai sensi dell'art. 93 D.P.R. n. 380 del 06/06/2001 e dell'art. 169 della L.R.T. 65/2014

Attestazione di deposito progetto.

Comune: Carrara

Committente: MARISA VENTURINI

Lavori di: INTERVENTO DI RISTRUTTURAZIONE FABBRICATO DI CIVILE ABITAZIONE CON

Progetto n. 40679

Protocollo n. 2018027356

Al Committente MARISA VENTURINI

Al D.L. LAURA BRUSCHI

Vista l'istanza con contestuale deposito del progetto pervenuta in data 19/03/2018 con la presente si comunica che tale istanza è stata accolta e il progetto è stato acquisito e validato dal sistema informativo della Regione Toscana P.O.R.T.O.S..

All'istanza e al progetto allegato è stato attribuito n. protocollo 2018027356 e n. progetto 40679 ai quali dovrà essere fatto riferimento per tutte le successive comunicazioni con il Settore Sismica.

Nel caso in cui gli interventi siano ubicati in un comune ad alta sismicità (zona sismica 2), l'inizio dei lavori è subordinato al rilascio dell'autorizzazione ai sensi dell'art. 94 del DPR 380/2001.

In tal caso, nei prossimi giorni, verrà formalmente comunicato l'avvio del procedimento.

Per accedere in visualizzazione a tutta la documentazione depositata è necessario inserire in:

<http://www307.regione.toscana.it/web/genio-online/ricerca-documentazione> il numero di progetto e il codice sotto riportato.

Viene di seguito riportato l'elenco dei documenti allegati all'istanza:

Nome allegato mappa catastale.pdf.p7m tipo A01 md5 d3051b55dbe51ac2db9e8c793d67118d

Nome allegato Rel geol dei mille.pdf.p7m tipo A06 md5 c474883cf9eaa725456e5c6025d9f881

Nome allegato SCHEDA DI SINTESI ASPETTI GEOLOGICI via dei mille.pdf.p7m tipo A14 md5 db453b85f97fe60edd43c13560a43212

Nome allegato delega deposito firmata.pdf.p7m tipo A98 md5 301651047a702f29fa0308d7aeffddb4

Nome allegato Rel geol dei mille.pdf.p7m tipo A07 md5 c474883cf9eaa725456e5c6025d9f881

Nome allegato modulo A.pdf.p7m tipo A00 md5 89a2496ff3e9e9b7225ef475628be1e5

Nome allegato tav 1 approvato.pdf.p7m tipo A02 md5 a836fc2a17724143577e7f293f6cb5c2

Nome allegato tav 2 variante.pdf.p7m tipo A02 md5 80da94da4fe3030cf136452e0ddf3d5c

Nome allegato tav 3 raffronto.pdf.p7m tipo A02 md5 ee845ef75eef9c9785bc3648acc26180

Nome allegato relazione GENERALE Venturini .pdf.p7m tipo A03 md5 fb288fa36b5bc6994fae8f443e2567d4

Nome allegato relazione materiali.pdf.p7m tipo A04 md5 d31330a46cb20395ed73a99fc21632a7

Nome allegato TAVOLA 1 - FONDAZIONE.pdf.p7m tipo A10 md5 0858f1238993370256c0aeb382d306e3

Nome allegato TAVOLA 2 - IMPALCATI.pdf.p7m tipo A10 md5 20631603583c3857e3628e92a1f67227

Nome allegato TAVOLA 3 - TRAVI.pdf.p7m tipo A10 md5 d73b9b8d7a048056e32e1fcabc7bc0c3

Nome allegato TAVOLA 4 - PILASTRI.pdf.p7m tipo A10 md5 848cf1acf60a80a902da75faaf18a03d

Nome allegato Piano_di_Manutenzione.pdf.p7m tipo A13 md5 8649ce73285b248898bba8b38b50c000



d7ab3783-f75f-444d-8376-8874dbbc0e7a



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

Direzione Ambiente ed Energia

Settore SISMICA

Sede di Massa Carrara

Nome allegatoVenturini Marisa diritti Genio civile e bolli.pdf.p7m tipo APM md5 f1d0695cae6223011e6c1e4969813410

Nome allegatopratica.pdf.p7m tipo 111 md5 540e8735daa9ba127e2eed90a7b0c227

Nome allegatoRel geol dei mille.pdf.p7m tipo A05 md5 13290502e03fa502a55bbec433fa846e

Nome allegatoRelazione di CALCOLO.pdf.p7m tipo A08 md5 f2acefe1cd2428f01ec02cba4fea590c

Nome allegatoFascicolo di Calcolo.pdf.p7m tipo A09 md5 91c4237a0e26b27159e729ab198a1c0e



d7ab3783-f75f-444d-8376-8874dbbc0e7a



Data Avviso 19/03/2018

Numero Protocollo Avviso

2018027359

Oggetto: Zone Sismiche - Preavviso scritto con contestuale deposito di progetto ai sensi dell'art. 93 D.P.R. n. 380 del 06/06/2001 e dell'art. 169 della L.R.T. 65/2014

Attestazione di deposito progetto.

Comune: Carrara

Committente: ALESSIO VENTURINI

Lavori di: INTERVENTO DI RISTRUTTURAZIONE UNITA' IMMOBILIARE DI CIVILE ABITAZIONE CON

Progetto n. 47035

Protocollo n. 2018027358

Al Committente ALESSIO VENTURINI

Al D.L. LAURA BRUSCHI

Vista l'istanza con contestuale deposito del progetto pervenuta in data 19/03/2018 con la presente si comunica che tale istanza è stata accolta e il progetto è stato acquisito e vidimato dal sistema informativo della Regione Toscana P.O.R.T.O.S..

All'istanza e al progetto allegato è stato attribuito n. protocollo 2018027358 e n. progetto 47035 ai quali dovrà essere fatto riferimento per tutte le successive comunicazioni con il Settore Sismica.

Nel caso in cui gli interventi siano ubicati in un comune ad alta sismicità (zona sismica 2), l'inizio dei lavori è subordinato al rilascio dell'autorizzazione ai sensi dell'art. 94 del DPR 380/2001.

In tal caso, nei prossimi giorni, verrà formalmente comunicato l'avvio del procedimento.

Per accedere in visualizzazione a tutta la documentazione depositata è necessario inserire in:

<http://www307.regione.toscana.it/web/genio-online/ricerca-documentazione> il numero di progetto e il codice sotto riportato.

Viene di seguito riportato l'elenco dei documenti allegati all'istanza:

Nome allegato modulo A.pdf.p7m tipo A00 md5 3b766cd780739038a5b589e255984697

Nome allegato mappa catastale.pdf.p7m tipo A01 md5 3069b136648d76f292a72d1beecfb1d4

Nome allegato Relazione Generale Venturini.pdf.p7m tipo A03 md5 22078af5cb95edab442b3bcdd6299fcc

Nome allegato Relazione materiali.pdf.p7m tipo A04 md5 7c871257b35006751973f4fd02b221bf

Nome allegato Relazione Calcolo Cerchiature.pdf.p7m tipo A08 md5 51dd16c089c6f8b4b448f5f9a7329b60

Nome allegato TAVOLA U - APERTURA.pdf.p7m tipo A10 md5 f0b764225acd28a1e57107d3441b3ef3

Nome allegato Piano_di_Mantenzione.pdf.p7m tipo A13 md5 a3290bee255b97d2840e7d89e29eb71b

Nome allegato delega presentazione firmata venturini Alessio.pdf.p7m tipo A98 md5 af968190dc9d8e2329213173f0112d2d

Nome allegato Tav.1 esistente.pdf.p7m tipo A02 md5 44f37c55125b87ff15dfaf4281f3cc69

Nome allegato Tav.2 progetto.pdf.p7m tipo A02 md5 f086f8749be3bd0bff75066884c6ec75

Nome allegato Tav.3 raffronto.pdf.p7m tipo A02 md5 03eaa0554cd4fef639592206ad831a85

Nome allegato Venturini Alessio pag. diritti di segreteria e bolli.pdf.p7m tipo APM md5 12a834dbfd36f2491e03ca1f7a77fe7a

Nome allegato pratica.pdf.p7m tipo 111 md5 dff96f25c161644db5e37de721819566



939c399b-8e46-46c1-b70e-13f396d2ec40



Servizio
Sanitario
della
Toscana

SISPC

Sistema Informativo Sanitario di Prevenzione



Mod. NCE.01

Notifica Preliminare Cantiere Edile

N° Notifica: 45003158335 - Data: 25/03/2018

Numero cantiere: 155867 Protocollo: 9101/MS/045003 - 0001399/2018
Cantiere sito in: Carrara Indirizzo: VIA DEI MILLE, 14 B

