



Indagini geologiche ai sensi del D.P.G.R. 53R/2011

per il Piano Attuativo riguardante la realizzazione di n.12 unità
immobiliari in Via Pietro Mascagni,
Comune di Campi Bisenzio (Fi)

INTEGRAZIONE



Dott. Geol. Edoardo Gemignani



Liberta'

LIBERTA' S.r.l.
Via Arnolfo, 27 - Firenze
P.IVA/C.F./iscr. Reg. Impr. Firenze
06295190489



tegeia Interventi Ambientali S.r.l.
Sede legale: Via Sant'Ilario 1 - Cascina (PI)
Sede operativa: Via Ippolito Nievo 27/b - Cascina (PI)
Capitale sociale € 10.329,00 interamente versato
Tel / Fax: 050-741253
www.tegeia.it - info@tegeia.it
P.IVA/C.F. 01729930501 - n. REA PI-150353
IBAN: IT66K 06020 70950 109570 226320

SOMMARIO

Premessa.....	3
Pericolosità idraulica del sito e tirante idrico.....	3
Verifica idraulica e dimensionamento sistema per il contenimento delle acque meteoriche e di esondazione.....	5
indicazioni tecniche sulle condizioni di sicurezza delle infrastrutture.....	8
Allegati.....	9

Premessa

Il presente documento costituisce integrazione alle indagini geologiche redatte ai sensi della L.R. N°1/2005 art. 62 e del D.P.G.R. n°53R/2011 per il Piano Attuativo riguardante la realizzazione di 12 nuovi fabbricati all'interno di un ex campo sportivo in via Mascagni, Comune di Campi Bisenzio (FI).

Come richiesto dall'Ufficio di Genio Civile Valdarno Centrale con sede in Prato (PO) si riportano chiarimenti in merito alle effettive condizioni di pericolosità idraulica dell'area oggetto d'intervento (sulla base delle indicazioni fornite dall'Autorità di Bacino) e si presenta il dettaglio delle superfici impermeabili, semipermeabili e verdi nello stato attuale e di progetto, con un calcolo di verifica dell'invarianza idraulica per il dimensionamento in un sistema di contenimento sia delle acque meteoriche intercettate dalle superfici con permeabilità modificata, sia delle acque di esondazione, il tutto per non recare aggravio del rischio idraulico nelle zone circostanti, in linea con quanto dispone la recente L.R. 41/2018.

Pericolosità idraulica del sito e tirante idrico

La **Carta del "Piano di gestione e del rischio alluvioni"** dell'Autorità di Bacino Distrettuale Appennino Settentrionale pone l'area oggetto di Piano Attuativo in buona parte nella categoria: "**P2 – pericolosità media**" e limitatamente ad una porzione più a Nord in categoria "**P1 – pericolosità bassa**". Come già indicato nella precedente relazione, secondo le indicazioni fornite dall'Autorità di Bacino in merito ad un eventuale fenomeno di esondazione con tempo di ritorno pari a 200 anni è previsto nella zona solo un tirante idrico di transito delle acque, con un battente non valutabile analiticamente (vedi comunicazione dell'Autorità di Bacino allegata), poiché nell'ordine di pochi centimetri.

Facendo riferimento alle indicazioni contenute nelle Carte dei battenti idraulici redatte in aggiornamento degli strumenti urbanistici del Comune di Campi Bisenzio, si osserva che per un tempo di ritorno duecentennale la zona interessata dal Piano Attuativo si trova all'esterno delle aree soggette a fenomeni di esondazione e pertanto in condizioni di sicurezza idraulica.

Sulla base delle indicazioni fornite dall'Ufficio di Genio Civile Valdarno Centrale il tirante di transito che interessa la zona oggetto di Piano Attuativo deve essere assunto pari a 30 cm.

Riguardo alle prescrizioni contenute nella nuova Legge Regionale sul rischio idraulico, cioè la L.R. N°41 del 24/01/2018, per l'area d'intervento classificata "P2" sulla base del tirante idrico suddetto ho una "**magnitudo idraulica moderata**", poiché il tirante idrico si attesta a 30 cm (art.2 comma h1 della L.R. n°41/2018), non essendo determinata la velocità di deflusso. Secondo quanto riportato negli artt. 8 e 11 possono essere realizzate nuove costruzioni a condizione che siano eseguite opere di sopraelevazione senza aggravio del rischio in altre aree.

