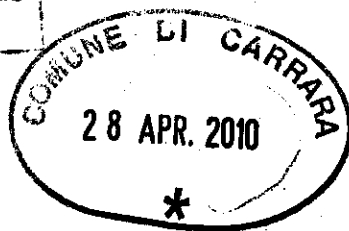


COMUNE DI CARRARA

13 MAG. 2010

Prot. n° 21235



Responsabile procedimento
è nominato

Al Settore Edilizia Privata
del Comune di Carrara
Piazza 2 Giugno
Carrara

RICHIESTA DI RINNOVO DI PERMESSO DI COSTRUIRE

Il Sottoscritto Guastini Maurizio, nato a Carrara il 20/09/1941 e residente a Carrara in Via Spondarella n° C.F. GST MRZ41P20B832G in qualità di legale Rappresentante della Società Immobiliare LA VELA srl con sede in Via Frassina 17 A Carrara, proprietaria del compendio immobiliare sito a Marina di Carrara in Via Argine Destro Carrione, censito al NCU al Foglio 104 Mappali 450-485 già Titolare del Permesso di Costruire N° 162/06 del 13/12/2006 e successiva variante N° 162/08 del 04/12/2008 (BLOCCO HDNE)

PREMESSO

che le opere edilizie oggetto del Permesso di Costruire n° 162/06 del 13/12/2006 e successiva variante iniziate il 19/02/07 non risultano a tutt'oggi ultimate (BLOCCO HDNE)

che pertanto risulta trascorso il termine triennale per l'ultimazione dei lavori decorrente dal loro inizio, che quindi, il predetto provvedimento risulta decaduto a tutti gli effetti

CHIEDE

Il rilascio di un nuovo Permesso di Costruire dell'immobile in premessa indicato con oggetto gli interventi sotto-specificati nella relazione tecnica allegata, delle opere già oggetto del permesso di costruire e successiva variante decaduti..

Allega documentazione fotografica comprovante lo stato dei lavori alla data di scadenza del provvedimento precedente. e relazione tecnica.

Carrara li. 22/02/2009

Prot. n° 2285 del 16.5.2010
ASSEGNATA ALL'U.O.C.
EDILIZIA PRIVATA
Il Dirigente

IMMOBILIARE LA VELA
Il Legale Rappresentante

IMMOBILIARE LA VELA srl

Permesso di Costruire N° 162/06 del 13/12/2006 e successiva variante N°162/08 del 04/12/2008 .

Richiesta di Rinnovo.

Relazione sullo stato dei lavori..

I lavori del sopracitato permesso si trovano in stato avanzato di esecuzione.

Le opere di completamento consistono essenzialmente nella esecuzione degli intonaci interni, degli impianti . Conseguentemente verranno realizzati i massetti i pavimenti e rivestimenti. Si sta procedendo all'istallazione delle copertine e delle soglie di marmo delle aperture e dei terrazzi. Il fabbricato verrà completato con la tinteggiatura generale esterna ed interna. con l'inserimento delle ringhiere e delle recinzioni e procedendo al completamento della sistemazione esterna dei parcheggi e delle aree a giardino private.

Cordiali saluti

Arch. Giacomo Mariani

Architetto
MARIAN
Giacomo



28 APR. 2010





P1010931.JPG



P1010932.JPG





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

prot. n° 21235/1285
del 4 maggio 2010.

A:
SOC. IMM.RE LA VELA SRL
VIA FRASSINA 17
54033 CARRARA NAZZANO

e p. c.

A:
MARIANI ARCH. GIACOMO
P.ZZA ACCADEMIA 2
54033 CARRARA

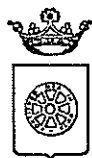
OGGETTO : Richiesta al permesso di costruire. Comunicazione del nominativo del Responsabile del Procedimento.

In relazione all'istanza recante data 04/05/2010 e ns. protocollo n° 1285 con la quale si richiede il rilascio del permesso di costruire relativo all'immobile distinto al N.C.E.U. al foglio n° 104 e mappale/i n° 450-485, sito in MARINA DI CARRARA VIA ARGINE DESTRO, inerente a lavori di opere di completamento, si comunica, ai sensi dell'art. 83 della L.R. n. 1/2005, che il Responsabile del Procedimento è **Istr.Tec.Dir.Pezzica Geom.Rodolfo**, Settore Urbanistica, Unità Operativa Edilizia Privata.

Nel caso la S.V. avesse necessità di inviare ulteriori comunicazioni relative all'oggetto della richiesta è pregato di citare il numero di Prot. 1285 e la data 04/05/2010 - istr. 29/2010.

Il Dirigente
Claudio Bacicalupi

Amm.vo: Ferrari



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

RACCOMANDATA A/R

Prot.n. 21235/1285
Permesso di costruire a titolo gratuito
n.48/10 del 24/05/2010.

A SOC. IMM.RE LA VELA SRL
VIA FRASSINA 17
54033 CARRARA NAZZANO

OGGETTO: Ritiro permesso di costruire a *titolo gratuito*. Comunicazione.

Con riferimento alla domanda presentata in data 04/05/2010 prot.n. 21235/1285 con la quale si richiedeva il permesso di costruire previsto all'art.124 della Legge Regionale 03 Gennaio 2005, n. 1, per lavori di OPERE DI COMPLETAMENTI DI CUI AL PERMESSO DI COSTRUIRE 162/06 sito in MARINA DI CARRARA VIA ARGINE DESTRO, si comunica che il medesimo è stata accolto.

Il permesso di costruire potrà essere ritirato a condizione che siano stati assolti i seguenti adempimenti:

- Eventuale delega per il ritiro atti;
- Ricevuta comprovante il pagamento dei diritti per il ritiro del permesso di costruire di €.15,00;
- Marche da bollo per un totale di €. 29,24
- Deposito progetti ai sensi del Decreto Legge 37/08 del 22/01/08 e/o dichiarazione sostitutiva;

Dalla data del rilascio decorre il termine di un anno previsto dall'art. 77, comma 3, della della Legge Regionale 03 Gennaio 2005, n. 1 per l'inizio dei lavori; i quali dovranno essere ultimati entro tre anni dall'inizio degli stessi.

Gli atti necessari per il ritiro del permesso di costruire richiesto devono essere completati entro sei mesi.

Carrara 24/05/2010

Il Dirigente
Claudio Bacicalup



Si fa presente che la pratica in oggetto si trova presso la Segreteria del Settore Assetto del Territorio/Urbanistica, che è aperta al pubblico Martedì e Giovedì dalle ore 8.30 alle ore 12.30.

Tecnico PEZZICA
Amministrativo SOGGIA

Modello 2/94.
Istruttoria 29/2010

COMUNE DI CARRARA – 54033 piazza Due Giugno, 1
Settore Urbanistica – U.O Servizi Amministrativi
Telefono 0585.641237 – Fax 0585.641296 – e-mail a.soggia@comune.carrara.ms.it

MI. 29/2010

COMUNE L	VI
13 MAG. 2010	3
Prot. n° 21235	



Res.
è nc.
Il Dirigente
Al Settore Edilizia Privata
del Comune di Carrara
Piazza 2 Giugno
Carrara

APPROVATO

RICHIESTA DI RINNOVO DI PERMESSO DI COSTRUIRE

Il Sottoscritto Guastini Maurizio, nato a Carrara il 20/09/1941 e residente a Carrara in Via Spondarella n° C.F. GST MRZ41P20B832G. in qualità di legale Rappresentante della Società Immobiliare LA VELA srl con sede in Via Frassina 17 A Carrara, proprietaria del compendio immobiliare sito a Marina di Carrara in Via Argine Destro Carrione, censito al NCU al Foglio 104 Mappali 450-485 già Titolare del Permesso di Costruire N° 162/06 del 13/12/2006 e successiva variante N° 162/08 del 04/12/2008 (BLOCCO MARE)

PREMESSO

che le opere edilizie oggetto del Permesso di Costruire n° 162/06 del 13/12/2006 e successiva variante iniziate il 19/02/07 non risultano a tutt'oggi ultimate (BLOCCO MARE)

che pertanto risulta trascorso il termine triennale per l'ultimazione dei lavori decorrente dal loro inizio, che quindi, il predetto provvedimento risulta decaduto a tutti gli effetti

CHIEDE

Il rilascio di un nuovo Permesso di Costruire dell'immobile in premessa indicato con oggetto gli interventi sotto-specificati nella relazione tecnica allegata, delle opere già oggetto del permesso di costruire e successiva variante decaduti.
Allega documentazione fotografica comprovante lo stato dei lavori alla data di scadenza del provvedimento precedente. e relazione tecnica.

Carrara li. 22/02/2009
Prot. n° 2285 del 16.5.2010
ASSEGNATA ALL'U.O.C.
EDILIZIA PRIVATA
Il Dirigente

IMMOBILIARE LA VELA
Il Legale Rappresentante
IMMOBILIARE LA VELA srl

NUOVO PERMESSO FINITURE

Lettera al nuovo governo relativo al
chiusura d'edilizia e lavoro (BLOCCO MARE)
contenuto con P.C. 162/06 -

all'U.V. con per il processo -
6/5/10

D.V. n° 11 del 19/05/2010
Torneo falso

PPF: L. legge nuovo governo
di estendere per ogni di
finire -

20/5/10



Copia

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

RACCOMANDATA A/R

Prot.n. 21235/1285
Permesso di costruire a titolo gratuito
n.48/10 del 24/05/2010.

A SOC. IMM.RE LA VELA SRL
VIA FRASSINA 17
54033 CARRARA NAZZANO

OGGETTO: Ritiro permesso di costruire a *titolo gratuito*. Comunicazione.

Con riferimento alla domanda presentata in data 04/05/2010 prot.n. 21235/1285 con la quale si richiedeva il permesso di costruire previsto all'art.124 della Legge Regionale 03 Gennaio 2005, n. 1, per lavori di OPERE DI COMPLETAMENTI DI CUI AL PERMESSO DI COSTRUIRE 162/06 sito in MARINA DI CARRARA VIA ARGINE DESTRO, si comunica che il medesimo è stata accolto.

Il permesso di costruire potrà essere ritirato a condizione che siano stati assolti i seguenti adempimenti:

- Eventuale delega per il ritiro atti;
- Ricevuta comprovante il pagamento dei diritti per il ritiro del permesso di costruire di €.15,00;
- Marche da bollo per un totale di €. 29,24
- Deposito progetti ai sensi del Decreto Legge 37/08 del 22/01/08 e/o dichiarazione sostitutiva;

Dalla data del rilascio decorre il termine di un anno previsto dall'art. 77, comma 3, della della Legge Regionale 03 Gennaio 2005, n. 1 per l'inizio dei lavori; i quali dovranno essere ultimati entro tre anni dall'inizio degli stessi.

Gli atti necessari per il ritiro del permesso di costruire richiesto devono essere completati entro sei mesi.

Carrara 24/05/2010

Il Dirigente
Claudio Bacicalup



Si fa presente che la pratica in oggetto si trova presso la Segreteria del Settore Assetto del Territorio/Urbanistica, che è aperta al pubblico Martedì e Giovedì dalle ore 8.30 alle ore 12.30.

Tecnico PEZZICA
Amministrativo SOGGIA

Modello 2/94.
Istruttoria 29/2010

COMUNE DI CARRARA – 54033 piazza Due Giugno, 1
Settore Urbanistica – U.O Servizi Amministrativi
Telefono 0585.641237 – Fax 0585.641296 – e-mail a.soggia@comune.carrara.ms.it



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

PERMESSO DI COSTRUIRE A TITOLO GRATUITO

Prot.n. 21235/1285
permesso di costruire a titolo gratuito
n.48/10 del 24/05/2010.

