



COMUNE DI FUCECCHIO
(Città Metropolitana di Firenze)

Variante al RU anticipatrice del POC ai sensi artt. 30, 238 e 252ter L.R. 65/14

Sindaco

Alessio Spinelli

Dirigente Settore 3 - Assetto del Territorio e Lavori Pubblici

Arch. Paola Pollina

Ufficio Urbanistica

Arch. Andrea Colli Franzone

Arch. Donatella Varallo

Geom. Teodoro Epifanio

Garante dell'informazione e della comunicazione

Dott. Alice Fiordiponti

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

Pianificazione Urbanistica

Arch. Mauro Ciampa (*capogruppo - coordinatore*) - *Architetti Associati Ciampa*

Arch. Chiara Ciampa

Arch. Giovanni Giusti

restituzione ed elaborazione cartografica

Pianificatore Junior. Anita Pieroni

Studi Geologici

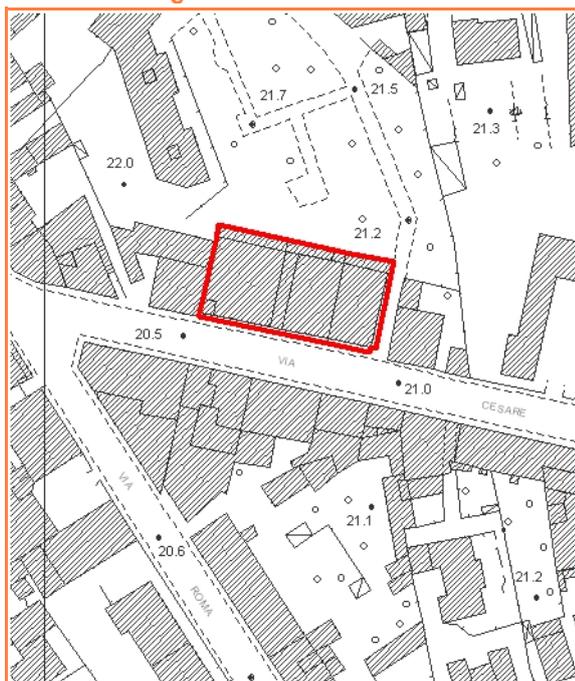
Dott. Geol. Emilio Pistilli – Geoprogetti Studio Associato

Marzo 2024

**ELABORATO B.4.2 – Estratto schede PA10, PA55, PA90
APPROVAZIONE (stato vigente e variato)**

In testo ~~barrato~~ e sottolineato sono evidenziate le modifiche apportate al testo vigente.
In rosso sono evidenziate le integrazioni apportate post-adozione in recepimento del contributo tecnico della Regione Toscana.

Estratto cartografico (scala 1:2000):



Estratto ortofoto 2009 (scala 1:2000):



Ubicazione:

Via C.Battisti n.21 Fucecchio
UTOE : UTOE 2 - Città nuova
Inv. Strutturali: --
RUC: C2 - Interventi a prevalente destinazione residenziale soggetti a Piano Attuativo

Pericolosità 5/R 2020 :

	Pericolosità PAI	Pericolosità 5/R
Geologica		G2
Idraulica		P1
Sismica		S2

Obiettivi:

Migliorare la qualità urbana di questa parte della città, recuperando l'esistente e la qualità dello spazio pubblico, con la finalità di rendere visibile e accessibile da Via C.Battisti il Giardino Tommaso Cardini (già Fattoria Bombicci).

Dimensionamento e destinazioni d'uso ammesse:

	Esistente	Progetto	Opere di urbanizzazione primaria e secondaria:		
			Parcheggi pubblici	Verde attrezzato	Strade
Sup.territ.(St)	1150	1150	250		
Sup.fond.(Sf)		900			
Sup.ut.lorda(Sul)	2130	2130	Attrezzature di interesse comune:		
Dest.d'uso: residenziale		2130	Istruzione:		
produttivo			Edilizia residenziale con finalità sociali :		
comm/direz.	/ 2130	/			
Rapp.cop. (Rc)/Sup.cop.(Sc)		45% /			
Altezza massima (Hmax)		10			
Numero dei piani (Np)		3			
Num.all. (Na)/ Abitanti		14 / 35			

Disposizioni e modalità di attuazione:

Edificio esistente (Ex Cinema) da demolire. L'intervento di trasformazione è soggetto alla preventiva approvazione di un Piano Attuativo convenzionato (Piano di Recupero di cui all'art.28 della L. n.457/1978 di iniziativa privata) che preveda la contestuale realizzazione degli interventi edificatori e di tutte le opere di urbanizzazione comprese entro il perimetro dell'area soggetta a PA, nonché del raccordo con le urbanizzazioni esistenti. Dovrà essere garantito il percorso pedonale di uso pubblico di attraversamento per l'accesso al Giardino Tommaso Cardini (già Fattoria Bombicci). Nelle more di approvazione del Piano di Recupero non è ammessa alcuna trasformazione ad eccezione di quelle rientranti nella definizione di manutenzione ordinaria e straordinaria strettamente finalizzate ad evitare pericoli di crollo o comunque di grave deterioramento delle unità edilizie interessate ovvero ad assicurare i requisiti minimi di agibilità (Rif.III°VAR.RUC-Mod.n.2). Il progetto dovrà rispettare le prescrizioni dettate da ARPAT in sede di verifica di assoggettabilità a VAS concernente la III Variante al RU e allegate alla relazione tecnica del responsabile del procedimento.



Criteria di fattibilità ai sensi del D.P.G.R. 5/R

Oltre ai criteri generali di fattibilità indicati dal D.P.G.R. 5/R 2020 in relazione alle classi di pericolosità, si dettano i seguenti condizionamenti:

Aspetti geologici

L'area è ubicata all'interno dei depositi alluvionali attuali del Fiume Arno, immediatamente a Sud del rilievo collinare su cui sorge il centro storico di Fucecchio.

Le indagini geognostiche e geotecniche dovranno essere mirate ad una dettagliata caratterizzazione del sottosuolo, ed alla verifica della compressibilità dei terreni. Dovranno inoltre essere individuati spessori e variazioni laterali dei depositi alluvionali e dei sottostanti depositi pliocenici.

La campagna geognostica dovrà essere finalizzata anche alla caratterizzazione granulometrica dei terreni, al fine di acquisire tutti i dati utili alla ricostruzione della geometria dei litotipi con differente composizione ed alla eventuale esecuzione di verifiche alla liquefazione.

Aspetti sismici

La misura tromometrica effettuata immediatamente all'esterno dell'area (Tr32), indica che la zona è ubicata all'interno di un settore di territorio in cui i contrasti di impedenza sismica tendono ad attenuarsi, rispetto alle zone poste più a Ovest.

La campagna geofisica potrà essere integrata da nuove misure tromometriche al fine di valutare localmente l'entità delle amplificazioni attese, e gli effetti del contrasto di rigidità sismica sulle strutture in progetto.

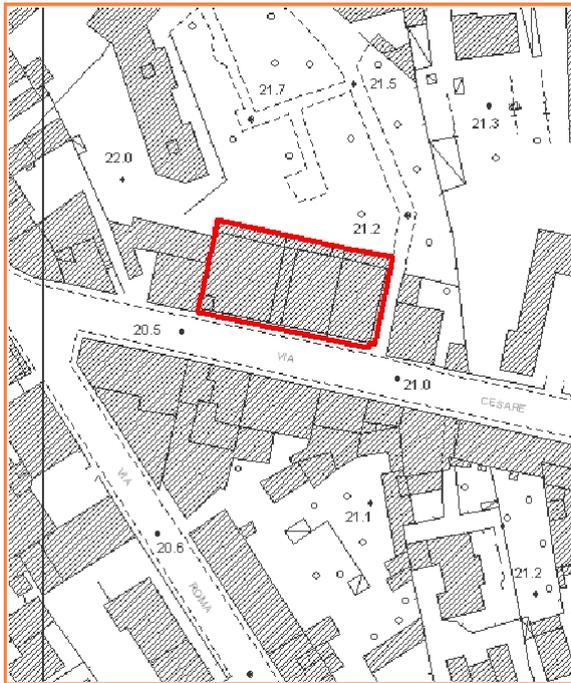
Aspetti Idraulici:

Nessuna limitazione discende dal D.P.G.R. 5/R e dalla L.R. 41/2018 in riferimento agli aspetti idraulici poiché:

- l'area è ricompresa nella cella di riferimento del PAI VI_007, per la quale la quota del livello idrico per episodi di esondazione con Tr=200 anni è fissata a 17,32m slm;
- le quote altimetriche dell'area sono comprese tra 20,0 e 20,5m slm, ben al di sopra della quota di riferimento per la sicurezza idraulica di 19,62m slm, valore quest'ultimo comprensivo dei 30 cm di franco sul livello duecentennale;
- l'area è ricompresa inoltre tra quelle a pericolosità da alluvioni rare o di estrema intensità (P1) ai sensi del D.P.G.R. 5/R e della L.R. 41/2018.

