

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FIRENZE**

**POLO SCIENTIFICO E TECNOLOGICO DI SESTO FIORENTINO**

TITOLO DOCUMENTO:

**VARIANTE AL PIANO PARTICOLAREGGIATO  
VALUTAZIONE SUGLI ASPETTI IDRAULICI**

GEOLOGO:

**Geol. Gianni Focardi**  
N. 659 O.d.G. della Toscana



DATA DOCUMENTO:

**Gennaio 2015**

CODIFICA INTERNA:

**69gt14**

## INDICE

1. PREMESSA .....	2
2. LE CONDIZIONI DI RISCHIO IDRAULICO DA PIANO PARTICOLAREGGIATO .....	2
3. LE CONDIZIONI DI RISCHIO IDRAULICO DA REGOLAMENTO URBANISTICO .....	3
4. ANALISI DELLE EFFETTIVE CONDIZIONI DI RISCHIO CONNESSO A POTENZIALE RISTAGNO E/O INSUFFICIENZA DI DRENAGGIO DELLA RETE DELLE ACQUE BASSE	4
4.1 LE QUOTE DEL POLO UNIVERSITARIO .....	4
4.2 LE OPERE IDRAULICHE GIÀ ESEGUITE .....	4
5. DEFINIZIONE DELLE CLASSI DI PERICOLOSITÀ IDRAULICA .....	5
6. DEFINIZIONE DELLA FATTIBILITÀ' .....	6

## 1. PREMESSA

Nella presente relazione si riportano gli esiti dello studio eseguito in supporto alla Variante al Piano Particolareggiato del Polo Scientifico e Tecnologico di Sesto Fiorentino.

Come convenuto con l'Amministrazione Comunale, le verifiche condotte riguardano esclusivamente l'analisi delle condizioni di rischio idraulico, ai sensi della D.G.R. 53/R/2011.

A tal fine è stata esaminata la documentazione di supporto al II° Regolamento Urbanistico con successive analisi e approfondimenti che derivano dall'esame dello stato dei luoghi nonché della progettazione ed esecuzione di lavorazioni a carattere idraulico già collaudate.

## 2. LE CONDIZIONI DI RISCHIO IDRAULICO DA PIANO PARTICOLAREGGIATO

Il Piano Particolareggiato risulta accompagnato da indagini geologico-tecniche eseguite dal Dr. Geol. Enrico Neroni e restituite in forma di elaborato con relazione in data Aprile 2007.

Dall'esame di tale relazione risulta come la zona ricada nelle seguenti classi di pericolosità relativamente agli aspetti idraulici così definiti:

- Classe 3a - Pericolosità medio-bassa.

*"Da un punto di vista idraulico in tale classe ricadono le aree soggiacenti alla prima sola condizione della D.C.R.T. 12/2000 per la classe di pericolosità 3 (condizione morfologica sfavorevole)".*

In tale classe di pericolosità rientra la maggior parte dell'area del Polo ad eccezione del settore a valle , al margine sudoccidentale.

- Classe 3b - Pericolosità medio-alta.

*"Da un punto di vista idraulico in tale classe ricadono le aree soggiacenti alle due condizioni della D.C.R.T. 12/2000 per la classe di pericolosità 3 (condizioni morfologiche sfavorevoli ed eventi alluvionali episodici in zone protette da opere idrauliche)".*

In tale classe di pericolosità ricade la porzione al margine sudoccidentale.

- Classe 4 - Pericolosità elevata

Quest'ultima pericolosità riguarda, per il caso in studio, gli alvei dei corsi d'acqua con una fascia di rispetto di 10 metri ed i corpi d'acqua ed è relativa, in quota parte, ad un corso d'acqua al margine di valle.

## 3. LE CONDIZIONI DI RISCHIO IDRAULICO DA REGOLAMENTO URBANISTICO

Il RUC vigente risulta supportato da uno studio idrologico e idraulico e relativa relazione geologica di fattibilità.