IL DIRIGENTE

Vista la domanda presentata in data 04/05/2010 da SOC. IMM.RE LA VELA SRL, corrente in 54033 CARRARA NAZZANO VIA FRASSINA 17 C.F.P.I.010668504525 registrata il 04/05/2010 al Prot. Gen. n.21235 corrispondente al n.1285 del Settore Assetto del Territorio/Urbanistica, con la quale viene richiesto il permesso di costruire per la esecuzione dei lavori di OPERE DI COMPLETAMENTI DI CUI AL PERMESSO DI COSTRUIRE 162/06 sull'immobile posto in MARINA DI CARRARA VIA ARGINE DESTRO, distinto al catasto al foglio 104 mappale 450-485

VISTO il progetto dei lavori allegato alla domanda stessa;

VISTO il D.P.R. 6 Giugno 2001, n. 380 e successive modificazioni, recante il Testo Unico dell'edilizia;

VISTA la Legge Regionale 03 Gennaio 2005, n. 1;

VISTE le norme generali per l'igiene del lavoro, di cui al D.lgs 81/08;

VISTI il Regolamento Edilizio Comunale;

VISTO il parere espresso del Nucleo di Valutazione istituito con determinazione dirigenziale n. 58 del 22/05/2000, nella seduta n. 11 del 19/05/2010, FAVOREVOLE ;

VISTA la proposta di provvedimento da parte del Responsabile del procedimento "P.P.F.: SI PROPONE IL RILASCIO DI NUOVO PERMESSO DI COSTRUIRE PER OPERE DI FINITURA "

PRESO ATTO che il richiedente dichiara di essere proprietario o di avere, comunque, il titolo necessario per il rilascio del permesso di costruire;

D I S P O N E

ART.1 - OGGETTO DEL PERMESSO DI COSTRUIRE.

A SOC. IMM.RE LA VELA SRL corrente in 54033 CARRARA NAZZANO VIA FRASSINA 17 è concesso, alle condizioni appresso indicate e fatti salvi i diritti dei terzi, la facoltà di eseguire i lavori di OPERE DI COMPLETAMENTI DI CUI AL PERMESSO DI COSTRUIRE 162/06 sull'immobile, distinto in catasto al foglio n. 104 mappale n. 450-485 posto in MARINA DI CARRARA VIA ARGINE DESTRO secondo la relazione tecnica del direttore dei lavori in atti depositata.

ART.2 - PERMESSO DI COSTRUIRE A TITOLO GRATUITO.

A - Trattandosi di caso previsto dall'art.124 della Legge Regionale 03 Gennaio 2005, n. 1, la presente è rilasciata a titolo gratuito e quindi non è dovuto il pagamento degli oneri di urbanizzazione;

ART. 3 - OBBLIGHI E RESPONSABILITA' DEL TITOLARE.

Nell'attuazione dei lavori devono essere osservate le disposizioni, le leggi ed i regolamenti comunali in vigore.

E' inoltre fatto obbligo al titolare di notificare gli estremi del permesso di costruire alle aziende erogatrici di pubblici servizi (energia elettrica, telefono, gas, acqua) a cui si fa richiesta per allacciamenti anche provvisori o riferiti all'attività di cantiere o di impianti particolari.

Qualora nell'esecuzione delle opere incorrano rischi derivanti da esposizioni ad agenti chimici, fisici e biologici, prima dell'inizio dei lavori devono essere posti in essere tutti gli adempimenti prescritti dal D.Lgs.15.8.1991 n° 277 e s.m.

Il permesso di costruire è, in ogni caso, concesso fatti salvi i diritti dei terzi.

ART.4 - OPERE STRUTTURALI.

Qualora s'intenda dare esecuzione alle opere strutturali in cemento armato indicate nell'art.1 della Legge 5 novembre 1971. n° 1086, il costruttore è tenuto all'osservanza di tutte le norme contenute nella menzionata legge ed in particolare a provvedere, prima dell'inizio dei lavori, alla denuncia all'Ufficio Regionale per la tutela del Territorio di Lucca e Massa Carrara (già Genio Civile) prevista dall'art. 4 della stessa legge.

Al termine dei lavori le opere dovranno essere sottoposte al collaudo statico previsto dall'art. 7 della succitata legge e detto collaudo dovrà essere vidimato dall'Ufficio Regionale per la tutela del Territorio, al fine di ottenere la dichiarazione di abitabilità e di agibilità della costruzione.

Dovranno inoltre essere osservate le disposizioni contenute nella Legge 2.2.1974, n° 64, nel D.P.R. 6.6.2001, n° 380, nella L.R.T. 3.1.2005, n° 1 e successive modificazioni e integrazioni.

ART. 5 - INIZIO ED ULTIMAZIONE DEI LAVORI

I lavori devono essere iniziati entro un anno dalla data del rilascio del presente permesso di costruire ed essere ultimati entro tre anni dall'inizio degli stessi.

Il titolare dell'atto abilitativo, secondo la modulistica predisposta dall'Ufficio Comunale competente, deve sempre segnalare l'inizio dei lavori, mediante apposita comunicazione da far pervenire entro venti giorni dalla data di inizio lavori.

Per l'inizio dei lavori è da intendersi l'avvio dell'esecuzione dello scavo di sbancamento e delle fondazioni relative all'intero complesso dell'opera autorizzata ovvero, nel caso di sopraelevazione o ristrutturazione urbanistica di edificio, da modifiche demolizioni delle strutture del fabbricato principale (demolizione dei tetti, pareti ecc.).

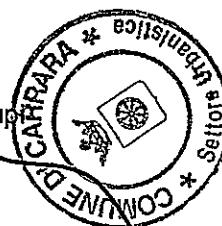
Il titolare dell'atto abilitativo, con modulistica predisposta dall'Ufficio Comunale competente, deve sempre segnalare la fine dei lavori, mediante apposita comunicazione da far pervenire entro venti giorni dalla data di fine lavori.

Nel caso i lavori non siano ultimati nel tempo di validità dell'atto abilitativo sarà necessaria ulteriore istanza per le esecuzioni delle opere.

Al termine dei lavori, il Titolare dell'atto abilitativo, con modulistica predisposta dall'Ufficio Comunale competente, deve depositare il certificato di conformità delle opere ai sensi dell'art.86 della L.R. 1/2005, ivi compresi eventuali nullaosta e/o documentazioni che sono indispensabili presentare prima dell'effettivo utilizzo delle opere realizzate.

Carrara 24/05/2010

Il Dirigente
Claudio Bacicalup



Il sottoscritto si obbliga all'esecuzione delle prestazioni ed alla osservanza di tutte le prescrizioni contenute nel presente permesso di costruire.

Carrara li 24/05/2010

IL TITOLARE

Prot.n. 21235/1285 permesso di costruire a titolo gratuito n.48/10 del 24/05/2010.
Tecnico PEZZICA
Amministrativo SOGGIA

Modello 4/94.
Istruttoria 29/2010

COMUNE DI CARRARA – 54033 piazza Due Giugno, 1
Settore Urbanistica – U.O Servizi Amministrativi
Telefono 0585.641237 – Fax 0585.641296 – e-mail a.soggia@comune.carrara.ms.it

STUDIO DI GEOLOGIA

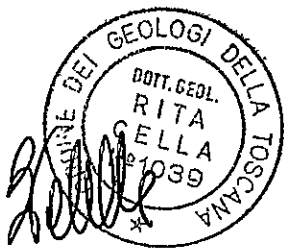
dott. sa geol. RITA CELLA
via San Giuseppe 4 - 56126 - Pisa
tel. 050.555838 cell. 3403934152

dott. geol. VALENTINO CARNICELLI
via F. Cavallotti 52b - 54036 - M. di Carrara (MS)
tel. /fax. 0585.634581 cell. 3495942280



COMUNE DI CARRARA
PROVINCIA DI MASSA CARRARA

RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA DI SUPPORTO AL PROGETTO PER LA REALIZ-
ZAZIONE DI UN COMPLESSO IMMOBILIARE DI CIVILE ABITAZIONE UBICATO IN
MARINA DI CARRARA



COMMITTENTE: IMMOBILIARE LA VELA S.r.l.

PROGETTISTA: ARCH. GIACOMO MARIANI

COMUNE DI CARRARA
SETTORE AMBIENTE
AUTORIZZAZIONE VINCOLO IDROGEOLOGICO N° 15/06
DEL _____ PROT. _____

novembre 2005

SOMMARIO

<u>PREMESSA</u>	<u>3</u>
<u>1. MODALITA' DI LAVORO</u>	<u>4</u>
<u>2. LOCALIZZAZIONE</u>	<u>5</u>
<u>3. GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA</u>	<u>5</u>
<u>4. IDROGEOLOGIA</u>	<u>6</u>
<u>5. CONSIDERAZIONI SULLA SISMICITA' DELL'AREA</u>	<u>7</u>
<u>6. PROVE PENETROMETRICHE E INDAGINE STRATIGRAFICA</u>	<u>8</u>
<u>7. CARATTERISTICHE GEOTECNICHE</u>	<u>16</u>
<u>8. CONCLUSIONI</u>	<u>20</u>

ALLEGATI

- **All.1: Inquadramento topografico – scala 1:10.000**
- **All.2: Planimetria catastale – scala 1:1.000**
- **All.3: Carta geologica – scala 1:10.000**
- **All.4: Planimetria di dettaglio con ubicazione prove penetrometriche – scala 1: 500**
- **All.4a: Sezione di dettaglio – scala 1: 200**

PREMESSA

Su incarico dell' arch. Giacomo Mariani, progettista per conto dell'immobiliare LA VELA S.r.l. è stato eseguito uno studio geomorfologico, idrogeologico e geologico - tecnico per verificare la fattibilità geologica di un nuovo complesso immobiliare, sito in via Argine destro Carrione a Marina di Carrara (MS).

L'indagine è stata condotta ai sensi della normativa vigente:

- D.M. 11/03/88 che detta le *“Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione”*, in attuazione dell'art. 1 della L. n° 64 del 2/2/74;
- Del.ne del C. R. n° 12 del 25/01/2000 della Toscana (Piano di Indirizzo Territoriale);
- Del.ne della G.R. n° 1077 del 20/10/2003 della Toscana *“Misure cautelari a seguito degli eventi calamitosi nei giorni 23 e 24 settembre 2003, nella Provincia di Massa Carrara ai sensi art. 12 della L.R. 5/95. Indirizzi e linee guida ai sensi dell'art. 30 della L.R. 78/98”*.
- L. n° 1684 del 25/11/1962 che classifica in tre diverse categorie le aree del territorio nazionale ritenute sismiche;
- D.M.L.L.P.P. del 16/01/96 *“Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche”*;
- Ordinanza P.C.M. n° 3274 del 20 marzo 2003, che definisce la nuova classificazione sismica del territorio nazionale e le nuove norme tecniche per la costruzione in zona sismica.

Il presente studio è inoltre conforme agli elaborati geologici di pericolosità e fattibilità degli Strumenti Urbanistici vigenti nell'Amministrazione Comunale e tiene conto anche delle carte allegate al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino di Rilievo Regionale Toscana Nord (L.R. n°183/89, L. 267/98 e L. 365/00), adottato con Delibera di Giunta Regionale n°1328 del 20/12/2004 e approvato, dalla stessa, con Deliberazione n°11 del 25 Gennaio 2005.

In particolare, la zona oggetto del presente studio, con riferimento alle varie tavole allegate P.A.I. – Bacino Toscana Nord, viene così classificata:

- Tav. 1 (**Carta del territorio urbanizzato con suddivisioni amministrative – scala 1:50.000**) come Area Prevalentemente Urbanizzata.

