



COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

Settore Marmo – Pianificazione. Programmazione e controllo / Urbanistica e S.U.A.P.
U.O. SUAP

Inuote Pe,
03.02.16

Spett. le Azienda USL n. 1 Massa Carrara
GONIP
Viale Democrazia n. 44
54100 Massa (MS)

Prot. 7674

Tramite pec: direzione.uslnordovest@postacert.toscana.it

OGGETTO: Segnalazione certificata di inizio attività ai sensi degli artt. 135, 145 e 147 della L.R.T. 65/2014 e s.m.i. relativa all'esecuzione delle opere di ristrutturazione edilizia con frazionamento per diversa distribuzione degli spazi interni di opificio industriale e realizzazione di scala esterna in acciaio nell'immobile posto in Carrara, Viale Zaccagna n. 6, catastalmente distinto al foglio 99, mappale 294.

Trasmissione integrazioni documentali.

DITTA: Mary Rose spa

Rif. Pratica: Prot. Gen.le n. 62422 – 62431 – 62492 – 62568 – 62566 del 10.09.2015 – Prot. SUAP n. 500 del 14.09.2015

Con riferimento alla pratica indicata in oggetto, in allegato alla presente, si trasmettono le integrazioni documentali depositate presso questo Sportello Unico in data 01.02.2016 con Prot. Gen.le n. 7329 del 02.02.2016.

Per integrazioni e/o comunicazioni relative all'oggetto dell'istanza, si prega di citare il numero di Prot. SUAP n. 500 del 14.09.2015.

Distinti saluti

Carrara, 03 febbraio 2016

LA RESPONSABILE U.O.

D.ssa Michela Parisi



COMUNE DI CARRARA – 54033 piazza Due Giugno, 1
Settore Marmo – Pianificazione. Programmazione e controllo / Urbanistica e S.U.A.P.
U.O. S.U.A.P.

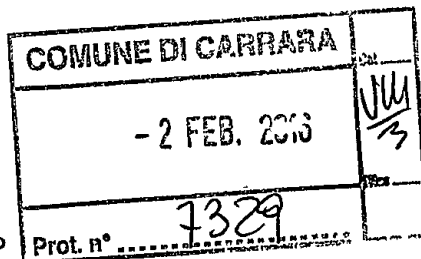
Telefono 0585.641496 – Fax 0585.641272 – e-mail: michela.parisi@comune.carrara.ms.it

