

ALLEGATO 29

Architetto Salvatore Re

56100 Pisa
p.za S. Sepolcro, 2
Telefono (050) 43431 Fax 500119

committente

Opera Cardinale Maffi

Via Oberban - Pisa

oggetto

Restauro conservativo e rifunzionalizzazione
dell'Istituto Principe Amedeo di Pisa

progetto architettonico

Arch. Olimpia Niglio
Arch. Beatrix Rabanser

rilievo geometrico

Arch. Marco Baldaccini
Arch. Enrico Saviozzi
Geom. Irene Calvanese

computer graphics

Arch. Jose-Frederic Baeyens

consulenze

relazione geologica

Dott. Geol. Piero Profeti
P.zza S. Sepolcro - Pisa

-Analisi materiale sull'organismo architettonico
F.lli Barbensi di Fulvio e Vittorio Barbensi S.n.c.

-Analisi storica-bibliografica
Arch. Olimpia Niglio

titolo

RELAZIONE GEOLOGICA

fav. n.

8

scala

data

OTTOBRE 2001

formato

A4

aggiornamenti

protocollo n°213/01

N. 21



15 MAR. 2002

IL FUNZIONARIO
(TOMEI C. ALBERTO)

Crosta
100

Generalità

Su incarico dell'Opera Cardinale Maffi con sede in Pisa è stata eseguita una indagine geologica per uno Piano Attuativo dello Strumento Urbanistico Generale riguardante il Piano di Recupero consistente nel restauro conservativo e rifunzionalizzazione di un immobile posto in Pisa, via Mazzini, denominato "Istituto Principe Amedeo".

Riferimenti legislativi

Le indagini geologico-tecniche relative alla redazione piani attuativi degli strumenti urbanistici generali sono disciplinate dal punto 4 della Delibera del Consiglio Regionale della Toscana (DCRT) n. 94/85 successivamente integrate, relativamente al rischio idraulico, dalla DCRT 230/94.

La Legge Regionale n. 5/95 (e successive modificazioni) introduce l'autocertificazione relativa all'adeguatezza delle indagini geologico-tecniche alla normativa primacitata.

Il Comune di Pisa è dotato di indagini geologiche di supporto al Piano Strutturale e al Regolamento Edilizio approvate dal Consiglio Comunale con delibera n. 103 del 2-10-98 con pubblicazione sul BURT n.1 del 5-1-1999.

In tali indagini l'area oggetto del Piano di Recupero è inserita in classe di Pericolosità – 3a (medio-bassa)- in tale classe sono inserite le aree che "...hanno il tetto delle argille comprimibili ad una profondità maggiore di 2mt dal p.d.c..."

La classe di fattibilità relativa è la -II- (con normali vincoli da precisare a livello di progetto) come illustrato in Tav. 8

E' stata inoltre verificata la perimetrazione relativa alle aree con pericolosità e rischio idraulico previste dal D.L. 11-06-1998 n. 180 (decreto "Sarno") e successive modifiche ed integrazioni (vedi tav. 5) da cui emerge che l'area in esame non rientra in tali perimetrazione.

L'area rientra all'interno dell'ambito "B" come definito dall'art. 6 della DCRT 230/94 (vedi Tav.8) ma l'intervento è ammesso in quanto non si configura come "nuova edificazione" come definito dal comma 6 dell'art. 4 della delibera primacitata in quanto non prevede aumenti volumetrici (vedi paragrafo successivo)

Ubicazione, tipologia del fabbricato e intervento previsto

Il fabbricato è posto sul lato orientale di Via Mazzini angolo via delle Belle Donne ed è individuato catastalmente dalla particella n. 179 del Foglio 124 del Catasto Urbano del Comune di Pisa.

L'immobile rientra nella categoria degli edifici e manufatti di interesse storico oggetto di vincolo ex Legge 1089/39 e successiva Legge 490/99 e pertanto è un edificio notificato.

Il fabbricato ha una conformazione a L ed ha dimensioni massime in pianta di mt 34 x 42 ca; si sviluppa su quattro piani fuori terra con una altezza massima in gronda di circa 17mt; sono presenti due piani seminterrati posti sul lato sud con accesso dalla corte interna.

Non si hanno dati certi sulla tipologia di fondazione ma è ipotizzabile una struttura di tipo "a sacco" con una profondità di imposta di almeno due metri dal p.d.c. attuale che permette di appoggiare la fondazione sul terreno "in posto" anziché sul riporto superficiale.

