

COMUNE DI EMPOLI
Città Metropolitana di FIRENZE

SECONDO REGOLAMENTO URBANISTICO
PROGETTO UNITARIO CONVENZIONATO
SCHEDA 14.4

ASPETTI AMBIENTALI

Committente:

COMPUTER GROSS SpA

CABEL HOLDING SpA

Responsabile Unico del Procedimento:

CODICE ELABORATO

ANNO	LIVELLO	ID.PROG.	TIPO	NUMERO
2019	PUC	AMB	REL	001

Oggetto dell'elaborato:

Valutazione degli effetti ambientali

SCALA

-

DATA PRIMA EMISSIONE

Marzo 2019

DATA EMISSIONE REVISIONE

-

Progettazione:



H.S. INGEGNERIA srl

Via Bonistallo 39
50053 Empoli (FI)
Tel. e Fax 0571-725283
e.mail info@hsingegneria.it
web www.hsingegneria.it
P.IVA 01952520466

Dott. Ing. PAOLO PUCCI

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Firenze n.4824

REVISIONE	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA
00	Prima emissione relazione sulla fattibilità idraulica della trasformazione	PP	PP-SP	PP-SP	Marzo 2019

FILE:

Il presente elaborato è di esclusiva proprietà, a norma di legge, dei professionisti incaricati. E' vietata la riproduzione, anche parziale, o il trasferimento a terzi senza specifica autorizzazione scritta.

INDICE GENERALE

1. PREMESSA.....	3
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	4
3. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO.....	4
4. LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO.....	5
5. ELEMENTI PRINCIPALI DELLA SCHEDA 14.4.....	7
6. DESCRIZIONE GENERALE DEL CONTESTO TERRITORIALE E DEL PUC.....	11
6.1. Cenni storici sul sito.....	11
6.2. Contesto territoriale.....	11
6.3. Descrizione generale del progetto.....	12
6.4. Parametri dimensionali del progetto.....	15
7. ANALISI DEL SITO.....	16
7.1. Evoluzione storica del tessuto edilizio.....	16
7.2. Viabilità.....	16
7.3. Dati climatici ed elementi dell'ambiente.....	17
7.4. Morfologia.....	20
7.5. Idrogeologia.....	21
7.6. Idrografia superficiale.....	22
7.7. Siti soggetti a bonifica.....	23
7.8. Vegetazione.....	23
7.9. Vincoli paesaggistici.....	23
7.10. Aspetti archeologici.....	24
7.11. Contesto acustico.....	25
7.12. Sorgenti di campi elettromagnetici.....	26
7.13. Zona di rispetto pozzi approvvigionamento idropotabile.....	26
7.14. Presenza di gas radon.....	26
7.15. Inquinamento dell'aria.....	26
7.16. Geologia.....	27
7.17. Fattori di pericolosità e fattibilità idraulica e geologica.....	28

8. VALUTAZIONI AMBIENTALI RIFERITE AL PUC.....	33
8.1. Criticità degli effetti ai sensi dell'art.5 ter delle NTA del RU.....	33
8.2. Principali parametri dimensionali per le valutazioni ambientali.....	33
8.3. Sistema aria.....	35
8.4. Sistema acqua.....	36
8.5. Sistema suolo.....	39
8.6. Sistema clima acustico.....	40
8.7. Sistema mobilità e traffico.....	41
8.8. Sistema energia.....	41
8.9. Sistema rifiuti.....	42
8.10. Sistema inquinamento elettromagnetico.....	43
8.11. Sistema aspetti sociali ed economici.....	43
8.12. Sistema rischio archeologico.....	43
8.13. Sistema salute umana.....	44

1. PREMESSA

La presente relazione sulla valutazione degli effetti ambientali della trasformazione è redatta dal sottoscritto **Ing. PAOLO PUCCI (H.S. INGEGNERIA srl)** su incarico di COMPUTER GROSS Spa e CABEL HOLDING Spa a supporto del **Progetto Unitario Convenzionato (PUC) del Secondo Regolamento Urbanistico Scheda 14.4.**

Il Comune di Empoli ha approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n.90 del 19 Novembre 2018 la “Variante al Piano Strutturale e al Regolamento Urbanistico ai sensi dell’art.222 della LRT 65/2014 relativa alle aree produttive #EMPOLIFAIMPRESA”.