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
- <postacert tipo="avvenuta-consegna" errore="nessuno">
- <intestazione>
  <mittente>comune.carrara@postecert.it</mittente>
  <destinatari
    tipo="certificato">direzione.uslnordovest@postacert.toscana.it</destinatari>
  <risposte>comune.carrara@postecert.it</risposte>
  <oggetto>COMUNICA INIZIO LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA IN
    V.LE ZACCAGNA 6 - PRATICA GONIP N. 2927/15/S MARY ROSE S.P.A [iride]
    1188919[/iride] [prot]2016/7329[/prot]</oggetto>
</intestazione>
- <dati>
  <gestore-emittente>ARUBA PEC S.p.A.</gestore-emittente>
  - <data zona="+0100">
    <giorno>03/02/2016</giorno>
    <ora>12:41:00</ora>
  </data>
  <identificativo>B0F2BD00.001FD788.A6EF0086.34D1A387.posta-
    certificata@postecert.it</identificativo>
  <msgid><380-22016233113830806@postecert.it></msgid>
  <ricevuta tipo="completa" />
  <consegna>direzione.uslnordovest@postacert.toscana.it</consegna>
</dati>
</postacert>

```

Ing. Nicola Tonacci
Via Nerino Garbuio 113 P
Loc. Porta 54038 Montignoso(MS)
e-mail: nicolatonacci@libero.it
PEC: nicola.tonacci@ingpec.it
Mobile: 3396920784



Spett.le
Comune di Carrara
Sportello Unico Attività Produttive

Oggetto: Comunicazione inizio lavori per esecuzione opere ristrutturazione Edilizia con frazionamento per diversa distribuzione interna di opificio industriale e realizzazione di scala esterna in acciaio nella struttura sita in Carrara Viale Domenico Zaccagna n° 6
Richiesta di Parere
Proprietà : Mary Rose Spa
Pratica GONIP N° 2927/15/S: Mary Rose S.p.a

In riferimento alla Comunicazione del 14 01 2016 Prot n° 2875 ricevuta tramite PEC dal Comune di Carrara, ottenuta a sua volta dall'azienda Usl Toscana Nord Ovest 1 Massa, con data di partenza 14 01 2016 Prot 2016-0004729-GEN/101 IG PUBNUT e relativa alla pratica GONIP indicata in oggetto, il sottoscritto Ing. Nicola Tonacci iscritto all'ordine degli Ingegneri della Prov di Massa Carrara al n° 666 e con studio in Via Nerino Garbuio 113 P 54038 Montignoso (MS), alla presente allega quanto segue:

- 1) Stima/Misura della Resistenza di Terra
- 2) Analisi di Rischio di Fulminazione

Montignoso li 01 02 2016

Firmato digitalmente da

Nicola Tonacci

O = ordine degli ingegneri
di Massa Carrara/82003270459
C = IT



ASSEGNATA AL SIG. *Bisio*
Data 3/2/16 Il dirigente del Settore *ulm*

Azienda USL Toscana Nord Ovest
Prot. N. PARTENZA 14 gennaio 2016 Massa, li 13.01.2016
Prot: 2016-0004729-GEN/101IGPUBNUT

OGGETTO: Comunicazione inizio lavori per esecuzione opere ristrutturazione Edilizia con frazionamento per diversa distribuzione interna di opificio industriale e realizzazione di scala esterna in acciaio nella struttura sita in Carrara Viale Domenico Zaccagna n. 6. Richiesta parere.
Proprietà: Mary Rose S.p.A.

Richiesta integrazioni

(Pratica GONIP N° 2927/15/S: MARY ROSE S.p.A.)

Spett/
COMUNE DI CARRARA
SPORTELLO UNICO ATTIVITA'
PRODUTTIVE

Con riferimento alla Vs. nota 69127 del 06.10.2015 si comunica che per l'espressione del parere richiesto sono necessarie le seguenti integrazioni:

- stima/misura della resistenza di terra.
- analisi di rischio di fulminazione.

La documentazione deve essere presentata entro gg trenta dal ricevimento della presente ed in duplice copia, si fa inoltre presente che in base alla L.R.T. 65/2014 il procedimento può essere interrotto una sola volta

Il responsabile del procedimento presso questa struttura è la Dott.ssa G. Ghiselli.

Distinti saluti,

Il Coordinatore G.O.N.I.P.
Dott.ssa G. Ghiselli

Prot. N° 2875 DEL 14/01/2016

RICEVUTA VIA PEC DAL
COMUNE DI CARRARA

Azienda USL 1 Massa Carrara



GRUPPO
OPERATIVO
NUOVI
INSEDIAMENTI
PRODUTTIVI
54100 MASSA
Via Democrazia 44
Telefono 0585 493900
Fax 0585 493900

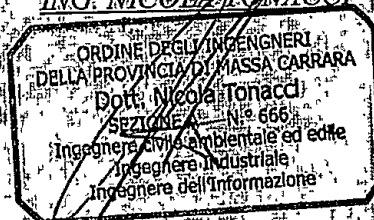
COMUNE
di
CARRARA
(Provincia di Massa-Carrara)

STIMA/MISURA DELLE RESISTENZE DI TERRA

"MARY ROSE SPA"

VIALE ZACCAGNA - AVENZA
54033 CARRARA (MS)

IL TECNICO
ING. NICOLA TONACCI



Firmato digitalmente da

Nicola Tonacci

O = ordine degli ingegneri
di Massa Carrara/82003270459
C = IT

19.01.2016

In data 19 01 2016 è Stata eseguita una misura della resistenza di terra dell'impianto elettrico in essere nel capannone ad uso industriale/artigianale.

La misura è stata effettuata con lo strumento Marca : Metrel Modello : Eurotest 61557, tarato dal centro di Taratura della IMQ in data 12 05 2015 con rapporto n° 22318/15 e durata del certificato pari a 18 mesi (vedi foto 1 e foto 2)

Come si vedè dalla foto 1 allegata, il valore della resistenza di terra è risultato:-

$R_t = 6,33 \text{ ohm}$

L'attuale impianto elettrico ed il relativo impianto di terra resterà a servizio di una delle due unità ottenute dal frazionamento del capannone Principale.

Per l'altra unità verrà chiesta una nuova fornitura ENEL pertanto l'impianto elettrico sarà di nuova realizzazione, come il relativo impianto di terra.

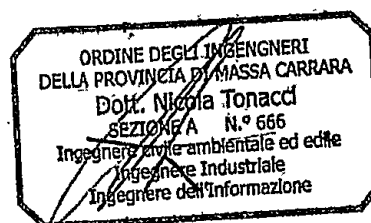
Se il nuovo impianto di terra verrà realizzato con caratteristiche analoghe a quello attualmente presente, ci si aspetta che possa misurare valore di R_t del tutto confrontabile con quello indicato sopra.

Quindi ipotizzando un valore massimo della R_t pari a circa 10 ohm, il differenziale a valle della fornitura Enel avrà un potere di interruzione tale che sia soddisfatta la relazione:

$R_t \times I_{dn} < 50 \text{ V}$

Data 19/01/2016

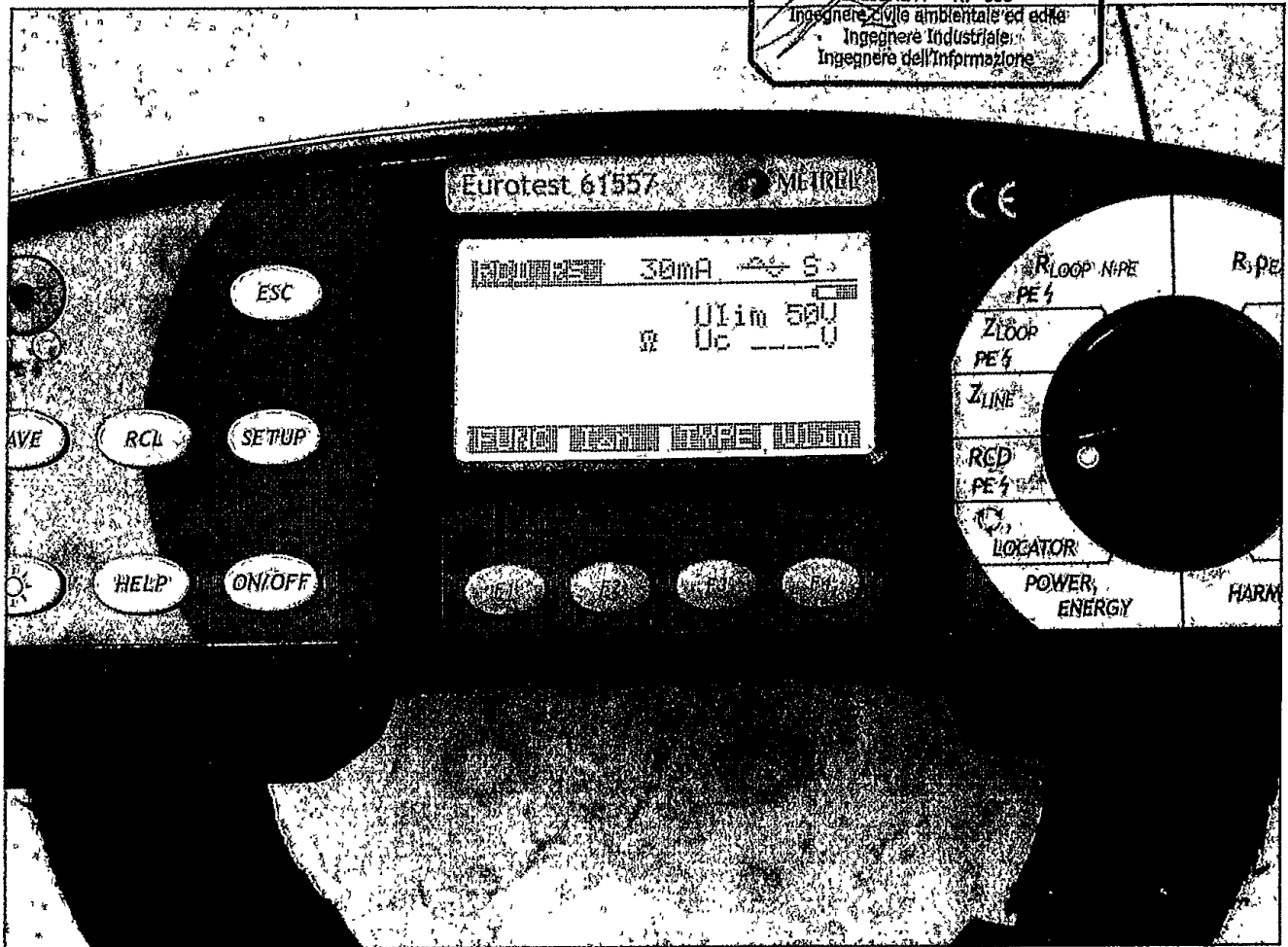
Timbro e firma



19/01/2016

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI MASSA CARRARA
Dott. Nicola Tonacci
SEZIONE A N.° 666
Ingegnere Civile ambientale ed edile
Ingegnere Industriale
Ingegnere dell'Informazione

Foto 1

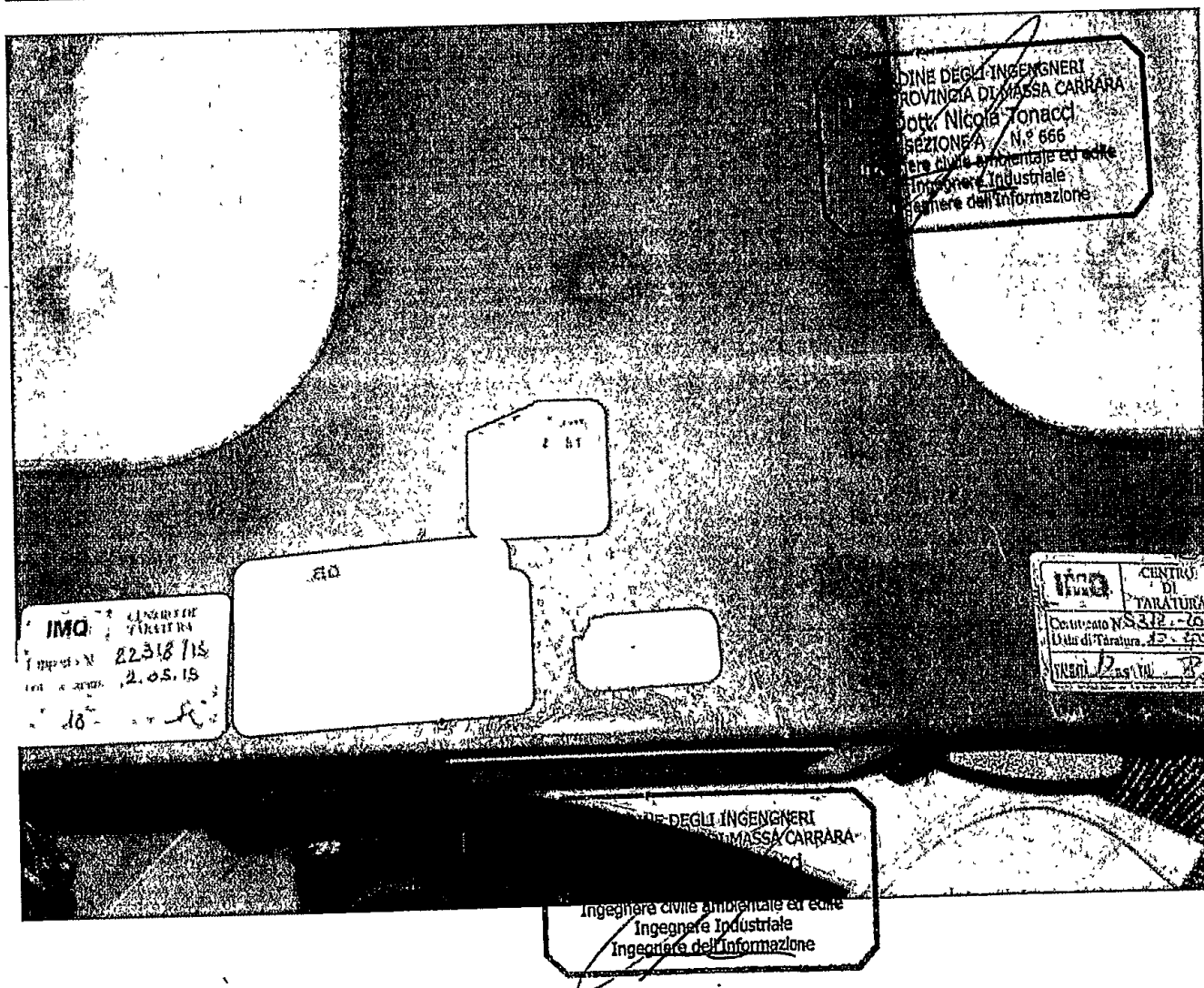
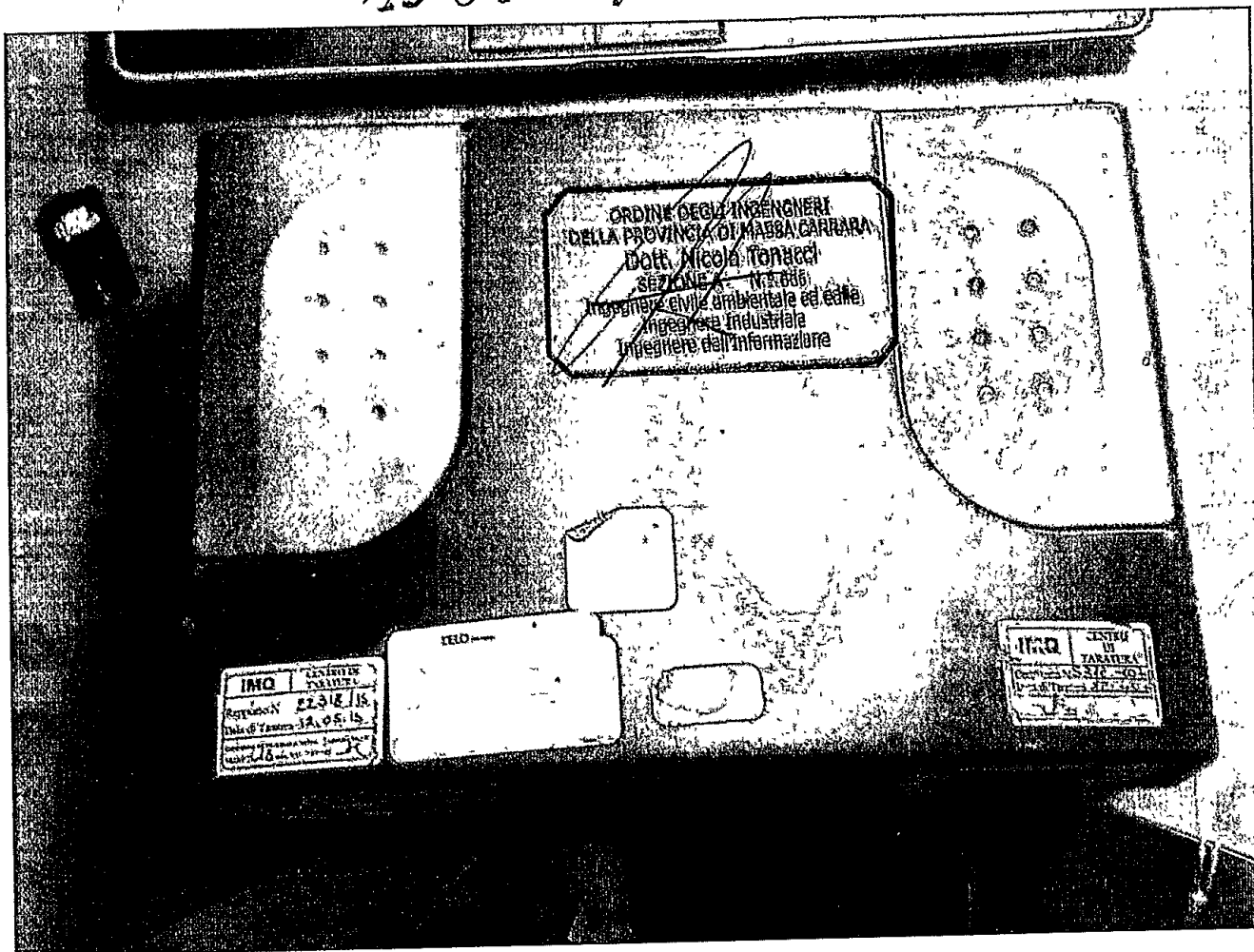


ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI MASSA CARRARA
Dott. Nicola Tonacci
SEZIONE A N.° 666
Ingegnere Civile ambientale ed edile
Ingegnere Industriale
Ingegnere dell'Informazione



19 01 2016

Foto 2



Solo 1° pagina

COMUNE di CARRARA

(Provincia di Massa-Carrara)

RELAZIONE TECNICA AI SENSI DEL D.M.
22 GENNAIO 2008 N. 37 ART. 5 COMMA 2 LETTERA D
E AI SENSI DEL D.LGS 81/08

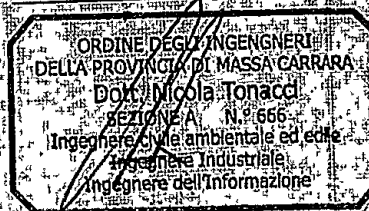
PROTEZIONE CONTRO I FULMINI

VALUTAZIONE DEL RISCHIO E
SCELTA DELLE MISURE DI PROTEZIONE

"MARY ROSE SPA"

VIALE ZACCAGNA - AVENZA
54033 CARRARA (MS)

IL TECNICO
ING. NICOLA TONACCI



Firmato
digitalmente da

Nicola Tonacci

O = ordine degli
Ingegneri di Massa
Carrara/82003270459
C = IT

19.01.2016

Inviato Per 15.01.16

CÓPIA UFFICIO



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

Settore Urbanistica e SUAP

Spett.le **MARY ROSE SPA**
Via dei Colli Aminei n. 23
80131 Napoli (NA)
c.a. Sig. ra Gammieri Andreana

E, p.c. Spett.le **Ing. TONACCI NICOLA**
Via Nerino Garbuio n. 133/p
54038 Montignoso (MS)

Prot. 3083

Tramite pec: nicola.tonacci@ingpec.eu
marco.barattini@archiworldpec.it

OGGETTO: Segnalazione certificata di inizio attività ai sensi degli artt. 135 e 145 della L.R.T. 65/2014 e s.m.i. relativa all'esecuzione delle opere di ristrutturazione edilizia con frazionamento per diversa distribuzione degli spazi interni di opificio industriale e realizzazione di scala esterna in acciaio nell'immobile posto in Carrara, Viale Zaccagna n. 6, catastalmente distinto al foglio 99, mappale 294. Richiesta integrazioni GONIP.

DITTA: Mary Rose spa

Rif. Pratica: Prot. Gen.le n. 62422 - 62431 - 62492 - 62568 - 62566 del 10.09.2015 - Prot. SUAP n. 500 del 14.09.2015

Con riferimento alla pratica di cui all'oggetto, si trasmette, in allegato alla presente, copia della nota pervenuta in data 14.01.2016 con Prot. Gen.le n. 2875 del 14.01.2016, con la quale la competente Azienda USL 1 Massa Carrara - GONIP ha richiesto la presentazione di integrazioni documentali.

Copia della documentazione integrativa richiesta dovrà essere presentata a questo Sportello che provvederà al tempestivo inoltro della stessa all'Azienda richiedente.

Lo Sportello è aperto nei giorni lunedì e mercoledì dalle ore 9,00 alle 13,00, martedì dalle ore 15,00 alle ore 17 e venerdì, 00 dalle ore 9,00 alle 13,00 su appuntamento.

Per integrazioni e/o comunicazioni relative alla SCIA in oggetto, la S.V. è pregata di citare il numero di Prot. SUAP n. 500 del 14.09.2015.

Distinti saluti
Carrara, 15 gennaio 2016

LA RESPONSABILE U.O.
D.ssa Michela Parisi



COMUNE DI CARRARA - 54033 piazza Due Giugno, 1
Settore Urbanistica e SUAP
U.O. S.U.A.P.

Telefono 0585.641496 - Fax 0585.641272 - e-mail: Michela.Parisi@comune.carrara.ms.it



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

Settore Urbanistica e SUAP

Spett.le MARY ROSE SPA
Via dei Colli Aminei n. 23
80131 Napoli (NA)
c.a. Sig. ra Gammieri Andreana

E, p.c. Spett.le Ing. TONACCI NICOLA
Via Nerino Garbuio n. 133/p
54038 Montignoso (MS)

Tramite pec: nicola.tonacci@ingpec.eu
marco.barattini@archiworldpec.it

Prot. 3083 →

OGGETTO: Segnalazione certificata di inizio attività ai sensi degli artt. 135 e 145 della L.R.T. 65/2014 e s.m.i. relativa all'esecuzione delle opere di ristrutturazione edilizia con frazionamento per diversa distribuzione degli spazi interni di opificio industriale e realizzazione di scala esterna in acciaio nell'immobile posto in Carrara, Viale Zaccagna n. 6, catastalmente distinto al foglio 99, mappale 294. Richiesta integrazioni GONIP.

DITTA: Mary Rose spa

Rif. Pratica: Prot. Gen.le n. 62422 – 62431 – 62492 – 62568 – 62566 del 10.09.2015 – Prot. SUAP n. 500 del 14.09.2015

Con riferimento alla pratica di cui all'oggetto, si trasmette, in allegato alla presente, copia della nota pervenuta in data 14.01.2016 con Prot. Gen.le n. 2875 del 14.01.2016, con la quale la competente Azienda USL 1 Massa Carrara – GONIP ha richiesto la presentazione di integrazioni documentali.

Copia della documentazione integrativa richiesta dovrà essere presentata a questo Sportello che provvederà al tempestivo inoltro della stessa all'Azienda richiedente.

Lo Sportello è aperto nei giorni lunedì e mercoledì dalle ore 9,00 alle 13,00, martedì dalle ore 15,00 alle ore 17 e venerdì, 00 dalle ore 9,00 alle 13,00 su appuntamento.

Per integrazioni e/o comunicazioni relative alla SCIA in oggetto, la S.V. è pregata di citare il numero di Prot. SUAP n. 500 del 14.09.2015.

Distinti saluti

Carrara, 15 gennaio 2016

LA RESPONSABILE U.O.

D.ssa Michela Parisi



COMUNE DI CARRARA – 54033 piazza Due Giugno, 1
Settore Urbanistica e SUAP
U.O. S.U.A.P.

Telefono 0585.641496 – Fax 0585.641272 – e-mail: Michela.Parisi@comune.carrara.ms.it

COMUNE DI CARRARA	
14 GEN. 2016	Cat. <u>VU</u> 3
Prot. n° <u>2875</u>	



REC

Prot. N. Azienda USL Toscana Nord Ovest
PARTENZA 14 gennaio 2016 Massa, li 13.01.2016
 Prot: 2016-0004729-GEN/101IGPUBNUT

Azienda USL 1 Massa Carrara

OGGETTO: Comunicazione inizio lavori per esecuzione opere ristrutturazione Edilizia con frazionamento per diversa distribuzione interna di opificio industriale e realizzazione di scala esterna in acciaio nella struttura sita in Carrara Viale Domenico Zaccagna n. 6. Richiesta parere.
 Proprietà: Mary Rose S.p.A

Richiesta integrazioni



(Pratica GONIP N° 2927/15/S: MARY ROSE S.p.A.)

Spett/
COMUNE DI CARRARA
SPORTELLO UNICO ATTIVITA'
PRODUTTIVE

Con riferimento alla Vs. nota 69127 del 06.10.2015 si comunica che per l'espressione del parere richiesto sono necessarie le seguenti integrazioni:

- stima/misura della resistenza di terra.
- analisi di rischio di fulminazione.

La documentazione deve essere presentata entro gg trenta dal ricevimento della presente ed in duplice copia, si fa inoltre presente che in base alla L.R.T. 65/2014 il procedimento può essere interrotto una sola volta

Il responsabile del procedimento presso questa struttura è la Dott.ssa G. Ghiselli.

Distinti saluti.

Il Coordinatore G.O.N.I.P.
 Dott.ssa G. Ghiselli

ASSEGNATA AL SIG. Bini / Adreani

Data

15/1/16

Il Dirigente del Settore

**GRUPPO
 OPERATIVO
 NUOVI
 INSEDIAMENTI
 PRODUTTIVI**
 54100 MASSA
 Via Democrazia 44
 Telefono 0585 493900
 Fax 0585 493900



COMUNE DI CARRARA
Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile
Settore Urbanistica e S.U.A.P

Inviato Per
07.10.15

Spett. le Azienda USL n. 1 Massa Carrara
GONIP
Viale Democrazia n. 44
54100 Massa (MS)

Prot. 69127

Tramite pec: protocollo.usl1@postacert.toscana.it

RICHIESTA ATTI ISTRUTTORI E/O PARERI

OGGETTO: Segnalazione certificata di inizio attività ai sensi degli artt. 135 e 145 della L.R.T. 65/2014 e s.m.i. relativa all'esecuzione delle opere di ristrutturazione edilizia con frazionamento per diversa distribuzione degli spazi interni di opificio industriale e realizzazione di scala esterna in acciaio nell'immobile posto in Carrara, Viale Zaccagna n. 6, catastalmente distinto al foglio 99, mappale 294.

DITTA: Mary Rose spa

Rif. Pratica: Prot. Gen.le n. 62422 – 62431 – 62492 – 62568 – 62566 del 10.09.2015 – Prot. SUAP n. 500 del 14.09.2015

La Ditta in oggetto ha presentato a questo Sportello Unico Segnalazione certificata di inizio attività (SCIA) ai sensi degli artt. 135 e 145 della L.R.T. 65/2014 e s.m.i. relativa all'esecuzione delle opere di ristrutturazione edilizia con frazionamento per diversa distribuzione degli spazi interni di opificio industriale e realizzazione di scala esterna in acciaio nell'immobile posto in Carrara, Viale Zaccagna n. 6, catastalmente distinto al foglio 99, mappale 294.

Si trasmette copia della segnalazione depositata e relativa documentazione allegata per il rilascio del parere di competenza.

Per integrazioni e/o comunicazioni relative all'oggetto dell'istanza, si prega di citare il numero di Prot. SUAP n. 500 del 14.09.2015.

Distinti saluti

Carrara, 06 ottobre 2015



COMUNE DI CARRARA – 54033 piazza Due Giugno, 1
Settore Urbanistica e SUAP
U.O. S.U.A.P.

Telefono 0585.641496 – Fax 0585.641272 – e-mail: michela.parisi@comune.carrara.ms.it

SUAP

comune.carrara@postecert.it**Da:** protocollo.usl1@postacert.toscana.it piu' di un soggetto con questo indirizzo e-mail**Inviato:** 07/10/2015 10:56:56 Priorità: Indefinita**A:** comune.carrara@postecert.it**CC:****Oggetto:** TRASMISSIONE SEGNALAZIONE DEPOSITATA E RELATIVA DOCUMENTAZIONE PERSECUZIONE
OPERE RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA IN CARRARA VIALE ZACCAGNA N. 6[iride]1149987[/iride]
[prot]2015/69127[/prot]**Allegati:** daticert.xml  postacert.eml  smime.p7s **Testo:**

Il suo messaggio è stato protocollato con il numero 0033864 in data 2015-10-07 da UFFICIO
PROTOCOLLO GENERALE

comune.carrara@postecert.it

Da: protocollo.usl1@postacert.toscana.it piu' di un soggetto con questo indirizzo e-mail

Inviato: 07/10/2015 10:59:14 Priorità: Indefinita

A: comune.carrara@postecert.it

CC:

Oggetto: TRASMISSIONE SEGNALAZIONE DEPOSITATA E RELATIVA DOCUMENTAZIONE PERESECUZIONE
OPERE RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA IN CARRARA VIALE ZACCAGNA N. 6[iride]1149987[/iride]
[prot]2015/69127[/prot]

Allegati: daticert.xml  postacert.eml  smime.p7s 

Testo:

Il suo messaggio è stato protocollato con il numero 0033868 in data 2015-10-07 da UFFICIO
PROTOCOLLO GENERALE

comune.carrara@postecert.it**Da:** protocollo.usl1@postacert.toscana.it piu' di un soggetto con questo indirizzo e-mail**Inviato:** 07/10/2015 10:59:14 Priorità: Indefinita**A:** comune.carrara@postecert.it**CC:****Oggetto:** TRASMISSIONE SEGNALAZIONE DEPOSITATA E RELATIVA DOCUMENTAZIONE PERSECUZIONE
OPERE RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA IN CARRARA VIALE ZACCAGNA N. 6[iride]1149987[/iride]
[prot]2015/69127[/prot]**Allegati:** daticert.xml  postacert.eml  smime.p7s **Testo:**

Il suo messaggio è stato protocollato con il numero 0033867 in data 2015-10-07 da UFFICIO
PROTOCOLLO GENERALE

comune.carrara@postecert.it

Da: protocollo.usl1@postacert.toscana.it piu' di un soggetto con questo indirizzo e-mail

Inviato: 07/10/2015 10:59:15 Priorità: Indefinita

A: comune.carrara@postecert.it

CC:

Oggetto: TRASMISSIONE SEGNALAZIONE DEPOSITATA E RELATIVA DOCUMENTAZIONE PERESECUZIONE
OPERE RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA IN CARRARA VIALE ZACCAGNA N. 6[iride]1149987[/iride]
[prot]2015/69127[/prot]

Allegati: daticert.xml  postacert.eml  smime.p7s 

Testo:

Il suo messaggio è stato protocollato con il numero 0033869 in data 2015-10-07 da UFFICIO
PROTOCOLLO GENERALE

comune.carrara@postecert.it

Da: protocollo.usl1@postacert.toscana.it piu' di un soggetto con questo indirizzo e-mail

Inviato: 07/10/2015 10:59:16 Priorità: Indefinita

A: comune.carrara@postecert.it

CC:

Oggetto: TRASMISSIONE SEGNALAZIONE DEPOSITATA E RELATIVA DOCUMENTAZIONE PERSECUZIONE
OPERE RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA IN CARRARA VIALE ZACCAGNA N. 6[iride]1149987[iride]
[prot]2015/69127[/prot]

Allegati: daticert.xml  postacert.eml  smime.p7s 

Testo:

Il suo messaggio è stato protocollato con il numero 0033870 in data 2015-10-07 da UFFICIO
PROTOCOLLO GENERALE

comune.carrara@postecert.it

Da: protocollo.usl1@postacert.toscana.it piu' di un soggetto con questo indirizzo e-mail

Inviato: 07/10/2015 11:15:42 Priorità: Indefinita

A: comune.carrara@postecert.it

CC:

Oggetto: TRASMISSIONE SEGNALAZIONE DEPOSITATA E RELATIVA DOCUMENTAZIONE PERSECUZIONE
OPERE RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA IN CARRARA VIALE ZACCAGNA N. 6[iride]1149987[/iride]
[prot]2015/69127[/prot]

Allegati: daticert.xml  postacert.eml  smime.p7s 

Testo:

Il suo messaggio è stato protocollato con il numero 0033874 in data 2015-10-07 da UFFICIO
PROTOCOLLO GENERALE



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

Settore Urbanistica e SUAP

Spett.le **MARY ROSE SPA**
Via dei Colli Aminei n. 23
80131 Napoli (NA)
c.a. Sig. ra Gammieri Andreana

E, p.c. Spett.le **Ing. TONACCI NICOLA**
Via Nerino Garbuio n. 133/p
54038 Montignoso (MS)

Tramite pec: nicola.tonacci@ingpec.eu

OGGETTO: Segnalazione certificata di inizio attività ai sensi degli artt. 135 e 145 della L.R.T. 65/2014 e s.m.i. relativa all'esecuzione delle opere di ristrutturazione edilizia con frazionamento per diversa distribuzione degli spazi interni di opificio industriale e realizzazione di scala esterna in acciaio nell'immobile posto in Carrara, Viale Zaccagna n. 6, catastalmente distinto al foglio 99, mappale 294. Comunicazione differimento inizio lavori.

DITTA: Mary Rose spa

Rif. Pratica: Prot. Gen.le n. 62422 - 62431 - 62492 - 62568 - 62566 del 10.09.2015 - Prot. SUAP n. 500 del 14.09.2015

Con riferimento alla pratica di cui all'oggetto, si comunica che la pratica è di competenza dello Sportello Unico per le Attività Produttive del Comune di Carrara, Piazza 2 Giugno, 1 - 54033 Carrara, presso il quale codesta società potrà prendere visione degli atti.

Lo Sportello è aperto nei giorni lunedì e mercoledì dalle ore 9,00 alle 13,00, martedì dalle ore 15,00 alle ore 17 e venerdì, 00 dalle ore 9,00 alle 13,00 su appuntamento.

Si informa che la documentazione necessaria per l'acquisizione dei preventivi pareri è stata inviata ai competenti Enti terzi.

Si ricorda che, ai sensi di quanto disposto dalla vigente normativa, Codesta Spett.le Ditta potrà dare inizio ai lavori solo dopo la comunicazione da parte di questo Sportello dell'avvenuta acquisizione degli atti di assenso o dell'esito positivo della Conferenza dei Servizi, nel caso in cui gli stessi non vengano rilasciati nei termini di cui all'art. 20, comma 3, del DPR 380/2001.

I termini del procedimento potranno essere sospesi nel caso in cui gli uffici comunali o gli enti titolari degli endoprocedimenti richiedano l'integrazione degli atti o dei documenti ai fini istruttori.

In tal caso i termini del procedimento riprenderanno a decorrere del momento della presentazione della documentazione richiesta.

Tutte le eventuali documentazioni integrative richieste dagli enti interessati e/o uffici comunali dovranno essere presentati tramite questo Sportello.

Per integrazioni e/o comunicazioni relative alla SCIA in oggetto, la S.V. è pregata di citare il numero di Prot. SUAP n. 500 del 14.09.2015.

Distinti saluti

Carrara, 06 ottobre 2015

COMUNE DI CARRARA - 54033 piazza Due Giugno
Settore Urbanistica e SUAP
U.O. S.U.A.P.

Telefono 0585.641496 - Fax 0585.641272 - e-mail: Michela.Parisi@comune.carrara.ms.it



Inviato Pec
07.10.15

Prot. 69110



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

Direzione Generale delle Politiche
ambientali, Energia e Cambiamenti climatici

Settore SISMICA
Sede di
Genio Civile di Massa

Data Avviso 08/09/2015

Numero Protocollo Avviso 2015042048

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: MARY ROSE S.p.A
Lavori di: REALIZZAZIONE DI SCALA ESTERNA IN ACCIAIO
Progetto n. 8296
Protocollo n. 2015042046

Al Committente MARY ROSE S.p.A
Al D.L. NICOLA TONACCI

Vista l'istanza con contestuale deposito del progetto pervenuta in data 08/09/2015 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 2015042046 e n. progetto 8296 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 allegatoA1 Planimetria generale.pdf.p7m tipo A01 md5 c404c80f1339f99ed6ea0a8e5c8252c0
Nome allegatoA2 Progetto architettonico Tav 1.pdf.p7m tipo A02 md5 4e0f489e22440c0d5a85810b2fafdb36
Nome allegatoA2 Progetto architettonico Tav 2.pdf.p7m tipo A02 md5 b8f40359258a4f5c69fa128cc603e103
Nome allegatoA2 Progetto architettonico Tav 3.pdf.p7m tipo A02 md5 b5f68876d5b7e35ba4b89c1705529667
Nome allegatoA3 Relazione tecnica generale.pdf.p7m tipo A03 md5 db08ea16a756d92a5f2e9a2c5ecbf254
Nome allegatoA4 Relazione sui materiali.pdf.p7m tipo A04 md5 e1ba8a8aeb6cc20e35ada9044d44344f
Nome allegatoA5 Relazione geologica.pdf.p7m tipo A05 md5 cc493722f3c323fd5910d70dcbb79563
Nome allegatoA6 Relazione geotecnica.pdf.p7m tipo A06 md5 4b8ffef078b79a15e38a5e8a27d91750
Nome allegatoA7 Relazione fondazioni.pdf.p7m tipo A07 md5 fabd9c3a23c739751d1eb2ff8fb451ef
Nome allegatoA8 Relazione di calcolo.pdf.p7m tipo A08 md5 9fca73141812dad3b2e7d9b2a5b2634c
Nome allegatoA9 Fascicolo dei calcoli.pdf.p7m tipo A09 md5 0fa0bd4a7147fd48306ed719c6ca8502
Nome allegatoA10 Disegni esecutivi strutturali Tav 1.pdf.p7m tipo A10 md5 8415197216590904313d9f31ff669c6e
Nome allegatoA10 Disegni esecutivi strutturali Tav 2.pdf.p7m tipo A10 md5 a9e7501267224efa5b983ff65ee1ce1c
Nome allegatoA10 Disegni esecutivi strutturali Tav 3.pdf.p7m tipo A10 md5 736ec340035ee912f5774f1604c757a0



5cdd5cb8-bfee-44a8-b482-cbb161026781



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

**Direzione Generale delle Politiche
ambientali, Energia e Cambiamenti climatici**

Settore SISMICA
Sede di
Genio Civile di Massa

Nome allegatoA13 Piano di manutenzione.pdf.p7m tipo A13 md5 1c79f0a88254c663be4be22fa58df800
Nome allegatoA14 Scheda sintetica a firma del geologo.pdf.p7m tipo A14 md5
736cc9c42910ba6044d97a8bf3876d05
Nome allegatoModello A.pdf.p7m tipo A00 md5 2a0cb9ff45844c9ae69aa0cb0b3fd516
Nome allegatoDelega firma digitale Mary Rose e C.I..pdf.p7m tipo A98 md5
8ac7da464d2545d5d03f4c2215d01936
Nome allegatoRicevuta vers. bolli e istruttoria sismica.pdf.p7m tipo APM md5
28131e2c6c11bb5244ea7bfa2731ce2f
Nome allegatoDomanda deposito firmata.pdf.p7m tipo 111 md5 95d6784eb96fc568a1602570727191a3

Firmato digitalmente da

Nicola Tonacci

O = ordine degli ingegneri
di Massa Carrara/82003270459
C = IT



5cdd5cb8-bfee-44a8-b482-cbb161026781

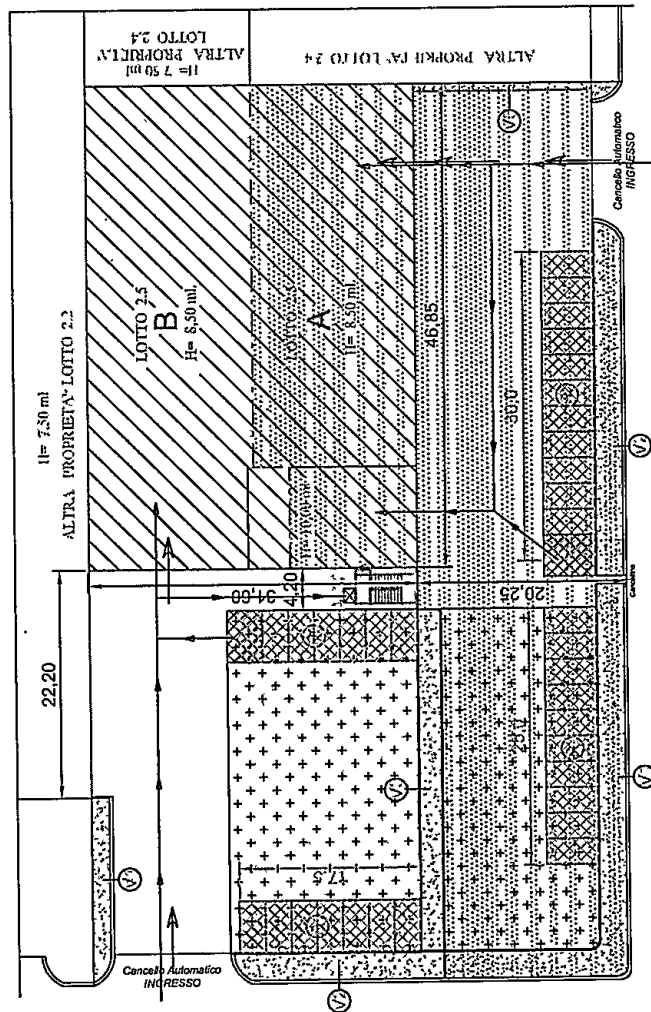
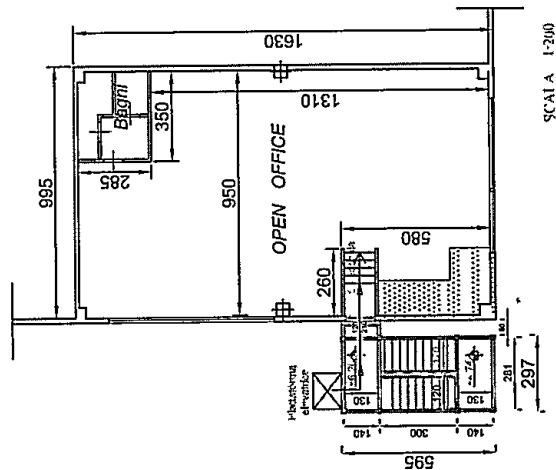
211 Nacino Giambino 113 Pl. oc Porta 54038 Montunoso (MS) - Cell 339 6920784

Proprietà: MARY ROSE S.p.A

ELABORATO GRAFICO DELLE PARTI INTERESSATE DALLE OPERE
PREVISTE PER L'ELIMINAZIONE DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE
PER RENDERE L'EDIFICIO ACCESSIBILE

O = ordine degli ingegneri
di Massa Carrara/82003270459
C = IT

DEMOLIZIONE



SCALA 1500

LOTTO 2.5 A

LOTTO 2.5 B

SCAT A 1-200



STUDIO DI GEOLOGIA
DOTT. MAURIZIO PROFETI GEOLOGO
Via Roccatagliata, 96 - 54033 CARRARA (MS)
Tel/fax 0585 859777 - Cell. 347 9059317
e-mail : maurizioprofeti@libero.it

COMUNE DI CARRARA
PROVINCIA DI MASSA CARRARA

RELAZIONE GEOLOGICA
ai sensi del D.M. 14/01/2008

A SUPPORTO DEL PROGETTO DI
"RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA CON FRAZIONAMENTO PER
DIVERSA DISTRIBUZIONE INTERNA DI OPIFICIO INDUSTRIALE E
REALIZZAZIONE DI SCALA ESTERNA IN ACCIAIO"

MAPPALI N. 294 - FOGLIO N. 99
VIA D. ZACCAGNA, 6
MARINA DI CARRARA (MS)

PROPRIETA' IMMOBILE:
MARY ROSE SPA

PROGETTISTA ARCHITETTONICO:
ING. NICOLA TONACCI

PROGETTISTA STRUTTURALE:
ARCH. ELENA BARATTINI



AGOSTO 2015

Firmato digitalmente da

Nicola Tonacci

O = ordine degli ingegneri
di Massa Carrara/82003270459
C = IT

INDICE:

RELAZIONE GEOLOGICA

1. PREMESSA, NORMATIVE DI RIFERIMENTO E METODOLOGIA DI STUDIO
2. LOCALIZZAZIONE, PERICOLOSITA' E FATTIBILITA' DEL SITO
3. GEOMORFOLOGIA, GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA
4. INDAGINI GEOGNOSTICHE
5. MODELLO GEOLOGICO DEL TERRENO
6. CARATTERISTICHE DELLE OPERE DI PROGETTO
7. CLASSIFICAZIONE E AZIONE SISMICA
 - 7.1 Categorie di sottosuolo e condizioni topografiche
 - 7.2 Valutazione dell'azione sismica
 - 7.3 Valutazione del Potenziale di Liquefazione
8. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

ELENCO DEGLI ALLEGATI:

- TAVOLA 1 - CARTA DI UBICAZIONE E INDAGINI
TAVOLA 2 - CARTA GEOLOGICA, GEOMORFOLOGICA E IDROGEOLOGICA CON UBICAZIONE
INDAGINI GEOFISICHE
TAVOLA 3 - PLANIMETRIA DI PROGETTO CON UBICAZIONE INTERVENTI E PENETROMETRIE
TAVOLA 4 - SEZIONE LITOTECNICA INTERPRETATIVA E DESCRITTIVA DEL MODELLO
GEOLOGICO DEL TERRENO DI FONDAZIONE

ALLEGATO INDAGINI GEOGNOSTICHE:
PENETROMETRIE DINAMICHE-LOTTO DI PROGETTO
INDAGINI SISMICHE MASW- VIA PUCCIARELLI

1. PREMESSA, NORMATIVE DI RIFERIMENTO E METODOLOGIA DI STUDIO

Il presente studio viene redatto, su incarico della committenza, a supporto del progetto, redatto a cura dell'Ing. Nicola Tonacci e Arch. Elena Barattini, inerente la "RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA CON FRAZIONAMENTO PER DIVERSA DISTRIBUZIONE INTERNA DI OPIFICIO INDUSTRIALE E REALIZZAZIONE DI SCALA ESTERNA IN ACCIAIO" sito in Marina di Carrara, viale D. Zaccagna n.6 e contraddistinto catastalmente al Fg. n.99 mapp. n.294. La presente relazione è stata redatta in ottemperanza alle seguenti normative:

- D.M.14.01.2008 - *"Norme tecniche per le costruzioni"*
- Circolare n.617 del 02.02.2009 - *"Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni"* di cui al D.M.14.01.2008 – C.S.L.P.
- D.P.G.R. n.36/R del 9 Luglio 2009 – *"Disciplina sulle modalità dei svolgimento delle attività di vigilanza e verifica delle opere e delle costruzioni in zone soggette a rischio sismico"*
- O.P.C.M. n.3519 del 28 Aprile 2006 – *"Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone"*
- D.G.R.T. n.431 del 19 Giugno 2006 – *"Classificazione sismica della Regione Toscana"*
- O.P.C.M. n.3274 del 20 Marzo 2003 – *"Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica"*
- L.R. n.1 del 3 Gennaio 2005 *"Norme per il governo del territorio"*
- Variante R.U. Agosto 2004 - Comune di Carrara- adottato con Deliberazione Consiliare n.54 del 06/08/2004
- Piano strutturale del comune di Carrara e succ. mod. int., Variante Generale 2009-2011
- Normative ambientali inerenti SIR di Massa Carrara

Dopo aver acquisito la documentazione relativa alla pratica, reperite la cartografia disponibile e le necessarie informazioni riguardanti il sito e le sue adiacenze al fine di inquadrare lo stesso nel più ampio contesto geomorfologico e geologico della zona, avvalendosi di studi ed indagini effettuati sul lotto di progetto e in aree limitrofe, si è proceduto alla stesura della presente relazione in ottemperanza alle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni denominate D.M. 14/01/08.

Sono stati effettuati sopralluoghi sul terreno, tesi a verificare l'assetto geomorfologico e geologico all'interno, e nelle immediate vicinanze, del lotto di progetto; in questa fase si è prestata particolare attenzione all'accurata verifica del deflusso superficiale delle acque e all'osservazione dello stato strutturale dei manufatti già esistenti.

Sono state effettuate, quindi, una ricostruzione sismostratigrafica e una caratterizzazione dei parametri geotecnici medi del terreno di fondazione sulla base di specifiche indagini geognostiche, n.1 penetrometria dinamica effettuata sul lotto di progetto e prospezioni sismiche tipo MASW-HVSR effettuate in terreni limitrofi ed analoghi dal punto di vista geologico. Sulla base dei risultati delle indagini e delle elaborazioni di cui sopra, si è quindi proceduto alla stesura della relazione e degli elaborati grafici allegati, fornendo, in ultima analisi, le basi per una corretta progettazione geotecnica.

2. LOCALIZZAZIONE, PERICOLOSITA' E FATTIBILITA' DEL SITO

Il terreno in oggetto è ubicato a Marina di Carrara, all'interno dell'area ex Cokapuania raggiungibile dal viale D. Zaccagna e distinto al foglio n.99 con i mappali nn. 294 (vedi tav.1). Il terreno in oggetto ricade, per quanto riguarda la normativa sismica regionale vigente, D.G.R.T. n.431 del 19 Giugno 2006, in “Zona 3s”. Le opere di progetto dovranno, quindi, essere progettate nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle normative sopracitate; in particolare le strutture dovranno essere realizzate seguendo i criteri antisismici contemplati dal D.M. 14/01/08. Nei capitoli seguenti verranno forniti i coefficienti e parametri sismici di sito.

Di seguito si indicano le condizioni di pericolosità e fattibilità locale secondo quanto riportato nel Quadro Conoscitivo relativo al Piano Strutturale del Comune di Carrara (Variante Generale 2009-2011):

- Pericolosità sismica locale (tav. G.3c P.S.): il terreno di progetto ricade all'esterno delle aree UTOE studiate; per analogia con le zone limitrofe oggetto di studi, può essere caratterizzato da pericolosità sismica locale elevata (S.3) per aree costituite da terreni granulari fini poco addensati, saturi d'acqua con falda superficiale indicativamente nei primi 5 mt da p.c..
- Pericolosità geologica (tav. 9 Variante R.U 2004): il lotto di progetto ricade in “Classe 2a”, dove rientrano le aree caratterizzate da situazioni geologiche apparentemente stabili, sulle quali però permangono dubbi che comunque potranno essere chiariti a livello di indagine geognostica di supporto alla progettazione edilizia per motivi legati ad instabilità dinamica per cedimenti e cedimenti differenziali: depositi di ghiaie e sabbie a granulometria eterogenea, poco addensati, suscettibili di densificazione
- Pericolosità geomorfologica (tav. G.1b P.S.): il terreno di progetto risulta caratterizzato da pericolosità geomorfologica bassa (G1) per aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche e giaciture non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di movimenti di massa
- Vulnerabilità idrogeologica (tav. G.4 P.S): “Zona a elevata vulnerabilità” per falda di pianura (sabbie, ghiaie con soggiacenza falda <5 m)
- Pericolosità e Fattibilità idraulica (tav. 10 Variante R.U 2004): il terreno di intervento non ricade in area a pericolosità idraulica secondo quanto indicato nelle cartografie contenute nel Piano di Assetto Idrogeologico redatto dall'Autorità di Bacino Toscana Nord e nel Piano Strutturale del Comune di Carrara. La fattibilità viene inquadrata in classe I1-I2.
- Fattibilità geologica (tav. 10 Variante R.U 2004): la fattibilità dell'intervento di progetto in relazione alle caratteristiche di sito è inquadrabile in G2.

3. GEOMORFOLOGIA, GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA

Il terreno in oggetto è situato a circa 1,5 chilometri di distanza dalla linea di costa. Morfologicamente l'area si colloca nella parte pianeggiante del territorio comunale, ad una quota altimetrica media di 2/3 mt sul livello del mare, più specificatamente in prossimità dei depositi sabbiosi marini sedimentati sotto l'influsso dei venti durante l'Olocene. Poco a Nord-Est del lotto di progetto affiorano i depositi distali di conoide alluvionale sedimentati ad opera del T. Carrione a partire dal Pleistocene. Nello specifico, non esiste un vero e proprio "salto" morfologico tra i due tipi di terreno, in quanto i depositi marini eolici hanno ricoperto le vecchie forme pleistoceniche derivanti dalle azioni del Torrente Carrione.

Il fatto di essere situato in zona pianeggiante, conferisce al terreno oggetto del presente studio un ottimale assetto geomorfologico; l'area circostante ad esso risulta adibita ad uso capannonio industriali.

Dal punto di vista geologico, il terreno è ubicato nella porzione pianeggiante di territorio, denominata pianura apuo-versiliense, caratterizzata dall'affiorare di depositi marini recenti di fascia costiera (denominati da nella cartografia geologica allegata – Tav. 2), sedimentati sotto l'influsso dei venti (depositi eolici) durante l'Olocene e costituiti essenzialmente da sabbie, sabbie limose e/o ghiaiose. Alcune centinaia di metri a Nord-Est del lotto di progetto, è presente la fascia di transizione tra questi depositi e i depositi alluvionali olocenici/pleistocenici depositi prevalentemente ad opera del Torrente Carrione. Nello specifico, non esiste un vero e proprio "salto" morfologico tra i due tipi di terreno, in quanto i depositi marini eolici hanno ricoperto le vecchie forme pleistoceniche derivanti dalle azioni del Torrente Carrione.

La formazione della Pianura Apuo-Versiliense, inizia con l'abbassamento del lato esterno del substrato roccioso del massiccio delle Alpi Apuane lungo un complesso di faglie dirette a direzione appenninica caratteristiche della fase distensiva d'età miocenica che ha interessato tale parte di territorio. Nelle depressioni formate, si sono quindi accumulati con il tempo, depositi marini e continentali a partire dal Pleistocene. Queste successioni sedimentarie sono state originate in seguito alle oscillazioni del livello marino, causate dalla maggiore o minore quantità di acqua immobilizzata nei ghiacciai sui continenti durante i periodi glaciali ed interglaciali. Si sono così depositati sia sedimenti continentali (fase "regressiva" o di ritiro del mare), sia depositi di origine marina (fase "trasgressiva" o di avanzamento del mare). Le zone prossime ai rilievi collinari allo sbocco dei principali torrenti, sono state interessate da ampi apparati di conoide, sicuramente attivi anche nelle fasi climatiche più umide dell'Olocene. Il Pleistocene superiore è stato caratterizzato da notevoli variazioni sia positive sia negative

della linea di costa; l'attuale posizione è il risultato della trasgressione Versiliana, iniziata dopo l'ultimo picco glaciale intorno ai 18.000/20.000 anni fa', che ha fatto risalire il livello del mare da un valore minimo, più basso di circa 110 metri. Questa risalita, che quindi conclude le fasi glaciali, ha instaurato un lento e progressivo innalzamento del livello del mare con sedimentazione di sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi, ad opera dell'apporto solido post glaciale di fiumi e torrenti, lungo i tratti di costa che venivano man mano inondati dalle acque. Dopo la formazione dei primi cordoni dunari paralleli alla costa intorno ai 3000÷4000 anni fa, cessa l'avanzamento del mare e comincia l'avanzata dell'attuale linea di costa; tale avanzata è successivamente incrementata anche dall'accresciuto carico solido trasportato dai fiumi e torrenti in conseguenza degli estesi disboscamenti effettuati nel tempo a partire dall'epoca romana. Con il definitivo avanzamento della linea di costa si formano così, tra i cordoni dunari ed i conoidi di deiezione e le alluvioni di fondo valle, vaste depressioni in buona parte successivamente colmate con depositi argilloso-limosi ed argilloso-torbosi, tuttora in via di consolidazione.

La geologia dell'area, come evidenziato in Tavola 2, è contraddistinta dall'affioramento di depositi marini eolici di natura sabbiosa-limosa-ghiaiosa che si spingono in profondità per diverse decine di metri. Al di sotto di questi, ad una profondità compresa tra 15 e 20 mt circa, si ritrovano terreni più antichi, prevalentemente ghiaioso-ciottolosi, talvolta cementati, e riconducibili alla deposizione della conoide da parte del Torrente Carrione, probabilmente durante il Pleistocene superiore.

Più nello specifico, è da rilevare che in passato nella zona, era presente lo stabilimento Cokapuania che si occupava del trattamento di combustibili, in particolare carbone. L'area, prima della nuova lottizzazione che ha permesso la creazione di vari capannoni ed attività produttive, è stata oggetto di interventi di bonifica ambientale, localmente con la creazione di pozzi drenanti. Il primo orizzonte di terreno risulta, quindi, rimaneggiato a seconda delle varie zone all'interno della suddetta area.

Dal punto di vista idrogeologico, la pianura costiera compresa fra le Alpi Apuane e il Mar Tirreno è distinta in tre fasce principali che caratterizzano l'andamento della falda.

- la prima è la fascia delle conoidi alluvionali dei corsi d'acqua discendenti dalle Alpi Apuane in cui si osserva un flusso dominante della falda dai monti verso il mare con andamento della superficie piezometrica che, se non alterato da fattori esterni, assume la tipica forma a ventaglio;

- la seconda fascia, depressa, rispetto alle altre è la zona dei terreni limo-argillosi di origine palustre e lacustre, oggi ormai bonificata; in questa zona la falda risulta depressa ed abbastanza piatta con gradienti nettamente inferiori alla zona pedemontana;
- infine, la terza, litorale, formata da sabbie debolmente rialzate in cordoni di dune (attualmente spianate dall'azione antropica) che presenta degli alti piezometrici a causa della notevole infiltrazione delle acque meteoriche in un terreno molto permeabile.

I terreni presenti nella zona, di origine eolica-marina, sono stati classificati in base al grado di permeabilità, vedi Tavola 2, e risultano caratterizzati da una permeabilità primaria da molto elevata a buona (pp1).

L'idrografia superficiale è poco rappresentata in virtù dell'elevata permeabilità dei terreni; l'asta idrografica principale è rappresentata dal Torrente Carrione che scorre alcune centinaia di metri ad Ovest. Secondariamente, scorre alcune centinaia di metri a Est del lotto di intervento anche il Torrente Lavello.