La struttura, il cui impianto originario risale al 1400ca, non mostra indizi di cedimenti in atto e/o quiescenti.

L'intervento previsto consiste nel restauro conservativo dell'edificio, senza aumento di volumetria, con modifiche interne di aperture e/o tramezzi e adeguamento degli impianti tecnologici senza modifiche agli elementi strutturali che possano comportare incrementi e/o variazioni della distribuzione del carico sulle opere di fondazione.

E' prevista la ricollocazione del vano ascensore in un posto più consono al futuro assetto dell'immobile che prevede la realizzazione di n.13 unità immobiliari in parte adibite ad uso ufficio (piano terra) ed in parte ad uso residenziale.

Geomorfologia e geologia dell'area

L'area in cui è posto l'immobile fa parte del centro urbano di Pisa che è posto su una pianura alluvionale con quote variabili da 3 a 5mt s.l.m.

L'area è pianeggiante ed è posta in sinistra idrografica dell'Arno che scorre, in direzione est-ovest, circa 100mt a nord.

Le quote del p.d.c. sono leggermente più alte in corrispondenza dei lungarni per interventi antropici legati alla regolarizzazione e alla arginatura del suo corso.

La pianura di Pisa si è formata a partire dal Mio-Pliocene a seguito di una tettonica distensiva attiva nel reotroarco appenninico che ha formato, a nord, il bacino di Viareggio e, a sud, i bacini della Val Di Tora-Fine.

All'interno di tali depressioni tettoniche (Graben) si sono depositi una potente serie (fino ad oltre 2000mt) di sedimenti sia di facies continentale sia di facies marina in corrispondenza di variazioni (tettoniche e/o eustatiche) del livello del mare.

Senza entrare nel dettaglio, che esula dalla presente, i terreni più superficiali della Pianura di Pisa sono costituiti essenzialmente da depositi fluvio-palustri ricoperti da un sottile livello costituito dalle alluvioni più recenti dell'Arno che, nell'area in esame, sono costituite da limi argillosi e/o sabbie leggermente sovraconsolidati per l'escursione della falda freatica e per il carico degli edifici.

E' sicuramente presente anche un livello superficiale di terreno costituito da riporto, derivante dalla edificazione e demolizione di vecchi edifici, in relazione alla variazione del tessuto urbano avvenuta prevalentemente in epoca medievale.

Dal punto di vista geotecnico l'elemento più caratterizzante dell'area urbana di Pisa è costituito dalla presenza di un potente livello di argille con componente organica, molto comprimibili, che si rinvengono a profondità comprese tra il p.d.c. ed i 15mt di profondità con potenze di alcune decine di metri.

L'andamento di tale livello, molto irregolare, è stato ricostruito da dati di tests geognostici; in corrispondenza dell'area in esame il suo tetto è posto ad una profondità di circa 14mt dal p.d.c.(vedi Tav. 4)

La stratigrafia del terreno di fondazione e le principali caratteristiche geotecniche dei vari livelli sono mostrate nelle Tavole n.6 e 7.

Il terreno superficiale, fino al tetto delle argille comprimibili, è costituito principalmente da sabbia fine con le seguenti caratteristiche geotecniche:

- Peso di volume (γ) 1.7-1.8Kg/dmc
- Angolo di attrito interno (φ) 24-25gradi
- Modulo edometrico (Eed) 35-50Kg/cmq

Rischio idraulico dell'area

L'area risulta inondata nell'evento del Novembre 1966 ma la sua pericolosità, come quella dell'intero centro urbano di Pisa si è notevolmente ridotta con l'entrata in funzione del canale scolmatore; in un'evento del 1992 all'idrometro di San Giovanni alla Vena si sono misurate portate comparabili a quelle del 1966 senza che si siano verificate esondazioni in corrispondenza dell'area urbana di Pisa.