Descrizione dell'opera

Inizio lavori: 27/03/2018 Durata lavori (gg): 90 Importo: € 150.000,00
Imprese coinvolte: 2 Lavoratori autonomi: 1 Lavoratori: 5
Tipo opera: Edilizia civile - Ristrutturazione di edifici civili
Tipo intervento: Manutenzione generica Tipo costruzione: Cemento armato
Descrizione opera: INTERVENTO DI RISTRUTTURAZIONE
FABBRICATO DI CIVILE ABITAZIONE
CON AMPLIAMENTO

Committente

Persona: VENTURINI MARISA Cod. Fisc.: VNTMRS48E57B832V
Indirizzo: VIA DEI MILLE, 14 - 54033 Carrara (MS)
Telefono: 0585/631796 E-mail: null

Coordinatore Esecuzione

Persona: BRUSCHI LAURA Cod. Fisc.: BRSLRA67T46B832B
Indirizzo: VIA DEI MILLE, 117 - 54033 Carrara (MS)
Telefono: 3392676031 E-mail: mail@laurabruschi.com

Coordinatore Progetto

Persona: BRUSCHI LAURA Cod. Fisc.: BRSLRA67T46B832B
Indirizzo: VIA DEI MILLE, 117 - 54033 Carrara (MS)
Telefono: 3392676031 E-mail: mail@laurabruschi.com

Imprese

Ragione Sociale: SET EDILE S.R.L.
Cod.Fis.: 01376230452
Indirizzo: VIA CAPITAN FIORILLO, 9/BIS - 54033 Carrara (MS)
Telefono: 3881056357 E-mail: SETEDILESRL@LEGALMAIL.IT



Servizio
Sanitario
della
Toscana

SISPC

Sistema Informativo Sanitario di Prevenzione



Mod. NCE.01

L'autore di questa notifica di cantiere edile dichiara:

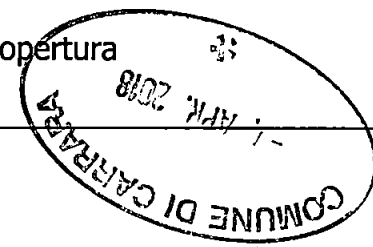
- che il piano di sicurezza e coordinamento, ex. art 100 del D. Lgs. 81 del 09.04.2008, se necessario, è stato redatto da un professionista abilitato e messo a disposizione delle imprese;
- che la presente notifica è stata redatta in ossequio all'art. 99 ed allegato XII del D. Lgs. 81 del 09.04.2008 ed art.3 co. 2 della legge LRT 64/2003 come contenuto nella LRT 1/2005.

ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Soluzioni Progettuali di Prevenzione Anticaduta in Copertura

DPGR 18 dicembre 2013, n. 75/R



RICHIEDENTE /	sig.ra Marisa	Venturini
COMMITTENTE:	nome	Cognome
Residente/con sede via/piazza	via dei Mille	n° 14/bis
Comune Carrara	Cap 54033	Prov MS

Per i lavori di:

tipologia intervento in copertura	ristrutturazione di fabbricato di civile abitazione con ampliamento e rifacimento della copertura in rialzamento	
Nel Fabbricato posto in via/piazza	via dei Mille	n° 16
Comune Carrara	Cap 54033	Prov MS

Destinazione attuale dell'immobile:

☒ residenziale	☐ industriale e artigianale	☐ commerciale
☐ direzionali	☐ turistico - ricettive	☐ commerciale all'ingrosso e depositi
☐ agricola e funzioni connesse	☐ di servizio	☐ altro

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) ☒ si ☐ no

La redazione dell'elaborato tecnico è affidata a

☐ Coordinatore alla Sicurezza (art.90, c.3 ,c.4 del D.Lgs.81/08 e s.m.i.)
☒ Progettista

1. ARTICOLAZIONE DELLE COPERTURE

il sistema Anticaduta in oggetto riguarda la porzione di copertura oggetto di rifacimento con rialzamento, di fabbricato residenziale

2. DESCRIZIONE DELLA COPERTURA-

L'area oggetto dell'intervento di progettazione riguarda:

- ☐ Totalmente la copertura dell'immobile
☒ Parzialmente la copertura dell'immobile *(Evidenziare chiaramente nei grafici la porzione dove non si interviene)*

Tipologia della copertura

- ☐ piana ☐ a volta ☒ inclinata ☐ a shed ☐ altro

Calpestabilità della copertura

- ☒ totalmente calpestabile ☐ parzialmente calpestabile ☐ totalmente non calpestabile

Pendenze presenti in copertura

- ☐ Orizzontale/Sub-Orizzontale $0\% < P < 15\%$

- ☒ Inclinata $15\% < P < 50\%$

- ☐ Fortemente inclinata $P > 50\%$

Struttura della copertura:

- ☐ latero-cemento ☒ lignea ☐ metallica ☐ altro

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)
☐ 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:

intervento di ristrutturazione di fabbricato residenziale con ampliamento. rifacimento parziale della copertura con rialzamento

3. DESCRIZIONE DEL PERCORSO DI ACCESSO ALLA COPERTURA-falda

☐ Interno

☒ Esterno

☐ PERCORSO FISSO

☒ PERCORSO PERMANENTE

☒ Scala fissa

☐ Scala retrattile

☐ scala portatile in dotazione

☐ _____

☐ passerelle

☐ corridoi (Largh. Min 60 cm, h. min 1.80)

☐ _____

Descrizione/note

percorso di accesso alla copertura: dall'interno del fabbricato attraverso la scala di collegamento tra il piano terra e il piano sottotetto e da questi accesso alla copertura attraverso lucernaio a tetto

☐ 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. 0,95 x 0,95	quantità n° 3
		dimensioni m. x	
	<i>dimensioni minime: lato minore libero di almeno 0,70 metri e comunque di superficie non inferiore a 0,5 m²</i>		
	☐ Apertura verticale	dimensioni m. x	quantità n°
<i>larghezza minima 0,70 metri – altezza minima 1,20 metri</i>			
☐ esterno	☐ Ancoraggi Puntuali	☐ Linee di ancoraggio	
	☐ Parapetti	☐ Altro	

☐ ACCESSO PERMANENTE

Descrizione/note:

Accesso alla copertura dall'interno del fabbricato attraverso la scala di collegamento tra il piano terra e il piano sottotetto e da questi accesso alla copertura attraverso lucernaio a tetto

☐ 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

☒ ELEMENTI PROTETTIVI FISSI /PERMANENTI

☐ Linee di ancoraggio flessibili orizzontali	☐ Reti di sicurezza
☐ Linee di ancoraggio rigide orizzontali	☐ Parapetti
☐ Linee di ancoraggio rigide verticali/inclinate certificate da produttore	☐ Lavori eseguibili dal basso
☐ Linee di ancoraggio flessibili verticali/inclinate	☐
☒ Ganci di sicurezza da tetto	☐
☐ Dispositivi di ancoraggio puntuali	☐

☐ ELEMENTI PROTETTIVI NON PERMANENTI

Motivazioni:

.....

Tipo di soluzioni provvisorie previste in sostituzione:

.....

☐ Linee di ancoraggio flessibili orizzontali temporanee	☐ Reti di sicurezza
☐ Linee di ancoraggio flessibili verticali/inclinate	☐ Parapetti
☐ Dispositivi di ancoraggio a corpo morto	☐
☐	☐

6. DPI necessari -

☒ Imbracatura	☐ Cordini Lmax. 2
☐ Assorbitori di Energia	☒ Doppio Cordino Lmax. 2 metri
☐ Dispositivo anticaduta Retrattile	☐ Connettori (moschettoni)
☐ Dispositivo anticaduta di tipo guidato	☐ Kit di emergenza per recupero persone
☐	☐

7. Valutazioni-

Valutazione del rischio caduta:

- ☐ Arresto caduta: Spazio minimo di caduta dalla copertura ammesso > 4.50
- ☒ 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° 1

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.