Scheda Progetto: PA10 - 3° VAR. - VARIANTE ANTICIPATRICE PO

Estratto cartografico (scala 1:2000):



Estratto ortofoto 2009 (scala 1:2000):



Ubicazione:

Via C.Battisti n.21 Fucecchio
UTOE : UTOE 2 - Città nuova
Inv. Strutturali: --
RUC: C2 D10 - Interventi a prevalente destinazione residenziale commerciale/direzionale soggetti a Piano Attuativo

Pericolosità 5/R 2020 :

	Pericolosità PAI/PGRA	Pericolosità 5/R
Geologica		G2
Idraulica	P2	P4 P2
Sismica		S2

Obiettivi:

Migliorare la qualità urbana di questa parte della città, recuperando l'esistente e la qualità dello spazio pubblico, con la finalità di rendere visibile e accessibile da Via C.Battisti il Giardino Tommaso Cardini (già Fattoria Bombicci).

Dimensionamento e destinazioni d'uso ammesse:

	Esistente	Progetto	Opere di urbanizzazione primaria e secondaria:		
			Parcheggi pubblici	Verde attrezzato	Strade
Sup.territ.(St)	1150	1150			
Sup.fond.(Sf)		900			
Sup.ut.lorda(Sul)	2130	2130	250		
Dest.d'uso: residenziale produttivo		2130	Attrezzature di interesse comune:		
comm/direz./serv.	2130	2300	Istruzione:		
Rapp.cop. (Rc)/Sup.cop.(Sc)		45%	Edilizia residenziale con finalità sociali :		
Altezza massima (Hmax)		10			
Numero dei piani (Np)		3-4 oltre seminterrato			
Num.all. (Na)/ Abitanti		44/ 35			

Disposizioni e modalità di attuazione:

Edificio esistente (Ex Cinema) da demolire oggetto di recupero architettonico e funzionale con la possibilità di realizzazione di nuovi solai interpiano nel rispetto dell'altezza massima esistente, con conseguente incremento della SUL complessiva fino ad un massimo di 2300 mq e numero di piani non superiore a 4 oltre al piano seminterrato. L'intervento di trasformazione è soggetto alla preventiva approvazione di un Piano Attuativo convenzionato (Piano di Recupero di cui all'art.28 della L. n.457/1978 di iniziativa privata) che preveda la contestuale realizzazione degli interventi edificatori e di tutte le opere di urbanizzazione comprese entro il perimetro dell'area soggetta a PA, nonché del raccordo con i servizi e le urbanizzazioni esistenti. In alternativa, nel caso che gli interventi edilizi siano limitati alla ristrutturazione dell'edificio esistente e quindi entro 2130 mq di Sul, è consentita l'attuazione mediante Permesso di Costruire convenzionato. Dovrà essere garantito il percorso pedonale di uso pubblico di attraversamento per l'accesso al Giardino Tommaso Cardini (già Fattoria Bombicci). Nelle more di approvazione del Piano di Recupero (o rilascio PdC convenzionato) non è ammessa alcuna trasformazione ad eccezione di quelle rientranti nella definizione di manutenzione ordinaria e straordinaria strettamente finalizzate ad evitare pericoli di crollo o comunque di grave deterioramento delle unità edilizie interessate ovvero ad assicurare i requisiti minimi di agibilità (Rif.III°VAR.RUC- Mod.n.2). Il progetto dovrà rispettare le prescrizioni dettate da ARPAT in sede di verifica di assoggettabilità a VAS concernente la III Variante al RU e allegate alla relazione tecnica del responsabile del procedimento.



Criteri di fattibilità ai sensi del D.P.G.R. 5/R

Oltre ai criteri generali di fattibilità indicati dal D.P.G.R. 5/R 2020 in relazione alle classi di pericolosità, ed alle limitazioni imposte dalle normative sovraordinate (L.R.41/2018 e PGRA), si dettano i seguenti condizionamenti:

Aspetti geologici

L'area è ubicata all'interno dei depositi alluvionali attuali del Fiume Arno, immediatamente a Sud del rilievo collinare su cui sorge il centro storico di Fucecchio.

Le indagini geognostiche e geotecniche dovranno essere mirate ad una dettagliata caratterizzazione del sottosuolo, ed alla verifica della compressibilità dei terreni. Dovranno inoltre essere individuati spessori e variazioni laterali dei depositi alluvionali e dei sottostanti depositi pliocenici.

La campagna geognostica dovrà essere finalizzata anche alla caratterizzazione granulometrica dei terreni, al fine di acquisire tutti i dati utili alla ricostruzione della geometria dei litotipi con differente composizione ed alla eventuale esecuzione di verifiche alla liquefazione.

Aspetti sismici

La misura tromometrica effettuata immediatamente all'esterno dell'area (Tr32), indica che la zona è ubicata all'interno di un settore di territorio in cui i contrasti di impedenza sismica tendono ad attenuarsi, rispetto alle zone poste più a Ovest.

La campagna geofisica potrà essere integrata da nuove misure tromometriche al fine di valutare localmente l'entità delle amplificazioni attese, e gli effetti del contrasto di rigidità sismica sulle strutture in progetto.

Aspetti Idraulici:

Nessuna limitazione discende dal D.P.G.R. 5/R e dalla L.R. 41/2018 in riferimento agli aspetti idraulici poiché:

- l'area è ricompresa nella cella di riferimento del PAI VI_007, per la quale la quota del livello idrico per episodi di esondazione con Tr=200 anni è fissata a 17,32m slm;
- le quote altimetriche dell'area sono comprese tra 20,0 e 20,5m slm, ben al di sopra della quota di riferimento per la sicurezza idraulica di 19,62m slm, valore quest'ultimo comprensivo dei 30 cm di franco sul livello duecentennale;
- l'area è ricompresa inoltre tra quelle a pericolosità da alluvioni rare o di estrema intensità (P1) ai sensi del D.P.G.R. 5/R e della L.R. 41/2018.

L'area è soggetta ad alluvioni poco frequenti con magnitudo idraulica da moderata a severa. Inoltre l'area è interna al Territorio Urbanizzato e gli interventi riguardano strutture esistenti; in funzione di ciò l'articolo di riferimento della L.R. 41/2018 è l'art.12.

L'esatta quota di sicurezza dovrà essere definita, a partire dal battente idrico rappresentato nelle cartografie di riferimento dello studio idraulico e dettagliato nel "grid" a disposizione. A tale battente dovrà essere aggiunto un idoneo franco di sicurezza che non potrà essere inferiore a 50 cm.

I parcheggi previsti sul retro del fabbricato ricadono all'interno delle aree individuate a pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).

Per assicurare la loro fruizione in condizioni di gestione del rischio, in merito alle misure preventive atte a regolare l'utilizzo in caso di eventi alluvionali ed al fine del raggiungimento del livello di rischio R2, dovranno essere messi in atto gli accorgimenti necessari per l'utilizzo delle infrastrutture in condizioni di rischio medio.

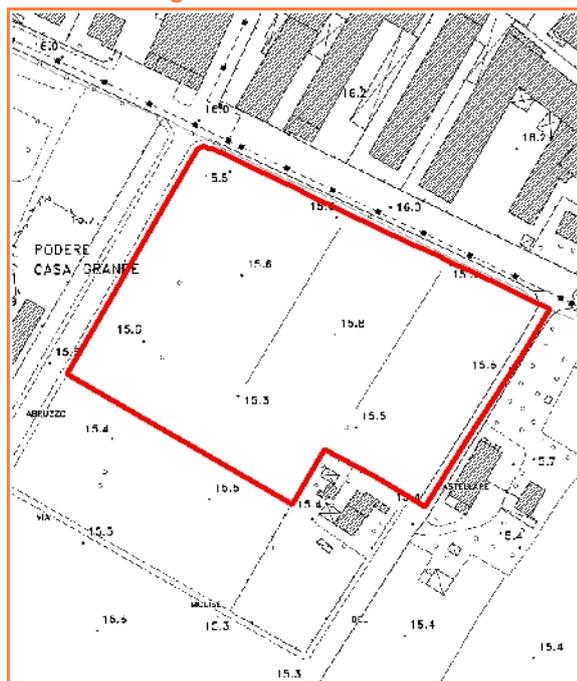
In particolare:

i parcheggi dovranno essere inseriti nel Piano di Protezione Civile

dovrà essere apposta idonea segnaletica che informi in riferimento alle possibilità di allagamento ed al divieto di utilizzo del parcheggio in caso di allerta meteo.

In riferimento alla possibilità di utilizzare la parte più bassa dell'edificio come parcheggio interrato, si deve far riferimento al comma 5 dell'art.12: "nelle aree a pericolosità per alluvioni frequenti o poco frequenti, caratterizzate da magnitudo idraulica severa o molto severa, per la realizzazione degli interventi edilizi sulle parti dei manufatti con piano di calpestio al di sotto del battente, qualora modifichino le parti dell'involucro edilizio direttamente interessate dal fenomeno alluvionale, sono contestualmente realizzati gli interventi di cui all'articolo 8, comma 1, lettera d)".