Conclusioni

Il piano di recupero previsto per il Palazzo Istituto Principe Amedeo, nelle sue soluzioni progettuali, non comporta nessun peggioramento delle condizioni di pericolosità dell'area in quanto:

- non comporta incrementi e/o modifiche del carico sulle opere di fondazione
- non comporta realizzazione di nuovi volumi interrati e/o fuori terra o variazioni della quota del piano di calpestio del piano terra dell'edificio

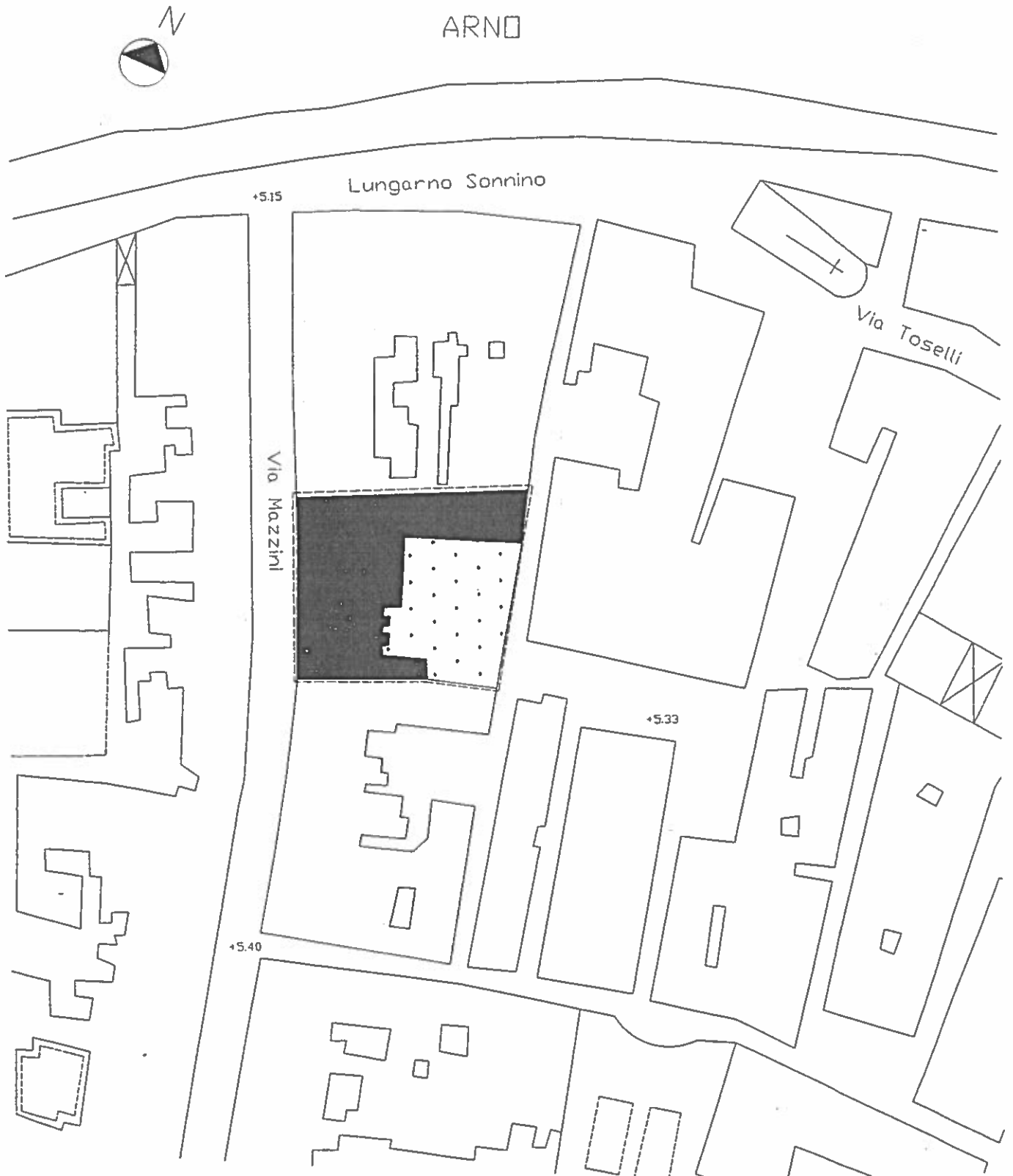
L'edificio è collegato alla pubblica fognatura e pertanto sono eliminate le condizioni di rischio riguardo all'immissione di reflui nel terreno purchè essa sia adeguata all'eventuale aumento del carico urbanistico derivante dall'intervento.