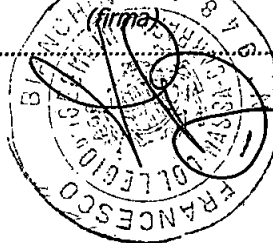
ATTESTAZIONE DI CONFORMITA'

Il sottoscritto ☐ Coordinatore ☒ Progettista

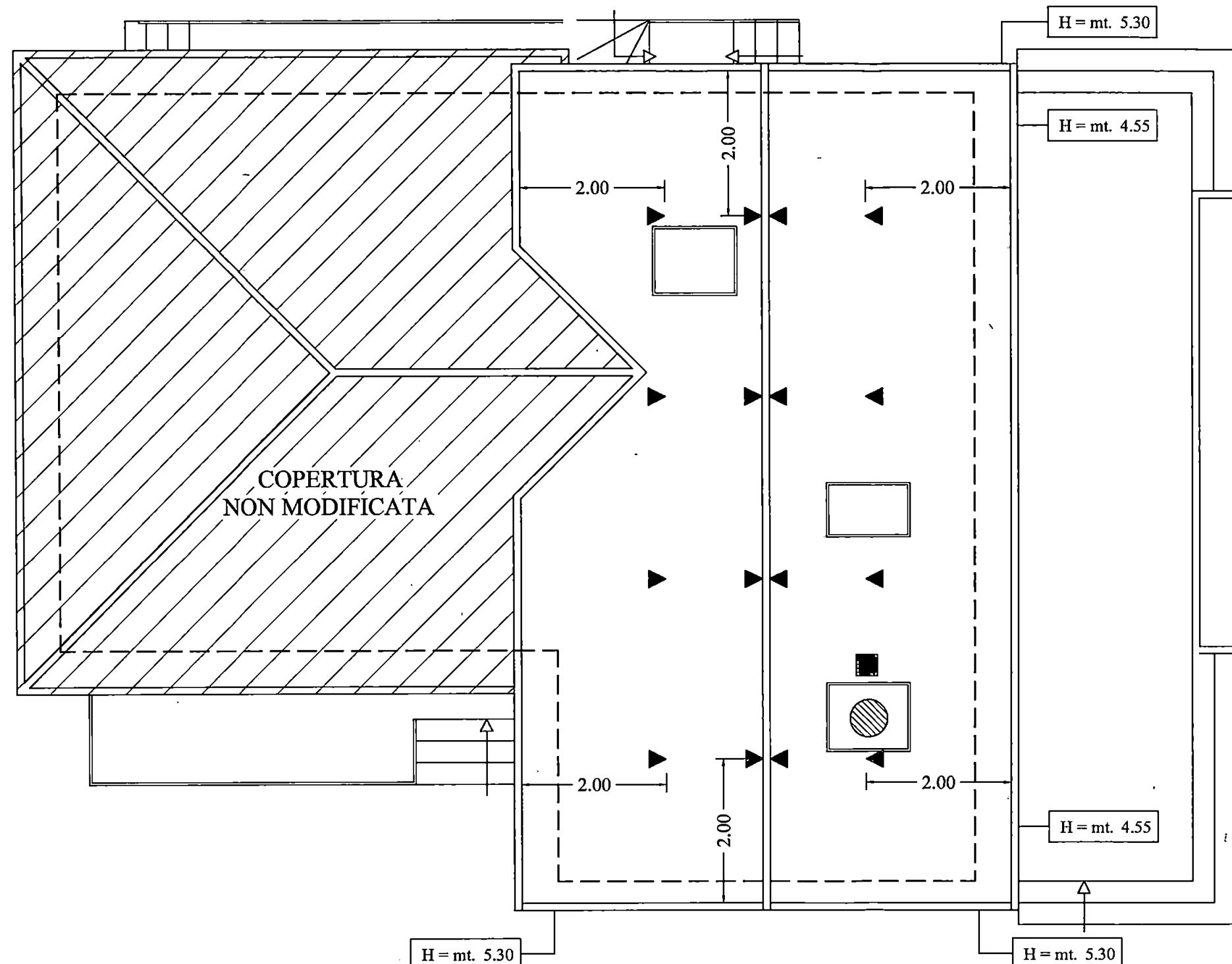
attesta la conformità del progetto alle misure preventive e protettive indicate nella sezione II (Regolamento di attuazione dell'art.82, comma 15, della L.R. 03.01.2005, n.1).

Data 12/03/18

Il Professionista



ALTRA PROPRIETA'



AREA DI INTERVENTO

percorso esterno di accesso al fabbricato



Punti di accesso alla copertura

Percorso di accesso alla copertura esterno al fabbricato.
Accesso alla copertura attraverso la finestra a tetto

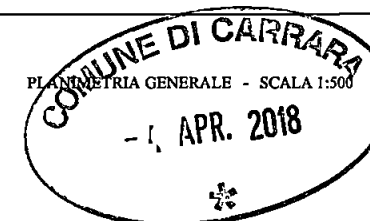
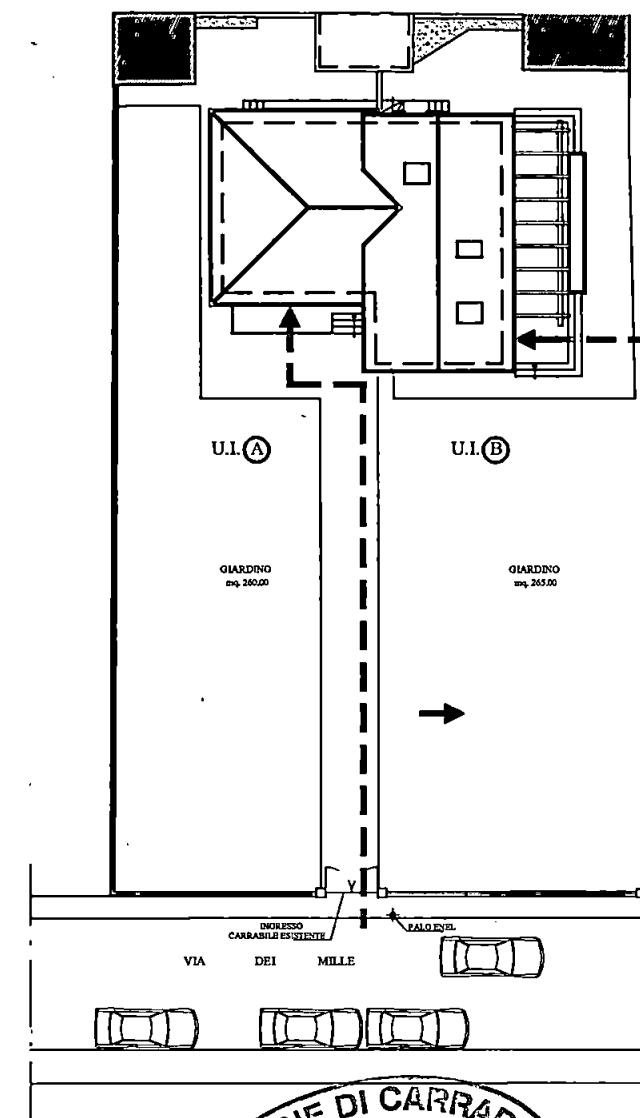


Sistemi di ancoraggio

Gancio sottotegola - a norma UNI EN 795 classe A2

H = mt. x.xx

Altezza Libera di Caduta



FRANCESCO BIANCHINI
- GEOMETRA -

Via Bertolini 29, 54036 CARRARA (MS) tel. e fax 0585-789175
e-mail: francesco.bianchini@virgilio.it P.IVA 00709950455

COMUNE DI CARRARA
Loc. "Marina di Carrara" - via dei Mille

**INTERVENTO DI RISTRUTTURAZIONE FABBRICATO DI
CIVILE ABITAZIONE CON AMPLIAMENTO E
FRAZIONAMENTO IN DUE UNITA' IMMOBILIARI**

Il Committente: Sig.ra Venturini Marisa + altri
Il Progettista: Geom. Francesco Bianchini

ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA

DATI CATASTALI
FOGLIO: 101
MAPPALI: 41 sub. 4 e 6

DATA: 20.08.2017
SCALA: 1:100

TAV.

AU



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 situato in Via dei mille a Marina di Carrara e catastalmente identificabile con il mappale 41sub 7 e 8 del Foglio 101 a supporto del progetto di Variante Scia n°123 del 25.09.2017 secondo cui è previsto un intervento di ristrutturazione ed ampliamento di un fabbricato di civile abitazione - variazione collegata a "ampliamento e rifacimento della copertura in rialzamento della porzione corrispondente all'U.I B".