Tali studi sono aggiornati ai sensi della DGR 53/R/2011 e del PAI dell'Autorità di Bacino del F. Arno ed hanno sostituito gli studi precedenti, di riferimento a normative decadute, utilizzati per la definizione della pericolosità idraulica.

In sintesi risultano le seguenti indicazioni principali:

- Nella tavola "Battenti di esondazione e velocità di propagazione per il tempo di ritorno 30 anni – Stato attuale" si nota che l'area del Polo Universitario è interessata da fenomeni di esondazione che riguardano una piccola porzione nella parte nord- est con un battente inferiore a 0,10 metri;
- Nella tavola "Battenti di esondazione e velocità di propagazione per il tempo di ritorno 200 anni – Stato attuale" l'esondazione interessa una parte consistente delle aree centrali e orientali del polo universitario con battenti che vanno da m. 0,10 a m. 0,60;
- La tavola "Planimetria delle aree inondabili – Stato attuale" individua, secondo i tempi di ritorno, le aree inondabili del Polo Universitario che interessano sia il settore centrale che orientale del medesimo.

Dall'elaborazione dei precedenti elaborati deriva la tavola di "Pericolosità idraulica ai sensi del 53/R – Stato attuale" .

Dall'esame di tale cartografia emerge come la zona del Polo Universitario ricada in tre diverse classi di pericolosità I.4, I.3 e I.3\* con i seguenti sviluppi:

- pericolosità idraulica molto elevata I.4 per una porzione ristretta ad un settore nella parte nord-est dell'insediamento;
- pericolosità idraulica elevata I.3 i cui limiti ricalcano fedelmente le aree inondabili così come perimetrare nella tavola "Planimetria delle aree inondabili – stato attuale"

- pericolosità idraulica I.3\* che comprende tutta l'area del polo universitario e più in generale l'intero territorio pianeggiante; quest'ultima classe di pericolosità viene attribuita per il rischio di potenziale ristagno e/o insufficienza di drenaggio della rete di acque basse.

Nella tavola in allegato viene riportata la tavola della Pericolosità Idraulica di cui sopra, con sovrapposto lo configurazione dell'intero Polo Universitario, nello stato di progetto.

## 4. ANALISI DELLE EFFETTIVE CONDIZIONI DI RISCHIO CONNESSO A POTENZIALE RISTAGNO E/O INSUFFICIENZA DI DRENAGGIO DELLA RETE DELLE ACQUE BASSE

Relativamente alle condizioni di rischio connesso al potenziale ristagno e/o insufficienza di drenaggio della rete delle acque basse sono stati eseguiti alcuni approfondimenti e considerazioni in relazione agli andamenti altimetrici locali e alle opere fognarie/ idrauliche eseguite.

### 4.1 LE QUOTE DEL POLO UNIVERSITARIO

L'area del Polo Universitario risulta già in gran parte edificata ed è pertanto definito l'andamento planimetrico; si tratta in particolare di un piano debolmente inclinato verso sud con quota d'imposta che varia tra i 42 m s.l.m. al margine di monte e 39 m s.l.m. al margine di valle.

Tali quote risultano superiori di almeno 0,5 metri rispetto al piano di campagna originario; in particolare l'area agricola che perimetrà il Polo Universitario sul lato di valle risulta a quota di circa 36,8 m s.l.m. ad un'altezza pertanto inferiore di circa 2 metri rispetto all'area edificata.

La condizione sopra espressa di "sopraelevazione" rispetto al piano campagna garantisce contro fenomeni di ristagno che potrebbero interessare la zona di pianura circostante.

### 4.2 LE OPERE IDRAULICHE GIÀ ESEGUITE

A valle del Polo Universitario risulta già eseguito e collaudato il "Parco con valenza di area di laminazione delle acque dell'insediamento Universitario".

Tale opera ricopre il ruolo di vasca di auto contenimento delle acque meteoriche dell'insediamento.

Lo schema idraulico prevede:

- ➔ convogliamento delle acque meteoriche intercettate dal sistema fognario del Polo, all'interno del Canale Colatore sinistro;
- ➔ derivazione dal Canale nella vasca mediante idonea soglia di sfioro;
- ➔ regolazione dei deflussi in uscita tramite un manufatto in c.a. con funzionamento a bocca tarata.