Via Mazzini -PISA-
Palazzo Istituto Principe Amedeo
Restauro conservativo e rifunzionalizzazione
Tav. 1 UBICAZIONE DELL'AREA

Scala 1 : 1000

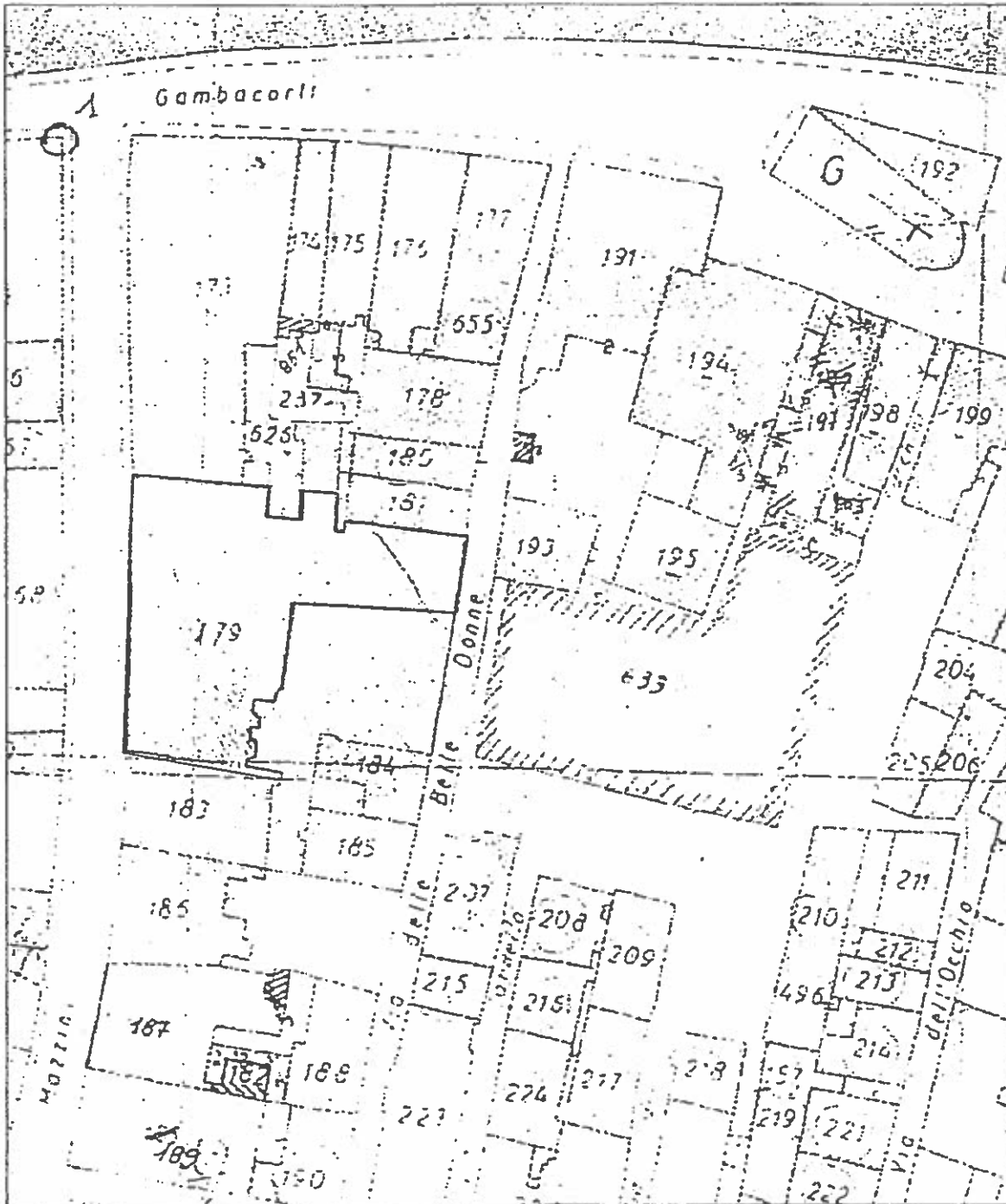


Edificio oggetto del Piano di recupero



Via Mazzini -PISA-
Palazzo Istituto Principe Amedeo
Restauro conservativo e rifunzionalizzazione
Tav. 2 **ESTRATTO MAPPA CATASTALE**
Foglio 124 part. 179
Scala 1 : 1000

Edificio oggetto del Piano di recupero



Via Mazzini -PISA-
Palazzo Istituto Principe Amedeo
Restauro conservativo e rifunzionalizzazione
Tav. 3 CARTA GEOLOGICA
Scala 1 : 2000

LEGENDA



Edificio oggetto del Piano di recupero

la

Depositi alluvionali prevalentemente limosi e sabbiosi con intercalazioni argillose (Olocene)