Estratto cartografico (scala 1:3000):



Estratto ortofoto 2009 (scala 1:3000):



Ubicazione:

Viale C.Colombo Località Ponte a Cappiano
UTOE : UTOE 7 - Mezzopiano
Inv. Strutturali: --
RUC: D7 - Nuovi interventi a prevalente destinazione produttiva soggetti a Piano Attuativo

Fattibilità e pericolosità:

	Pericolosità PAI	Pericolosità 53/R	Fattibilità
Geologica		G2	F3
Idraulica		I3	F3
Sismica		S3	F3

Obiettivi:

Soddisfare la domanda di insediamento produttivo, potenziando l'efficacia della zona industriale, offrendo nuove possibilità di servizi alle imprese, incrementando gli standard.

Dimensionamento e destinazioni d'uso ammesse:

	Esistente	Progetto	Opere di urbanizzazione primaria e secondaria:		
			Parcheggi pubblici	Verde attrezzato	Strade
Sup.territ.(St)		15650			
Sup.fond.(Sf)		12450			
Sup.ut.lorda(Sul)	8390	8390	1200		2000
Dest.d'uso: residenziale			Attrezzature di interesse comune:		
produttivo		8390	Istruzione:		
comm/direz.	/	/	Edilizia residenziale con finalità sociali :		
Rapp.cop. (Rc)/Sup.cop.(Sc)		40% /			
Altezza massima (Hmax)		10			
Numero dei piani (Np)		2			
Num.all. (Na)/ Abitanti		/			

Disposizioni e modalità di attuazione:

L'intervento di trasformazione è soggetto alla preventiva approvazione di un Piano Attuativo convenzionato che prevede la contestuale realizzazione degli interventi edificatori e di tutte le opere di urbanizzazione comprese entro il perimetro dell'area soggetta a PA, nonché del raccordo con le urbanizzazioni esistenti. Il P.A. è destinato ad attività appartenenti al ciclo produttivo conciaro che prevedano scarichi e/o emissioni in atmosfera. Sono dovute, a carico del soggetto attuatore, tutte le misure di mitigazione e abbattimento degli impatti che risulteranno necessarie per la sostenibilità e il benessere insediativo, con particolare riferimento alle barriere alberate (zone cuscinetto) da prevedere rispetto agli insediamenti residenziali e al monitoraggio delle emissioni mediante specifici accordi sul telerilevamento. La Sul disponibile è da intendersi destinata al trasferimento, nel medio - lungo termine, delle attività produttive conciarie esistenti nel comparto di Via delle Confina - Via Mariotti - Via del Ronzinello.



Specifiche fattibilità:

Fattibilità geologica condizionata F3

L'area è ubicata all'interno del fondovalle del Fiume Arno, immediatamente a valle del Padule di Fucecchio. Considerando la possibile presenza di terreni dalle scadenti caratteristiche geotecniche, le indagini geognostiche e geotecniche dovranno essere mirate ad una dettagliata caratterizzazione del sottosuolo, ed alla verifica dei cedimenti. Dovranno inoltre essere individuati spessori e variazioni laterali dei depositi alluvionali. Ricadendo l'area all'interno dei depositi alluvionali, nella facies a componente prevalentemente sabbiosa e potenzialmente liquefacibile, la campagna geognostica dovrà essere finalizzata anche alla caratterizzazione granulometrica dei terreni, e le indagini saranno finalizzate al calcolo del coefficiente di sicurezza relativo alla liquefazione.

Fattibilità sismica condizionata F3

La misura tromometrica effettuata (Tr21) nelle immediate vicinanze dell'area, indica la possibilità che si generino amplificazioni stratigrafiche a profondità comprese tra 20 e 30 metri, al contatto tra i depositi alluvionali attuali ed i depositi pleistocenici. La campagna geofisica dovrà definire geometrie e velocità sismiche dei litotipi posti a contatto, al fine di valutare l'entità degli effetti del contrasto di rigidità sismica sulle strutture in progetto. Per la caratterizzazione geofisica sono da preferire indagini che consentano ricostruzioni bidimensionali del sottosuolo, orientate in direzione del maggior approfondimento del substrato geologico, in modo da definire le variazioni laterali dei depositi.

Fattibilità idraulica condizionata F3

L'area è ricompresa nella classe di pericolosità I3.

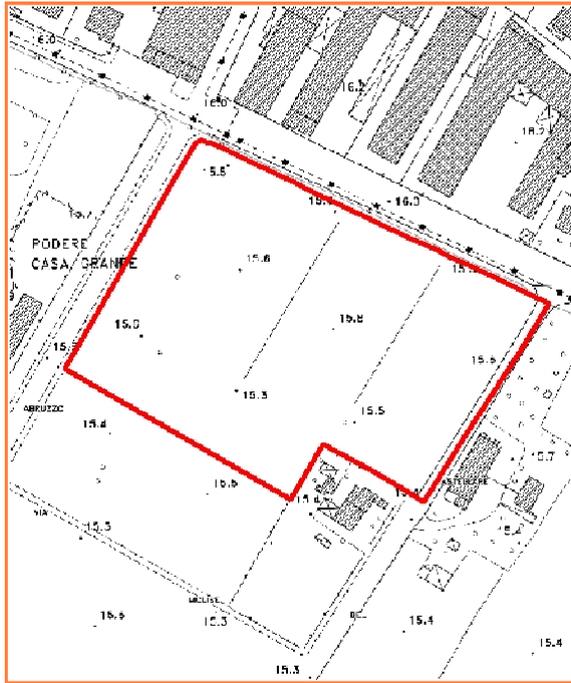
Gli interventi previsti, dovranno essere realizzati in condizioni di sicurezza ad una quota non inferiore a 16,78 mslm, valore comprensivo di 50 cm di franco sul livello duecentennale (Cella di riferimento VI_009; Tr200 16,28 mslm), tenendo comunque conto della necessità di non determinare aggravii di pericolosità nelle aree al contorno.

Ai sensi della lettera c) del punto 3.2.2.2 dell'Allegato A del D.P.G.R. 53-R/2011 la compensazione è richiesta solo per i volumi sottratti alla naturale esondazione per eventi con Tr fino a 200 anni.

Considerando che allo stato attuale la quota del piano di campagna è compresa tra 15,5 e 15,6 mslm, poco al di sotto delle quote di sicurezza definite dallo studio idraulico, la compensazione di tali volumi potrà essere realizzata all'interno delle casse di laminazione ubicate all'interno della stessa cella di riferimento del PAI VI_009, immediatamente a SudOvest dell'area.

Relativamente al reticolo idraulico minore, se ne dovrà assicurare il corretto funzionamento anche in seguito agli interventi in progetto. Nelle tavole progettuali dovrà essere dettagliato il sistema di scolo delle acque meteoriche allo stato attuale ed in quello di progetto. Le modifiche apportate al sistema di scolo dovranno perseguire il miglioramento del deflusso delle acque e l'eliminazione di eventuali situazioni di fragilità.

Estratto cartografico (scala 1:3000):



Estratto ortofoto 2009 (scala 1:3000):



Ubicazione:

Viale C.Colombo Località Ponte a Cappiano
UTOE : UTOE 7 - Mezzopiano
Inv. Strutturali: --
RUC: D7 - Nuovi interventi a prevalente destinazione produttiva soggetti a Piano Attuativo

Fattibilità e pericolosità:

	Pericolosità PAI/PGRA	Pericolosità 53/R	Fattibilità
Geologica		G2	F3
Idraulica	P2	I3 P2	F3
Sismica		S3	F3

Obiettivi:

Soddisfare la domanda di insediamento produttivo, potenziando l'efficacia della zona industriale, offrendo nuove possibilità di servizi alle imprese, incrementando gli standard.

Dimensionamento e destinazioni d'uso ammesse:

	Esistente	Progetto	Opere di urbanizzazione primaria e secondaria:		
			Parcheggi pubblici	Verde attrezzato	Strade
Sup.territ.(St)		15650			
Sup.fond.(Sf)		12450			
Sup.ut.lorda(Sul)	8390	8390 8000	1200		2000
Dest.d'uso: residenziale			Attrezzature di interesse comune:		
produttivo		8390 8000	Istruzione:		
comm/direz.	/	/	Edilizia residenziale con finalità sociali :		
Rapp.cop. (Rc)/Sup.cop.(Sc)		40% /			
Altezza massima (Hmax)		10			
Numero dei piani (Np)		2			
Num.all. (Na)/ Abitanti		/			

Disposizioni e modalità di attuazione:

L'intervento di trasformazione è soggetto alla preventiva approvazione di un Piano Attuativo convenzionato che prevede la contestuale realizzazione degli interventi edificatori e di tutte le opere di urbanizzazione comprese entro il perimetro dell'area soggetta a PA, nonché del raccordo con le urbanizzazioni esistenti. Il P.A. è destinato ad attività appartenenti al ciclo produttivo conciarario che prevedano scarichi e/o emissioni in atmosfera. Sono dovute, a carico del soggetto attuatore, tutte le misure di mitigazione e abbattimento degli impatti che risulteranno necessarie per la sostenibilità e il benessere insediativo, con particolare riferimento alle barriere alberate (zone cuscinetto) da prevedere rispetto agli insediamenti residenziali e al monitoraggio delle emissioni mediante specifici accordi sul telerilevamento. La Sul disponibile è da intendersi destinata al trasferimento, nel medio - lungo termine, delle attività produttive conciararie esistenti nel comparto di Via delle Confina - Via Mariotti - Via del Ronzinello.