Nella suddetta Variante risulta inserita la Scheda n.14.4 relativa al Progetto Unitario Convenzionato in questione, che si colloca nell’UTOE n.14 “La piana agricola”, già in gran parte occupato dal complesso produttivo e direzionale COMPUTER GROSS – CABEL.

La suddetta scheda, al punto 10, prescrive quanto segue:

10. CONDIZIONI ALLA TRASFORMAZIONE DERIVANTI DALLA VALUTAZIONE AMBIENTALE

Il PUC dovrà essere sottoposto alle verifiche di cui all’art.5 ter delle Nta del RU – Attività di valutazione. Nel caso l’intervento generi impatti sull’ambiente e sul territorio, secondo quanto disposto dall’art.5 ter delle Norme del RU – Attività di valutazione, il PUC dovrà contenere uno specifico elaborato che dimostri:

- la rilevanza o meno degli effetti significativi sull’ambiente;
- uno studio sui flussi di traffico veicolare attratti;
- il rispetto delle regole di tutela ambientale e paesaggistica e delle condizioni alla trasformazione dettate dalle Norme del RU. (oss. N. 33, 36, 43, 46)

In primo luogo si osserva che all’atto della presentazione dei permessi a costruire relativi alla presente progettazione urbanistica del PUC i soggetti aventi titolo dovranno rispettare le prescrizioni di cui al CAPO II REGOLE PER LA TUTELA AMBIENTALE del RU comunale, dandone specifico atto nei progetti.

Nel presente documento si provvede a verificare quanto indicato nell’art.5 ter delle NTA del Regolamento Urbanistico del Comune di Empoli e a fornire elementi valutati in merito al traffico veicolare indotto dalla trasformazione.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Scheda Norma 14.4 di cui all'Allegato F alla Deliberazione del Consiglio Comunale n.90 del 19 Novembre 2018 di approvazione della "Variante al Piano Strutturale e al Regolamento Urbanistico ai sensi dell'art.222 della LRT 65/2014 relativa alle aree produttive #EMPOLIFAIMPRESA"
- Norme Tecniche di Attuazione del secondo RU del Comune di Empoli approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n.72 del 04/11/2013

3. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

A supporto del PUC sono stati redatti studi specialistici, che verranno richiamati nel presente elaborato, ed ai quali si rimanda per informazioni di maggior dettaglio. Tali studi sono i seguenti:

- "Relazione di fattibilità geologica, idraulica e sismica per il progetto unitario convenzionato (PUC) scheda norma n°14.4", Dott. Geol. Daniele Malpezzi, Marzo 2019
- "Secondo Regolamento Urbanistico – Progetto Unitario Convenzionato Scheda 14.4 – Sistema di fognatura bianca", H.S. INGEGNERIA srl, Marzo 2019
- "Secondo Regolamento Urbanistico – Progetto Unitario Convenzionato Scheda 14.4 – Relazione sulla fattibilità idraulica", H.S. INGEGNERIA srl, Marzo 2019

4. LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

L'area individuata dal PUC 14.4 si colloca in fregio a Via della Piovola, a Sud-Est rispetto al centro di Empoli. Il comparto risulta già in gran parte occupato dal complesso produttivo e direzionale in attività COMPUTER GROSS – CABEL.