- Tav. 2 (**Carta dei bacini idrografici – scala 1:50.000**) allegata al P.A.I. – Bacino Toscana Nord, l'area si trova all'interno del bacino del Fiume Carrione.
- Tav. 3 (**Carta dei Vincoli – scala 1:50.000**) allegata al P.A.I. – Bacino Toscana Nord la zona in esame risulta essere soggetta a Vincolo Idrogeologico R.D. 3267/1923 e dal Vincolo Paesaggistico L. 1497/1939.
- Tav. 4 (**Carta dell'uso del suolo – scala 1:50.000**) l'area è inserita all'interno dei Territori Modellati artificialmente, in particolare in un'area definita come: Tessuto Urbano Discontinuo.
- Tav. 5 (**Carta delle opere a mare e propensione alla subsidenza – scala 1:50.000**) l'area non è inserita all'interno di alcuna zona.
- Tav. 6 (**Carta inventario dei fenomeni franosi – scala 1:50.000**) l'area non risulta essere interessata da alcun movimento franoso.
- Tav. 8 (**Carta del reticolo delle acque superficiali di riferimento – scala 1:50.000**) l'area risulta essere poco ad ovest di un corso d'acqua classificato in 3a categoria (Torrente Carrione).
- Tav.19 (**Carta di tutela del territorio – sezione 249130 – scala 1:10.000**) l'area, in questa cartografia di maggior dettaglio, è inserita, all'interno di un' Area a Pericolosità Idraulica (P.I.M.E. e P.I.E.).

L'intervento, curato dall'Architetto G. Mariani, prevede la realizzazione di undici unità monofamiliari composte, ognuna, da un piano interrato, piano primo, piano secondo e un piano sottotetto. La superficie d'ingombro totale del progetto è di circa m² 1422, per maggiori dettagli si rimanda alla relazione di progetto.

1. MODALITA' DI LAVORO

Il presente studio è stato sviluppato in diverse fasi.

In una prima fase dello studio è stata esaminata la cartografia geologica esistente, con particolare riferimento a:

- Trevisan et alii (1968). Carta geologica d'Italia Foglio n°96 Massa, scala 1:100.000;
- Trevisan et alii (1968). Foglio n°96 Massa - Sez. IIISO - Ameglia, scala 1: 25.000, rilevamento per carta geologica d'Italia.

- Carta geologica delle Alpi Apuane – M.te Brugiana, scala 1: 25.000.

Successivamente, mediante il rilevamento di campagna, sono state condotte indagini geologiche e geomorfologiche di dettaglio nell'area circostante la zona di interesse.

È stata utilizzata, come base topografica, parte della Sezione n° 249130 della C.T.R. della Regione Toscana, in scala 1: 10.000, Aerofoto n° 21C08 in scala 1: 2.000 e la planimetria catastale del Comune di Carrara in scala 1: 2.000.

Infine sono stati ricavati i parametri fisico - meccanici che caratterizzano il terreno di fondazione grazie all'elaborazione di dati acquisiti attraverso l'esecuzione di alcune prove penetrometriche dinamiche. Con l'interpretazione dei suddetti dati è stata ricostruita una stratigrafia di dettaglio dell'area in esame.

2. LOCALIZZAZIONE

L'area da edificare è situata in Marina di Carrara, in via Argine destro Carrione a Marina di Carrara (MS), ad una quota di 2,0 metri s.l.m. (**All. 1: Inquadramento topografico – scala 1:10.000**); in particolare la proprietà viene individuata nel Foglio n° 104 della planimetria catastale del Comune di Carrara (MS), con i mappali n° 450 e 485 (**All. 2: Planimetria catastale - scala 1:1.000**).

3. GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA

Il terreno di fondazione si trova in un'area pianeggiante ad una quota di circa m 2,0 s.l.m. e fa parte della Pianura Costiera Apuana, caratterizzata dalla presenza di notevoli spessori di sabbie, derivate da depositi marini e, in alcune zone, anche eolici.

La morfologia è pianeggiante, come si può osservare dalle quote della carta topografica di **All. 1**, e degrada verso il mare in modo uniforme. Tutta la zona è parzialmente antropizzata, infatti vi sono sia edifici industriali che civili. L'area è il frutto di modificazioni ad uso agricolo, in passato, e, attualmente, ad uso industriale, artigianale e abitativo; lo stesso sito d'intervento era adibito a deposito di materiale lapideo.

In generale la Pianura Apuana è costituita da depositi alluvionali messi in posto, in ambiente subsidente, da corsi d'acqua provenienti dalle Alpi Apuane, che costituiscono il conoide del Torrente Carrione, e da depositi costiero sabbiosi di origine eolico-dunale.

Il suddetto ambiente deposizionale subsidente è legato ai movimenti distensivi che hanno interessato il margine occidentale dell'Appennino.

In particolare ci troviamo nella fascia di passaggio tra la pianura alluvionale e quella costiera; inoltre in quest'area non si rilevano tracce d'eventuali dune costiere.

I risultati delle prove penetrometriche confermano questa osservazione; le formazioni affioranti nella zona sono rappresentate nella carta geologica di **All. 3**.

Nella **All. 4a** è stata ricostruita una sezione tipo del terreno di fondazione: al di sotto del livello di riporto, costituito essenzialmente da residui derivanti dalla lavorazione di pietre ornamentali, che ha uno spessore massimo di 1 metro, c'è un deposito sabbioso riferibile a dune costiere e sedimentazioni fluviali.

In particolare ci si trova all'interno del complesso dei sedimenti costiero sabbiosi di origine eolico dunale (**ds**); questa formazione, in generale, presenta una composizione litologica riconducibile al disfacimento delle formazioni litoidi del bacino del Fiume Magra; ciò è confermato dalla presenza, all'interno del deposito costiero marino, di granuli provenienti dal disfacimento delle rocce ofioitiche e di flysch arenacei. Gli apporti di materiale proveniente dalle rocce della serie metamorfica sono del tutto subordinati, più a monte, dove la pianura costiera sfuma in quella alluvionale del Torrente Carrione, vi sono anche elementi derivati dalla serie metamorfica.

La granulometria delle sabbie è medio grossa e non mancano livelli contenenti ciottoli di dimensioni centimetriche, provenienti anch'essi dalle medesime formazioni. Si presentano come livelli molto discontinui e generalmente di spessore limitato che nel complesso non cambiano il quadro generale della formazione.

Il deposito è, nel suo insieme, abbastanza omogeneo, ma si possono avere variazioni locali, sia orizzontali sia verticali, dovute, principalmente, alle dimensioni dei granuli ed al loro grado d'addensamento.

4. IDROGEOLOGIA

L'area in studio appartiene al bacino idrografico del Torrente Carrione, che viene definito in ambito AB nell'indice dei corsi d'acqua dell'Allegato 5 della Del. C. R. 12/2000 (Approvazione del P.I.T. – Art. 7 L.R. 16 gennaio 1995 n° 5).

In particolare, come accennato in precedenza, l'area si trova sul suo versante orografico destro ad una distanza di circa 70 metri dal piede esterno dell'argine destro del Torrente Carrione, in ambito B (*"ambito di applicazione delle direttive"*)

In questa zona ricade nelle Aree a Pericolosità Idraulica Molto Elevata (P.I.M.E.) **Tav. 19 (Carta di tutela del territorio – sezione 249130 – scala 1:10.000** allegata al P.A.I. – Bacino Toscana Nord); si fa riferimento alla Relazione Tecnica (ai sensi dell'art. 5 - AUTOSICUREZZA IDRAULICA - delle Norme di Piano dell'Autorità di Bacino Toscana Nord) redatta dall'Ing. Laura Bruschi.

Dal punto di vista idrogeologico, la litologia affiorante, terreno di riporto, ha un'elevata permeabilità per porosità, con coefficiente K pari a circa il 60%; infatti, durante i sopralluoghi effettuati a metà del mese di novembre, a seguito di un periodo ad elevata piovosità, non è stata rilevata la presenza di zone di ristagno d'acqua. Inoltre tale litologia è sede di una falda acquifera superficiale, che risente direttamente degli eventi meteorologici. Le sabbie hanno un'elevata permeabilità per porosità, con un coefficiente $K = 10^{-2} \div 10^{-3}$ cm/sec.

Durante la campagna geognostica eseguita (novembre 2005) il livello di falda si è attestato intorno a m $1 \div 1,10$ di profondità d.p.c..

Secondo la **Carta dei Vincoli – scala 1:50.000**) allegata al P.A.I. – Bacino Toscana Nord la zona in esame risulta essere soggetta a Vincolo Idrogeologico R.D. 3267/1923.e dal Vincolo Paesaggistico L. 1497/1939.

5. CONSIDERAZIONI SULLA SISMICITA' DELL'AREA

Il Comune di Carrara nella classificazione delle aree ritenute sismiche dalla legge n° 1684 del 25/11/1962 e successive modificazioni, viene incluso in **II categoria** sismica nazionale. A questa categoria è stato assegnato un grado di sismicità $S = 9$ ed un coefficiente di intensità sismica $C = (S - 2) / 100 = 0.07$

La regione Toscana, con la Deliberazione n° 94 del 12/02/1985, ha provveduto ad un'ulteriore suddivisione in tre classi dei comuni classificati in II categoria. Il Comune Carrara è stato inserito in Classe 3, ($I_{max} < 8.0$ e che presenta un'accelerazione (convenzionale) massima $a_{max} < 0.20$ g). In tale classe eventuali situazioni a rischio sono legate a cedimenti, cedimenti differenziati e frane.

Attualmente, con l'entrata in vigore (8 maggio 2003) dell'Ordinanza P.C.M. n° 3274 del 20 marzo 2003 (che definisce la nuova classificazione sismica del territorio nazionale e le nuove norme tecniche per la costruzione in zona sismica), viene classificato in **ZONA 2** (ex **II categoria** sismica nazionale), cioè a media sismicità.

Secondo quanto stabilito dal D.M.L.L.P.P. del 16/01/96 "*Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche*" è possibile assumere un valore del Coefficiente di fondazione ε pari a 1.

6. PROVE PENETROMETRICHE ED INDAGINE STRATIGRAFICA

Attraverso il rilevamento geologico di dettaglio (**All. 4, 4a**) e l'esecuzione di quattro prove penetrometriche dinamiche è stato possibile ricostruire le caratteristiche geologico tecniche del terreno di fondazione; è stata ricostruita una sezione geologico tecnica in cui sono stati ipotizzati anche i vari livelli incontrati nelle prove, che dimostrano la possibilità di incontrare, nel corso degli scavi delle fondazioni, piani a differenti caratteristiche geomeccaniche.

Al di sotto dello strato superficiale, dello spessore di circa 1 metro, costituito da un livello detritico di riporto (attribuibile alla presenza, in passato, di un deposito e/o laboratorio adibito alla lavorazione di pietre ornamentali) e con resistenza dinamica elevata, il deposito assume caratteristiche decisamente più costanti, corrispondenti alla sua natura litologica, tanto che può agevolmente sostenere carichi massimi di circa $1,0 \text{ kg/cm}^2$.

Il suddetto deposito, costituito da sabbie grossolane, mediamente addensate e con ciottoli di piccole e medie dimensioni, nel suo insieme è abbastanza omogeneo, anche se sono state osservate leggere variazioni locali sia orizzontali sia verticali.

È necessario ricordare che le discontinuità orizzontali, difficilmente individuabili con le normali prove geotecniche, poiché sempre puntuali, non sono tali da modificare il generale quadro geomeccanico dell'area.