Scheda Progetto: PA55 – 2° VAR. VARIANTE ANTICIPATRICE PO

I Piani Attuativi dovranno prevedere specifiche misure finalizzate a garantire la sostenibilità paesaggistico-ambientale delle previsioni, tenendo conto delle linee guida regionali APEA. In particolare dovranno essere approfonditi gli aspetti relativi alla:

- a) Integrazione tra paesaggio ed insediamento produttivo, mediante:
- la previsione di fasce tampone lungo il perimetro dell'area, con messa a dimora di piantumazioni autoctone di alto fusto integrate da un sistema di siepi e/o arbusti, avendo cura di mantenere eventuali visuali libere per la percezione del contesto paesaggistico;
 - l'introduzione nei parcheggi e nei piazzali di pertinenza di elementi verdi (siepi e filari alberati) con funzione di mitigazione paesaggistica e di ombreggiatura, nonché l'uso di materiali di pavimentazione ed arredo adeguati;
 - il mascheramento con quinte vegetali degli impianti tecnologici adiacenti al territorio agricolo;
 - l'integrazione delle eventuali recinzioni con siepi arbustive o rampicanti;
 - la progettazione dei nuovi edifici produttivi secondo criteri di coerenza con il contesto, curando la qualità architettonica dei manufatti e definendo un rapporto di scala corretto e giuste proporzioni con gli elementi caratterizzanti il paesaggio, anche la fine di limitare gli impatti visivi;
 - l'integrazione paesaggistica dei manufatti edilizi attraverso l'uso del verde, a cui deve essere destinata una idonea percentuale delle aree scoperte;
 - l'utilizzo di coloriture e materiali di finitura che migliorino l'inserimento degli edifici nel contesto, con particolare attenzione alle coperture, in quanto generalmente di notevole estensione e in molti casi visibili dall'alto;
 - la tutela delle qualità visive del paesaggio mediante la salvaguardia delle visuali e dello dello "skyline" che connota i luoghi;
 - l'interramento, ove possibile, delle reti tecnologiche.
- b) Infrastrutturazione ecologica dell'area produttiva, mediante:
- la realizzazione, all'interno dell'area produttiva, di aree a verde formate da piccoli parchi, giardini o piazze, non attraversate da infrastrutture veicolari ma dotate di diramazioni di connessione con il verde puntuale limitrofo;
 - la realizzazione di corridoi ecologici costituiti da aree a verde di collegamento lineari e continue tra gli spazi interni al comparto ed il territorio limitrofo, equipaggiate con vegetazione arborea/arbustiva. La vegetazione da mettere a dimora dovrà prevalentemente appartenere alle specie autoctone, in modo tale da consentire di ricreare il legame interrotti tra insediamento e contesto circostante e migliorare la qualità ambientale complessiva.
 - l'utilizzo di barriere verdi con funzione di abbattimento degli effetti negativi derivanti da inquinamento acustico, visivo ed atmosferico;
 - il potenziamento degli spazi verdi con funzione di regolazione climatica, ombreggiamento, abbattimento degli agenti inquinanti, con particolare attenzione alle aree lungo gli assi stradali esistenti e di progetto;
 - la possibilità di fruizione pubblica delle aree a verde, attraverso opportune attrezzature ed arredi.

Tali indicazioni dovranno essere tradotte in prescrizioni da inserire nelle N.T.A. dei Piani Attuativi. (1)

(1) Integrazione a seguito contributo tecnico Regione Toscana

Specifico fattibilità:

Fattibilità geologica condizionata F3

L'area è ubicata all'interno del fondovalle del Fiume Arno, immediatamente a valle del Padule di Fucecchio. Considerando la possibile presenza di terreni dalle scadenti caratteristiche geotecniche, le indagini geognostiche e geotecniche dovranno essere mirate ad una dettagliata caratterizzazione del sottosuolo, ed alla verifica dei cedimenti. Dovranno inoltre essere individuati spessori e variazioni laterali dei depositi alluvionali.

Ricadendo l'area all'interno dei depositi alluvionali, nella facies a componente prevalentemente sabbiosa e potenzialmente liquefacibile, la campagna geognostica dovrà essere finalizzata anche alla caratterizzazione granulometrica dei terreni, e le indagini saranno finalizzate al calcolo del coefficiente di sicurezza relativo alla liquefazione.

Fattibilità sismica condizionata F3

La misura tromometrica effettuata (Tr21) nelle immediate vicinanze dell'area, indica la possibilità che si generino amplificazioni stratigrafiche a profondità comprese tra 20 e 30 metri, al contatto tra i depositi alluvionali attuali ed i depositi pleistocenici. La campagna geofisica dovrà definire geometrie e velocità sismiche dei litotipi posti a contatto, al fine di valutare l'entità degli effetti del contrasto di rigidità sismica sulle strutture in progetto.

Per la caratterizzazione geofisica sono da preferire indagini che consentano ricostruzioni bidimensionali del sottosuolo, orientate in direzione del maggior approfondimento del substrato geologico, in modo da definire le variazioni laterali dei depositi.

Fattibilità idraulica condizionata F3

L'area è ricompresa nella classe di pericolosità I3.

Gli interventi previsti, dovranno essere realizzati in condizioni di sicurezza ad una quota non inferiore a 16,78 mslm, valore comprensivo di 50 cm di franco sul livello duecentennale (Cella di riferimento VI_009; Tr200 16,28 mslm), tenendo comunque conto della necessità di non determinare aggravii di pericolosità nelle aree al contorno.

Ai sensi della lettera c) del punto 3.2.2.2 dell'Allegato A del D.P.G.R. 53-R/2011 la compensazione è richiesta solo per i volumi sottratti alla naturale esondazione per eventi con Tr fino a 200 anni.

Considerando che allo stato attuale la quota del piano di campagna è compresa tra 15,5 e 15,6 mslm, poco al di sotto delle quote di sicurezza definite dallo studio idraulico, la compensazione di tali volumi potrà essere realizzata all'interno delle casse di laminazione ubicate all'interno della stessa cella di riferimento del PAI VI_009, immediatamente a SudOvest dell'area.

Relativamente al reticolo idraulico minore, se ne dovrà assicurare il corretto funzionamento anche in seguito agli interventi in progetto. Nelle tavole progettuali dovrà essere dettagliato il sistema di scolo delle acque meteoriche allo stato attuale ed in quello di progetto. Le modifiche apportate al sistema di scolo dovranno perseguire il miglioramento del deflusso delle acque e l'eliminazione di eventuali situazioni di fragilità.

Criteri di fattibilità ai sensi del D.P.G.R. 5/R

Oltre ai criteri generali di fattibilità indicati dal D.P.G.R. 5/R 2020 in relazione alle classi di pericolosità, ed alle limitazioni imposte dalle normative sovraordinate (L.R.41/2018 e PGRA) si dettano i seguenti condizionamenti:

Aspetti geologici

L'area è ubicata all'interno del fondovalle del Fiume Arno, immediatamente a valle del Padule di Fucecchio. Considerando la possibile presenza di terreni dalle scadenti caratteristiche geotecniche, le indagini geognostiche e geotecniche dovranno essere mirate ad una dettagliata caratterizzazione del sottosuolo, ed alla verifica dei cedimenti. Dovranno inoltre essere individuati spessori e variazioni laterali dei depositi alluvionali.

Ricadendo l'area all'interno dei depositi alluvionali, nella facies a componente prevalentemente sabbiosa e potenzialmente liquefacibile, la campagna geognostica dovrà essere finalizzata anche alla caratterizzazione granulometrica dei terreni, e le indagini saranno finalizzate al calcolo del coefficiente di sicurezza relativo alla liquefazione.

Aspetti sismici

La misura tromometrica effettuata (Tr21) nelle immediate vicinanze dell'area, indica la possibilità che si generino amplificazioni stratigrafiche a profondità comprese tra 20 e 30 metri, al contatto tra i depositi alluvionali attuali ed i depositi pleistocenici. La campagna geofisica dovrà definire geometrie e velocità sismiche dei litotipi posti a contatto, al fine di valutare l'entità degli effetti del contrasto di rigidità sismica sulle strutture in progetto.

Per la caratterizzazione geofisica sono da preferire indagini che consentano ricostruzioni bidimensionali del sottosuolo, orientate in direzione del maggior approfondimento del substrato geologico, in modo da definire le variazioni laterali dei depositi.

Aspetti idraulici

L'area è soggetta ad alluvioni poco frequenti con magnitudo idraulica da severa a molto severa. Inoltre l'area è interna al Territorio Urbanizzato e gli interventi riguardano la realizzazione di nuove volumetrie; in funzione di ciò gli articoli di riferimento della L.R. 41/2018 sono l'art.10 e l'art.11.