Il progetto prevede il rialzamento del piano di calpestio degli edifici ad almeno +50 cm rispetto al piano campagna locale, inoltre sarà realizzato un sistema di contenimento delle acque di esondazione per un volume almeno pari a quello occupato dai fabbricati in progetto, in modo da non recare alcun aggravio del rischio nelle zone circostanti. Tale opera consisterà in "condotte volano" munite di pozzetti per la raccolta delle acque, dimensionate in modo da contenere anche le acque meteoriche intercettate dalle superfici impermeabili (essenzialmente i fabbricati) e semipermeabili, in modo da garantire l'invarianza idraulica, come richiesto nelle Norme tecniche di Attuazione del R.U. comunale.

Verifica idraulica e dimensionamento sistema per il contenimento delle acque meteoriche e di esondazione

Nel presente paragrafo si riporta la verifica idraulica del lotto sulla base delle superfici modificate dagli interventi in progetto, in modo da definire il volume che dovrà essere contenuto sia per le acque meteoriche che per quelle di una eventuale esondazione.

Riguardo al contenimento delle acque meteoriche si considera una altezza di pioggia oraria pari a 60 mm ed i seguenti coefficienti di deflusso per le varie superfici:

impermeabile = 1,0

semipermeabile = 0,5

permeabile = 0,2

Nello stato attuale (vedi Allegato 1) l'area interessata dalla progettazione (superficie totale oggetto di P.M.U. pari a 5612 mq) possiede già una significativa porzione di terreno impermeabilizzato, occupata dalle tribune, dagli spogliatoi, uffici e da un piazzale, per una superficie complessiva di 1300 mq. Tenuto conto di ciò, allo stato attuale si ha una portata

$$Q_{att} = (1300 \times 0,06 \times 1,0) + (4312 \times 0,06 \times 0,2) = \mathbf{129,74 \text{ mc/h}}$$

Nello stato di progetto (vedi Allegato 2) si prevede la realizzazione di 12 nuovi fabbricati, oltre alla realizzazione dei marciapiedi, parcheggi e della viabilità interna di accesso ai vari lotti, per un totale di superfici impermeabili pari a 2755 mq; le aree verdi risultano nel complesso 2857 mq.

Dunque la portata oraria del lotto allo stato di progetto sarà

$$Q_{prog} = (2755 \times 0,06 \times 1,0) + (2857 \times 0,06 \times 0,2) = \\ = \mathbf{199,58 \text{ mc/h}}$$

Al fine di rispettare il criterio di "invarianza idraulica" del lotto indicato nel R.U. di recente approvazione, si consiglia il contenimento di una portata pari alla differenza fra quella calcolata per lo stato attuale e quella di progetto. Dunque ottengo:

$$Q = Q_{\text{prog}} - Q_{\text{att}} = 199,58 - 129,74 = 69,84 \text{ mc/h}$$

Venendo ora al calcolo del volume sottratto dalle opere in progetto alle acque di esondazione, devo considerare, oltre al battente precedentemente indicato di 30 cm, la superficie di ingombro dei fabbricati allo stato di progetto, pari a 1040 mq (indicata nella tavola Allegato 4), decurtando gli ingombri dei manufatti esistenti nello stato attuale (essenzialmente tribune e spogliatoi, come risulta visibile nella tavola Allegato 3) per una superficie di 570 mq.

Sulla base di quanto fin qui esposto ottengo un volume V pari a:

$$V = 0,30 \times (1040 - 570) = 0,30 \times 470 = 141 \text{ mc}$$

Quindi il volume totale che dovrà essere contenuto, corrispondente alla somma della portata derivante dalla modifica di permeabilità delle superfici e quella delle acque di esondazione corrisponde a:

$$Q + V = 69,84 \text{ mc} + 141 \text{ mc} = 210,84 \text{ mc}$$

Il volume sopra riportato potrà essere contenuto mediante la realizzazione di canalette tombate per lo scolo delle acque, aventi diametro idoneo: ad esempio con una condotta di diametro 50 cm ed uno sviluppo complessivo di 1075 m si ha una capacità di circa 211 mc.