A profondità maggiori, sicuramente fino ad almeno m 15 dal piano di campagna, vi sono ancora sabbie da sciolte a mediamente addensate.

Le quattro prove penetrometriche sono state eseguite utilizzando un Penetrometro Dinamico Leggero (*Sunda DL030*), che ha le seguenti caratteristiche:

- Peso maglio 30 Kg
- Diametro delle aste 2 cm

- Area della punta conica 10 cm²
- Altezza di caduta del maglio 20 cm
- Peso di ciascun'asta di sondaggio 2,4 Kg

Tutte e quattro le prove sono state spinte alla massima profondità possibile. Tale profondità viene raggiunta o incontrando terreni ad alta densità dinamica, coincidente con il cosiddetto rifiuto strumentale, o quando l'attrito laterale sulle aste dello strumento assume intensità tale da falsare i risultati delle prove stesse.

È possibile osservare l'ubicazione di tali prove penetrometriche in **All. 4 e 4a**.

I dati ottenuti con tali indagini sono stati elaborati negli istogrammi delle **figg. 1, 2, 3 e 4** in cui è riportato in ascissa il numero di colpi (N) necessari ad un approfondimento della punta di 10 cm ed in ordinata la profondità in dm (P), a partire dalla quota del piano di campagna considerata uguale a 0.

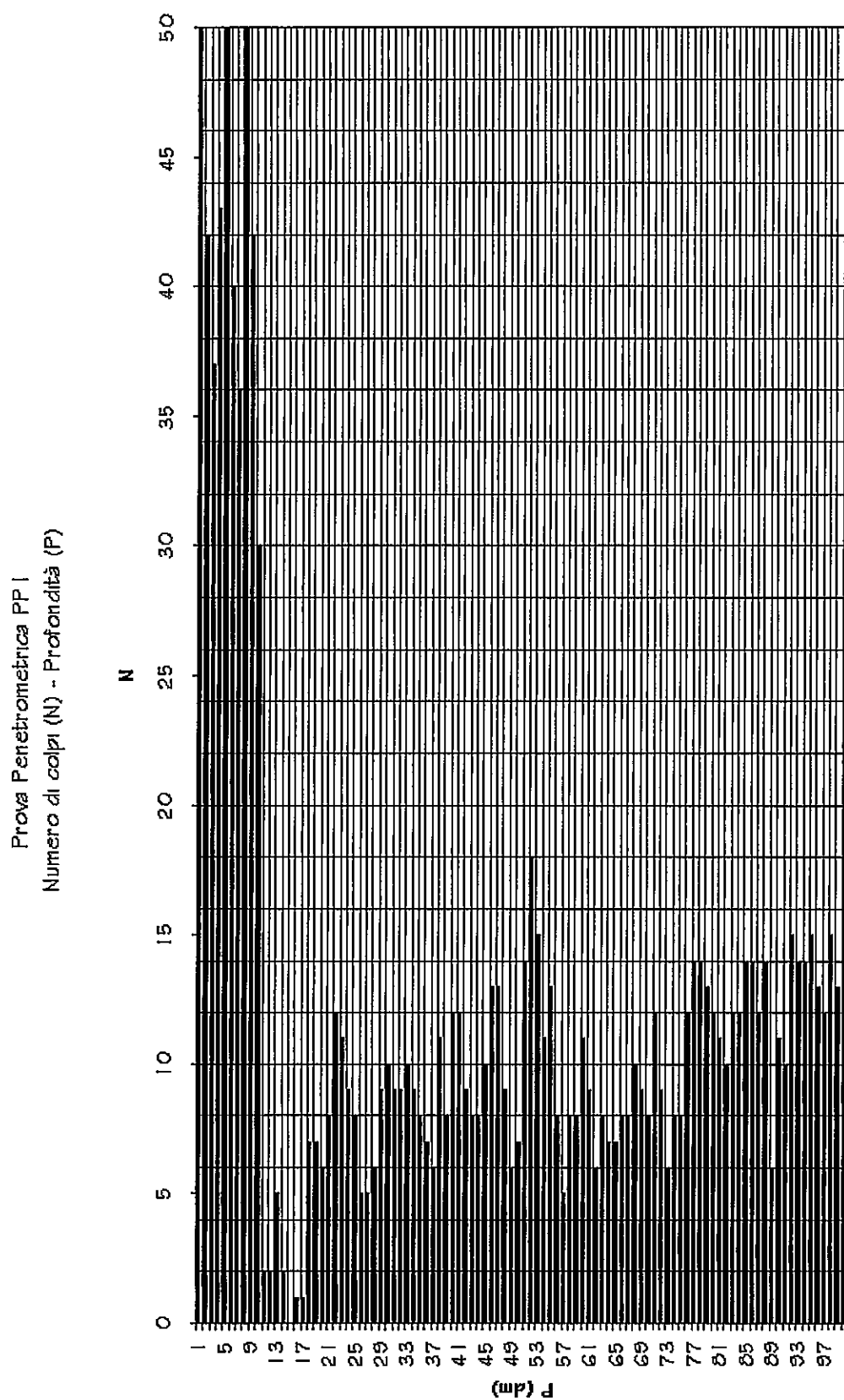


fig. 1: Prova Penetrometrica PP1 → Istogramma Numero di colpi (N) - Profondità (P)

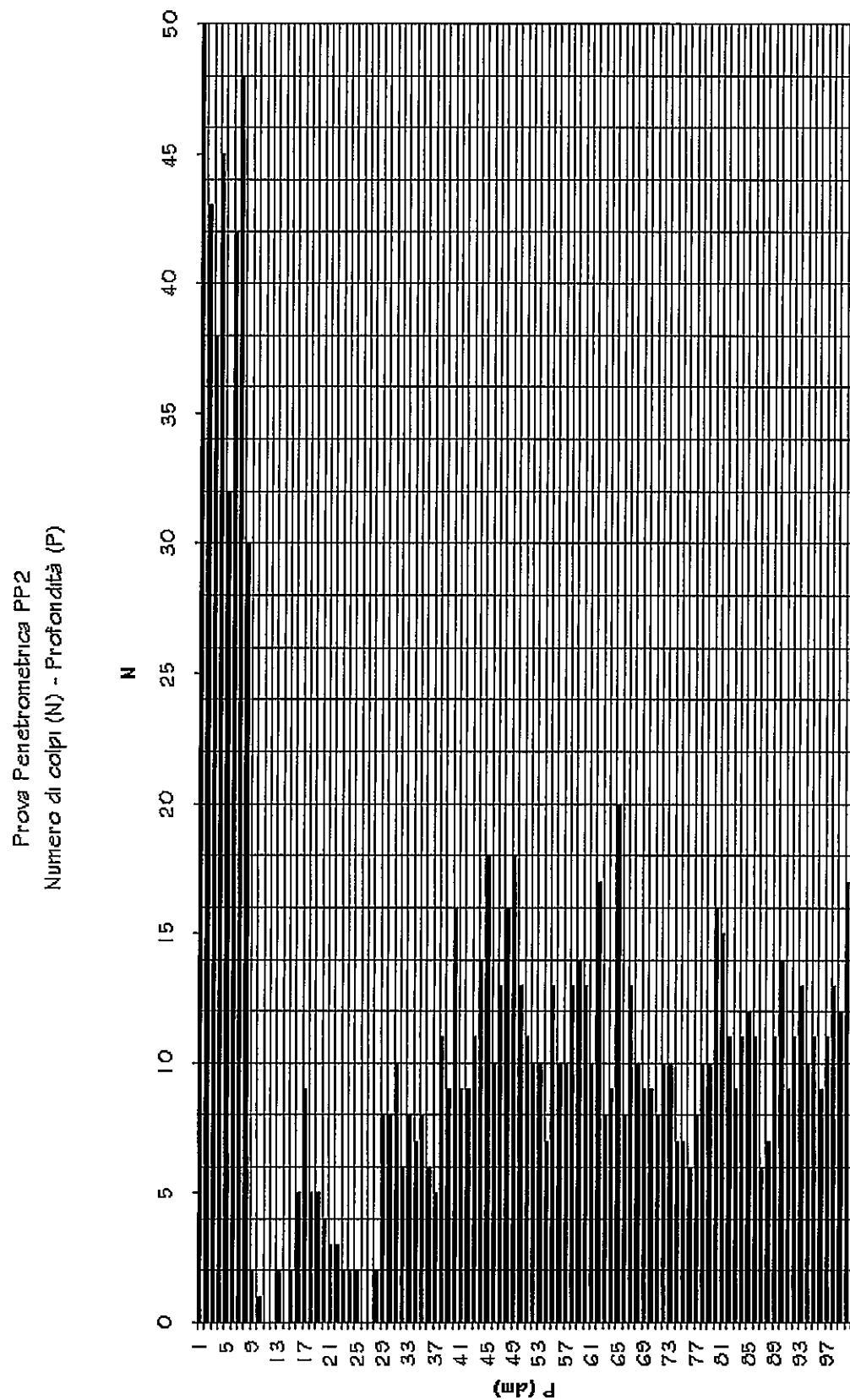


fig. 2: : Prova Penetrometrica PP2 → Istogramma Numero di colpi (N) - Profondità (P)

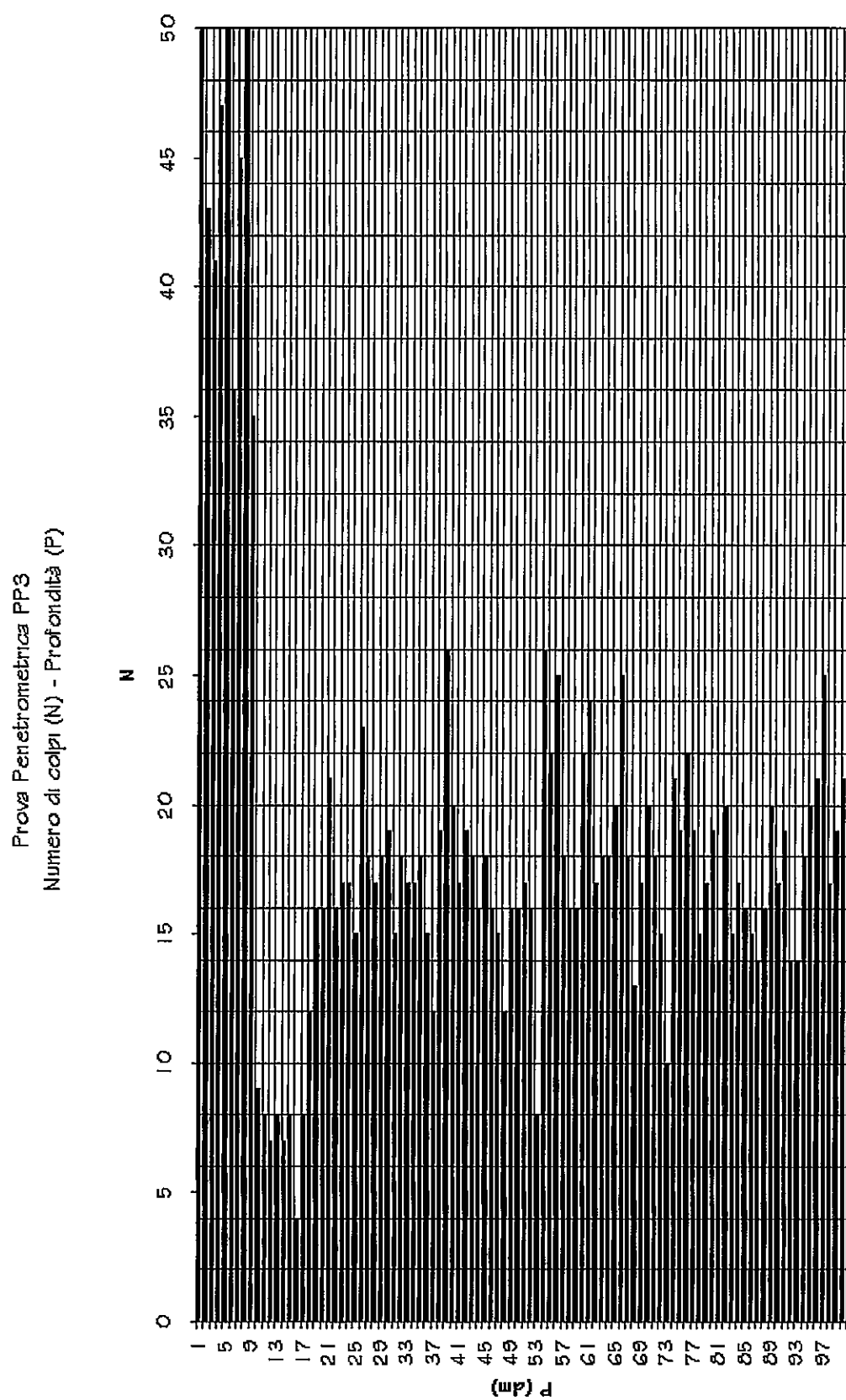


fig. 3: : Prova Penetrometrica PP3 → Istogramma Numero di colpi (N) - Profondità (P)