4. INDAGINI GEOGNOSTICHE

In accordo alla normativa regionale D.P.G.R. 36/r, le condizioni geologiche geotecniche e geosismiche di sito in relazione agli interventi di progetto sono state definite sulla base di indagini effettuate sul lotto di progetto e in terreni limitrofi e caratterizzati da una situazione geologica analoga (Classe di indagine 1 - art.7). Di seguito si elencano le indagini sopramenzionate, ricordando di visionare le Tavv. 1, 2 e 3 per la loro ubicazione:

- n.1 penetrometria dinamica effettuata in prossimità della zona di intervento effettuata allo scopo di acquisire dati idrogeologici, stratigrafici e geotecnici puntuali del terreno di fondazione; tale indagine è stata spinta fino alla profondità di 1,7 m da p.c., quota oltre la quale non si è potuto scendere per la probabile presenza di trovanti.
- indagini sismiche MASW e HVSR, effettuate, nelle vicinanze in contesto geologico simile a quello del lotto di progetto, per conto del sottoscritto da ditta specializzata, che hanno permesso di ricavare la velocità media delle onde di taglio V_s e il parametro V_{s30} utilizzando la formula $V_{s30} = 30 / \sum_{i=1,N} h_i / V_i$ (dove h_i e V_i indicano rispettivamente lo spessore in metri e la velocità delle onde di taglio dello strato i -esimo per un totale di N strati presenti nei 30 metri superiori)

Si rimanda ai tabulati allegati a piè di relazione per eventuali approfondimenti relativamente alle indagini effettuate.

5. MODELLO GEOLOGICO DEL TERRENO

Le indagini effettuate hanno permesso di ricostruire il modello geologico del terreno di fondazione, in accordo al D.M. 14/01/2008 e s.m.i., fino alla profondità di 30 mt da p.c.; in particolare, sulla base delle indagini descritte al capitolo precedente è stato possibile ricostruire l'assetto sismostratigrafico che caratterizza il terreno di intervento. Questo, in accordo alla tab. 3.3.II del D.M. 14/01/08, può essere ascritto alla Categoria di Sottosuolo C in relazione alla Vs30, rispetto a p.c., pari a 264 m/sec.

Si ricorda che all'interno del foro derivante dalla penetrometria effettuata in data 19/08/2015, non si è riscontrata circolazione idrica nel sottosuolo almeno fino alla quota raggiunta dall'indagine. Sulla base di dati idrogeologici, si ritiene che il livello massimo di falda acquifera possa attestarsi a circa 2 m di profondità da p.c..

Di seguito si fornisce una ricostruzione di tale modello in funzione dei parametri geotecnici medi caratterizzanti il sottosuolo di intervento:

Modello geologico e parametri geotecnici medi

Strato	Prof. (m)	Nspt	Vs (m/sec)	Tipo	Gamma (t/m ³)	Gamma Saturo (t/m ³)	Fi (°) Peck- Hanson 1956	Modulo Edometrico (Kg/cm ²) Begemann 1974
STRATO 1 COPERTURA ANTROPICA ARIDA	0,0 - 0,5	20÷30	150÷200	Incoerente	1,6÷1,8	1,9	29°÷33°	100÷150
STRATO 2 TERRENO RIMANEGGIATO	0,5 - 1,8	5÷10	100÷150	Incoerente	1,5÷1,7	1,8	23°÷25°	40÷60
STRATO 3 SABBIA DEBOLMENTE LIMOSA DA POCO A MODERATAMENTE ADDENSATA	1,8 - 15/20	10÷30	210÷250	Incoerente	1,7÷1,8	1,9	29°÷31°	100÷120
STRATO 4 SABBIA E GHIAIA LIMO- ARGILLOSA CON CIOTTOLI	15/20 - 30	> 50	380	Incoerente	1,9÷2,0	2,1	35°÷40°	200÷300

In Tavola 4 è stata ricostruita una sezione geologica di dettaglio caratterizzante il modello geologico del terreno di fondazione entro i primi 30 mt di profondità da p.c..

6. CARATTERISTICHE DELLE OPERE DI PROGETTO

Gli interventi, come indicato nella relazione tecnica e nelle tavole progettuali, a cui si rimanda, redatte a cura dell'Ing. Nicola Tonacci, consistono nella "RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA CON FRAZIONAMENTO PER DIVERSA DISTRIBUZIONE INTERNA DI OPIFICIO INDUSTRIALE E REALIZZAZIONE DI SCALA ESTERNA IN ACCIAIO"; si prevede di poggiare la scala esterna, costituita da elementi di acciaio, sulla soletta in c.a esistente a piano campagna.

In tav. 3, si riporta una planimetria degli interventi e delle penetrometrie eseguite.

6.1 Vita nominale, classi d'uso e periodo di riferimento

La Vita Nominale (V_N) dell'opera strutturale di progetto, secondo quanto previsto dalla tab. 2.4.I del D.M. 14/01/08 rientra in quella relativa ai tipi di costruzione 2 e risulta ≥ 50 anni.

Tabella 2.4.I - Vita nominale V_N per diversi tipi di opere

TIPI DI COSTRUZIONE		Vita Nominale V_N (in anni)
1	Opere provvisorie - Opere provvisionali - Strutture in fase costruttiva	≤ 10
2	Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale	≥ 50
3	Grandi opere, ponti, opere infrastrutturali e dighe di grandi dimensioni o di importanza strategica	≥ 100

In presenza di azioni sismiche, con riferimento alle conseguenze di una interruzione di operatività o di un eventuale collasso, l'opera strutturale di progetto, secondo quanto previsto nel D.M. 14/01/08, rientra nella **Classe d'Uso II**:

Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli.

Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.

Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso.

Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

Il periodo di riferimento dell'azione sismica, ricavato per la costruzione di progetto, moltiplicandone la Vita Nominale V_N per il coefficiente d'uso C_u , è definito, al variare della classe d'uso in tab. 2.4.II e risulta **pari a 50 anni**.

Tab. 2.4.II - Valori del coefficiente d'uso C_u

CLASSE D'USO	I	II	III	IV
COEFFICIENTE C_u	0,7	1,0	1,5	2,0

Se $V_R \leq 35$ anni si pone comunque $V_R = 35$ anni.

7. CLASSIFICAZIONE E AZIONE SISMICA

Il territorio comunale di Carrara, come già accennato, è classificato sismico di zona 3S, secondo quanto previsto dalla O.P.C.M. 3519/2006, con accelerazione sismica orizzontale massima di $0,25 a_g/g$. Con l'entrata in vigore del D.M. 14/01/2008, la stima della pericolosità sismica viene definita mediante un approccio "sito dipendente" e non più tramite un criterio "zona dipendente". L'azione sismica di progetto in base alla quale valutare il rispetto dei

diversi stati limite presi in considerazione viene definita partendo dalla “pericolosità di base” del sito di costruzione, che è l’elemento essenziale di conoscenza per la determinazione dell’azione sismica.

7.1 Categorie di sottosuolo e condizioni topografiche

Come già descritto nei capitoli precedenti, ai fini della definizione delle azioni sismiche secondo le nuove “Norme Tecniche per le Costruzioni”, D.M. 14/01/08, i risultati delle indagini hanno permesso attribuire al terreno di fondazione relativo al presente progetto, la Categoria C di sottosuolo, essendo il parametro V_{s30} pari a 308 m/s in riferimento a p.c..

Tabella 3.2.II – Categoria di sottosuolo

Categoria	Descrizione
A	Ammassi rocciosi affioranti, o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di V_{s30} superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.
B	Rocca tenera 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_{s30} compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $N_{SPT30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $c_{u30} > 250$ 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_{s30} compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < N_{SPT30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_{u30} < 250$ 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_{s30} inferiori a 180 m/s (ovvero $N_{SPT30} < 15$ nei terreni a grana grossa e $c_{u30} < 70$ 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 $V_r > 800$ m/s).

Le condizioni topografiche ricadono, per il sito di intervento, nella **Categoria Topografica T1** come evidente dalla seguente tabella estratta dalla normativa in esame.

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 $i > 30^\circ$

7.2 Valutazione dell’azione sismica

In ottemperanza alla nuova normativa, D.M. 14/01/2008, devono essere ricavati un insieme di parametri definiti come “azioni sismiche di progetto” a partire dalla “pericolosità sismica di base” del sito di costruzione; quest’ultima è descritta dalla probabilità che, in un fissato lasso di tempo (“periodo di riferimento” V_r espresso in anni), in detto sito si verifichi un evento sismico di entità almeno pari ad un valore prefissato; la probabilità è denominata “probabilità di eccedenza o di superamento nel periodo di riferimento P_{vr} ”.

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
- ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente $S_e(T)$, con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza P_{vr} nel periodo di riferimento T_r .

Ai fini del D.M. 14/01/2008, le forme spettrali sono definite, per ciascuna delle probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{vr} , a partire dai valori dei seguenti parametri su sito di riferimento rigido orizzontale:

- a_g : accelerazione orizzontale massima al sito = S_s S_t a_g
- 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.

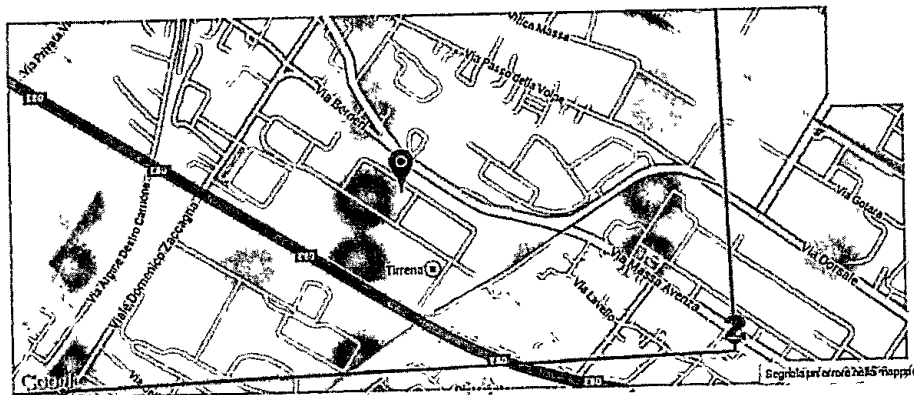
S_s è l'effetto di **amplificazione stratigrafica** ed è funzione di F_o secondo le relazioni espresse nella tab. 3.2 .V; C_c è un coefficiente funzione della categoria di sottosuolo, come indicato nella medesima tab. 3.2 .V

Tabella 3.2.V – Espressioni di S_s e di C_c

Categoria sottosuolo	S_s	C_c
A	1,00	1,00
B	$1,00 \leq 1,40 - 0,40 \cdot F_o \cdot \frac{T_r}{g} \leq 1,20$	$1,10 \cdot (T_r^*)^{-0,20}$
C	$1,00 \leq 1,70 - 0,60 \cdot F_o \cdot \frac{T_r}{g} \leq 1,50$	$1,05 \cdot (T_r^*)^{-0,33}$
D	$0,90 \leq 2,40 - 1,50 \cdot F_o \cdot \frac{T_r}{g} \leq 1,80$	$1,25 \cdot (T_r^*)^{-0,50}$
E	$1,00 \leq 2,00 - 1,10 \cdot F_o \cdot \frac{T_r}{g} \leq 1,60$	$1,15 \cdot (T_r^*)^{-0,40}$

Per quanto riguarda l'**amplificazione topografica** S_T , si assume, per la categoria T1 in questione, un valore pari a 1,0, essendo la zona di intervento ubicata in zona pianeggiante.

Una delle novità delle NTC è appunto la stima della pericolosità sismica basata su una griglia di 10751 punti, ove viene fornita la terna di valori a_g , F_o e T^*C per nove distinti periodi di ritorno T_r . Il calcolo dei coefficienti di spinta sismica per gli **stati limite d'esercizio**, SLO (stato limite di operatività) e SLD (stato limite di danno), e per gli **stati limite ultimi**, SLV (stato limite di salvaguardia della vita) e SLC (stato limite di prevenzione del collasso), in ottemperanza alla normativa sopracitata, è stato effettuato utilizzando il software Geostru PS online; di seguito si forniscono le risultanze dell'elaborazione di cui sopra, delle quali si dovrà tenere conto a livello di progettazione e realizzazione degli interventi.



44.039412, 10.068441

Visualizza vertici della maglia di appartenenza



Determinazione dei parametri sismici

(1)* Coordinate WGS84

Latitudine ° Longitudine

(1)* Coordinate ED50

Latitudine ° Longitudine

Classe dell'edificio

II. Affollamento normale. Assenza di funz. pubbliche e sociali... Cu = 1

Vita normale

(Opere provvisorie <=10, Opere ordinarie >=50, Grandi opere >=100)

Interpolazione

50

Media ponderata

Calcola

Stato Limite	Tr [anni]	a _g [g]	F _o	T _c [s]
Operatività (SLO)	30	0,044	2,503	0,233
Danno (SLD)	50	0,055	2,513	0,249
Salvaguardia vita (SLV)	475	0,133	2,420	0,292
Prevenzione collasso (SLC)	975	0,172	2,371	0,299
Periodo di riferimento per l'azione sismica:	50			

Calcolo dei coefficienti sismici

☐ Muri di sostegno ☐ Stabilità dei pendii e fondazioni ☐ Paratie

☐ Muri di sostegno che non sono in grado di subire spostamenti.

H (m)

us (m)

Categoria sottosuolo

Categoria topografica

Ss *

Amplificazione stratigrafica

Cc *

Coeff. funz categoria

St *

Amplificazione topografica

☐ Personalizza acc.ne massima attesa al sito [m/s²]

Coefficienti	SLO	SLD	SLV	SLC
kh	0,013	0,016	0,048	0,060
ky	0,007	0,008	0,024	0,030
Am _{max} [m/s ²]	0,645	0,805	1,954	2,461
Beta	0,200	0,200	0,240	0,240

0.6

Calcola

* I valori di Ss, Cc ed St possono essere variati.

Parametri e coefficienti sismici di sito

7.3 Valutazione del Potenziale di 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 $(N)_{60} > 30$ oppure $q_{cin} > 180$ dove $(N)_{60}$ 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 $U_c > 3,5$.

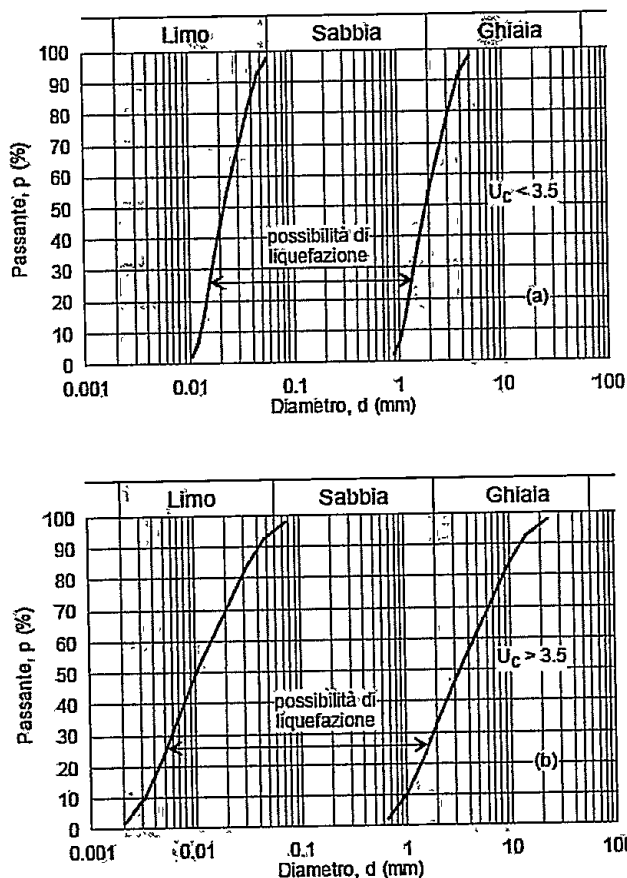


Figura 7.11.1 – Fusì granulometrici di terreni suscettibili di liquefazione.

Nello specifico caso, tale verifica non può essere omessa in quanto non sussistono contemporaneamente tutte le circostanze sopraelencate e previste dalla normativa.

Quindi si fornisce di seguito una valutazione del potenziale di liquefazione relativamente al terreno di fondazione, ricordando che il Comune di Carrara, in base all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n°3274 del 20/03/2003 e successive, viene classificato come "Zona 3s" con accelerazione di gravità pari a 0,25g.

L'accelerazione è stata posta pari a 0,25g, in ottemperanza alla normativa regionale in materia sismica. I valori di magnitudo massimi aspettati nell'area, come descritto nel rapporto INGV sopra descritto, sono intorno a 6 (*valori di ag tratti da: Gruppo di Lavoro MPS (2004). Redazione della mappa di pericolosità sismica prevista dall'Ordinanza PCM 3274 del 20 marzo 2003. Rapporto Conclusivo per il Dipartimento della Protezione Civile, INGV, Milano-Roma, aprile 2004, 65 pp. + 5 appendici*).

Per quanto riguarda il pericolo di liquefazione, è stata valutata la suscettibilità sulla base delle conoscenze acquisite, ed è stato effettuato il calcolo tramite il software "Liquiter" della Geostru Software sas. I dati di input sono costituiti dai parametri geotecnici dei materiali indagati mediante le prove penetrometriche, dal D50 acquisito da analisi granulometriche effettuate su campioni di sabbia prelevati per lavori precedenti, e dai valori delle Vs derivanti dalle indagini sismiche. I calcoli sono stati effettuati, in ottemperanza alle nuove NTC, utilizzando metodi semplificati, preferendo quelli più aggiornati dell'EC8.

Le valutazioni effettuate utilizzando i metodi di Iwasaki et alii, EC8 SPT, EC8 VS, hanno mostrato che, in relazione alla situazione parametrica considerata, potrebbe esistere la possibilità teorica di liquefazione del terreno da una profondità di circa 2 m da p.c. fino a 10/12 m. Il metodo NTC2008, invece non ha messo in evidenza la possibilità di fenomeni di liquefazione entro i primi 15 m di profondità da p.c.. In questa sede, in considerazione del tipo di intervento, ampia base d'appoggio e struttura fuori terra caratterizzata da altezza contenuta, si ritiene che eventuali fenomeni legati alla possibilità di liquefazione dei primi orizzonti sabbiosi possano essere considerati di trascurabile entità.

L'analisi dei dati storici, che risulta probabilmente la più oggettiva rispetto al punto di vista teorico sopra riportato, mostra che durante il sisma che ha caratterizzato la Lunigiana e la fascia costiera nel 1920, caratterizzato da una grado IX e X (circa 6/7? di magnitudo secondo scala Richter) della scala Mercalli, non sono stati segnalati fenomeni di liquefazione sui depositi sabbiosi nella zona di Marina di Carrara: i danni furono rilevanti secondo il quotidiano "La Nazione del 7/9/1920", "Corriere della Sera del 8/9/1920" e de "Il Telegrafo del 8/9/1920" che segnalavano il crollo parziale della chiesa, ma non furono documentati evidenti fenomeni legati alla liquefazione.

8. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Sulla base dei rilievi e delle indagini effettuati, in considerazione della situazione geolitologica e dei parametri geotecnici che caratterizzano il terreno di fondazione, si ritiene idonea la realizzazione di fondazioni di tipo superficiale, platea armata, da appoggiare ed immergere alla soletta in c.a. esistente, previa attenta verifica delle caratteristiche e dello stato strutturale della stessa. Operando in questa maniera non si renderanno necessari eventuali scavi e sarà possibile sfruttare le discrete caratteristiche del primo strato di terreno su cui poggia la soletta esistente, costituito da riporto tipo arido e spezzato di cava dalla discrete caratteristiche geotecniche. Al di sotto è presente un livello di terreno rimaneggiato che si ritiene non offra adeguate caratteristiche geotecniche per l'appoggio diretto di fondazioni di tipo superficiale. A tal proposito, si ricorda che il comparto relativo all'area ex Cokapuania, dove avveniva il trattamento di carbone e derivati, prima della nuova lottizzazione che ha permesso la creazione di vari capannoni ed attività produttive, è stato oggetto di interventi di bonifica ambientale, localmente con la creazione di pozzi drenanti. Il primo orizzonte di terreno risulta, quindi, rimaneggiato a seconda delle varie zone all'interno della suddetta area. L'area risulta inserita nel perimetro SIR secondo quanto indicato dalla Regione Toscana.

Si rimandano comunque ai progettisti, le valutazioni sul dimensionamento e quota di imposta delle fondazioni previste, anche in funzione di quanto detto sopra, ricordando che le successive fasi di progettazione dovranno tenere conto della caratterizzazione elaborata nella presente relazione, in ottemperanza alle nuove "Norme Tecniche per le Costruzioni", D.M. 14/01/08.

In ultima analisi, nel rispetto delle indicazioni e considerazioni espresse nella presente, non sono state riscontrate controindicazioni di carattere geologico, geotecnico (relativamente ai parametri medi), geomorfologico ed idrogeologico tali da costituire pregiudizio per la realizzazione delle opere di progetto. Le opere di progetto si ritengono, quindi, fattibili relativamente ai punti di vista sopraelencati.

Carrara, 21 AGOSTO 2015



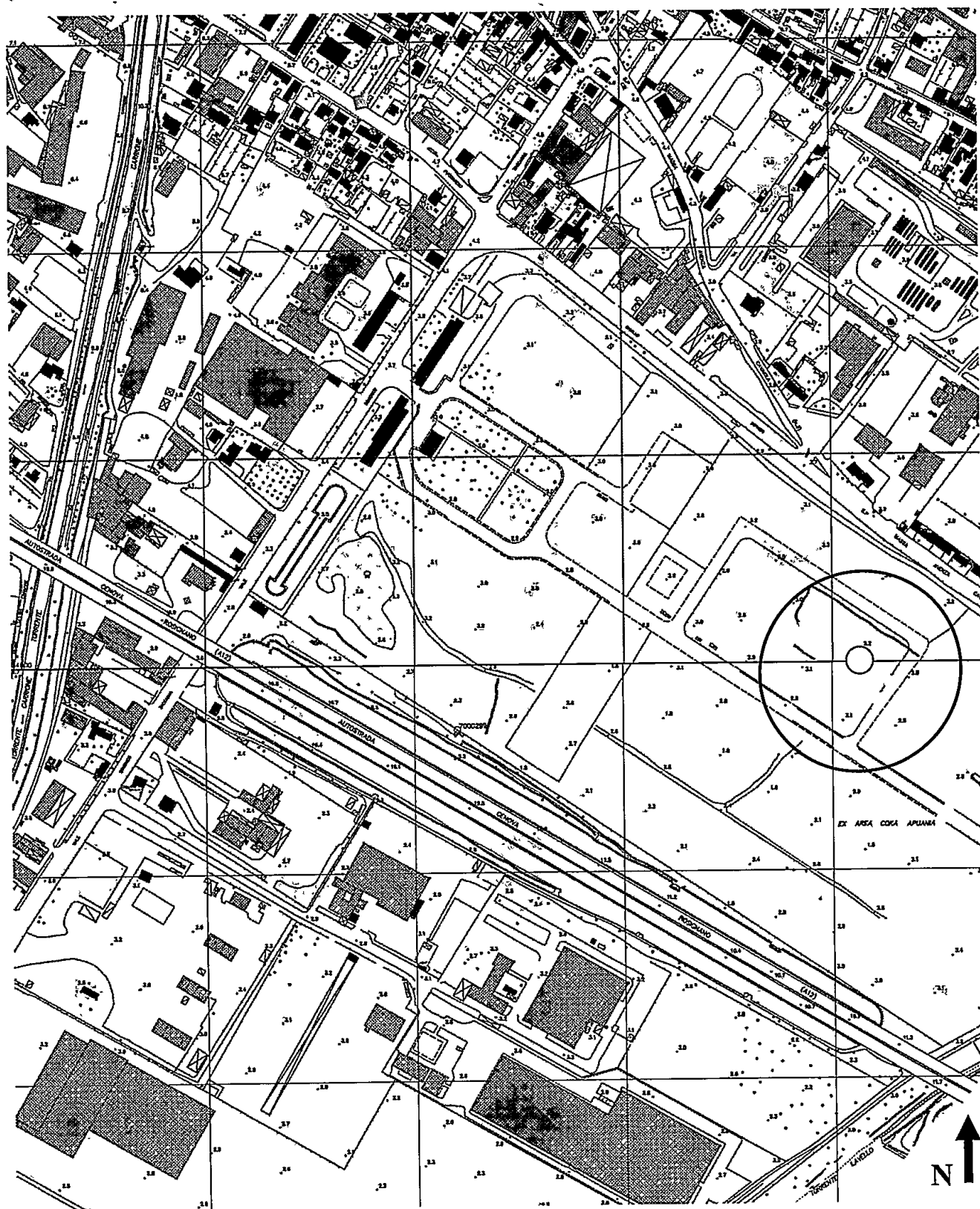


TAVOLA 1- CARTA DI UBICAZIONE SITO DI INTERVENTO E INDAGINI. SCALA 1:2.000



Zona di intervento



indagine sismica MASW



indagine penetrometrica

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta e/o divulgata senza il consenso dell'autore

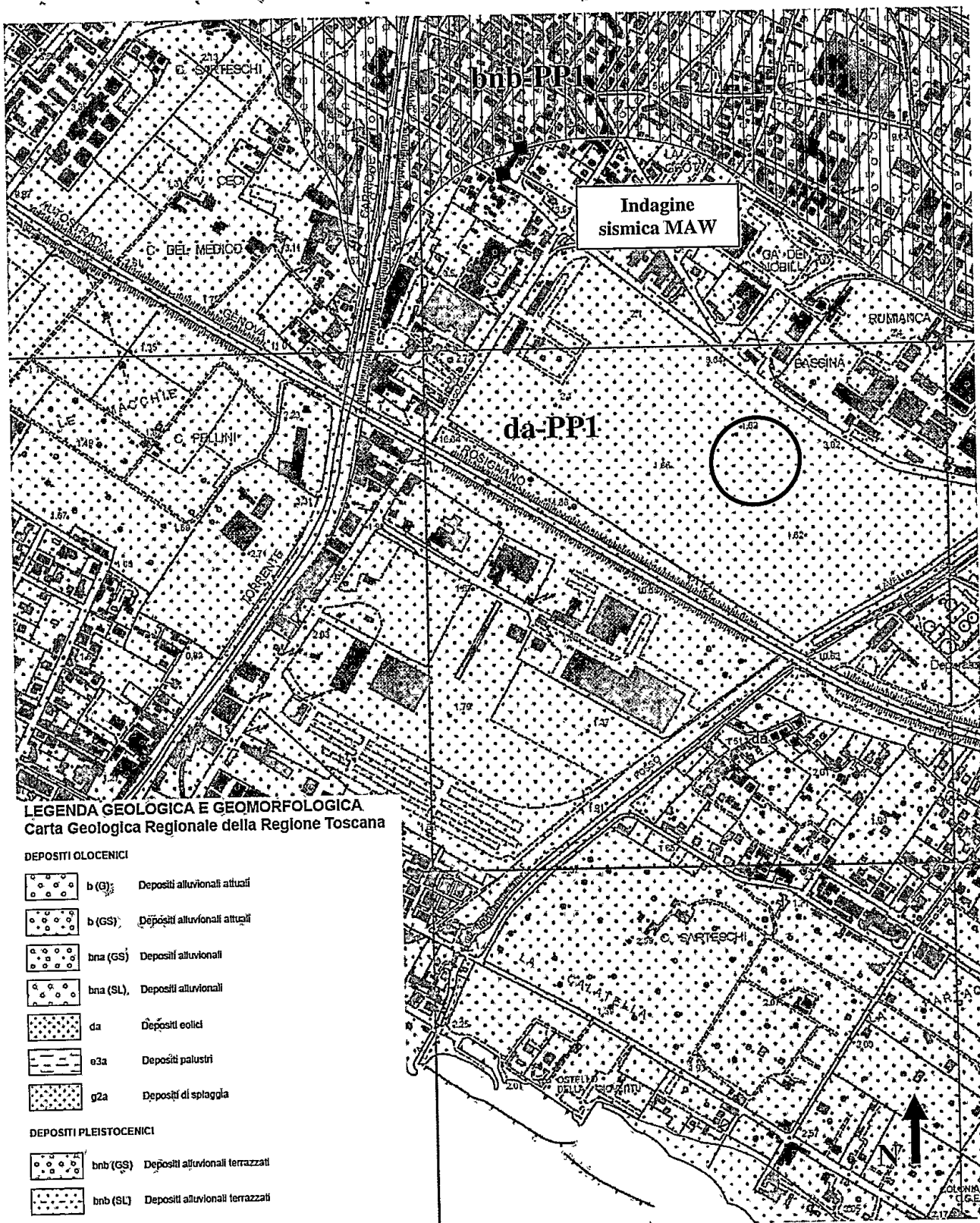


TAVOLA 2 - CARTA GEOLOGICA, GEOMORFOLOGICA E IDROGEOLOGICA.
SCALA 1:10.000 (STRALCIO CARG D249130)



Zona di intervento

PP1: Permeabilità primaria da molto elevata a buona

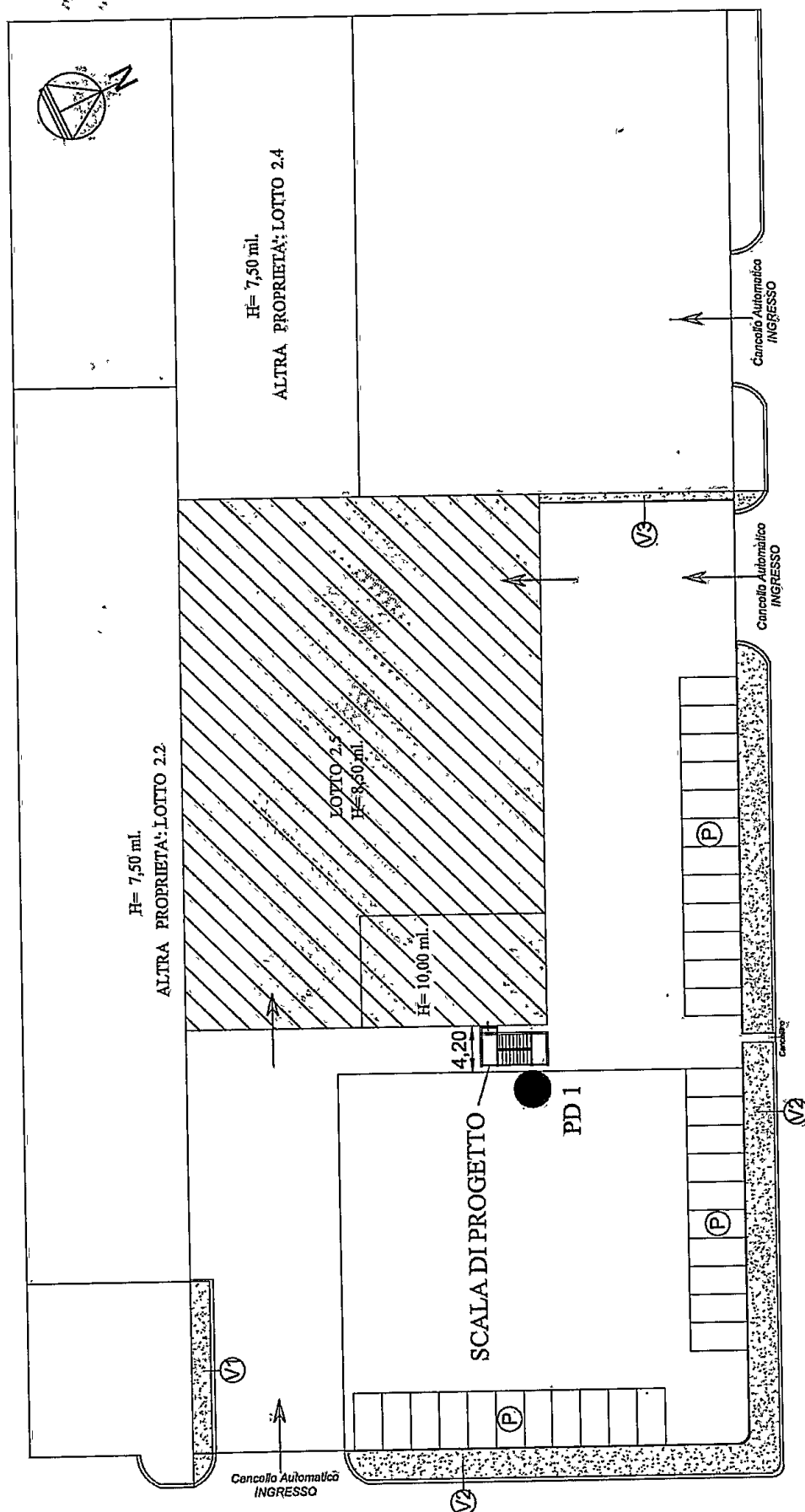


Tavola 3 - PLANIMETRIA DI PROGETTO CON UBICAZIONE INTERVENTI ED INDAGINI GEOGNOSTICHE. SCALA 1:500

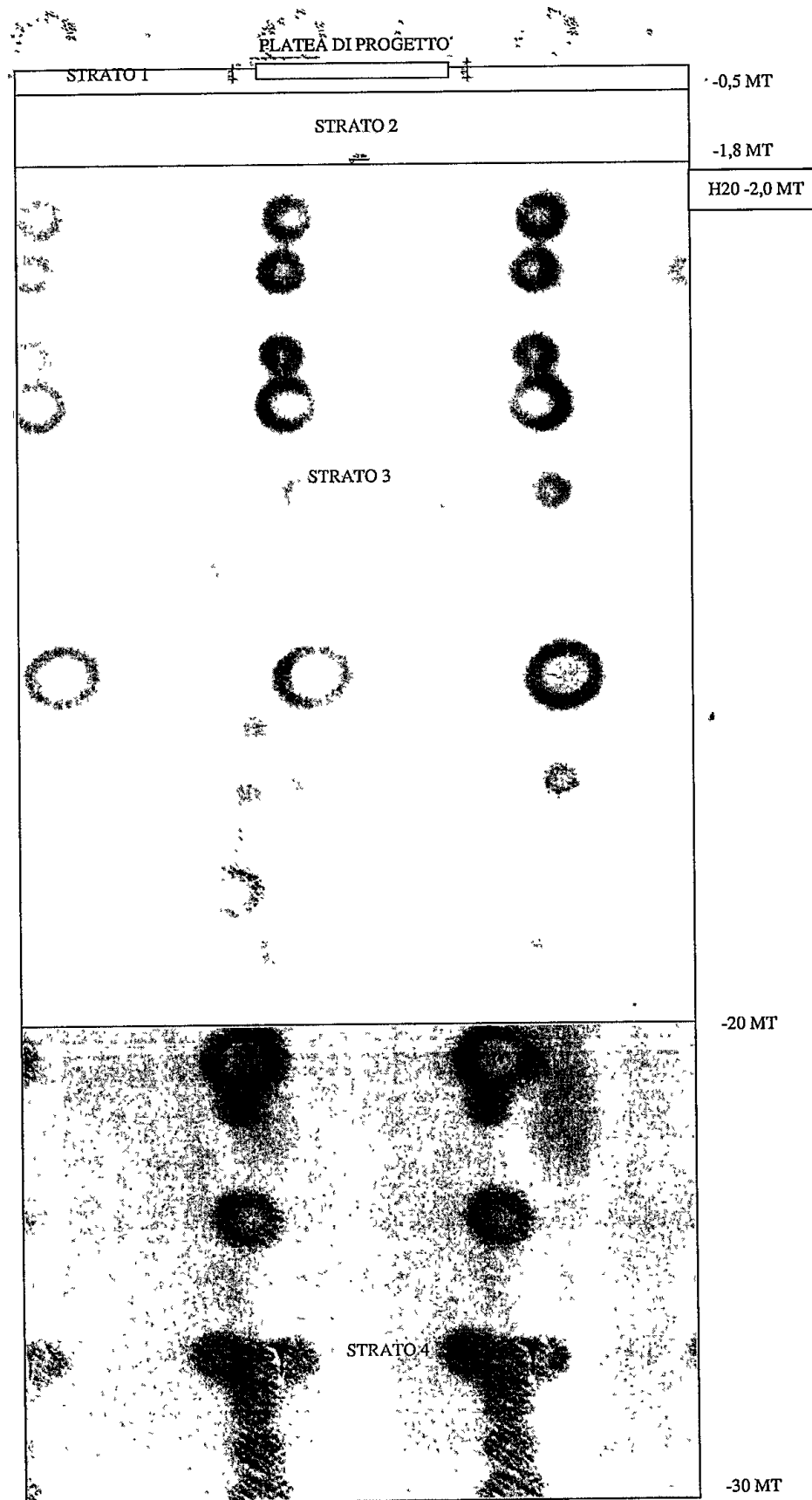


TAVOLA 4 – SEZIONE LITOTECNICA INTEPRETATIVA E DESCRITTIVA DEL MODELLO
GEOLOGICO DEL TERRENO DI FONDAZIONE SCALA 1:150
(le caratteristiche geotecniche dei vari strati sono riassunte nella tab. di pag.8)

ALLEGATO INDAGINI GEOGNOSTICHE

PENETROMETRIE DINAMICHE-LOTTO DI INTERVENTO

INDAGINI SISMICHE MASW- VIA PUCCIARELLI

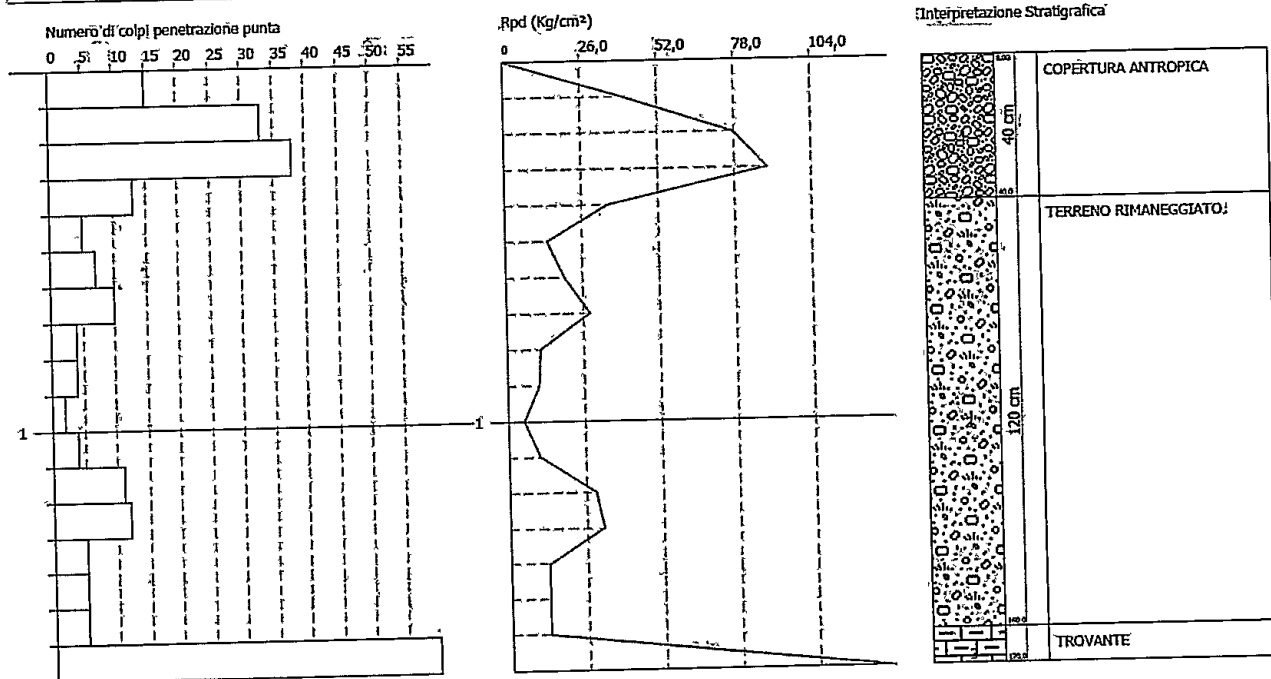
PENETROMETRIE DINAMICHE-LOTTO DI PROGETTO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.1
Strumento utilizzato... DPM (DL030 10) (Medium)

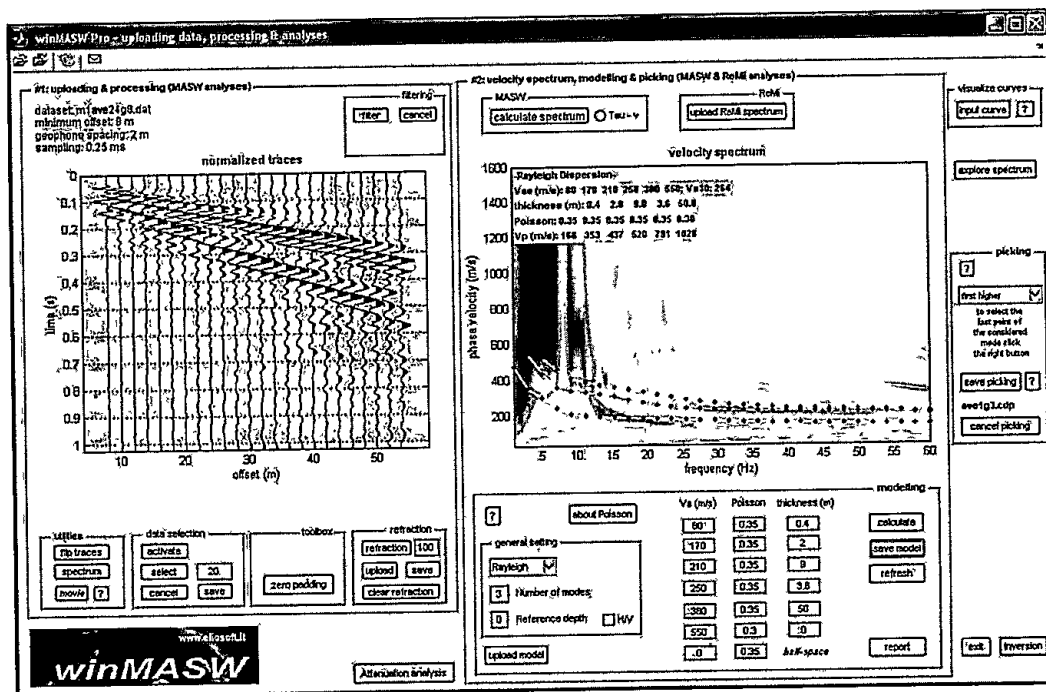
Data: 19/08/2015

Committente: Arch. Barattini
Cantiere: SCALA ESTERNA AREA EX COKAPUANIA
Località: MARINA DI CARRARA

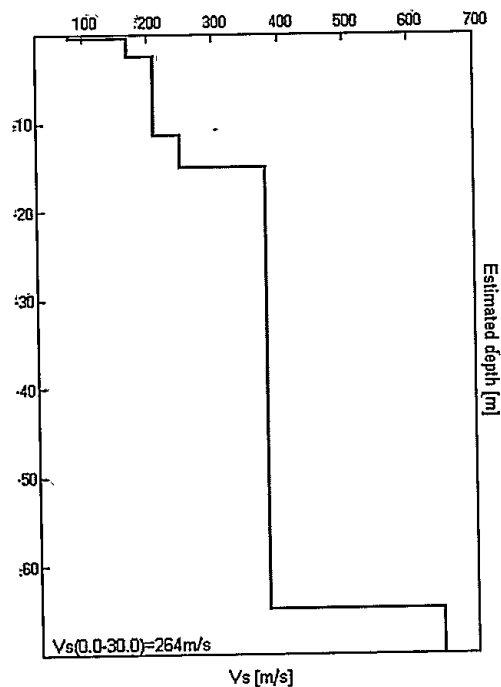
Scala 1:20



INDAGINI SISMICHE MASW - VIA PUCCIARELLI



Indagine MASW. Sismogramma, spettro di velocità e modello di dispersione.



Indagine MASW. Profilo verticale delle Vs.

Profondità alla base dello strato [m]	Spessore [m]	Vs [m/s]
0.40	0.40	80
2.40	2.00	170
11.40	9.00	210
15.00	3.60	250
65.00	50.00	380
inf.	inf.	650

Vs(0.0-30.0)=264m/s

Al Sig. SINDACO del Comune di CARRARA

**OGGETTO : RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA CON FRAZIONAMENTO PER DIVERSA
DISTRIBUZIONE INTERNA DI OPIFICIO INDUSTRIALE E
REALIZZAZIONE DI SCALA ESTERNA IN ACCIAIO
Via D. ZACCAGNA n° 6 "ex area Cokapuania"**

PROPRIETA': MARY ROSE SPA

RELAZIONE TECNICA

CRONOLOGIA

- **In data 26.01.1999** viene rilasciata dal comune di Carrara conces. edilizia **C.E. n° 10/99**
- **In data 10.01.2002** viene rilasciata dal comune di Carrara **Variante n° 01/02**
- **In data 13.03.2002** rinnovo n° 03/02
- **Autorizzazione Unica n° 16/03 del 11 04 2003**
- **Agibilità ottenuta in data 13 09 2013**

STATO DI FATTO

L'immobile è parte integrante di un più vasto insediamento industriale/artigianale sito nel comprensorio della Zona Industriale Apuana del Comune di Carrara, Viale Domenico Zaccagna n° 6 - Area denominata "ex Cokapuania", il tutto censito al N.C.E.U. di Carrara Foglio 99 mappale 294 Categoria D/1

Trattasi di bene immobile ad uso opificio costituito da un corpo di fabbrica posto in aderenza su due lati con altre unità e con area pertinenziale sugli altri due lati a confine con strade consortili.

Il fabbricato, a destinazione industriale/artigianale con altezza di 8,50 ml., è realizzato con struttura prefabbricata e copertura non praticabile. Fa parte della struttura il corpo uffici che si sviluppa su tre piani con altezza complessiva di 10,00 ml.

PROGETTO

L'intervento di progetto sottoposto a SCIA (ai sensi dell'art.135 della Legge Regionale n°65 del 10.11.2014) prevede i lavori indicati in oggetto e consistenti in:

1) Frazionamento con diversa distribuzione degli spazi interni

Esecuzione di tramezza interna per realizzazione di due opifici (lotto 2.5 A e lotto 2.5 B) con destinazione industriale/artigianale D1 indipendenti e realizzati nel rispetto degli indici e dei parametri delle N.T.A. con relativo frazionamento dell'area di pertinenza.

La tramezza interna viene realizzata mediante posa di montanti in profilati intermedi in acciaio HEA 140 e profilati UNP 140 a ridosso dei pilastri con inserimento di pannelli dello spessore di 10 cm. coibentati con rivestimento di lamiera micro grecata in acciaio .

Al lotto 2.5 B viene attribuito:

- a) al piano terra del blocco ad uso uffici il locale attualmente adibito a magazzino e che verrà adibito ad uso spogliatoio e servizi. Considerato che il rapporto di illuminazione del locale ad uso spogliatoio è di 1/12, quindi non idoneo a soddisfare gli indirizzi tecnici della Regione Toscana per il Luoghi di Lavoro, verrà installato un impianto di aerazione forzata, realizzato in conformità a quanto indicato dalla NORMA UNI 10339 e NORMA UNI 13779, così come nei servizi ciechi che saranno installati degli aspiratori con capacità di estrazione pari a 8 Volumi ora
- b) Al secondo piano del blocco ad uso uffici il locale esistente uso uffici, completo di servizi, con accesso mediante scala esterna in acciaio di nuova realizzazione
- 2) **Realizzazione di scala esterna costituita da struttura in acciaio** quale uscita di sicurezza e per dare, alle maestranze dell'opificio "lotto 2.5 B", un accesso indipendente al secondo piano del corpo adibito ad uffici.
La fondazione della struttura della scala esterna verrà realizzata senza nessuna opera di scav, bensì mediante una platea in calcestruzzo armato rialzata rispetto la quota del marciapiede esterno già costituito da un massetto in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata.
- 3) **Adeguamento impianti.**

Sarà adeguato l'impianto elettrico in accordo a quanto definito dal D.M 37/08 e NORMA CEI 64-8, l'impianto idrico sanitario e verrà realizzato anche un nuovo impianto autonomo di climatizzazione sia estiva che invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria nel rispetto del DLGS 192/05 e s.m.i.
I servizi ciechi, e i locali con insufficiente rapporto di areazione saranno dotati di adeguato impianto di areazione forzata come indicato al punto sopra.
Saranno chiesti gli allacci alle varie utenze.

Carrara 14.08.2015

In fede
Ing. Nicola Tonacci

Firmato digitalmente da

Nicola Tonacci

O = ordine degli ingegneri
di Massa Carrara/82003270459
C = IT

COMUNE
di
CARRARA
(Provincia di MASSA-CARRARA)

PROGETTO DI IMPIANTO ELETTRICO
AI SENSI DEL DM 22 GENNAIO 2008 N°37

IMMOBILE POSTO IN
VIALE D. ZACCAGNA 6 "AREA EX COCAPUANIA" - LOC. AVENZA - 54033 CARRARA (MS)

COMMITTENTE:

MARY ROSE SPA
VIA DEI COLLI AMINEI 23
80131 NAPOLI (NA)

IL TECNICO

Firmato digitalmente da

Nicola Tonacci

O = ordiné degli ingegneri
di Massa Carrara/82003270459
C = IT

Committente: **MARY ROSE S.P.A.**
Via dei Colli Aminei n°23
80131 Napoli

Legale
Rappresentante: **GAMMIERI ANDREANA**

Proprietà: **"MARY ROSE S.P.A."**

Edificio : CAPANNONE AD USO OPIFICIO

Ubicazione: Viale D. Zaccagna 6
Loc. Avenza
54033 Carrara (MS)

Locali interessati: Porzione del Capannone, locale spogliatoi e servizi al Piano Terra ed Ufficio open space a Piano Secondo

Tipo d'intervento: Rifacimento dell'Impianto elettrico

Allegati: a) Schemi quadri elettrici con la specifica delle portate degli interruttori, sezioni e portate dei conduttori ecc.
b) Elaborati grafici

Progettazione: **Studio Tecnico**
Ing. Nicola Tonacci

Il tecnico: Ing. Nicola Tonacci

◆ SOMMARIO ◆

CAPITOLO I

1.0 GENERALITA'	
2.0 ATTIVITA' PRESENTI	
3.0 CLASSIFICAZIONE AMBIENTI	
4.0 DESCRIZIONE GENERALE IMPIANTI	
5.0 NORMATIVA DI RIFERIMENTO	

CAPITOLO II

CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI

1.0 CARATTERISTICHE ALIMENTAZIONI	
2.0 QUADRI ELETTRICI	
3.0 CONDUTTURE	
4.0 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE	
5.0 IMPIANTO F.M.	
6.0 PRESCRIZIONI TECNICHE AMBIENTI PARTICOLARI ...	
7.0 IMPIANTO DI TERRA	
8.0 SISTEMI DI PROTEZIONE	
9.0 DISPOSIZIONI FINALI	

CAPITOLO I

1.0 Generalità

La presente relazione tecnica ha per oggetto l'impianto elettrico da realizzare nei locali facenti parte del fabbricato posto nel Viale Zaccagna n° 6 " Area ex Cocapuania" - Loc. Avenza – 54033 Carrara (MS) di proprietà della ditta: "MARY ROSE SPA adibito a "*Capannone uso Opificio* ".

La realizzazione del nuovo impianto elettrico si è resa necessaria a causa dell'esigenza di frazionamento del capannone esistente in due unità separate.

:

I locali di cui all'oggetto hanno strutture in cls e si sviluppano su due piani fuori terra e sono caratterizzati come indicato in seguito:

Zona Lavorazioni: (elaborati grafici Tav. 1)

- Porzione di Area del Capannone al piano terra;

Zona Uffici: (elaborati grafici Tav. 1)

- Parte del capannone situato al piano Secondo;

Zona Spogliatoio e Servizi : (elaborati grafici Tav. 1)

- Parte del capannone situato al Piano Terra ;

Zona Parcheggio: (elaborati grafici Tav. 1)

- Esterni

Non rientrano tra le opere da progettare gli impianti "*speciali*" quali il controllo degli accessi, gli impianti di sicurezza, l'impianto telefonico interno e l'impianto di trasmissione dati.

2.0 Attività presenti

L'attività di cui trattasi non è soggetta ai controlli di prevenzione incendi da parte del Comando provinciale dei *VV.F.* in quanto non è individuata nelle attività di cui al *DPR 1 Agosto 2011 n°151*

3.0 Classificazione ambienti

Dal punto di vista della sicurezza, gli impianti elettrici saranno realizzati in conformità alle prescrizioni tecniche di cui alle specifiche normative del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI).

La classificazione degli ambienti è stata determinata in funzione delle informazioni ricevute nonché dalle esigenze specifiche del Committente; eventuali variazioni alle condizioni in essere possono invalidare i risultati della presente relazione e renderanno necessaria una revisione degli elaborati da parte di un professionista abilitato.

- I locali facenti parte dell'edificio dal punto di vista della sicurezza elettrica, saranno classificati come "*ambienti ordinari*" ad esclusione dei bagni con vasca e/o doccia classificati come "*ambienti particolari*" e saranno conformi alla CEI 64-8/7.

4.0 Descrizione generale impianti

L'impianto sarà dimensionato per una potenza utile di esercizio a pieno regime

Di circa **25 kW** già tenuto conto della contemporaneità e dei coefficienti di utilizzo.

La fornitura prevista sarà in B.T. derivata da gruppo di misura ENEL.

La distribuzione generale dell'impianto elettrico ha la seguente configurazione di massima:

Origine impianto:

- Da rete ENEL – (situato nel vano contatore esterno al fabbricato)

Distribuzione esterna/interna:

- Distribuzione principale in cavo multipolare tipo FG7(O)R o FROR posato in tubo/guaina in PVC o posato in canalina da esterno staffato a parete;

NB. Per quanto riguarda i particolari tecnici saranno trattati al Capitolo II

5.0 Normative di Riferimento

Gli impianti e i componenti devono essere realizzati a regola d'arte, conformemente alle prescrizioni del D.M. 22 Gennaio 2008 n°37.

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, devono corrispondere alle norme di legge e di regolamento vigenti alla data di presentazione del progetto e in particolare essere conformi:

- alle prescrizioni delle Autorità Locali (Comune, Azienda U.S.L., VV.F. ecc.);
- alle prescrizioni e indicazioni dell'Azienda ENEL e TELECOM;
- alle Norme UNI, in particolare:
 - UNI EN 12464-1 *"Requisiti per l'illuminazione nei luoghi di lavoro interni"*;
 - UNI EN 1838 *"Illuminazione di emergenza"*
- alle Norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano) in particolare:
 - Norma CEI 64-8 ultima ediz. *"Impianti elettrici utilizzatori"*
 - Norma CEI 17-13/1 *"Quadri elettrici per tensioni $V \leq 1000 V$ "*
 - Norma CEI 23-18 *"Interruttori differenziali e Interr. con sganciatore di sovracorrente incorporato"*
 - Norma CEI 23-3 *"Interruttori automatici"*
 - Norma CEI 23-9 *"Apparecchi di comando non automatici"*
 - Norma CEI 70-1 *"Classificazione delle influenze ambientali IEC 721-1"*
 - Norma CEI 23-11 *"Interr. e comm. per app. ad uso domestico e similari"*
 - Norma CEI 23-5 *"Prese a spina per uso domestico e similare"*
 - Norma CEI 23-25 *"Tubi per installazioni elettriche"*
 - Norma CEI 23-8 *"Tubi protettivi rigidi in PVC ed accessori"*
 - Norma CEI 23-14 *"Tubi protettivi flessibili in PVC e loro accessori"*
 - Norma CEI 34-21 *"Apparecchi di illuminazione"*

- Norma CEI 34-22 "Apparecchi di illuminazione di emergenza"
- Decreto 27 Luglio 2010

CAPITOLO II

CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI

1.0 Caratteristiche alimentazioni

Le caratteristiche della fornitura saranno le seguenti:

- a) Sistema di distribuzione adottato secondo il modo di collegamento a terra:
tipo **TT**
- b) Alimentazione dell'impianto da rete ENEL: $V_n = 400/230V$
- c) Potenza contrattuale della fornitura ENEL: **25 kW**
- d) Corrente I_{cc} presunta nel punto di consegna dell'energia:
 - $I_{cc} \leq 15 \text{ kA}$ (trifase)
 - $I_{cc} \leq 6 \text{ kA}$ (fase - neutro)
- e) Temperature di riferimento per posa cavi:
 - posa interrata; **20 °C**
 - altri casi; **30 °C**

A valle del gruppo di misura (distanza inferiore a 3,0 m) sarà installato il quadro "Q Valle Enel" contenente l'interruttore Magnetico termico differenziale MTD Selettivo che alimenterà il quadro Q.1 all'interno del fabbricato. L'alimentazione dal gruppo di misura Enel e il Q Valle enel e il sotto quadro Q.1 saranno realizzati con cavo multipolare a doppio isolamento FG7(o)R.

Per la posizione dei quadri elettrici si rimanda agli elaborati grafici allegati alla presente relazione tecnica.

2.0 Quadri elettrici

Dal quadro Valle Enel partirà l'alimentazione dei quadri elettrici (vedasi elaborati grafici).

Nel quadro suddetto saranno installati gli interruttori automatici per la protezione delle varie apparecchiature come riportato negli schemi allegati.

Il quadro di cui sopra sarà di tipo a parete con grado di protezione IP65.

Gli stessi saranno realizzati nel pieno rispetto del D.M. 81/08, delle Norme CEI 23-51 s.m.i.; risponderà inoltre ai seguenti requisiti:

- a) dimensioni di massima (HxLxP) adeguate a garantire una disposizione logica ed ordinata delle apparecchiature.
Dovrà essere disponibile uno spazio minimo per un possibile ampliamento
- b) struttura in materiale a "doppio isolamento";
- c) porta frontale trasparente munita di apposito congegno di chiusura;
- d) involucro con grado di protezione IP40;
- e) cablaggio del quadro realizzato nel modo seguente:
 - le apparecchiature installate saranno di tipo modulare fissate su guida DIN.
Le stesse saranno accessibili per mezzo di feritoie sulle pannellature interne atte a garantire un grado di protezione IP30.
 - le pannellature interne potranno essere rimosse solo con attrezzo
 - le apparecchiature saranno identificabili per mezzo di targhette segnaletiche inalterabili nel tempo poste sia nel fronte sia nel retro del pannello
 - Le indicazioni sul retro del pannello potranno essere costituite dai numeri che identificano gli interruttori sui rispettivi schemi elettrici.
 - i cablaggi interni dovranno essere eseguiti con conduttori non propaganti l'incendio conformi alle *Norme CEI 20-22 II*
 - sarà predisposta apposita morsettiera per cablaggio delle linee in uscita
 - il collettore generale di terra sarà realizzato per mezzo di barra in rame
 - i conduttori avranno le seguenti colorazioni:

fase colore nero-marrone-grigio (consigliato il colore nero); **neutro colore blu chiaro**; **protezione giallo-verde**; gli eventuali circuiti ausiliari colore rosso (CEI 64-8 art. 514 tabelle CEI-UNEL).

NB. Per le apparecchiature installate nel quadro si rimanda agli schemi elettrici allegati alla presente relazione.

3.0 Condutture

3.1 Caratteristiche principali

Le linee da installare dovranno essere rispondenti alle caratteristiche sotto elencate:

a) i conduttori saranno di tipo non propagante l'incendio conformi alle *Norme CEI 20-22 II*

b) i cavi multipolari se posati a vista fino ad un'altezza di metri 2,5 dal piano di calpestio dovranno essere protetti da urti e sollecitazioni meccaniche tramite tubi o canale in PVC, tipo autoestinguente, serie pesante marchiati IMQ (o certificazione del costruttore).

c) saranno rispettate le colorazioni **giallo-verde** per il conduttore di terra, **blu chiaro** per il neutro ed i restanti colori per i conduttori di fase (CEI 64-8 art. 514 e tabelle CEI-UNEL)

d) tutte le linee saranno protette all'origine da sovraccarichi e cortocircuiti

e) le giunzioni e/o derivazioni dei conduttori saranno effettuate mediante appositi morsetti, senza ridurre la sezione dei conduttori e senza lasciare parti attive scoperte; le giunzioni e/o derivazioni dovranno essere effettuate entro cassette o scatole di derivazione con grado di protezione minimo come previsto nei vari locali e/o ambienti.

E' consigliabile che i conduttori e le giunzioni, posti all'interno delle cassette, non occupino più del 50% del volume interno alle cassette stesse.

La conducibilità, l'isolamento e la sicurezza dell'impianto non saranno alterate da tali giunzioni.

NB. Per il percorso delle dorsali principali si rimanda agli elaborati grafici

allegati alla presente relazione.

3.2 Linee dorsali e derivazione

Le linee di derivazione (circuiti terminali) potranno essere realizzate nei seguenti modi:

- ◆ cavo in rame, doppio isolamento, tipo N1VV-K; FROR 450/750; FG7(O)R ecc. se posate a vista o in cavidotti senza particolari requisiti purché sia mantenuto il grado di protezione minimo richiesto in ingresso e uscita dalle scatole di derivazione, quadri, apparecchiature ecc. (vedasi requisiti particolari circa il grado di protezione per installazioni nei vari ambienti);
- ◆ cavi unipolari in rame, isolamento PVC, tipo N07V-K, posati in cavidotti con grado di protezione idoneo al tipo di installazione (vedasi requisiti particolari circa il grado di protezione per installazioni nei vari ambienti);

3.3 Realizzazione condutture sotto traccia e a vista

Tubi protettivi, percorso tubazioni, cassette di derivazione

- i tubi protettivi devono essere in materiale termoplastico serie pesante tipo autoestinguente;
- il diametro interno dei tubi deve essere pari ad almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi contenuti.

Il diametro del tubo deve essere sufficientemente grande da permettere di sfilare e reinfilare i cavi contenuti con facilità e senza che ne risultino danneggiati i cavi o il tubo. Comunque il diametro interno non deve essere inferiore a 10 mm;

- il tracciato dei tubi protettivi deve consentire un andamento rettilineo orizzontale (con minima pendenza per favorire lo scarico di eventuale condensa) o verticale. Le curve devono essere effettuate con raccordi o piegature che non danneggino il tubo e pregiudichino la sfilabilità dei cavi;
- a ogni brusca deviazione resa necessaria dalla struttura muraria dei locali, a ogni

derivazione secondaria dalla linea principale e in ogni locale servito, la tubazione deve essere interrotta con cassette di derivazione;

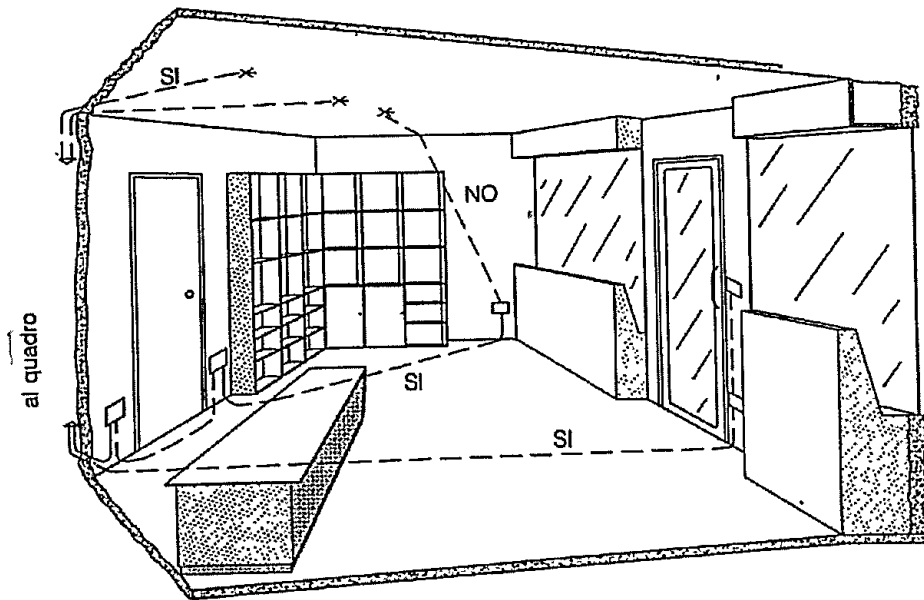
- le giunzioni dei conduttori devono essere eseguite nelle cassette di derivazione impiegando opportuni morsetti o morsettiere. Dette cassette devono essere costruite in modo tale che nelle condizioni ordinarie di installazione non sia possibile introdurvi corpi estranei e risulti agevole la dispersione di calore prodotta. Il coperchio delle cassette deve offrire buone garanzie di fissaggio ed essere apribile solo con attrezzo;
- qualora si preveda l'esistenza, nello stesso locale, di circuiti appartenenti a sistemi elettrici diversi, questi devono essere protetti da tubi diversi e far capo a cassette separate.

Tuttavia è ammesso collocare i cavi nello stesso tubo e far capo alle stesse cassette, purché essi siano isolati per la tensione più elevata e le singole cassette siano internamente munite di diaframmi, non amovibili se non per mezzo di attrezzo, tra i morsetti destinati a serrare conduttori appartenenti a sistemi diversi.

Il numero dei cavi che si possono introdurre nei tubi è indicato nella tabella A.

Tabella A
Numero massimo di cavi unipolari da introdurre in tubi protettivi
(i numeri fra parentesi sono per i cavi di comando e segnalazione)

diametro esterno / diametro interno [mm]	sezione dei cavetti [mm ²]								
	(0,5)	(0,75)	(1)	1,5	2,5	4	6	10	16
12/8,5	(4)	(4)	(2)						
14/10	(7)	(4)	(3)	2					
16/11,7			(4)	4	2				
20/15,5			(9)	7	4	4	2		
25/19,8			(12)	9	7	7	4	2	
32/26,4					12	9	7	7	3



4.0 Impianto di illuminazione

4.1 Prescrizioni comuni

L'illuminazione dei vari locali sarà realizzata con apparecchi di illuminazione adatti al tipo e luogo di installazione.

Gli apparecchi saranno dotati di schermi con il compito di protezione e/o chiusura e saranno di tipo a flusso luminoso diretto per un migliore sfruttamento della luce emessa dalle lampade.

Il comando funzionale dei punti luce delle zone sarà realizzato per mezzo di interruttori.

