

TAV. N.

R5

PIANO PRODUTTIVO 4.3

compreso tra via Centola e via Maiano

PIANO DI MASSIMA UNITARIO (P.M.U)

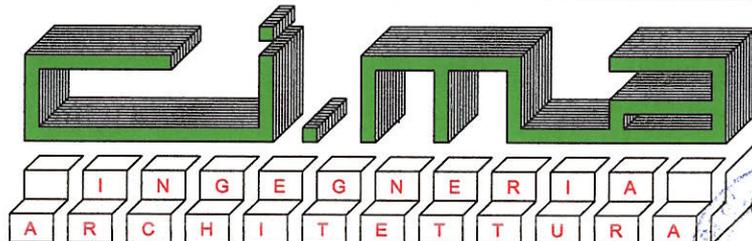
Scala:

Descrizione:

Data:

06/2018

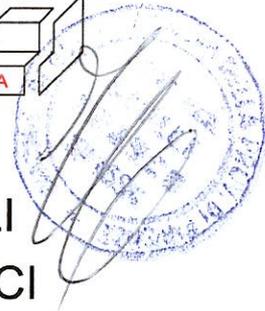
RELAZIONE IDRAULICA



Progetto:

CAMPI BISENZIO Via de' Tintori, 3 Tel. 055/8964217-8964220

Dott. Ing. FRANCO CIULLI
coll.: Geom. MAURIZIO BACCI



Proprietà:

S.C.R. S.P.A.

GALEO DI BIAGINI G. E G. S.N.C.

MANIFATTURA MAIANO S.P.A.

COCCI ALESSANDRA

SANESI CARLA

RELAZIONE SULLO SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE

Come si rileva dalla cartografia (tav 10a allegata alla variante al RUC per interventi puntuali) la pericolosità idraulica dell'area risulta medio bassa. Dalla scheda allegata alla variante sopracitata risulta una fattibilità idraulica condizionata.

Si fa presente che il progetto già prevede di utilizzare la cassa di espansione CEVL come area di auto contenimento dovuto all'incremento della impermeabilizzazione; in base a ciò è previsto in convenzione il pagamento della apposita quota secondo gli schemi predisposti dal Comune.

Non esiste un reticolo di acque minori se si escludono i fossi di drenaggio campestri le cui acque recapitano alla fine nel torrente Vingone Lupo.

Per quanto riguarda lo smaltimento delle acque meteoriche queste, dopo esser state raccolte all'interno dei lotti da apposita rete (a questo proposito si precisa che le acque di prima pioggia inerenti i primi 5 mm ricadenti nei piazzali verranno raccolti in appositi serbatoi per poi recapitare nella fognatura nera) verranno canalizzate in una fognatura del \varnothing 100 cm. prevista sotto via Centola fino a scaricare nel vicino canale del Vingone Lupo come da parere prot. n. 9971 del 22/11/2012 rilasciato dal Consorzio di Bonifica dell'Ombrone Bisenzio che di seguito alleghiamo.

Si riporta di seguito una verifica delle acque meteoriche inerenti le previsioni del piano con relativo dimensionamento della rete di smaltimento che, come già detto recapiterà nel torrente Vingone Lupo.

L'intervento rispetta quanto indicato nella normativa di Piano del PGRA oltreché i condizionamenti previsti dal DPGR 52/R/2011.

Calcolo fognatura acque meteoriche Pmu 4.3 (escludendo dal calcolo le aree verdi):

Superficie coperta da edifici mq 22.077

Superficie piazzali privati (in bitume drenante e autobloccanti per i posti auto) mq 20.738

Superficie parcheggi in fascia di rispetto mq 5.914

Parcheggi pubblici con stalli in autobloccanti mq 7.158

Consideriamo l'equazione della pioggia critica relativa ad uno scroscio pari a 20 minuti di pioggia

$$h = aT^h \quad \text{dove} \quad a = 45 \quad h = 0,27 \quad T = 1/3 = 0,33h$$

Per cui si avrà

$$h = 45 \times 0,33^{0,27} = 33,25 \text{ mm che ragguagliato ad 1 ora da } 0,10m$$

Consideriamo i seguenti coefficienti di deflusso : 0,9 asfalto (sarebbe inferiore per i parcheggi in autobloccanti) 0,8 edifici e 0,5 per i piazzali in asfalto drenante e in autobloccanti.