In particolare risulta come attualmente l'area del Polo sia già dotata di un sistema fognario i cui collettori principali di diametro 2000 mm sono posti ad una profondità di circa 4 metri dall'attuale piano di campagna e recapitano le acque nel Canale Colatore Sinistro.

Analogamente il Canale è già connesso idraulicamente con la vasca di autocontenimento del Parco che consente di immagazzinare le acque meteoriche dell'area del Polo Universitario senza gravare sulla rete delle acque basse consortili.

Pertanto allo stato attuale il sistema fognario a servizio del Polo Universitario consente il drenaggio dell'area impedendo il ristagno delle acque meteoriche all'interno dell'insediamento.

Nella tavola in allegato è riportata una tavola riassuntiva dello schema fognario e della vasca di laminazione.

## 5. DEFINIZIONE DELLE CLASSI DI PERICOLOSITÀ IDRAULICA

Nella presente relazione non si discutono le condizioni di rischio idraulico indotte da allagamento per esondazione ritenendo pertanto valide, allo stato attuale delle conoscenze, le risultanze dello studio idraulico di supporto al 2° Regolamento Urbanistico e le relative classificazioni di pericolosità.

Ne consegue che le perimetrazioni di pericolosità idraulica per esondazione sono quelle del RUC e comprendono aree nelle classi P.I.3 e P.I.4.

In tali aree si dovranno applicare norme e prescrizioni del RUC riguardanti le misure di messa in sicurezza consistenti nella realizzazione della vasca di laminazione delle acque di esondazione del canale di Cinta Orientale per gli eventi con Tr 200 anni.

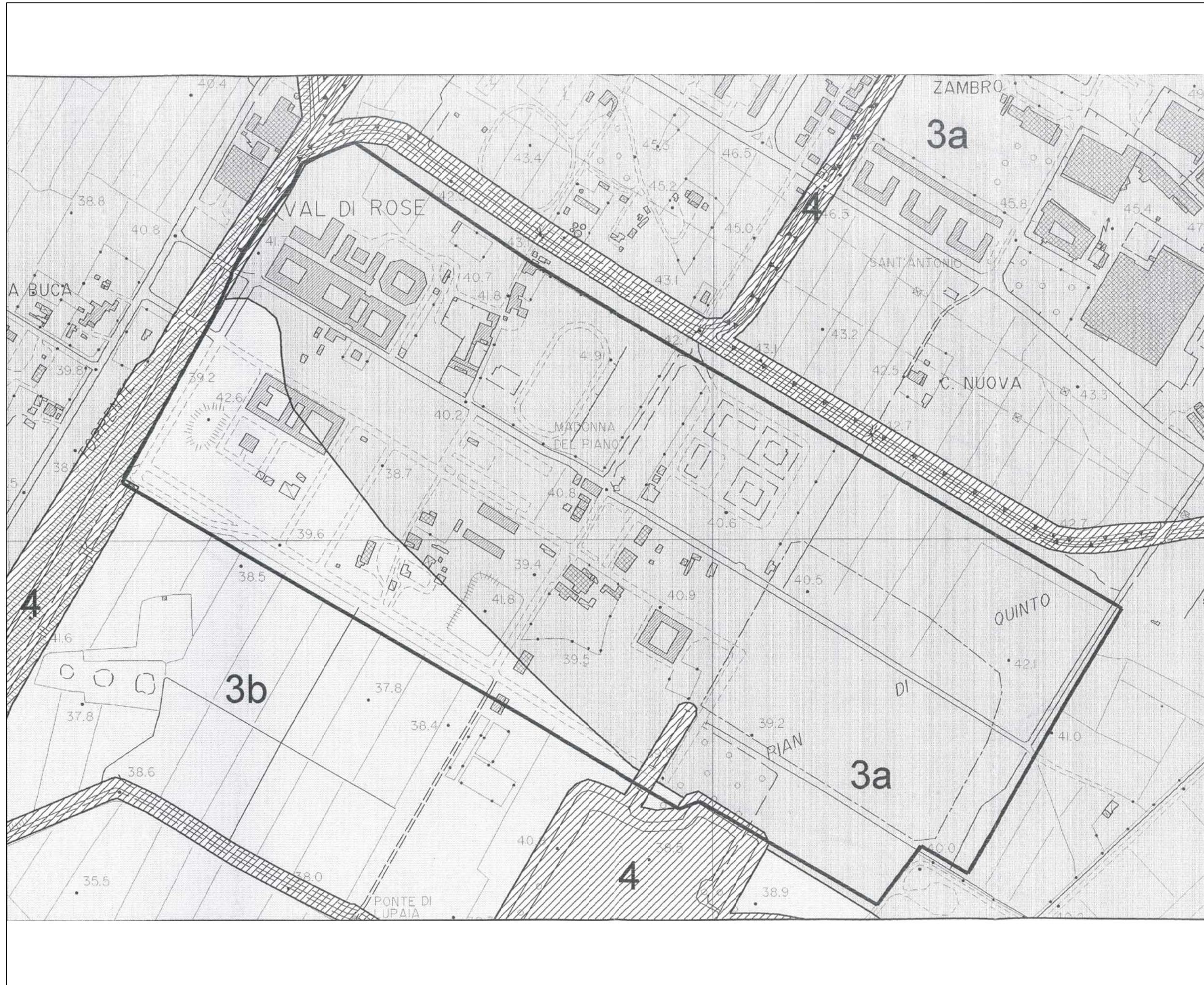
Allo stato attuale delle conoscenze si ritiene invece decaduta la classe I3\* in quanto le condizioni altimetriche (dislivello superiore di almeno 0,5 m rispetto all'originario piano di campagna) e le opere fognarie/idrauliche già collaudate siano funzionali al superamento del rischio di ristagno e sostitutive della salvaguardia del franco idraulico.