PROGETTISTA: Geom. F. Bianchini – Ing L. Bruschi

PROPRIETARIO: Sig. Venturini Marisa, Alessio, Arianna e Francesca

la presente relazione è composta da 28 pagine



1. PREMESSA	3
2. CONTENUTI DELLA RELAZIONE GEOLOGICA	6
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	7
4. PREMESSA NORMATIVA DEL NTC 14.01.08	7
5. UNITA' GEOLOGICHE, LITOTECNICHE E STRUTTURALI	8
5.1 INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO GENERALE DEL TERRITORIO	8
5.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE DEL TERRITORIO CON DEFINIZIONE DELLE UNITÀ LITOTECNICHE E LORO DESCRIZIONE	9
6. PARAMETRI CALCOLATI DELL'AZIONE SISMICA	12
6.1 DEFINIZIONE DEI PARAMETRI DI INGRESSO PER L'AZIONE SISMICA	13
7. STORIA GEOLOGICA DEL TERRITORIO	16
8. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO (FORME DEL TERRENO E PROCESSI GEOMORFOLOGICI)	16
9. RISCHI GEOLOGICI NATURALI ED INDOTTI	16
10. CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE E IDROGEOLOGICHE	16
11. CARATTERISTICHE GEOTECNICHE	17
11.1 STRATIGRAFIA E PARAMETRI GEOTECNICI SULLA BASE DELLA PROVA PENETROMETRICA CONDOTTA	17
11.2 DEFINIZIONE PARAMETRI CARATTERISTICI E DI PROGETTO	17
STABILITA' NEI CONFRONTI DELLA LIQUEFAZIONE	18
12. STABILITA'	19
13. VINCOLI ESISTENTI	20
14. CONCLUSIONI	22

1. PREMESSA

Su incarico del proprietario, congiuntamente con il progettista, è stato eseguito il presente studio il cui scopo è caratterizzare in modo preliminare il terreno in oggetto alla luce della ipotesi di presentazione di un progetto di ristrutturazione ed ampliamento di un fabbricato esistente oltre che frazionamento in due unità catastali; il terreno fa riferimento al mappale 41 sub 2 e 4 del Foglio 101 dell'NCEU comunale; per i dettagli progettuali si rimanda alla Relazione e alle tavole del progettista, Geom. F. Bianchini.

La variante al primo progetto riguarda "l'ampliamento e rifacimento della copertura in rialzamento della porzione corrispondente all'U.I B".

Il terreno si trova a Marina di Carrara in una zona residenziale compresa tra il Viale G. Galilei (Ovest) e la linea autostradale (Nord), via Felice Cavallotti (Sud) e il viale Bertoloni (Est). Si rimanda alle varie tavole estratte dal CTR per la localizzazione del sito.

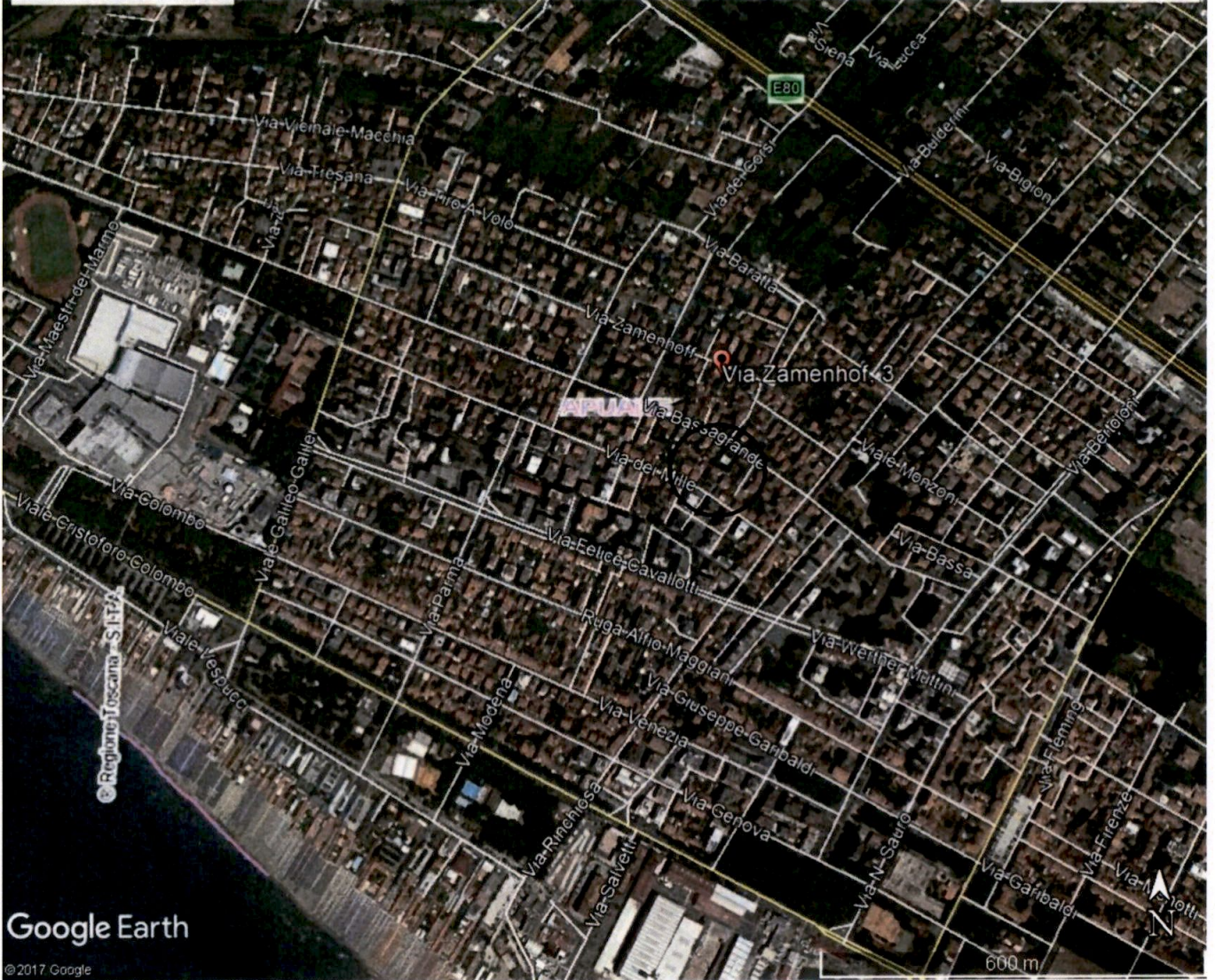


La prima ipotesi progettuale ipotizza un computo volumetrico che, ai sensi del Regolamento 36/R di attuazione della LR 1/2005, ricade in categoria 1 (volume di ampliamento inferiore a 150 mc). Data l'esiguità del volume di ampliamento (circa 30 mc) e la conoscenza da parte della scrivente della zona, in relazione a diversi interventi eseguiti, si fa riferimento alla documentazione a disposizione.

In particolare per gli aspetti connessi alla definizione della categoria sismica del suolo si adoperano alcune stese eseguite a poca distanza e in ambito strati graficamente e geologicamente omogenei; la prova penetrometrica è stata invece realizzata a poche decine di metri di distanza.



Sulla base dello studio preliminare e delle successive indagini si è ottenuta una migliore conoscenza e caratterizzazione dei parametri geotecnici e sismici del sito ai fini della valutazione del modello geologico da fornire al progettista per la verifica della compatibilità dell'ipotesi progettuale con le NTC.



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 prima e sommaria 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.

La presente relazione si pone lo scopo di inserire e valutare il progetto in esame inserendolo nel contesto

geologico e geomorfologico in cui si trova al fine di fornire indicazioni per completare un corretto inserimento dello stesso.



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
- Linee guida aree PIE e PIME 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).

5. UNITA' GEOLOGICHE, LITOTECNICHE E STRUTTURALI

5.1 INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO GENERALE DEL TERRITORIO

Il terreno si trova a Marina di Carrara in una zona residenziale compresa tra il Viale G. Galilei e la linea autostradale, via Felice Cavallotti e il viale Bertoloni, nel Comune di Carrara; si tratta di una zona residenziale che ricade nella piana costiera apuana; le quote del terreno sono di circa 2.3 metri slm con andamento che degrada dolcemente verso la linea di costa che dista poche centinaia di metri.

La zona di studio è quella della pianura costiera apuo versiliese nella zona di giunzione con la piana del Fiume Magra e quindi dei depositi alluvionali impostati sul graben della Val di Magra; i vari corsi d'acqua apuani hanno sommato e regolato la loro azione sulla base del ruolo esercitato dal Mar Tirreno in funzione delle variazioni climatiche e quindi delle conseguenti azioni connesse ai fenomeni eustatici.



L'uso del territorio è residenziale con la prevalenza di unità mono e bifamigliari, solitamente caratterizzate dalla presenza di una corte perimetrale e vari annessi agricoli.