In particolare ai sensi del comma 2 dell'Art. 11 "nelle aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti, indipendentemente dalla magnitudo idraulica, possono essere realizzati interventi di nuova costruzione a condizione che sia realizzata almeno una delle opere di cui all'articolo 8, comma 1, lettere a), b) o c).

Considerando che i fenomeni alluvionali sono causati dal Fiume Arno è presumibile che la scelta dell'opera di messa in sicurezza da realizzare ricada tra quelle previste all'Articolo 8 comma 1 lettera c: opere di sopraelevazione, senza aggravio delle condizioni di rischio in altre aree.

L'esatta quota di sicurezza dovrà essere dettagliata in funzione del posizionamento degli interventi all'interno del comparto, a partire dal battente idrico rappresentato nelle cartografie di riferimento dello studio idraulico e dettagliato nel "grid" a disposizione. A tale battente dovrà essere aggiunto un idoneo franco di sicurezza che non potrà essere inferiore a 50 cm.

Nel rispetto dei criteri indicati all'Art.8 della L.R. 41/2018 gli interventi non devono comportare l'aggravio delle condizioni di rischio al contorno; La compensazione è richiesta solo per i volumi sottratti alla naturale esondazione per eventi con Tr fino a 200 anni.

Le zone di compensazione dovranno essere valutate effettuando opportune simulazioni dell'interferenza tra quanto in progetto e la dinamica delle acque di transito.

Relativamente al reticolo idraulico minore, se ne dovrà assicurare il corretto funzionamento anche in seguito agli interventi in progetto. Nelle tavole progettuali dovrà essere dettagliato il sistema di scolo delle acque meteoriche allo stato attuale ed in quello di progetto. Le modifiche apportate al sistema di scolo dovranno perseguire il miglioramento del deflusso delle acque e l'eliminazione di eventuali situazioni di fragilità.

Estratto cartografico (scala 1:10.000):



Estratto ortofoto 2009 (scala 1:10.000):



Ubicazione:

Via del Puntone Località Ponte a Cappiano
UTOE : UTOE 7 - Mezzopiano
Inv. Strutturali: artt.3, 4, 8, 10, 30 PTCP. Reticolo idrografico
RUC: D7 - Nuovi interventi a prevalente destinazione produttiva soggetti a Piano Attuativo

Fattibilità e pericolosità:

	Pericolosità PAI	Pericolosità 53/R	Fattibilità
Geologica		G2/G3	F4
Idraulica		I4	F4
Sismica		S3	F4

Obiettivi:

Garantire il trasferimento, nel medio - lungo termine, delle attività produttive conciarie esistenti nel comparto di via delle Confina - via Mariotti - via Ronzinello e delle residue attività del ciclo conciario esistenti nel comparto di via del Collettore, e potenziare il nucleo produttivo conciario esistente per mezzo di nuove attività.

Dimensionamento e destinazioni d'uso ammesse:

Sup.terr.(St)	Esistente	Progetto	Opere di urbanizzazione primaria e secondaria:		
			Parcheggi pubblici	Verde attrezzato	Strade
Sup.fond.(Sf)		122562			
Sup.ut.lorda(Sul)		40633	9500	58410	14019
Sup.ut.lorda(Sul)		30000			
Dest.d'uso: residenziale			Attrezzature di interesse comune:		
produttivo		30000	Istruzione:		
comm/direz.	/	/	Edilizia residenziale con finalità sociali :		
Rapp.cop. (Rc)/Sup.cop.(Sc)		40% /			
Altezza massima (Hmax)		10			
Numero dei piani (Np)		2			
Num.all. (Na)/ Abitanti		/			

Disposizioni e modalità di attuazione:

L'intervento di trasformazione è soggetto alla preventiva approvazione di un Piano per Insempiamenti Produttivi (P.I.P.) che prevede la contestuale realizzazione degli interventi edificatori e di tutte le opere di urbanizzazione comprese entro il perimetro dell'area soggetta a P.A., nonché del raccordo con le urbanizzazioni esistenti. La superficie destinata a verde attrezzato di mq.58410 è da considerarsi in parte come cassa di compensazione (mq. 51057) e in parte come barriera alberata (mq.7353) lungo la S.P. Pisana per Fucecchio (n.11). In fase di redazione del Piano Attuativo si dovranno tutelare i varchi ineditati (e/o fasce a verde) e le principali visuali secondo le direttive dell'Obiettivo 1 della Disciplina d'uso della Scheda Ambito di Paesaggio 05 "Val di Nievole e Val d'Arno Inferiore" del PIT/PPR. Il P.A. è destinato ad attività appartenenti al ciclo produttivo conciario che prevedano scarichi e/o emissioni in atmosfera, e potrà essere realizzato in più unità di intervento. La Sul disponibile è da intendersi destinata per mq.8000 al potenziamento del nucleo produttivo conciario per mezzo di nuove attività, e mq.22000 al trasferimento, nel medio - lungo termine, delle attività produttive conciarie esistenti nel comparto di via delle Confina - via Mariotti - via Ronzinello. E' a carico del soggetto attuatore delle nuove attività conciarie (con l'esclusione, quindi, di quelle di trasferimento) quota parte dei costi necessari al ripristino dell'arginatura che delimita a nord l'area destinata all'insediamento delle attività conciarie in trasferimento da via delle Confina - via Mariotti - via del Ronzinello.



I comparti PA57, PA58 e PA 90, rappresentano l'ampliamento della zona produttiva nella quale sono previsti alcuni nuovi interventi edificatori ed il completamento di aree già urbanizzate.

Trattandosi di aree dalle forti criticità idrauliche, il Comune di Fucecchio ha incaricato l'Ing. Gesualdo Bavecchi di condurre uno studio idrologico-idraulico allo scopo di definire le fragilità allo stato attuale e gli interventi necessari per la messa in sicurezza delle nuove edificazioni, nel rispetto dei criteri e delle limitazioni imposte dal PGRA e dalla LR 41/2018.

Il giudizio di fattibilità idraulica riportato di seguito discende dai risultati dello studio idraulico al quale si rimanda per il dettaglio degli interventi necessari e propedeutici alle nuove edificazioni.

Specifiche fattibilità:

Fattibilità geologica condizionata F3

L'area è ubicata al limite Nord della zona industriale che si estende ad Est di Ponte a Cappiano, in corrispondenza del contatto tra i depositi palustri del Padule di Fucecchio ed i depositi alluvionali a componente principalmente sabbiosa del Fiume Arno.

Considerando la possibile presenza di terreni dalle scadenti caratteristiche geotecniche, le indagini geognostiche e geotecniche dovranno essere mirate ad una dettagliata caratterizzazione del sottosuolo, ed alla verifica dei cedimenti.

Dovranno inoltre essere individuati spessori e variazioni laterali dei depositi alluvionali.

Ricadendo l'area all'interno dei depositi alluvionali, nella facies a componente prevalentemente sabbiosa e potenzialmente liquefacibile, la campagna geognostica dovrà essere finalizzata anche alla caratterizzazione granulometrica dei terreni, e le indagini saranno finalizzate al calcolo del coefficiente di sicurezza relativo alla liquefazione.

Fattibilità sismica condizionata F3

Le misure tromometriche effettuate in questa sede Tr25 e TR26 confermano i dati a disposizione (Tr18, Tr21 e Tr23) eseguiti nelle immediate vicinanze dell'area, indicando la possibilità che si generino amplificazioni stratigrafiche a profondità comprese tra 15 e 30 metri, al contatto tra i depositi alluvionali attuali ed i depositi pleistocenici. La campagna geofisica dovrà definire geometrie e velocità sismiche dei litotipi posti a contatto, al fine di valutare l'entità degli effetti del contrasto di rigidità sismica sulle strutture in progetto.

Per la caratterizzazione geofisica sono da preferire indagini che consentano ricostruzioni bidimensionali del sottosuolo, orientate in direzione del maggior approfondimento del substrato geologico, in modo da definire le variazioni laterali dei depositi.

Fattibilità idraulica limitata F4

L'edificazione della zona produttiva esistente si è sviluppata da sud verso nord, in direzione del Padule, alle quote comprese tra 15 e 16 m.slm.

Alle stesse quote sono poste anche le viabilità, sia interne che esterne ai comparti.

Dato che il profilo morfologico naturale tende a scendere in quota procedendo verso il Padule, i comparti esistenti sono stati realizzati in gran parte su rilevati con spessori variabili, compresi entro 2 metri.

I nuovi comparti rientrano all'interno della cella di riferimento VI021_5. La quota dell'episodio alluvionale con tempo di ricorrenza pari a 200 anni corrisponde a 16,2 m.slm, ed è stata definita nello studio idraulico redatto a supporto del RU comunale nel 2015.

La quota di riferimento per la messa in sicurezza dei nuovi interventi corrisponde quindi a 16,7 m.slm, valore comprensivo di 0,5 m del franco di sicurezza sul livello duecentennale.