Il volume orario da smaltire sarà dato da:

V=	22.077x0,1x0,8	edifici	1.766,16 mc/h
	20.738x0,1x0,5	piazzali bitume drenante e autobloccanti	1.036,90 mc/h
	5.914x0,1x0,5	parcheggi autobloccanti	295,70 mc/h
	7.158x0,1x0,5	parcheggi pubblici in autobloccanti	<u>357,90 mc/h</u>

3.456,66 mc/h

C'è da smaltire a valle una portata di 3.456,66 mc/h

Vanno tolti circa 500 mc dovuti a cisterne, pozzetti di prima pioggia e tubi ecc...

Per cui si avrà: $3.456,66 - 500 = 2.956,66$ mc/h

Tale portata confluirà nella tubazione prevista sotto via Centola costituita da un tubo \varnothing 100 cm. in cls che scaricherà nel Vingone Lupo, così come previsto nell'autorizzazione del Consorzio di Bonifica.

Calcolo portata tubo \varnothing 500

Su tutto il percorso si ha una pendenza pari al 2,8‰ useremo la formula

$V = KR D^{2/3} J^{1/2} = 1,07$ m/sec dove $K=85$ (tubi in pvc o cls)

$R = 0,5/4 = 0,125$ $J = 0,0028$

Per cui si avrà:

$V = 85 \times 0,125^{2/3} \times 0,0028^{1/2} = 1,126$ m/sec

$Q = \pi 0,5^2 / 4 \times 1,126 \times 3.600 = 795,90$ mc/h

Come si vede occorreranno 4 tubi \varnothing 500 ($Q_{tot} = 4 \times 795,90 = 3.186,60$ mc/h
 $3.186,60$ mc/h > $2.956,66$ mc/h).

2 tubi \varnothing 500 li utilizzeremo per le acque meteoriche provenienti dai tetti mentre gli altri 2 saranno destinati alle acque provenienti dai piazzali.

Si allega scheda di fattibilità contenuta nelle N.T.A. del R.U.C. ultima variante.

Il tecnico

Dott. Ing. Franco Ciulli

<u>SCHEDA DI FATTIBILITA':</u>	P.M.U. 4.3 (TAV. 13.a)– Piano di Massima Unitario 4.3 UTOE 4
UBICAZIONE:	Zona Industriale Confini – in prossimità di Via L. da Vinci e di Via Maiano
TIPOLOGIA DI INTERVENTO:	nuova edificazione a destinazione industriale con realizzazione di nuovi fabbricati industriali, viabilità, parcheggi e verde di rispetto. Intervento soggetto a Piano Attuativo.
GEOLOGIA:	Depositi alluvionali (Tav. 1a).
GEOMORFOLOGIA:	Zona pianeggiante, caratterizzata dalla presenza di depositi alluvionali. Zona probabilmente soggetta a fenomeni rilevanti di subsidenza: > 5 mm/anno (Tav. 2a).
LITOTECNICA :	Terreni alluvionali limosi e/o limoso argillosi con presenza di orizzonti e/o lenti sabbiose e/o ghiaiose scarsamente consistenti. Area soggetta a possibile subsidenza (Tav. 5a).
IDROGEOLOGIA:	permeabilità medio-bassa (Tav. 3a). Vulnerabilità idrogeologica medio-bassa (Tav. 11a). Area soggetta a possibile subsidenza. Area a disponibilità degli acquiferi prossima alla capacità di ricarica (D2 – Piano Stralcio Bilancio Idrico AdBA)
ASPETTI IDRAULICI:	L'area non risulta in sicurezza idraulica per eventi alluvionali con TR di 200 anni (Tav. 10a)*. *la pericolosità idraulica per il T. Vingone è stata ricavata dagli studi idraulici eseguiti a supporto del vigente Regolamento Urbanistico
ASPETTI SISMICI (MOPS):	zona instabile dovuta a terreni che presentano scadenti caratteristiche geotecniche e che possono portare a fenomeni di cedimenti differenziali (tav. 8a). L'area nel suo complesso potrebbe presentare problematiche legate a fenomeni di subsidenza.
CLASSI DI PERICOLOSITA':	G.3 - Pericolosità geologica elevata (tav. 9a) Classe 3a - Pericolosità idraulica medio-bassa (tav. 10a)* (ai sensi del DCR 94/85) S.3 - Pericolosità sismica locale elevata (tav. 12a) *la pericolosità idraulica per il T. Vingone è stata ricavata dagli studi idraulici eseguiti a supporto del vigente Regolamento Urbanistico
CRITERI DI FATTIBILITA':	FG – fattibilità geologica FI – fattibilità idraulica FS – fattibilità sismica
CATEGORIE DI FATTIBILITA':	2 – fattibilità con normali vincoli 3 – fattibilità condizionata