Via Mazzini -PISA-

Palazzo Istituto Principe Amedeo

Restauro conservativo e rifunzionalizzazione

Tav. 4 PROFONDITA' DEL TETTO DELLE ARGILLE COMPRESSIBILI

Scala 1 : 2000

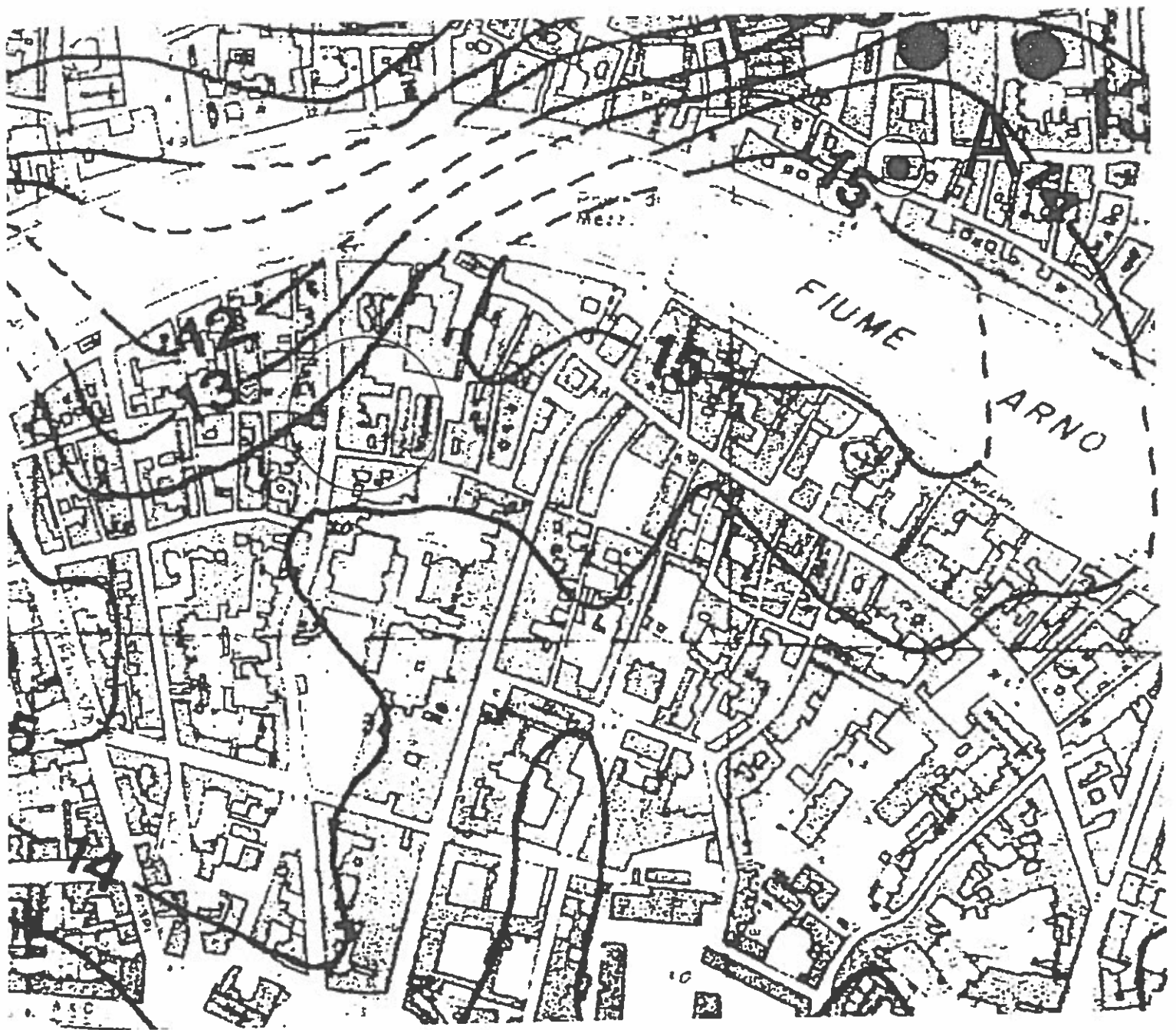
LEGENDA



Edificio oggetto del Piano di recupero

-10-

Isopache dei terreni argillo-limosi superficiali preconsolidati con intercalazioni di lenti sabbiose (mt da piano campagna)