Si rimanda al Progettista il definitivo dimensionamento e disposizione della rete idrica di scolo delle acque meteoriche e delle condotte volano all'interno dell'area di Piano Attuativo nella fase esecutiva in relazione all'esatta disposizione dei fabbricati, parcheggi e delle altre opere di urbanizzazione, sulla base di quanto fin qui indicato.

Per ottenere uno scarico controllato delle acque raccolte dalle condotte volano, il pozzetto da cui partirà lo scarico nella rete idrica di scolo dovrà essere dotato di una bocca avente diametro 19 cm, in modo da consentire un deflusso massimo tarato a 36 l/sec, circa pari alla portata del lotto nelle condizioni attuali.

Con gli accorgimenti tecnici fin qui descritti l'intervento in progetto ottempera alle disposizioni normative contenute nell' art.11 comma 2 della L.R. 41/2018.

Lo scarico del sistema di regimazione dovrà essere indirizzato nella più vicina fossetta o canaletta tombata facente parte della rete idrica scolante della zona: è presente un pozzetto per la raccolta delle acque meteoriche, a margine della via Mascagni, immediatamente all'esterno dell'area d'intervento, come già indicato nella precedente relazione geologica. Quindi il drenaggio delle acque sarà assicurato attraverso la rete idrica scolante fino al fosso recettore, in linea con quanto disposto nell'art.8 comma 2 della L.R. 41/2018

indicazioni tecniche sulle condizioni di sicurezza delle infrastrutture

Poiché il progetto prevede la realizzazione di una viabilità, aree parcheggio ed aree verdi, la fattibilità di tali opere è condizionata al rispetto delle prescrizioni indicate nell'art.13 della L.R. n°41/2018. entrando nel merito, si precisa che viabilità, aree parcheggio e verdi saranno realizzate a raso, quindi sarà assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree come richiesto al comma 2.

Si dovranno inoltre predisporre alcune misure di prevenzione atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali, quali:

- al fine di garantire l'incolumità delle persone e dei beni (le autovetture parcheggiate) sarà apposta idonea segnaletica in corrispondenza delle aree parcheggio e della viabilità che riporti "area soggetta a rischio alluvioni";
- in caso di Allerta Meteo di colore arancione o rosso per Rischio Idrogeologico e/o idraulico sarà cura dell'Amministrazione comunale provvedere alla chiusura temporanea al transito della viabilità.

Con gli accorgimenti tecnici fin qui indicati è garantito il non superamento del "livello di rischio medio R2" come richiesto nell'art. 13 comma 2 della L.R. 41/2018, quindi l'intervento è fattibile.

Si rimane a disposizione per eventuali ulteriori chiarimenti.

Cascina, 22 ottobre 2018

Dott. Geol. ~~Edoardo~~ Gemignani



Allegati

- Comunicazione Autorità di Bacino Distr. Appennino Settentrionale
- Allegato 1: Planimetria scala 1:500 - rilievo dell'area - individuazione superfici impermeabili
- Allegato 2: Planimetria scala 1:500 - stato di progetto - individuazione superfici impermeabili e permeabili
- Allegato 3: Planimetria scala 1:500 - rilievo dell'area - individuazione ingombro edifici esistenti
- Allegato 4: Planimetria scala 1:500 - stato di progetto - individuazione ingombro edifici in progetto

Prot. n. 0006985
24 SET, 2018



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale

Ns. rif. Prot. n. 6655 del 12.09.2018

EDOARDO GEMIGNANI

ANTONIO OLIVERI

Trasmesso per PEC: edoardo.gemignani@epap.sicurezzapostale.it
antonio.oliveri@archiworld.pec.it

Oggetto: Richiesta battenti in Campi Bisenzio.

A seguito della Vostra richiesta di cui all'oggetto, si comunica che il battente idraulico per tempo di ritorno duecentennale nella zona di interesse non è disponibile in quanto area soggetta a battenti di transito, e non è pertanto possibile definire un valore analitico di riferimento.