## 6. DEFINIZIONE DELLA FATTIBILITA'

Per le opere ed edifici ricadenti nelle classi I3 e I4 si mantengono inalterate le prescrizioni di fattibilità del RUC relative alla messa in sicurezza nei confronti degli eventi con TR 30anni e Tr 200 anni, confermando l'obbligatorietà di realizzare la vasca di laminazione per le acque di esondazione del canale di Cinta Orientale.

Decadono i condizionamenti per opere ed edifici ricadenti nella classe I3\* di pericolosità per i quali non saranno necessarie particolari misure di salvaguardia.

Sesto Fiorentino , gennaio 2015



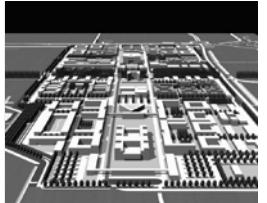
### LEGENDA

- |    |                             |
|----|-----------------------------|
| 2  | PERICOLOSITA' BASSA         |
| 3a | PERICOLOSITA' MEDIO - BASSA |
| 3b | PERICOLOSITA' MEDIO - ALTA  |
| 4  | PERICOLOSITA' ALTA          |



POLO SCIENTIFICO  
E TECNOLOGICO DI  
SESTO FIORENTINO

PIANO  
PARTICOLAREGGIATO



VARIANTE APRILE 2015  
AREA SERVIZI TECNICI SICUREZZA E  
PATRIMONIO  
Ufficio Programmazione e Planificazione  
Edilizia  
P.zza San Marco, 4 - 50121 Firenze  
tel. 055/2757132-133 fax. 055/2757142