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 in un contesto geologico ampio, ovvero quello che caratterizza l'intero complesso delle Alpi Apuane e il suo inserimento nella geologia regionale propria dell'Appennino Settentrionale. La Provincia apuana è infatti caratterizzata da morfologie che bene evidenziano la tettonica che ha riguardato sia la genesi del complesso metamorfico delle Alpi Apuane sia il suo contorno non

metamorfico; in particolare si tratta delle zone che vedono lo "scollamento" delle unità Liguri (Unità del Gottero e Unità del Monte Caio) sulla Falda Toscana con la presenza al massiccio metamorfico apuano al loro centro. Questa fitta "vita tettonica" si è riflessa anche nella natura dei depositi terrigeni che hanno poi formato pianure e depositi alluvionali in generale. La natura dei rilievi si riflette anche nella componente detritico colluviale che discende dalle colline stesse oltre che nel materiale che subisce trasporto alluvionale puro.

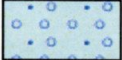
Nella zona in esame il contributo principale è quello dovuto ai depositi di natura marina cui si somma, nei livelli più superficiali, il contributo alluvionale dei vari fiumi, fossi o canali; la zona in esame, essendo lontana dalle principali aste fluviali o anche dalle canalizzazioni minori poco risente della azione alluvionale recente.

L'area in esame è caratterizzata da *depositi eolici (da)*, come visibile dall'estratto della carta Sezione 249130 del Carg Regione Toscana; questi depositi, sono caratterizzati da sabbie di varia granulometria cui si può sommare un contributo fluviale limoso o di lenti di ghiaietto. In questo senso si possono ottenere precisazioni stratigrafiche mediante prove tipo SPT.

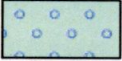
LEGENDA GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA Carta Geologica Regionale della Regione Toscana

DEPOSITI OLOCENICI

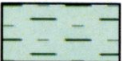
 b (G) Depositi alluvionali attuali

 b (GS) Depositi alluvionali attuali

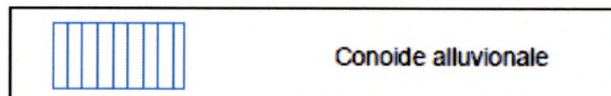
 bna (GS) Depositi alluvionali

 bna (SL) Depositi alluvionali

 da Depositi eolici

 e3a Depositi palustri

 g2a Depositi di spiaggia



DEPOSITI PLEISTOCENICI

 bnb (GS) Depositi alluvionali terrazzati

 bnb (SL) Depositi alluvionali terrazzati



Alcune indagini di sismica a rifrazione a Ovest del Viale XX Settembre confermano V_{s30} pari a circa 200/240 m/sec confermando l'omogeneità della categoria C del sottosuolo.

La prova penetrometrica dinamica eseguita dalla scrivente nel settembre 2011 conferma la natura detritica fine dei terreni della zona. In particolare risultano *sabbie medie e fini con un livello di sabbia grossolana compresa tra 2.00 e 2.90 metri*: la falda è stata rilevata a -1.70 metri dal piano di campagna alla data del settembre 2011 pertanto in fase di magra.

Per l'identificazione della categoria di sottosuolo è fortemente raccomandata la misura della velocità di propagazione delle onde di taglio V_s . 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 V_{s30} , (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 a_g 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 $S_e(T)$, con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza PVR, come definite nel § 3.2.1, nel periodo di riferimento V_R , 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:

- **a_g** accelerazione orizzontale massima al sito;
- **F_o** 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 S_s e S_t , 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.

6. PARAMETRI CALCOLATI DELL'AZIONE SISMICA

Sulla base dei dati a disposizione della scrivente si ricava che i terreni per i primi 30 metri ricadono in **categoria C**.

A - Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ 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 $V_{s,30}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $NSPT_{30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} > 250$ 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 $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < NSPT_{30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_{u,30} < 250$ 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 $V_{s,30}$ inferiori a 180 m/s (ovvero $NSPT_{30} < 15$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} < 70$ 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 $V_s > 800$ m/s).

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 (F_h) e verticale (F_v) della forza applicata al baricentro della massa (W), secondo coefficienti di spinta sismica nelle due direzioni (K_h e K_v) 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** (A_{max}). 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 a_g che dalla risposta sismica locale definita da coefficienti relativi alla possibile amplificazione topografica (S_T) e stratigrafica (S_s).

$$a_{max} = \text{accel. orizzontale max attesa al sito} = S \times a_g \text{ con } S = S_s \times S_t$$

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

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

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 = 10,040895

Latitudine = 44,043845 (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	0,130
F₀	2,413
T[*]_c	0,292

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**.

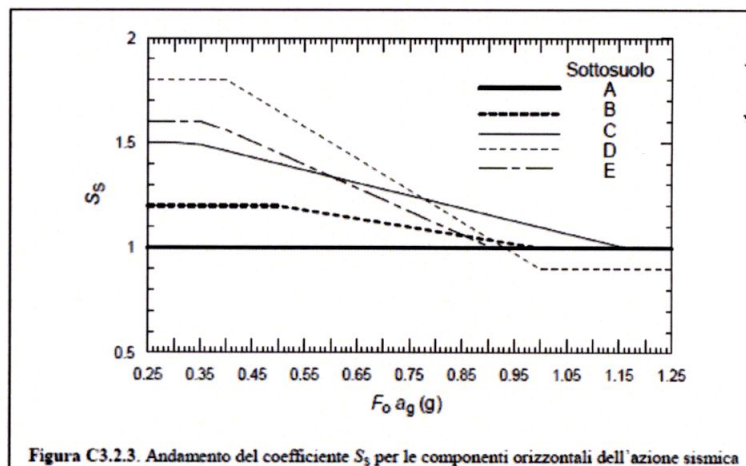
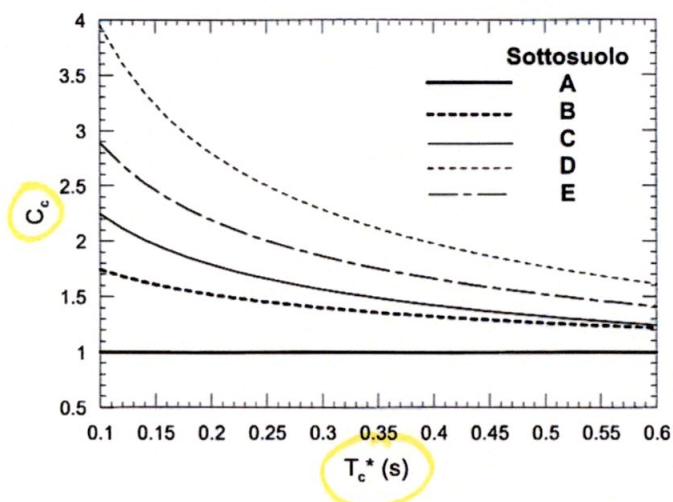


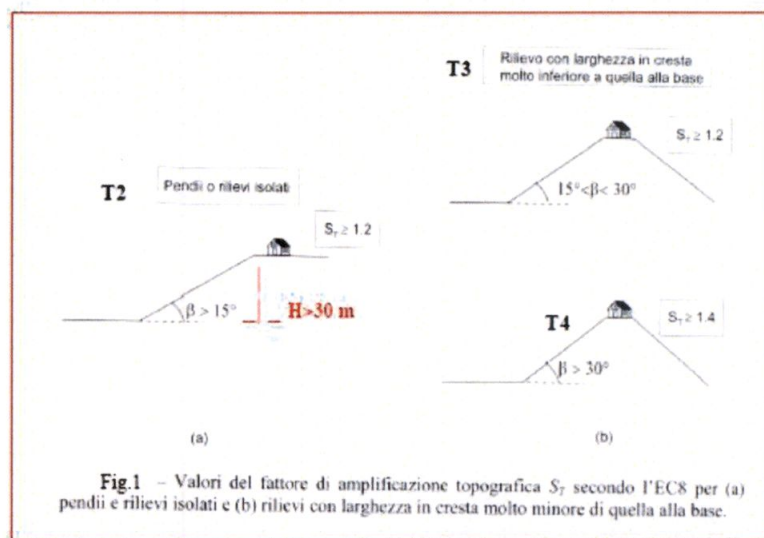
Figura C3.2.3. Andamento del coefficiente S_s per le componenti orizzontali dell'azione sismica

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 ascrivere 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 $i \leq 15^\circ$
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$



Considerando, infine, che $S = S_s \times S_t$, 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 = $S \times a_g$

Avremo quindi: $a_{max} = S \times a_g$ con $S = S_s \times S_t = 1,500 \times 0,130 = 0,195 \text{ g}$ e quindi:

$$k_h = 0,24 \times 0,195/g = 0,046$$

$$k_v = \pm 0.5 \times k_h = 0.023$$

Riassumendo:

a_g	0,130
F_0	2,413
T_c^*	0,292
S_s	1,500
C_c	1.577
S_t	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 connessi alla apertura dei bacini marini; 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.