La compensazione dei volumi sottratti dalla messa in sicurezza dei fabbricati è già stata considerata dall'Ing. Bavecchi nel dimensionamento delle aree di compenso.

Per il dettaglio degli interventi si rimanda alla relazione a firma dell'Ing. Gesualdo Bavecchi.

Limitazioni derivanti dalla L.R. n.41/2018

Allo stato attuale, le aree in esame ricadono all'interno delle zone soggette ad alluvioni frequenti (classe I4 D.P.G.R. 53/r), e la magnitudo è molto severa, essendo i battenti idraulici anche superiori a 150 cm.

Le fragilità idrauliche derivano sia dal Canale Usciana che dal Fiume Arno. In particolare, il Canale Usciana determina esondazioni per tempi di ricorrenza anche inferiori a 30 anni, mentre le esondazioni del Fiume Arno raggiungono la zona con tempi di ricorrenza compresi tra 30 e 200 anni.

Per eliminare le esondazioni con tempi di ricorrenza fino a 30 anni, è previsto di rinforzare un rilevato arginale esistente al margine nord dei comparti, chiudendo le brecce esistenti e portando ovunque il coronamento a quota 16,00 m.slm, al fine di garantire oltre un metro di sicurezza sul massimo battente trentennale.

Nello studio idraulico è stato quindi valutato l'aggravio di rischio determinato da tale intervento per le zone al contorno, il quale è risultato non significativo dato che l'area è completamente adibita ad uso agricolo.

Una volta ridotta la fragilità idraulica dell'area ad alluvioni poco frequenti (classe I3 D.P.G.R. 53/r), e potendo considerare la zona come interna al perimetro del territorio urbanizzato (essendo stata inserita nella presente variante a seguito della conferenza di copianificazione), si potrà intervenire con gli interventi di nuova edificazione applicando l'art. 11 comma 2 della L.R. 41/2018, che prevede di poter intervenire anche con opere di sopraelevazione (lettera C articolo 8) senza aggravio delle condizioni di rischio in altre aree.

La distribuzione delle aree in rilevato e di quelle di compenso, ed il dimensionamento di queste ultime è riportata negli elaborati a firma dell'Ing. Gesualdo Bavecchi.

L'altezza degli scavi da realizzare, all'interno delle aree di compenso, è compresa tra 1,30 e 1,50 metri. Per verificare la compatibilità di tali scavi con l'altezza della falda freatica, sono stati installati tre piezometri con profondità di 1, 1,5 e 2 metri.

Le misure eseguite fino ad oggi hanno evidenziato come i due piezometri profondi 1 e 1,5 m siano risultati sempre asciutti,



anche immediatamente le piogge del 13 marzo.

Il piezometro profondo 2 metri ha evidenziato la presenza di acqua a 1,60m di profondità nei giorni immediatamente successivi alla pioggia del 13 marzo.

Data	Installazione piezometri 14/09/2018		
	Piez 1 prof 1 m	Piez 1 prof 1,5 m	Piez 1 prof 2 m
01/11/18	asciutto	asciutto	asciutto
24/01/19	asciutto	asciutto	asciutto
14/03/19	asciutto	asciutto	-1,6
15/03/19	asciutto	asciutto	-1,6
17/03/19	asciutto	asciutto	-1,65

E' comunque da precisare che la stagione invernale 2018/2019 si è caratterizzata per l'assenza di piovosità, per cui le misure dovranno essere ripetute nel tempo fino alla progettazione esecutiva.

Nello studio idraulico a firma dell'Ing Gesualdo Bavecchi sono state formulate anche considerazioni in merito alla compatibilità degli interventi rispetto al reticolo secondario.

Cronologia degli interventi

Qui di seguito viene riportata la cronologia degli interventi da realizzare preliminarmente all'edificazione dei nuovi comparti:

- 1) approvazione seconda Variante RU Comune di Fucecchio;
- 2) stipula di convenzione tra Regione, Consorzio e Comune per la progettazione esecutiva delle opere idrauliche necessarie alla riduzione della pericolosità da alluvioni frequenti ad alluvioni poco frequenti (consolidamento dell'arginatura);
- 3) acquisizione di tutti i pareri necessari;
- 4) realizzazione del nuovo argine;
- 5) collaudo del nuovo argine;
- 6) riduzione del livello di pericolosità;
- 7) progettazione esecutiva delle aree di nuova edificazione e di quelle di compenso.



Estratto cartografico (scala 1:10.000):



Estratto ortofoto 2009 (scala 1:10.000):



Ubicazione:

Via del Puntone Località Ponte a Cappiano
UTOE : UTOE 7 - Mezzopiano
Inv. Strutturali: artt.3, 4, 8, 10, 30 PTCP. Reticolo idrografico
RUC: D7 - Nuovi interventi a prevalente destinazione produttiva soggetti a Piano Attuativo

Fattibilità e pericolosità:

	Pericolosità PAI/PGRA	Pericolosità 53/R	Fattibilità
Geologica		G2/G3	F4
Idraulica	P3	I4 P3	F4
Sismica		S3	F4

Obiettivi:

Garantire il trasferimento, nel medio - lungo termine, delle attività produttive conciarie esistenti nel comparto di via delle Confina - via Mariotti - via Ronzinello e delle residue attività del ciclo conciario esistenti nel comparto di via del Collettore, e potenziare il nucleo produttivo conciario esistente per mezzo di nuove attività.

Dimensionamento e destinazioni d'uso ammesse:

Sup.territ.(St)	Esistente	Progetto	Opere di urbanizzazione primaria e secondaria:		
			Parcheggi pubblici	Verde attrezzato	Strade
		122562			
Sup.fond.(Sf)		40633			
Sup.ut.lorda(Sul)		30000	9500	58410	14019
Dest.d'uso: residenziale			Attrezzature di interesse comune:		
produttivo		30000	Istruzione:		
comm/direz.	/	/	Edilizia residenziale con finalità sociali :		
Rapp.cop. (Rc)/Sup.cop.(Sc)		40% /			
Altezza massima (Hmax)		10			
Numero dei piani (Np)		2			
Num.all. (Na)/ Abitanti		/			

Disposizioni e modalità di attuazione:

L'intervento di trasformazione è soggetto alla preventiva approvazione di un Piano per Insediamenti Produttivi (P.I.P.) che prevede la contestuale realizzazione degli interventi edificatori e di tutte le opere di urbanizzazione comprese entro il perimetro dell'area soggetta a P.A., nonché del raccordo con le urbanizzazioni esistenti. La superficie destinata a verde attrezzato di mq.58410 è da considerarsi in parte come cassa di compensazione (mq. 51057) e in parte come barriera alberata (mq.7353) lungo la S.P. Pisana per Fucecchio (n.11). In fase di redazione del Piano Attuativo si dovranno tutelare i varchi inedificati (e/o fasce a verde) e le principali visuali secondo le direttive dell'Obiettivo 1 della Disciplina d'uso della Scheda Ambito di Paesaggio 05 "Val di Nievole e Val d'Arno Inferiore" del PIT/PPR. Il P.A. è destinato ad attività appartenenti al ciclo produttivo conciario che prevedano scarichi e/o emissioni in atmosfera, e potrà essere realizzato in più unità di intervento. La Sul disponibile è da intendersi destinata interamente per mq.8000 al potenziamento del nucleo produttivo conciario per mezzo di nuove attività, e mq.22000 al trasferimento, nel medio - lungo termine, delle attività produttive conciarie esistenti nel comparto di via delle Confina - via Mariotti - via Ronzinello. E' a carico del soggetto attuatore delle nuove attività conciarie (con l'esclusione, quindi, di quelle di trasferimento) quota parte dei costi necessari al ripristino dell'arginatura che delimita a nord l'area destinata all'insediamento delle attività conciarie in trasferimento da via delle Confina - via Mariotti - via del Ronzinello.