Via Mazzini -PISA-



Palazzo Istituto Principe Amedeo

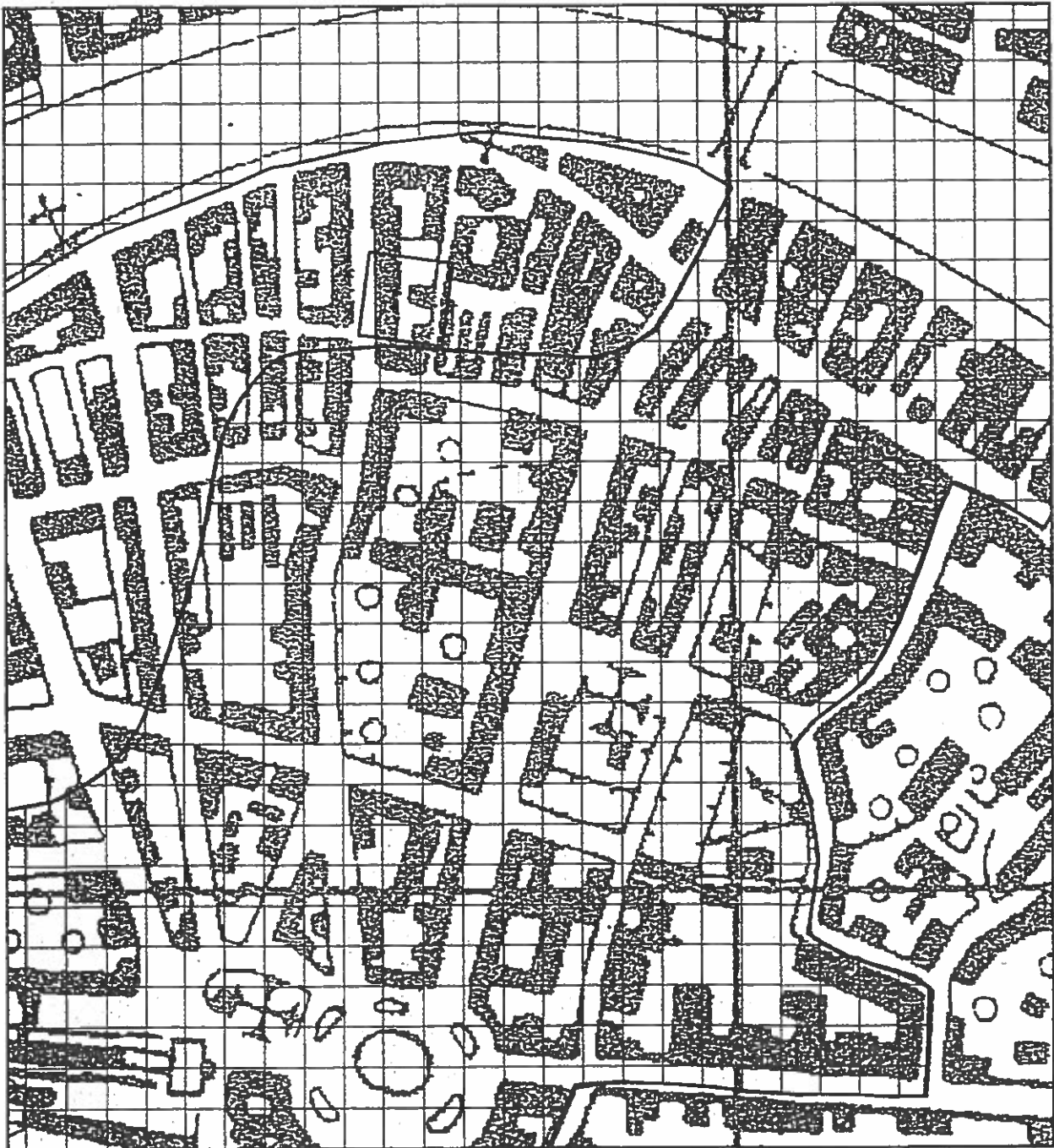
Restauro conservativo e rifunzionalizzazione

Tav. 5 PERIMETRAZIONE DELLE AREE CON PERICOLOSITA' E RISCHIO
IDRAULICO (D.L. 11/6/1998 n. 180 L. 267/98 L. 226/99)