Per ogni chiarimento e comunicazione, potete contattare il dott. ing. Laura Benvenuti (tel. 055-26743245, l.benvenuti@adbarno.it).

Nell'occasione si porgono cordiali saluti

IL SEGRETARIO GENERALE
(Ing. Massimo Lucchesi)

MB/lb

PLANIMETRIA GENERALE

SCALA 1 : 500

- SUPERFICIE TOTALE PMU MQ 5612
- SUPERFICIE IMPERMEABILE MQ 2755
- SUPERFICIE PERMEABILE MQ 2857

PERIMETRO PMU

ALL. 2

VIA VENETO

VIA VERDI

PERIMETRO PMU

STRADA DI ACCESSO
AL PMU

Strada interna privata di accesso ai tetti

VERDE PUBBLICO ATTREZZATO
" PARCO IQBAL "

VP
Verde
Pubblico

Verde pubblico

3 STRADA PUBBLICA (collegamento Via Mascagni - Via Veneto)

VIA MASCAGNI



VERDE PUBBLICO ATTREZZATO
" PARCO IQBAL "

(Handwritten signature)

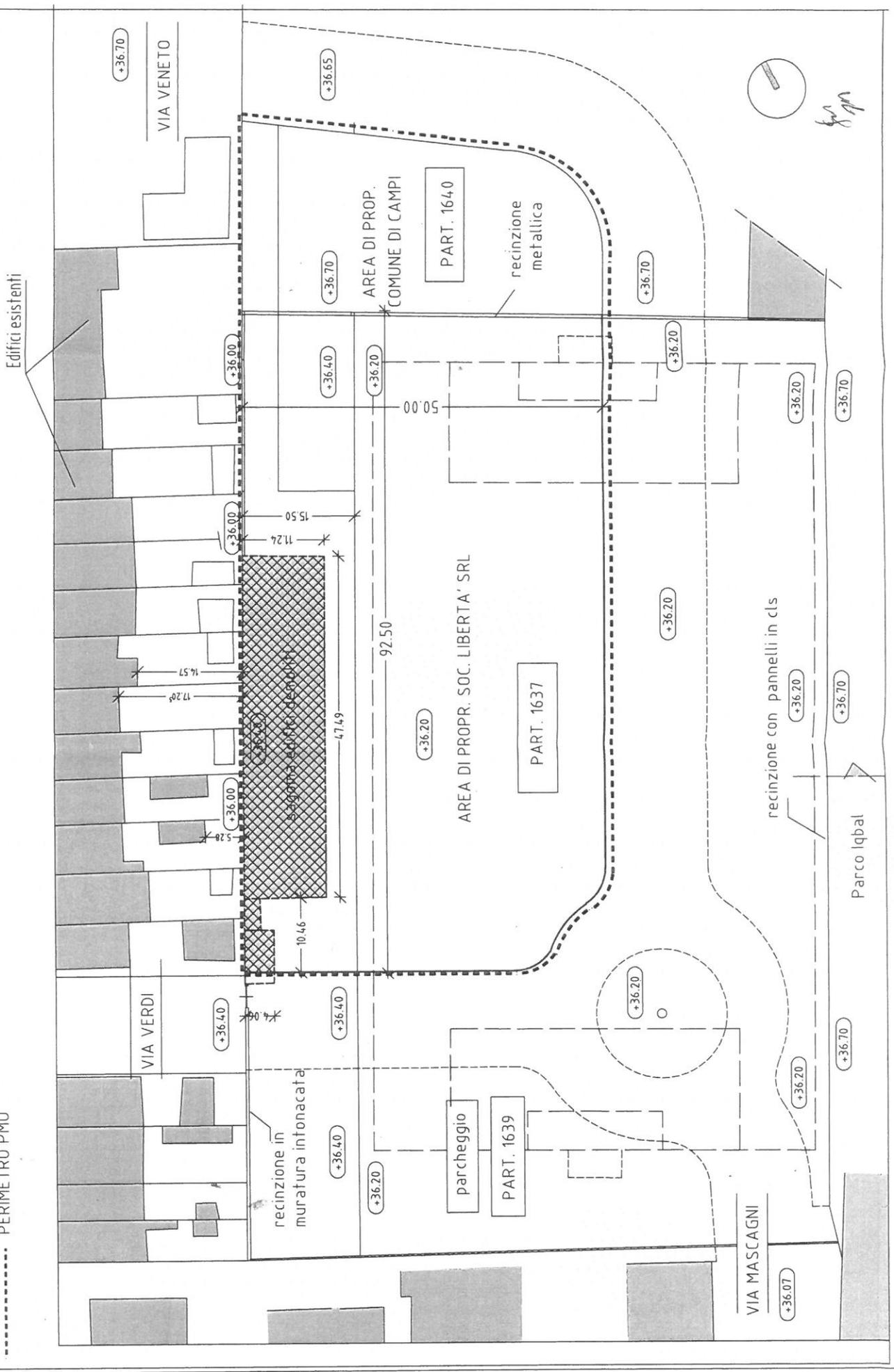
PLANIMETRIA - RILIEVO DELL' AREA - individuazione edifici esistenti