4.2 Impianti interni

L'illuminazione dei locali dovrà essere realizzata con apparecchi di illuminazione (IP40 min).

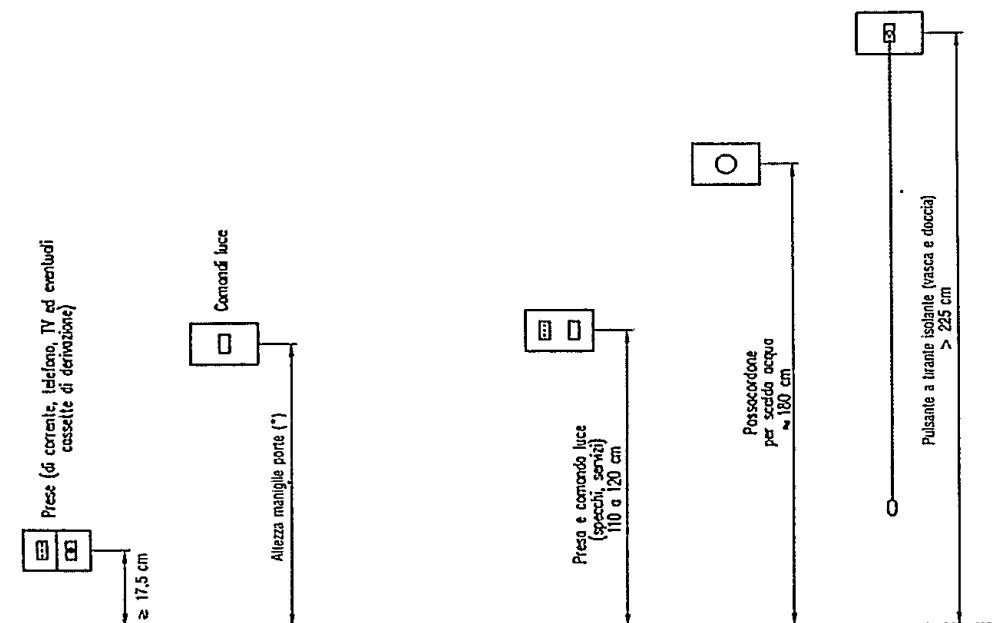
L'illuminazione dei suddetti locali, al fine di ottimizzare il comfort visivo, dovrà essere realizzato in conformità alle prescrizioni di cui al D.M. 81/08, Norma UNI EN 12464-1.

In particolare nel dimensionamento e nella scelta delle apparecchiature si terrà conto di:

- Illuminamento minimo e uniformità d'illuminazione;

- Ripartizione della luminanza;
- Limitazione dell'abbagliamento;
- Direzionalità della luce;
- Tonalità di luce e resa dei colori;

Gli illuminamenti medi (E_{med}), l'indice unificato dell'abbagliamento (UR_{GL}) nonché la resa del colore (R_a), rispetteranno i valori raccomandati dalla *Norma UNI EN 12464-1* "Allegato circa i valori limite delle grandezze illuminotecniche nei luoghi di lavoro interni".



* Nei locali in cui è richiesto l'abbattimento delle barriere architettoniche, l'altezza deve essere 90 cm da terra (D.P.R. 384 del 27/4/78 e legge 118 del 3/3/71) o quelle prescritte dal DM 236 del 14/6/89.

Le quote sono da ritenersi indicative. Per le altezze minime vedere le Norme CEI

— Esempio di quote d'installazione per le prese e comandi

4.3 Impianti esterni

I componenti impiegati nella realizzazione dell'impianto, destinati a servire le aree esterne, nonché le lampade e gli accessori necessari dovranno essere protetti contro la pioggia, l'umidità e la polvere.

Tali componenti avranno almeno grado di protezione IP55 min.

4.4 Illuminazione di sicurezza

L'impianto sarà realizzato rispettando le direttive di cui alla *norma UNI EN1838*.

A tale scopo in tutti i locali saranno installate plafoniere di tipo "autonomo" con autonomia minima di 1 ora e dispositivo di carica degli accumulatori tale da consentirne la ricarica entro 12 ore; l'intervento sarà di tipo rapido ($t_i \leq 0,5''$).

Detto impianto garantirà un livello di illuminamento sufficiente ad individuare eventuali pericoli e/o ostacoli.

Le uscite di emergenza dovranno essere segnalate da apposita cartellonistica conforme alle disposizioni di cui al D.Lgs. 14 agosto 1996 n. 493 (direttive CEE per la segnaletica di sicurezza).

Per l'esecuzione dell'impianto di sicurezza dovranno essere rispettate le condizioni previste dalle *Norme CEI 64-8*.

NB. *Per la posizione delle plafoniere si rimanda agli elaborati grafici.*

In tutte le attività commerciali e artigiane, deve essere installato un impianto di illuminazione di sicurezza che deve assicurare un livello di illuminazione non inferiore a 10 Lux ad un metro di altezza dal piano di calpestio lungo le vie di uscita, e non inferiore a 5 Lux negli altri ambienti accessibili al pubblico.

5.0 Impianto F.M.

5.1 Prese di servizio

In tutti i locali saranno installate prese di tipo "civile"; le stesse saranno del tipo alveoli allineati (polo di terra centrale) con portata 10/16A (con polo di terra centrale). I vari circuiti di prese saranno protette da specifici interruttori magnetotermici differenziali ubicati nei rispettivi quadri.

NB. *Per la tipologia dei gruppi prese si rimanda agli elaborati grafici e*

particolari costruttivi.

5.2 Prese tipo CEE 17

Saranno installate alcune prese tipo CEE 17 di tipo interbloccato equipaggiate con fusibili e/o interruttore automatico di portata e polarità idonea (vedasi particolari tecnici su elaborati grafici).

Nel caso di più prese poste sullo stesso supporto le giunzioni per l'alimentazione delle stesse saranno realizzate in apposite scatole di derivazione fissate allo stesso telaio di base sul quale saranno montate le prese.

Le linee di adduzione alle varie prese saranno protette da specifico interruttore installato nel quadro di zona.

NB. *Per la tipologia dei gruppi prese si rimanda agli elaborati grafici e particolari costruttivi.*

6.1 Locali contenenti vasche o docce

Locali contenenti bagni o docce

Le seguenti prescrizioni saranno applicate alle vasche da bagno, ai piatti doccia e alle loro zone circostanti dove il rischio relativo ai contatti elettrici è aumentato dalla riduzione della resistenza del corpo e dal contatto del corpo con il potenziale di terra.

Le norme CEI 64-8/7 dividono in quattro zone il locale contenente i bagni o docce.

La zona 0 è il volume interno alla vasca o al piatto doccia, nel caso di doccia senza il piatto doccia si assume convenzionalmente come zona 0 il volume del cilindro avente altezza 10 cm. e come base la zona 1 (raggio 1,2 m dal soffione).

La zona 1 è delimitata:

- dal livello del pavimento finito e dal piano orizzontale posto a 2,25 m al di sopra del pavimento finito; se tuttavia il fondo della vasca da bagno o del piatto doccia si trova a più di 15 cm al di sopra del pavimento, il piano orizzontale viene situato a 2,25 m al di sopra di questo fondo.

STUDIO TECNICO

Ing. Nicola Tonacci

Via Nerino Garbuio N°113P - Loc. Porta 54038 Montignoso (MS)

e-mail:– nicolatonacci@libero.it Cell. 339/6920784

- dalle superficie verticale circoscritta alla vasca o al piatto doccia o, in assenza del piatto doccia, da superficie verticale posta a 1,2 m dal punto centrale del soffione della doccia; dalla zona 0; e dal piano orizzontale situato a 2,25 m al di sopra del pavimento.

La zona 1 non include la zona 0.

Lo spazio sotto la vasca da bagno o la doccia è considerato zona 1.

La zona 2 è delimitata:

- dal livello del pavimento finito e dal piano orizzontale situato a 2,25 m. al di sopra del pavimento finito.
- dalla superficie verticale al bordo della zona 1 e dalla superficie verticale posta alla distanza di 0,60 m. dalla superficie verticale precedente e parallela ad essa.

Per le docce senza piatto doccia non esiste la zona 2.

La zona 3 è delimitata:

- dal livello del pavimento finito e dal piano orizzontale situato a 2,25 m. sopra il pavimento.
- dalla superficie verticale al bordo della zona 2, o della zona 1 in caso di mancanza del piatto doccia, e dalla superficie verticale situata a 2,40 m dalla superficie precedente e parallela ad essa.

Nella zona 0 non dovranno essere installati dispositivi di protezione, di sezionamento e di comando e apparecchi elettrici.

Nella zona 1 potranno essere installati scaldi acqua.

Nella zona 2 si potranno installare scaldabagni elettrici e apparecchi di illuminazione di Classe I e II e non si potranno installare dispositivi di protezione, sezionamento e comando

Nella zona tre prese a spina, interruttore ed altri apparecchi di comando sono ammessi solo se la protezione è ottenuta mediante interruzione automatica dell'alimentazione, usando un interruttore differenziale da 0,03A.

I componenti elettrici dovranno inoltre avere almeno i seguenti gradi di protezione:

Nella zona 0: IPX7

Nella zona 1:

IPX4 o nel caso in cui nei bagni pubblici o destinati a comunità per la

STUDIO TECNICO

Ing. Nicola Tonacci

Via Nerino Garbuio N°113P - Loc. Porta 54038 Montignoso (MS)

e-mail: - nicolatonacci@libero.it Cell. 339/6920784

pulizia sia previsto l'uso dei getti d'acqua: IPX5;

Nella zona 2:

IPX4 o nel caso in cui nei bagni pubblici o destinati a comunità per la pulizia sia previsto l'uso dei getti d'acqua: IPX5;

Nella zona 0, 1 e 2 le condutture dovranno essere limitate a quelle necessarie per l'alimentazione degli apparecchi utilizzatori situati in tali zone.

Non saranno ammesse cassette di derivazione nelle zone 0, 1 e 2.

NB. *In fase di allestimento dei locali contenenti docce o vasche occorre effettuare i collegamenti equipotenziali supplementari sulle eventuali tubazioni metalliche all'ingresso (o uscita) del locale; non sono necessari ulteriori collegamenti a valle (CEI 64-8/7).*

Tali collegamenti vanno eseguiti con "collari" di materiale idoneo ad evitare fenomeni corrosivi; ad esempio di acciaio inox o di ottone per tubazioni di acciaio zincato, in rame o ottone per tubazioni in rame (CEI 64-12)

7.0 Impianto di terra

7.1 Generalità

L'impianto di messa a terra di protezione è preesistente ed è composto da:

- i dispersori
- il collettore generale (o nodo)
- i conduttori di protezione
- i conduttori equipotenziali

NB. *Al termine dei lavori, prima della messa in tensione dell'impianto elettrico, dovrà essere testato il valore della resistenza di terra al fine di verificarne il coordinamento con le protezioni di tipo differenziale.*

In presenza di lavoratori subordinati (D.Lgs. 81/08) sarà cura del responsabile dell'attività ottemperare a quanto previsto dal DPR 22/10/2001 n. 462.

7.2 Dispersori (CEI 64-8/2)

La maglia dei dispersori è esistente e non è ispezionabile.

La maglia di dispersione ed il collettore generale di terra saranno interconnessi con cavo unipolare in rame.

7.3 Collettore generale di terra (CEI 64-8/2)

Il collettore generale di terra sarà realizzato mediante barre in rame e/o specifici morsetti, ubicata all'interno del quadro di distribuzione "Q.1", al quale farà capo i conduttori di protezione e gli eventuali conduttori equipotenziali.

7.4 Conduttori di protezione (CEI 64-8/2)

I conduttori di protezione saranno realizzati con cordicelle in rame, isolamento in PVC, facenti parte, con i conduttori attivi, della stessa conduttura.

In ogni caso la sezione dei conduttori sopra citati dovrà essere conforme alla tabella 54.F della *Norma CEI 64-8/5* di seguito riportata:

TABELLA 54.F - Relazione tra le sezioni dei conduttori di protezione e dei conduttori di fase

Sezione dei conduttori di fase dell'impianto S (mm ²)	Sezione minima del corrispondente conduttore di protezione S_p (mm ²)
$S \leq 16$	$S_p = S$
$16 < S < 35$	16
$S > 35$	$S_p = \frac{1}{2} S$

Nel caso in cui il conduttore di protezione non faccia parte della conduttura di alimentazione la rispettiva sezione non dovrà essere, in ogni caso, inferiore a :

- 2,5 mm² se prevista una protezione meccanica;
- 4 mm² se non è prevista alcuna protezione meccanica;

7.5 Conduttori equipotenziali (CEI 64-8)

In presenza di masse estranee (tubazioni conduttrici per H₂O ecc.) le stesse dovranno essere collegate al conduttore equipotenziale.

I conduttori "EQP" (CEI 64-8/5) dovranno avere una sezione non inferiore a metà di quella del conduttore di protezione di sezione più elevata dell'impianto, con un minimo di 6 mm² ed un massimo di 25 mm² (conduttori in C_n).

I conduttori "EQS" (CEI 64-8/5) dovranno avere sezione non inferiore alla metà della sezione del corrispondente conduttore di protezione con un minimo di:

- 2,5 mm² se prevista una protezione meccanica
- 4 mm² se non è prevista alcuna protezione meccanica

I conduttori "EQP" ed "EQS" dovranno essere conformi a quanto prescritto all'articolo 547 della Norma CEI 64-8.

7.6 Resistenza di terra (CEI 64-8)

Il valore della resistenza di terra dovrà essere tale da soddisfare la relazione $U_0 \geq R_t \times I_{dn}$ (Norme CEI 64-8/5) dove:

U_0 50V_{c.a.} è la tensione massima di contatto per guasto a terra,

R_t è la resistenza di terra,

I_{dn} è la corrente nominale differenziale dell'interruttore meno sensibile

8 Sistemi di protezione

8.1 Protezione contro i contatti diretti

8.2 Protezione mediante isolamento delle parti attive (CEI 64-8/4)

Le parti attive devono essere completamente ricoperte con un isolamento che possa essere rimosso solo mediante distruzione.

Il suddetto isolamento dovrà essere in grado di sopportare una tensione di prova di 500 V_{ca}.

8.3 Protezione mediante involucri o barriere (CEI 64-8/4)

Questa protezione sarà assicurata da involucri o barriere con grado di protezione minimo **IPXXB** (il dito di prova non deve toccare le parti attive).

Per superfici superiori orizzontali di involucri o barriere poste a portata di mano, il grado di protezione minimo dovrà essere **IPXXD** (il filo di prova del diametro di 1 mm non deve toccare parti in tensione).

La rimozione e/o l'apertura di parti di involucri o barriere richiederà l'uso di chiavi o attrezzi.

8.4 Protezione contro i contatti indiretti

8.4.1 Interruzione dell'alimentazione

(CEI 64-8/4)

L'interruzione dell'alimentazione, in caso di guasto tra una parte attiva ed una massa o conduttore di protezione, sarà assicurata da interruttori automatici magnetotermici differenziali che garantiscono una tensione di contatto non superiore a 50 V in c.a.

8.4.2 Messa a terra (CEI 64-8/4)

Le masse, masse estranee ed il polo di terra di tutti gli utilizzatori dovranno essere collegate a terra.

8.4.3 Collegamenti equipotenziali (CEI 64-8/4)

All'interno dei locali oggetto della presente relazione il conduttore di protezione, il conduttore di terra, il collettore principale di terra e le seguenti masse devono essere connessi al collegamento equipotenziale principale:

- I tubi metallici alimentanti servizi dell'edificio, per es. acqua, gas ecc.
- Le parti strutturali metalliche dell'edificio e canalizzazioni del riscaldamento e condizionamento d'aria;

- Le armature principali del cemento armato utilizzate nella costruzione nella costruzione degli edifici, se praticamente possibile;

I conduttori equipotenziali devono rispondere a quanto enunciato al punto 7.4.

8.5 Protezioni contro le sovracorrenti per i sovraccarichi

Per i sovraccarichi saranno soddisfatte le seguenti condizioni:

a) $I_b \leq I_n \leq I_z$

b) $I_f \leq 1,45 I_z$

- b) protezione installata all'inizio dell'impianto in esame

8.6 Protezione contro le sovracorrenti per cortocircuiti

Per i cortocircuiti risultano soddisfatte le seguenti condizioni:

a) $PI > 1,1 I_{cc \max}$

b) $I^2 t < K^2 S^2$

9 Disposizioni finali

9.1 Caduta di tensione

La caduta di tensione in qualsiasi punto dell'impianto utilizzatore, con il carico ipotizzato in fase di progetto, sarà contenuta entro il 4% rispetto alla tensione nominale di consegna ENEL.

9.2 Sistemi a tensione diversa

Per i circuiti a bassissima tensione (SELV, PELV, circuiti Tel. ecc.) saranno utilizzati tubi e/o canale distinte dagli altri circuiti (Norme CEI 64-8).

Nel caso di una messa in opera diversa da quanto detto sopra, i conduttori a bassissima tensione saranno isolati, nell'insieme o individualmente, per la massima tensione presente.

9.3 Materiali ed apparecchiature

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati nella realizzazione degli impianti elettrici posti nei locali oggetto del presente intervento saranno:

- adatti all'ambiente di installazione ed avranno caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere esposti durante esercizio;
- rispondenti alle relative Norme CEI e tabelle di unificazione ove esistano;
- dotati di marcatura CE e marchio di qualità IMQ od equivalenti di Paesi stranieri con i quali vige il principio di reciprocità;

9.4 Varianti in corso d'opera

Non saranno ammesse varianti al progetto se non preventivamente concordate con il progettista.

9.5 Verifica finale dell'impianto

Dovranno essere eseguite, da parte della ditta installatrice, l'esame a vista e le varie prove previste dalle Norme CEI 64-8 parte 6 necessarie al rilascio della dichiarazione di conformità.

9.6 Esercizio e manutenzione

L'attività di esercizio e manutenzione ordinaria dovrà essere svolta in modo da conservare sostanzialmente inalterate le condizioni iniziali.

Il responsabile, per quanto riguarda la gestione dell'attività in oggetto, dovrà provvedere affinché non siano alterate le condizioni di sicurezza ed in particolare:

- Siano presi provvedimenti di sicurezza in occasione delle periodiche manutenzioni o di eventuali interventi straordinari sugli impianti (apposizione di cartelli, segregazione dei quadri, ecc.);
- Siano mantenuti efficienti gli impianti per l'illuminazione di sicurezza ed allarme incendio;

Le manutenzioni straordinarie e/o programmate sull'impiantistica dovranno essere effettuate da personale abilitato e/o da ditte abilitate ai sensi del D.M. 22 Gennaio 2008 n°37.

Il personale dipendente dovrà essere addestrato per essere in grado di usare i mezzi disponibili per contrastare situazioni di emergenza e per le operazioni di primo intervento.

9.7 Dichiarazione di conformità

Al termine dei lavori la ditta installatrice dovrà rilasciare la "*Dichiarazione di conformità*" prevista dal D.M. 22 Gennaio 2008 n°37.

9.8 Conclusioni

La presente relazione tecnica costituisce parte integrante degli elaborati allegati e si riferisce esclusivamente alla sola progettazione degli impianti.

Sono escluse la D.L. e la verifica e/o collaudo finale.

Carrara li 10/08/2015

Il tecnico
Ing. Nicola Tonacci

Pagina : 2

[illegible]

Progetto :
MARY ROSE SPA

Disegnato:

Coordinato:

N° di Disegno :

Tensione di Esercizio :
400 / 230 V

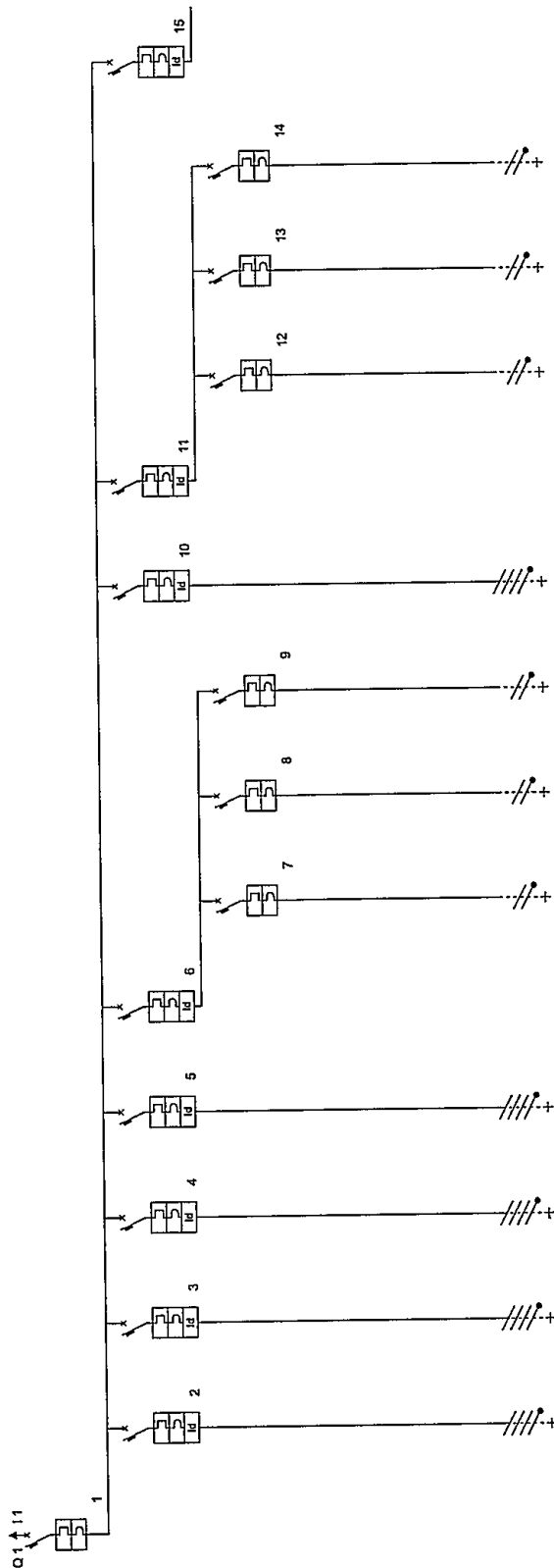
Quadro :
2 - Quadro Capannone Q.1

Back Up

No
Potere di interruzione (PI)
lcn/lcu

Data:

Pagina : 3



Descrizione linea		Generale	Gruppo Presa Capannone 1	Gruppo Presa Capannone 2	Gruppo Preso Capannone 3	Carroponte	Generale Luci	Linea Luca 1	Linea Luca 2	Linea Luca 3	Pompa di Calore	Generale Servizi PT	Linea Luca Spogliatoi e Bagni	Linea Presa Spogliatoi e Bagni PT	ACS	Generale Uffici
Fasi della linea	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 N	L2 N	L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 N	L2 N	L3 N	L1 L2 L3 N
Potenza totale	34,000 kW	4,500 kW	4,500 kW	10,000 kW	10,000 kW	10,000 kW	1,500 kW	0,500 kW	0,500 kW	0,500 kW	4,000 kW	1,500 kW	0,500 kW	0,500 kW	0,500 kW	3,500 kW
Potenza effettiva	27,200 kW	4,500 kW	4,500 kW	10,000 kW	10,000 kW	10,000 kW	1,500 kW	0,500 kW	0,500 kW	0,500 kW	4,000 kW	1,500 kW	0,500 kW	0,500 kW	0,500 kW	3,500 kW
Ku / Kc	1,00 / 0,80	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00
Corrente di impiego Ia [A]	45,01	7,23	7,23	16,06	16,06	16,06	2,42	2,42	2,42	2,42	6,42	2,42	2,42	2,42	2,42	7,25
Poli	4	4	4	4	4	4	4	1 + N	1 + N	1 + N	4	4	1 + N	1 + N	1 + N	4
Modulo differenziale																
IaIf [A] / Trif [s]		0,03 / 0,00	0,03 / 0,00	0,30 / 0,00	0,30 / 0,00	0,30 / 0,00	0,03 / 0,00	0,03 / 0,00	0,03 / 0,00	0,03 / 0,00	0,03 / 0,00	0,03 / 0,00	0,03 / 0,00	0,03 / 0,00	0,03 / 0,00	0,03 / 0,00
Potere d'interruzione [kA]	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Corrente nominale In [A]	63	16	16	25	25	25	10	10	10	10	16	10	10	10	10	16
Corrente regolata di neutro [A]	63	16	16	25	25	25	10	10	10	10	16	10	10	10	10	16
Corrente regolata Ir [A]	1 • In = 63	1 • In = 16	1 • In = 16	1 • In = 16	1 • In = 16	1 • In = 25	1 • In = 10	1 • In = 10	1 • In = 10	1 • In = 10	1 • In = 16	1 • In = 10	1 • In = 10	1 • In = 10	1 • In = 10	1 • In = 16
Icc massima inizio linea [kA]	2,373	2,352	2,352	2,352	2,352	2,352	2,352	1,059	1,059	1,059	2,352	2,352	1,059	1,059	1,059	2,352
Icc massima fondo linea [kA]	2,352	2,226	2,226	2,226	2,226	2,226	2,156	0,174	0,174	0,174	0,573	2,156	0,184	0,174	0,254	2,226
Sezione fase [mm²]		BL100	BL100	6	6	6	1,5	1,5	1,5	1,5	4	1,5	1,5	1,5	1,5	•
Sezione neutro [mm²]		BL100	BL100	6	6	6	1,5	1,5	1,5	1,5	4	1,5	1,5	1,5	1,5	•
Sezione PE [mm²]		BL100	BL100	6	6	6	1,5	1,5	1,5	1,5	4	1,5	1,5	1,5	1,5	•
Portata fase [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata neutro [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	22	30	•
Portata cavo [A]	100	100	100	44	44	44	22	22	22	22	35	22	18	2		

COMUNE DI CARRARA

**Progetto dell'impianto elettrico ai sensi del
Decreto 22 Gennaio 2008 n°37 - art. 5**

Proprietà: MARY ROSE SPA
Ubicazione impianto: Viale Zaccagna
Avenza - Carrara (MS)

TAV. 1

STATO DI PROGETTO
Schema Impianto Elettrico
Piano Terra e Secondo

Oggetto: Schema impianto elettrico con posizioni Luci e F.M. del Piano Terra e Piano Secondo

Studio Tecnico
Ing. Nicola Tonacci
Via Merino Garbulo n°113P 54035 Montignoso (MS)

TABLE 2 (Cont.)

SCALA 1:100

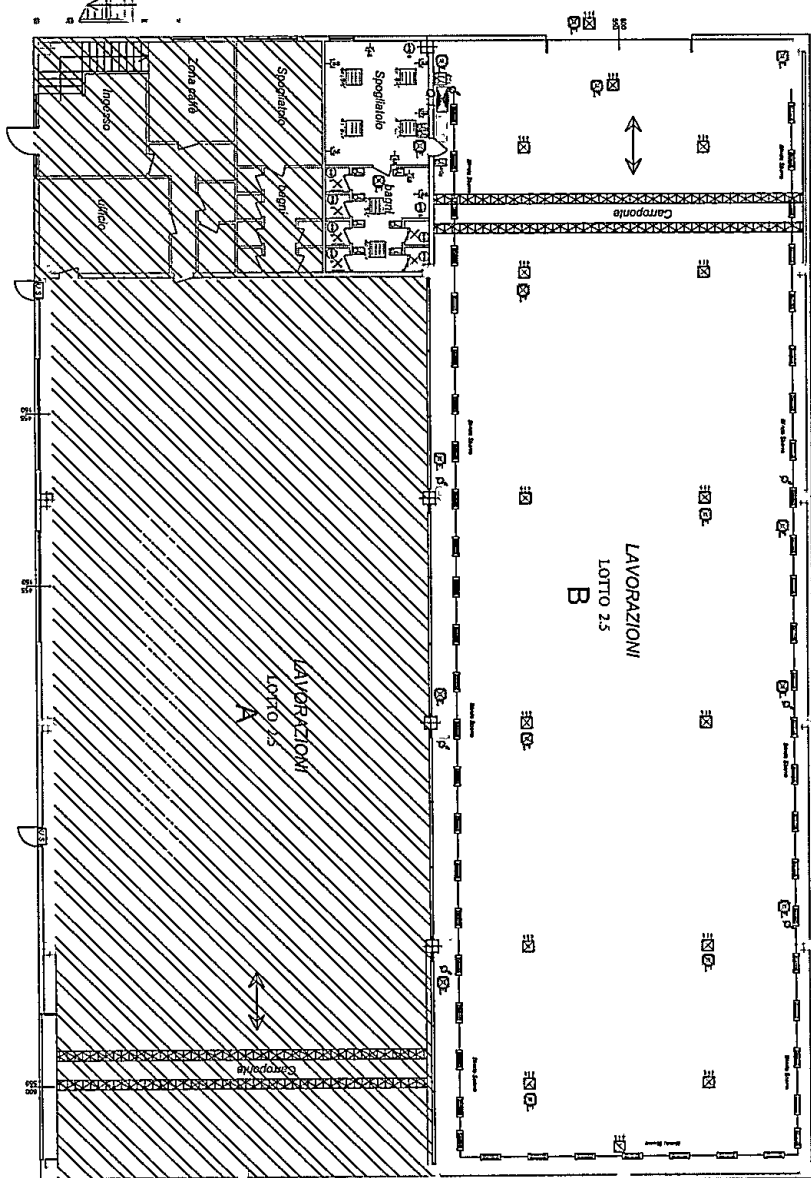
[illegible]

Estimé hermano

Firmato digitalmente da

Nicola Tonacci

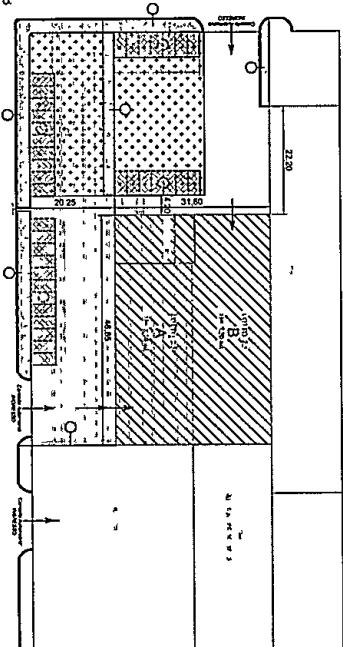
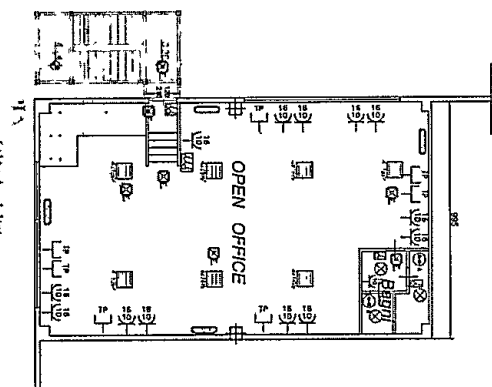
O = ordine degli Ingegneri
di Massa Carrara/82003270459
C = IT



NOTES

LEGENDA DEI SIMBOLI USATI

Simbolo	Descrizione
δ	Indice generato per identificare univocamente - Denota il livello
$\frac{a}{b}$	Frazi 29/41 10/18 A tipo Scatole
$\frac{a}{b}$	Frazi 29/41 10/18 A tipo Scatole
	Apparecchio Biometrico di Immagine
$\frac{a}{b}$	Frazi Telefonica o Citi
	Paola per espositore dei foggi con portici per il 6 Valori per
	Fornito disegno
	Impedimenti esterni
$\times$	Paola luce o porta
	Apparecchio Biometrico di tipo di nono 41/2B
	Paola luce o telefono
	Alcova Frazzi
	Apparecchio Biometrico di tipo nono
	Frazi 29/41 18 A 200V tipo CEE protetto da intagli
	Frazi 29/41 18 A 200V tipo CEE o Frazi 29/41 18 A 400V tipo CEE
$\frac{a}{b}$	Paola univoca o porta
	Quota elettrica (formula generica)
$\frac{a}{b}$	Gruppo Frazzi CEE111 Interattivo con luce e centrali dei
$\frac{a}{b}$	Frazi 29/41 18 A 200V tipo CEE protetto da intagli
$\frac{a}{b}$	Frazi 29/41 18 A 400V tipo CEE protetto da intagli
$\frac{a}{b}$	Gruppo Frazzi CEE111 Interattivo con luce e centrali dei
$\frac{a}{b}$	Frazi 29/41 18 A 200V tipo CEE protetto da intagli
$\frac{a}{b}$	Frazi 29/41 18 A 400V tipo CEE protetto da intagli
$\frac{a}{b}$	Gruppo Frazzi CEE111 Interattivo con luce e centrali dei
$\frac{a}{b}$	Frazi 29/41 18 A 200V tipo CEE protetto da intagli
$\frac{a}{b}$	Frazi 29/41 18 A 400V tipo CEE protetto da intagli
	Quota elettrica Frazzi
	Biometrico



500 1000 1500

COMUNE
di
CARRARA
(Provincia di Massa-Carrara)

**RELAZIONE TECNICA SULLA
RISPONDENZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI
CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO**

OGGETTO: Opere per Frazionamento di Opificio industriale.
Realizzazione di nuovo impianto di riscaldamento locali e produzione di ACS
della parte di capannone Frazionato.

COMMITTENTE:

MARY ROSE SPA

Immobile Posto in:
Viale Zaccagna n° 6 "Area Excocapuania"- Avenza
54033 Carrara (MS)

IL TECNICO

Firmato digitalmente da

Nicola Tonacci

O = ordine degli ingegneri
di Massa Carrara/82003270459
C = IT

RELAZIONE TECNICA

Relazione Tecnica di cui all'articolo 28 della Legge 9 gennaio 1991 n.10, attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici - (All.to E DD.LLgs.192/05 e 311/06 e s.m.i.)

OPERE RELATIVE A
NUOVA INSTALLAZIONE O RISTRUTTURAZIONE DI IMPIANTO TERMICO
IN EDIFICIO ESISTENTE
(art.3 co.2, lett.c, n.2, DD.LLgs. 192/05 - 311/06 e s.m.i.)

OGGETTO: Rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici (DD.LLgs. 192/05, 311/06, 115/08, 28/11; D.P.R. 59/09; D.M. 26.6.09; L. 90/13)

1. INFORMAZIONI GENERALI

- Comune di CARRARA.
- Provincia di MASSA CARRARA.
- Coordinate geografiche:
 - altitudine: 100 m
 - latitudine: 44°4'48"
 - longitudine: 10°5'55"
- Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto di riscaldamento sito in Viale Zaccagna - Avenza - Carrara MS.
- Titolo edilizio n. _
- Tipologia dell'intervento: "Installazione/ristrutturazione impianto, nuovo generatore".
- L'edificio è costituito in totale da n. 1 unità immobiliari.
- Committente: Mary Rose SPA .
- Progettista dell'isolamento termico dell'edificio: -.
- Direttore dei Lavori dell'isolamento termico dell'edificio: -.
- Progettista degli impianti termici dell'edificio: Ing. Nicola Tonacci.
- Direttore dei Lavori degli impianti termici dell'edificio: Ing. Nicola Tonacci.

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:

1. N. 1 piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali.
2. N. 1 prospetti e sezioni degli edifici.

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

- I Gradi Giorno (GG) del Comune dell'intervento sono 1601, determinati in base al D.P.R. 412 del 26/08/93 e successive modifiche ed integrazioni.
- La Zona Climatica in cui ricade l'opera in oggetto è "D": pertanto, il periodo di riscaldamento previsto per Legge è di giorni 166 (dal 1 nov al 15 apr).
- La temperatura minima di progetto dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti, è di 0.00 °C.
- Le temperature medie mensili (esprese in °C), determinate in base alla norma UNI 10349, sono le seguenti:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
6.60	7.20	10.10	13.00	16.70	21.00	23.50	23.10	20.40	15.70	11.10	7.70

- Le irradiazioni giornaliere medie mensili per ciascuna esposizione (esprese in MJ/m²giorno), determinate in base alla norma UNI 10349, sono le seguenti:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Orizz.
Gen	1.80	2.00	4.30	7.50	9.60	7.50	4.30	2.00	5.30
Feb	2.60	3.40	6.50	9.70	11.60	9.70	6.50	3.40	8.40
Mar	3.80	5.60	9.30	11.70	12.40	11.70	9.30	5.60	12.80
Apr	5.40	8.30	11.70	12.30	10.90	12.30	11.70	8.30	17.00
Mag	7.70	10.70	13.20	12.20	9.80	12.20	13.20	10.70	20.20
Giu	9.50	12.70	15.10	12.90	9.80	12.90	15.10	12.70	23.40
Lug	9.30	13.50	16.80	14.60	10.90	14.60	16.80	13.50	25.60
Ago	6.50	10.50	14.50	14.40	11.90	14.40	14.50	10.50	21.20
Set	4.20	7.10	11.50	13.60	13.30	13.60	11.50	7.10	15.90
Ott	3.00	4.10	7.90	11.20	13.00	11.20	7.90	4.10	10.30
Nov	2.00	2.20	4.60	7.60	9.60	7.60	4.60	2.20	5.80
Dic	1.60	1.70	4.00	7.40	9.70	7.40	4.00	1.70	4.80

- Le Umidità Relative medie mensili esterne (esprese in percentuale), determinate in base alla norma UNI 10349, sono le seguenti:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
80.90	79.40	73.00	72.40	71.50	70.70	66.20	67.90	74.30	77.10	82.30	81.80

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

- L'Edificio Oggetto del Calcolo (EOdC) non rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico, ai fini dell'art.5, comma 15 del D.P.R. 412/93 e s.m.i. e dell'Allegato 3, comma 6 del D.Lgs. 28/2011 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia), nonché ai fini dell'art.4, comma 15 del D.P.R. 59/2009 (limiti delle verifiche di legge).
- Il volume (V) delle parti di edificio abitabili o agibili climatizzate è di 551.53 m³, al lordo delle strutture che lo delimitano.
- La superficie esterna disperdente (S) che delimita il volume è di 340.60 m².
- Il rapporto S/V (fattore di forma) è pari a 0.62 m⁻¹.
- La superficie netta calpestabile dell'edificio è pari a 150.22 m² (di cui 0.00 m² con altezza netta inferiore a 1.5 m).
- La durata del periodo di raffrescamento è di giorni 85 (dal 11 giu al 3 set).

Il presente EOdC è composto da n. 1 Zone Termiche con le relative caratteristiche.

Zona Termica "Ufficio - Open Office"

- Destinazione d'uso: E2.
- Volume netto: 480.69 m³.
- Superficie netta: 150.22 m².
- Valore di progetto della Temperatura interna invernale: 20.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna invernale: 50 %.
- Valore di progetto della Temperatura interna estiva: 26.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna estiva: 50 %.
- Apporti interni sensibili medi globali: 6.00 W/m² (da prospetto E.3 UNI/TS 11300-1).

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1) Impianti Termici

a) Descrizione impianto

- Tipologia: Impianto di riscaldamento a pompa di calore con unità interne splittate .
- Sistema di generazione: Pompa di calore Aria/Aria .
- Sistema di termoregolazione: Regolazione su ogni terminale .
- Sistema di contabilizzazione dell'energia termica: Non presente .
- Sistema di distribuzione del vettore termico: Tubazione in rame con GAS R410A .
- Sistema di ventilazione forzata: Non presenti .
- Sistema di accumulo termico: Non presente .
- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: Produzione con caldaia a metano del tipo istantanea.
- Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore: non richiesta.

Servizi forniti dalla centrale termica "Pompa di calore" all'EODC

- Tipologia di servizi: Climatizzazione invernale - Acqua Calda Sanitaria con impianto autonomo.
- Potenza nominale impegnata (per le verifiche di Legge): 14.5 kW.
- Impegno della centrale: 100.00%.
- Impianti della centrale: 1.
- Numero di generatori impegnati: 1.

b) Specifiche dei generatori di energia a servizio dell'EODC

IMPIANTO "PRINCIPALE"

- Servizio svolto: Climatizzazione Invernale.
- Numero generatori dell'impianto considerato: 1.

Elenco dei generatori che servono l'impianto.

Pompa di Calore "Aria/Aria":

- Caratteristiche: a compressione di vapore, sorgente fredda Aria, senza sistema di integrazione.
- Ubicazione: all'aperto.
- Combustibile utilizzato: Elettricità.
- Fluido termovettore: Aria.
- Potenza termica utile nominale: 14.50 kW.
- Efficienza energetica (COP): 3.30.
- Rendimento utile (COP/GUE):
valore di progetto 169.23%

IMPIANTO "Impianto ACS"

- Servizio svolto: ACS autonomo.
- Numero generatori dell'impianto considerato: 1.

Elenco dei generatori che servono l'impianto.

Generatore a combustione "Caldaia a metano solo produzione di ACS":

- Caratteristiche: standard, atmosferico, monostadio.
- Ubicazione: entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Metano.
- Fluido termovettore: Acqua.
- Potenza termica utile nominale: 28.90 kW.

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

- Tipo di conduzione prevista: - .
- Sistema di telegestione dell'impianto termico: non prevista.
- Sistema di regolazione climatica in centrale termica: non prevista.
 - centralina climatica: assente;

Le zone appartenenti all'EODC sono dotate dei seguenti sistemi di regolazione:

Zona Termica "Ufficio - Open Office"

Regolatori climatici

- Sistema di regolazione
 - tipo di regolazione: Solo di zona;
 - caratteristiche della regolazione: On Off.

Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente

- Numero di apparecchi installati: 0.
- Descrizione sintetica dei dispositivi: nessun dispositivo installato.

d) Dispositivi per la contabilizzazione del calore nelle singole unità immobiliari

- Numero di apparecchi installati: 0.
- Descrizione sintetica del dispositivo: nessun dispositivo installato.

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Il numero e le caratteristiche dei terminali di erogazione dell'energia termica vengono elencati nel seguito, raggruppati per impianti di appartenenza e zone termiche servite.

IMPIANTO "PRINCIPALE" AD ARIA

Zona Termica "Ufficio - Open Office":

- Tipo terminale: Espansione diretta / SPLIT.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Potenza termica nominale: 14 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 1 000 W.

f) Condotti di evacuazione dei prodotti di combustione

Descrizione e caratteristiche principali: non specificate.

g) Sistemi di trattamento dell'acqua

Tipo di trattamento: non specificato.

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Isolamento come richiesto dalla normativa sul risparmio energetico.

i) Specifiche della/e pompa/e di circolazione

Pompa di circolazione di Classe A a basso consumo

j) Impianti solari termici

Non sono presenti impianti solari termici

k) Schemi funzionali degli impianti termici

Per quanto riguarda lo schema funzionale degli impianti con dimensionamento delle reti di distribuzione dei fluidi termovettori e delle apparecchiature e con evidenziazione dei dispositivi di regolazione e contabilizzazione, nonché della tabella riassuntiva delle apparecchiature con le loro caratteristiche funzionali e di tutti i componenti rilevanti ai fini energetici con i loro dati descrittivi e prestazionali, si rimanda agli elaborati grafici allegati alla presente relazione ed in seguito elencati.

5.2) Impianti fotovoltaici

Non sono presenti impianti fotovoltaici

5.3) Altri impianti

Impianto d'illuminazione artificiale

Le caratteristiche dell'impianto sono riferite a ciascuna zona dell'EODC

Zona Termica "Ufficio - Open Office"

Illuminazione interna

- Tipologia di accensione: Accensione/spegnimento manuale;
- Livello di illuminamento dell'ambiente: - ;
- Potenza elettrica installata: 2 000.00 W.

Illuminazione esterna

- Potenza elettrica installata: 2 500.00 W.

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Nelle schede tecniche in allegato alla relazione sono riportate le caratteristiche di tutte le strutture relative all'intervento oggetto della presente verifica, corredate dei confronti con i relativi valori limite prescritti dalla normativa vigente.

In particolare, sono fornite:

- le caratteristiche termiche, igrometriche e di inerzia termica dei componenti opachi dell'involucro edilizio;
- le caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio;
- le caratteristiche dei ponti termici;
- le caratteristiche termiche dei componenti opachi divisorii tra edifici o unità immobiliari confinanti.

I dati relativi ai ricambi d'aria vengono forniti di seguito, suddivisi per ciascuna zona termica.

Zona Termica "Ufficio - Open Office"

- Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.89 vol/h.

b) Valore dei rendimenti medi stagionali di progetto

• Rendimento di produzione	173.65 %
• Rendimento di regolazione	93.00 %
• Rendimento distribuzione	99.00 %
• Rendimento di emissione	126.97 %
• Rendimento di generazione	338.62 %
• Rendimento globale	
Valore di progetto	100.09%
Valore LIMITE	78.48%

c) Indice di prestazione energetica per la Climatizzazione Invernale

Il calcolo è stato eseguito secondo quanto prescritto dal D.Lgs.192/05 e s.m.i., D.P.R.59/09, DM 26.6.09, L. 90/13, e secondo le più recenti norme tecniche vigenti in materia (le cui principali sono: UNI/TS 11300-1, UNI/TS 11300-2, UNI/TS 11300-4, UNI EN ISO 13790; UNI EN ISO 6946, UNI EN ISO 13789, UNI EN ISO 10077, UNI EN ISO 10211, UNI EN ISO 13370, UNI 8852, UNI 10339, UNI EN ISO 13788, UNI EN ISO 13786, UNI 10349)

- Valore di progetto (E_{Pi}): 27.51 kWh/m³anno
- Valore LIMITE (E_{Pi_Limite}): NON RICHIESTO

- Fabbisogno di combustibile:
Elettricità: 3 797.21 kWh

- Fabbisogno di energia elettrica da rete: 7 781.21 kWhel
- Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale: 0.00 kWhel

d) Indice di prestazione energetica normalizzato per la Climatizzazione Invernale

- Valore di progetto (FEN): 61.86 kJ/m³GG

e) Indice di prestazione energetica per la produzione di ACS

Il calcolo è stato eseguito secondo quanto prescritto dal D.Lgs.192/05 e s.m.i., D.P.R.59/09, DM 26.6.09, L. 90/13, e secondo le più recenti norme tecniche vigenti in materia.

- Valore di progetto (E_{Pacs}): 4.837 kWh/m³anno
- Fabbisogno di combustibile
Metano: 239.26 Nm³

- Fabbisogno di energia elettrica da rete: 132.11 kWhel
- Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale: 0.00 kWhel

f) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

La percentuale di copertura del fabbisogno annuo è 0.00 %.

g) Impianti fotovoltaici

La percentuale di copertura del fabbisogno annuo di energia elettrica è 0.00 %.

h) Ulteriori indicatori energetici

Indice di prestazione energetica per la Climatizzazione Estiva dell'involucro edilizio

Il calcolo è stato eseguito secondo le più recenti norme tecniche vigenti in materia, già precedentemente indicate.

- Valore di progetto (EPe, invol): 3.215 kWh/m³anno
- Valore LIMITE (EPe, invol_Limite): 10.000 kWh/m³anno

Fabbisogno annuo di energia elettrica per l'Illuminazione artificiale

Il fabbisogno annuo di energia elettrica per illuminazione, calcolato secondo la UNI/TS 11300-2 è pari a: 10 149.34 kWh

i) Fonti Energetiche Rinnovabili

Acqua Calda Sanitaria

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per l'ACS pari a:

Valore LIMITE: 2.27%
NON RICHIESTO

Riscaldamento

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per riscaldamento pari a:

45.60%

Raffrescamento

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per raffrescamento pari a:

0.00 %

Ventilazione

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per ventilazione meccanica pari a:

0.00 %

Illuminazione

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per illuminazione artificiale pari a:

19.42 %

Riscaldamento, raffrescamento e acqua calda sanitaria

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per riscaldamento, raffrescamento e acqua calda sanitaria pari a:

41.74 %
Valore LIMITE: NON RICHIESTO

7. SPECIFICI ELEMENTI CHE MOTIVANO EVENTUALI DEROGHE A NORME FISSATE DAL REGOLAMENTO

Nessuna

8. VALUTAZIONI SPECIFICHE PER L'UTILIZZO DELLE FONTI RINNOVABILI

Le tecnologie adottate per il soddisfacimento del fabbisogno energetico mediante ricorso a fonti rinnovabili di energia o assimilate, sono elencate per ciascun EOdC.

pompa di calore

Nelle schede tecniche allegate sono riportate le quantità di energia rese disponibili per ciascun servizio.

9. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

- N. 1 piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali.
- N. 1 prospetti e sezioni degli edifici.
- N. 1 schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analogica voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti".

10. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto Ing. Nicola Tonacci, iscritto all'ordine degli ingegneri della Provincia di Massa Carrara al n°666, essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15 del D.Lgs. 192/05 e s.m.i. (recepimento della Direttiva 2002/91/CE),

DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute nel D.Lgs. 192/05 e s.m.i. (recepimento della Direttiva 2002/91/CE), D.P.R. 59/09, D.M. 26/6/09, D.Lgs. 28/11 (in materia di Fonti Rinnovabili), L. 90/13;
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO NOTORIO

Ai sensi dell'art.15, comma 1 del D.Lgs. 192/2005 come modificato dall'art.12 del D.L. 63/2013 (convertito in legge con L.90/2013), 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.

Carrara, 10/08/2015

Il progettista

(timbro e firma)

Comune di CARRARA
Provincia di MASSA CARRARA

FASCICOLO SCHEDE STRUTTURE

OGGETTO:

TITOLO EDILIZIO: del 11/08/2015

COMMITTENTE: Mary Rose SPA

Il Tecnico

Firmato digitalmente da

Nicola Tonacci

O = ordine degli ingegneri
di Massa Carrara/82003270459
C = IT

Centrale Termica: Pompa di calore

La Centrale Termica è composta da 2 impianti.

Impianti

Impianto	Fluido	Tipologia impianto
PRINCIPALE	aria	Riscaldamento
Impianto ACS	acqua	ACS autonomo

Generatori

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Pompa di Calore	Elettricità	330.00	14.50	-	-	☐
Generatore...						
Gen. a combustione Fossile	Metano	30.65	28.90	-	-	☐

Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.

Fabbisogno di Energia Primaria	15 173.36 kWh
- per Riscaldamento:	0.00 kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):	
Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari:	3 984.00 kWh
- per Riscaldamento:	0.00 kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):	