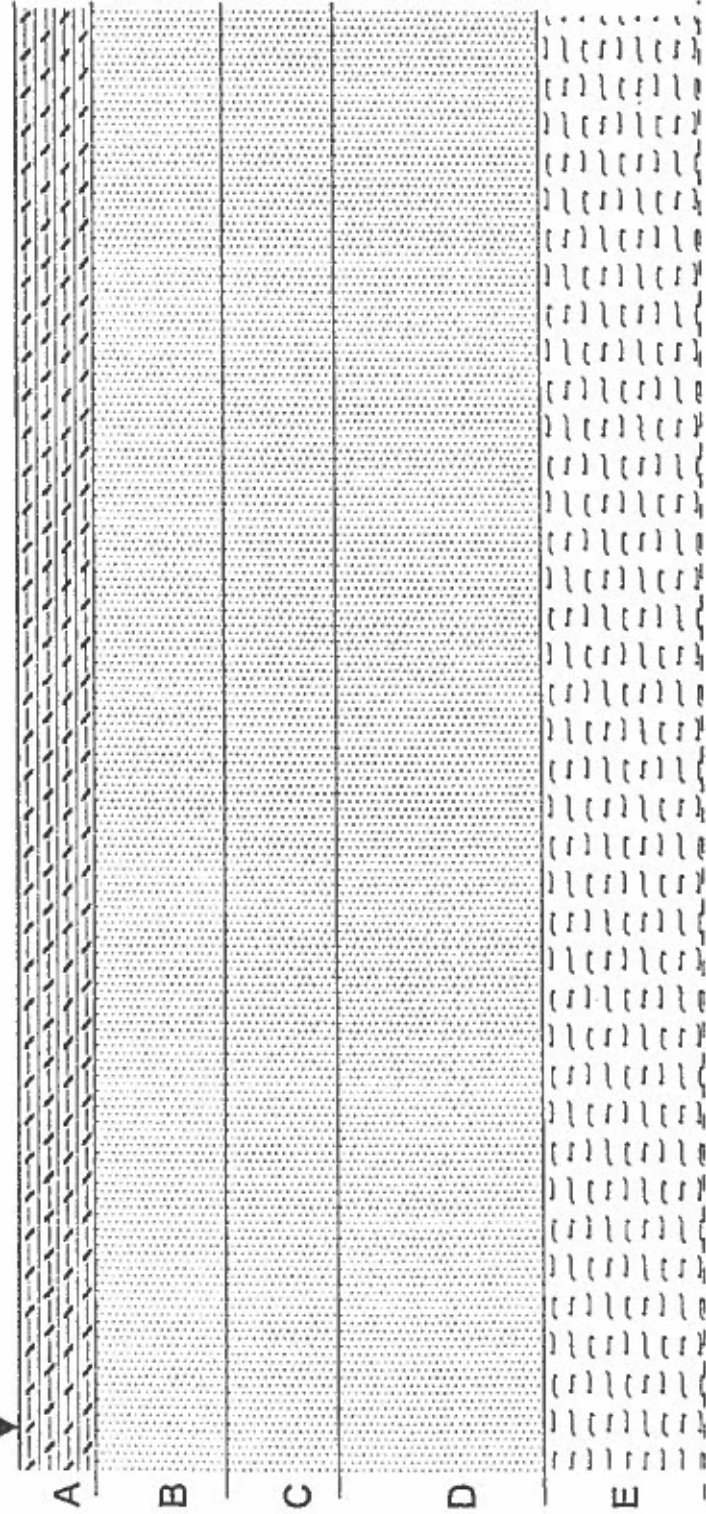
Scala 1:2000

LEGENDA

-  Edificio oggetto del Piano di recupero
-  Aree a rischio idraulico molto elevato



5 m s.l.m.m.



p.c.
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
25

	A: Riporto
	B: Sabbia fine pulita
	C: Sabbia beige fine limosa con striature grige
	D: Sabbia grigia fine con livelli torbosi
	E: Limo azzurro plastico

Via Mazzini - PISA -
Palazzo Istituto Principe Amedeo
Restauro conservativo e rifunzionalizzazione
Tav. n.6 SEZIONE GEOLOGICA MEDIA DELL'AREA
Scala 1 : 200

5 m s.l.m.m.

p.c.
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
25

1

2

3

4

LEGENDA

1 Riporto

2 Livello 2: $mv=0,027$; $cu=0$; $\phi=25^\circ$; $\gamma = 1,8$

3 Livello 3: $cu=0$; $\phi = 24^\circ$; $\gamma = 1,6/1,7$

4 Livello 4: $Rp < 5 \text{ kg/cm}^2$; $cu=0,1/0,2$; $\gamma = 1,4$; $mv > 0,04$

Via Mazzini - PISA -
Palazzo Istituto Principe Amedeo
Restauro conservativo e rifunzionalizzazione

Tav. n.7 SEZIONE GEOTECNICA
Scala 1 : 200

Via Mazzini -PISA-
Palazzo Istituto Principe Amedeo
Restauro conservativo e rifunzionalizzazione
Tav. 8 CARTA DELLA FATTIBILITA'
Scala 1 : 2000

LEGENDA

- II Fattibilità con normali vincoli da precisare a livello di progetto
- IV-S Fattibilità limitata (aree con rischio idraulico elevato)
- Perimetrazione dell'ambito "B" (D.C.R.T. 230/94 e art. 77 del P.I.T.)