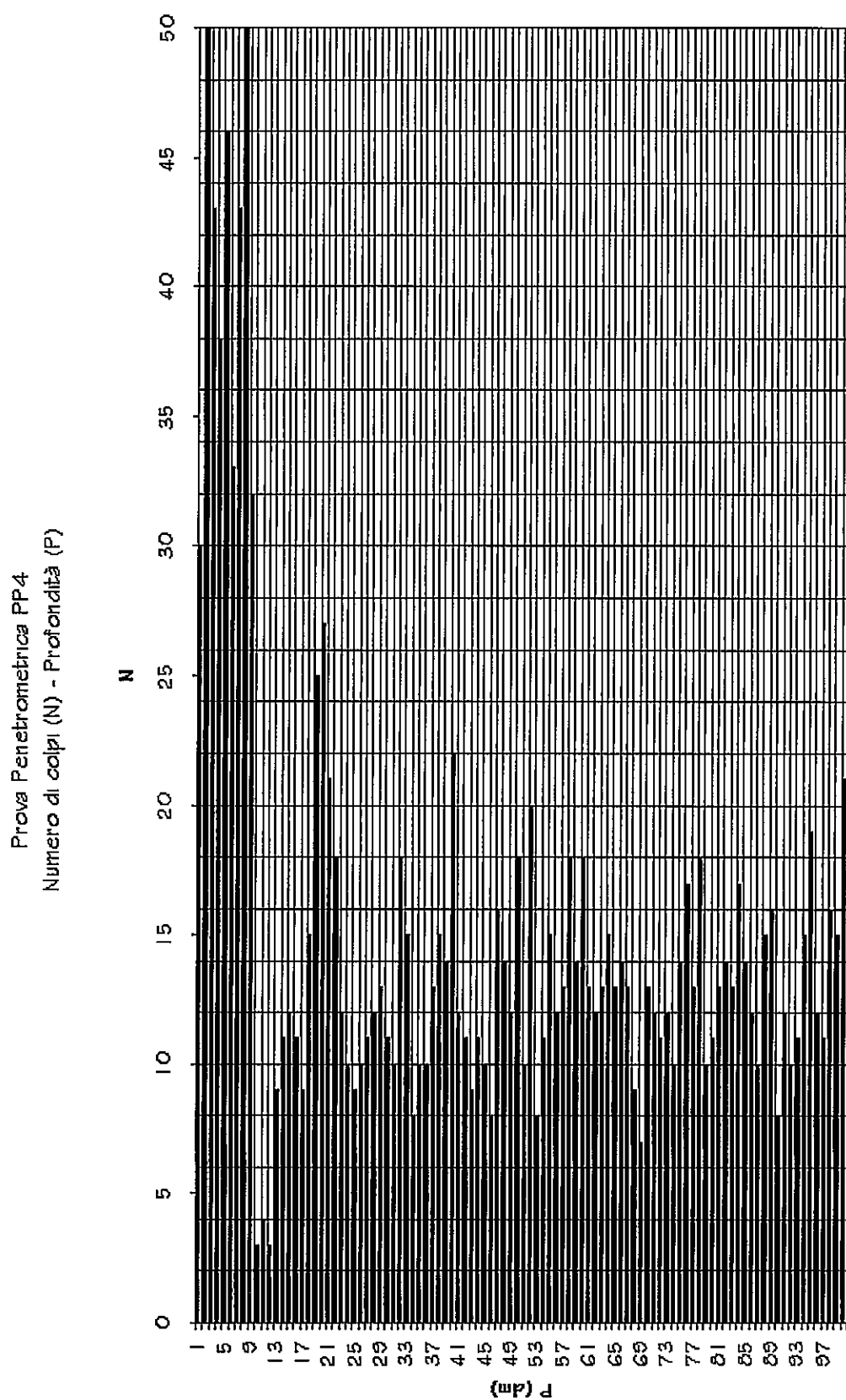


fig. 4: Prova Penetrometrica PP4 → Istogramma Numero di colpi (N) - Profondità (P)

Dall'analisi dei dati ottenuti è stata ipotizzata la stratigrafia del terreno sondato:

Prova Penetrometrica PP₁: è stata condotta sino ad una profondità di m 10,00 dal piano di campagna.

Nello spessore indagato è stata riscontrata la presenza d'acqua ad una profondità di m 1,00

- 0 – 1,0 m: terreno di riporto (materiale residuo da lavorazione pietre ornamentali).
- 1 – 1,70 m: livello di sabbie fini e/o limose con sabbie più grossolane e ciottoli di piccole dimensioni.
- 1,0 – 10,00 m: sabbie grossolane, mediamente addensate e con ciottoli di piccole e medie dimensioni.

Prova Penetrometrica PP₂: è stata condotta sino ad una profondità di m 10,00 dal piano di campagna.

Nello spessore indagato è stata riscontrata la presenza d'acqua ad una profondità di m 1,00.

- 0 – 0,80 m: terreno di riporto (materiale residuo da lavorazione pietre ornamentali)
- 0,80 – 1,50 m: livello di sabbie fini e/o limose con sabbie più grossolane e ciottoli di piccole dimensioni.
- 1,80 – 2,20 m: sabbie grossolane, mediamente addensate e con ciottoli di piccole e medie dimensioni.
- 2,20 – 2,80 m: livello di sabbie fini e/o limose con sabbie più grossolane e ciottoli di piccole dimensioni.
- 2,80 – 10,00 m: sabbie grossolane, mediamente addensate e con ciottoli di piccole e medie dimensioni.

Prova Penetrometrica PP₃: è stato condotto sino ad una profondità di m 10,00 dal piano di campagna.

Nello spessore indagato è stata riscontrata la presenza d'acqua ad una profondità di m 1,00.

- 0 – 0,90 m: terreno di riporto (materiale residuo da lavorazione pietre ornamentali)
- 0,90 – 10,0 m: sabbie grossolane, mediamente addensate e con ciottoli di piccole e medie dimensioni.

Prova Penetrometrica PP₄: è stato condotto sino ad una profondità di m 10,00 dal piano di campagna.

Nello spessore indagato è stata riscontrata la presenza d'acqua ad una profondità di m 1,00.

- 0 – 1,0 m: terreno di riporto (materiale residuo da lavorazione pietre ornamentali)
- 1,0 – 10,00 m: sabbie grossolane, mediamente addensate e con ciottoli di piccole e medie dimensioni..

Successivamente i dati ottenuti sono stati elaborati secondo la seguente relazione, nota in letteratura come “*Formula degli Olandesi*”, modificata con l'introduzione di un coefficiente χ caratteristico dello strumento e variabile in funzione della profondità:

$$R_d = \chi \quad M^2 H / A_e (M+P)$$

In cui:

R_d : resistenza alla rottura dinamica della punta

M : massa del maglio

H : altezza di caduta del maglio

A : sezione della punta

e : 10/N

N : numero di colpi

P : peso delle aste

χ : coefficiente tabulato in funzione della profondità.

Il carico ammissibile, con coefficiente di sicurezza uguale a 3, è ottenuto mediante il rapporto:

$$Q_a = R_d / 20 \text{ (Herminier)}$$

I risultati ottenuti dall'impiego delle suddette formule, riferite ai sondaggi penetrometrici, sono stati elaborati e rappresentati nei diagrammi delle figg. 5, 6, 7 e 8.

In base ai risultati ottenuti è stato possibile ricostruire le caratteristiche geologico tecniche del terreno di fondazione; inoltre è stata ricostruita, come accennato in precedenza, la sezione geologico tecnica (All. 4a), nella quale sono ipotizzati anche i vari livelli incontrati nelle prove, che dimostrano la possibilità di incontrare, nel corso degli scavi delle fondazioni, piani a differenti caratteristiche geomeccaniche.

Prova penetrometrica PP1
Carico ammiss. (Qa) - Profondità (P)

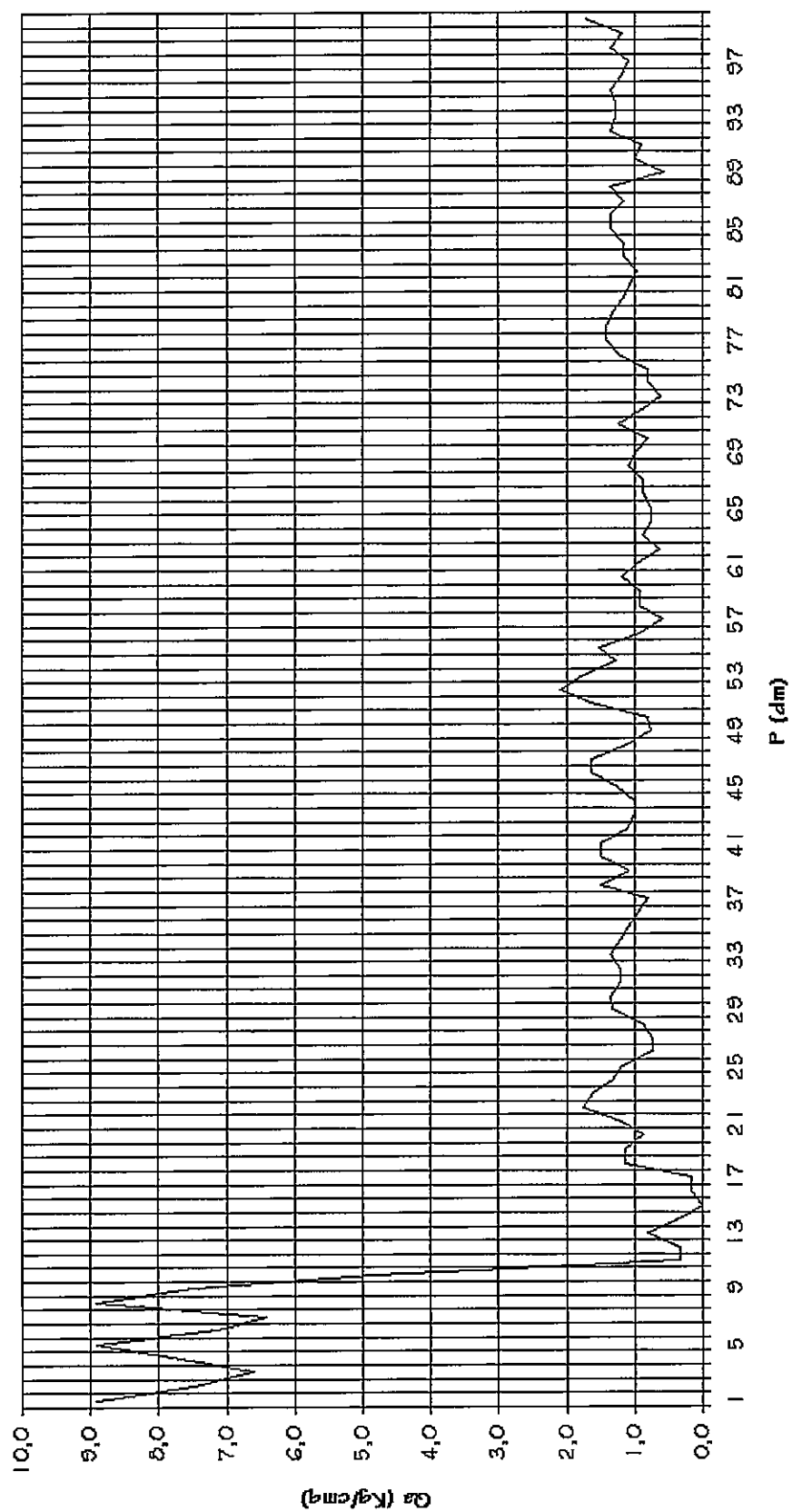


fig. 5: Prova Penetrometrica PP1 → Diagramma Carico Ammissibile (Qa) - Profondità (P)