ALL. 3

SCALA 1 : 500

▣ SAGOME EDIFICI ESISTENTI
SUPERFICIE = MQ 570

----- PERIMETRO PMU



PLANIMETRIA GENERALE - Individuazione edifici in progetto

ALL. 4

SCALA 1 : 500

▣ SAGOME EDIFICI IN PROGETTO
SUPERFICIE = MQ 1040

..... PERIMETRO PMU

PERIMETRO PMU

VIA VERDI

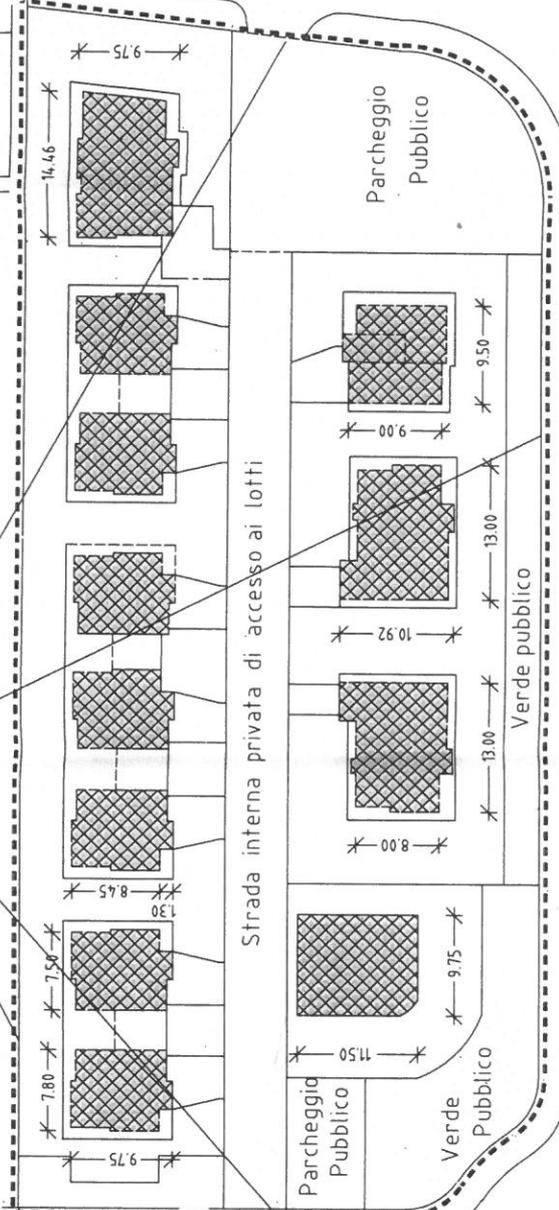
VIA VENETO

STRADA DI ACCESSO
AL PMU

Strada interna privata di accesso ai lotti

③ STRADA PUBBLICA (collegamento Via Mascagni - Via Veneto)

VIA MASCAGNI



VERDE PUBBLICO ATTREZZATO
" PARCO IQBAL "

Nord

VERDE PUBBLICO ATTREZZATO
" PARCO IQBAL "

Aut. PMU