Scheda Progetto: PA90 - 2° VAR. VARIANTE ANTICIPATRICE PO

Gli interventi previsti dal Piano Attuativo dovranno assicurare il rispetto degli obiettivi di tutela di cui all'art. 3, comma 5, lettera c) delle Norme di Attuazione del PTCP, con particolare attenzione ai seguenti aspetti:

1. Relativamente al mantenimento degli ecosistemi più naturali, con la rimozione o la mitigazione dei fattori di frammentazione e di isolamento e la realizzazione o il potenziamento dei corridoi di connessione ecologica il PA dovrà garantire la tutela dei corridoi boscati e/o alberati discontinui e fluviali presenti ai margini del comparto;
2. In merito all'impedimento di ogni forma di degrado fisico ed estetico delle sponde fluviali e lacustri, favorendo il recupero di tratti degradati, la rimozione degli elementi deturpanti, il ripristino di condizioni di elevata naturalità, il PA dovrà garantire il ripristino della funzionalità dell'argine esistente che separa il comparto dall'area contigua della riserva naturale regionale del Padule di Fucecchio;
3. Limitatamente alla tutela dei caratteri paesaggistici e dei valori storico-identitari e naturalistici presenti negli ambiti fluviali, come nelle aree limitrofe ai laghi e nelle aree umide, in coerenza con la disciplina paesaggistica contenuta nel PIT, la redazione del Piano Attuativo è subordinata alla tutela dei varchi ineditati (e/o fasce a verde) e delle principali visuali secondo le direttive dell'Obiettivo 1 della Disciplina d'uso della Scheda Ambito di Paesaggio 05 "Val di Nievole e Val d'Arno Inferiore" del PIT/PPR;

I Piani Attuativi dovranno prevedere specifiche misure finalizzate a garantire la sostenibilità paesaggistico-ambientale delle previsioni, tenendo conto delle linee guida regionali APEA. In particolare dovranno essere approfonditi gli aspetti relativi alla:

- a) Integrazione tra paesaggio ed insediamento produttivo, mediante:
 - la previsione di fasce tampone lungo il perimetro dell'area, con messa a dimora di piantumazioni autoctone di alto fusto integrate da un sistema di siepi e/o arbusti, avendo cura di mantenere eventuali visuali libere per la percezione del contesto paesaggistico;
 - l'introduzione nei parcheggi e nei piazzali di pertinenza di elementi verdi (siepi e filari alberati) con funzione di mitigazione paesaggistica e di ombreggiatura, nonché l'uso di materiali di pavimentazione ed arredo adeguati;
 - il mascheramento con quinte vegetali degli impianti tecnologici adiacenti al territorio agricolo;
 - l'integrazione delle eventuali recinzioni con siepi arbustive o rampicanti;
 - la progettazione dei nuovi edifici produttivi secondo criteri di coerenza con il contesto, curando la qualità architettonica dei manufatti e definendo un rapporto di scala corretto e giuste proporzioni con gli elementi caratterizzanti il paesaggio, anche la fine di limitare gli impatti visivi;
 - l'integrazione paesaggistica dei manufatti edilizi attraverso l'uso del verde, a cui deve essere destinata una idonea percentuale delle aree scoperte;
 - l'utilizzo di coloriture e materiali di finitura che migliorino l'inserimento degli edifici nel contesto, con particolare attenzione alle coperture, in quanto generalmente di notevole estensione e in molti casi visibili dall'alto;
 - la tutela delle qualità visive del paesaggio mediante la salvaguardia delle visuali e dello "skyline" che connota i luoghi;
 - l'interramento, ove possibile, delle reti tecnologiche.
- b) Infrastrutturazione ecologica dell'area produttiva, mediante:
 - la realizzazione, all'interno dell'area produttiva, di aree a verde formate da piccoli parchi, giardini o piazze, non attraversate da infrastrutture veicolari ma dotate di diramazioni di connessione con il verde puntuale limitrofo;
 - la realizzazione di corridoi ecologici costituiti da aree a verde di collegamento lineari e continue tra gli spazi interni al comparto ed il territorio limitrofo, equipaggiate con vegetazione arborea/arbustiva. La vegetazione da mettere a dimora dovrà prevalentemente appartenere alle specie autoctone, in modo tale da consentire di ricreare il legame interrotti tra insediamento e contesto circostante e migliorare la qualità ambientale complessiva;
 - l'utilizzo di barriere verdi con funzione di abbattimento degli effetti negativi derivanti da inquinamento acustico, visivo ed atmosferico;
 - il potenziamento degli spazi verdi con funzione di regolazione climatica, ombreggiamento, abbattimento degli agenti inquinanti, con particolare attenzione alle aree lungo gli assi stradali esistenti e di progetto;
 - la possibilità di fruizione pubblica delle aree a verde, attraverso opportune attrezzature ed arredi.

Tali indicazioni dovranno essere tradotte in prescrizioni da inserire nelle N.T.A. dei Piani Attuativi. (1)

(1) Integrazione a seguito contributo tecnico Regione Toscana



I comparti PA57, PA58 e PA 90, rappresentano l'ampliamento della zona produttiva nella quale sono previsti alcuni nuovi interventi edificatori ed il completamento di aree già urbanizzate.

Trattandosi di aree dalle forti criticità idrauliche, nel 2019 il Comune di Fucecchio ha incaricato l'Ing. Gesualdo Bavecchi di condurre uno studio idrologico-idraulico allo scopo di definire le fragilità allo stato attuale e gli interventi necessari per la messa in sicurezza delle nuove edificazioni, nel rispetto dei criteri e delle limitazioni imposte dal PGRA e dalla LR 41/2018.

Il giudizio di fattibilità idraulica riportato di seguito discende I criteri di fattibilità idraulica riportati di seguito discendono dai risultati dello studio idraulico al quale si rimanda (<https://www.comune.fucecchio.fi.it/node/23110>) per il dettaglio degli interventi necessari e propedeutici alle nuove edificazioni.

Specifiche fattibilità:

Fattibilità geologica condizionata F3

L'area è ubicata al limite Nord della zona industriale che si estende ad Est di Ponte a Cappiano, in corrispondenza del contatto tra i depositi palustri del Padule di Fucecchio ed i depositi alluvionali a componente principalmente sabbiosa del Fiume Arno.

Considerando la possibile presenza di terreni dalle scadenti caratteristiche geotecniche, le indagini geognostiche e geotecniche dovranno essere mirate ad una dettagliata caratterizzazione del sottosuolo, ed alla verifica dei cedimenti.

Dovranno inoltre essere individuati spessori e variazioni laterali dei depositi alluvionali.

Ricadendo l'area all'interno dei depositi alluvionali, nella facies a componente prevalentemente sabbiosa e potenzialmente liquefacibile, la campagna geognostica dovrà essere finalizzata anche alla caratterizzazione granulometrica dei terreni, e le indagini saranno finalizzate al calcolo del coefficiente di sicurezza relativo alla liquefazione.

Fattibilità sismica condizionata F3

Le misure tromometriche effettuate in questa sede Tr25 e TR26 confermano i dati a disposizione (Tr18, Tr21 e Tr23) eseguiti nelle immediate vicinanze dell'area, indicando la possibilità che si generino amplificazioni stratigrafiche a profondità comprese tra 15 e 30 metri, al contatto tra i depositi alluvionali attuali ed i depositi pleistocenici. La campagna geofisica dovrà definire geometrie e velocità sismiche dei litotipi posti a contatto, al fine di valutare l'entità degli effetti del contrasto di rigidità sismica sulle strutture in progetto.

Per la caratterizzazione geofisica sono da preferire indagini che consentano ricostruzioni bidimensionali del sottosuolo, orientate in direzione del maggior approfondimento del substrato geologico, in modo da definire le variazioni laterali dei depositi.

Fattibilità idraulica limitata F4

L'edificazione della zona produttiva esistente si è sviluppata da sud verso nord, in direzione del Padule, alle quote comprese tra 15 e 16 m.slm.

Alle stesse quote sono poste anche le viabilità, sia interne che esterne ai comparti.

Dato che il profilo morfologico naturale tende a scendere in quota procedendo verso il Padule, i comparti esistenti sono stati realizzati in gran parte su rilevati con spessori variabili, compresi entro 2 metri.

I nuovi comparti rientrano all'interno della cella di riferimento V1021_5. La quota dell'episodio alluvionale con tempo di ricorrenza pari a 200 anni corrisponde a 16,2 m.slm, ed è stata definita nello studio idraulico redatto a supporto del RU comunale nel 2015.

La quota di riferimento per la messa in sicurezza dei nuovi interventi corrisponde quindi a 16,7 m.slm, valore comprensivo di 0,5 m del franco di sicurezza sul livello duecentennale.

La compensazione dei volumi sottratti dalla messa in sicurezza dei fabbricati è già stata considerata dall'Ing. Bavecchi nel dimensionamento delle aree di compenso.

Per il dettaglio degli interventi si rimanda alla relazione a firma dell'Ing. Gesualdo Bavecchi.

Limitazioni derivanti dalla L.R. n.41/2018

Allo stato attuale, le aree in esame ricadono all'interno delle zone soggette ad alluvioni frequenti (classe I4-D.P.G.R. 53/r), e la magnitudo è molto severa, essendo i battenti idraulici anche superiori a 150 cm.

Le fragilità idrauliche derivano sia dal Canale Usciana che dal Fiume Arno. In particolare, il Canale Usciana determina esondazioni per tempi di ricorrenza anche inferiori a 30 anni, mentre le esondazioni del Fiume Arno raggiungono la zona con tempi di ricorrenza compresi tra 30 e 200 anni.

Per eliminare le esondazioni con tempi di ricorrenza fino a 30 anni, è previsto di rinforzare un rilevato arginale esistente al margine nord dei comparti, chiudendo le brecce esistenti e portando ovunque il coronamento a quota 16,00 m.slm, al fine di garantire oltre un metro di sicurezza sul massimo battente trentennale.

Nello studio idraulico è stato quindi valutato l'aggravio di rischio determinato da tale intervento per le zone al contorno, il quale è risultato non significativo dato che l'area è completamente adibita ad uso agricolo.