Prova penetrometrica PP2
Carico ammiss. (Qa) - Profondità (P)

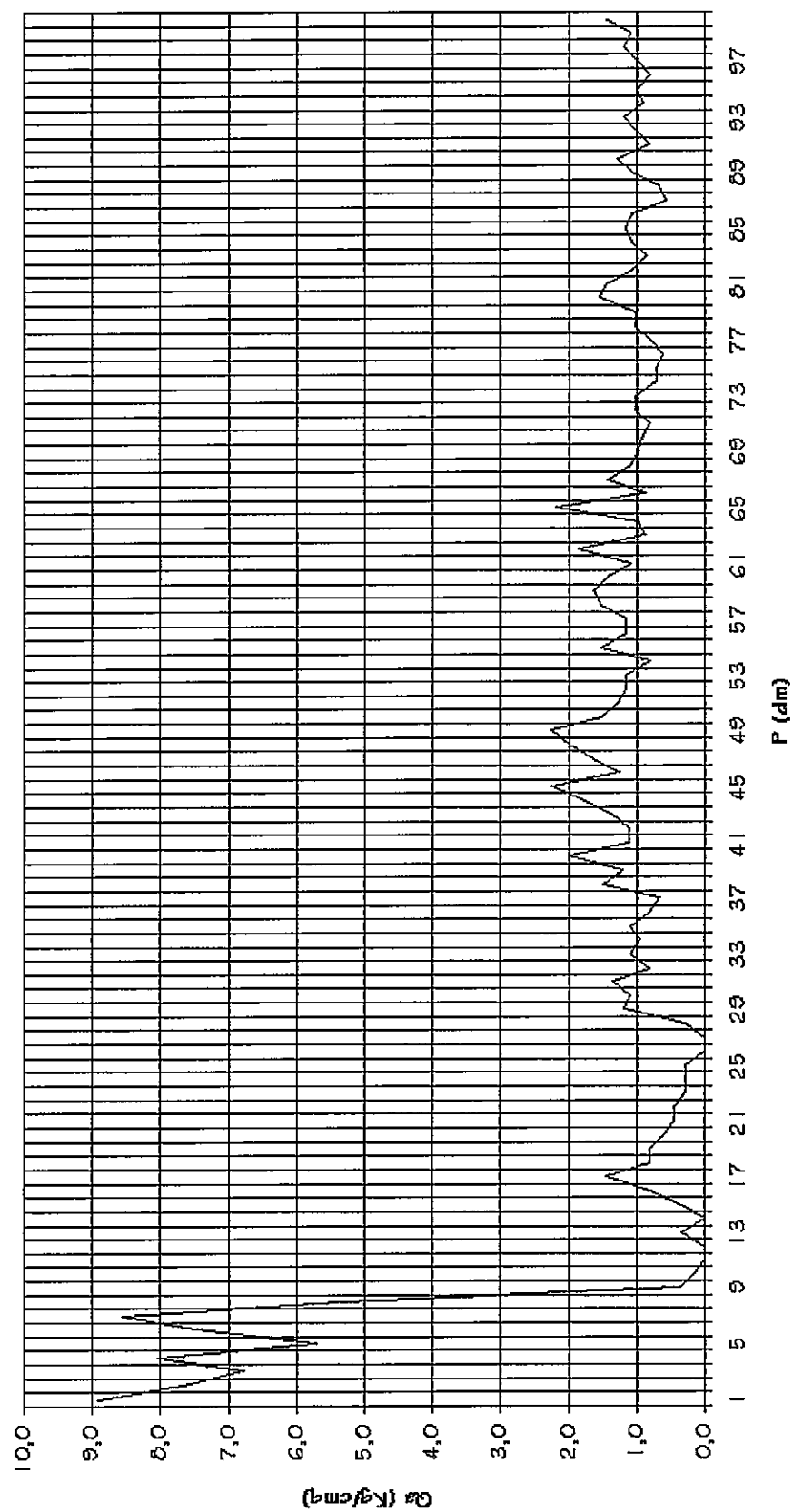


fig. 6: Prova Penetrometrica PP2 → Diagramma Carico Ammissibile (Qa) - Profondità (P)

Prova penetrometrica PP3
Carico ammiss. (Qa) - Profondità (P)

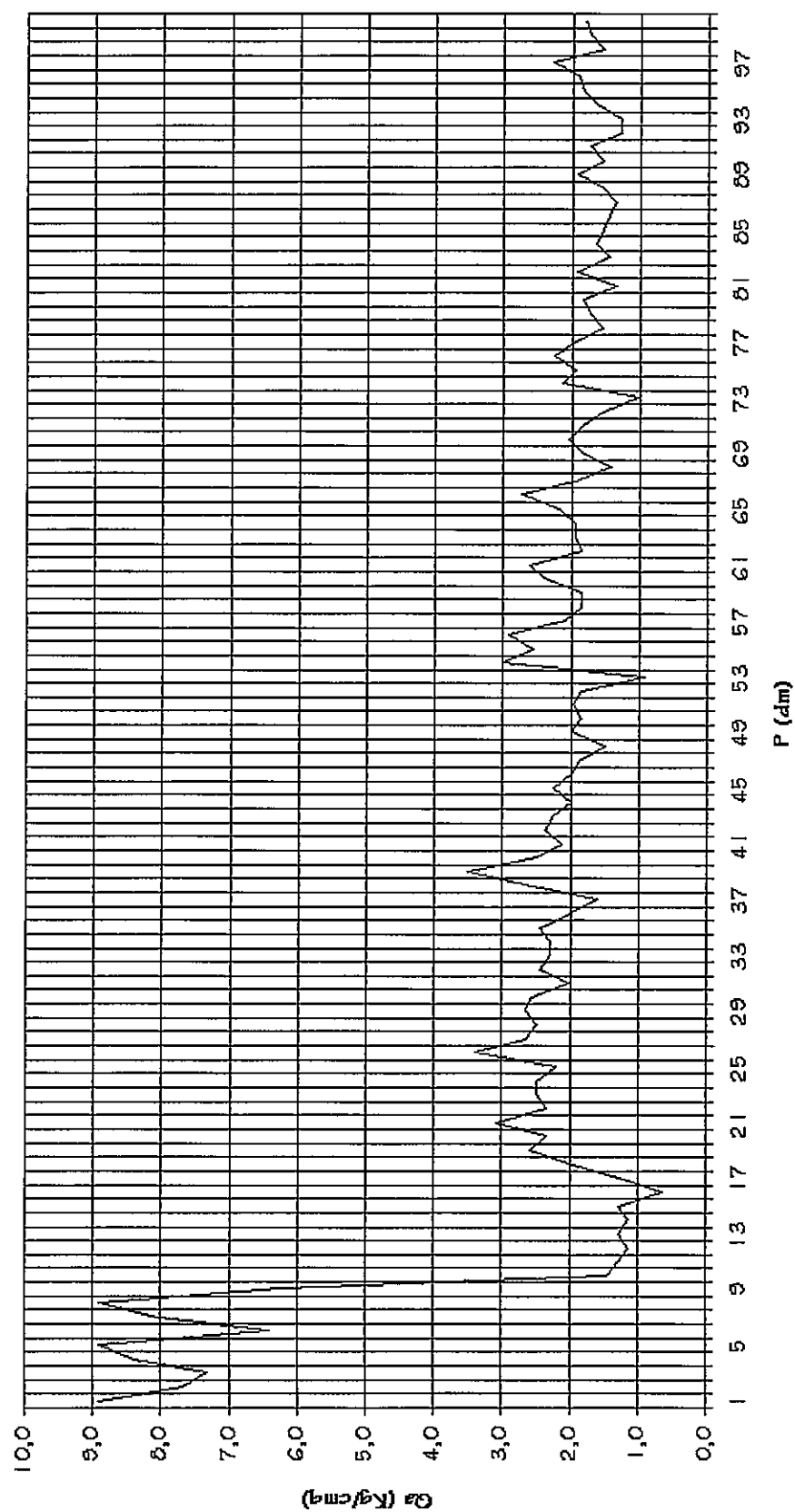


fig. 7: Prova Penetrometrica PP3 → Diagramma Carico Ammissibile (Qa) - Profondità (P)

Prova penetrometrica PP4
Carico ammiss. (Qa) - Profondità (P)