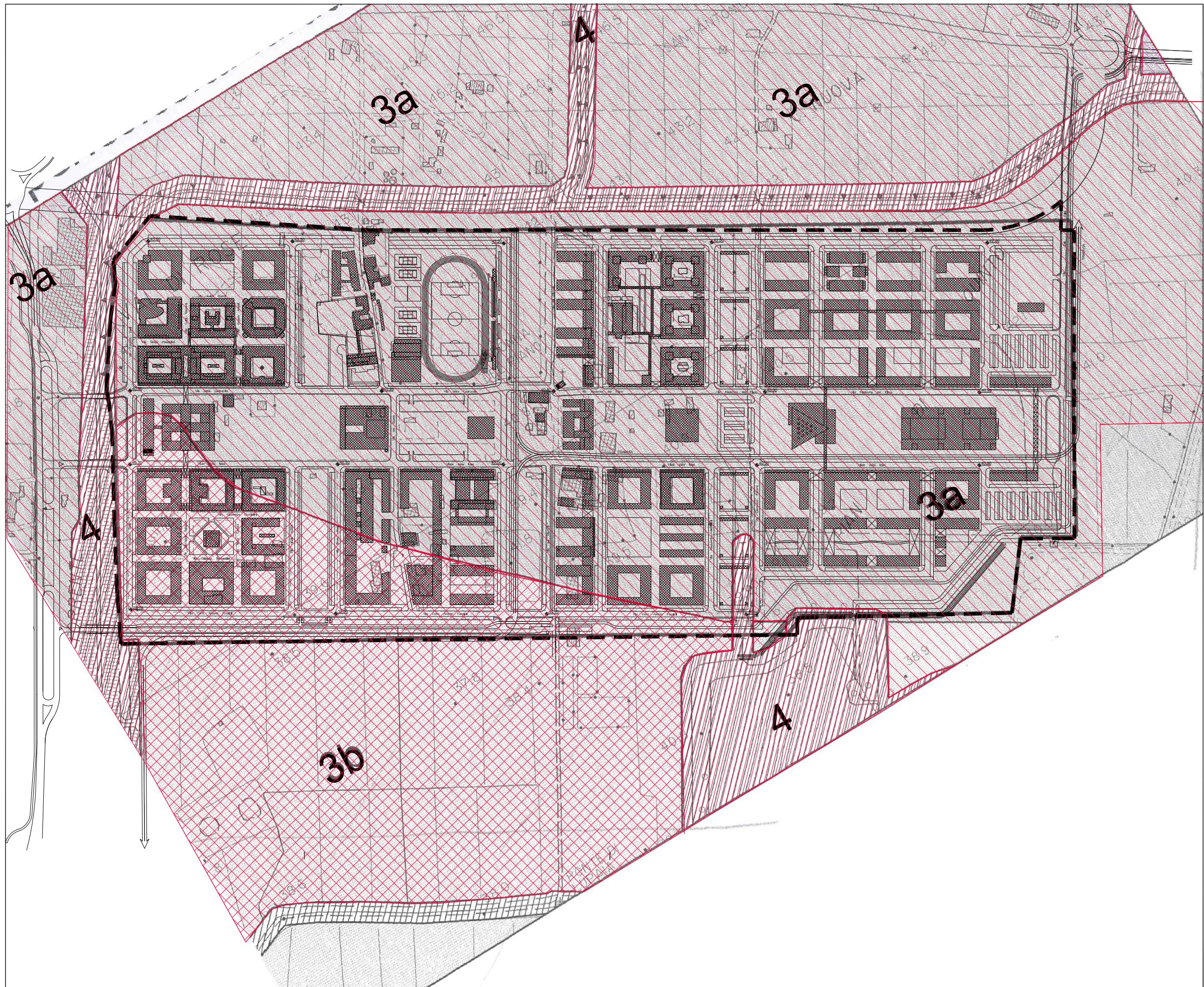
Arch. Maurizio SALVI  
Arch. Inge IACOVELLO  
Arch. Franca MUSICO'

Studio Geologico  
Dott. Geol. Gianni Focardi  
V.le della Cristallina n° 48,  
50019 - Sesto Fiorentino (FI)  
tel. 055/8826700 fax. 055/0988172

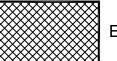
Data  
Aprile 2015

ESTRATTO DELLA TAVOLA DELLA  
PERICOLOSITA' IDRAULICA  
del 1° R.U. Comunale  
approvato il 12/12/2006