Il sottoscritto Dott. Piero Profeti iscritto all'Ordine professionale dei Geologi della Toscana con il n. 365 e avente il proprio studio in Pisa –P.za San Sepolcro n.9- tel. 050-2200016, codice fiscale PRF PRI 56R27 G702I, in seguito all'incarico ricevuto dall'Opera Cardinale Maffi con sede in Pisa Via Oberdan, ai sensi del comma 5 dell'art 32 della L.R. 16-1-95 n.5 modificata con L.R. 3-11-95 n. 96

certifica

che le indagini geologico-tecniche previste all'art. 1 della L.R. 17-4-84 n.21 e delle direttive regionali approvate con D.C.R. n.94 del 12-2-85, integrate dal comma sesto dell'art. 7 della D.C.R. n.230 del 21-1-94 relative all'atto di pianificazione urbanistica del Comune di Pisa denominato:

“Piano di recupero mediante restauro conservativo e rifunzionalizzazione dell'edificio sede dell' Istituto Principe Amedeo” posto in Via Mazzini –Pisa-

sono adeguate alle normative vigenti

Tali indagini sono costituite dai seguenti elaborati:

- 1) Relazione geologico-tecnica

in fede


Pisa 01-03-2002

Il sottoscritto Dott. Piero Profeti iscritto all'Ordine professionale dei Geologi della Toscana con il n. 365 e avente il proprio studio in Pisa –P.za San Sepolcro n.9- tel. 050-2200016, codice fiscale PRF PRI 56R27 G702I, in seguito all'incarico ricevuto dall'Opera Cardinale Maffi con sede in Pisa Via Oberdan, ai sensi del comma 5 dell'art 32 della L.R. 16-1-95 n.5 modificata con L.R. 3-11-95 n. 96

certifica

che le indagini geologico-tecniche previste all'art. 1 della L.R. 17-4-84 n.21 e delle direttive regionali approvate con D.C.R. n.94 del 12-2-85, integrate dal comma sesto dell'art. 7 della D.C.R. n.230 del 21-1-94 relative all'atto di pianificazione urbanistica del Comune di Pisa denominato:

“Piano di recupero mediante restauro conservativo e rifunzionalizzazione dell'edificio sede dell' Istituto Principe Amedeo” posto in Via Mazzini –Pisa-

sono adeguate alle normative vigenti

Tali indagini sono costituite dai seguenti elaborati:

- 1) Relazione geologico-tecnica

in fede


Pisa 01-03-2002

Il sottoscritto Dott. Piero Profeti iscritto all'Ordine professionale dei Geologi della Toscana con il n. 365 e avente il proprio studio in Pisa –P.za San Sepolcro n.9- tel. 050-2200016, codice fiscale PRF PRI 56R27 G702I, in seguito all'incarico ricevuto dall'Opera Cardinale Maffi con sede in Pisa Via Oberdan, ai sensi del comma 5 dell'art 32 della L.R. 16-1-95 n.5 modificata con L.R. 3-11-95 n. 96

certifica

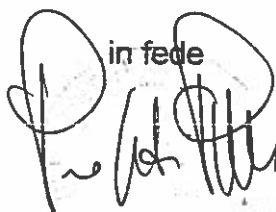
che le indagini geologico-tecniche previste all'art. 1 della L.R. 17-4-84 n.21 e delle direttive regionali approvate con D.C.R. n.94 del 12-2-85, integrate dal comma sesto dell'art. 7 della D.C.R. n.230 del 21-1-94 relative all'atto di pianificazione urbanistica del Comune di Pisa denominato:

“Piano di recupero mediante restauro conservativo e rifunzionalizzazione dell'edificio sede dell' Istituto Principe Amedeo” posto in Via Mazzini –Pisa-

sono adeguate alle normative vigenti

Tali indagini sono costituite dai seguenti elaborati:

- 1) Relazione geologico-tecnica

in fede


Pisa 01-03-2002