Percentuale d'impegno della Centrale Termica per gli EOdC calcolati	100.00 %

Impianto: PRINCIPALE
Fluido: aria
Tipologia: Riscaldamento

Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Pompa di Calore	Elettricità	330.00	14.50	-	-	□
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

Valori riferiti a "Generatore...

-	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	1 595.46	3 011.54	3 401.87	2 722.11	1 743.75	383.24	12 857.97
QhGNout_d	kWh	1 595.46	3 011.54	3 401.87	2 722.11	1 743.75	383.24	12 857.97
QhGNrdsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	402.61	332.67	314.31	321.50	367.71	414.55	-
QIGNh	kWh	-1 199.19	-2 106.29	-2 319.55	-1 875.41	-1 269.53	-290.79	-9 060.76
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	396.28	905.26	1 082.32	846.70	474.21	92.45	3 797.21
CMBh	kWh	396.28	905.26	1 082.32	846.70	474.21	92.45	3 797.21
EtaPh = Rendimento di Produzione per RISCALDAMENTO; QhGNout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per il Riscaldamento; QhGNout_d = Energia Termica prodotta dal Generatore per Riscaldamento; QhGNrdsd = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per Riscaldamento; EtaGNh = Rendimento di Generazione per Riscaldamento; QIGNh = Perdite di Generazione; QxGNh = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari della Generazione; QhGNin = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per Riscaldamento; CMBh = Fabbisogno di combustibile(Elettricità);								

Impianto: Impianto ACS
Fluido: acqua
Tipologia: ACS autonomo

Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Gen. a combustione Fossile	Metano	30.65	28.90	-	-	☐

Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwGNout_E	kWh	28.91	59.75	57.83	59.75	59.75	57.83	59.75	383.57
QwGNout_d_E	kWh	28.91	59.75	57.83	59.75	59.75	57.83	59.75	383.57
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	30.65	30.65	30.65	30.65	30.65	30.65	30.65	-
QIGNwE	kWh	65.43	135.22	130.85	135.22	135.22	130.85	135.22	868.00
QxGNwE	kWh	5.43	11.22	10.86	11.22	11.22	10.86	11.22	72.03
QwGNin_E	kWh	94.34	194.97	188.68	194.97	194.97	188.68	194.97	1 251.58
CMBwE	Nm³	9.83	20.32	19.67	20.32	20.32	19.67	20.32	130.45

QwGNout_E = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNout_d_E = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo estivo);
 QwGNrsd_E = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per ACS (periodo estivo); EtaGNwE = Rendimento di Generazione per ACS (periodo estivo); QIGNwE = Perdita di Generazione per ACS; QxGNwE = Fabbisogno di Energia Elettrica Ausiliari del Generatore per ACS; QwGNin_E = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo estivo); CMBwE = Fabbisogno di combustibile per la produzione di ACS (periodo estivo)(Metano);

Produzione Centralizzata da Solare Termico e Fotovoltaico

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
QhSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QwSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QxPVout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

QhSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento; QwSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per ACS; QxPVout [kWh] = Energia Elettrica prodotta dai moduli.

EOdC serviti dalla Centrale Termica

Ufficio									
"Ufficio - Open Office": E2 - uffici e assimilabili									
Classe	Qlt_EPe	VlmL	VlmN	AreaN	AreaN150	QPhNR	QPwNR	EPI	EPacs
F	II	551.53	480.69	150.22	0.00	15 173.36	2 668.00	27.51	4.84

Classe = Classe Energetica Globale dell'EOdC; Qlt_EPe = Qualità Prestazionale dell'involucro per la climatizzazione estiva; VlmL [m³] = Volume lordo; VlmN [m³] = Volume netto; AreaN [m²] = Superficie netta calpestabile; AreaN150 [m²] = Superficie netta calpestabile con altezza inferiore a m 1,50; QPhNR [kWh] = Fabbisogno di Energia Primaria per Riscaldamento non rinnovabile; QPwNR [kWh] = Fabbisogno di Energia Primaria per ACS non rinnovabile; EPI [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica per la climatizzazione invernale; EPacs [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica per ACS

EOdC: Ufficio

Volume lordo	551.53 m ³
Superficie lorda disperdente (1)	340.60 m ²
Rapporto di Forma S/V	0.62 1/m
Volume netto	480.69 m ³
Superficie netta calpestabile	150.22 m ²
Altezza netta media	3.20 m
Superficie lorda disperdente delle Vetrate	21.75 m ²
Capacità Termica totale	25 528.99 kJ/K
Periodo di riscaldamento	1 nov - 15 apr
Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento	1 nov - 15 apr
Periodo di raffrescamento	11 giu - 3 set
Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento	11 giu - 3 set

(1) Superficie lorda disperdente = superficie che delimita il volume lordo riscaldato verso l'esterno e verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento

Centrale Termica: Pompa di calore

Zona	Impianto	Tipologia impianto
Ufficio - Open Office	PRINCIPALE	Riscaldamento

Risultati

Durata del periodo di riscaldamento	166 G
Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento	15 187.54 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento	15 173.36 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento	3 984.00 kWh
Durata del periodo di raffrescamento	85 G
Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro)	-1 773.33 kWh
Volumi di ACS	10.97 m ³
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	322.70 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per ACS	2 668.00 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di ACS	132.11 kWh

Calcolo di Potenza

Temperatura Esterna di Progetto	0.00 °C
Dispersione MASSIMA per Trasmissione	8.42 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione	1.63 kW
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	11.71 kW

Dati Prestazione Energetica per la Certificazione

Indice di Prestazione Energetica per la climatizzazione estiva (solo involucro)	3.215 kWh/m ² anno
Indice di Prestazione Energetica per la climatizzazione invernale (solo involucro)	27.537 kWh/m ² anno
Indice di Prestazione Energetica per RISCALDAMENTO - EPI	27.511 kWh/m ² anno
Indice di Prestazione Energetica per ACS - EPacs	4.837 kWh/m ² anno
Classe Energetica Globale dell' EOdC	F

Fabbisogni per il Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
INVOLUCRO								
QhTR	MJ	7 605.13	10 786.66	11 705.82	10 003.57	8 520.88	3 137.56	51 759.62
QhVE	MJ	3 277.39	4 680.41	5 098.98	4 399.32	3 767.16	1 409.43	22 632.70
QhHT	MJ	10 882.53	15 467.07	16 804.80	14 402.88	12 288.04	4 547.00	74 392.32
Qsol	MJ	1 209.35	1 048.98	1 149.10	1 419.97	2 129.04	1 259.42	8 215.86
Qint	MJ	2 336.16	2 414.03	2 414.03	2 180.41	2 414.03	1 168.08	12 926.74
Qh,nd [MJ]	MJ	7 587.89	12 132.30	13 361.37	10 964.52	8 140.27	2 488.79	54 675.13
Qh,nd	kWh	2 107.75	3 370.08	3 711.49	3 045.70	2 261.19	691.33	15 187.54
IMPIANTO								
Qlr	kWh	28.25	29.19	29.19	26.37	29.19	14.13	156.32
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		4.03	3.33	3.14	3.21	3.68	4.15	-
EtaEh*		1.42	1.20	1.18	1.20	1.39	1.92	-
EtaRh		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaD		0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	-
VETTORI ENERGETICI								
Qx	kWh	720.00	744.00	744.00	672.00	744.00	360.00	3 984.00
CMB1	kWh	396.28	905.26	1 082.32	846.70	474.21	92.45	3 797.21

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; EtaEh = Rendimento di Emissione; EtaRh = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità;

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
INVOLUCRO						
QcTR	MJ	2 292.74	1 871.72	2 377.86	357.79	6 900.11
QcVE	MJ	1 114.97	951.30	1 103.51	164.52	3 334.31
QcHT	MJ	3 407.71	2 823.03	3 481.37	522.31	10 234.42
QcSol	MJ	2 388.91	3 811.30	3 169.14	272.62	9 641.98
QcInt	MJ	1 557.44	2 414.03	2 414.03	233.62	6 619.11
Qc,nd [MJ]	MJ	-772.86	-3 407.78	-2 147.85	-55.51	-6 384.00
Qc,nd	kWh	-214.68	-946.61	-596.62	-15.42	-1 773.33
IMPIANTO						
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaEc		1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaRc		1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI						
Qxc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; Qc,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; EtaEc = Rendimento di Emissione; EtaRc = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione;						

Fabbisogni per l' ACS

periodo invernale

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
PERDITE DI IMPIANTO								
Qwl	kWh	26.52	27.41	27.41	24.75	27.41	13.26	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	-
EtaGN		0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	-
QIGN	kWh	130.85	135.22	135.22	122.13	135.22	65.43	724.06
VETTORI ENERGETICI								
Qx	kWh	10.86	11.22	11.22	10.13	11.22	10.86	132.11
CMB1	Nm³	19.67	20.32	20.32	18.35	20.32	9.83	108.82

Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EOdC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Metano;

periodo estivo

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
PERDITE DI IMPIANTO									
QwE	kWh	13.26	27.41	26.52	27.41	27.41	26.52	27.41	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	-
EtaGN		0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	-
QIGN	kWh	65.43	135.22	130.85	135.22	135.22	130.85	135.22	868.00
VETTORI ENERGETICI									
Qx	kWh	5.43	11.22	10.86	11.22	11.22	10.86	11.22	72.03
CMB1	Nm³	9.83	20.32	19.67	20.32	20.32	19.67	20.32	130.45

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EOdC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Metano;

Riepilogo dispersioni

Dispersioni per Vani

Descrizione vano	AreaN	Qh	Aliquota	Qp	Aliquota
	[m²]	[kWh]	[%]	[W]	[%]
Open Office	141.39	14 218.55	93.62	11 081.24	94.66
Bagno	3.05	152.60	1.00	133.40	1.14
Bagno 1	3.67	599.99	3.95	349.55	2.99
Bagno 2	2.10	216.40	1.42	142.46	1.22
Totale	150.22	15 187.54	100.00	11 706.65	100.00

Muri verticali

Tipo struttura	AreaN	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Parete Perimetrale Capannone	59.21	0.4901	1 244.72	55.45	656.40	0.0	59.10
Parete Perimetrale Capannone	80.64	0.4694	1 000.06	44.55	454.25	8.0	40.90
Totale	139.85		2 244.78	100.00	1 110.65		100.00

Solai superiori

Tipo struttura	AreaN	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Solaio Copertura	150.22	0.6375	4 585.30	100.00	1 915.32	0.0	100.00
Totale	150.22		4 585.30	100.00	1 915.32		100.00

Finestre

Tipo struttura	AreaN	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Infisso metallico	19.06	3.2901	3 825.77	88.27	2 166.29	0.0	88.12
Porta Finestra - Nuova	2.69	2.1288	508.22	11.73	292.16	0.0	11.88
Totale	21.75		4 334.00	100.00	2 458.45		100.00

Ponti termici

Tipologia ponte	Lunghezza	UI	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
R2 coperture	25.30	0.7500	839.68	26.13	428.58	0.0	27.25
IF2 pavimenti	25.30	1.0500	1 175.55	36.58	600.01	0.0	38.15
R2 coperture	25.20	0.7500	499.32	15.54	226.80	8.0	14.42
IF2 pavimenti	25.20	1.0500	699.05	21.75	317.52	8.0	20.19
Totale			3 213.59	100.00	1 572.90		100.00

Dispersioni totali

Componenti	QhTR	Aliquota	Qp	Aliquota
	[kWh]	[%]	[W]	[%]
Muri verticali	2 244.78	15.61	1 110.65	15.74
Solai superiori	4 585.30	31.89	1 915.32	27.14
Solai inferiori	0.00	0.00	0.00	0.00
Finestre	4 334.00	30.14	2 458.45	34.84
Ponti termici	3 213.59	22.35	1 572.90	22.29
Totale	14 377.67	100.00	7 057.32	100.00

AreaN = Superficie netta disperdente; Qh = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qp = Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA; U = Trasmissione termica (comprese le adduttanze); QhTR = Dispersione per Trasmissione.

Fonti Rinnovabili per Riscaldamento e ACS

Solare Termico	
Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTout)	0.00 kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTutile)	0.00 kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per ACS (QwSTutile)	0.00 kWh
Solare Fotovoltaico	
Energia Elettrica totale prodotta dai moduli (QxPVout)	0.00 kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QxhUtilePV)	0.00 kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per ACS (QxwUtilePV)	0.00 kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per la Ventilazione (QxvUtilePV)	0.00 kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per l'illuminazione (QxiUtilePV)	0.00 kWh
Pompa di Calore	
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_PdC)	9 060.76 kWh
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per ACS (QwFR_PdC)	0.00 kWh
Biomasse	
Energia Termica prodotta da Biomassa per Riscaldamento (QhFR_Bio)	0.00 kWh
Energia Termica prodotta da Biomassa per ACS (QwFR_Bio)	0.00 kWh
Teleriscaldamento	
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_DH)	0.00 kWh
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per ACS (QwFR_DH)	0.00 kWh
Cogeneratore	
Energia Elettrica Prodotta da Biomassa (QXFR_CHP)	0.00 kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QXhCHPutile)	0.00 kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per ACS (QXwCHPutile)	0.00 kWh

VERIFICHE DI LEGGE

Nuova installazione o ristrutturazione di impianto termico o sostituzione del generatore di calore in edificio esistente			
	valori LIMITE	valori di Calcolo	Verifica
EPI	-----	27.5114	NON RICHIESTO
E _{Pe} , invol	-----	3.2153	NON RICHIESTO
EP _{acs}	-----	4.8374	NON RICHIESTO
E _{taGh}	78.48	100.09	VERIFICATA
Generatore...			
E _{ta100}	86.92	92.00	VERIFICATA
E _{ta30}	84.38	90.00	VERIFICATA
Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 28/2011)			
Q _{wFR} _perc	-----	2.27	NON RICHIESTO
Q _{hwFR} _perc	-----	41.74	NON RICHIESTO
P _{el} _FR	-----	0.00	NON RICHIESTO
Nessuna ulteriore VERIFICA di LEGGE è richiesta relativamente alla TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI.			
EPI, invol [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica per la climatizzazione invernale (solo involucro); EPI [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica per la climatizzazione invernale; E_{Pe}, invol [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica per la climatizzazione estiva (solo involucro); EP_{acs} [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica per ACS; E_{taGh} [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; E_{ta100} [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale; E_{ta30} [%] = Rendimento Termico Utile al 30% del carico nominale; E_{taCOMB} [%] = Rendimento di Combustione del generatore; E_{taCOP} [%] = COP/GUE della Pompa di Calore; Q_{wFR}_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per l'ACS; Q_{hwFR}_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per Riscaldamento, Raffrescamento e ACS; P_{el}_FR [kW] = Potenza elettrica installata da fonti rinnovabili;			

Scheda: CT1-EC1-ZN1

ZONA: Zn-01 - Ufficio - Open Office
EODC: Ufficio
Centrale Termica: Pompa di calore

Destinazione d'uso: E2	- uffici e assimilabili
Volume lordo	551.53 m³
Volume netto	480.69 m³
Superficie lorda	161.98 m²
Superficie netta calpestabile	150.22 m²
Altezza netta media	3.20 m
Capacità Termica	25 528.99 kJ/K
Apporti Interni medi globali	6.00 W/m²
Ventilazione naturale	426.21 m³/h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	10.97 m³
Salto termico ACS	25.33 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	322.70 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	8.42 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	1.63 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	10.05 kW
Fattore di ripresa	11.00 W / m²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Espansione diretta / SPLIT	Solo di zona On Off

Centrale Termica: Pompa di calore

Impianto	Tipologia impianto
PRINCIPALE	Riscaldamento

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	312.47	312.47	312.47	312.47	312.47	312.47	0.00
HVE	W/K	142.07	142.07	142.07	142.07	142.07	142.07	0.00
QhTR	MJ	7 605.13	10 786.66	11 705.82	10 003.57	8 520.88	3 137.56	51 759.62
QhVE	MJ	3 277.39	4 680.41	5 098.98	4 399.32	3 767.16	1 409.43	22 632.70
QhHT	MJ	10 882.53	15 467.07	16 804.80	14 402.88	12 288.04	4 547.00	74 392.32
Qsol	MJ	1 209.35	1 048.98	1 149.10	1 419.97	2 129.04	1 259.42	8 215.86
Qint	MJ	2 336.16	2 414.03	2 414.03	2 180.41	2 414.03	1 168.08	12 926.74
Qh,nd [MJ]	MJ	7 587.89	12 132.30	13 361.37	10 964.52	8 140.27	2 488.79	54 675.13
Qh,nd	kWh	2 107.75	3 370.08	3 711.49	3 045.70	2 261.19	691.33	15 187.54
Qlr	kWh	28.25	29.19	29.19	26.37	29.19	14.13	156.32
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	26.52	27.41	27.41	24.75	27.41	13.26	146.76
Qill	kWh	849.60	883.68	881.04	786.91	858.42	824.36	10 149.34

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione; HVE = Coefficiente Globale di scambio termico per Ventilazione; QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; QhHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qlr = Perdite Totali Recuperate (accumuli + distrib. ACS) dall'impianto di Riscaldamento; QIEh = Perdite di emissione; QIRh = Perdite di regolazione; QhDout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al sistema di Distribuzione del Riscaldamento; Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); Qill = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale.

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwE	kWh	13.26	27.41	26.52	27.41	27.41	26.52	27.41	175.94
Qill	kWh	824.36	848.78	820.36	847.95	850.49	831.11	866.64	10 149.34

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); Qill = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale;

Rendimenti

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
EtaU	0.9292	0.9630	0.9664	0.9550	0.9130	0.8479
EtaEh	126.97	126.97	126.97	126.97	126.97	126.97
EtaRh	93.00	93.00	93.00	93.00	93.00	93.00

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEc [%] = Rendimento di emissione per Raffrescamento.

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
Giorni	giorno	20	31	31	3	85
QcTR	MJ	2 292.74	1 871.72	2 377.86	357.79	6 900.11
QcVE	MJ	1 114.97	951.30	1 103.51	164.52	3 334.31
QcHT	MJ	3 407.71	2 823.03	3 481.37	522.31	10 234.42
QcSol	MJ	2 388.91	3 811.30	3 169.14	272.62	9 641.98
QcInt	MJ	1 557.44	2 414.03	2 414.03	233.62	6 619.11
EtaU	-	0.93	1.00	0.99	0.86	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-772.86	-3 407.78	-2 147.85	-55.51	-6 384.00
Qc,nd	kWh	-214.68	-946.61	-596.62	-15.42	-1 773.33
QIEc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QoutDc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al raffrescamento, in regime di funzionamento continuo, per i giorni di attivazione indicati: Giorni = Giorni di attivazione dell'impianto di raffrescamento; QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; EtaU = Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; QIEc = Perdite di Emissione; QoutDc = Fabbisogno di Energia Termica alla Distribuzione;

Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
Open Office	141.39	452.45	7 988	1 538	11 081
Bagno	3.05	9.77	67	33	133
Bagno 1	3.67	11.74	269	40	350
Bagno 2	2.10	6.73	96	23	142

Area [m2] = Superficie netta calpestabile; Volume [m3] = Volume netto; QhTRp [W] = Dispersione massima per trasmissione (potenza); QhVEp [W] = Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA); Qp [W] = Dispersione massima (trasmissione, ventilazione, fattore di ripresa)

Scheda: CT1-EC1-ZN1-VN1

Vano: Open Office
Zona: Ufficio - Open Office
Tavola: Piano Secondo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	141.39	m²
Volume netto	452.45	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	21 550.18	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	7 988	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	1 538	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	9 526	W
Carico termico di Progetto (Trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	11 081.24	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.044		16.90	Nord-Ovest	0.49	20.0	11.44	193.22
Finestra	WN.02.007		9.92	Nord-Ovest	3.29	20.0	114.17	1 132.56
Parapetto	MR.01.044		5.76	Nord-Ovest	0.49	20.0	11.44	65.87
Ponte Termico	PT.R2		10.18	Nord-Ovest	0.75	20.0		178.15
Ponte Termico	PT.IF2		10.18	Nord-Ovest	1.05	20.0		249.41
Muro	MR.01.044		19.36	Capannone non scaldato	0.47	12.0	5.63	109.06
Ponte Termico	PT.R2		6.05	Capannone non scaldato	0.75	12.0		54.45
Ponte Termico	PT.IF2		6.05	Capannone non scaldato	1.05	12.0		76.23
Muro	MR.01.018B		2.72	Bagno 1	2.05			
Muro	MR.01.018B		6.40	Bagno	2.05			
Muro	MR.01.018B		5.76	Bagno	2.05			
Muro	MR.01.018B		5.44	Bagno 2	2.05			
Muro	MR.01.044		41.92	Capannone non scaldato	0.47	12.0	5.63	236.14
Ponte Termico	PT.R2		13.10	Capannone non scaldato	0.75	12.0		117.90
Ponte Termico	PT.IF2		13.10	Capannone non scaldato	1.05	12.0		165.06
Muro	MR.01.044		7.79	Sud-Ovest	0.49	20.0	10.46	81.40
Finestra	WN.02.007		5.44	Sud-Ovest	3.32	20.0	110.49	600.80
Parapetto	MR.01.044		3.16	Sud-Ovest	0.49	20.0	10.46	33.01
Finestra	WN.02.007		3.71	Sud-Ovest	3.35	20.0	116.80	432.93
Parapetto	MR.01.044		2.15	Sud-Ovest	0.49	20.0	10.46	22.50
Ponte Termico	PT.R2		6.95	Sud-Ovest	0.75	20.0		111.20
Ponte Termico	PT.IF2		6.95	Sud-Ovest	1.05	20.0		155.68
Muro	MR.01.018B		5.02	Open Office	2.05			
Muro	MR.01.018B		4.00	Open Office	2.05			
Muro	MR.01.018B		8.96	Open Office	2.05			
Muro	MR.01.018B		4.00	Open Office	2.05			
Muro	MR.01.018B		4.32	Open Office	2.05			
Muro	MR.01.018B		9.60	Open Office	2.05			
Muro	MR.01.018B		4.00	Open Office	2.05			
Muro	MR.01.018B		4.70	Open Office	2.05			
Muro	MR.01.044		8.00	Sud-Ovest	0.49	20.0	10.46	83.64
Ponte Termico	PT.R2		2.50	Sud-Ovest	0.75	20.0		40.00
Ponte Termico	PT.IF2		2.50	Sud-Ovest	1.05	20.0		56.00
Muro	MR.01.044		15.46	Nord-Ovest	0.49	20.0	11.44	176.75
Finestra	WN.02.008		2.69	Nord-Ovest	2.13	20.0	108.71	292.16
Ponte Termico	PT.R2		5.67	Nord-Ovest	0.75	20.0		99.22
Ponte Termico	PT.IF2		5.67	Nord-Ovest	1.05	20.0		138.91
Muro	MR.01.018B		8.32	Open Office	2.05			
Muro	MR.01.018B		8.32	Open Office	2.05			
Solaio superiore	SL.01.0026		141.39	ESTERNO	0.64	20.0	12.75	1 802.80
Solaio inferiore	SL.01.0025		141.39	Altra Unità Scaldata	1.81	5.0	9.07	1 282.56

A [m²] = Superficie netta - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmissione termica - UI [W/mK] = Trasmissione termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: Bagno
 Zona: Ufficio - Open Office
 Tavola: Piano Secondo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.05	m ²
Volume netto	9.77	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 018.79	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	67	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	33	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	100	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	133.40	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018B		5.92	Open Office	2.05			
Muro	MR.01.018B		5.28	Bagno 1	2.05			
Muro	MR.01.018B		1.68	Bagno 1	2.05			
Muro	MR.01.018B		4.24	Bagno 2	2.05			
Muro	MR.01.018B		5.28	Open Office	2.05			
Solaio superiore	SL.01.0026		3.05	ESTERNO	0.64	20.0	12.75	38.92
Solaio inferiore	SL.01.0025		3.05	Altra Unità Scaldata	1.81	5.0	9.07	27.69

A [m²] = Superficie netta - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmissione termica - UI [W/mK] = Trasmissione termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: Bagno 1
 Zona: Ufficio - Open Office
 Tavola: Piano Secondo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.67	m ²
Volume netto	11.74	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 973.56	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	269	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	40	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	309	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	349.55	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018B		2.56	Open Office	2.05			
Muro	MR.01.044		10.88	Capannone non scaldato	0.47	12.0	5.63	61.29
Ponte Termico	PT.R2		3.40	Capannone non scaldato	0.75	12.0		30.60
Ponte Termico	PT.IF2		3.40	Capannone non scaldato	1.05	12.0		42.84
Muro	MR.01.044		4.40	Capannone non scaldato	0.47	12.0	5.63	24.79
Ponte Termico	PT.R2		1.38	Capannone non scaldato	0.75	12.0		12.38
Ponte Termico	PT.IF2		1.38	Capannone non scaldato	1.05	12.0		17.33
Muro	MR.01.018B		5.28	Bagno 2	2.05			
Muro	MR.01.018B		1.84	Bagno	2.05			
Muro	MR.01.018B		5.60	Bagno	2.05			
Solaio superiore	SL.01.0026		3.67	ESTERNO	0.64	20.0	12.75	46.78
Solaio inferiore	SL.01.0025		3.67	Altra Unità Scaldata	1.81	5.0	9.07	33.28

A [m²] = Superficie netta - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmissione termica - UI [W/mK] = Trasmissione termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: Bagno 2
 Zona: Ufficio - Open Office
 Tavola: Piano Secondo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.10	m ²
Volume netto	6.73	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	986.46	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	96	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	23	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	119	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	142.46	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018B		4.08	Bagno	2.05			
Muro	MR.01.018B		5.28	Bagno 1	2.05			
Muro	MR.01.044		4.08	Capannone non scaldato	0.47	12.0	5.63	22.98
Ponte Termico	PT.R2		1.27	Capannone non scaldato	0.75	12.0		11.47
Ponte Termico	PT.IF2		1.27	Capannone non scaldato	1.05	12.0		16.06
Muro	MR.01.018B		5.28	Open Office	2.05			
Solaio superiore	SL.01.0026		2.10	ESTERNO	0.64	20.0	12.75	26.82
Solaio inferiore	SL.01.0025		2.10	Altra Unità Scaldata	1.81	5.0	9.07	19.08

A [m²] = Superficie netta - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmissione termica - UI [W/mK] = Trasmissione termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

COMUNE DI CARRARA

Progetto sulla rispondenza alle prescrizioni in materia di
contenimento del consumo energetico
ai sensi del D.Lgs 192/05 e Smi

Proprietà: MARY ROSE SPA
Ubicazione: Carrara, Via Zaccaria
Anno: 2011

TAV. 1 STATO DI PROGETTO
Soluzione impiantistica Tecnica
Piano Terra e Secondo

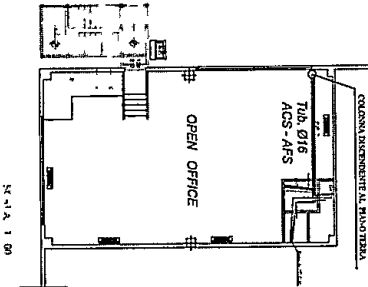
Oggetto: Soluzione impiantistica e di Progettazione ACS
con Pannelli Solari e Pompe di Calore

Scala: 1:100

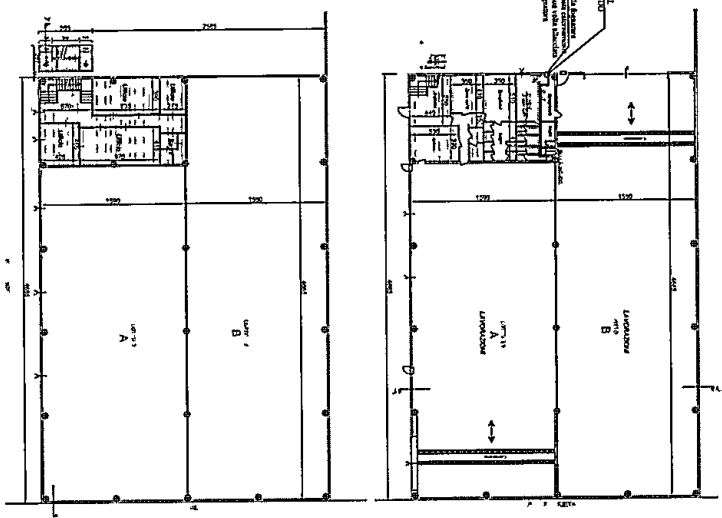
Studio Tecnico
Ing. Nicola Tonacci
Via Zaccaria 11/13 - 55019 Carrara (CO)



RISCALDAMENTO SOLO UFFICIO
PIANO SECONDO LOTTO B

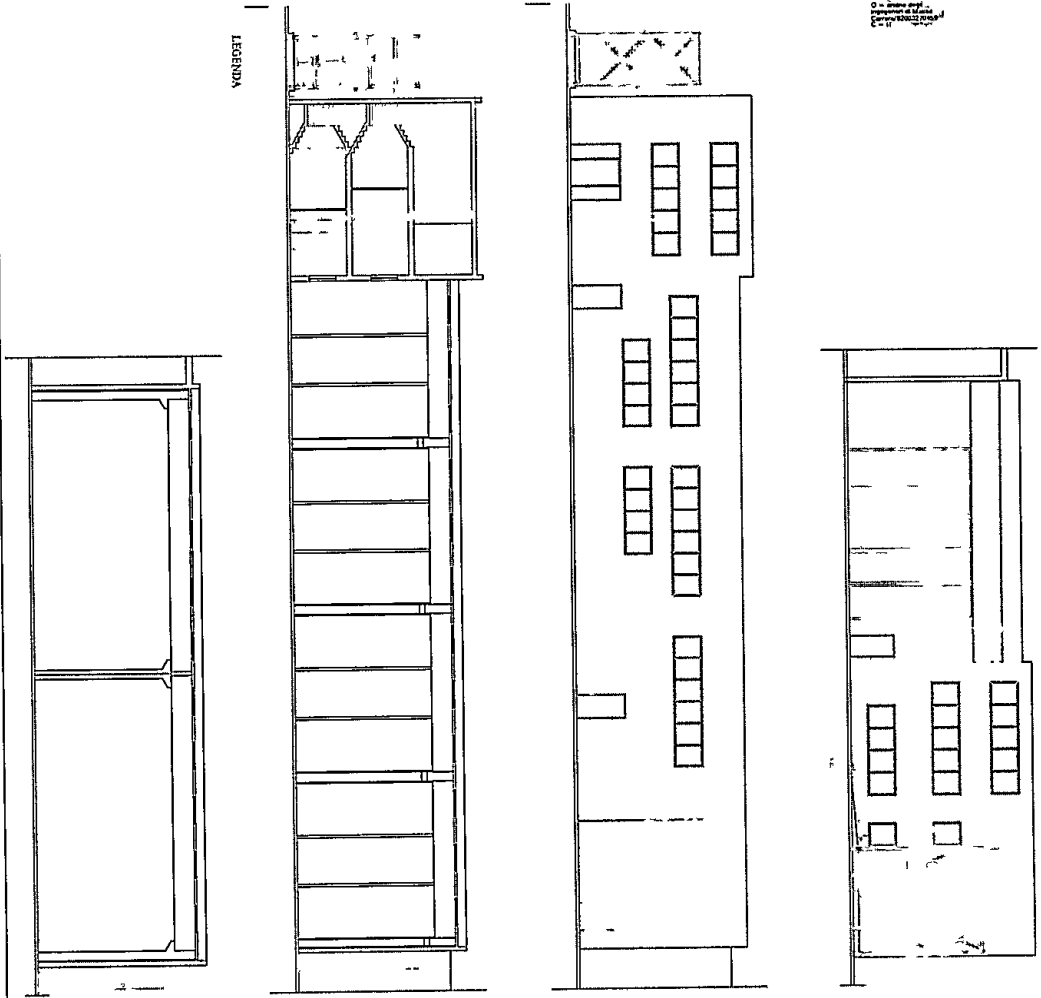


Scala: 1:50



Firmato
dalla
Nicola
Tonacci

LEGENDA



COMUNE DI CARRARA

Schema idro-sanitario e scarichi

Progetto: MANI ROSE SPA
Ubicazione: Carrara, VIA Zaccaria
Attività: SERRA LOMI

TAV. 1 STATO DI PROGETTO
Distribuzione Acqua
calda, fredda e scarichi PT e PIPE

Opere: Sistema a distribuzione acqua calda, fredda e scarichi

Scala: 1:100

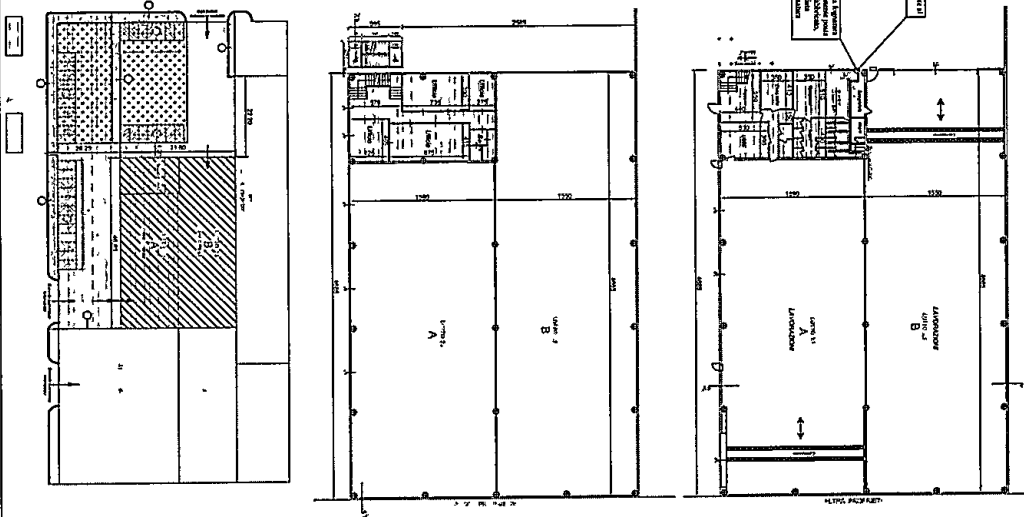
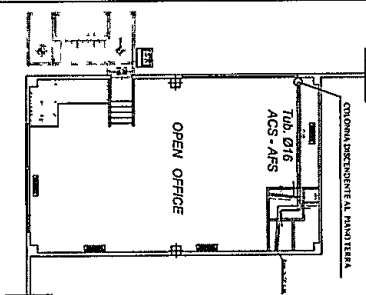
Scala: 1:100

Studio Tecnico
S.p.A. - Via Zaccaria, 10
05030 Carrara (PT) - Tel. 059/240001
Viale della Libertà, 119 - 05030 Carrara (PT)

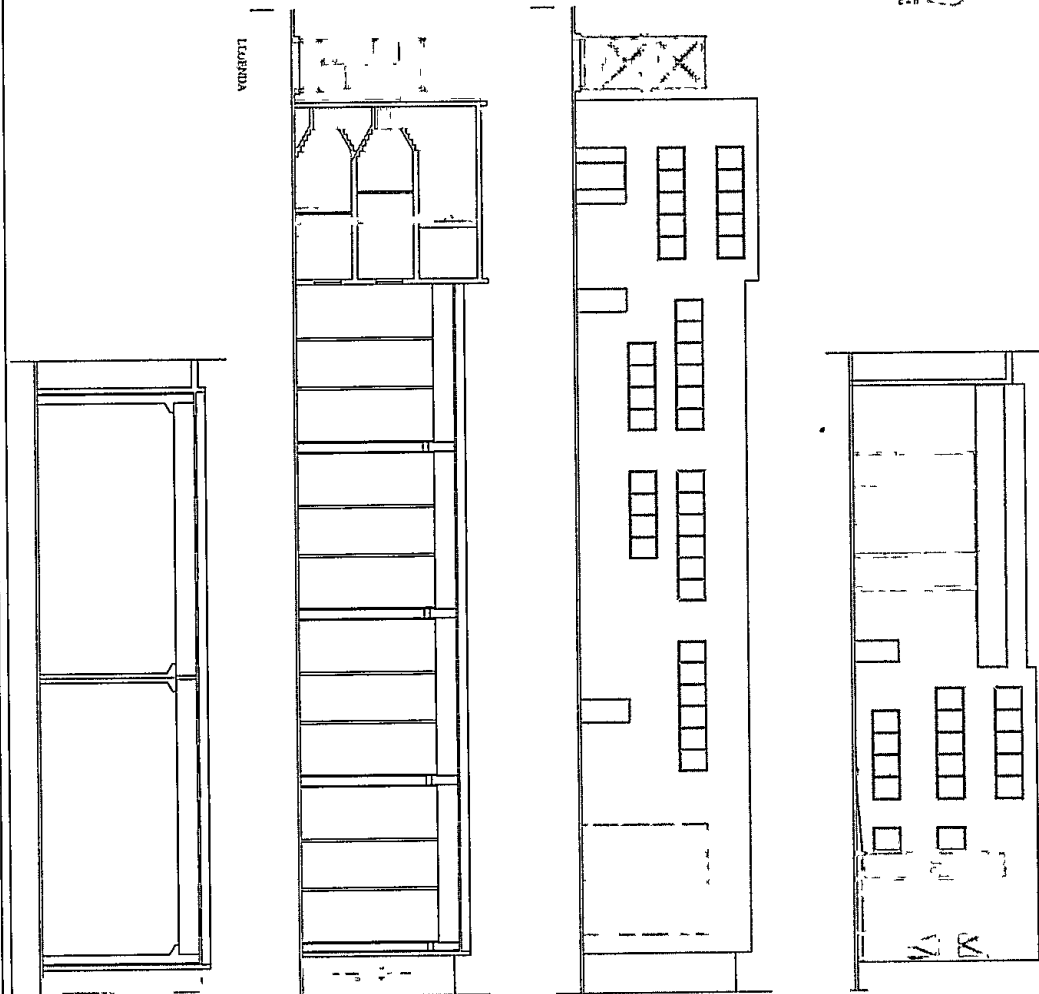
30000 30' 30" 30' 30" 30' 30"

30' 30" 30' 30" 30' 30" 30' 30"

RISCALDAMENTO SOLO UFFICIO
PIANO SECONDO LOTTO B



Firmato digitalmente da
Nicola Tonacci
0 - every data protection
0 - every data protection
0 - every data protection



Spazio per timbro arrivo
protocollo

Diritti
segreteria

Diritti
segreteria

Diritti
segreteria

COMUNE DI CARRARA

9 SET. 2015



Firmato digitalmente da

Nicola Tonacci

Ordine degli ingegneri di Massa
Carrara/82003270459



COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

Settore Urbanistica e SUAP - Sportello Unico per le Attività Produttive

spazio riservato al protocollo generale

COMUNE DI CARRARA

10 SET. 2015

Prot. n°

62431

spazio riservato al settore

IL DIRIGENTE

NOMINA ASSEGNA A

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

ai sensi dell'art. 24/1/2000 s.m.i.

Il Sig.

[Signature]

DATA

10/09/15

Il Dirigente del Settore

Prot. int. n°

SEGNALAZIONE CERTIFICATA DI INIZIO ATTIVITA'

Da depositare presso lo Sportello Unico per le Attività Produttive (SUAP)

(artt. 133, 135, 143, 145 e 146 della L.R. 10/11/2014 n. 65 e s.m.i.)

☒ - SCIA differita ai sensi dell'Art. 147 della L.R. 10/11/2014 n° 65 (vedi richiesta acquisizione pareri)

La sottoscritta

GAMMIERI

cognome

ANDREANA

nome

Nata a

Napoli

Provincia

NA

il

21.10.1970

Residente in

San Sebastiano al Vesuvio

Provincia

NA

in Via/Piazza

P. Margherita di Savoia

N. 62

C.A.P. 80040

Telefono

335 5605638

Fax

e-mail

Codice Fiscale

GMMNRN70R61F839C

nella sua qualità, con l'impegno comunque a comunicare immediatamente ogni variazione in proposito, di:

- ☐ Proprietario ☐ Comproprietario congiuntamente ai soggetti di cui all'allegato A
☐ Usufruttuario ☐ Comodatario / Affittuario con autorizzazione del proprietario
☒ Altro (specificare) Legale rappresentante

☐ Per conto della Ditta/Soc.: MARY ROSE S.p.A.

Con sede in

Napoli

Prov.

NA

in via

Dei Colli Aminei

n. 23

C.A.P. 80131

telefono

fax

PEC

P.iva /C.F.

05297211210

che rappresenta nella veste di

Legale rappresentante

specificare: amministratore, legale rappresentante, procuratore ecc.

SEGNALA

a norma della vigente legislazione in materia urbanistica ed edilizia ed ai sensi e per gli effetti della L.R. 10/11/2014 n. 65 e s.m.i., l'inizio dell'attività edilizia relativa a:

- ☒ Nuovo intervento
☐ Variante alla S.C.I.A. n° _____ depositata in data _____
☐ Variante al PAU (provvedimento autorizz. Unico) n° _____ del _____

Per opere consistenti in (descrizione sommaria dell'intervento) :

Opere di ristrutturazione edilizia con frazionamento per diversa distribuzione interna di opificio industriale e realizzazione di scala esterna in acciaio

da realizzarsi sull'immobile posto in località Avenza

Via Domenico Zaccagna N° 6 con estremi di identificazione catastale:

Foglio	<u>99</u>	Particella	<u>294</u>	Subalterno/i			
Foglio		Particella		Subalterno/i			
Foglio		Particella		Subalterno/i			

con destinazione d'uso (specificare destinazione attuale) Industriale / artigianale

☐ - e con cambio di destinazione d'uso in:

Producendo, quale parte integrante e sostanziale della presente S.C.I.A. la seguente documentazione obbligatoria:

- **Titolo di proprietà** / disponibilità e visure catastali aggiornate dell'immobile;
- **Relazione tecnica asseverata** a firma di tecnico abilitato ai sensi dell'art. 145 comma 2 lettera a) della L.R. 65/2014, corredata degli **elaborati tecnici completi** di estratto di mappa catastale, aerofotogrammetrico, piante, sezioni e prospetti (stato attuale, modificato e sovrapposto), relazione tecnica e di ogni altro elaborato progettuale necessario per consentire le verifiche di competenza dell'Amministrazione Comunale (vedi all. W del REC);
- **Documentazione fotografica**, puntuale ed esauriente, dello stato attuale con planimetria dei punti di scatto;
- **Quietanza** n° del di versamento della somma di €/00 sul c.c. 118547 oppure acquisto dei relativi bollini presso l'ufficio economato del Comune P.zza 2 Giugno in Carrara da applicare alla presente (diritti di segreteria);
- **Copia dei documenti d'identità** in corso di validità di chi sottoscrive la presente;

Oltre alla seguente documentazione :

- ☒ Relazione geologica e/o geotecnica;
- ☒ Attestato di avvenuto deposito c/o Genio Civile del progetto ai sensi della L. 1086/71 e della L. 64/74 ;
- ☒ Progetto degli impianti ai sensi del D.M. 22 gennaio 2008 n.37 (solo soprasoglia);
- ☐ Elaborato tecnico della copertura e la relativa documentazione ai sensi dell'art. 4 c.2 del D.P.R.G. n. 62/R/05;
- ☒ Relazione ai sensi della L. 10/91 (contenimento dei consumi energetici);
- ☐ Altro (Specificare).....

Oltre che i seguenti pareri, autorizzazioni, nulla osta o atto d'assenso, comunque denominati, necessari per poter eseguire i lavori, ivi compresi quelli relativi ai vincoli ambientali, paesaggistici o culturali:

- ☐ Autorizzazione paesaggistica n. del
- ☐ Autorizzazione per vincolo idrogeologico n. del
- ☐ Parere per vincolo rischio idraulico o morfologico (PAI);
- ☐ Autorizzazione FF.SS/ ANAS/SALT;
- ☒ Altro (Specificare)....Certificato di avvenuta bonifica rilasciato dalla Regione Toscana

Oppure, ai sensi dell'art. 147 della L.R. n. 65/2014, si allega documentazione idonea per richiedere gli atti di assenso a seguito denominati indispensabili per l'inizio dei lavori :
ASL - GONIP

DICHIARA CHE

1 - il Progettista delle opere è:

Tonacci Nicola
cognome nome

Nato/a a Viareggio Provincia Lucca il 28.10.1970

iscritto all'Albo/Collegio Professionale degli Ingegneri della provincia di Massa Carrara al n° 666

Con studio professionale in Montignoso Provincia in via/piazza Nerino Garbuio

n. 133/p C.A. 54038 telefono 339 6920784 fax
PEC Nicola.tonacci@ingpec.eu Codice Fiscale TNCNCL70R28L833R

2 - il Direttore dei Lavori è (compilare solo se diverso dal progettista):

cognome nome
nato/a a Provincia il
iscritto all'Albo/Collegio Professionale de... della provincia di al n°
con studio professionale in Provincia in via/piazza
n. C.A.P. telefono fax
PEC Codice Fiscale

3 - trattandosi di intervento edilizio compreso tra quelli indicati all'art. 2 ter D.Lgs. 19 agosto 2005 n. 192 e ss.mm.i e pertanto è stato conferito l'incarico di predisporre l'attestato di prestazione energetica (APE) a (1) :

cognome nome
nato/a a Provincia il
iscritto all'Albo/Collegio Professionale de... della provincia di al n°
con studio professionale in Provincia in via/piazza
n. C.A.P. telefono fax
PEC Codice Fiscale

(1) - soggetto in possesso dei requisiti soggettivi per l'abilitazione al rilascio dell'attestato di prestazione energetica (APE) ai sensi del DPR 75/2013.

4 - per l'esecuzione delle opere in progetto il/la sottoscritto/a, consapevole che la realizzazione e/o la modifica di impianti tecnologici, ai sensi del D.M. n. 37/08, oppure l'esecuzione di lavori per la costruzione e/o modifica di strutture soggette ai disposti della normativa antisismica, non possono essere eseguiti direttamente dal sottoscritto denunciante, a meno che lo stesso non abbia i requisiti previsti dalla vigente normativa per l'esecuzione degli stessi, ed ai sensi dell'art. 141 comma 8 della L.R. 65/2014, dichiara che :

- ☐ eseguirà i lavori in proprio in economia diretta e non utilizzerà, nemmeno per l'esecuzione di singole lavorazioni, alcuna ditta e/o lavoratore autonomo;
- ☐ eseguirà i lavori in parte in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni alle ditte e/o ai lavoratori autonomi di seguito elencati e pertanto se ne dichiarerà di aver verificato la regolarità contributiva e la documentazione di cui all'art. 90, comma 9, lettere a-b, D.lgs. 81/2008, di cui si fornisce gli elementi indispensabili per la loro identificazione
- ☐ si riserva di comunicare i dati e gli elementi d'identificazione delle ditte e/o lavoratori autonomi obbligatoriamente prima del loro ingresso in cantiere;
- ☒ eseguirà i lavori mediante affidamento alle ditte e/o ai lavoratori autonomi di seguito elencati e pertanto se ne dichiara di aver verificato la regolarità contributiva e la documentazione di cui all'art. 90, comma 9, lettere a-b, D.lgs. 81/2008 di cui si fornisce gli elementi indispensabili per la loro identificazione;

elenco ditte/lavoratori autonomi

nominativo	indirizzo	città
1 CONTEC S.r.l.	Via Colli Aminei 23	Napoli
2		
3		
4		
5		

codici di iscrizione identificativi

INPS	INAIL	CASSA EDILE	P.I. / C.F.
1			
2			
3			
4			
5			

5 - l'intervento: *(sicurezza cantiere)*

- ☐ non e' soggetto all'ambito di applicazione dell'art. 99 del D.Lgs 9 aprile 2008 n.81 e successive modificazioni ed integrazioni;
- ☒ e' soggetto all'ambito di applicazione del D.Lgs 9 aprile 2008 n.81 e s. m. i. e pertanto, ai fini degli adempimenti di cui agli artt. 90 - 93 - 99 -101 del medesimo decreto, si e' provveduto all'invio della notifica preliminare in data _____

6 - l'intervento progettato: *(specificare)*

- ☒ comporta la corresponsione dei contributi di cui agli artt. 184 e 185 della L.R. 10/11/2014 n° 65 e, pertanto, allega la ricevuta del versamento effettuato;
- ☐ non comporta la corresponsione dei contributi di cui agli artt. 184 e 185 della L.R. 10/11/2014 n° 65 ;

7 - Il richiedente dichiara di essere a conoscenza che:

- a) è obbligato a comunicare la data di ultimazione dei lavori ai sensi dell'art. 145 comma 5 della Legge Regionale n. 65/2014 e che la presente S.C.I.A. è sottoposta al termine massimo di validità fissato in tre anni, decorrenti dalla data di presentazione o dalla data di comunicazione relativa all'acquisizione degli atti di assenso ;
- b) al termine dei lavori, ai sensi e per gli effetti dell'art. 145 comma 10 e art. 149 comma 1 della L.R. 10/11/2014 n° 65, è obbligato a darne comunicazione con l'apposita modulistica, trasmettere sia il certificato di conformità, redatto da Professionista abilitato, che attesti la conformità dell'opera al progetto contenuto nel titolo abilitativo o nelle varianti ad esso, e sia la ricevuta dell'avvenuta presentazione della variazione catastale conseguente alle opere realizzate ovvero la dichiarazione che le stesse non hanno comportato modificazione del classamento;
- c) ai sensi del disposto dell'art. 141 comma 9 della L.R. 65/2014 l'inosservanza degli obblighi contributivi da parte delle imprese nell'esecuzione dei lavori, anche in caso di variazione dell'impresa esecutrice, comporta la sospensione dei lavori;
- d) ai sensi e per gli effetti dell'art. 149 comma 2 della L.R. 10/11/2014 n° 65 e qualora ricorrano le condizioni previste comma 2 del citato articolo, è obbligato a trasmettere la certificazione di abitabilità o di agibilità delle unità immobiliari, redatta da professionista abilitato;
- e) di essere al corrente che in caso di ritardo od omesso pagamento dei contributi verranno applicate le sanzioni amministrative di cui all'art. 192 della L.R. 65/2014;
- f) le opere previste dalla presente non pregiudicano i diritti dei terzi e comunque si solleva il Comune da ogni responsabilità nei loro confronti;

SI DICHIARA INOLTRE CHE:

- ai fini della titolarità di cui all'art. 145 della L.R. 65/2014, di essere in possesso dei requisiti e dei presupposti per la presentazione della presente S.C.I.A. ;
- il presente modello è conforme all'originale predisposto dal Comune di Carrara e pubblicato sul sito internet dello stesso, fatta eccezione per quelle modifiche rese necessarie per meglio inquadrare casistiche particolari o da intervenute modifiche di legge e/o regolamenti.