Comune di Campi Bisenzio (FI) – Variante al Regolamento Urbanistico vigente per interventi puntuali e per adeguamenti normativi all'interno del territorio urbanizzato individuato ai sensi dell'art 224 della LR 65/2014

PRESCRIZIONI E VALUTAZIONI SPECIFICHE:

- **FG3- fattibilità geologica condizionata:** in relazione agli aspetti geologici sono dettate condizioni di fattibilità specifiche dovute a limitazioni di carattere geologico.

La realizzazione di nuove edificazioni e nuove infrastrutture è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici, finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche dei terreni che potrebbero dar luogo a cedimenti diffusi e all'eventuale amplificazione del probabile fenomeno di subsidenza, con possibili effetti da valutare sulle strutture in elevazione.

Preme ricordare che, in riferimento al fenomeno della subsidenza, dalla consultazione della Banca Dati Geoportale Nazionale del Ministero dell'Ambiente - prodotti interferometrici ENVISAT ed ERS descending (velocità media in mm/anno), il comparto in esame, non rientra nelle aree registrate dai satelliti di monitoraggio, in quanto non sono presenti edifici o altri manufatti che possono fungere da target per il rilevamento dei movimenti del terreno. Per il principio di cautela, essendo tale comparto adiacente ad un'area industriale ad elevata subsidenza (abbassamento anche superiori ai 10 mm/anno) si consiglia di prendere a riferimento gli abbassamenti sito specifici della vicina zona industriale, per la valutazione dell'eventuale stato di avanzamento della subsidenza rispetto al dato del presente studio e per la valutazione dell'entità assoluta della subsidenza stessa con aggiornamento alla data di presentazione del titolo abilitativo all'intervento edilizio. Tale dato sito specifico dovrà essere preso in considerazione per la valutazione dello SLE e della tipologia di fondazione da eseguire.

Deve essere realizzata specifica relazione geologica di fattibilità di supporto al Piano Attuativo nel rispetto di quanto stabilito dal punto 4 delle Direttive del D.P.G.R. 53/R del 25/10/2011, supportata da approfondimenti geognostici tali da implementare le conoscenze relative alle problematiche geotecniche e definire, in via preliminare, il modello geologico atteso.

A supporto dei singoli progetti esecutivi dovranno essere realizzate specifiche indagini geotecniche e geofisiche e redatta relazione geologica e geotecnica, nel rispetto della normativa sismica e tecnica per le costruzioni vigente (D.M. 14/01/2008 e D.P.G.R. 36/R del 09/07/2009).