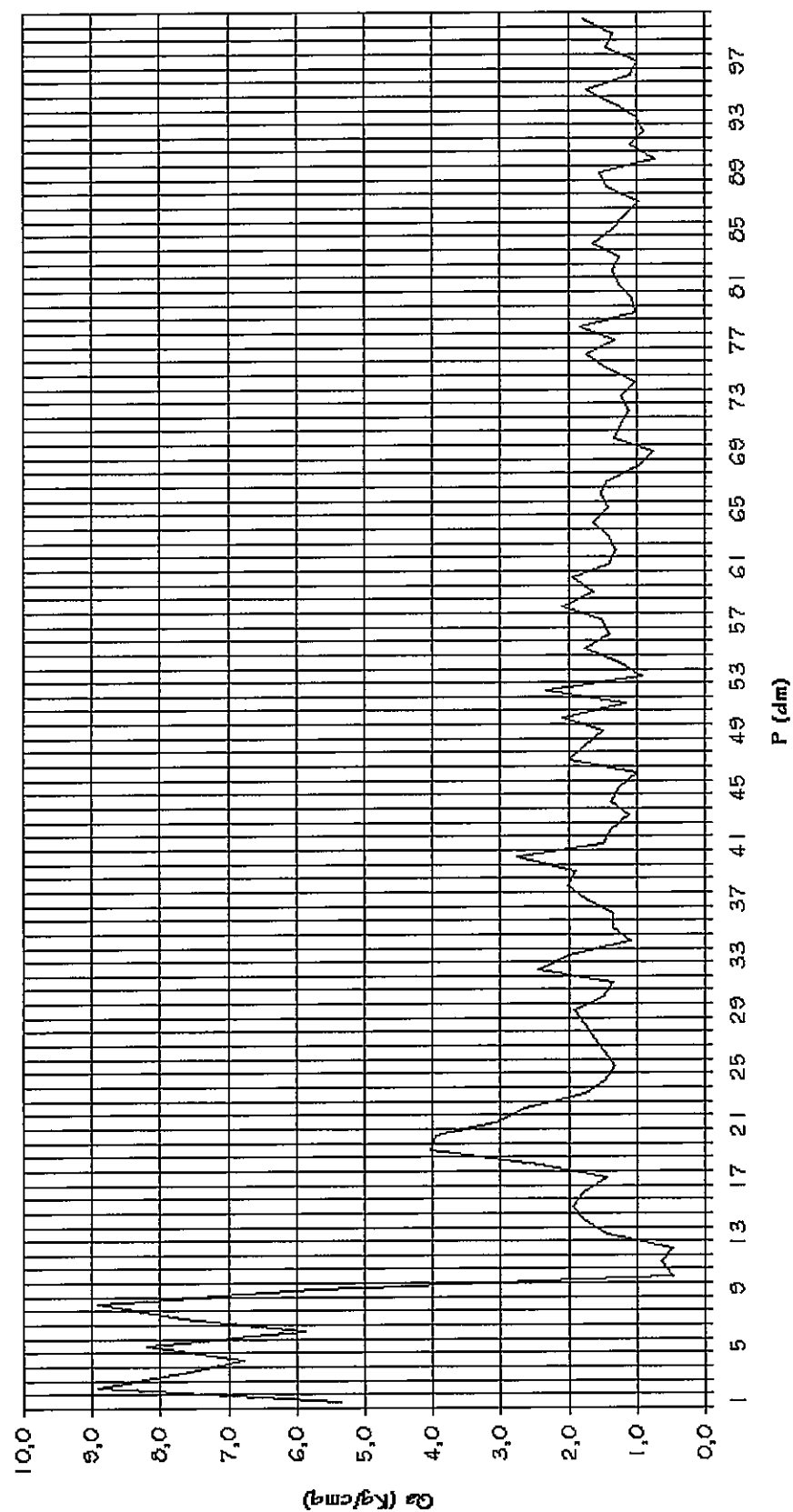


fig. 8: Prova Penetrometrica PP4 → Diagramma Carico Ammissibile (Qa) - Profondità (P)

7. CARATTERISTICHE GEOTECNICHE

Attraverso l'elaborazione dei dati delle prove penetrometriche in sito, sono stati ricavati i parametri fisici e geotecnici d'interesse, relativi al terreno di fondazione e determinanti il valore di pressione di rottura, questi si riferiscono al terreno di riporto ed alla porzione della sabbia grossolana, che costituisce la litologia fondazionale.

Di seguito si forniscono i parametri caratteristici delle litologie:

LITOLOGIA	Materiale di riporto
ANGOLO D'ATTRITO INTERNO (ϕ_1)	35°
COESIONE (C_1)	0 (cautelativa)
PESO DI VOLUME (γ_1)	2 g/cm ³

LITOLOGIA	Sabbie grossolane
ANGOLO D'ATTRITO INTERNO (ϕ_1)	25° - 30°
COESIONE (C_1)	0 (cautelativa)
PESO DI VOLUME (γ_1)	1,50 – 1,75 g/cm ³

8. CONCLUSIONI

Sulla base dei dati osservati direttamente in campagna e delle indagini geognostiche effettuate, risulta quanto segue:

- la litologia interessata dall'intervento è rappresentata da un terreno composto da un sedimento sabbioso mediamente addensato; tale deposito si estende in profondità per almeno m 15 circa.
- dalle indagini geotecniche è stato osservato che il terreno di fondazione localmente, nella sua porzione più superficiale (da 1 a 2,80 metri circa), può presentare livelli con una certa componente sabbiosa più fine, talvolta limosa, che varia le sue caratteristiche geomeccaniche. Nonostante questo è lecito ritenere cautelativo un carico ammissibile massimo di circa 1,0 kg/cm².



- le condizioni geomorfologiche dell'area, sub-pianeggiante e lontana da bordi di terrazzi alluvionali, porta ad escludere che si possano verificare fenomeni franosi che interessino l'area in esame.
- è stata riscontrata la presenza della falda acquifera superficiale ad una profondità di circa 1-1,10 metri di profondità dal p.d.c., ma le buone caratteristiche drenanti del substrato, pur essendo in una zona in cui la falda è superficiale, permettono di affermare che le fondazioni degli edifici in progetto non andranno ad interferire in modo particolare con il sistema idrico sotterraneo
- la risposta dei terreni in caso d'eventi sismici: la morfologia del terreno, come già detto, esclude la possibilità di frane, ma sono sempre possibili cedimenti differenziati, legati, soprattutto, alle differenze granulometriche ed allo stato di imbibizione, per questo motivo è opportuno che le fondazioni siano calcolate tenendo conto anche di questi fattori.
- nel caso che la scelta delle fondazioni sia a platea, è indispensabile tenere conto della grande permeabilità del terreno, e degli effetti della spinta idrostatica, che può derivare da un innalzamento della falda acquifera, sempre possibile in caso di piogge.
- per quanto riguarda il calcolo delle strutture è indispensabile attenersi alla normativa in particolare alle disposizioni vigenti per le zone sismiche.
- è necessario attenersi scrupolosamente a quanto esposto nella Relazione Tecnica (ai sensi dell'art. 5 - AUTOSICUREZZA IDRAULICA - delle Norme di Piano dell'Autorità di Bacino Toscana Nord) redatta dall'Ing. Laura Bruschi.

Da quanto sopra risulta che le caratteristiche geologiche e geologico-tecniche del terreno sono idonee alla realizzazione degli interventi in progetto, purché si tenga conto delle seguenti indicazioni

- è consigliabile che lo scavo delle fondazioni sia eseguito in periodo di siccità, se ciò non fosse possibile, è opportuno prevedere un drenaggio artificiale e, in ogni caso, una protezione delle pareti degli scavi, tenendo ben presenti i parametri tecnici del terreno.
- se sul piano di fondazione si dovesse incontrare "sacche" a resistenza dinamica molto bassa, è necessario riempirle con ghiaia o sabbia costipata, per rendere omogeneo il piano stesso.

Qualora in corso d'opera dovessero riscontrarsi situazioni geologiche e idrogeologiche diverse da quelle previste, queste dovranno essere prontamente segnalate al fine di evitare possibili ripercussioni sull'opera in progetto.

25 novembre 2005

la geologa

dott.ssa Rita Cella



il geologo

dott. Valentino Carnicelli



ALLEGATI

All.1: Inquadramento topografico – scala 1:10.000

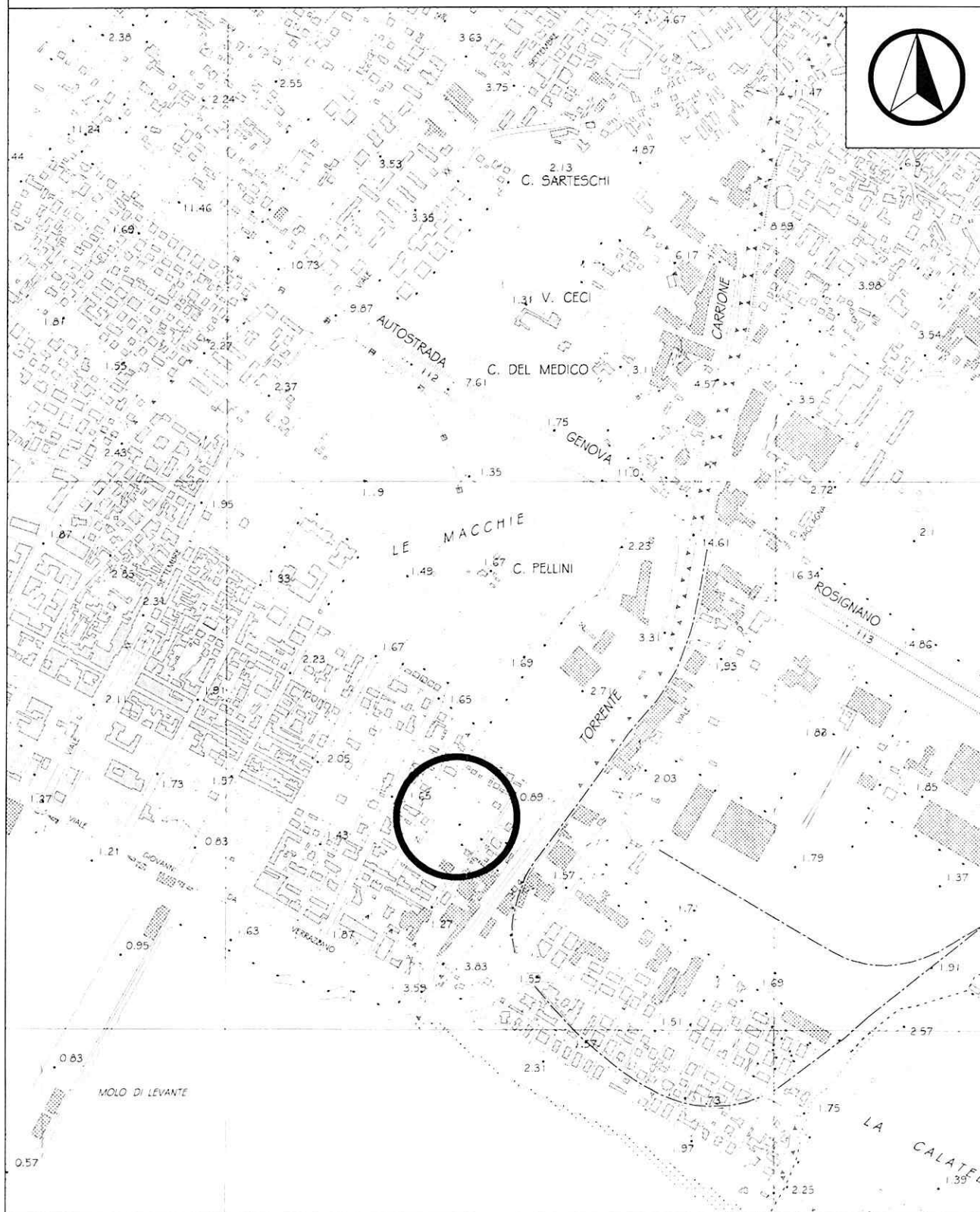
All.2: Planimetria catastale – scala 1:1.000

All.3: Carta geologica – scala 1:10.000

All.4: Planimetria di dettaglio con ubicazione delle prove penetrometriche eseguite – scala 1:500

All.4a: Sezione di dettaglio – scala 1:200

Allegato I : Inquadramento topografico



LEGENDA:



Area d'interesse

- scala 1:10.000 -
0 100 m 500 m

Allegato 2: Planimetria catastale

(stralcio del foglio n. 104 della mappa catastale del Comune di Carrara)



LEGENDA:

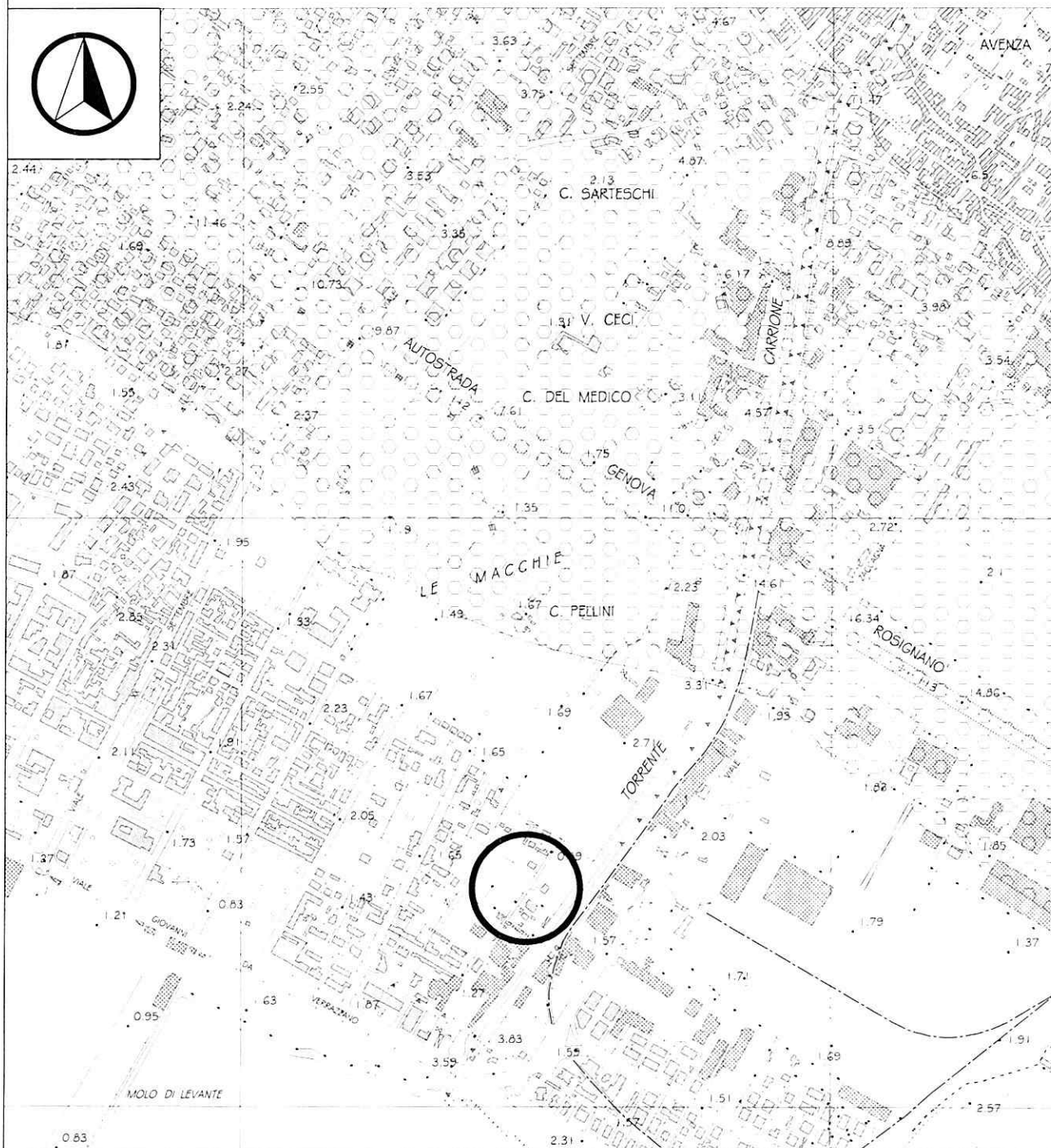


Area d'interesse
(mappali nn. 450 e 485)

- scala 1:1.000 -

0 10 m 50 m

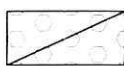
Allegato 3: Carta geologica



LEGENDA:



Area d'interesse



al: depositi alluvionali dei fondovalle attuali (in evoluzione) o sub-attuali.
(Olocene - Attuale)



d2: dune sabbiose costiere.

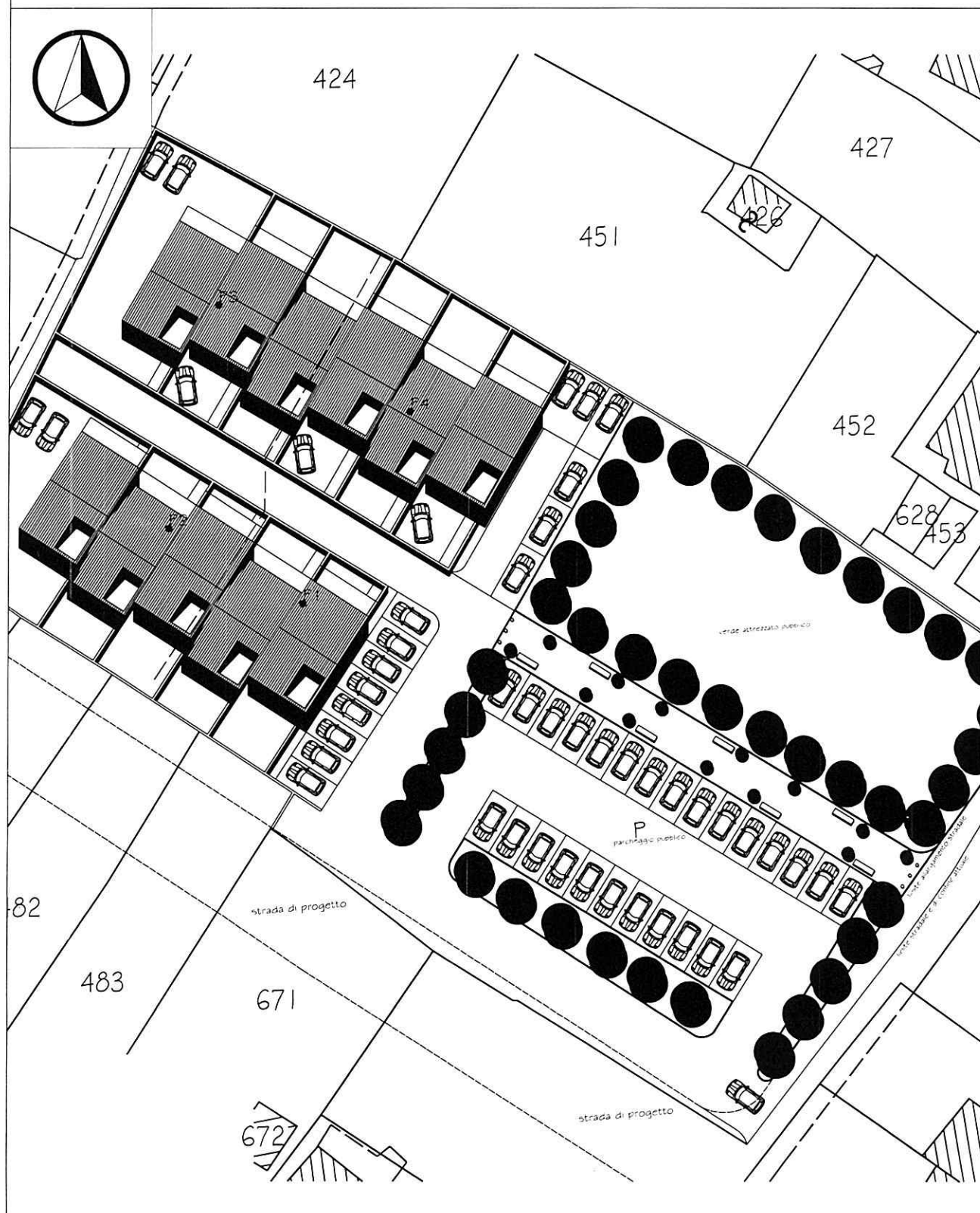


dct: depositi alluvionali cementati e terrazzati, depositi di conoidi alluvionali cementati e reinciati.
(Quaternario)

- scala 1:10.000 -

0 100 m 500 m

Allegato 4: Planimetria di dettaglio e ubicazione delle prove penetrometriche

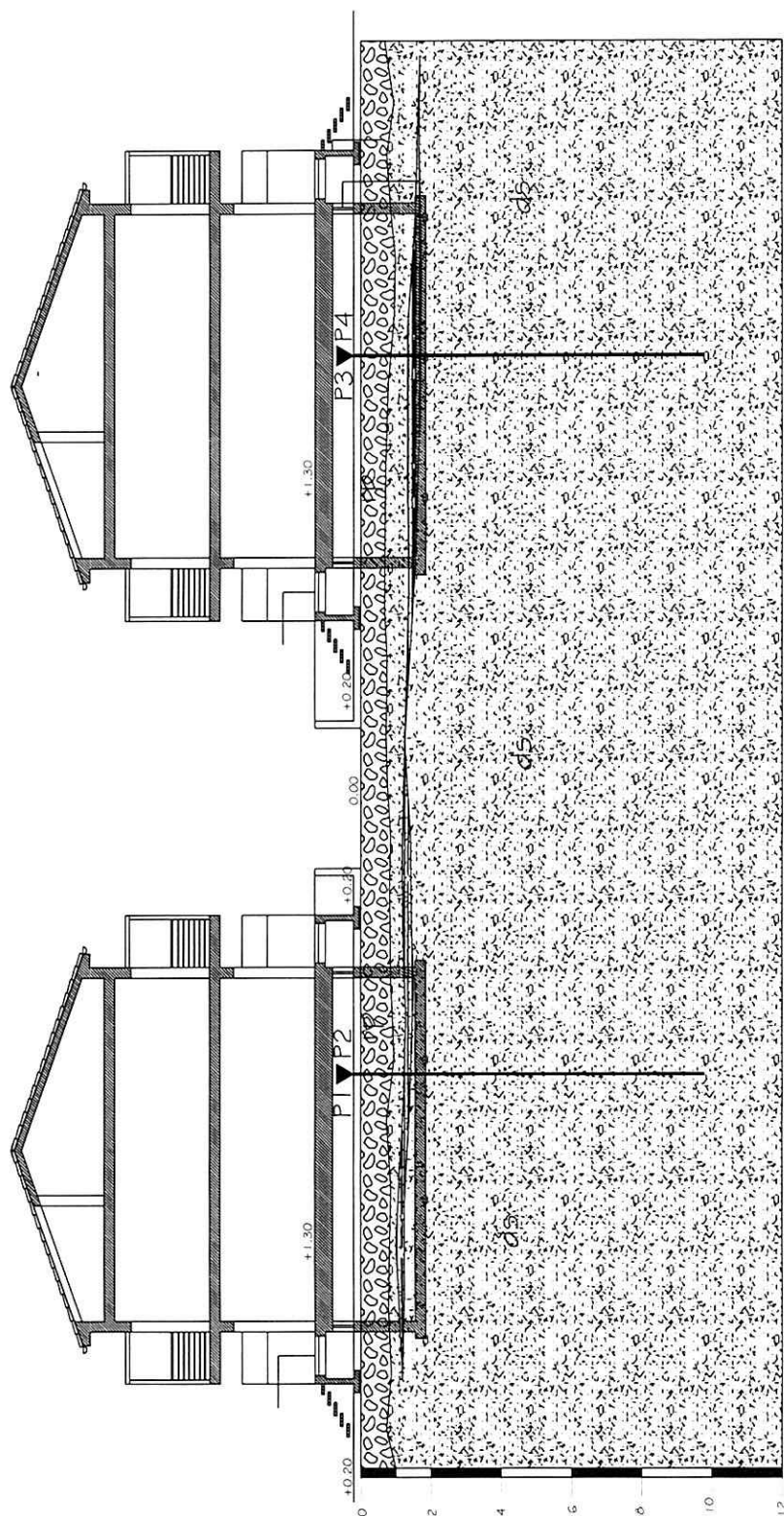


LEGENDA:

- P2 Prove penetrometriche
- traccia sezione di dettaglio

- scala 1:500 -
0 5 m 25 m

Allegato 4a: sezione di dettaglio A-A' e ubicazione delle prove penetrometriche



rip: terreno di riporto

d2: dune sabbiose costiere recenti



LEGENDA:



Prove penetrometriche

- scala 1:200 -

0 2 m 10 m