Scalo Codice progetto: Tav.: 1



## LEGENDA

-  EDIFICI DEL PIANO PARTICOLAREGGIATO
-  PERIMETRO PIANO PARTICOLAREGGIATO
-  1° R.U. Comunale 12/12/2006
-  PERICOLOSITA' MEDIO - BASSA
-  PERICOLOSITA' MEDIO - ALTA
-  PERICOLOSITA' ALTA



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

POLO SCIENTIFICO  
E TECNOLOGICO DI  
SESTO FIORENTINO

PIANO  
PARTICOLAREGGIATO



VARIANTE APRILE 2015

AREA SERVIZI TECNICI SICUREZZA E  
PATRIMONIO  
Ufficio Programmazione e Planificazione  
Edilizia  
P.zza San Marco, 4 - 50121 Firenze  
tel. 055/275132-133 fax. 055/275142

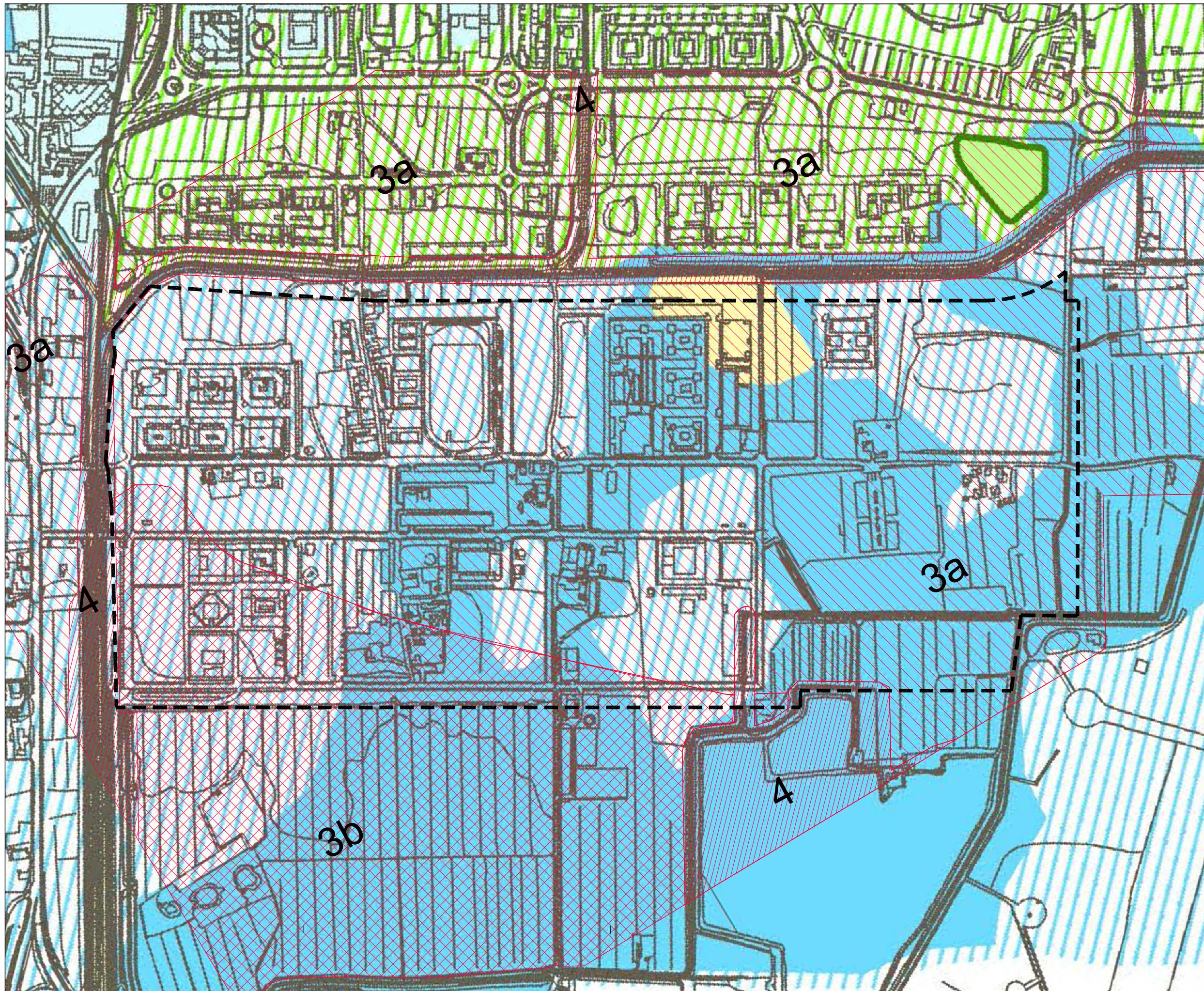
Arch. Maurizio SALVI  
Arch. Inge IACOMIELLO  
Arch. Franca MUSICO'