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. I fabbricati non denotano segni di dissesto alcuno.

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

Per quanto concerne l'idrografia superficiale, il sito si trova a distanza superiore ai 1000 metri da qualsiasi corso d'acqua. Si escludono quindi situazioni connesse al rischio di esondazione. Si rileva altresì la tendenza di diverse zone di Marina di Carrara a subire frequenti allagamenti a causa di una falda superficiale e di zone con leggera morfologia a conca.

Per quello che riguarda l'idrogeologia del sito, il detrito che caratterizza l'area è costituito da depositi sabbiosi alternati a sottili lenti ghiaiose; ne consegue una permeabilità di tipo primario (per porosità) con grado elevato. Data la tipologia di terreno si rilevano oscillazioni della falda accentuate tra i periodi di magra e di morbida. Negli ultimi anni il trend di ricarica è stato fortemente positivo pertanto la falda si è sempre attestata su valori superficiali che subivano abbassamenti solo nei periodi estivi. L'ultimo anno ha invece identificato un periodo di scarsa ricarica. La prova condotta identificava una quota di falda al settembre 2011 di 1.70 metri dal piano campagna. Nei periodi invernali è lecito attendersi valori più superficiali.

L'intervento in oggetto non sembra necessitare di scavi o messa in opera di well point per i quali occorrerebbe altrimenti porre in essere misure di salvaguardia nei confronti sia dell'esistente che dei fabbricati al contorno.

In tal senso si consiglia comunque al progettista di eseguire scavi in periodi di abbassamento della falda, periodo di

magra riferibile a fine estate e di adottare misure di idonea salvaguardia delle fondamenta esistenti nei confronti delle acque e della loro azione di sottospinta idraulica e soprattutto risalita per capillarità.

All'epoca del rilievo non sono state rilevate emergenze di acqua né punti di ristagno. L'assorbimento da parte del suolo è garantito dal rispetto delle percentuali di impermeabilizzazione ma è consigliabile organizzare pozzetti di raccolta delle acque di gronda e avvio a fognatura bianca o corpi ricettori naturali. Le acque intercettate dalla copertura possono essere disperse nel terreno in modo da evitare ristagni ed essere avviate alle vie di raccolta comunale delle acque bianche per le quantità che il terreno non riesce a smaltire in periodi particolarmente piovosi.

11. CARATTERISTICHE GEOTECNICHE

Per le caratteristiche geotecniche del terreno di fondazione si fa riferimento ai dati della prova condotta in occasione della edificazione di un edificio posto all'angolo tra via Zamenhof e via Bigioni. La distanza è di poche decine di metri verso monte e la profondità di indagine idonea ad indagare il livello di terreno che risente del carico di esercizio.

11.1 STRATIGRAFIA E PARAMETRI GEOTECNICI SULLA BASE DELLA PROVA PENETROMETRICA CONDOTTA

Le prove consentono di ottenere sia correlazioni con parametri geotecnici ma anche di fare considerazioni stratigrafiche, come emerso dai precedenti paragrafi. La prova eseguita è stata spinta fino a 7.10 metri dal piano campagna ed interrotta per raggiungimento della quota interessata dalla azione del carico di esercizio ipotizzato e per omogeneità di avanzamento della punta.

Descrizione	profondità	γ t/mc Peso unità di volume e peso u.v saturato	Coesione non drenata kg/cmq	Φ (gradi) meyerhof	Modulo deformazione edometrico Kg/cmq	Classificazione AGI	Modulo poisson
Livello sabbioso	Da 0.00 a 7.10 metri	1.63/1.90	0.90	27.02	42.32	Poco Addensato	0.34

11.2 DEFINIZIONE PARAMETRI CARATTERISTICI E DI PROGETTO

Si ottiene quindi:

Livello	γ kg/cmq	γ_{Sat} kg/cmq	Φ (gradi)	Coesione non drenata kg/cmq
---------	-----------------	--------------------------	----------------	--------------------------------

Livello limo sabbioso o sabbie limose	1.63	1.90	27	0.090
--	------	------	----	-------

Sulla base di assunzioni cautelative e secondo quanto consente la 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.

La coesione può essere considerata trascurabile data la prevalente natura incoerente del deposito incontrato. Si tratta di una assunzione cautelativa perché un seppur minimo contributo coesivo è ipotizzabile dato che nessun terreno può essere totalmente incoerente o totalmente coesivo. In questo senso è necessario evidenziare che il valore di coesione = 0.90 è la coesione non drenata e non la coesione efficace (ricavabile da laboratorio) pertanto, volendola adoperare andrebbe presa al 10% e poi ridotta ai sensi degli APPROCCI delle NTC.

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	(M1)	(M2)
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan \varphi'_k$	γ_φ	1,0	1,25
Coazione efficace	c'_k	γ_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:

tipo di suolo	Parametri caratteristici	Parametri di progetto
Livello sabbioso	$\varphi'_k = 27$ $\gamma'_k = 1.63 \text{ ton/m}^3$ $\gamma'_k = 1.90 \text{ ton/m}^3$ $C = 0.090$	$\varphi'_d = 21.06$ $\gamma'_k = 1.63 \text{ ton/m}^3$ $\gamma'_k = 1.90 \text{ ton/m}^3$ $C = 0.07$

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 $q_{cIN} > 180$ 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_{cIN} 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 $U_c > 3,5$.

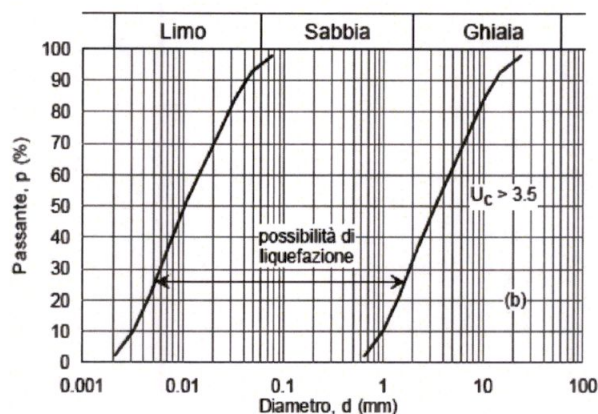
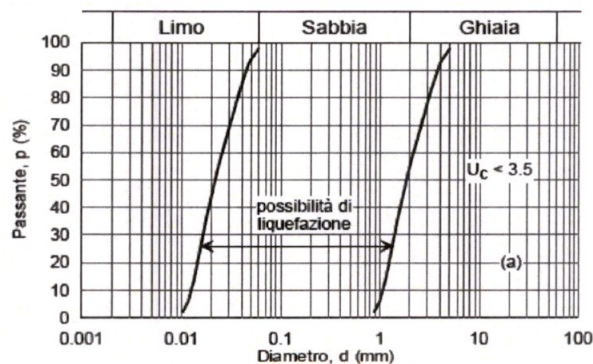


Figura 7.11.1 – Fusi granulometrici di terreni suscettibili di liquefazione.



Nello specifico caso, data la prevalenza del contributo sabbioso si ritiene sussistano le condizioni per un rischio di liquefazione; si lascia, nel rispetto della normativa vigente, al progettista il compito di produrre la valutazione del fenomeno indicato.

12. STABILITA'

Non si rilevano problematiche connesse né alla stabilità dei fronti di scavo, trattandosi di un intervento esiguo ed eseguito al livello di piano campagna, con scavi finalizzati alla sola realizzazione del piano fondale e in una zona

pianeggiante. Gli scavi devono essere eseguiti in periodi brevi e preferibilmente in stagione asciutta. La falda, rilevata a settembre 2011 a circa 1.70 metri dal piano campagna attuale può subire delle oscillazioni che sono libere trattandosi di un deposito permeabile per porosità; trattandosi di un deposito sabbioso è lecito attendersi oscillazioni libere in funzione della piovosità con valori più prossimi al piano campagna.

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 al di fuori di ogni perimetrazione di rischio idraulico o geomorfologico.