In particolare, in relazione alla presenza di possibili fenomeni di subsidenza e di terreni con scadenti caratteristiche geotecniche, dovranno essere realizzati sondaggi geognostici a carotaggio continuo con prelievo di campioni ed analisi di laboratorio delle terre, per determinare le caratteristiche fisico meccaniche di dettaglio dei terreni di fondazione, finalizzate alla verifica dell'entità dei cedimenti attesi e conseguentemente alla scelta delle opere di fondazione più idonee.

In aggiunta a quanto riportato sopra si riportano le prescrizioni elencate nella relazione geologica realizzata a supporto del Piano di Massima Unitario (P.M.U.) 4.3 del Giugno 2012: "se si rinvenissero a

quote fondazione lenti o aree di sedimenti poco addensati o scarsamente consistenti, si potrà realizzare un miglioramento con inerti adeguatamente compatibili o con maglie eventualmente armate, previa asportazione dei livelli con parametri geomeccanici scadenti. Sarà comunque necessario valutare l'idoneità di fondazioni isolate (pilati) o di strutture continue (pilee o nastri-forme). Particolare cura infine nella esecuzione dei drenaggi delle acque superficiali, al fine di evitare ristagni a valle fondazioni.

- **FI3- fattibilità idraulica condizionata:** per quanto concerne gli aspetti idraulici, essendo la previsioni ricadente in un'area a pericolosità idraulica medio-bassa ai sensi del DCR 94/85 (studio idraulico del T.Vingone realizzato a supporto del vigente Regolamento Urbanistico), si rimanda, per i condizionamenti, a quanto indicato nella relativa scheda di fattibilità riportata nel vigente Regolamento Urbanistico: è necessario realizzare l'opera di laminazione CE VL (tav. 10-15 del P.S.- vd. intervento 4.25) e conseguire la messa in sicurezza nei confronti delle piene duecentennali del T. Vingone. Uno studio affronterà le problematiche idrauliche specifiche dell'area, in particolare da un punto di vista del reticolo minore e del sistema fognario, assumendo nel caso i necessari accorgimenti. Per quanto riguarda le problematiche derivanti dalle acque basse si terrà conto dell'incremento di impermeabilizzazione. L'autocontenimento verrà effettuato invasando il volume nella zona AC4 (tav. 10-15 del P.S.) e nel fosso di guardia del "ring" oppure nell'area di laminazione CE VL. L'agibilità degli edifici è legata al collaudo delle opere idrauliche sul T. Vingone-Lupo ed al completamento delle opere di autocontenimento. Nel caso di motivata impossibilità di realizzazione degli interventi per l'autocontenimento suddetti, si prescrive di garantire comunque l'invarianza idraulica dell'area di interesse attraverso adeguate soluzioni alternative.

In sede di PUA è necessario effettuare uno studio idraulico del reticolo minore, dove esistente, che definisca con precisione il livello di rischio idraulico del comparto e definisca le azioni e le opere eventuali da mettere in campo per la risoluzione delle eventuali problematiche idrauliche ai sensi della normativa vigente (DPGR 53/R/2011).

Si prescrive inoltre di eseguire, sempre in fase di PUA, uno studio idraulico delle acque di pertinenza della previsione urbanistica in modo da mettere in evidenza eventuali problematiche idrauliche sito specifiche.

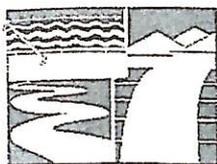
Al fine di perseguire un maggiore livello di sicurezza idraulica, si prescrive, sempre in fase di PUA, di eseguire una verifica del dimensionamento idraulico della rete di smaltimento delle acque meteoriche, in relazione alle dimensioni delle superfici impermeabili in progetto ed alle caratteristiche e dimensioni del sistema recettore delle acque superficiali in modo da garantire l'invarianza idraulica anche attraverso la messa in opera di opportune opere di compensazione se necessario.