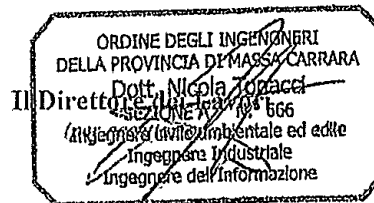
SOLLEVA

Il Comune di Carrara da ogni responsabilità derivanti da dichiarazioni non veritiere in osservanza di prescrizioni o obblighi assunti con la sottoscrizione della presente nonché nei confronti di terzi

Tutte le voci del presente modello sono obbligatorie e ogni correzione relativa alla sua compilazione effettuata in calce potrebbe comportarne l'annullamento.

Carrara, 05/09/2015
Il proprietario / titolare

MARY ROSE S.p.A.
L'Amministratore



(Timbro e Firma per esteso e leggibile)



(Timbro e Firma per esteso e leggibile)

L'assuntore dei Lavori
(per accettazione)

Contec s.r.l.
L'Amministratore

(Timbro e Firma per esteso e leggibile)

Ai sensi del D.P.R. 28/12/00, n. 445, consapevole delle responsabilità penali, con la firma, insieme alla fotocopia non autenticata di un documento d'identità del dichiarante in corso di validità, la presente costituisce dichiarazione sostitutiva di atto notorio.

- Ing. Nicola Tonacci-
- Via Nerino Garbuio n° 113 P Loc. Porta 54038 Montignoso (MS)
- e-mail: nicolatonacci@libero.it mobile 339 6920784

*Comune
di
Carrara
(Provincia di Lucca)*

Oggetto: Relazione Tecnica sui Requisiti Acustici Passivi

Ai sensi Della Legge 447/95 e DPCM 5/12/1997

Elaborata Per un progetto di Ristrutturazione Edilizia con Frazionamento per diversa distribuzione interna di opificio industriale con realizzazione di scala esterna in acciaio, posto in Via D. Zaccagna n° 6 “ aerea ex cocapuania” 54033 Marina di Carrara Carrara (MS)

Proprietà: Mary Rose Spa

Via dei colli Aminei 23
80131 Napoli (NA)

Il Tecnico
(Ing. Nicola Tonacci)

Firmato digitalmente da

Nicola Tonacci

O = ordine degli ingegneri
di Massa Carrara/82003270459
C = IT

- Ing. Nicola Tonacci-
- Via Nerino Garbuio n° 113 P Loc. Porta 54038 Montignoso (MS)
- e-mail: nicolatonacci@libero.it mobile 339 6920784

RELAZIONE TECNICA SUI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI secondo il D.P.C.M DEL 5 Dicembre 1997

Il Sottoscritto Ing. Nicola Tonacci iscritto all'ordine degli ingegneri della Provincia di Massa Carrara, Sez. A al n° 666, visto l'intervento di Ristrutturazione come evidenziato in oggetto, per un Opificio Industriale di proprietà della Società Mary Rose SPA nella Persona di Gammieri Andreana, elaborato dal Sottoscritto ; esegue la progettazione preventiva sui requisiti acustici passivi, in relazione a quanto previsto dal DCPM 5/12/1997.

Vista la normativa sopra citata che stabilisce l'adozione di sistemi di isolamento acustico negli edifici di nuova costruzione e/o in tutti quegli interventi sui manufatti sottoposti a ristrutturazione di alcune strutture (pareti perimetrali, pareti confinanti, solai interposti, infissi), il tecnico verifica quanto segue:

1) La Presente verifica è volta a definire gli opportuni ed eventuali accorgimenti tecnici atti a garantire l'isolamento acustico dell'unità che caratterizza l'edificio oggetto di intervento.

In particolare nella tabella di seguito riportata sono identificati quei requisiti che devono essere verificati in funzione dell'intervento a cui è soggetta una struttura

- Ing. Nicola Tonacci-
 - Via Nerino Garbuio n° 113 P Loc. Porta 54038 Montignoso (MS)
 - e-mail: nicolatonacci@libero.it mobile 339 6920784

Requisiti nelle ristrutturazioni	
Tipo di intervento	Requisiti da rispettare
Frazionamento in verticale di unità immobiliare con rifacimento D'impianti	R'_w, L_{asmx}, L_{aeq}
Sostituzione di serramenti di facciata	$D_{2m,nT,W}$
Frazionamento in orizzontale di unità immobiliare con demolizione delle Pavimentazioni e rifacimento D'impianti	R'_w, L_{asmx}, L_{aeq} L'_{nW}
Rifacimento di pavimentazioni con Demolizione del massetto di sottofondo Tra unità immobiliare distinte	L'_{nW}
Rifacimento di colonne di scarico, sostituzione/installazione di impianti	L_{asmx}, L_{aeq}
NB Occorre comunque sempre fare riferimento alle disposizioni dei Regolamenti Edilizi comunali.	

- 1) La normativa di Riferimento per l'isolamento acustico degli edifici costruiti o ristrutturati dopo il 1998 è il DPCM 5/12/1997, pubblicato su G.U n° 297 del 22/12/1997, " Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici". Tale Decreto determina i requisiti acustici delle sorgenti sonore interne agli edifici ed i requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti in opera, al fine di ridurre l'esposizione umana al rumore. In Base alla Tabella "A" del DPCM 5/12/1997, di seguito riportata un edificio in genere viene classificato in base al suo utilizzo, pertanto l'edificio oggetto di intervento di **Categoria A**:

Tabella "A"

Categoria A :	Edifici Adibiti a Residenza o assimilabili
Categoria B:	Edifici Adibiti ad uffici ed assimilabili
Categoria C:	Edifici Adibiti ad Alberghi, pensioni ed attività assimilabili
Categoria D:	Edifici Adibiti ad Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili
Categoria E:	Edifici Adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili
Categoria F:	Edifici Adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili
Categoria G:	Edifici Adibiti ad attività commerciali o assimilabili

Categorie di cui alla Tabella "A"

PARAMETRI					
	R'w	D2m,nT,w	L'n,w	Lasmax	Laeq
D	55	45	58	35	25
A,C	50	40	63	35	35
E	50	48	58	35	25
B,F,G	50	42	55	35	35

La prima colonna riporta il potere di fonoisolamento apparente tra due ambienti di due unità poste in aderenza, cioè la capacità di isolare due ambienti confinanti e si indica con **R'w (dB)**. Si applica alle partizioni sia verticali che orizzontali fra ambienti distinti.

In questo particolare caso non è stata applicata in quanto anche se presenti dei fabbricati che a seguito dell'intervento saranno catastalmente distinti, l'intervento stesso non interesserà le pareti ed solai delle unità distinte poste in aderenza.

La seconda colonna indica l'isolamento acustico standardizzato minimo " in facciata", cioè la capacità della parete perimetrale di abbattere il rumore proveniente dall'esterno e si indica con **D2m,nt,W** ed espresso in (dB).

In questo caso non si applica in quanto l'intervento non interesserà nessuna parte della facciata o della copertura del capannone esistente

La Terza colonna indica il massimo rumore di calpestio, ovvero il livello di rumore penetrante nel vano in esame, proveniente dal vano soprastante di un altro ambiente e si indica con **L'n,W** ed espresso in (dB).

Non si applica in quanto l'intervento non interesserà le partizioni orizzontali fra le diverse unità catastalmente distinte.

La quarta colonna indica per gli impianti con **funzionamento discontinuo**, il livello massimo di pressione sonora, Ponderata A, con costante di tempo slow, **LAsmax** espresso in **dBa**.

In questo caso la valutazione si applica agli scarichi idraulici, ai servizi igienici e rubinetteria.

La quinta colonna indica per gli impianti con **funzionamento continuo**, il livello equivalente di pressione sonora, Ponderata A, **LAeq** espressa in **dBa**.

Questo requisito sarà applicato all'impianto di climatizzazione sia estiva che invernale tale che per rispettare i valori di **LAeq** indicati nella tabella del DPCM 5 12 1997, si è optato di posizionare una pompa di calore ad espansione diretta che abbia unità esterna con un valore **LAeq inferiore a 39 dB** e delle unità di climatizzazioni interne con un valore **LAeq inferiore a 38 dB**

- Ing. Nicola Tonacci-
- Via Nerino Garbuio n° 113 P Loc. Porta 54038 Montignoso (MS)
- e-mail: nicolatonacci@libero.it mobile 339 6920784

Conclusioni:

Le caratteristiche strutturali e geometriche del fabbricato oggetto di studio, permettono allo scrivente di asserire che l'isolamento acustico passivo dell'edificio, rientra nei Parametri minimi imposti dalle vigenti normative in materia.

Carrara 12 Agosto 2015

il Tecnico
(Ing. Nicola Tonacci)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Opere di frazionamento con diversa distribuzione interna
di opificio industriale e realizzazione di scala esterna in acciaio

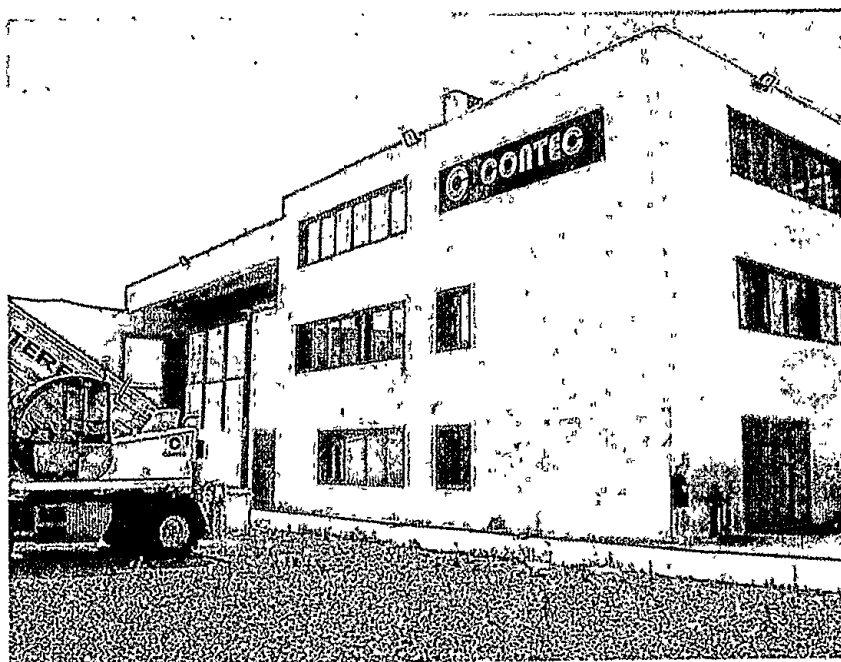


Foto 1 - Vista facciata Sud Est



Foto 2 - Vista d'angolo facciata Nord Est e Sud Est

Firmato digitalmente da
Nicola Tonacci

O = ordine degli Ingegneri di Massa
Carrara/82003270459
C = IT

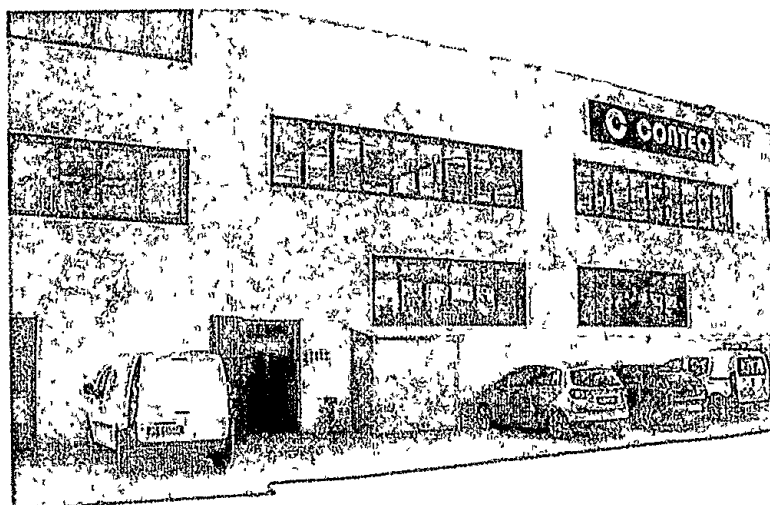


Foto 3 - Vista facciata Nord Est

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
Opere di frazionamento con diversa distribuzione interna
di opificio industriale e realizzazione di scala esterna in acciaio

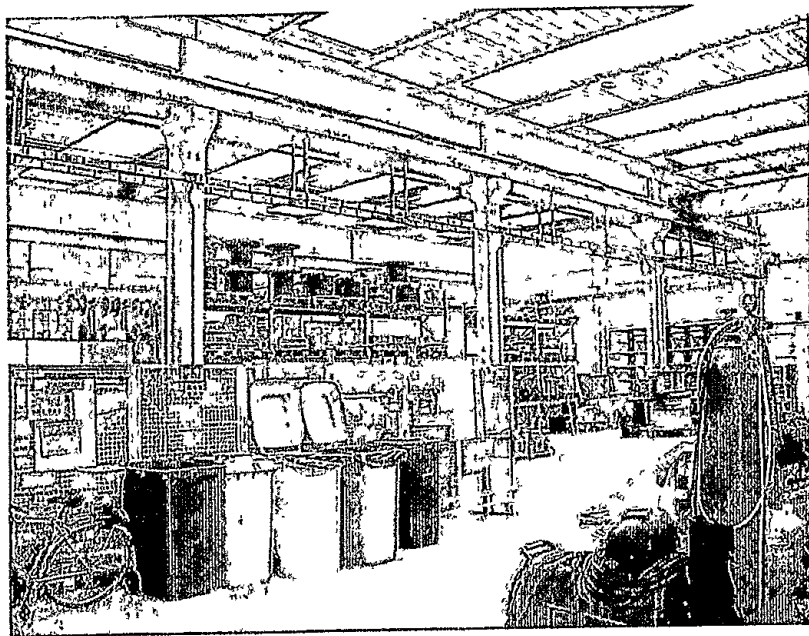


Foto 4 - Vista interna

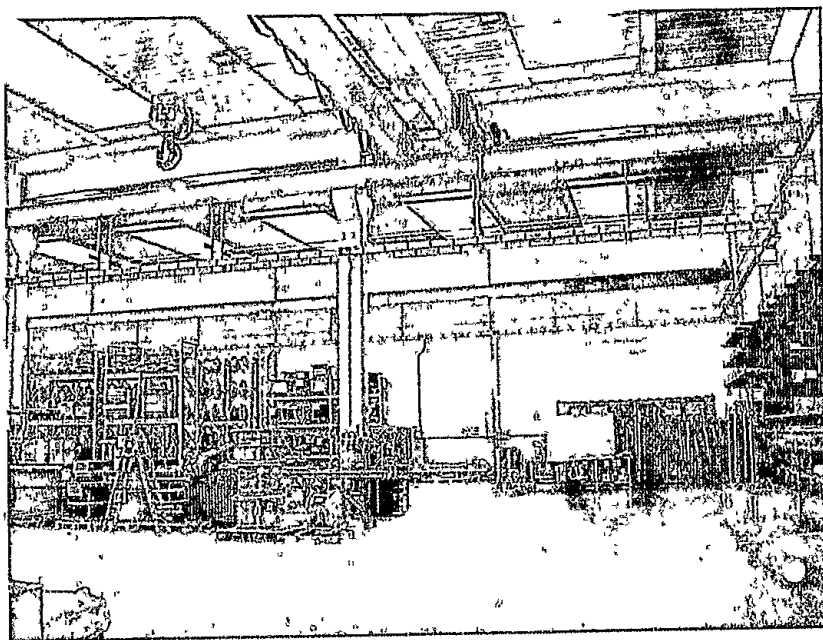


Foto 5 - Vista interna

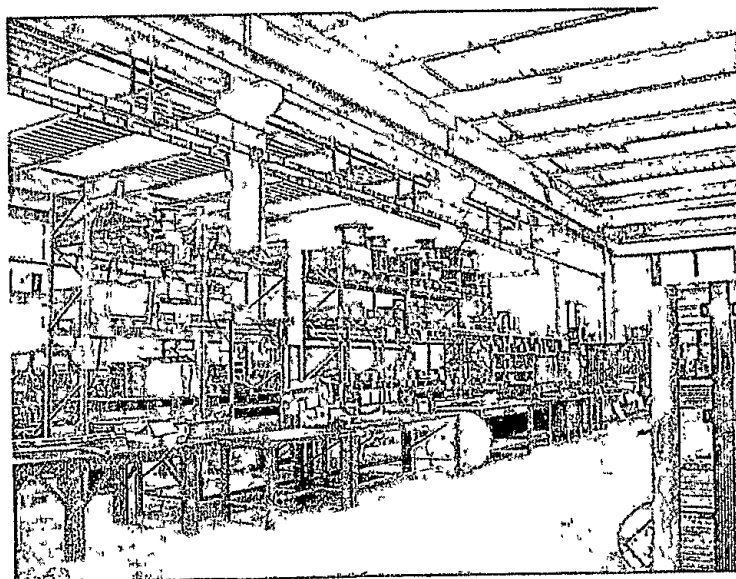
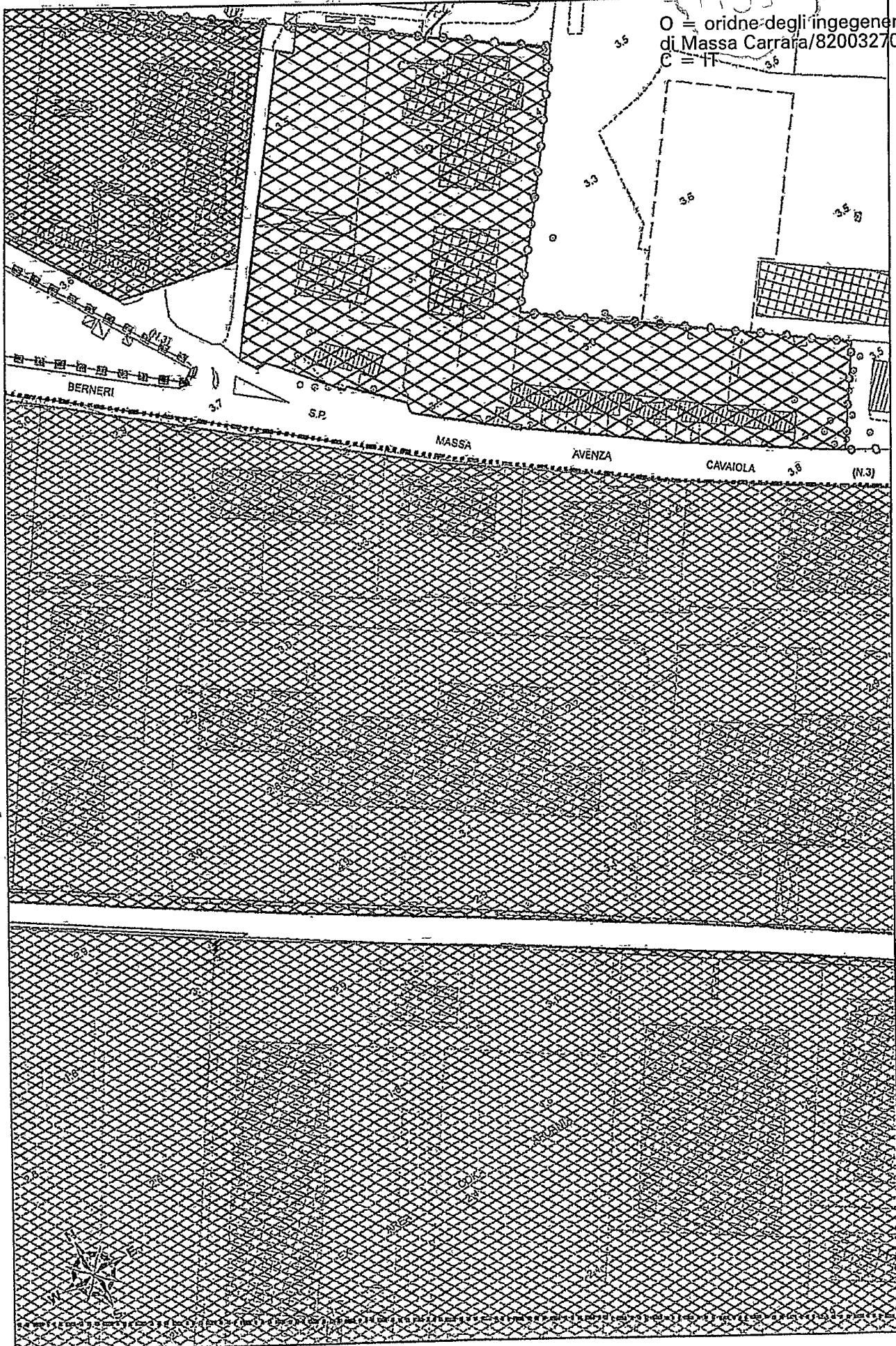


Foto 6 - Vista interna

Firmato digitalmente da

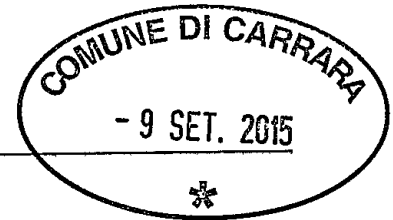
Nicola Tonacci

O = ordine degli ingegneri
di Massa Carrara/82003270459
C = IT



1:2.000

COMUNE DI CARRARA	
10 SET. 2015	Cat. <u>NC</u> 3
Prot. n° <u>62422</u>	

**comune.carrara@postecert.it****Da:** nicola.tonacci@ingpec.eu**Inviato:** 09/09/2015 14:45:42 Priorità: Indefinita**A:** comune.carrara@postecert.it**CC:****Oggetto:** n°1 Ristrutturazione Edilizia di Opificio di Proprietà della società " Mary Rose Spa" Fg. 99 M.le 294**Allegati:** daticert.xml

postacert.eml



smime.p7s

**Testo:**

In allegato tutta la documentazione relativa a: Ristrutturazione Edilizia con frazionamento per diversa distribuzione interna di opificio Industriale e realizzazione di scala esterna in acciaio. Via Zaccagna 6 Area Ex Cocapuania Fg. 99 M.le 294 E' allegato anche il MODULO GONIP di intervento edilizio per Attività NON NOTA, unitamente a tutta la documentazione richiesta. Ing. Nicola Tonacci

ELENCO DOCUMENTI ALLEGATI ALL PEC PER INTERVENTO DI :

**RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA CON FRAZIONAMENTO PER DIVERSA
DISTRIBUZIONE INTERNA DI OPIFICIO INDUSTRIALE E REALIZZAZIONE DI
SCALA ESTERNA IN ACCIAIO Via D. ZACCAGNA n° 6 "ex area Cokapuania"**

- 1) Procura Gammieri-Tonacci
- 2) Documento di Identità Tonacci N. Tecnico Incaricato
- 3) Documento di identità Gammieri A. Legale Rappresentante Mary Rose Spa
- 4) Documento di identità Cuccaro I. Legale Rappresentante ditta Contec
- 5) SCIA e Relazione Tecnica Asseverata
- 6) Certificato di Pagamento Oneri e Diritti
- 7) Estratto di Mappa
- 8) PRG Aerofotogrammetrica
- 9) Elaborati SCIA stato di Fatto-Progetto e Sovrapposto
- 10) Relazione Tecnica sull'intervento
- 11) Elaborato Tecnico Legge 13/89
- 12) Relazione Tecnica Legge 13/89
- 13) Documentazione Fotografica
- 14) Notifica Preliminare
- 15) Relazione Geologica
- 16) Relazione Geotecnica
- 17) Attestato di deposito al Genio Civile
- 18) Titolo di Proprietà dell'immobile
- 19) Visura Catastale
- 20) Relazione Tecnica di progetto Impianto Elettrico
- 21) Schema dei quadri elettrici
- 22) Elaborato Grafico impianto Elettrico
- 23) Relazione L10/91 e s.m.i
- 24) Schede L10/91 e s.m.i
- 25) Tavola Grafica L10/91 e s.m.i
- 26) Relazione sui Requisiti acustici Passivi DPCM 05 12 1997
- 27) Schema Impianto idrico sanitario e scarichi
- 28) Pratica GONIP relativa ad intervento edilizio per attività NON NOTA caratterizzato da:
 - 25.1) Modulo Gonip di intervento edilizio per attività ignota
 - 25.2) GONIP Relazione Gen ALLEGATO N°1
 - 25.3) GONIP Tav. n° 1 ALLEGATO N°1
 - 25.4) GONIP Tav. n° 2 ALLEGATO N°1
 - 25.5) GONIP Tav. n°3 ALLEGATO N°1
 - 25.6) GONIP Tav. n° 4 ALLEGATO N°1
 - 25.7) ALLEGATO n° 2 Tavola Stato Attuale
 - 25.8) ALLEGATO n° 3 Estratto di Mappa e PRG aerofotogrammetrico

Carrara Li 09 09 2105

Il tecnico Ing. Nicola Tonacci

Firmato digitalmente da
Nicola Tonacci

O = ordine degli Ingegneri di Massa
Carrara/82003270459
C = IT

Procura speciale per pratiche Telematiche

INCARICO PER LA SOTTOSCRIZIONE DIGITALE E PRESENTAZIONE TELEMATICA DELLE PRATICHE

Ai sensi della vigente normativa il/i sottoscritto/i in qualità di:

☒ Legale rappresentante	☐ proprietario	☐ Altro.....
Cognome GAMMIERI		Nome ANDREANA
Codice Fiscale	G	M
	M	N
	R	N
	7	0
	R	6
	1	F
	8	3
	9	C

Firma autografa *Andrea Gammieri*
Allegare copia scansionata di documento di identità

☐ Legale rappresentante	☐ proprietario	☐ Altro.....
Cognome _____		Nome _____
Codice Fiscale		

Firma autografa _____
Allegare copia scansionata di documento di identità

☐ Legale rappresentante	☐ proprietario	☐ Altro.....
Cognome _____		Nome _____
Codice Fiscale		

Firma autografa _____
Allegare copia scansionata di documento di identità

dichiara/no di conferire a:

Cognome Ing. **TONACCI** Nome **NICOLA**

Codice Fiscale	T	N	C	N	C	L	7	0	R	2	8	L	8	3	3	R
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

in qualità di (denominazione intermediario) **Tecnico Incaricato**
 con studio in **Montignoso Loc. Porta via Nerino Garbuio 113 P**
 Tel. _____ cell. **339 6920784** mail nicolatonacci@libero.it
 PEC (posta elettronica certificata): nicola.tonacci@ingpec.eu

Procura speciale per la sottoscrizione digitale e presentazione telematica della seguente pratica:

**RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA CON FRAZIONAMENTO PER DIVERSA
 DISTRIBUZIONE INTERNA DI OPIFICIO INDUSTRIALE E REALIZZAZIONE DI
 SCALA ESTERNA IN ACCIAIO, Via D. ZACCAGNA n° 6 "ex area Cokapuania"
 Fg 99 M.le 294.**

Firmato digitalmente da

Nicola Tonacci

O = ordine degli ingegneri
 di Massa Carrara/82003270459
 C = IT

Procura speciale per pratiche Telematiche

Domicilio Speciale: è eletto domicilio speciale, per tutti gli atti e le comunicazioni inerenti il procedimento amministrativo, presso l'indirizzo di posta elettronica del soggetto che provvede alla trasmissione telematica, a cui viene conferita la facoltà di eseguire eventuali rettifiche di errori formali inerenti la modulistica elettronica.

Il presente modello va compilato, sottoscritto con firma autografa, acquisito tramite scansione in formato pdf ed allegato, firmandolo digitalmente, alla modulistica elettronica.

Si precisa che, essendo la firma digitale equiparata a quella autografa, in possesso di firma digitale da parte di tutti i sottoscrittori del presente documento, questo può essere inviato, come il resto della documentazione, anche senza firma autografa, evitando quindi di stamparlo, firmarlo e scansionarlo.

Al presente modello deve inoltre essere allegata:

- ▲ Copia informatica di un documento di identità valido di ciascuno dei soggetti che hanno apposto la propria firma, sia autografa che digitale.
- ▲ Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà

Colui che, in qualità di procuratore, sottoscrive con firma digitale la copia informatica del presente documento, consapevole delle responsabilità penali di cui all'articolo 76 del medesimo d.p.r. 445/2000 per le ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci, dichiara:

– ai sensi dell'art 46.1 lett. U) del D.P.R. 445/2000 di agire in qualità di procuratore speciale in rappresentanza del soggetto o dei soggetti che hanno apposto la propria firma autografa nella tabella di cui sopra.

– che le copie informatiche degli eventuali documenti non notarili e/o contenenti dichiarazioni presenti nella modulistica destinata al SUAP allegati alla sopra identificata pratica corrispondono ai documenti consegnatigli dal/i soggetti obbligati/ legittimati per l'espletamento degli adempimenti pubblicitari di cui alla sopra citata pratica.

Ai sensi dell'art. 48 del d.p.r. 445/2000 e del d.lgs 196/2003 si informa che i dati contenuti nel presente modello saranno utilizzati esclusivamente per gli adempimenti amministrativi relativi alla presentazione telematica della documentazione al SUAP.

Firmato digitalmente da

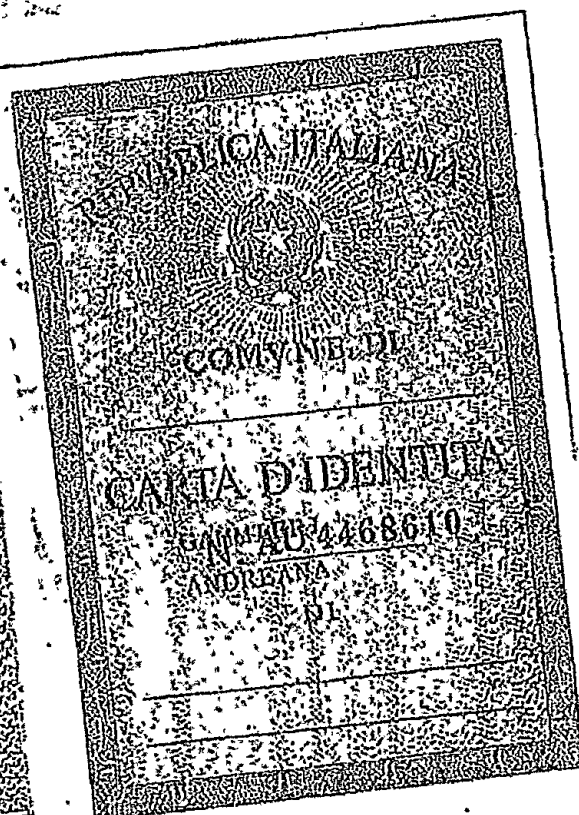
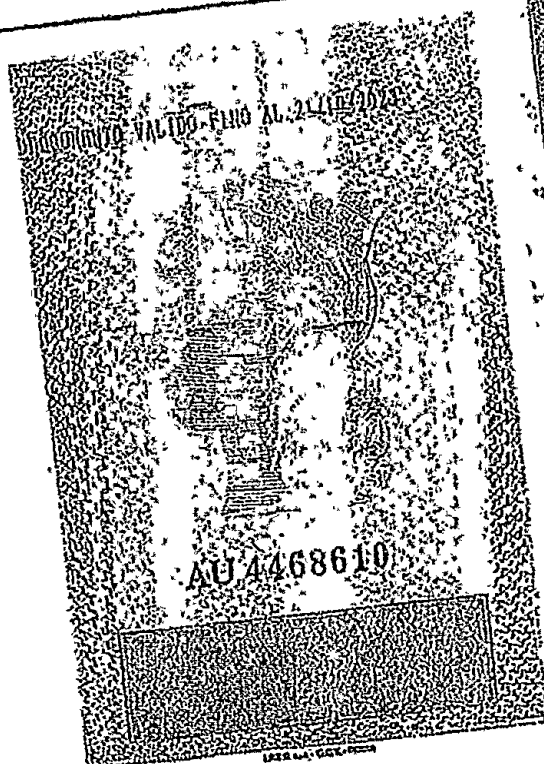
Nicola Tonacci

O = ordine degli ingegneri
di Massa Carrara/82003270459
C = IT

Cognome	GAMMTERI
Nome	ANDREANA
nasale	21/10/1970
(atto n. 1626 P. I. S. A.)	
a	NAPOLE
Chiedenza	ITALIANA
Residenza	San Giovanni di Nervesa (NA)
Via	P. ROBERTA DI SAOLA 164
Stato civile	
Professione	INGEGNERE
CONNOTATE E CONTRASSEGNI BALENTI	
Statura	1,60
Capelli	CASTANI
Occhi	CASTANI
Segni particolari	



Firma del firmatario *Andreana Gammteri*
S. SEBASTIANO ALVIERI 19/04/2013
Ing. Nicola Tonacci
Ingegnere di Massa Carrara

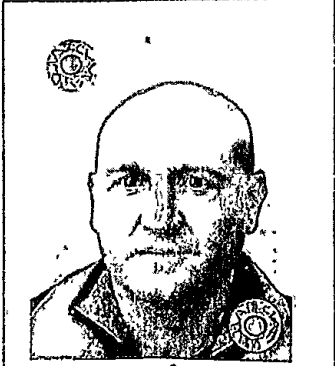
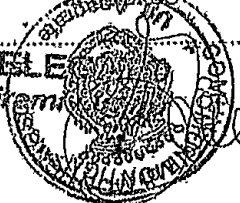


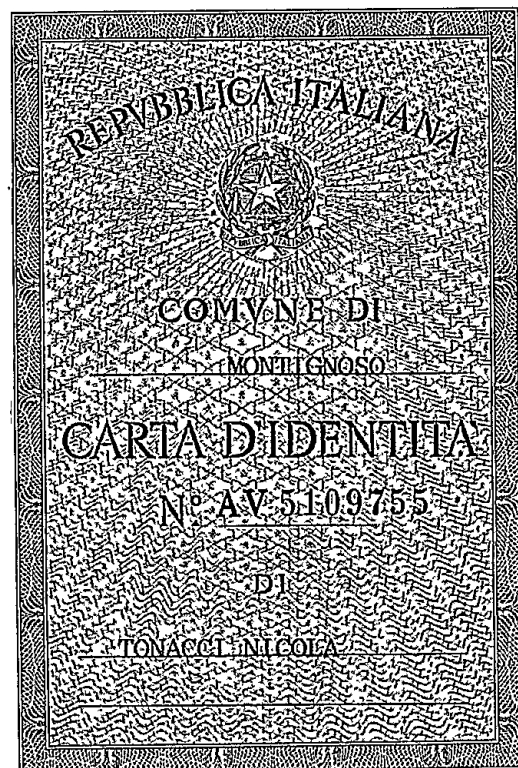
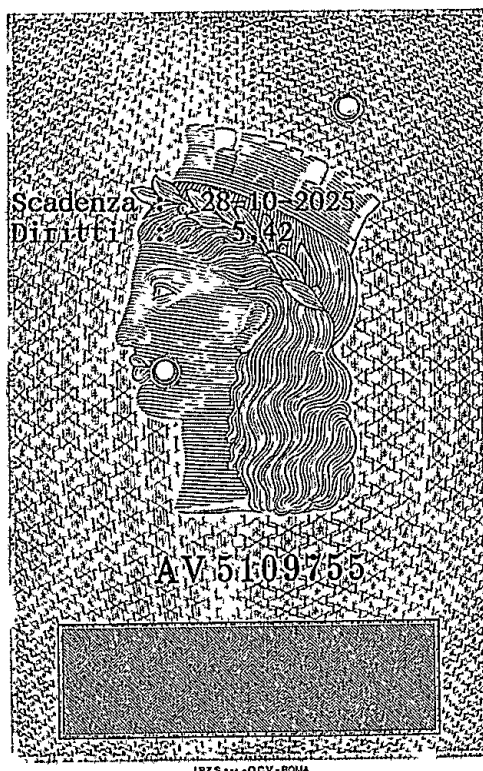
Firmato digitalmente da

Nicola Tonacci

O = ordine degli ingegneri
di Massa Carrara/82003270459
C = IT

Cognome	TONACCI
Nome	NICOLA
Nato il	28-10-1970
(atto n.	1145 P. 1 S. A 1970)
a	VIAREGGIO
Cittadinanza	ITALIANA
Residenza	MONTIGNOSO (MS)
Via	2 GIUGNO 5
Stato civile	
Professione	INGEGNERE
CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI	
Statura	165
Capelli	Calvo
Occhi	Verdi
Segni particolari	NESSUNO

	
Firma del titolare <i>Tonacci</i>	
MONTIGNOSO 22-12-2014	
Impronta del dito indice sinistro	
IL DELEGATO Inghilterra	



Carrara LI,

Oggetto: OPERE STRUTTURALI PER REALIZZAZIONE DI SCALA ESTERNA
IN ACCIAIO in Loc. Avenza DEL COMUNE DI CARRARA

dichiarazione di conferimento di incarico e per la sottoscrizione
digitale della presentazione telematica

☒ **Preavviso scritto e deposito di progetto**

(per le zone a bassa sismicità)

o **Richiesta di autorizzazione** (per zone sismiche 2)

- D.P.R. 380/01 Artt. 65, 93 e 94;

- L.R.T. 65/14 Artt. 167 e 169

Il sottoscritto GAMMIERI (C.F.: GMMNRN70R61F839C) in qualità di
committente delle opere edilizie in oggetto da presentare per via telematica,

dichiara

di conferire al professionista abilitato Arch. BARATTINI Elena, iscritta
all'Ordine degli Architetti della Provincia di Massa Carrara al n° 498, con
recapito in Carrara, Via Fiorillo n° 7/b, l'incarico per gli adempimenti presso
la struttura regionale e la

delega

per la sottoscrizione digitale e presentazione telematica della pratica,
fatti salvi i combinati disposti degli Artt. 172 e 173 della
L.R.T. 65/2014, in capo alle figure del progettista e direttore dei
lavori; contestualmente

dichiara altresì

di conservare tutte le funzioni di rappresentanza e tutte le attribuzioni di
responsabilità spettanti alla figura di committente così come disposte dal
vigente Ordinamento Legislativo Nazionale.

In fede, il Committente Dichiarante:
(allega copia documento identità)

Il presente documento come sopra redatto, sottoscritto con firma autografa,
viene acquisito a titolo di incarico professionale, consegnato in copia al
committente e presentato alla struttura regionale con firma digitale del
tecnico incaricato.

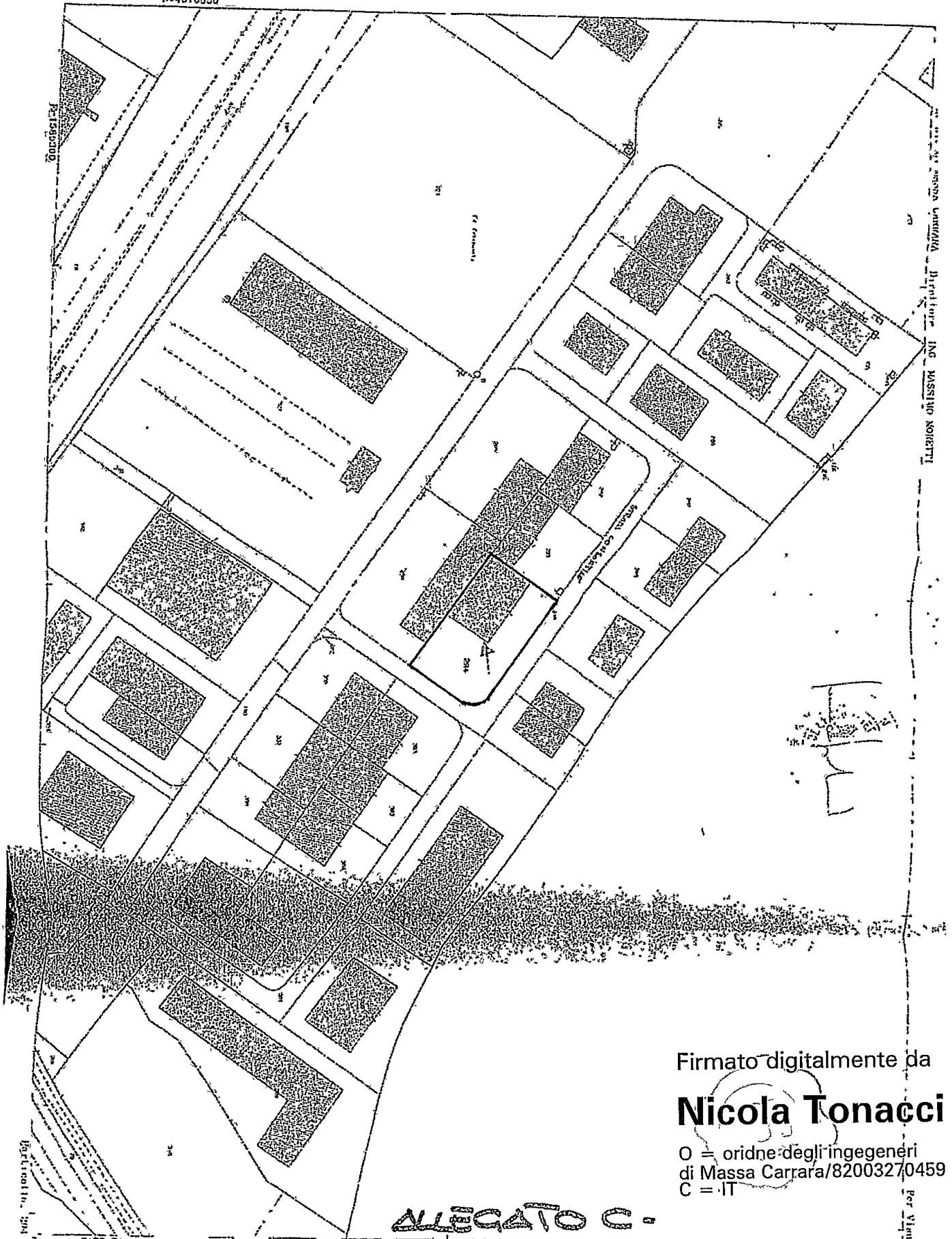
Il Professionista incaricato

Architetto
n° 498
Sezione
A/a
BARATTINI
Elena

il Committente

MARY ROSE S.p.A.
L'Amministratore

N=4870000



Firmato digitalmente da
Nicola Tonacci

O = ordine degli ingegneri
di Massa Carrara/82003270459
C = IT

ALLEGATO C -

Scala originale: 1:2000
Dimensione cornice: 779.000 x 552.000 mt.;

9-011-2016 8-53
Prot. n. 74440/2016

COMUNE DI CARRARA		Cat.
10 SET. 2015		NW
Prot. n° 62492		3
		Cos



Dott. Arch. Elena Barattini
 iscrizione Ordine degli Architetti della Provincia di Massa Carrara n°498 sez.A/a
 cell.3488105199 email arch.elenabarattini@gmail.com
 c.f. BRT LNE 79E41 B832D

COMUNE DI CARRARA

PROVINCIA DI MASSA CARRARA

A6 RELAZIONE GEOTECNICA

REALIZZAZIONE DI SCALA ESTERNA IN ACCIAIO
 per edificio ad uso industriale
 Viale Domenico Zaccagna 6 "ex area Cokapuania" CARRARA
 Foglio n°99 Mappali 294

PROPRIETA'
MARY ROSE S.p.A
 via dei Colli Aminei 23 NAPOLI

PROGETTISTA STRUTTURALE
ARCH. ELENA BARATTINI
 498
 Sez. A/a
 Elena

Firmato digitalmente da

Nicola Tonacci

O = ordine degli ingegneri
 di Massa Carrara/82003270459
 C = IT

INDICE:

1. PREMESSA
2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO
3. CARATTERISTICHE DEL SITO
4. MODELLO GEOTECNICO
5. VERIFICA DELLA SICUREZZA E DELLE PRESTAZIONI
 - 5.1 Verifiche agli SLU - "Collasso per carico limite del complesso terreno- fondazione"
 - 5.2 Verifiche agli SLU - "Collasso per scorrimento sul piano di posa"
 - 5.3 Verifiche agli SLE
6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

ALLEGATO

VERIFICHE GEOTECNICHE AGLI SLU E SLE

1. PREMESSA

La presente relazione ha per oggetto la realizzazione di una scala in acciaio per opificio industriale sito in via Domenico Zaccagna 6 "area ex Cokapuania" distinto al foglio n.99 mappale n.294.

Sulla base della relazione Geologica redatta dal Geol. Maurizio Profeti, che ha fornito una ricostruzione sismostratigrafica del terreno di fondazione a seguito di specifiche indagini geognostiche (n.1 penetrometria dinamica effettuata sul lotto di progetto e prospezioni sismiche tipo MASW-HVSR effettuate in terreni limitrofi ed analoghi dal punto di vista geologico) si è proceduto alla stesura della presente relazione geotecnica.

Dal confronto dei parametri geotecnici medi del terreno di fondazione, contenuti nella relazione Geologica, con le azioni strutturali di progetto si sono effettuate le verifiche agli SLU e SLE in ottemperanza alle nuove NTC – D.M. 14 Gennaio 2008.

2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Il Presente studio è stato effettuato in conformità alle seguenti normative:

- D.M.14.01.2008 - "Norme tecniche per le costruzioni"
- Circolare n.617 del 02.02.2009 - "Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M.14.01.2008 – C.S.L.P.
- D.P.G.R. n.36/R del 9 Luglio 2009 – "Disciplina sulle modalità dei svolgimento delle attività di vigilanza e verifica delle opere e delle costruzioni in zone soggette a rischio sismico"
- Documento esplicativo ed applicativo sugli articoli 6 e 7 del Regolamento DPGR 36/R/2009

3. CARATTERISTICHE DEL SITO

Localizzazione

Oggetto :	Realizzazione di scala in acciaio
Comune:	Carrara
Località:	"ex area Cokapuania" viale Domenico Zaccagna n.6
Longitudine:	10,06°
Latitudine:	44,04°
Zona Sismica:	3
Altitudine:	2/3 m.s.l.m.
Categoria di sottosuolo:	C
Categoria topografica:	T1

Caratteristiche dell'opera

Vita Nominale V_N :	50 anni
Coefficiente d'uso:	II
Periodo di riferimento V_R :	50 anni

Parametri sismici

	Prob. superamento %	Tr anni	ag g	F_0	T_C^* s
SLO	81	30	0,044	2,503	0,233
SLD	63	50	0,055	2,513	0,249
SLV	10	475	0,133	2,420	0,292
SLC	5	975	0,172	2,371	0,299

Caratteristiche geologiche del sito

Il terreno in oggetto è ubicato in viale Domenico Zaccagna n°6 all'interno dell'area ex Cokapuania a Marina di Carrara distinto al foglio n.99 mappale n.294

Il terreno in oggetto ricade, per quanto riguarda la normativa sismica regionale vigente, D.G.R.T. n.431 del 19 Giugno 2006, in "Zona 3s".

Morfologicamente l'area si colloca in zona pianeggiante, ad una quota altimetrica media di 2/3 mt sul livello del mare, conferendo al terreno oggetto della presente relazione un ottimale assetto geomorfologico.

Dal punto di vista geologico, il terreno è caratterizzato dall'affiorare di depositi marini recenti di fascia costiera, sedimentati sotto l'influsso dei venti (depositi eolici) durante l'Olocene e costituiti essenzialmente da sabbie, sabbie limose e/o ghiaiose, che si spingono in profondità per diverse decine di metri.

Al di sotto di questi, ad una profondità compresa tra 15 e 20 mt circa, si ritrovano terreni più antichi, prevalentemente ghiaioso-ciottolosi, talvolta cementati.

L'area, prima della nuova lottizzazione che ha permesso la creazione di vari capannoni ed attività produttive, è stata oggetto di interventi di bonifica ambientale, localmente con la creazione di pozzi drenanti. Il primo orizzonte di terreno risulta, quindi, rimaneggiato a seconda delle varie zone all'interno della suddetta area.

L'idrografia superficiale è poco rappresentata in virtù dell'elevata permeabilità dei terreni; l'asta idrografica principale è rappresentata dal Torrente Carrione che scorre alcune centinaia di metri ad Ovest.

Secondariamente, scorre alcune centinaia di metri a Est del lotto di intervento anche il Torrente Lavello.

4. MODELLO GEOTECNICO

Per la caratterizzazione stratigrafica e sismica del terreno di fondazione sono stati presi in considerazione i dati derivanti dalle indagini geognostiche (n.1 penetrometria dinamica effettuata sul lotto di progetto e prospezioni sismiche tipo MASW-HVSR effettuate in terreni limitrofi ed analoghi dal punto di vista geologico) e dai rilievi effettuati descritti all'interno della "Relazione geologica" redatta dal geologo Dott. Maurizio Profeti.

Di seguito si fornisce una ricostruzione di tale modello in funzione dei parametri geotecnici medi caratterizzanti il sottosuolo di intervento:

Strato	Prof. (m)	Nspt	Vs (m/sec)	Tipo	Gamma (t/m ³)	Gamma Saturo (t/m ³)	Fi (°) Peck- Hanson 1956	Modulo Edometrico (Kg/cm ²) Begemann 1974
STRATO 1 COPERTURA ANTROPICA ARIDA	0,0 - 0,5	20÷30	150÷200	Incoerente	1,6÷1,8	1,9	29°÷33°	100÷150
STRATO 2 TERRENO RIMANEGGIATO	0,5 - 1,8	5÷10	100÷150	Incoerente	1,5÷1,7	1,8	23°÷25°	40÷60
STRATO 3 SABBIA DEBOLMENTE LIMOSA DA POCO A MODERATAMENTE ADDENSATA	1,8 - 15/20	10÷30	210÷250	Incoerente	1,7÷1,8	1,9	29°÷31°	100÷120
STRATO 4 SABBIA E GHIAIA LIMOARGILLOSA CON CIOTTOLI	15/20 - 30	> 50	380	Incoerente	1,9÷2,0	2,1	35°÷40°	200÷300

RELAZIONE GEOLOGICA - RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA OPIFICIO VIALE ZACCAGNA 6 - MARY ROSE SPA

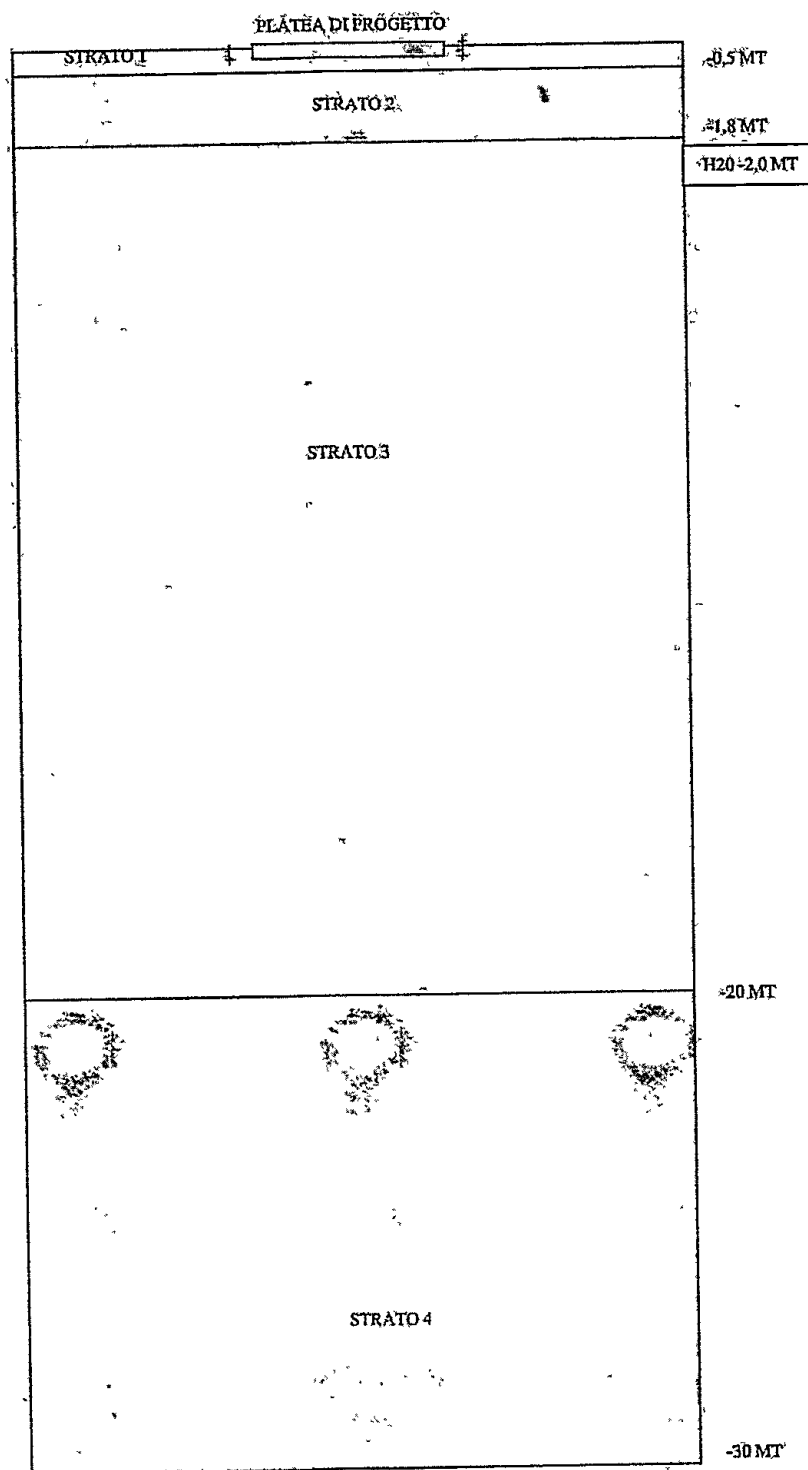


TAVOLA 4 - SEZIONE LITOTECNICA INTERPRETATIVA E DESCRITTIVA DEL MODELLO
GEOLOGICO DEL TERRENO DI FONDAZIONE SCALA 1:150
(le caratteristiche geotecniche dei vari strati sono riassunte nella tab. di pag. 8)

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta e/o divulgata senza il consenso dell'autore

Metodi di calcolo utilizzati

Di seguito si fornisce uno schema dei parametri strutturali utilizzati per l'analisi geotecnica:

A1 STRU		
	CARICHI (KG)	TENSIONI (KG/CMQ)
SLU FONDAMENTALE	50650	0,26
SLU SISMICA	31196	0,16
SLE FREQUENTE	31731	0,16
SLD	30317	0,15

A2 GEO		
	CARICHI (KG)	TENSIONI (KG/CMQ)
SLU FONDAMENTALE	41131	0,21
SLU SISMICA	31196	0,16
SLE FREQUENTE	31731	0,16
SLD	30317	0,15

TIPO E DIMENSIONI FONDAZIONI: Platea spessore 30 cm

PROFONDITA' PIANO DI IMPOSTA: 0,00 ml.

FATTORE DI STRUTTURA: 1,00

PERIODO O TEMPO FONDAMENTALE DI VIBRAZIONE STRUTTURA: 0,397 s

Verifiche svolte in ambito geotecnico

La sicurezza in ambito geotecnico è stata verificata in accordo con le prescrizioni previste nel D.M. 14 Gennaio 2008 in condizioni statiche e sismiche.

In ambito di Stato Limite Ultimo sono state svolte le seguenti verifiche:

- verifica di scorrimento del piano di posa;
- collasso per carico limite dell'insieme fondazione – terreno.

In condizioni di Stato Limite di Esercizio è stata verificata la compatibilità degli spostamenti verticali ottenuti con la funzionalità dell'opera.

Approccio di verifica adottato in ambito geotecnico

La sicurezza in ambito geotecnico è stata verificata adottando quello che le NTC- D.M. 14 Gennaio 2008 definisce Approccio 1, ovvero seguendo la seguente impostazione semiprobabilistica:

- A1 – M1 – R1
- A2 – M2 – R2

Le azioni di progetto vengono quindi combinate impiegando i coefficienti di tipo "A1" e "A2" previsti dalla Tab. 2.6.I del D.M. 14 Gennaio 2008 e qui di seguito riportati:

Azioni	Simbolo	Coeff. A1 (sfav)
Carichi permanenti	γ_{G1}	1.30
Carichi permanenti non strutturali	γ_{G2}	1.50
Carichi variabili	γ_Q	1.50

Azioni	Simbolo	Coeff. A2 (sfav)
Carichi permanenti	γ_{G1}	1.00

Carichi permanenti non strutturali	γ_{G2}	1.30
Carichi variabili	γ_Q	1.30

I valori caratteristici delle proprietà sono invece convenientemente ridotti secondo i coefficienti di tipo "M1" e "M2" indicati in Tab. 6.2.II e riassunti nel prospetto seguente:

<u>Parametri</u>	<u>Simbolo</u>	<u>Coeff. M1</u>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\varphi'}$	1.00
Coesione efficace	γ_c	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_γ	1.00

<u>Parametri</u>	<u>Simbolo</u>	<u>Coeff. M2</u>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\varphi'}$	1.25
Coesione efficace	γ_c	1.25
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.40
Peso dell'unità di volume	γ_γ	1.00

Alle resistenze geotecniche sono stati infine applicati i coefficienti di sicurezza "R1" e "R2" indicati in Tab. 6.4.I e qui riassunti:

<u>Resistenza</u>	<u>Simbolo</u>	<u>Coeff. R1</u>
Capacità portante	γ_R	1.00
Scorrimento	γ_R	1.00

<u>Resistenza</u>	<u>Simbolo</u>	<u>Coeff. R2</u>
Capacità portante	γ_R	1.80
Scorrimento	γ_R	1.10

5. VERIFICA DELLA SICUREZZA E DELLE PRESTAZIONI

Il modello geotecnico elaborato nella presente relazione ha permesso di effettuare le verifiche della sicurezza e delle prestazioni in ottemperanza al D.M. 14/01/2008 ed in relazione agli interventi in oggetto.

Il progetto prevede la realizzazione di una scala in acciaio da appoggiare su fondazioni superficiali tipo platea armata a circa 0,00 m di profondità da p.c.

Le verifiche di carattere geotecnico sono state eseguite sulla base dei parametri geotecnici del terreno e dei dati strutturali di progetto, quali i dati geometrici fondazionali, le tensioni ed i carichi trasmessi dalla struttura al terreno.

5.1 Verifiche agli SLU - "Collasso per carico limite del complesso terreno-fondazione"

Le verifiche agli stati limite ultimi (SLU) per collasso per carico limite del complesso terreno-fondazione, come contemplato dalla normativa, sono state effettuate in considerazione dei modelli geologico, geotecnico e sismico e dei parametri e coefficienti sismici calcolati per il sito in oggetto. In particolare, in ottemperanza alle nuove NTC, per le verifiche in questione, si è scelto di utilizzare i parametri ed i coefficienti sismici ricavati per gli Stati Limite di Salvaguardia della Vita. Le analisi sono state effettuate utilizzando un software tecnico specifico, prodotto dalla ditta Geostru, Loadcap 2012.9.1.466.

Le verifiche sono state effettuate secondo l'Approccio 1 (combinazioni A1+M1+R1 e A2+M2+R2) previsto per gli stati limite ultimi (SLU) dalle NTC 2008, in condizioni statiche e dinamiche.

Dalle verifiche effettuate si evince una situazione di stabilità certa con raggiungimento di idonei fattori di sicurezza: la resistenza di progetto risulta, per ogni combinazione considerata e secondo i vari autori, sempre maggiore del

valore di progetto delle azioni anche in condizioni sismiche, applicando i fattori correttivi di Paolucci e Pecker (1977) (vedi allegato)

KWinkler risulta

Approccio 1: $0,39 \text{ kg/cm}^3$

Approccio 2: $0,39 \text{ kg/cm}^3$

5.2 Verifiche agli SLU - "Collasso per scorrimento sul piano di posa"

In merito al "collasso per slittamento" dell'apparato fondario soggetto a carichi verticali, si ritiene, per il caso in questione, poco probabile l'innescò della sopradescritta fenomenologia; sono state comunque effettuate le verifiche secondo quanto previsto dal D.M.14 Gennaio 2008, tenendo in considerazione i dati relativi al fattore di struttura e al tempo fondamentale di vibrazione.

A favore di sicurezza, è stato utilizzato un angolo di attrito terreno-fondazione pari a 18° ; sempre a favore di sicurezza non è stata considerata l'eventuale forza di adesione terreno-fondazione e la frazione di spinta passiva dei paramenti di terreno laterali alla fondazione.

Dalle verifiche si evince una situazione di stabilità certa, con raggiungimento di idonei fattori di sicurezza: la resistenza di progetto del terreno risulta per ogni combinazione considerata, sempre maggiore del valore di progetto delle azioni, anche in condizioni sismiche. (vedi allegato)

5.3 Verifiche agli SLE

Sulla base della situazione litostratigrafica, i calcoli effettuati in merito ai cedimenti indotti dalle opere sul terreno di fondazione, mettono in evidenza che gli interventi realizzati produrranno cedimenti prevalentemente di tipo edometrico, di entità accettabile nei confronti del tipo di opera, circa $0,60 \text{ cm}$. In considerazione del tipo di fondazione utilizzata, platea armata, e in funzione del tipo di opera prevista, costruzione semplice a ridotta incidenza su terreno di fondazione, si presume che non si prospetteranno problematiche legate a fenomeni di cedimento differenziale. (vedi allegato)

6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Sulla base delle verifiche agli SLU e SLE effettuate in considerazione del modello geotecnico del terreno di fondazione non sono state riscontrate controindicazioni di carattere geotecnico tali da costituire pregiudizio per gli interventi di progetto.

Carrara, 20 Agosto 2015

In fede
Arch. Elena Barattini

RELAZIONE GEOTECNICA SCALA MARY ROSE SPA

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Norme tecniche per le Costruzioni 2008

Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14 gennaio 2008.

Eurocodice 7

Progettazione geotecnica – Parte 1: Regole generali.

Eurocodice 8

Indicazioni progettuali per la resistenza sismica delle strutture - Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.

CARICO LIMITE DI FONDAZIONI SU TERRENI

Il carico limite di una fondazione superficiale può essere definito con riferimento a quel valore massimo del carico per il quale in nessun punto del sottosuolo si raggiunge la condizione di rottura (metodo di Frolich), oppure con riferimento a quel valore del carico, maggiore del precedente, per il quale il fenomeno di rottura si è esteso ad un ampio volume del suolo (metodo di Prandtl e successivi).

Prandtl ha studiato il problema della rottura di un semispazio elastico per effetto di un carico applicato sulla sua superficie con riferimento all'acciaio, caratterizzando la resistenza a rottura con una legge del tipo:

$$\tau = c + \sigma \times \operatorname{tg} \varphi \quad \text{valida anche per i terreni.}$$

Le ipotesi e le condizioni introdotte dal Prandtl sono le seguenti:

- Materiale privo di peso e quindi $\gamma=0$
- Comportamento rigido - plastico
- Resistenza a rottura del materiale esprimibile con la relazione $\tau=c + \sigma \times \operatorname{tg} \varphi$
- Carico uniforme, verticale ed applicato su una striscia di lunghezza infinita e di larghezza $2b$ (stato di deformazione piana)
- Tensioni tangenziali nulle al contatto fra la striscia di carico e la superficie limite del semispazio.

All'atto della rottura si verifica la plasticizzazione del materiale racchiuso fra la superficie limite del semispazio e la superficie *GFBCD*.

Nel triangolo *AEB* la rottura avviene secondo due famiglie di segmenti rettilinei ed inclinati di $45^\circ + \varphi/2$ rispetto all'orizzontale.

Nelle zone *ABF* e *EBC* la rottura si produce lungo due famiglie di linee, l'una costituita da segmenti rettilinei passanti rispettivamente per i punti *A* ed *E* e l'altra da archi di due famiglie di spirali logaritmiche.

I poli di queste sono i punti *A* ed *E*. Nei triangoli *AFG* e *ECD* la rottura avviene su segmenti inclinati di $\pm(45^\circ + \varphi/2)$ rispetto alla verticale.

Un ulteriore contributo è stato apportato da *Terzaghi* sull'effettivo comportamento del terreno.

Nel metodo di Prandtl si ipotizza un comportamento del terreno rigido-plastico, *Terzaghi* invece ammette questo comportamento nei terreni molto compatti.

In essi, infatti, la curva carichi-cedimenti presenta un primo tratto rettilineo, seguito da un breve tratto curvilineo (comportamento elasto-plastico); la rottura è istantanea ed il valore del carico limite risulta chiaramente individuato (rottura generale).

In un terreno molto sciolto invece la relazione carichi-cedimenti presenta un tratto curvilineo accentuato fin dai carichi più bassi per effetto di una rottura progressiva del terreno (rottura locale); di conseguenza l'individuazione del carico limite non è così chiara ed evidente come nel caso dei terreni compatti.

Per i terreni molto sciolti, *Terzaghi* consiglia di prendere in considerazione il carico limite il valore che si calcola con la formula precedente introducendo però dei valori ridotti delle caratteristiche meccaniche del terreno e precisamente:

$$\text{tg} \varphi_{\text{rid}} = 2/3 \times \text{tg} \varphi \text{ e } c_{\text{rid}} = 2/3 \times c$$

Esplicitando i coefficienti della formula precedente, la formula di *Terzaghi* può essere scritta:

$$q_{\text{ult}} = c \times N_c \times s_c + \gamma \times D \times N_q + 0.5 \times \gamma \times B \times N_\gamma \times s_\gamma$$

dove:

$$N_q = \frac{a^2}{2 \cos^2 (45 + \varphi/2)}$$

$$a = e^{(0.75\pi - \varphi/2) \tan \varphi}$$

$$N_c = (N_q - 1) \cot \varphi$$

$$N_\gamma = \frac{\tan \varphi}{2} \left(\frac{K_p \gamma}{\cos^2 \varphi} - 1 \right)$$

Formula di Meyerhof (1963)

Meyerhof propose una formula per il calcolo del carico limite simile a quella di *Terzaghi*; le differenze consistono nell'introduzione di ulteriori coefficienti di forma.

Egli introdusse un coefficiente s_q che moltiplica il fattore N_q , fattori di profondità d_i e di pendenza i_j per il caso in cui il carico trasmesso alla fondazione è inclinato sulla verticale.

I valori dei coefficienti N furono ottenuti da *Meyerhof* ipotizzando vari archi di prova BF (v. meccanismo Prandtl), mentre il taglio lungo i piani AF aveva dei valori approssimati.

I fattori di forma tratti da *Meyerhof* sono di seguito riportati, insieme all'espressione della formula.

Carico verticale	$q_{\text{ult}} = c \times N_c \times s_c \times d_c + \gamma \times D \times N_q \times s_q \times d_q + 0.5 \times \gamma \times B \times N_\gamma \times s_\gamma \times d_\gamma$
Carico inclinato	$q_{\text{ult}} = c \times N_c \times i_c \times d_c + \gamma \times D \times N_q \times i_q \times d_q + 0.5 \times \gamma \times B \times N_\gamma \times i_\gamma \times d_\gamma$

$$N_q = e^{\pi \tan \varphi} \tan^2 (45 + \varphi / 2)$$

$$N_c = (N_q - 1) \cot \varphi$$

$$N_\gamma = (N_q - 1) \tan (1.4 \varphi)$$

fattore di forma:

$$s_c = 1 + 0.2 k_p \frac{B}{L} \quad \text{per } \varphi > 10$$

$$s_q = s_\gamma = 1 + 0.1 k_p \frac{B}{L} \quad \text{per } \varphi = 0$$

fattore di profondità:

$$d_c = 1 + 0.2 \sqrt{k_p} \frac{D}{B}$$

$$d_q = d_\gamma = 1 + 0.1 \sqrt{k_p} \frac{D}{B} \quad \text{per } \varphi > 10$$

$$d_q = d_\gamma = 1 \quad \text{per } \varphi = 0$$

inclinazione:

$$i_c = i_\gamma = \left(1 - \frac{\theta}{90} \right)^2$$