Una volta ridotta la fragilità idraulica dell'area ad alluvioni poco frequenti (classe I3-D.P.G.R. 53/r), e potendo considerare la zona come interna al perimetro del territorio urbanizzato (essendo stata inserita nella presente variante a seguito della conferenza di copianificazione), si potrà intervenire con gli interventi di nuova edificazione applicando l'art. 11 comma 2 della L.R. 41/2018, che prevede di poter intervenire anche con opere di sopraelevazione (lettera C articolo 8) senza aggravio delle condizioni di rischio in altre aree.

La distribuzione delle aree in rilevato e di quelle di compenso, ed il dimensionamento di queste ultime è riportata negli elaborati a firma dell'Ing. Gesualdo Bavecchi.

L'altezza degli scavi da realizzare, all'interno delle aree di compenso, è compresa tra 1,30 e 1,50 metri. Per verificare la compatibilità di tali scavi con l'altezza della falda freatica, sono stati installati tre piezometri con profondità di 1, 1,5 e 2 metri.

Le misure eseguite fino ad oggi hanno evidenziato come i due piezometri profondi 1 e 1,5 m siano risultati sempre asciutti,



anche immediatamente le piogge del 13 marzo.

Il piezometro profondo 2 metri ha evidenziato la presenza di acqua a 1,60m di profondità nei giorni immediatamente successivi alla pioggia del 13 marzo.

Data	Installazione piezometri 14/09/2018		
	Piez 1 prof 1 m	Piez 1 prof 1,5 m	Piez 1 prof 2 m
01/11/18	asciutto	asciutto	asciutto
24/01/19	asciutto	asciutto	asciutto
14/03/19	asciutto	asciutto	-1,6
15/03/19	asciutto	asciutto	-1,6
17/03/19	asciutto	asciutto	-1,65

E' comunque da precisare che la stagione invernale 2018/2019 si è caratterizzata per l'assenza di piovosità, per cui le misure dovranno essere ripetute nel tempo fino alla progettazione esecutiva.

Nello studio idraulico a firma dell'Ing Gesualdo Bavecchi sono state formulate anche considerazioni in merito alla compatibilità degli interventi rispetto al reticolo secondario.

Cronologia degli interventi

Qui di seguito viene riportata la cronologia degli interventi da realizzare preliminarmente all'edificazione dei nuovi comparti:

- 1) approvazione seconda Variante RU Comune di Fucecchio;
- 2) stipula di convenzione tra Regione, Consorzio e Comune per la progettazione esecutiva delle opere idrauliche necessarie alla riduzione della pericolosità da alluvioni frequenti ad alluvioni poco frequenti (consolidamento dell'arginatura);
- 3) acquisizione di tutti i pareri necessari;
- 4) realizzazione del nuovo argine;
- 5) collaudo del nuovo argine;
- 6) riduzione del livello di pericolosità;
- 7) progettazione esecutiva delle aree di nuova edificazione e di quelle di compenso.



Criteria di fattibilità ai sensi del D.P.G.R. 5/R

Oltre ai criteri generali di fattibilità indicati dal D.P.G.R. 5/R 2020 in relazione alle classi di pericolosità, ed alle limitazioni imposte dalle normative sovraordinate (L.R.41/2018 e PGRA) si dettano i seguenti condizionamenti:

Aspetti geologici

L'area è ubicata al limite Nord della zona industriale che si estende ad Est di Ponte a Cappiano, in corrispondenza del contatto tra i depositi palustri del Padule di Fucecchio ed i depositi alluvionali a componente principalmente sabbiosa del Fiume Arno.

Considerando la possibile presenza di terreni dalle scadenti caratteristiche geotecniche, le indagini geognostiche e geotecniche dovranno essere mirate ad una dettagliata caratterizzazione del sottosuolo, ed alla verifica dei cedimenti. Dovranno inoltre essere individuati spessori e variazioni laterali dei depositi alluvionali.

Ricadendo l'area all'interno dei depositi alluvionali, nella facies a componente prevalentemente sabbiosa e potenzialmente liquefacibile, la campagna geognostica dovrà essere finalizzata anche alla caratterizzazione granulometrica dei terreni, e le indagini saranno finalizzate al calcolo del coefficiente di sicurezza relativo alla liquefazione.

Aspetti sismici

Le misure tromometriche effettuate in questa sede Tr25 e TR26 confermano i dati a disposizione (Tr18, Tr21 e Tr23) eseguiti nelle immediate vicinanze dell'area, indicando la possibilità che si generino amplificazioni stratigrafiche a profondità comprese tra 15 e 30 metri, al contatto tra i depositi alluvionali attuali ed i depositi pleistocenici. La campagna geofisica dovrà definire geometrie e velocità sismiche dei litotipi posti a contatto, al fine di valutare l'entità degli effetti del contrasto di rigidità sismica sulle strutture in progetto.

Per la caratterizzazione geofisica sono da preferire indagini che consentano ricostruzioni bidimensionali del sottosuolo, orientate in direzione del maggior approfondimento del substrato geologico, in modo da definire le variazioni laterali dei depositi.

Aspetti idraulici

Le analisi idrologico -idrauliche condotte nel 2019 dall'Ing. Gesualdo Bavecchi e le conseguenti limitazioni sono ancora valide e vengono riportate di seguito.

Le fragilità idrauliche derivano sia dal Canale Usciana che dal Fiume Arno. In particolare, il Canale Usciana determina esondazioni per tempi di ricorrenza anche inferiori a 30 anni, mentre le esondazioni del Fiume Arno raggiungono la zona con tempi di ricorrenza compresi tra 30 e 200 anni.

Per eliminare le esondazioni con tempi di ricorrenza fino a 30 anni, è previsto di rinforzare un rilevato arginale esistente al margine nord dei comparti, chiudendo le brecce esistenti e portando ovunque il coronamento a quota 16.00 m.slm, al fine di garantire oltre un metro di sicurezza sul massimo battente trentennale.

Nello studio idraulico è stato quindi valutato l'aggravio di rischio determinato da tale intervento per le zone al contorno, il quale è risultato non significativo dato che l'area è completamente adibita ad uso agricolo.

Una volta ridotta la fragilità idraulica dell'area ad alluvioni poco frequenti (classe P2 D.P.G.R. 5/r), e potendo considerare la zona come interna al perimetro del territorio urbanizzato (essendo già stata oggetto della conferenza di copianificazione), si potrà intervenire con gli interventi di nuova edificazione applicando l'art. 11 comma 2 della L.R 41/2018, che prevede di poter intervenire anche con opere di sopraelevazione (lettera C articolo 8) senza aggravio delle condizioni di rischio in altre aree.

La distribuzione delle aree in rilevato e di quelle di compenso, ed il dimensionamento di queste ultime è riportata negli elaborati a firma dell'Ing. Gesualdo Bavecchi redatti a supporto della II Variante al RU ai quali si rimanda per ogni dettaglio (gli studi sono scaricabili al seguente link <https://www.comune.fucecchio.fi.it/node/23110>).

L'altezza degli scavi da realizzare, all'interno delle aree di compenso, è compresa tra 1,30 e 1,50 metri. Per verificare la compatibilità di tali scavi con l'altezza della falda freatica, sono stati installati tre piezometri con profondità di 1, 1,5 e 2 metri.

Le misure eseguite per l'intero anno 2019 hanno evidenziato come i due piezometri profondi 1 e 1,5 m siano risultati sempre asciutti, anche immediatamente dopo le piogge del 13 marzo 2019.

Il piezometro profondo 2 metri ha evidenziato la presenza di acqua a 1,60m di profondità nei giorni immediatamente successivi alla pioggia del 13 marzo.

Data	Installazione piezometri 14/09/2018		
	Piez 1 prof 1 m	Piez 1 prof 1,5 m	Piez 1 prof 2 m
01/11/18	asciutto	asciutto	asciutto
24/01/19	asciutto	asciutto	asciutto
14/03/19	asciutto	asciutto	-1.6
15/03/19	asciutto	asciutto	-1.6
17/03/19	asciutto	asciutto	-1.65
20/11/19	asciutto	asciutto	asciutto

Di recente è stato eseguito un ulteriore sopralluogo per verificare la quota dell'acqua, ma i piezometri sono andati distrutti.

Nello studio idraulico a firma dell'Ing Gesualdo Bavecchi sono state formulate anche considerazioni in merito alla compatibilità degli interventi rispetto al reticolo secondario.

Cronologia degli interventi

Qui di seguito viene riportata la cronologia degli interventi da realizzare preliminarmente all'edificazione dei nuovi comparti:

- approvazione della Variante
- stipula di convenzione tra Regione, Consorzio e Comune per la progettazione esecutiva delle opere idrauliche necessarie alla riduzione della pericolosità da alluvioni frequenti ad alluvioni poco frequenti (consolidamento dell'arginatura)
- acquisizione di tutti i pareri necessari
- realizzazione del nuovo argine



- collaudo del nuovo argine
- riduzione del livello di pericolosità
- progettazione esecutiva delle aree di nuova edificazione e di quelle di compenso