L'intervento dovrà inoltre rispettare quanto indicato nella Normativa di Piano del PGRA, oltreché i condizionamenti previsti dal D.P.G.R. 53/R/2011.

- **FS3 - fattibilità sismica condizionata:** in relazione agli aspetti sismici in sede di predisposizione del piano attuativo in relazione alla presenza di terreni di fondazione particolarmente scadenti, sono da realizzarsi adeguate indagini geognostiche e geotecniche finalizzate alle verifiche dei cedimenti.

Sono inoltre da prevedersi a supporto dei singoli progetti esecutivi, indagini geofisiche nel rispetto del D.P.G.R. 36/R del 09.07.2009 e della normativa sismica vigente (D.M. 14.01.2008). Le risultanze di tali indagini saranno contenute nella specifica relazione geologica e geotecnica redatta sempre in conformità al D.M. 14.01.2008 e D.P.G.R. 36/R del 09.07.2009.

Per quanto concerne gli aspetti connessi a problematiche idrogeologiche, gli interventi in progetto dovranno essere realizzati nel rispetto del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.. In particolare dovrà essere prevista un'adeguata gestione dei materiali di risulta degli scavi nelle fasi di cantiere, in ottemperanza alle normative ambientali vigenti. Il comparto in esame rientra nelle aree indicate come D2 (Aree a disponibilità delle acque sotterranee prossime alla capacità di ricarica – Piano Stralcio Bilancio Idrico) dall'Autorità di Bacino del fiume Arno, pertanto dovranno essere rispettati i relativi condizionamenti contenuti nelle Misure di Piano del medesimo Piano di Bacino "Stralcio" Bilancio Idrico.



Consorzio di Bonifica Ombrone P.se - Bisenzio

AREA GESTIONE DEL TERRITORIO

Protocollo: 9971

Data: 22 NOV. 2012

Smistamento: AT<sb,ng, eg

Cat: C:

Allegati:

Risposta alla nota N. 66691 del 09/11/2012

F:\Ufficio Tecnico\Documenti\2012\corrispondenze\Comuni\Campi bisenzio\21_parere su relazione idraulica piano attuativo P.M.U. 4_3.doc

Comune di Campi Bisenzio	
Attivo	27 NOV 2012
70688	

A1 COMUNE DI CAMPI BISENZIO
Settore Gestione del Territorio - Pianificazione
Urbanistica
Piazza Dante, 36
50013 Campi Bisenzio (FI)

Oggetto: Relazione idraulica integrativa per intervento di nuova edificazione a carattere produttivo in Comune di Campi Bisenzio - Piano attuativo P.M.U. n°4.3 - trasmissione parere di competenza

Verificata la Relazione idraulica integrativa per intervento di nuova edificazione a carattere produttivo - Piano attuativo P.M.U. 4.3 - si esprime parere positivo per quanto attiene le competenze e le funzioni di questo Consorzio, in quanto le linee generali di intervento risultano essere in linea e conformi con le indicazioni previste nei progetti generali del "Collettore orientale di scarico delle acque meteoriche scolanti provenienti dall'abitato di Campi Bisenzio" depositati ed approvati.

Si precisa che, una volta approvato il nuovo piano di lottizzazione dovrà essere onere di ogni ditta interessata presentare allo scrivente Consorzio domanda di concessione precaria per opere da realizzarsi in area di pertinenza consortile secondo le disposizioni di legge e di regolamento vigenti in materia; in particolare di quelle dettate dal R.D. 8 maggio 1904, n. 368 e dal "Regolamento consortile per la conservazione e la polizia delle opere di bonifica e loro pertinenze".

Distinti saluti.

INDIRETTORE
Dot. Lorenzo Cecchi de' Rossi



sb

www.cbombronebisenzio.it
progetti@cbombronebisenzio.it

Via Traversa della Vergine, 81 - 51100 Pistoia
Tel. 0573.501150 - Fax 0573.975281