$$i_\gamma = \left(1 - \frac{\theta}{\varphi} \right)^2 \quad \text{per } \varphi > 0$$

$$i_\gamma = 0 \quad \text{per } \varphi = 0$$

dove :

$$K_p = \tan^2 (45^\circ + \varphi / 2)$$

θ = Inclinazione della risultante sulla verticale.

Formula di Hansen (1970)

E' una ulteriore estensione della formula di *Meyerhof*; le estensioni consistono nell'introduzione di b_i che tiene conto della eventuale inclinazione sull'orizzontale del piano di posa e un fattore g_i per terreno in pendenza.

La formula di Hansen vale per qualsiasi rapporto D/B , quindi sia per fondazioni superficiali che profonde, ma lo stesso autore introdusse dei coefficienti per meglio interpretare il comportamento reale della fondazione, senza di essi, infatti, si avrebbe un aumento troppo forte del carico limite con la profondità.

Per valori di $D/B < 1$

$$d_c = 1 + 0.4 \frac{D}{B}$$

$$d_q = 1 + 2 \tan \varphi (1 - \sin \varphi)^2 \frac{D}{B}$$

Per valori $D/B > 1$:

$$d_c = 1 + 0.4 \tan^{-1} \frac{D}{B}$$

$$d_q = 1 + 2 \tan \varphi (1 - \sin \varphi)^2 \tan^{-1} \frac{D}{B}$$

Nel caso $\varphi = 0$

D/B	0	1	1.1	2	5	10	20	100
d'_c	0	0.40	0.33	0.44	0.55	0.59	0.61	0.62

Nei fattori seguenti le espressioni con apici (') valgono quando $\varphi=0$.
Fattore di forma:

$$s'_c = 0.2 \frac{B}{L}$$

$$s_c = 1 + \frac{N_q}{N_c} \frac{B}{L}$$

$$s_c = 1 \quad \text{per fondazioni nastroformi}$$

$$s_q = 1 + \frac{B}{L} \tan \varphi$$

$$s_\gamma = 1 - 0.4 \frac{B}{L}$$

Fattore di profondità:

$$d'_c = 0.4k$$

$$d_c = 1 + 0.4k$$

$$d_q = 1 + 2 \tan \varphi (1 - \sin \varphi)k$$

$$d_\gamma = 1 \quad \text{per qualsiasi } \varphi$$

$$k = \frac{D}{B} \quad \text{se } \frac{D}{B} \leq 1$$

$$k = \tan^{-1} \frac{D}{B} \quad \text{se } \frac{D}{B} > 1$$

Fattori di inclinazione del carico

$$i'_c = 0.5 - 0.5 \sqrt{1 - \frac{H}{A_f c_a}}$$

$$i_c = i_q - \frac{1 - i_q}{N_q - 1}$$

$$i_q = \left(1 - \frac{0.5H}{V + A_f c_a \cot \varphi} \right)^5$$

$$i_\gamma = \left(1 - \frac{0.7H}{V + A_f c_a \cot \varphi} \right)^5 \quad (\eta = 0)$$

$$i_\gamma = \left(1 - \frac{(0.7 - \eta/450)H}{V + A_f c_a \cot \varphi} \right)^5 \quad (\eta > 0)$$

Fattori di inclinazione del terreno (fondazione su pendio):

$$g'_c = \frac{\beta}{147}$$

$$g_c = 1 - \frac{\beta}{147}$$

$$g_q = g_\gamma = (1 - 0.5 \tan \beta)^5$$

Fattori di inclinazione del piano di fondazione (base inclinata)

$$b'_c = \frac{\eta^\circ}{147^\circ}$$

$$b_c = 1 - \frac{\eta^\circ}{147^\circ}$$

$$b_q = \exp(-2\eta \tan \varphi)$$

$$b_\gamma = \exp(-2.7\eta \tan \varphi)$$

Formula di Vesic (1975)

La formula di Vesic è analoga alla formula di Hansen, con N_q ed N_c come per la formula di Meyerhof ed N_γ come sotto riportato:

$$N_\gamma = 2(N_q + 1) \tan(\varphi)$$

I fattori di forma e di profondità che compaiono nelle formule del calcolo della capacità portante sono uguali a quelli proposti da Hansen; alcune differenze sono invece riportate nei fattori di inclinazione del carico, del terreno (fondazione su pendio) e del piano di fondazione (base inclinata).

Formula Brich-Hansen (EC 7 - EC 8)

Affinché una fondazione possa resistere il carico di progetto con sicurezza nei riguardi della rottura generale, per tutte le combinazioni di carico relative allo SLU (stato limite ultimo), deve essere soddisfatta la seguente disuguaglianza:

$$V_d \leq R_d$$

Dove V_d è il carico di progetto allo SLU, normale alla base della fondazione, comprendente anche il peso della fondazione stessa; mentre R_d è il carico limite di progetto della fondazione nei confronti di carichi normali, tenendo conto anche dell'effetto di carichi inclinati o eccentrici.

Nella valutazione analitica del carico limite di progetto R_d si devono considerare le situazioni a breve e a lungo termine nei terreni a grana fine.

Il carico limite di progetto in condizioni non drenate si calcola come:

$$R/A' = (2 + \pi) c_u s_c i_c + q$$

Dove:

$A' = B' L'$ area della fondazione efficace di progetto, intesa, in caso di carico eccentrico, come l'area ridotta al cui centro viene applicata la risultante del carico.

c_u Coesione non drenata.

q pressione litostatica totale sul piano di posa.

s_c Fattore di forma

$$s_c = 1 + 0,2 (B'/L') \quad \text{per fondazioni rettangolari}$$

$$s_c = 1,2 \quad \text{Per fondazioni quadrate o circolari.}$$

i_c Fattore correttivo per l'inclinazione del carico dovuta ad un carico H .

$$i_c = 0,5 \left(1 + \sqrt{1 - H/A' c_u} \right)$$

Per le condizioni drenate il carico limite di progetto è calcolato come segue.

$$R/A' = c' N_c s_c i_c + q' N_q s_q i_q + 0,5 \gamma' B' N_\gamma s_\gamma i_\gamma$$

Dove:

$$N_q = e^{\pi \tan \phi'} \tan^2 (45 + \phi'/2)$$

$$N_c = (N_q - 1) \cot \phi'$$

$$N_\gamma = 1,5 (N_q - 1) \tan \phi'$$

Fattori di forma

$$s_q = 1 + (B'/L') \sin \phi' \quad \text{per forma rettangolare}$$

$$s_q = 1 + \sin \phi' \quad \text{per forma quadrata o circolare}$$

$$s_\gamma = 1 - 0,3 (B'/L') \quad \text{per forma rettangolare}$$

$$s_\gamma = 0,7 \quad \text{per forma quadrata o circolare}$$

$$s_c = (s_q \cdot N_q - 1) / (N_q - 1) \quad \text{per forma rettangolare, quadrata o circolare.}$$

Fattori inclinazione risultante dovuta ad un carico orizzontale H parallelo a L'

$$i_q = i_\alpha = 1 - H / (V + A' c' \cot \alpha')$$

$$i_c = (i_q N_q - 1) / (N_q - 1)$$

Fattori inclinazione risultante dovuta ad un carico orizzontale H parallelo a B'

$$i_q = [1 - 0,7 H / (V + A' c' \cot \phi')]^3$$

$$i_\gamma = [1 - H / (V + A' c' \cot \phi')]^3$$

$$i_c = (i_q \cdot N_q - 1) / (N_q - 1)$$

Oltre ai fattori correttivi di cui sopra sono considerati quelli complementari della profondità del piano di posa e dell'inclinazione del piano di posa e del piano campagna (Hansen).

Metodo di Richards et. Al.

Richards, Helm e Budhu (1993) hanno sviluppato una procedura che consente, in condizioni sismiche, di valutare sia il carico limite sia i cedimenti indotti, e quindi di procedere alle verifiche di entrambi gli stati limite (ultimo e di danno). La valutazione del carico limite viene perseguita mediante una semplice estensione del problema del carico limite al caso della presenza di forze di inerzia nel terreno di fondazione dovute al sisma, mentre la stima dei cedimenti viene ottenuta mediante un approccio alla Newmark (cfr. Appendice H di "Aspetti geotecnici della progettazione in zona sismica" - Associazione Geotecnica Italiana). Gli autori hanno esteso la classica formula trinomia del carico limite:

$$q_L = N_q \cdot q + N_c \cdot c + 0.5 N_\gamma \cdot \gamma \cdot B$$

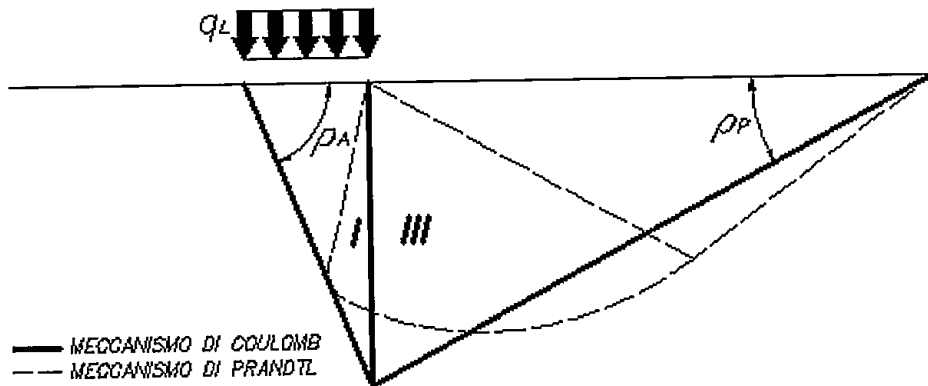
Dove i fattori di capacità portante vengono calcolati con le seguenti formule:

$$N_c = (N_q - 1) \cdot \cot(\phi)$$

$$N_q = \frac{K_{pE}}{K_{AE}}$$

$$N_\gamma = \left(\frac{K_{pE}}{K_{AE}} - 1 \right) \cdot \tan(\rho_{AE})$$

Esaminando con un approccio da equilibrio limite, un meccanismo alla Coulomb e portando in conto le forze d'inerzia agenti sul volume di terreno a rottura. In campo statico, il classico meccanismo di Prandtl può essere infatti approssimato come mostrato nella figura che segue, eliminando la zona di transizione (ventaglio di Prandtl) ridotta alla sola linea AC, che viene riguardata come una parete ideale in equilibrio sotto l'azione della spinta attiva e della spinta passiva che riceve dai cunei I e III:



Schema di calcolo del carico limite (q_L)

Gli autori hanno ricavato le espressioni degli angoli ρ_A e ρ_P che definiscono le zone di spinta attiva e passiva, e dei coefficienti di spinta attiva e passiva K_A e K_P in funzione dell'angolo di attrito interno ϕ del terreno e dell'angolo di attrito terreno – parete ideale:

$$\rho_A = \phi + \tan^{-1} \cdot \left\{ \frac{\sqrt{\tan(\phi) \cdot (\tan(\phi) \cdot \cot(\phi)) \cdot (1 + \tan(\delta) \cdot \cot(\phi))} - \tan(\phi)}{1 + \tan(\delta) \cdot (\tan(\phi) + \cot(\phi))} \right\}$$

$$\rho_P = -\phi + \tan^{-1} \cdot \left\{ \frac{\sqrt{\tan(\phi) \cdot (\tan(\phi) \cdot \cot(\phi)) \cdot (1 + \tan(\delta) \cdot \cot(\phi))} + \tan(\phi)}{1 + \tan(\delta) \cdot (\tan(\phi) + \cot(\phi))} \right\}$$

$$K_A = \frac{\cos^2(\phi)}{\cos(\delta) \left\{ 1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta) \cdot \sin(\phi)}{\cos(\delta)}} \right\}^2}$$

$$K_p = \frac{\cos^2(\varphi)}{\cos(\delta) \left\{ 1 - \sqrt{\frac{\sin(\varphi + \delta) \cdot \sin(\varphi)}{\cos(\delta)}} \right\}^2}$$

E' comunque da osservare che l'impiego delle precedenti formule assumendo $\phi=0.5\delta$, conduce a valore dei coefficienti di carico limite molto prossimi a quelli basati su un analisi alla Prandtl. Richards et. Al. hanno quindi esteso l'applicazione del meccanismo di Coulomb al caso sismico, portando in conto le forze d'inerzia agenti sul volume di terreno a rottura. Tali forze di massa, dovute ad accelerazioni $k_h g$ e $k_v g$, agenti rispettivamente in direzione orizzontale e verticale, sono a loro volta pari a $k_h \gamma$ e $k_v \gamma$. Sono state così ottenute le estensioni delle espressioni di p_a e p_p , nonché di K_A e K_P , rispettivamente indicate come p_{AE} e p_{PE} e come K_{AE} e K_{PE} per denotare le condizioni sismiche:

$$p_{AE} = (\varphi - \vartheta) + \tan^{-1} \cdot \left\{ \frac{\sqrt{(1 + \tan^2(\varphi - \vartheta)) \cdot [1 + \tan(\delta + \vartheta) \cdot \cot(\varphi - \vartheta)]} - \tan(\varphi - \vartheta)}{1 + \tan(\delta + \vartheta) \cdot (\tan(\varphi - \vartheta) + \cot(\varphi - \vartheta))} \right\}$$

$$p_{PE} = -(\varphi - \vartheta) + \tan^{-1} \cdot \left\{ \frac{\sqrt{(1 + \tan^2(\varphi - \vartheta)) \cdot [1 + \tan(\delta + \vartheta) \cdot \cot(\varphi - \vartheta)]} - \tan(\varphi - \vartheta)}{1 + \tan(\delta + \vartheta) \cdot (\tan(\varphi - \vartheta) + \cot(\varphi - \vartheta))} \right\}$$

$$K_{AE} = \frac{\cos^2(\varphi - \vartheta)}{\cos(\vartheta) \cdot \cos(\delta + \vartheta) \left\{ 1 + \sqrt{\frac{\sin(\varphi + \delta) \cdot \sin(\varphi - \vartheta)}{\cos(\delta + \vartheta)}} \right\}^2}$$

$$K_{PE} = \frac{\cos^2(\varphi - \vartheta)}{\cos(\vartheta) \cdot \cos(\delta + \vartheta) \left\{ 1 - \sqrt{\frac{\sin(\varphi + \delta) \cdot \sin(\varphi - \vartheta)}{\cos(\delta + \vartheta)}} \right\}^2}$$

I valori di N_q e N_γ sono determinabili ancora avvalendosi delle formule precedenti, impiegando naturalmente le espressioni degli angoli p_{AE} e p_{PE} e dei coefficienti K_{AE} e K_{PE} relative al caso sismico. In tali espressioni compare l'angolo θ definito come:

$$\tan(\theta) = \frac{k_h}{1 - k_v}$$

Nella tabella che segue sono mostrati i fattori di capacità portante calcolati per i seguenti valori dei parametri:

$$- \quad \phi = 30^\circ \quad \delta = 15^\circ$$

Per diversi valori dei coefficienti di spinta sismica:

$k_h/(1-k_v)$	N_q	N_γ	N_c
0	16.51037	23.75643	26.86476
0.087	13.11944	15.88906	20.9915
0.176	9.851541	9.465466	15.33132
0.268	7.297657	5.357472	10.90786
0.364	5.122904	2.604404	7.141079
0.466	3.216145	0.879102	3.838476
0.577	1.066982	1.103E-03	0.1160159

Tabella dei fattori di capacità portante per $\phi=30^\circ$

VERIFICA A SLITTAMENTO

In conformità con i criteri di progetto allo SLU, la stabilità di un plinto di fondazione deve essere verificata rispetto al collasso per slittamento oltre a quello per rottura generale. Rispetto al collasso per slittamento la resistenza viene valutata come somma di una componente dovuta all'adesione e una dovuta all'attrito fondazione-terreno; la resistenza laterale derivante dalla spinta passiva del terreno può essere messa in conto secondo una percentuale indicata dell'utente. La resistenza di calcolo per attrito ed adesione è valutata secondo l'espressione:

$$F_{Rd} = N_{sd} \tan \delta + c_a A'$$

Nella quale N_{sd} è il valore di calcolo della forza verticale, δ è l'angolo di resistenza a taglio alla base del plinto, c_a è l'adesione plinto-terreno e A' è l'area della fondazione efficace, intesa, in caso di carichi eccentrici, come area ridotta al centro della quale è applicata la risultante.

FATTORI CORRETTIVI SISMICI: PAOLUCCI E PECKER

Per tener conto degli effetti inerziali indotti dal sisma sulla determinazione del q_{lim} vengono introdotti i fattori correttivi z :

$$z_q = \left(1 - \frac{k_h}{\tan \phi}\right)^{0,35}$$
$$z_c = 1 - 0,32 \cdot k_h$$
$$z_\gamma = z_q$$

Dove K_h è il coefficiente sismico orizzontale.

Calcolo coefficienti sismici

Le NTC 2008 calcolano i coefficienti K_h e K_v in dipendenza di vari fattori:

$$K_h = \beta \times (a_{max}/g)$$

$$K_v = \pm 0,5 \times K_h$$

β = coefficiente di riduzione accelerazione massima attesa al sito;

a_{max} = accelerazione orizzontale massima attesa al sito;

g = accelerazione di gravità;

Tutti i fattori presenti nelle precedenti formule dipendono dall'accelerazione massima attesa sul sito di riferimento rigido e dalle caratteristiche geomorfologiche del territorio.

$$a_{max} = S_S S_T a_g$$

S_S (effetto di amplificazione stratigrafica): $0.90 \leq S_S \leq 1.80$; è funzione di F_0 (Fattore massimo di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale) e della categoria di suolo (A, B, C, D, E).

S_T (effetto di amplificazione topografica) per fondazioni in prossimità di pendii.

Il valore di S_T varia con il variare delle quattro categorie topografiche introdotte:

$$T1 (S_T = 1.0) \quad T2 (S_T = 1.20) \quad T3 (S_T = 1.20) \quad T4 (S_T = 1.40).$$

Questi valori sono calcolati come funzione del punto in cui si trova il sito oggetto di analisi. Il parametro di entrata per il calcolo è il tempo di ritorno dell'evento sismico che è valutato come segue:

$$T_R = -V_R / \ln(1 - PVR)$$

Con V_R vita di riferimento della costruzione e PVR probabilità di superamento, nella vita di riferimento, associata allo stato limite considerato. La vita di riferimento dipende dalla vita nominale della costruzione e dalla classe d'uso della costruzione (in linea con quanto previsto al punto 2.4.3 delle NTC). In ogni caso V_R dovrà essere maggiore o uguale a 35 anni.

Per l'applicazione dell'Eurocodice 8 (progettazione geotecnica in campo sismico) il coefficiente sismico orizzontale viene così definito:

$$K_h = a_g R \cdot \gamma_I \cdot S / (g)$$

a_{gR} : accelerazione di picco di riferimento su suolo rigido affiorante,
 γ_I : fattore di importanza,
 S : soil factor e dipende dal tipo di terreno (da A ad E).

$$a_g = a_{gR} \cdot \gamma_I$$

è la "design ground acceleration on type A ground".

Il coefficiente sismico verticale K_v è definito in funzione di K_h , e vale:

$$K_v = \pm 0.5 \cdot K_h$$

CEDIMENTI EDOMETRICI

Il calcolo dei cedimenti con l'approccio edometrico consente di valutare un cedimento di consolidazione di tipo monodimensionale, prodotto dalle tensioni indotte da un carico applicato in condizioni di espansione laterale impedita. Pertanto la stima effettuata con questo metodo va considerata come empirica, piuttosto che teorica. Tuttavia la semplicità d'uso e la facilità di controllare l'influenza dei vari parametri che intervengono nel calcolo, ne fanno un metodo molto diffuso.

L'approccio edometrico nel calcolo dei cedimenti passa essenzialmente attraverso due fasi:

- il calcolo delle tensioni verticali indotte alle varie profondità con l'applicazione della teoria dell'elasticità;
- la valutazione dei parametri di compressibilità attraverso la prova edometrica.

In riferimento ai risultati della prova edometrica, il cedimento è valutato come:

$$\Delta H = H_0 \cdot RR \cdot \log \frac{\sigma'_{v0} + \Delta \sigma_v}{\sigma'_{v0}}$$

se si tratta di un terreno sovraconsolidato ($OCR > 1$), ossia se l'incremento di tensione dovuto all'applicazione del carico non fa superare la pressione di preconsolidazione σ'_p ($\sigma'_{v0} + \Delta \sigma_v < \sigma'_p$).

Se invece il terreno è normalconsolidato ($\sigma'_{v0} = \sigma'_p$) le deformazioni avvengono nel tratto di compressione e il cedimento è valutato come:

$$\Delta H = H_0 \cdot CR \cdot \log \frac{\sigma'_{v0} + \Delta \sigma_v}{\sigma'_{v0}}$$

dove:

RR Rapporto di ricompressione;

CR Rapporto di compressione;

H_0 spessore iniziale dello strato;

σ'_{v0} tensione verticale efficace prima dell'applicazione del carico.

$\Delta \sigma_v$ incremento di tensione verticale dovuto all'applicazione del carico.

In alternativa ai parametri RR e CR si fa riferimento al modulo edometrico M ; in tal caso però occorre scegliere opportunamente il valore del modulo da utilizzare, tenendo conto dell'intervallo tensionale ($\sigma'_{v0} + \Delta \sigma_v$) significativo per il problema in esame.

L'applicazione corretta di questo tipo di approccio richiede:

- la suddivisione degli strati compressibili in una serie di piccoli strati di modesto spessore (< 2.00 m);
- la stima del modulo edometrico nell'ambito di ciascuno strato;
- il calcolo del cedimento come somma dei contributi valutati per ogni piccolo strato in cui è stato suddiviso il banco compressibile.

Molti usano le espressioni sopra riportate per il calcolo del cedimento di consolidazione tanto per le argille quanto per le sabbie di granulometria da fina a media, perché il modulo di elasticità impiegato è ricavato direttamente da prove di consolidazione. Tuttavia, per terreni a grana più grossa le dimensioni dei provini edometrici sono poco significative del comportamento globale dello strato e, per le sabbie, risulta preferibile impiegare prove penetrometriche statiche e dinamiche.

DATI GENERALI

Azione sismica	NTC 2008
Larghezza fondazione	3,17 m
Lunghezza fondazione	6,15 m
Profondità piano di posa	0,3 m
Altezza di incastro	0,2 m
Profondità falda	2,0

SISMA

Accelerazione massima (ag/g)	0,199
Effetto sismico secondo	Paolucci e Pecker (1997)
Coefficiente sismico orizzontale	0,0477

Coefficienti sismici [N.T.C.]

Dati generali

Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe II
Vita nominale:	50,0 [anni]
Vita di riferimento:	50,0 [anni]

Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo:	C
Categoria topografica:	T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s ²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30,0	0,43	2,5	0,23
S.L.D.	50,0	0,54	2,51	0,25
S.L.V.	475,0	1,3	2,42	0,29
S.L.C.	975,0	1,69	2,37	0,3

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s ²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0,645	0,2	0,0132	0,0066
S.L.D.	0,81	0,2	0,0165	0,0083
S.L.V.	1,95	0,24	0,0477	0,0239
S.L.C.	2,4588	0,24	0,0602	0,0301

STRATIGRAFIA TERRENO

Corr: Parametri con fattore di correzione (TERZAGHI)

DH: Spessore dello strato; Gam: Peso unità di volume; Gams: Peso unità di volume saturo; Fi: Angolo di attrito; Ficorr: Angolo di attrito corretto secondo Terzaghi; c: Coesione; c Corr: Coesione corretta secondo Terzaghi; Ey: Modulo Elastico; Ed: Modulo Edometrico; Ni: Poisson; Cv: Coeff. consolidaz. primaria; Cs: Coeff. consolidazione secondaria; cu: Coesione non drenata

DH [m]	Gam [Kg/m ³]	Gams [Kg/m ³]	Fi [°]	Fi Corr. [°]	c [Kg/cm ²]	c Corr. [Kg/cm ²]	cu [Kg/cm ²]	Ey [Kg/cm ²]	Ed [Kg/cm ²]	Ni	Cv [cmq/s]	Cs
0,5	1700,0	1900,0	29,0	29	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,45	0,0	0,0
1,3	1600,0	1800,0	23,0	23	0,0	0,0	0,0	0,0	40,0	0,45	0,0	0,0

18,2	1700,0	1900,0	29,0	29	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,45	0,0	0,0
10,0	1900,0	2100,0	35,0	35	0,0	0,0	0,0	0,0	200,0	0,0	0,0	0,0

Carichi di progetto agenti sulla fondazione

Nr.	Nome combinazione	Pressione normale di progetto [Kg/cm ²]	N [Kg]	Mx [Kg·m]	My [Kg·m]	Hx [Kg]	Hy [Kg]	Tipo
1	A1+M1+R1	0,26	50650,00	0,00	0,00	2416,00	0,00	Progetto
2	A2+M2+R2	0,21	41131,00	0,00	0,00	1962,00	0,00	Progetto
3	Sisma	0,16	31196,00	0,00	0,00	1488,00	0,00	Progetto
4	S.L.E.	0,16	31731,00	0,00	0,00	1514,00	0,00	Servizio
5	S.L.D.	0,15	30317,00	0,00	0,00	1446,00	0,00	Servizio

Sisma + Coeff. parziali parametri geotecnici terreno + Resistenze

Nr	Correzione Sismica	Tangente angolo di resistenza al taglio	Coesione efficace	Coesione non drenata	Peso Unità volume in fondazione	Peso unità volume copertura	Coef. Rid. Capacità portante verticale	Coef. Rid. Ca pacità portante orizzontale
1	Si	1	1	1	1	1	1	1
2	Si	1,25	1,25	1,4	1	1	1,8	1,1
3	Si	1,25	1,25	1,4	1	1	1,8	1,1
4	Si	1	1	1	1	1	1	1
5	Si	1	1	1	1	1	1	1

CARICO LIMITE FONDAZIONE COMBINAZIONE...A2+M2+R2

Autore: MEYERHOF (1963)

Carico limite [Qult]	0,98 Kg/cm ²
Resistenza di progetto [Rd]	0,55 Kg/cm ²
Tensione [Ed]	0,21 Kg/cm ²
Fattore sicurezza [Fs=Qult/Ed]	4,68
Condizione di verifica [Ed<=Rd]	Verificata

COEFFICIENTE DI SOTTOFONDAZIONE BOWLES (1982)

Costante di Winkler	0,39 Kg/cm ³
---------------------	-------------------------

A1+M1+R1

Autore: HANSEN (1970) (Condizione drenata)

Fattore [Nq]	11,98
Fattore [Nc]	22,42
Fattore [Ng]	8,07
Fattore forma [Sc]	1,0
Fattore profondità [Dc]	1,04
Fattore inclinazione carichi [Ic]	0,88
Fattore inclinazione pendio [Gc]	1,0
Fattore inclinazione base [Bc]	1,0
Fattore forma [Sq]	1,0
Fattore profondità [Dq]	1,03
Fattore inclinazione carichi [Iq]	0,89
Fattore inclinazione pendio [Gq]	1,0
Fattore inclinazione base [Bq]	1,0
Fattore forma [Sg]	1,0
Fattore profondità [Dg]	1,0
Fattore inclinazione carichi [Ig]	0,84
Fattore inclinazione pendio [Gg]	1,0
Fattore inclinazione base [Bg]	1,0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	0,96
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	0,96

Fattore correzione sismico inerziale [zc]	0,98
Carico limite	2,15 Kg/cm ²
Resistenza di progetto	2,15 Kg/cm ²
Condizione di verifica [Ed<=Rd]	Verificata

Autore: TERZAGHI (1955) (Condizione drenata)

Fattore [Nq]	14,37
Fattore [Nc]	27,29
Fattore [Ng]	11,52
Fattore forma [Sc]	1,0
Fattore forma [Sg]	1,0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	0,96
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	0,96
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	0,98
Carico limite	3,43 Kg/cm ²
Resistenza di progetto	3,43 Kg/cm ²
Condizione di verifica [Ed<=Rd]	Verificata

Autore: MEYERHOF (1963) (Condizione drenata)

Fattore [Nq]	11,98
Fattore [Nc]	22,42
Fattore [Ng]	8,14
Fattore forma [Sc]	1,27
Fattore profondità [Dc]	1,03
Fattore inclinazione carichi [Ic]	0,93
Fattore forma [Sq]	1,13
Fattore profondità [Dq]	1,02
Fattore inclinazione carichi [Iq]	0,93
Fattore forma [Sg]	1,13
Fattore profondità [Dg]	1,02
Fattore inclinazione carichi [Ig]	0,78
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	0,96
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	0,96
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	0,98
Carico limite	2,09 Kg/cm ²
Resistenza di progetto	2,09 Kg/cm ²
Condizione di verifica [Ed<=Rd]	Verificata

Autore: VESIC (1975) (Condizione drenata)

Fattore [Nq]	11,98
Fattore [Nc]	22,42
Fattore [Ng]	12,72
Fattore forma [Sc]	1,0
Fattore profondità [Dc]	1,04
Fattore inclinazione carichi [Ic]	0,91
Fattore inclinazione pendio [Gc]	1,0
Fattore inclinazione base [Bc]	1,0
Fattore forma [Sq]	1,0
Fattore profondità [Dq]	1,03

Fattore inclinazione carichi [Iq]	0,92
Fattore inclinazione pendio [Gq]	1,0
Fattore inclinazione base [Bq]	1,0
Fattore forma [Sg]	1,0
Fattore profondità [Dg]	1,0
Fattore inclinazione carichi [Ig]	0,88
Fattore inclinazione pendio [Gg]	1,0
Fattore inclinazione base [Bg]	1,0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	0,96
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	0,96
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	0,98
Carico limite	3,2 Kg/cm ²
Resistenza di progetto	3,2 Kg/cm ²
Condizione di verifica [Ed<=Rd]	Verificata

Autore: Brinch - Hansen 1970 (Condizione drenata)

Fattore [Nq]	11,98
Fattore [Nc]	22,42
Fattore [Ng]	8,07
Fattore forma [Sc]	1,0
Fattore profondità [Dc]	1,04
Fattore inclinazione carichi [Ic]	0,89
Fattore inclinazione pendio [Gc]	1,0
Fattore inclinazione base [Bc]	1,0
Fattore forma [Sq]	1,0
Fattore profondità [Dq]	1,03
Fattore inclinazione carichi [Iq]	0,9
Fattore inclinazione pendio [Gq]	1,0
Fattore inclinazione base [Bq]	1,0
Fattore forma [Sg]	1,0
Fattore profondità [Dg]	1,0
Fattore inclinazione carichi [Ig]	0,86
Fattore inclinazione pendio [Gg]	1,0
Fattore inclinazione base [Bg]	1,0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	0,96
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	0,96
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	0,98
Carico limite	2,19 Kg/cm ²
Resistenza di progetto	2,19 Kg/cm ²
Condizione di verifica [Ed<=Rd]	Verificata

VERIFICA A SCORRIMENTO (A1+M1+R1)

Adesione terreno fondazione	0 Kg/cm ²
Angolo di attrito terreno fondazione	18 °
Frazione spinta passiva	0 %
Resistenza di progetto	16457,18 Kg
Sollecitazione di progetto	2416 Kg

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

A2+M2+R2

Autore: HANSEN (1970) (Condizione drenata)

Fattore [Nq]	7,36
Fattore [Nc]	16,23
Fattore [Ng]	3,74
Fattore forma [Sc]	1,0
Fattore profondità [Dc]	1,04
Fattore inclinazione carichi [Ic]	0,87
Fattore inclinazione pendio [Gc]	1,0
Fattore inclinazione base [Bc]	1,0
Fattore forma [Sq]	1,0
Fattore profondità [Dq]	1,03
Fattore inclinazione carichi [Iq]	0,89
Fattore inclinazione pendio [Gq]	1,0
Fattore inclinazione base [Bq]	1,0
Fattore forma [Sg]	1,0
Fattore profondità [Dg]	1,0
Fattore inclinazione carichi [Ig]	0,84
Fattore inclinazione pendio [Gg]	1,0
Fattore inclinazione base [Bg]	1,0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	0,96
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	0,96
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	0,98
Carico limite	1,07 Kg/cm ²
Resistenza di progetto	0,59 Kg/cm ²

Condizione di verifica $[Ed \leq Rd]$ Verificata

Autore: TERZAGHI (1955) (Condizione drenata)

Fattore [Nq]	8,62
Fattore [Nc]	19,45
Fattore [Ng]	6,09
Fattore forma [Sc]	1,0
Fattore forma [Sg]	1,0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	0,96
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	0,96
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	0,98
Carico limite	1,84 Kg/cm ²
Resistenza di progetto	1,02 Kg/cm ²

Condizione di verifica $[Ed \leq Rd]$ Verificata

Autore: MEYERHOF (1963) (Condizione drenata)

Fattore [Nq]	7,36
Fattore [Nc]	16,23
Fattore [Ng]	3,67
Fattore forma [Sc]	1,22
Fattore profondità [Dc]	1,03
Fattore inclinazione carichi [Ic]	0,93
Fattore forma [Sq]	1,11
Fattore profondità [Dq]	1,01
Fattore inclinazione carichi [Iq]	0,93
Fattore forma [Sg]	1,11
Fattore profondità [Dg]	1,01
Fattore inclinazione carichi [Ig]	0,74
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	0,96

Fattore correzione sismico inerziale [zg]	0,96
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	0,98

Carico limite	0,98 Kg/cm ²
Resistenza di progetto	0,55 Kg/cm ²

Condizione di verifica [Ed<=Rd]	Verificata
---------------------------------	------------

Autore: VESIC (1975) (Condizione drenata)

Fattore [Nq]	7,36
Fattore [Nc]	16,23
Fattore [Ng]	6,56
Fattore forma [Sc]	1,0
Fattore profondità [Dc]	1,04
Fattore inclinazione carichi [Ic]	0,91
Fattore inclinazione pendio [Gc]	1,0
Fattore inclinazione base [Bc]	1,0
Fattore forma [Sq]	1,0
Fattore profondità [Dq]	1,03
Fattore inclinazione carichi [Iq]	0,92
Fattore inclinazione pendio [Gq]	1,0
Fattore inclinazione base [Bq]	1,0
Fattore forma [Sg]	1,0
Fattore profondità [Dg]	1,0
Fattore inclinazione carichi [Ig]	0,88
Fattore inclinazione pendio [Gg]	1,0
Fattore inclinazione base [Bg]	1,0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	0,96
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	0,96
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	0,98

Carico limite	1,69 Kg/cm ²
Resistenza di progetto	0,94 Kg/cm ²

Condizione di verifica [Ed<=Rd]	Verificata
---------------------------------	------------

Autore: Brinch - Hansen 1970 (Condizione drenata)

Fattore [Nq]	7,36
Fattore [Nc]	16,23
Fattore [Ng]	3,74
Fattore forma [Sc]	1,0
Fattore profondità [Dc]	1,04
Fattore inclinazione carichi [Ic]	0,89
Fattore inclinazione pendio [Gc]	1,0
Fattore inclinazione base [Bc]	1,0
Fattore forma [Sq]	1,0
Fattore profondità [Dq]	1,03
Fattore inclinazione carichi [Iq]	0,9
Fattore inclinazione pendio [Gq]	1,0
Fattore inclinazione base [Bq]	1,0
Fattore forma [Sg]	1,0
Fattore profondità [Dg]	1,0
Fattore inclinazione carichi [Ig]	0,86
Fattore inclinazione pendio [Gg]	1,0
Fattore inclinazione base [Bg]	1,0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	0,96
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	0,96

Fattore correzione sismico inerziale [zc]	0,98
Carico limite	1,09 Kg/cm ²
Resistenza di progetto	0,6 Kg/cm ²
Condizione di verifica [Ed<=Rd]	Verificata

VERIFICA A SCORRIMENTO (A2+M2+R2)

Adesione terreno fondazione	0 Kg/cm ²
Angolo di attrito terreno fondazione	18 °
Frazione spinta passiva	0 %
Resistenza di progetto	9719,47 Kg
Sollecitazione di progetto	1962 Kg
Condizione di verifica [Ed<=Rd]	Verificata

Sisma

Autore: HANSEN (1970) (Condizione drenata)

Fattore [Nq]	7,36
Fattore [Nc]	16,23
Fattore [Ng]	3,74
Fattore forma [Sc]	1,0
Fattore profondità [Dc]	1,04
Fattore inclinazione carichi [Ic]	0,87
Fattore inclinazione pendio [Gc]	1,0
Fattore inclinazione base [Bc]	1,0
Fattore forma [Sq]	1,0
Fattore profondità [Dq]	1,03
Fattore inclinazione carichi [Iq]	0,89
Fattore inclinazione pendio [Gq]	1,0
Fattore inclinazione base [Bq]	1,0
Fattore forma [Sg]	1,0
Fattore profondità [Dg]	1,0
Fattore inclinazione carichi [Ig]	0,85
Fattore inclinazione pendio [Gg]	1,0
Fattore inclinazione base [Bg]	1,0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	0,96
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	0,96
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	0,98
Carico limite	1,07 Kg/cm ²
Resistenza di progetto	0,59 Kg/cm ²
Condizione di verifica [Ed<=Rd]	Verificata

Autore: TERZAGHI (1955) (Condizione drenata)

Fattore [Nq]	8,62
Fattore [Nc]	19,45
Fattore [Ng]	6,09
Fattore forma [Sc]	1,0
Fattore forma [Sg]	1,0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	0,96
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	0,96
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	0,98

Carico limite	1,84 Kg/cm ²
Resistenza di progetto	1,02 Kg/cm ²

Condizione di verifica $[Ed \leq Rd]$ Verificata

Autore: MEYERHOF (1963) (Condizione drenata)

Fattore $[Nq]$	7,36
Fattore $[Nc]$	16,23
Fattore $[Ng]$	3,67
Fattore forma $[Sc]$	1,22
Fattore profondità $[Dc]$	1,03
Fattore inclinazione carichi $[Ic]$	0,93
Fattore forma $[Sq]$	1,11
Fattore profondità $[Dq]$	1,01
Fattore inclinazione carichi $[Iq]$	0,93
Fattore forma $[Sg]$	1,11
Fattore profondità $[Dg]$	1,01
Fattore inclinazione carichi $[Ig]$	0,74
Fattore correzione sismico inerziale $[zq]$	0,96
Fattore correzione sismico inerziale $[zg]$	0,96
Fattore correzione sismico inerziale $[zc]$	0,98

Carico limite	0,98 Kg/cm ²
Resistenza di progetto	0,55 Kg/cm ²

Condizione di verifica $[Ed \leq Rd]$ Verificata

Autore: VESIC (1975) (Condizione drenata)

Fattore $[Nq]$	7,36
Fattore $[Nc]$	16,23
Fattore $[Ng]$	6,56
Fattore forma $[Sc]$	1,0
Fattore profondità $[Dc]$	1,04
Fattore inclinazione carichi $[Ic]$	0,91
Fattore inclinazione pendio $[Gc]$	1,0
Fattore inclinazione base $[Bc]$	1,0
Fattore forma $[Sq]$	1,0
Fattore profondità $[Dq]$	1,03
Fattore inclinazione carichi $[Iq]$	0,92
Fattore inclinazione pendio $[Gq]$	1,0
Fattore inclinazione base $[Bq]$	1,0
Fattore forma $[Sg]$	1,0
Fattore profondità $[Dg]$	1,0
Fattore inclinazione carichi $[Ig]$	0,88
Fattore inclinazione pendio $[Gg]$	1,0
Fattore inclinazione base $[Bg]$	1,0
Fattore correzione sismico inerziale $[zq]$	0,96
Fattore correzione sismico inerziale $[zg]$	0,96
Fattore correzione sismico inerziale $[zc]$	0,98

Carico limite	1,69 Kg/cm ²
Resistenza di progetto	0,94 Kg/cm ²

Condizione di verifica $[Ed \leq Rd]$ Verificata

Autore: Brinch - Hansen 1970 (Condizione drenata)

Fattore [Nq]	7,36
Fattore [Nc]	16,23
Fattore [Ng]	3,74
Fattore forma [Sc]	1,0
Fattore profondità [Dc]	1,04
Fattore inclinazione carichi [Ic]	0,89
Fattore inclinazione pendio [Gc]	1,0
Fattore inclinazione base [Bc]	1,0
Fattore forma [Sq]	1,0
Fattore profondità [Dq]	1,03
Fattore inclinazione carichi [Iq]	0,9
Fattore inclinazione pendio [Gq]	1,0
Fattore inclinazione base [Bq]	1,0
Fattore forma [Sg]	1,0
Fattore profondità [Dg]	1,0
Fattore inclinazione carichi [Ig]	0,86
Fattore inclinazione pendio [Gg]	1,0
Fattore inclinazione base [Bg]	1,0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	0,96
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	0,96
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	0,98
Carico limite	1,09 Kg/cm ²
Resistenza di progetto	0,6 Kg/cm ²
Condizione di verifica [Ed<=Rd]	Verificata

VERIFICA A SCORRIMENTO (Sisma)

Adesione terreno fondazione	0 Kg/cm ²
Angolo di attrito terreno fondazione	18 °
Frazione spinta passiva	0 %
Resistenza di progetto	7371,78 Kg
Sollecitazione di progetto	1488 Kg
Condizione di verifica [Ed<=Rd]	Verificata

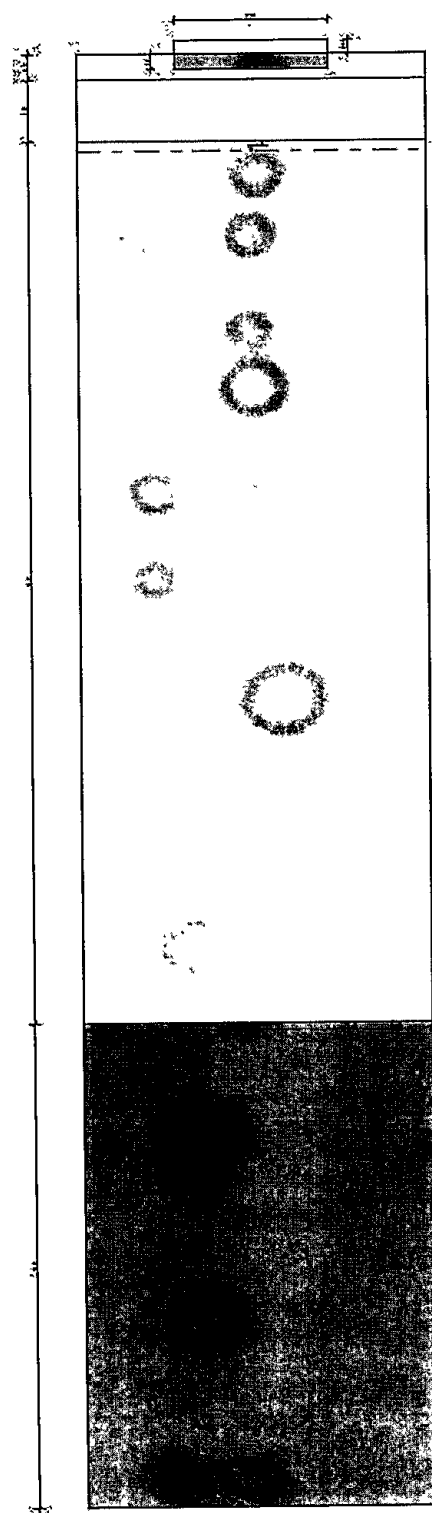
CEDIMENTI PER OGNI STRATO

*Cedimento edometrico calcolato con: Metodo logaritmico di Terzaghi

Pressione normale di progetto	0,16 Kg/cm ²
Cedimento dopo T anni	2,0
Cedimento totale	0,6 cm

Z: Profondità media dello strato; Dp: Incremento di tensione; Wc: Cedimento di consolidazione; Ws: Cedimento secondario (deformazioni viscosi); Wt: Cedimento totale.

Strato	Z (m)	Tensione (Kg/cm ²)	Dp (Kg/cm ²)	Metodo	Wc (cm)	Ws (cm)	Wt (cm)
1	0,4	0,068	0,109	Edometrico	0,03	--	0,03
2	1,15	0,189	0,103	Edometrico	0,41	--	0,41
3	10,9	1,128	0,008	Edometrico	0,15	--	0,15
4	25	2,497	0,002	Edometrico	0,01	--	0,01



SEZIONE GEOTECNICA DI PROGETTO. SCALA 1:150

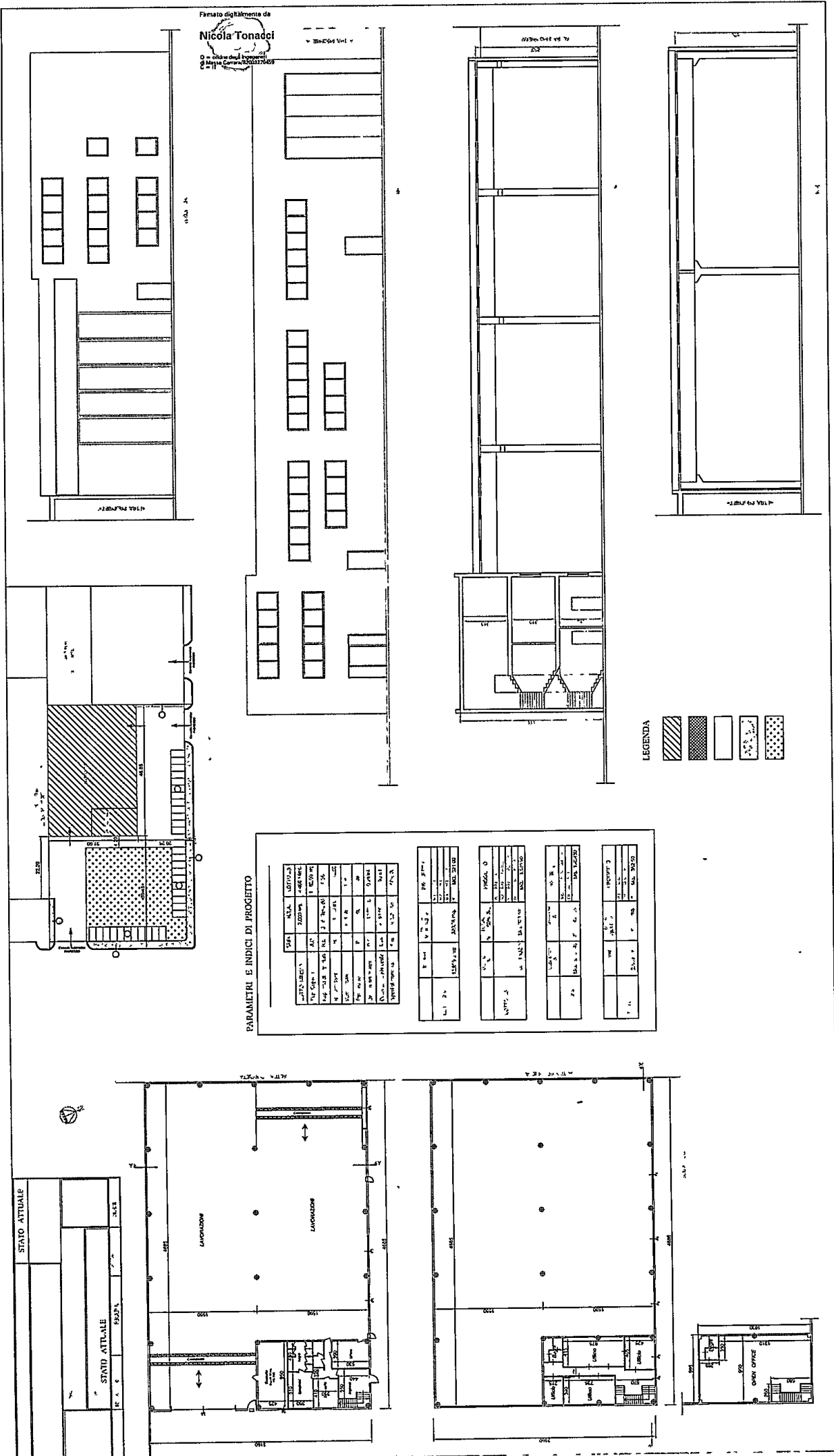
SEZIONE GEOTECNICA DI PROGETTO. SCALA 1:150

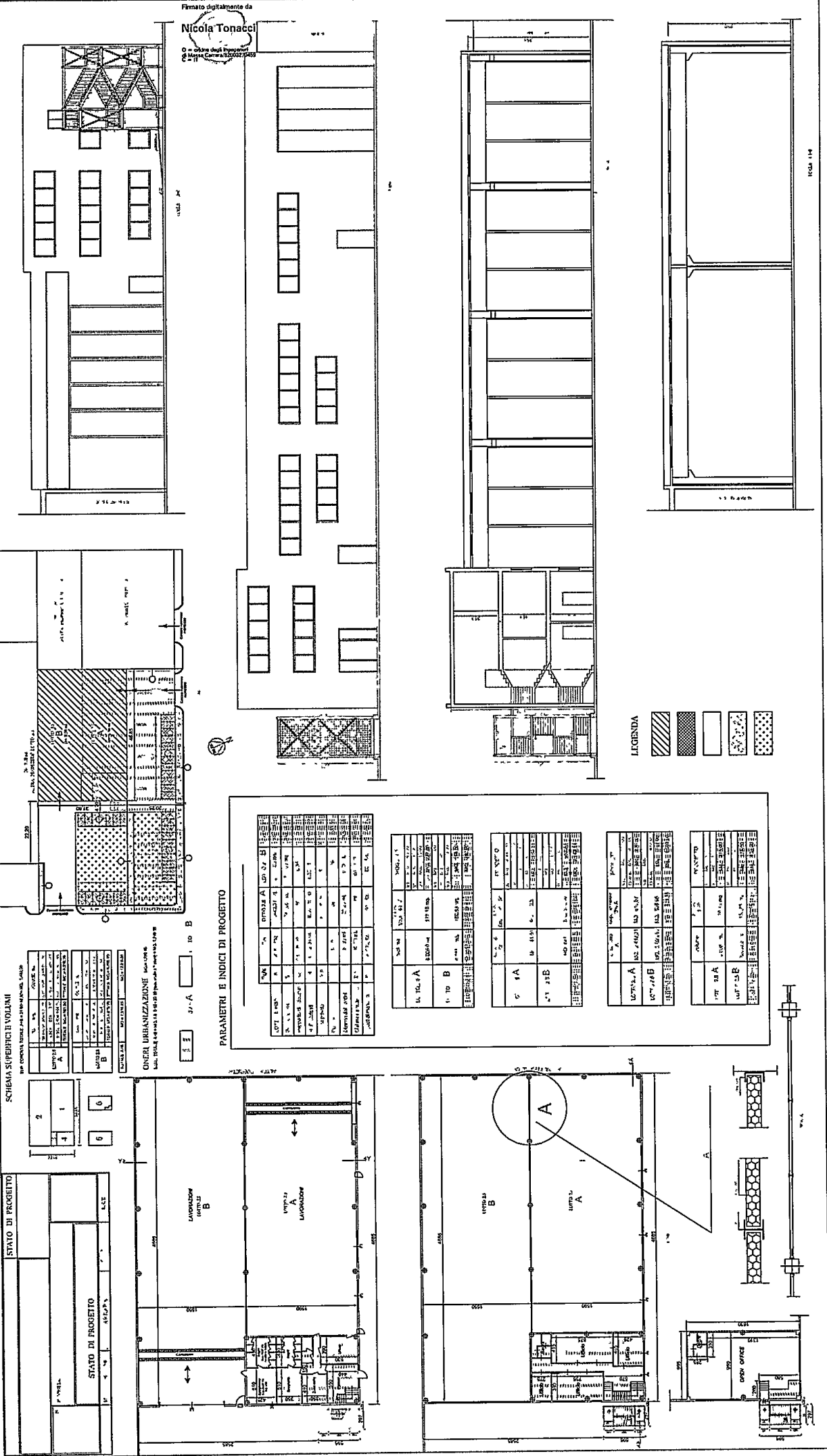
Indice

1.DATI GENERALI	17
2.STRATIGRAFIA TERRENO	17
3.Carichi di progetto agenti sulla fondazione	18
4.Sisma + Coeff. parziali parametri geotecnici terreno + Resistenze	18
5.Carico limite verticale	18
6.Carico limite verticale...A1+M1+R1	18
6.1.HANSEN (1970)	18
6.2.TERZAGHI (1955)	19
6.3.MEYERHOF (1963)	19
6.4.VESIC (1975)	20
6.5.Brinch - Hansen 1970	20
7.Verifica a scorrimento...A1+M1+R1	21
8.Carico limite verticale...A2+M2+R2	21
8.1.HANSEN (1970)	21
8.2.TERZAGHI (1955)	21
8.3.MEYERHOF (1963)	22
8.4.VESIC (1975)	22
8.5.Brinch - Hansen 1970	23
9.Verifica a scorrimento...A2+M2+R2	23
10.Carico limite verticale...Sisma	23
10.1.HANSEN (1970)	24
10.2.TERZAGHI (1955)	24
10.3.MEYERHOF (1963)	24
10.4.VESIC (1975)	25
10.5.Brinch - Hansen 1970	25
11.Verifica a scorrimento...Sisma	26
12.CEDIMENTI PER OGNI STRATO	26
Indice	27

O = ordine degli ingegneri
di Massa Carrara/02003270459
C = 11

• **2015-2016** •





SCHEMA SUPERFICIE VOLUMI

PER CONFERMAZIONE DELLE DIMENSIONI, VEDI

NUMERO	AREA	PERIMETRO	ALTEZZA	VOLUME
1	1.200,00	1.200,00	3,00	3.600,00
2	1.200,00	1.200,00	3,00	3.600,00
3	1.200,00	1.200,00	3,00	3.600,00
4	1.200,00	1.200,00	3,00	3.600,00
5	1.200,00	1.200,00	3,00	3.600,00
6	1.200,00	1.200,00	3,00	3.600,00

ONERI LUBRIFICAZIONE

PER LA LUBRIFICAZIONE DELLE PARTI

DELLA MACCHINA, SI DEVE PREVEDERE

UNA QUANTITA' DI OLIO DI LUBRIFICAZIONE

DI 100,00 LITRI

PARAMETRI E INDICI DI PROGETTO

INDICAZIONE	VALORE	UNITA'
1. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
2. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
3. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
4. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
5. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
6. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
7. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
8. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
9. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
10. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C

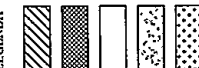
INDICAZIONE	VALORE	UNITA'
1. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
2. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
3. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
4. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
5. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
6. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
7. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
8. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
9. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
10. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C

INDICAZIONE	VALORE	UNITA'
1. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
2. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
3. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
4. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
5. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
6. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
7. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
8. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
9. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
10. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C

INDICAZIONE	VALORE	UNITA'
1. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
2. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
3. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
4. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
5. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
6. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
7. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
8. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
9. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
10. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C

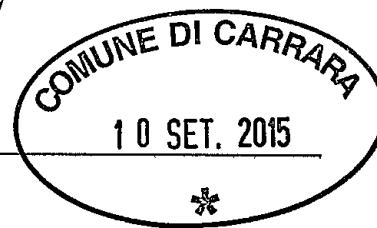
INDICAZIONE	VALORE	UNITA'
1. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
2. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
3. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
4. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
5. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
6. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
7. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
8. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
9. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C
10. COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE TERMICA	0,10	W/m ² °C

LEGENDA



Firmato digitalmente da
Nicola Tonacci
Dati crittici degli ingegneri
di Messe Carrara 0503270459
C=IT

4/5

comune.carrara@postecert.it**Da:** nicola.tonacci@ingpec.eu**Inviato:** 09/09/2015 15:14:06 Priorità: Indefinita**A:** comune.carrara@postecert.it**CC:****Oggetto:** n° 4 Ristrutturazione Edilizia di opificio di proprietà della società Mary Rose SPA fg 99 M.le 294**Allegati:** daticert.xml  postacert.eml  smime.p7s **Testo:** _____