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 $Tr \leq 30$ anni

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 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 $30 < Tr \leq 200$ anni

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 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 $200 < Tr \leq 500$ anni

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 ricorrono 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

_



Legenda

Viene applicata la corrispondenza G4=PFME e G3=PFE

Classi di Pericolosità Geologica ai sensi del D.P.G.R. n°26/R del 27/04/2007

-  **G4 - PFME (B.T.Nord) - PG4 (B.F.Magra) - Pericolosità geomorfologica molto elevata**
Aree in cui sono presenti fenomeni attivi e relative aree di influenza
 -  **G3 - PFE (B.T.Nord) - PG3 e PG2 (B.F.Magra) - Pericolosità geomorfologica elevata**
Aree in cui sono presenti fenomeni quiescenti; aree con indizi di instabilità connessi alla giacitura, all'acclività, alla litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da fenomeni erosivi superficiali diffusi
 -  **G2c - Pericolosità medio-elevata per problematiche geotecniche**
Aree potenzialmente soggette a cedimenti per presenza di terreni a caratteristiche geotecniche scadenti
 -  **G2b - Pericolosità geomorfologica medio-elevata**
Aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciturali dalla cui valutazione risulta una media propensione al dissesto
 -  **G2a - Pericolosità geomorfologica media**
Aree in cui sono presenti fenomeni franosi inattivi stabilizzati (naturalmente o artificialmente); aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciturali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; non risultano censiti fenomeni franosi inattivi
-  **G1 - Pericolosità geomorfologica bassa**
Aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche e giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di movimenti di massa

_

14. CONCLUSIONI

Si ritiene che le caratteristiche del terreno di fondazione siano compatibili con il progetto in Variante considerati gli aspetti geotecnici, geomorfologici e idrogeologici sulla base delle considerazioni preliminari esposte e data l'esiguità degli interventi di ampliamento previsti. La minima sopraelevazione, variazione della copertura e dei solai sono da considerarsi interventi minimi; la parametrizzazione geotecnica e sismica rimane la stessa poiché le profondità di terreno che risentono dell'opera non variano; la possibile problematica di cedimenti differenziali dovuti al diverso assetto tra le due unità immobiliari può essere ritenuto risibile considerato che eventuali cedimenti sono già stati assorbiti nel corso del tempo in relazione ai corpi principali dell'edificio.

Si ritiene doveroso valutare la presenza di sabbie in termini di liquefazione e di organizzare gli interventi non andando ad intercettare la falda e con le precauzioni necessarie alla presenza di fabbricati in adiacenza.

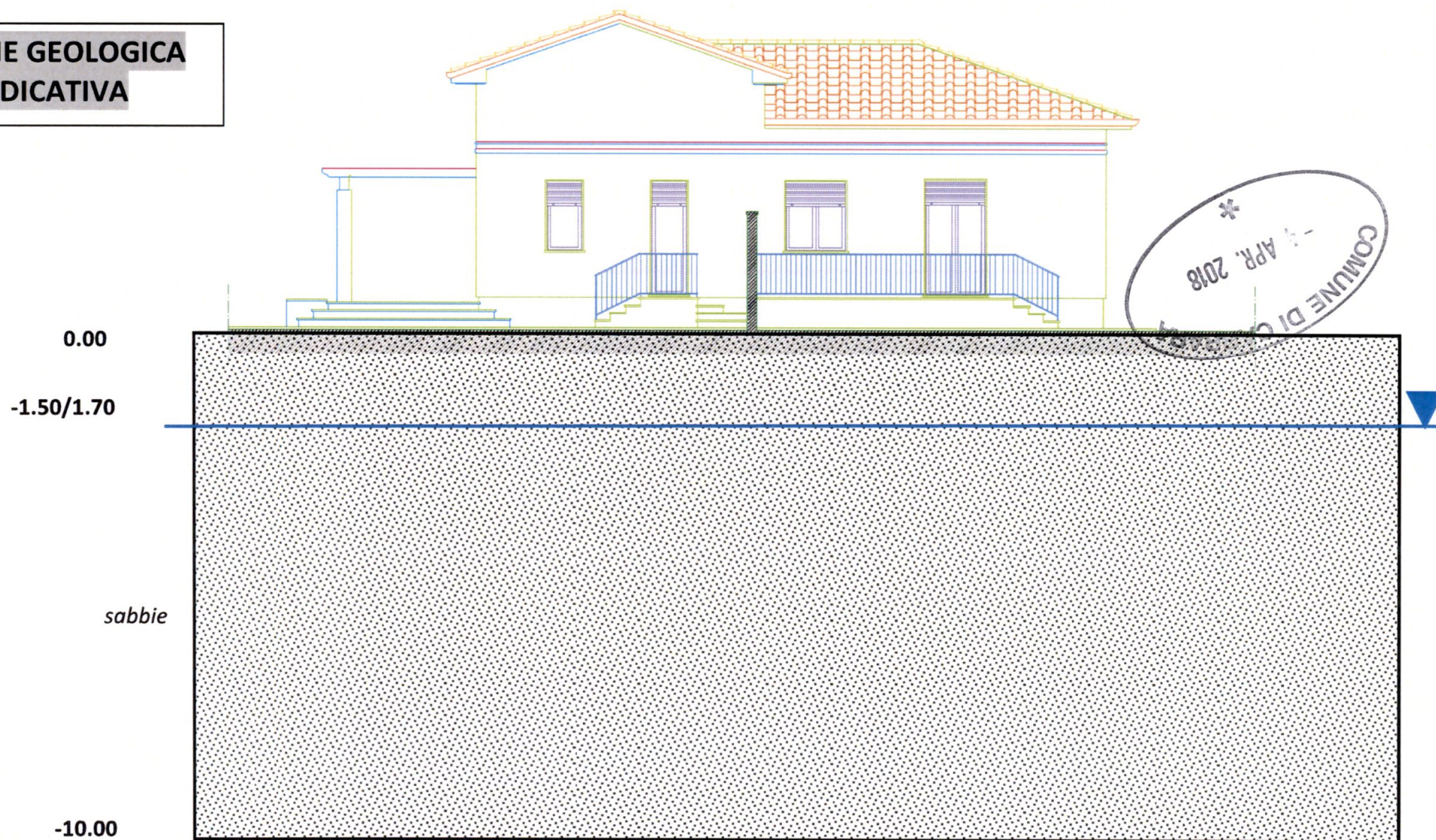
E' necessario organizzare la regimazione delle acque meteoriche intercettate dalla copertura per non causare infiltrazioni incontrollate. Si consiglia di adottare sistemi per il controllo delle oscillazioni della falda in termini di idoneo isolamento del piano fondale per evitare risalite per capillarità.

Carrara 13 marzo 2018

Dott. Geol. Chiara Taponecco



**SEZIONE GEOLOGICA
INDICATIVA**



STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.1

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (Kg/cm ²)
Strato (1) sabbia media e fine con livello di sabbia grossolana compresa tra 2.00 e 2.90;	7,23	0.00-7,10	De Beer	0,90

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
Strato (1) sabbia media e fine con livello di sabbia grossolana compresa tra 2.00 e 2.90;	7,23	0.00-7,10	Robertson (1983)	14,46

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Kg/cm ²)
Strato (1) sabbia media e fine con livello di sabbia grossolana compresa tra 2.00 e 2.90;	7,23	0.00-7,10	Vesic (1970)	---

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Kg/cm ²)
Strato (1) sabbia media e fine con livello di sabbia grossolana compresa tra 2.00 e 2.90;	7,23	0.00-7,10	Schultze	62,75

Classificazione AGI

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
Strato (1) sabbia media e fine con livello di sabbia grossolana compresa tra 2.00 e 2.90;	7,23	0.00-7,10	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (t/m ³)
Strato (1) sabbia media e fine con livello di sabbia grossolana compresa tra 2.00 e 2.90;	7,23	0.00-7,10	Meyerhof	1,87

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (t/m³)
Strato (1) sabbia media e fine con livello di sabbia grossolana compresa tra 2.00 e 2.90;	7,23	0.00-7,10	Meyerhof	1,90

Velocità onde di taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) sabbia media e fine con livello di sabbia grossolana compresa tra 2.00 e 2.90;	7,23	0.00-7,10	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	123,01

TERRENI INCOERENT I

Densità relativa

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (1) sabbia media e fine con livello di sabbia grossolana compresa tra 2.00 e 2.90;	7,23	0.00-7,10	7,23	Gibbs & Holtz 1957	25,22

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (1) sabbia media e fine con livello di sabbia grossolana compresa tra 2.00 e 2.90;	7,23	0.00-7,10	7,23	Owasaki & Iwasaki	27,02

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm²)
Strato (1) sabbia media e fine con livello di sabbia grossolana compresa tra 2.00 e 2.90;	7,23	0.00-7,10	7,23	Bowles (1982) Sabbia Media	---

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm²)
Strato (1) sabbia media e fine con livello di sabbia grossolana compresa tra 2.00 e 2.90;	7,23	0.00-7,10	7,23	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	42,32