Studio Geologico  
Dott. Geol. Gianni Focardi  
V.le della Cristallina n° 48  
50019 - Sesto Fiorentino (FI)  
tel. 055/8826700 fax. 055/0988172

Data  
Aprile 2015

SOVRAPPOSIZIONE  
DELLA PLANIMETRIA DEL PIANO  
PARTICOLAREGGIATO CON LA TAVOLA  
DELLA PERICOLOSITÀ IDRULICA  
del 1° R.U. Comunale approvato il  
12/12/2006

Scalo: Codice progetto: Tav.: 2



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI FIRENZE**

**POLO SCIENTIFICO E TECNOLOGICO DI SESTO FIORENTINO**

**PIANO PARTICOLAREGGIATO**

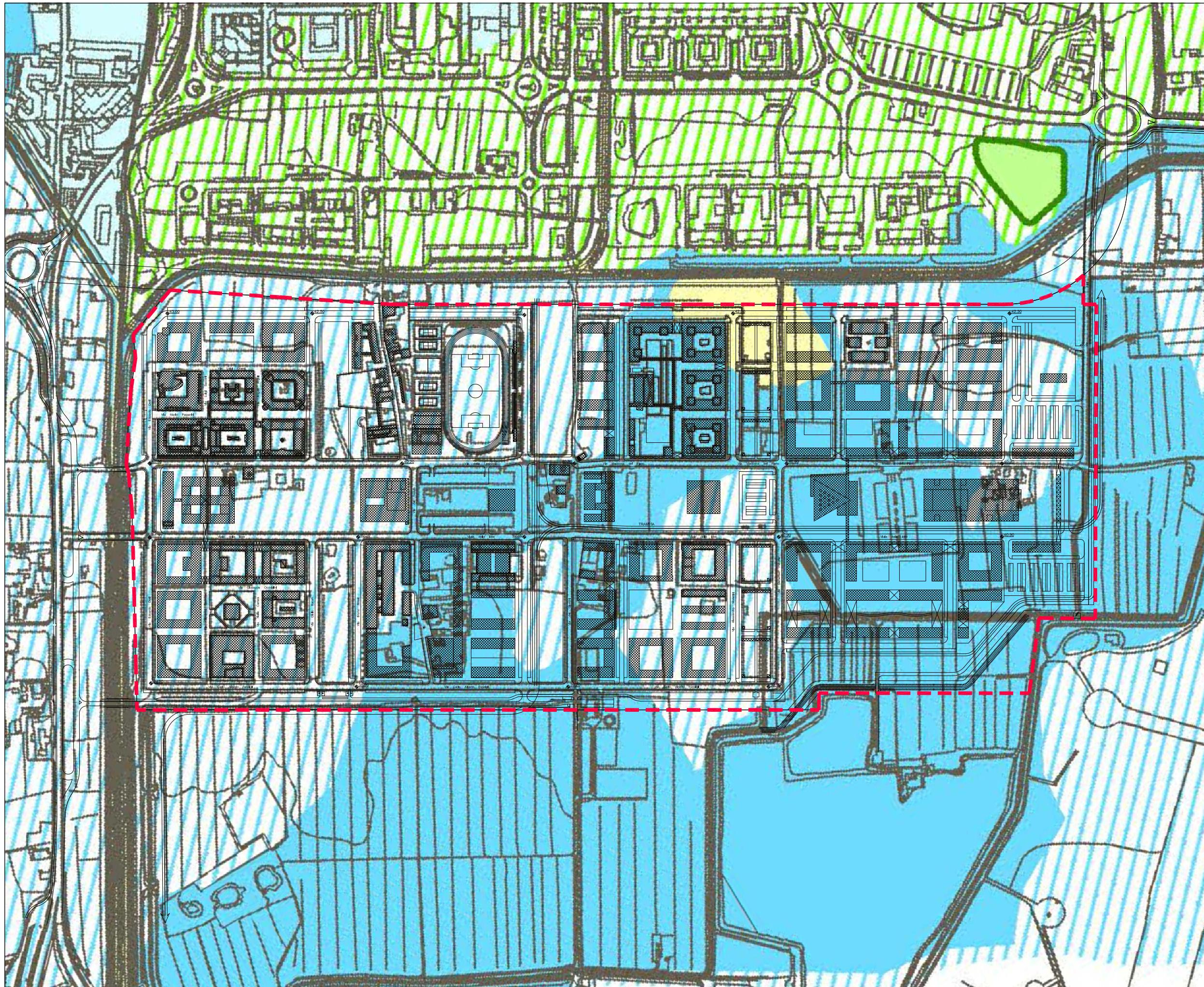
**VARIANTE APRILE 2015**

**AREA SERVIZI TECNICI SICUREZZA E PATRIMONIO**  
**Ufficio Programmazione e Pianificazione**  
**Edilizia**  
 P.zza San Marco, 4 - 50121 Firenze  
 tel. 055/275132-133 fax. 055/2751742  
 Arch. Maurizio SALVI  
 Arch. Inge IACOVELLO  
 Arch. Franca MUSICO'

**Studio Geologico**  
 Dott. Geol. Gianni Focardi  
 V.le della Cristallina n° 48,  
 50019 - Sesto Fiorentino (FI)  
 tel. 055/8826700 fax. 055/0988172

**SOVRAPPPOSIZIONE DELLA TAVOLA DELLA PERICOLOSITÀ IDRUAULICA del 1° R.U. Comunale approvato il 12/12/2006 CON LA TAVOLA DELLA PERICOLOSITÀ IDRUAULICA del 2° R.U. Comunale approvato il 28/01/2014**

**Scaletta** | **Codice progetto** | **Tav. 3**



## LEGENDA

EDIFICI DEL PIANO PARTICOLAREGGIATO