COMUNE DI CARRARA		Cat. _____
11 SET. 2015		
Prot. n° 62566		3



SISPC

Sistema Informativo Sanitario di Prevenzione



Mod. NCE.01

Notifica Preliminare Cantiere Edile

N° Notifica: 4500381861 - Data: 09/09/2015

Numero cantiere: 78285

Protocollo: 9101/MS/045003 - 0001553/2015

Cantiere sito in: Carrara

Indirizzo: VIALE ZACCAGNA AREA EX COCAPUANIA ,

Descrizione dell'opera

Inizio lavori: 14/09/2015 Durata lavori (gg): 60 Importo: € 80.000,00

Imprese coinvolte: 1 Lavoratori autonomi: 0 Lavoratori: 3

Tipo opera: Edilizia Produttiva - Ristrutturazione di edifici produttivi

Tipo intervento: Ristrutturazione Tipo costruzione: Acciaio

Descrizione opera: Ristrutturazione edilizia con frazionamento per diversa distribuzione interna di opificio industriale e realizzazione di scala esterna in acciaio

Committente

Persona: GAMMIERI ANDREANA

Cod. Fisc.: GMMNRN70R61F839C

Indirizzo: VIA P MARGHERITA DI SAVOIA, 62 - 80040 San Sebastiano al Vesuvio (NA)

Telefono: 3355605638

E-mail: null

Coordinatore Esecuzione

Persona: TONACCI NICOLA

Cod. Fisc.: TNCNCL70R28L833R

Indirizzo: VIA NERINO GARBUIO, 113 P - 54038 Montignoso (MS)

Telefono: 3396920784

E-mail: nicolatonacci@libero.it

Imprese

Ragione Sociale: CONTEC S.R.L.

Cod.Fis.: 05191731214

Indirizzo: VIALE COLLI AMINEI, 23 - 80100 Napoli (NA)

Telefono: 3355605638

E-mail: null

Firmato digitalmente da

Nicola Tonacci

O = ordine degli ingegneri
di Massa Carrara/82003270459
C = IT

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.

Dettaglio distinta

Rag. Soc./Intestatario	:	MARY ROSE SPA	Codice CUC mittente	:	
Codice SIA mittente	:	&AOED	Descrizione banca	:	BANCO POPOLARE
Codice ABI ricevente	:	05034		:	SOCIETA'
	:			:	COOPERATIVA
Tipo dispositivo	:	Bonifici SEPA	Modalità di pagamento	:	Bonifico SEPA senza
	:			:	esito all'ordinante
Numero disposizioni	:	1	Totale importi	:	5.430,16
Data esecuzione	:	21/08/2015	Esito ordinante	:	NO
Nome supporto	:	XBN/0006978608/21/201503225759	Addebito cumulativo	:	Nessuna richiesta
	:			:	(Accordi banca)
Stato distinta	:	Confermata	Autorizzata da	:	ANDREANA GAMMIERI
Data creazione	:	21/08/2015		:	
Data spedizione	:	21/08/2015	Ora spedizione	:	07:42
Data disponib. banca	:	21/08/2015	Ora disponib. banca	:	07:42
Data conferma	:	21/08/2015	Ora conferma	:	07:42

Destinatario

Da Importo

A Importo



Sintetico

Disposizioni per pagina 10 20 50 100

Dettaglio disposizioni contenute nella distinta

Pagamento Numero	:	1		
ABI - CAB - Conto Mittente	:	05034-03403-000000004994		
Ragione sociale Debitore	:			
Effettivo	:			
Beneficiario	:	TESORERIA COMUNALE		
IBAN	:	IT29Y0611024500000021128090	BIC	:
Ragione sociale Creditore	:			
Effettivo	:			
Importo	:	5.430,16	Divisa	:
Codice univoco	:	VANTAGGT0503421/08/201573745		EUR
Descrizione per riconciliazione	:	ONERI DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA E SECONDARIA SUAP E DIRITTI DI SEGRETERIA SUAP (		
Esito beneficiario	:			

Indietro

Firmato digitalmente da

Nicola Tonacci

O = ordine degli ingegneri
di Massa Carrara/82003270459
C = IT

S/S

**comune.carrara@postecert.it****Da:** nicola.tonacci@ingpec.eu**Inviato:** 09/09/2015 15:25:17 Priorità: Indefinita**A:** comune.carrara@postecert.it**CC:****Oggetto:** nÂ° 5 Ristrutturazione Edilizia di opificio di proprietà della società Mary Rose SPA fg 99 M.le 294
PRATICA GONIP INT ED ATTIVITA' NON NOTA**Allegati:** daticert.xml

postacert.eml



smime.p7s

**Testo:**

COMUNE DI CARRARA		Cat.
11 SET. 2015		010
Prot. n° 62568		3

GONIP

REGIONE TOSCANA
Dipartimento della Salute e Politiche di Solidarietà
Servizio Sanitario Nazionale
Regione Toscana

AZIENDA U.S.L. N° 1 MASSA E CARRARA
Gruppo Operativo Nuovi Insediamenti Produttivi
Via Democrazia, 44 - 54100 MASSA
Tel. 0585-45843 / fax 0585-810405

MODULISTICA PER INTERVENTI EDILIZI

MANUFATTO DI CUI E' IGNOTA L'ATTIVITÀ' CHE VI VERRA' SVOLTA

Firmato digitalmente da

Nicola Tonacci

O = ordine degli ingegneri
di Massa Carrara/82003270459
C = IT

REGIONE TOSCANA
Dipartimento della Salute e Politiche di Solidarietà
Servizio Sanitario Nazionale
Regione Toscana

AZIENDA U.S.L. N°1 MASSA E CARRARA
Gruppo Operativo Nuovi Insediamenti Produttivi
Via Democrazia, 44 - 54100 MASSA
Tel. 0585-45843 / fax 0585-810405

COMUNE DI CARRARA

PARTE RISERVATA AZIENDA USL

DATA RICEVIMENTO _____

PROT. n° _____

Scadenza termini per Chiarimenti _____

Scadenza termini per Parere _____

Note _____

MODULO PER INTERVENTO EDILIZIO

Procedimento semplificato

(Art. 4 D.P.R. 447/98)

In attuazione del D.P.R. 447/98, il Modulo Informativo deve essere debitamente compilato per ottenere il nulla osta igienico sanitario e di sicurezza
(ex art. 220 T.U.L.L.SS. e art. 20 L. 833/78)

Oggetto:

☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☒

Nuova costruzione

Variante alla C.E. n° _____ del _____

Ampliamento

Cambio Destinazione d'uso

Ristrutturazione

Sanatoria

Completamento lavori

Opere interne

Altro FRAZIONAMENTO PER DIVERSA

RISTRUTTURAZIONE INTERNA DI

OPIFICIO INDUSTRIALE E REALIZZAZIONE

DI SCALA ESTERNA IN ACCIAIO

TRATTASI DI EDIFICIO CON AUTORIZZAZIONE

UNICA N° 16/03 DEL 11 04 2003

DATI IDENTIFICATIVI DEL SOGGETTO

DITTA (ragione sociale) MARY ROSE SPA P.IVA 05297211210

*
Con SEDE in (indirizzo) VIA DEI COLLI ANINI 23 80134 NAPOLI (NA) tel: _____

Richiedente Sig. GANNIERI ANDREANA Cod. Fis. GMN NRN TOR 64 E833C

Ubicazione fabbricato oggetto intervento: VIA DOMENICO ZACCAGNA 6 *

AREA DENOMINATA "EX COCAPUANIA" 54033 CARRARA (MS)

* SI ALLEGA VISURA CATASTALE

RAPPORTO INFORMATIVO

1.1 Ubicazione del fabbricato (Indirizzo) VIA DOMENICO ZACCAGNA 6
"ARBA EX COCA PIAVIA" 54033 CARRARA (MS)
 Superficie dell'area oggetto dell'intervento m² 881,90 di cui superficie coperta m² 881,90
 utile e praticabile m² 881,90
 L'ubicazione rispetta la destinazione prevista dal PRGC o da altri strumenti urbanistici ☒ SI Risponderà scrivendo nelle caselle SÌ O NO
 La zona è compresa nella perimetrazione urbana ☒ SI

* SI VEDANO LA RELAZIONE E LE TAVOLE N° 1-2-3-4 ALLEGATE

1.2 Precedenti autorizzazioni del manufatto (specificare concessioni edilizie; pareri GONIP; agibilità, ecc.)
IN DATA 26 01 1999 VIENE RILASCIATA DAL COMUNE DI CARRARA LA C.E. N° 10/99
IN DATA 10 01 2002 VIENE RILASCIATA DAL COMUNE DI CARRARA VARIANTE N° 1/02
IN DATA 13 03 2002 RINNOVO N° 03/02
AUTORIZZAZIONE UNICA N° 16/03 DEL 11 04 2003
AGIBILITÀ OTTENUTA IN DATA 09/01/2014

1.3 Approvvigionamento idrico:

☒ Acquedotto
☐ Pozzo
☐ Altro (specificare)

Per impianti di approvvigionamento diversi da acquedotto pubblico fornire relazione tecnica e gli estremi del certificato di potabilità (Allegato 8)

1.4 Sistema di smaltimento reflui liquidi di tipo civile

☒ Fognatura pubblica
☐ Sistema trattamento e smaltimento proprio
 (si allega elaborato grafico schema con particolari esecutivi, indicazioni corpo ricettore, dimensionamento e distanze di cui alla C.M.LL.PP. 04.02.1977 o relazione idrogeologica nel caso di smaltimento nel suolo. Allegati 6 o 7)

Modulo per Intervento Edilizio

1.5 Caratteristiche delle strutture del fabbricato

(Per i rapporti fare riferimento agli indirizzi tecnici della regione Toscana nella versione aggiornata disponibile presso i Dipartimenti di Prevenzione dell'Azienda USL)

Locale N°	piano	altezza		Volume m³	Superficie Pavimento m²	Superficie Illuminante		Rapporto Illuminazione Sf/Sp	Superficie Apribile m²		Rapporto Di area zone Sfai/Sp	Materiale Trasparente Utilizzato¹)
		minima	massima			A parete	A soffitto		A parete	A soffitto		
1	T	3,10	3,10	56,54	18,27	—	—	0	—	—	0,00 ESTRAZIONE 816,00 m³/h	—
2	T	3,10	3,10	67,18	21,64	4,8	—	4/12	4,8	—	4/12 COL VHC	VERO
3	II°	3,10	3,10	403	130	16,08 + 4,29 BREA	—	0,433	17,16	—	0,432	VERO
4	II°	3,10	3,10	30,94	9,98	0,45	—	0,045	0,45	—	0,045 COL ESTRAZ. 816,00 m³/h	VERO
5	T	8,5	8,5	614,55	723	23,25 VERO	216 PLEX	0,33	92,58	—	0,128	VERO + PLEX
*												

SF = superficie finestra

Sfa = superficie finestra apribile

Sp = superficie pavimento

** = riportare numerazione dei locali indicati in planimetria.

* = Indicare il coefficiente di trasmissione della luce e la resistenza.

* SI VEDA LA RELAZIONE E LE TAVOLE N° 1-2-3-4

ALLIGATB

LEGENDA

1 SERVIZI PIANO TERRA

3 UFFICI AL PIANO SECONDO

5 LOC. LAVORAZIONE PIANO TERRA

2 SPOGLIATOI PIANO TERRA 4 SERVIZI AL PIANO SECONDO

VHC VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA

ALLEGATI OBBLIGATORI

-N° 2 copie degli elaborati grafici di progetto rappresentanti la pianta, i prospetti e le sezioni quotate in scala preferibilmente 1/100 e comunque non superiore a 1:200, contrassegnando con numeri progressivi i singoli locali in riferimento al rapporto informativo ed indicando per ciascuno di essi la destinazione d'uso. Devono essere quotate e dimensionate le aperture esterne con indicato il senso di apertura. [DENOMINARE ALLEGATO N°1]

-N° 2 copie elaborato grafico dello stato attuale o ultima C.E. rilasciata.
[DENOMINARE ALLEGATO N°2]

-N° 2 copie planimetria di zona in scala 1/2000, in cui indicare l'intorno dell'edificio per almeno un raggio di 500 metri. [DENOMINARE ALLEGATO N°3]

-N° 2 copie relazione descrittiva intervento nella quale sia specificato se vi è trattamento e/o demolizione di strutture contenenti amianto.[DENOMINARE ALLEGATO N°4]. In caso affermativo compilare scheda "A1".

-N° 2 copie relazione sulle distanze di rispetto da eventuali elettrodotti (con riferimento al D.P.C.M. 23.04.92) e/o ripetitori di telecomunicazioni presenti, con specificata la tipologia e le condizioni di esercizio.[DENOMINARE ALLEGATO N°5]

ALLEGATI DA PRESENTARE SE RICORRONO I PRESUPPOSTI

-N° 2 copie elaborati grafici dello schema trattamento reflui liquidi di tipo civile con particolari esecutivi, indicazioni del corpo riceettore, dimensionamento e distanze di cui alla C.M.L.PP. 04/02/77.
[DENOMINARE ALLEGATO N°6]

-N° 2 copie relazione sulle condizioni geologiche ed idrogeologiche del terreno finalizzata allo smaltimento dei reflui liquidi di tipo civile nel suolo. [DENOMINARE ALLEGATO N°7]

-N° 2 copie relazione tecnica e certificato di potabilità.[DENOMINARE ALLEGATO N°8]

Scheda "A1" perché l'intervento prevede il trattamento e/o demolizione di strutture contenenti amianto

Modulo per Intervento Edilizio

Nomina Progettista

Il sottoscritto GIAMHIERA ANDREA richiedente l'intervento edilizio da incarico della
progettazione delle opere al seguente professionista / società di professionisti :

ING. NICOLA TORACCI

Con sede in VIA VERINO CARBUIO 54038 MONTIGNANO (MC)
333/6920784

* Firma del richiedente
Andrea Giamhier

Il sottoscritto professionista (o società di professionisti)

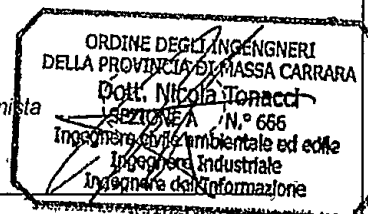
DICHIARA

- Di aver compilato il rapporto informativo dal punto 1.1 al punto 1.5
- Di aver fornito tutti gli allegati obbligatori e quelli per cui ricorrono i presupposti.

Data 18/08/2015

Timbro e firma del professionista

*



* SI ALLEGANO DOCUMENTI DI IDENTITA'
DELLA PROPRIETA' E DEL PROGETTISTA

**LISTA DI RISCONTRO COMPLETEZZA FORMALE DEL MODULO
E DOCUMENTAZIONE ALLEGATA**

Compilazione riservata all'addetto del S.U.A.P.

☐ Tutti i punti del rapporto informativo sono stati compilati: ☐ SI ☐ NO

ALLEGATI OBBLIGATORI

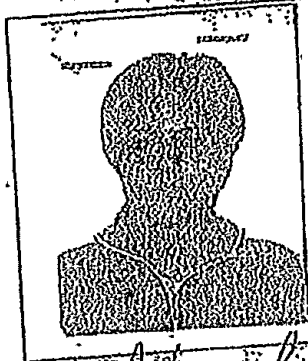
☐ E' presente l'allegato n° 1:	☐ SI	☐ NO
☐ E' presente l'allegato n° 2:	☐ SI	☐ NO
☐ E' presente l'allegato n° 3:	☐ SI	☐ NO
☐ E' presente l'allegato n° 4:	☐ SI	☐ NO
☐ E' presente l'allegato n° 5:	☐ SI	☐ NO

ALLEGATI DA PRESENTARE SE RICORRONO I PRESUPPOSTI

☐ E' presente l'allegato n° 6:	☐ SI	☐ NO
☐ E' presente l'allegato n° 7:	☐ SI	☐ NO
☐ E' presente l'allegato n° 8:	☐ SI	☐ NO
☐ E' presente la scheda "A1" :	☐ SI	☐ NO
☐ Altro:	☐ SI	☐ NO

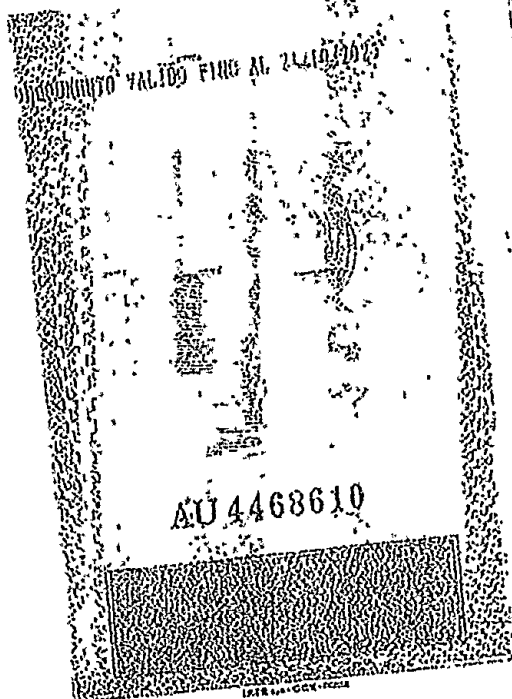
L'addetto allo sportello unico

Cognome.....GAMMIBRI
 Nome.....ANDREANA
 nato il.....21/10/1970
 (atto n. 3626 P. I. S.)
 a.....NAPOLI.....
 Cittadinanza.....ITALIANA
 Residenza.....SAN GIUSEPPE AL VESUVIO 411
 Via.....P. ROBERTA DI SAVOIA 162
 Stato civile.....
 Professione.....INFERMIERE
 CONNOTATE E COMUSSEONE VALENTI
 Statura.....1,69
 Capelli.....CASTANI
 Occhi.....CASTANI
 Segni particolari.....

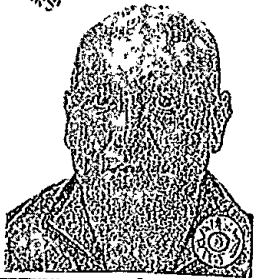


Firma del titolare.....*Andriana Gammibri*
 ..S. GIUSEPPE AL VESUVIO.....19/01/2013.....

Impegno del titolare.....*U. TINDICO*
 ..S. GIUSEPPE AL VESUVIO.....

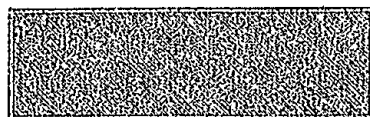


Cognome: TONACCI
 Nome: NICOLA
 Data di nascita: 28-10-1970
 Numero di identificazione: 114571 A 1970
 Comune di nascita: VIARECCIO
 Nazionalità: ITALIANA
 Professione: MONTIGNOSO (MS)
 Data di rilascio: 2 GIUGNO 5
 Professione attuale: INGEGNERE
 Data di scadenza: 155
 Stato civile: Celibe
 Religione: Verdi
 Note: NESSUNO


 Firmatario: *Tonacci*
 MONTIGNOSO 22-12-2014
 Imposta del ditta
 IL DELEGATO
 Inghilterra


Scadenza : 28-10-2025
 Diritti : 5,42

AV 5109755



JP25 111007-NOVA

REPUBBLICA ITALIANA

 COMUNE DI
 MONTIGNOSO
 CARTA D'IDENTITÀ
 N° AV 5109755
 DI
 TONACCI NICOLA

*Comune
di*

Carrara

(Provincia di Massa-Carrara)

*RELAZIONE TECNICA ED ELABORATI
GRAFICI CON PROGETTO PER IMPIANTO
AEREAULICO*

GONIP ALLEGATO N° 1

PROPRIETA': Mary Rose Spa

*P.iva: 05297211210
Via dei Colli Aminei 23
80131 Napoli (NA)*

UBICAZIONE LOCALI:

*Via D. Zaccagna 6
Area "Ex Cocapunaia"
54033 Marina di Carrara Carrara (MS)*

IL TECNICO

Firmato digitalmente da

Nicola Tonacci

O = ordine degli ingegneri
di Massa Carrara/82003270459
C = IT

AGOSTO 2015

RELAZIONE TECNICA

E PORGETTO PER IMPIANTO AEREAULICO

Locali: Locali da Adibire Ad Opificio con uffici e servizi annessi

Ubicazione: Via D. Zaccagna n° 6 Area Ex Cocapuania 54033 Marina di Carrara
Carrara (MS)

Locali interessati: **Locale n° 1:** Servizi a Piano Terra – **Locale n° 2 :** Spogliatoi a Piano Terra
Locale n° 3 : Uffici con Servizi Annessi al Piano Secondo
Locale n° 4: Servizi al Piano Secondo – **Locale n° 5 :** Area lavorazioni
Piano Terra
(Vedi Tavole n° 1 n°2 n°3 n° 4 allegate)

Tipo di intervento: Realizzazione impianto di ricambio d'aria immissione –estrazione con recuperatore di calore

Allegati: a) Tavola n° 1 n°2 n°3 n° 4

PREMESSA SULLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO

**OGGETTO : RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA CON FRAZIONAMENTO PER DIVERSA
DISTRIBUZIONE INTERNA DI OPIFICIO INDUSTRIALE ESISTENTE E
REALIZZAZIONE DI SCALA ESTERNA IN ACCIAIO**

CRONOLOGIA

- In data 26.01.1999 viene rilasciata dal comune di Carrara concess. edilizia C.E. n° 10/99
- In data 10.01.2002 viene rilasciata dal comune di Carrara Variante n° 01/02
- In data 13.03.2002 rinnovo n° 03/02
- Autorizzazione Unica n° 16/03 del 11 04 2003
- Agibilità ottenuta in data 09 01 2014

STATO DI FATTO

L'immobile è parte integrante di un più vasto insediamento industriale/artigianale sito nel comprensorio della Zona Industriale Apuana del Comune di Carrara, Viale Domenico Zaccagna n° 6 – Area denominata “ex Cokapuania”, il tutto censito al N.C.E.U. di Carrara Foglio 99 mappale 294 Categoria D/1

Trattasi di bene immobile ad uso opificio costituito da un corpo di fabbrica posto in aderenza su due lati con altre unità e con area pertinenziale sugli altri due lati a confine con strade consortili. Il fabbricato, a destinazione industriale/artigianale con altezza di 8,50 ml., è realizzato con struttura prefabbricata e copertura non praticabile. Fa parte della struttura il corpo uffici che si sviluppa su tre piani con altezza complessiva di 10,00 ml.

STATO DI PROGETTO

L'intervento di progetto sottoposto a SCIA (ai sensi dell'art.135 della Legge Regionale n°65 del 10.11.2014) prevede i lavori indicati in oggetto e consistenti in:

1) Frazionamento con diversa distribuzione degli spazi interni

Esecuzione di tramezza interna per realizzazione di due opifici (lotto 2.5 A e lotto 2.5 B) con destinazione industriale/artigianale D1 indipendenti e realizzati nel rispetto degli indici e dei parametri delle N.T.A. con relativo frazionamento dell'area di pertinenza.

La tramezza interna viene realizzata mediante posa di montanti in profilati intermedi in acciaio HEA 140 e profilati UNP 140 a ridosso dei pilastri con inserimento di pannelli dello spessore di 10 cm. coibentati con rivestimento di lamiera micro grecata in acciaio.

Al lotto 2.5 B viene attribuito:

- a) al piano terra del blocco ad uso uffici il locale attualmente adibito a magazzino e che verrà adibito ad uso spogliatoio e servizi. Considerato che il rapporto di illuminazione ed areazione del locale ad uso spogliatoio è di 1/12, quindi non idoneo a soddisfare gli indirizzi tecnici della Regione Toscana per il Luoghi di Lavoro, verrà installato un impianto di aerazione forzata, realizzato in conformità a quanto indicato dalla NORMA UNI 10339 e NORMA UNI 13779, così come nei servizi ciechi saranno installati degli aspiratori con capacità di estrazione pari a **8 Volumi ora**
- b) tutto il secondo piano esistente destinato ad uffici (Già Agibile), completo di servizi, con accesso mediante scala esterna in acciaio di nuova realizzazione

2) Realizzazione di scala esterna costituita da struttura in acciaio quale uscita di sicurezza e per dare, alle maestranze dell'opificio "lotto 2.5 B", un accesso indipendente al secondo piano del corpo adibito ad uffici.

La fondazione della struttura della scala esterna verrà realizzata senza nessuna opera di scavo, bensì mediante una platea in calcestruzzo armato rialzata rispetto la quota del marciapiede esterno già costituito da un massetto in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata.

3) Adeguamento impianti.

Sarà adeguato l'impianto elettrico in accordo a quanto definito dal D.M 37/08 e NORMA CEI 64-8, l'impianto idrico sanitario e verrà realizzato anche un nuovo impianto autonomo di climatizzazione sia estiva che invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria nel rispetto del DLGS 192/05 e s.m.i . L'adeguamento impianti è necessario per rendere autonomi i due opifici con uffici e servizi annessi che diventeranno catastalmente distinti.

I servizi ciechi, e i locali con insufficiente rapporto di areazione saranno dotati di adeguato impianto di areazione forzata come indicato al punto sopra.

Per il lotto 2.5 B saranno chiesti gli allacci per Acqua ed energia elettrica.

PRECISAZIONI

Non sono presenti elettrodotti e ripetitori telefonici nelle immediate vicinanze dell'edificio oggetto di intervento

L'intervento di frazionamento del capannone non interessa strutture contenenti Amianto.

RELAZIONE TECNICA

PER IMPIANTO AERAILICO

In relazione a quanto riportato nel fascicolo: "Indirizzi tecnici di igiene edilizia per i locali e gli ambienti di lavoro" - Febbraio 2000 - Regione Toscana Giunta Regionale. Aziende USL Dipartimenti di Prevenzione, e Norma UNI 10339 e PrN 13779-PR EN 14788-ASHARAE STD 62_2001; si precisa che i locali nei quali si svolge l'attività di cui all'oggetto vengono classificati come:

Locale n°1 : Servizi a Piano Terra

Nel locale n° 1 indicato sopra, trattandosi di locali che verranno ricavati nell'attuale locale magazzino, saranno ciechi pertanto saranno dotati di aspiratori con capacità di estrazione pari a 8 Volumi/ ora

Locale n°2 : Spogliatoi al Piano terra

Nel locale n°2 indicato sopra, che verrà anch'esso ricavato da parte dell'attuale magazzino posto a piano terra, sarà presente una sola superficie finestrata in vetro trasparente apribile di dimensioni pari a 1,2m x 1,5 m che corrisponderà ad un RAI pari ad 1/12, pertanto insufficiente a soddisfare gli indirizzi tecnici della Regione Toscana per il Luoghi di Lavoro, pertanto verrà installato un impianto di aerazione forzata, realizzato in conformità a quanto indicato dalla NORMA UNI 10339 e NORMA UNI 13779,

In riferimento ai calcoli riepilogativi delle superfici e rapporti aero-illuminanti di seguito indicati, si procede a valutare i ricambi d'aria necessari a soddisfare quanto richiesto nel Prospetto III della norma UNI 10339.

Nel prospetto III della Norma UNI 10339, per ogni tipologia di edificio, nei locali spogliatoi si dovranno estrarre 8 Volumi/h.

La Superficie in pianta del locale n° 2 è di 21,67 mq

A cui corrisponderebbero $21,67 \text{ mq} : 8 = 2,7 \text{ mq}$ di superficie finestrata apribile necessaria per soddisfare un RAI di 1/8.

In realtà sarà presente una superficie finestrata in vetro trasparente apribile, pari a $1,5 \text{ m} \times 1,2 \text{ m} = 1,8 \text{ mq}$, pertanto per soddisfare un RAI pari ad 1/8, mancherebbero

$2,7 \text{ mq} - 1,8 \text{ mq} = 0,9 \text{ mq}$ che corrisponderebbero ad una superficie in pianta pari a $0,9 \text{ mq} \times 8 = 7,2 \text{ mq}$ per un altezza del locale pari a 3,1 m , ovvero ad un volume di $7,2 \text{ mq} \times 3,1 \text{ m} = 22,32 \text{ mc}$

L'impianto di estrazione che dovrebbe essere installato per sopperire alla mancanza di 0,9 mq di superficie finestrata apribile, dovrebbe avere una capacità di estrazione oraria pari a

$$22,32 \text{ mc} \times 8 = 178,56 \text{ mc/h}$$

In realtà per migliorare gli standard di clima del locale spogliatoi posto al piano terra del Lotto 2.5 B, verrà installata una unità di VMC (Ventilazione Meccanica Controllata) a recupero di Calore che avrà la capacità di ricambiare 8 Volumi/ h dell'intero locale n° 2, i cui volumi totali sono $21,67 \text{ m} \times 3,1 \text{ m} = 537,42 \text{ mc}$

Verrà installata infatti una unità VMC a recupero di calore Marca: Riello Modello: HRU Mini che avrà una portata di ricambio dell'aria pari a 560 mc/h. con la possibilità di regolazione su 4 livelli di velocità crescente del ventilatore.

A velocità media riuscirà a garantire i 178,56 mc/h, garantendo un confort acustico in linea con gli standard indicati dalla normativa di riferimento.

Locale n° 3 : servizi al Piano secondo e Locale n° 4 : Uffici al Piano secondo

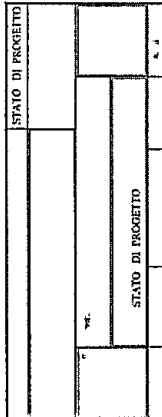
I locali n° 3 e n° 4 sono esistenti e già agibili nella configurazione dello stato di fatto del capannone.
Verranno ceduti a seguito di un frazionamento al Lotto 2.5 B senza apportarvi nessuna modifica, pertanto per i bagni saranno mantenuti gli aspiratori con capacità di estrazione pari a 8 Volumi/h, mentre il locale adibito ad uffici ha sufficienti aperture di aerazione ed illuminazione, tali da soddisfare le esigenze per gli ambienti di categoria 2 (come indicati negli indirizzi tecnici della regione toscana) aventi superficie in pianta superiore a 100 mq .

Locale n° 5 : Area Lavorazioni a Piano Terra

L'area lavorazioni a Piano Terra, che si otterrà dal frazionamento del capannone relativo allo stato di fatto, avrà una superficie in pianta pari a 723 mq per un volume pari a 6145,5 mc ed avrà sufficienti aperture di aerazione ed illuminazione per soddisfare i parametri di RAI necessari.

Il tecnico

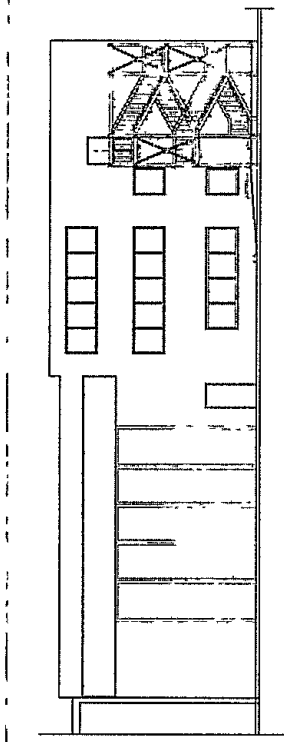
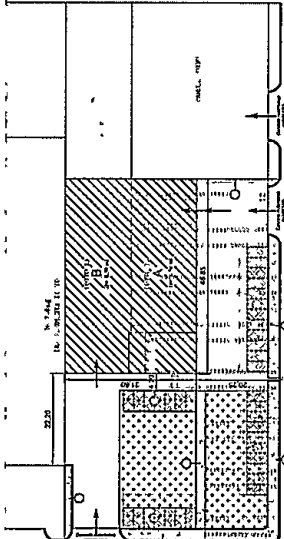
Ing. Nicola Tonacci



SCHEMA SEPTICIE VOLUMI

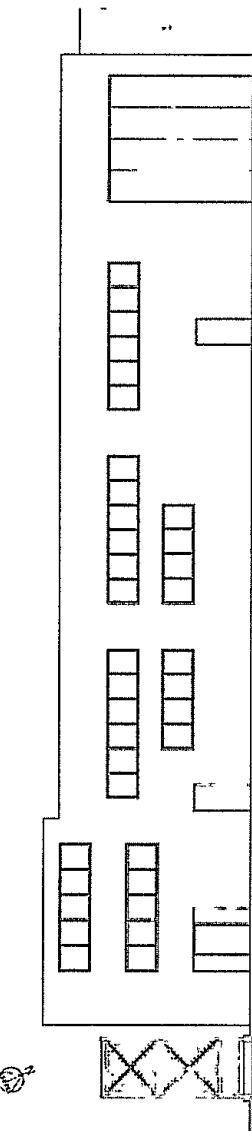
PER OPERAZIONE SEPTICIE VOLUMI

SEPTICIE	VOLUME	ALTEZZA	PROFONDITA'	PROFONDITA'	PROFONDITA'
1	1000	1000	1000	1000	1000
2	1000	1000	1000	1000	1000
3	1000	1000	1000	1000	1000
4	1000	1000	1000	1000	1000
5	1000	1000	1000	1000	1000
6	1000	1000	1000	1000	1000
7	1000	1000	1000	1000	1000
8	1000	1000	1000	1000	1000
9	1000	1000	1000	1000	1000
10	1000	1000	1000	1000	1000

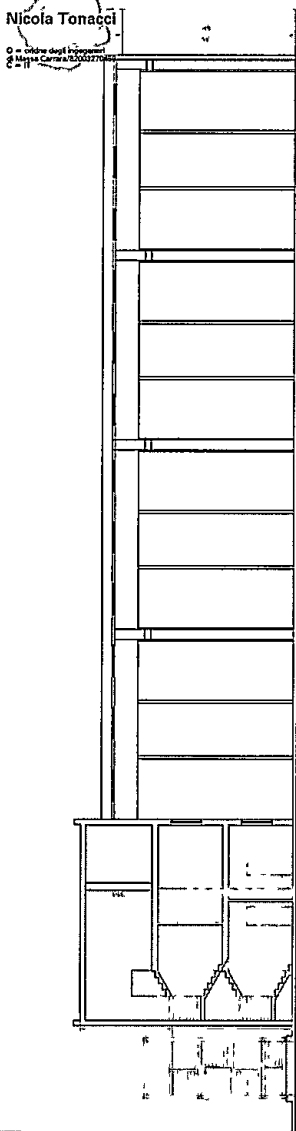


PARAMETRI E INDICI DI PROGETTO

PARAMETRO	VALORE	UNITA'	INDICE
1	1000	m ²	1000
2	1000	m ²	1000
3	1000	m ²	1000
4	1000	m ²	1000
5	1000	m ²	1000
6	1000	m ²	1000
7	1000	m ²	1000
8	1000	m ²	1000
9	1000	m ²	1000
10	1000	m ²	1000

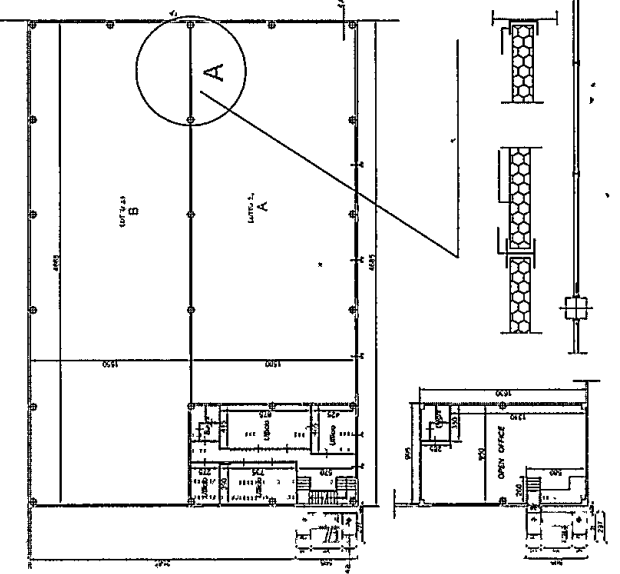
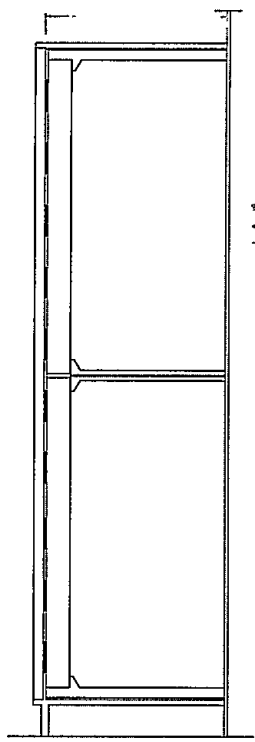


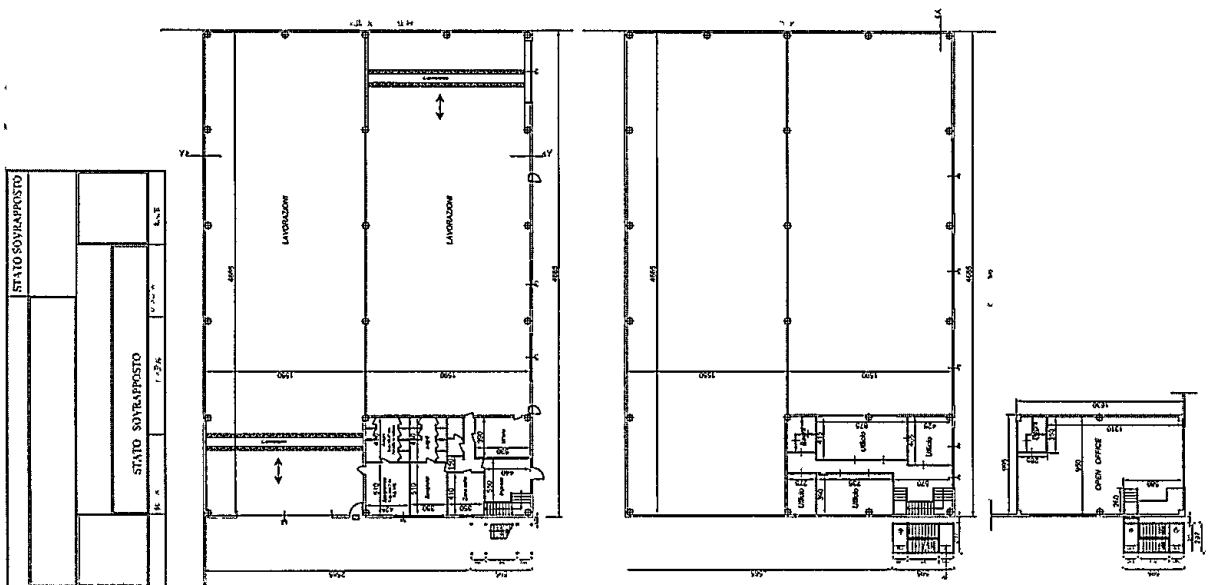
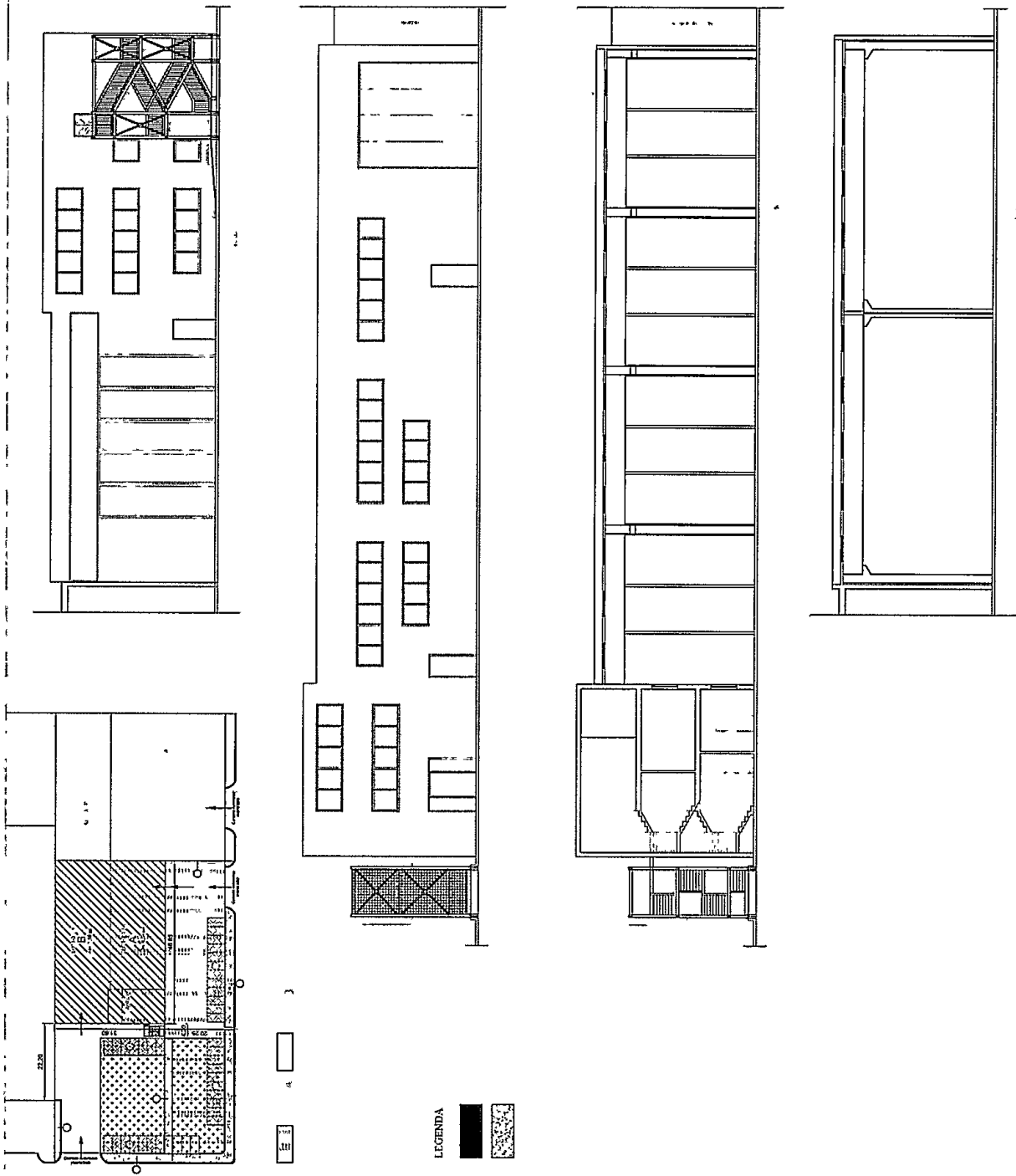
Firmato digitalmente da
Nicola Tonacci
 O = codice degli ingegneri
 M = Mappa Cartea 5.000377/05

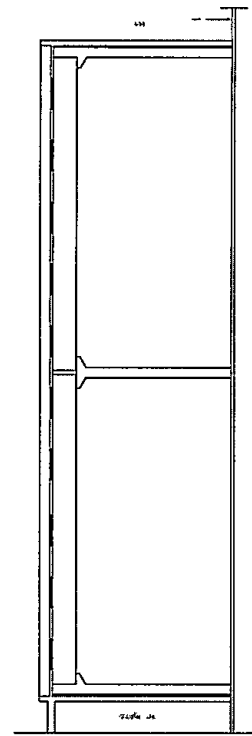
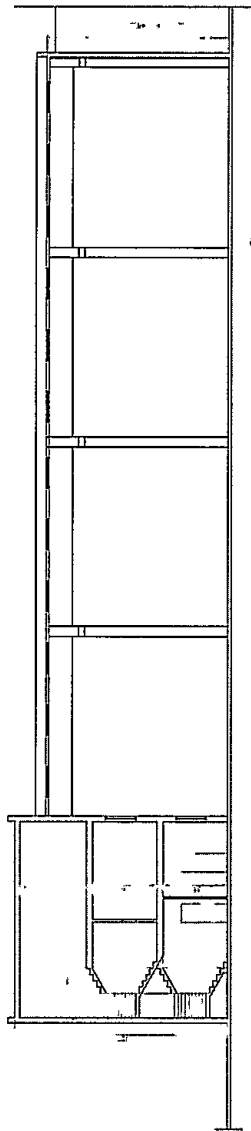
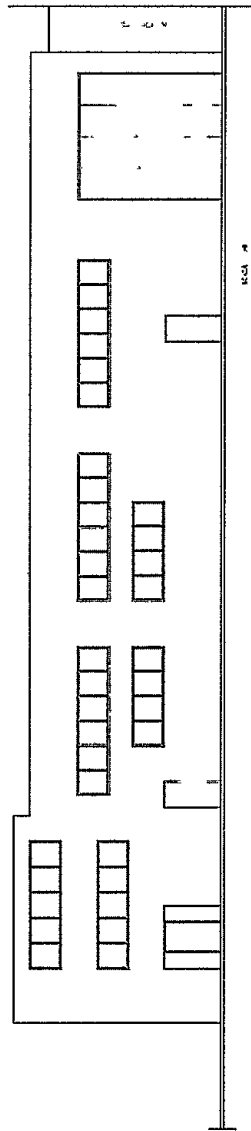
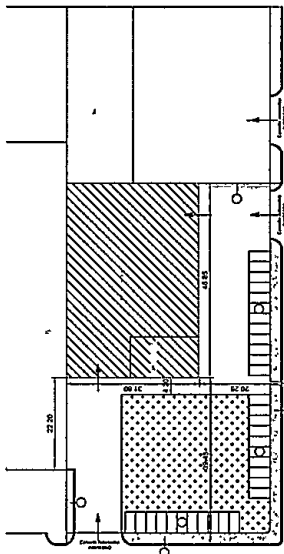
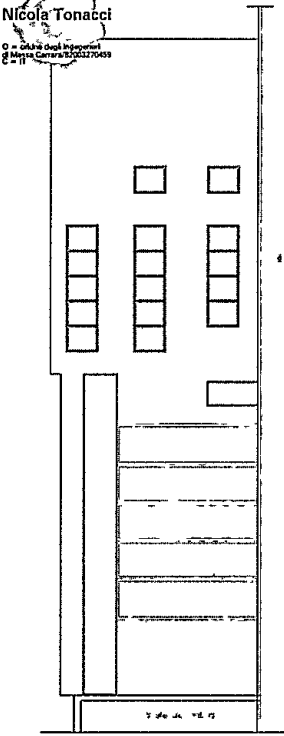


LEGENDA

[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]
[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]
[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]
[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]







PARAMETRI E INDICI DI PROGETTO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

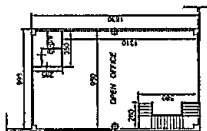
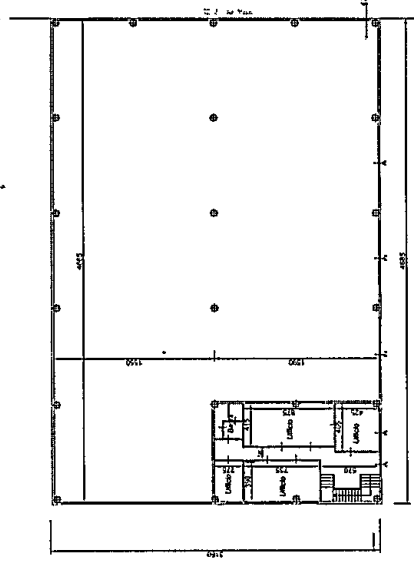
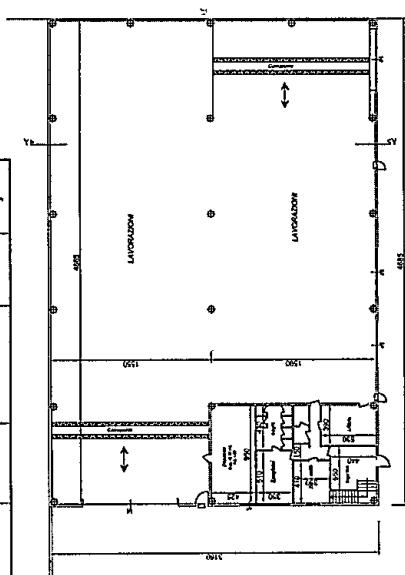
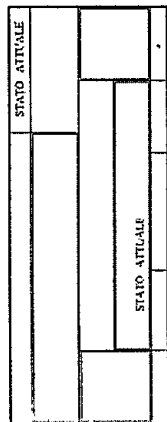
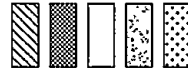
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

LEGENDA



Comune
di
Carrara
(Provincia di Massa-Carrara)

ESTRATTO DI MAPPA ED
AEROFOTOGRAMMETRICA DI PRG

GONIP ALLEGATO N° 3

PROPRIETA': Mary Rose Spa

P.iva: 05297211210
Via dei Colli Aminei 23
80131 Napoli (NA)

UBICAZIONE LOCALI:

Via D. Zaccagna 6
Area "Ex Cocapuaia"
54033 Marina di Carrara Carrara (MS)

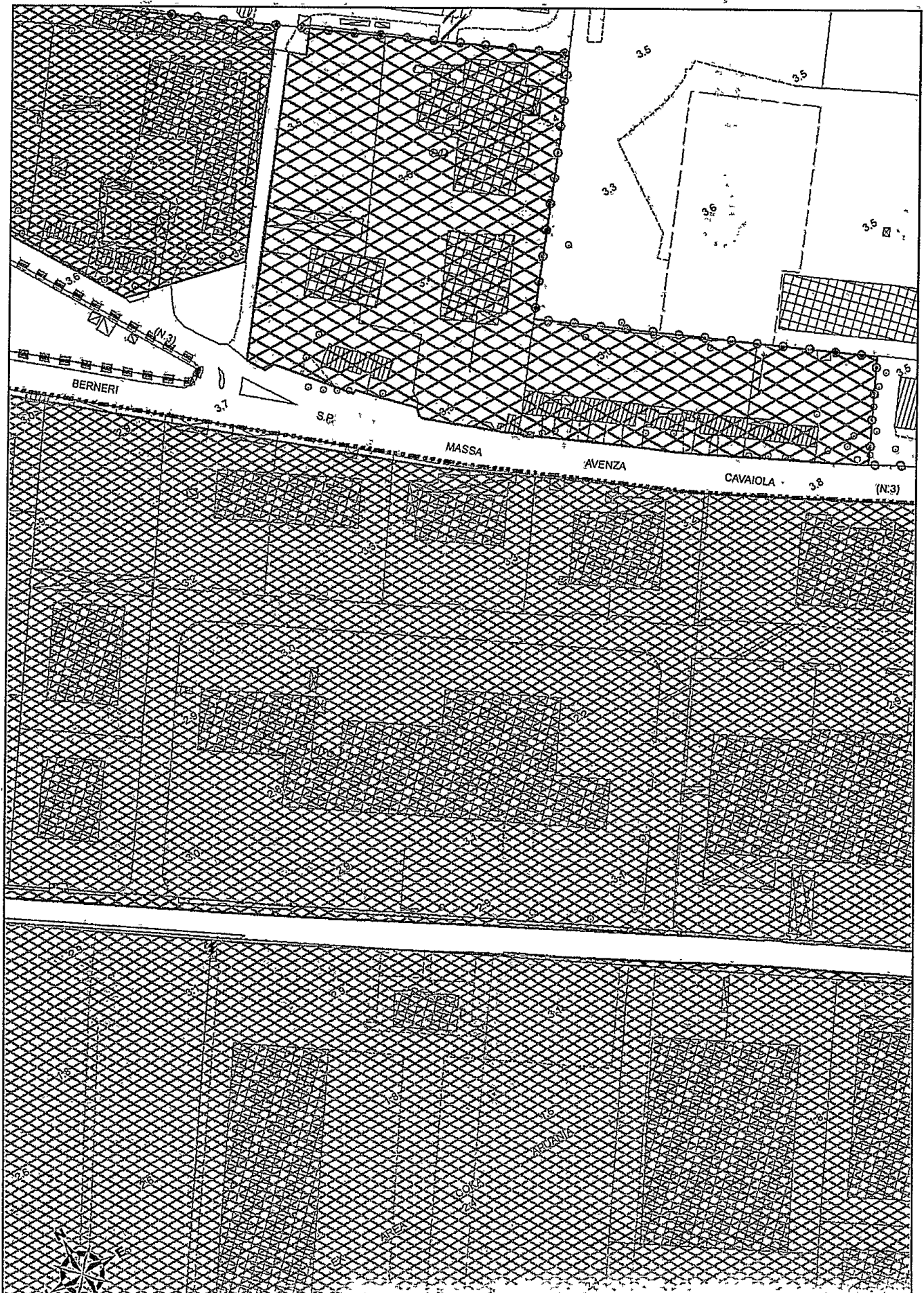
IL TECNICO

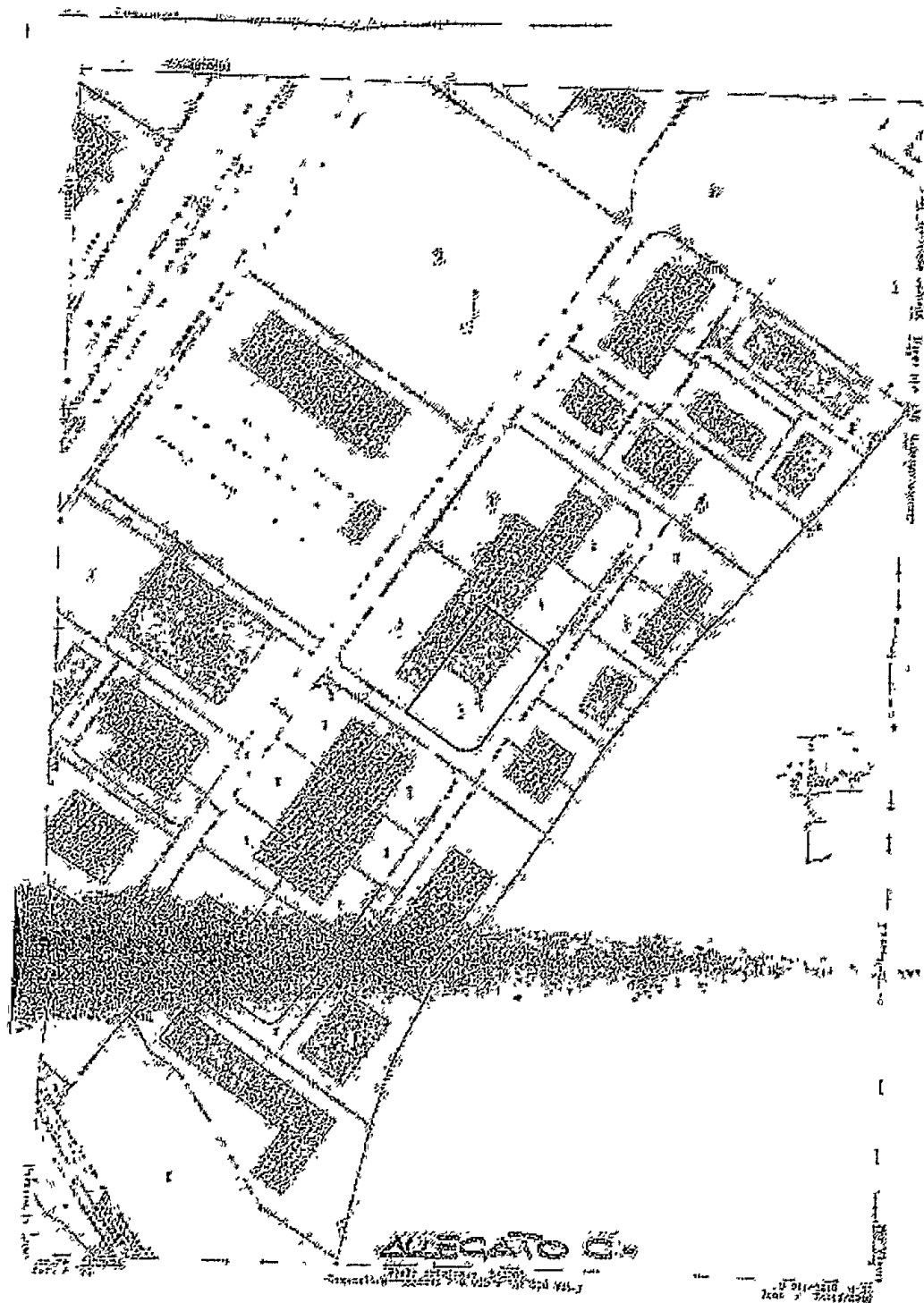
Firmato digitalmente da

Nicola Tonacci

O = ordine degli ingegneri
di Massa Carrara/82003270459
C = IT

AGOSTO 2015





ALLEGATO I



COMUNE DI CARRARA	
23 AGO. 2018	Cat. 64/3
Prot. n° 64885	
REGIONE TOSCANA	
Giunta Regionale	



Al Comune di <u>CARRARA</u>	Pratica edilizia _____
Indirizzo <u>PIAZZA 8 GIUGNO n° 8</u>	Del <u> </u> / <u> </u> / <u> </u>
☒ SUAP	Protocollo _____
☐ SUE	☐ COMUNICAZIONE FINE LAVORI
PEC / Posta elettronica _____	
da compilare a cura del SUE/SUAP	

COMUNICAZIONE FINE LAVORI

(art. 149 comma 1, l.r. 65/2014)

DATI DEL TITOLARE (in caso di più titolari, la sezione è ripetibile nell'allegato "SOGGETTI COINVOLTI")

Cognome e Nome	<u>GAMMIERI ANDREANA</u>		
codice fiscale	<u>/G M M N R N / 7 / 0 R 6 / 1 / F 8 / 3 / 9 C /</u>		
nato a	<u>Napoli</u>	prov. <u>/N/A/</u>	stato _____
nato il	<u>/ 2 / 1 - 1 / 0 - 1 9 / 7 . 0 /</u>		
residente in	<u>S. Sebastiano al Vesuvio</u>	prov. <u>/NA/</u>	stato _____
indirizzo	<u>Piaz. Margherita di Savoia</u>	n. <u>62</u>	C.A.P. <u>/80040/</u>
PEC / posta elettronica	_____		
Telefono fisso / cellulare	_____		

DATI DELLA DITTA O SOCIETA' (eventuale)

in qualità di	<u>Legale Rappresentante</u>	
della ditta / società	<u>MARY ROSE S.p.A.</u>	
codice fiscale / p. IVA	<u>/ / 005297211210/</u>	
Iscritta alla C.C.I.A.A. di	_____	prov. <u> </u> n. <u> </u>

Prot. int. n° _____ del 24/8/18
assegnato a geon. S. S. S. S.
firmante del

con sede in Napoli prov. /NA/ indirizzo Via Colli Aminei n° 23

PEC / posta elettronica maryrosespa@Legalmail.it C.A.P. 1810131

Telefono fisso / cellulare 0813652693

DATI DEL PROCURATORE/DELEGATO
(compilare in caso di conferimento di procura)

Cognome _____ Nome _____

codice fiscale

Nato/a a _____ prov. Stato _____

il / /

residente in _____ prov. Stato _____

indirizzo _____ n. _____ C.A.P.

PEC / posta elettronica _____

Telefono fisso / cellulare _____

Il/la sottoscritto/a, consapevole delle sanzioni penali previste dalla legge per le false dichiarazioni e attestazioni (art. 76 del d.P.R. n. 445/2000 e Codice Penale), sotto la propria responsabilità

con riferimento all'organismo edilizio:			
UBICAZIONE	COMUNE DI CARRARA		C.A.P. <u>154033</u>
	INDIRIZZO Viale Zaccagna		N.° <u>6</u>
	SCALA	PIANO	INTERNO

COMUNICA

- che in data 21/8/2018 i lavori sono stati ultimati
☒ **completamente**
☐ **in forma parziale** come da planimetria allegata
- che il titolo e/o comunicazione che ha legittimato l'intervento è il seguente:
S.C.I.A. prot./n. 500/15 del 09/09/2015 i
(campo ripetibile)

Attenzione: qualora dai controlli successivi il contenuto delle dichiarazioni risulti non corrispondente al vero, oltre alle sanzioni penali, è prevista la decadenza dai benefici ottenuti sulla base delle dichiarazioni stesse (art. 75 del d.P.R. n. 445/2000).

Data e luogo

Carrara 22.08.2018

Il/i Dichiarante/i
Andrea Foschi
L'Amministratore Unico

INFORMATIVA SULLA PRIVACY (ART. 13 del d.lgs. n. 196/2003)

Il d.lgs 196 del 30 giugno 2003 ("Codice in materia di protezione dei dati personali") tutela le persone e gli altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali. Pertanto come previsto dell'art. 13 del Codice si forniscono le seguenti informazioni:

Finalità del trattamento: I dati personali dichiarati saranno utilizzati dagli uffici nell'abito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

Modalità del trattamento: i dati verranno trattati dagli incaricati sia con strumenti cartacei sia con strumenti informatici a disposizione degli uffici.

Ambito di comunicazione: i dati potranno essere comunicati a terzi nei casi previsti dalla Legge 7 agosto 1990 n. 241 ("Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi") ove applicabile e in caso di controlli sulla veridicità delle dichiarazioni (art. 71 del d.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445("Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa"))

Diritti: Il sottoscrittore può in ogni momento esercitare i diritti di accesso, di rettifica, di aggiornamento e di integrazione dei dati come previsto dall'art. 7 del d.lgs. n. 196/2003. Per esercitare tali diritti tutte le richieste devono essere rivolte al SUAP/SUE.

Titolare del trattamento: SUAP/SUE di _____

Data e luogo

Carrara 22.08.2018

Il/i dichiarante/i
Andrea Foschi
Mary Rose s.p.a.
L'Amministratore Unico

ATTESTAZIONE ASSEVERATA DI CONFORMITA'

La/Il sottoscritto/o in qualità di:

☒ direttore dei lavori☐ professionista abilitatoCognome e Nome Ing. TONACCI Nicolacodice fiscale T/N/C/N/C/L/7/0/R/2/8/I/8/3/3/R/*(I campi seguenti sono da compilare solo qualora i dati del direttore dei lavori o del professionista abilitato siano diversi da quelli indicati nei titoli riferiti all'immobile oggetto della presente attestazione)*nato il 2/8/1970 a Viareggio prov. L/U

stato _____

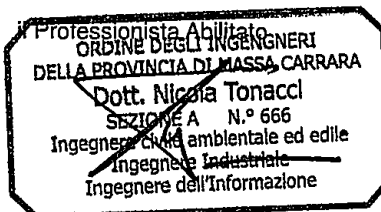
residente in Montignoso prov. MS / stato _____indirizzo Via 2 Giugno n. 5 C.A.P. 5/4/0/3/8/con studio in Montignoso prov. MS / stato _____indirizzo Viale Marina n. 3 C.A.P. 5/5/0/3/8/Iscritto all'ordine/collegio Ingegneri di Massa Carrara al n. 666/ / /Telefono 339 6920784 fax. _____ cell. _____posta elettronica certificata nicola.tonacci@ingpec.eu

in qualità di persona esercente un servizio di pubblica necessità ai sensi degli artt. 359 e 481 del Codice Penale, a seguito di sopralluogo nell'immobile, consapevole che le dichiarazioni false, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi comportano l'applicazione delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del D.P.R. 445/2000 e la decadenza dai benefici conseguenti

ASSEVERA**la conformità dell'opera al progetto contenuto nel permesso di costruire o nella SCIA, o nelle varianti ad essi****E CONTESTUALMENTE DICHIARA****che l'intervento:**1.1 ☐ non comporta variazione dell'iscrizione catastale1.2 ☒ comporta variazione dell'iscrizione catastale e:

- si comunicano gli estremi dell'avvenuta Dichiarazione di aggiornamento catastale prot./n. MS 0081516 del 22/12/2017

Data e luogo

Carrara 22-08-2017

INFORMATIVA SULLA PRIVACY (ART. 13 del d.lgs. n. 196/2003)

Il d.lgs. n. 196 del 30 giugno 2003 ("Codice in materia di protezione dei dati personali") tutela le persone e gli altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali. Pertanto, come previsto dall'art. 13 del Codice, si forniscono le seguenti informazioni:

Finalità del trattamento. I dati personali saranno utilizzati dagli uffici nell'ambito del procedimento per il quale la dichiarazione viene resa.

Modalità del trattamento. I dati saranno trattati dagli incaricati sia con strumenti cartacei sia con strumenti informatici a disposizione degli uffici.

Ambito di comunicazione. I dati potranno essere comunicati a terzi nei casi previsti della Legge 7 agosto 1990, n. 241 ("Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi") ove applicabile, e in caso di controlli sulla veridicità delle dichiarazioni (art. 71 del d.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445 ("Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa").

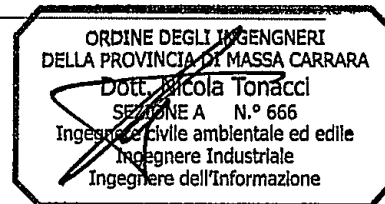
Diritti. L'interessato può in ogni momento esercitare i diritti di accesso, di rettifica, di aggiornamento e di integrazione dei dati come previsto dall'art. 7 del d.lgs. n. 196/2003. Per esercitare tali diritti tutte le richieste devono essere rivolte al SUAP/SUE.

Titolare del trattamento: SUAP/SUE di _____

Data e luogo

Carrara 22.08.2018

il Professionista Abilitato



QUADRO RIEPILOGATIVO DELLA DOCUMENTAZIONE			
Allegati	Denominazione allegato	Quadro informativo di riferimento	Casi in cui è previsto l'allegato
☐	Procura/delega	-	Nel caso di procura/delega a presentare la comunicazione
☐	Ricevuta di versamento dei diritti di segreteria	-	Se previsto
☒	Copia del documento di identità del/i titolare/i	-	Solo se i soggetti coinvolti non hanno sottoscritto digitalmente e/o in assenza di procura/delega
☐	Copia di elaborato planimetrico del progetto con eventuali varianti depositato in Comune con individuazione delle opere parzialmente concluse	-	Sempre obbligatorio in caso di lavori ultimati in forma parziale
☒	CONSEGNA TA Documentazione per la variazione catastale	-	Se prescritta, in caso di interventi eseguibili previa CILA (art. 136 comma 5 l.r. 65/2014)

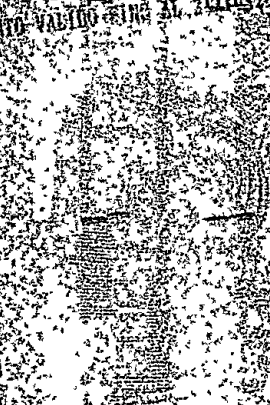
Il/la Dichiarante/i
Andrea Pansieri
Mary Rose s.p.a.
L'Amministratore Unico

Cognome GAMMIREI
 Nome ANDREANA
 Data di nascita 21/10/1970
 Sesso F (M / F / S / A)
 Comune NAPOLI (NA)
 Circondario ITALIANA
 Residenza VIA SEBASTIANO AL VESUVIO (N)
 Via 2 MARCHELLA DI TAVOLA 1.43
 Stato civile _____
 Professione INFERMIERE
 CONNOVATI E CONTRASSEGNI VALENTI
 Statura 1.63
 Capelli CASTANI
 Occhi CASTANI
 Segni particolari _____



Firma del titolare Sebastiano Auletta
S. SEBASTIANO AULETTA (6/04/2013)
 Incontro del capo IL SINDACO
 della COMUNE ITALIANA
 Data 06/04/2013
Sebastiano Auletta

DOCUMENTO VALIDO FINO AL 21/10/2013



AU4468610



1222-001-0000

REPUBBLICA ITALIANA



COMUNE DI

CARTA D'IDENTITA'

GAMMIREI
ANDREANA
 DI

N° AU 4468610

Cognome **TONACCI**
 Nome **NICOLA**
 nato il **28-10-1970**
 (atto n. **1145** P. I. S. A **1970**)
 a **VIAREGGIO**
 Cittadinanza **ITALIANA**
 Residenza **MONTIGNOSO (MS)**
 Via **2 GIUGNO 5**
 Stato civile _____
 Professione **INGEGNERE**
CONDOTTINI E CONTRASSEGNI SALIENTI
 Statura **165**
 Capelli **Calvo**
 Occhi **Verdi**
 Segni particolari **NESSUNO**


 Firma del titolare *Tonacci*
MONTIGNOSO 22-12-2014
 Impronta del dito indice sinistro
IL DELEGATO
Inghilterra

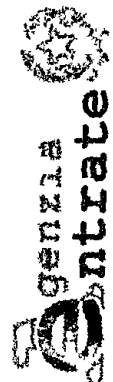

Scadenza **28-10-2025**
 Diritti **5,42**

AV 5109755

 IPZS 401 - OCIV - ROMA

REPUBBLICA ITALIANA

COMUNE DI
MONTIGNOSO
CARTA D'IDENTITA
N° AV 5109755
DI
TONACCI NICOLA



Direzione Provinciale
di Massa Carrara
Ufficio Provinciale - Territorio

Ricevuta di Avvenuta Denuncia di Variazione

Data: 22/12/2017
Ora: 9.32.46
pag: 1 di 1

Catasto Fabbricati	Comune di CARRARA (Codice: I6AG)	Ditta n.: 1 di 1
Protocollo n.: MS0081516		
Codice di Ricontra: 0002G60AA		
Operatore: MSCMRC		
	Unità a destinazione ordinaria n.: -	Unità in variazione n.: -
	Tipo Mappale n.: -	Unità in costituzione n.: 2
		Unità in soppressione n.: 1
	Beni Comuni non Censibili n.: -	
	Motivo della variazione: DIVISIONE, AMPLIAMENTO, DIVERSA DISTRIBUZIONE SPAZI INTERNI	

UNITA' IMMOBILIARI.

Identificativo catastale										Dati di classamento proposti			
Prog.	Op.	Sez.UR.	Foglio	Numero	Sub.	Ubicazione	ZC	Cat.	Cl.	Cons.	Sup.Cat.	Rendita	Rur
1	S		99	294									
2	C		99	294	1	VIALE DOMENICO ZACCAGNA n. 6, p. T-1	001	D01				7.901,68	
3	C		99	294	2	VIALE DOMENICO ZACCAGNA n. 6, p. T-2	001	D01				7.244,80	

SOGGETTI COINVOLTI

1) TITOLARI (compilare solo in caso di più di un titolare)			
Cognome e Nome _____			
codice fiscale _____			
(I seguenti campi sono da compilare solo qualora i dati siano diversi da quelli indicati nei titoli/comunicazioni che hanno legittimato l'intervento)			
nato a _____	prov. _____	stato _____	
nato il _____			
residente in _____	prov. _____	Stato _____	
Indirizzo _____	n. _____	C.A.P. _____	
posta elettronica _____			
Cognome e Nome _____			
codice fiscale _____			
(I seguenti campi sono da compilare solo qualora i dati siano diversi da quelli indicati nei titoli/comunicazioni che hanno legittimato l'intervento)			
nato a _____	prov. _____	stato _____	
nato il _____			
residente in _____	prov. _____	Stato _____	
Indirizzo _____	n. _____	C.A.P. _____	
posta elettronica _____			

(I seguenti campi sono da compilare solo qualora i dati siano diversi da quelli indicati nei titoli/comunicazioni che hanno legittimato l'intervento)

Data e luogo
Carrara

Il dichiarante/i
Mary Rose s.p.a.
L'Amministratore Unico

INFORMATIVA SULLA PRIVACY (ART. 13 del d.lgs. n. 196/2003)

Il d.lgs. n. 196 del 30 giugno 2003 ("Codice in materia di protezione dei dati personali") tutela le persone e gli altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali. Pertanto, come previsto dall'art. 13 del Codice, si forniscono le seguenti informazioni:

Finalità del trattamento. I dati personali saranno utilizzati dagli uffici nell'ambito del procedimento per il quale la dichiarazione viene resa.

Modalità del trattamento. I dati saranno trattati dagli incaricati sia con strumenti cartacei sia con strumenti informatici a disposizione degli uffici.

Ambito di comunicazione. I dati potranno essere comunicati a terzi nei casi previsti della Legge 7 agosto 1990, n. 241 ("Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi") ove applicabile, e in caso di controlli sulla veridicità delle dichiarazioni (art. 71 del d.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445 ("Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa")).

Diritti. L'interessato può in ogni momento esercitare i diritti di accesso, di rettifica, di aggiornamento e di integrazione dei dati come previsto dall'art. 7 del d.lgs. n. 196/2003. Per esercitare tali diritti tutte le richieste devono essere rivolte al SUAP/SUE.

Titolare del trattamento: SUAP/SUE di _____

Data e luogo

Carrara 22.08.2018

Il/i dichiarante/i

Andrea Spennari

Mary Rose s.p.a.

L'Amministratore Unico