Classificazione AGI

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
Strato (1) sabbia media e fine con livello di sabbia grossolana compresa tra 2.00 e 2.90;	7,23	0.00-7,10	7,23	Classificazione A.G.I	POCO ADDENSATO

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (t/m ³)
Strato (1) sabbia media e fine con livello di sabbia grossolana compresa tra 2.00 e 2.90;	7,23	0.00-7,10	7,23	Meyerhof ed altri	1,63

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (t/m ³)
Strato (1) sabbia media e fine con livello di sabbia grossolana compresa tra 2.00 e 2.90;	7,23	0.00-7,10	7,23	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,90

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
Strato (1) sabbia media e fine con livello di sabbia grossolana compresa tra 2.00 e 2.90;	7,23	0.00-7,10	7,23	(A.G.I.)	0,34

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Kg/cm ²)
Strato (1) sabbia media e fine con livello di sabbia grossolana compresa tra 2.00 e 2.90;	7,23	0.00-7,10	7,23	Ohsaki (Sabbie pulite)	417,35

Velocità onde di taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) sabbia media e fine con livello di sabbia grossolana compresa tra 2.00 e 2.90;	7,23	0.00-7,10	7,23	Ohta & Goto (1978) Limi	123,01

Liquefazione

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Fs liquefazione
Strato (1) sabbia media e fine con livello di sabbia grossolana compresa tra 2.00 e 2.90;	7,23	0.00-7,10	7,23	Seed e Idriss (1971)	--

Coefficiente spinta a Riposo $K_0 = \sigma_H / P_0$

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	K_0
Strato (1) sabbia media e fine con livello di sabbia grossolana compresa tra 2.00 e 2.90;	7,23	0.00-7,10	7,23	Navfac 1971-1982	1,50

 Q_c (Resistenza punta Penetrometro Statico)

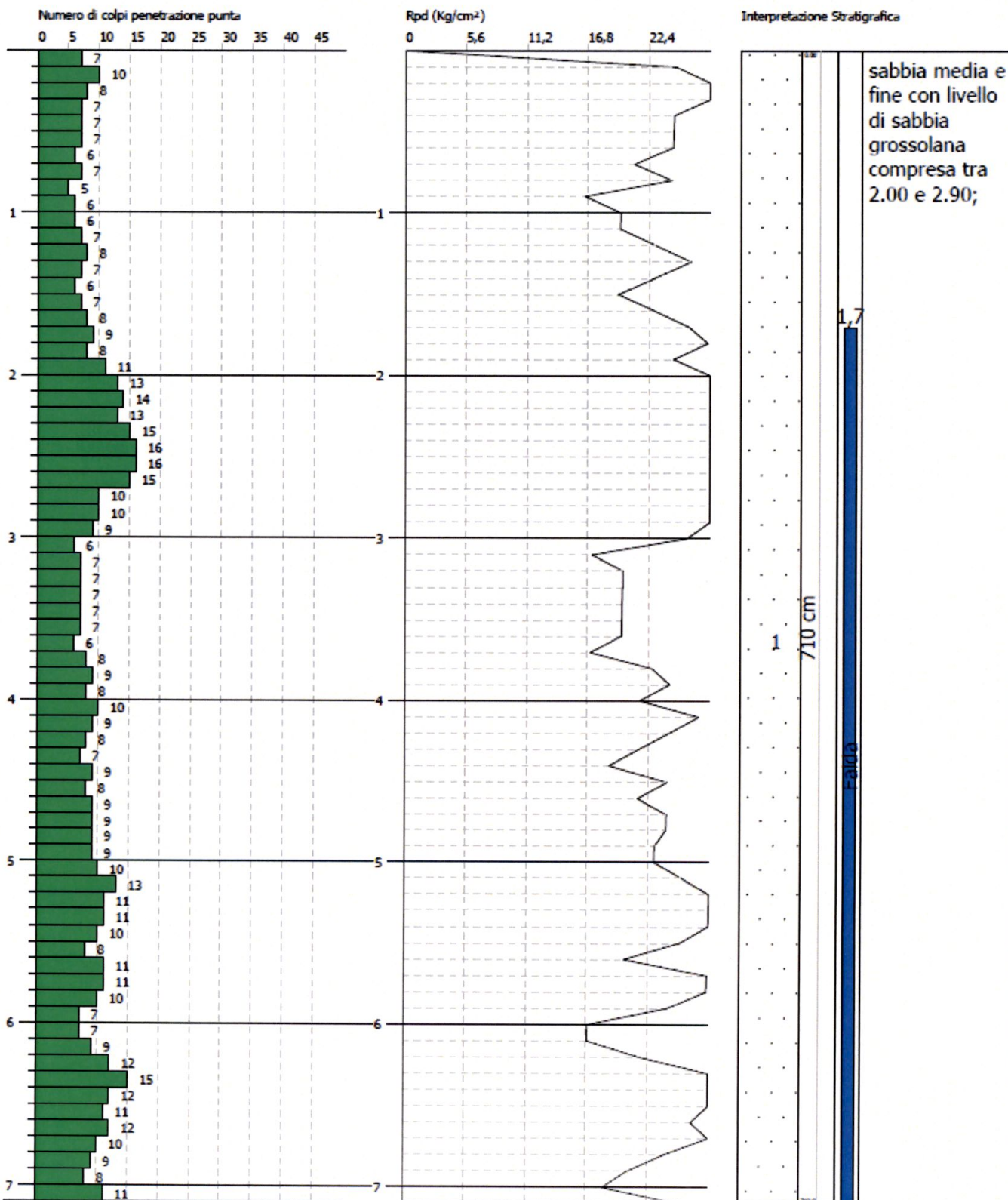
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Q_c (Kg/cm ²)
Strato (1) sabbia media e fine con livello di sabbia grossolana compresa tra 2.00 e 2.90;	7,23	0.00-7,10	7,23	Robertson 1983	14,46

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.1 Strumento utilizzato... DL-30 (60°)

Committente:
 Cantiere: Via Zamenof ang Via Baratta
 Località: Marina di Carrara

Data: 23/09/2011

Scala 1:37



SCHEDA DI SINTESI PER LA VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN RELAZIONE AGLI ASPETTI GEOLOGICI, GEOFISICI E GEOTECNICI (da non compilarsi nel caso di applicazione dell'art.3 comma 3 del DPGR 36/R/09)	
Opera rilevante o strategica (da Allegato A DPGR 36/R/09)	☐ si ☒ no
Classe di indagine (art.7 DPGR 36/R/09)	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ non applicabile
Categoria Topografica (NTC 2008)	☒ T1 ☐ T2 ☐ T3 ☐ T4
Pericolosità geologica/geomorfologica SU	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
Pericolosità geologica/geomorfologica PAI	☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4
Pericolosità sismica da microzonazione (53/R/11)	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
Pericolosità sismica ex 26//R/07	☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4
Fattibilità geologica/geomorfologica (SU)	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
Fattibilità idraulica (SU)	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
Presenza negli strumenti di pianificazione di prescrizioni di fattibilità per problematiche di carattere ☐ geologico/geomorfologico ☐ sismico ☐ geotecnico ☐ idraulico	☐ si ☒ no
Opere in sotterraneo / volumi interrati o seminterrati	☐ si ☒ no
Interventi di consolidamento su fondazioni di edifici esistenti	☐ si ☒ no
Opere di sostegno o interventi su pendio	☐ si ☒ no
Eventuali note utili ad inquadrare il tipo di intervento	<i>Relazione geologica idrogeologica e geotecnica conoscitiva del terreno situato in Via dei mille a Marina di Carrara e catastalmente identificabile con il mappale 41sub 7 e 8 del Foglio 101 a supporto del progetto di Variante Scia n°123 del 25.09.2017 secondo cui è previsto un intervento di ristrutturazione ed ampliamento di un fabbricato di civile abitazione - variazione collegata a "ampliamento e rifacimento della copertura in rialzamento della porzione corrispondente all'U.I.B".</i>
Categoria di sottosuolo	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D ☐ E ☐ Risposta Sismica Locale

Indagini eseguite

☐ Sondaggi a carotaggio continuo	☐ Indagini sismiche in foro
☐ Analisi e prove geotecniche di laboratorio	☒ Indagini sismiche di MASw nelle vicinanze
☒ Prove penetrometriche (statica) nelle vicinanze	☐ Indagini sismiche di superficie
☐ Saggi con escavatore e/o documentazione affioramenti litostratigrafici	☒ = Altro (indicare) dati Relazione Geologica tecnica Comune di Carrara, prove penetrometriche a disposizione della scrivente

IL GEOLOGO

.....
(timbro e firma)