PERIMETRO PIANO PARTICOLAREGGIATO

2° R.U. Comunale 28/01/2014

Reticolo idrografico  
 Casse di espansione  
 Limiti comunali  
 Pericolosità idraulica ai sensi del 53/R  
 I.4  
 I.3  
 I.2  
 I.3\* (Arearie di potenziale ristagno e/o insufficienza di drenaggio della rete di acque basse)  
 I.2\* (Arearie di potenziale insufficienza della rete fognaria)



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

POLO SCIENTIFICO  
E TECNOLOGICO DI  
SESTO FIORENTINO

PIANO  
PARTICOLAREGGIATO



VARIANTE APRILE 2015  
AREA SERVIZI TECNICI SICUREZZA E  
PATRIMONIO  
Ufficio Programmazione e Planificazione  
Edilizia  
P.zza San Marco, 4 - 50121 Firenze  
tel. 055/2757132-133 fax. 055/2757142

Arch. Maurizio SALVI  
Arch. Inge IACOVIELLO  
Arch. Franca MUSICI'

Studio Geologico  
Dott. Geol. Gianni Fossati  
V.le delle Cristalline n° 49  
50119 - Sesto Fiorentino (FI)  
tel. 055/8826700 fax. 055/0988172

Data  
Aprile 2015

SOVRAPPOSIZIONE DELLA TAVOLA  
DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA  
del 2° R.U. Comunale approvato il  
28/01/2014 CON LA PLANIMETRIA DEL  
PIANO PARTICOLAREGGIATO

Sotto: Codice progetto: Tav. 4