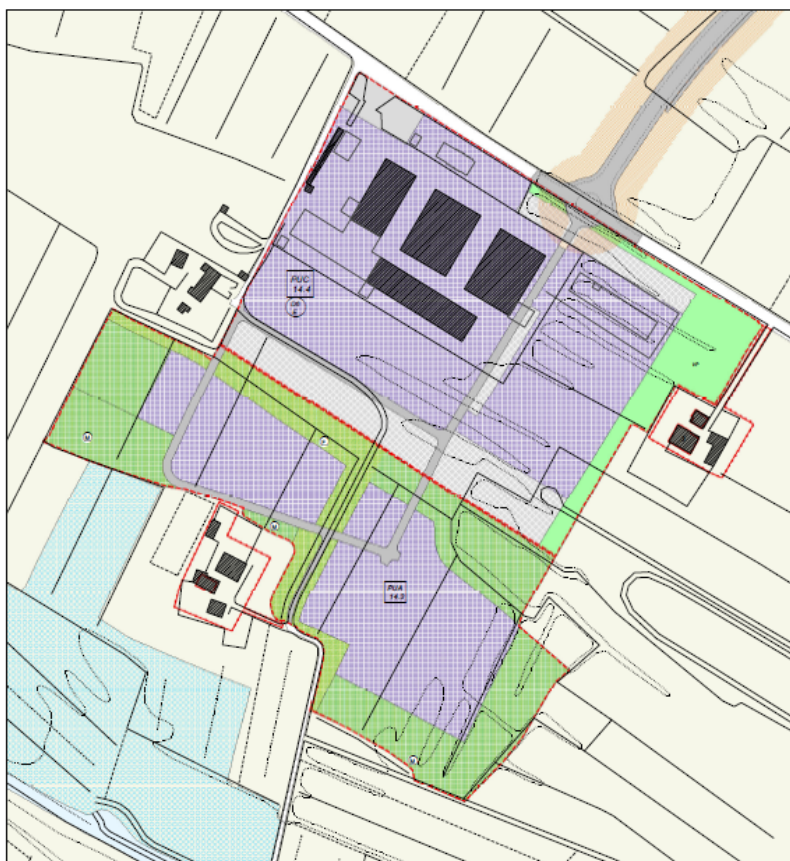
Morfologicamente l'area si presenta come pianeggiante, con quote del piano campagna variabili tra 27.9 e 32 m slm secondo il rilievo LIDAR della Regione Toscana.



Figura 1: inquadramento su immagine satellitare (da Google Maps)

Nella figura seguente si riporta un estratto dalla scheda relativa al PUC in oggetto desunta dalla Variante Aree Industriali del Comune di Empoli.

PUA 14.3 - PUC 12.11 - ESTRATTO CARTOGRAFICO R.U. scala 1:5.000




 PERIMETRO PUA/PUC

Figura 2: perimetro PUC 14.4 Variante Aree Produttive

L'intervento in progetto prevede la realizzazione di nuove opere di urbanizzazione (strade e parcheggi) e nuove costruzioni di fabbricati.

5. ELEMENTI PRINCIPALI DELLA SCHEDA 14.4

La scheda 14.4 della Variante Aree Produttive relativa al PUC in oggetto riporta quanto segue, con particolare riferimento agli aspetti ambientali:

2. TIPOLOGIA DELLA TRASFORMAZIONE

Ristrutturazione urbanistica

3. SUPERFICIE DELL'AREA D'INTERVENTO

Mq. 96.400

4. OBIETTIVI QUALITATIVI GENERALI DI PROGETTO

L'intervento sarà finalizzato alla riorganizzazione dell'esistente consentendo lo sviluppo e l'espansione di attività a basso impatto ambientale che forniscono buoni livelli di occupazione, innovazione tecnologica e l'incremento qualitativo della dotazione di servizi

5. DIMENSIONAMENTO DI PROGETTO

a) Superficie territoriale	St	mq. 96.400 c.a.
b) Superficie per opere di urbanizzazione primaria		
xiii. strade pubbliche		come da progetto di PUA
xiv. dotazioni minime di parcheggi pubblici da realizzare		mq 17.600
xv. dotazioni minime di verde pubblico da realizzare		mq 9.700
xvi. dotazioni di verde pubblico da monetizzare		ii-iv
c) Superficie fondiaria	Sf	a-b

6. ELEMENTI PRESCRITTIVI (invarianti di progetto)

In considerazione della complessità dell'intervento e della collocazione delle aree interessate, la progettazione dovrà essere corredata da specifiche analisi di tipo paesaggistico ed agronomica, al fine di perseguire il migliore inserimento delle strutture di nuova realizzazione previste, nel rispetto del contesto agricolo circostante; in particolare si dovrà:

- realizzare l'area a Verde pubblico di cui all'art. 85 del vigente RUC come localizzate dalle presente Scheda norma, arborata in senso ornamentale ed attrezzata per il tempo libero. La conformazione di tali aree sarà definita dal piano attuativo;
- Nella progettazione delle aree a verde, sia privato che pubblico, si dovrà tendere alla realizzazione di un sistema coordinato, che sia in continuità e connessione con l'ambiente agricolo circostante e che tuteli, attraverso la previsione di adeguati varchi, le principali visuali verso le aree agricole circostanti (oss. N. 62)
- realizzare le aree destinate a Zone per parcheggi pubblici, di cui all'art. 91 del vigente RUC, come localizzate dalle presente Scheda norma, arredati con piante, siepi ed alberature, secondo quanto previsto dal vigente RUC. La conformazione di tali aree sarà definita dal piano attuativo.
- Dovrà essere effettuato uno studio dell'intero sistema fognario e di raccolta acque, valutando la ricettività della rete esistente e del depuratore di Pagnana, nonché le eventuali soluzioni alternative, in considerazione anche della vicinanza con il campo pozzi di Acque Spa; (oss. N. 13)

Nella progettazione degli interventi edilizi dovrà inoltre essere contemplata un'adeguata valutazione dei parametri ambientali significativi e caratteristici del luogo quali:

- dati climatici ed analisi degli elementi dell'ambiente;
- disponibilità di luce naturale;
- fonti energetiche rinnovabili o assimilabili;
- contesto acustico;
- sorgenti di campo elettromagnetico;
- inquinamento dell'aria, tenendo conto anche degli scenari ex-post intervento

e comunque tutte le realtà territoriali specifiche.

Nella progettazione degli interventi edilizi dovrà essere garantita:

- l'integrazione morfologica e tipologica con un rapporto equilibrato tra gli edifici e gli spazi inedificati;
- il migliore orientamento degli edifici rispetto alla radiazione solare diretta;
- l'adozione di soluzioni integrate degli impianti tecnologici;
- lo sfruttamento di fonti energetiche rinnovabili presenti nell'area di intervento al fine di produrre energia elettrica e termica a copertura parziale o totale del fabbisogno energetico dell'organismo edilizio progettato;
- la realizzazione di sistemi di fognatura dotati di reti separate per la raccolta delle acque reflue e delle acque di origine meteorica, previo eventuale trattamento di prima pioggia. Tale trattamento deve essere sempre previsto nel caso di superfici suscettibili di contaminare le acque;
- l'utilizzo di coloriture e materiali di finitura che migliorino l'inserimento degli edifici nel contesto in particolare per spezzare grandi volumi in campi visivi minori e per garantire l'integrazione con determinate specificità del paesaggio, specie per la visione d'alto.

Nella progettazione degli interventi edilizi dovrà inoltre essere contemplata un'adeguata valutazione delle aree a verde circostanti gli edifici (integrazione di alberi, cespugli e coperture verdi), attuando tutte le misure finalizzate:

- al controllo dell'albedo degli spazi pavimentati e l'utilizzo di superfici a verde (filtranti) o pavimentazioni di tipo "freddo", scelte tra prato armato, laterizio, pietra chiara, acciottolato, ghiaia, legno, calcare;
- all'ombreggiamento delle zone adibite a parcheggio o a stazionamento dei veicoli.

7. PARAMETRI URBANISTICO-EDILIZI

Per tutte le destinazioni urbanistiche

Distanza minima dei fabbricati dai confini	Dc	6,00 m
Distanza minima tra i fabbricati	Df	10,00 m
Distanza minima dei fabbricati dalle strade salve le prescrizioni del Codice della Strada per le strade esterne ai centri abitati	Ds	8,00 m

SF superficie fondiaria
Slp superficie lorda di pavimento
Sv superficie di vendita

Su ciascun lotto urbanistico di riferimento sono attivabili, nelle quantità massime previste, le seguenti funzioni:

Ambito D6 - sottozona funzionale: Funzioni Artigianali F.1.2

- Industriale ed artigianale

a) Rapporto di copertura fondiario	Rc	0,60
b) Indice di utilizzazione fondiaria	Uf	0,75 mq/mq
c) Altezza massima	H	10,00 m
d) Rapporto di occupazione sottosuolo	Ros	0,70
e) Dotazione parcheggio pubblico	Pp	0,05 mq SF
f) Dotazione verde pubblico	Vp	0,05 mq SF

Ambito D6 - sottozona funzionale: Terziario evoluto e/o immateriale e di servizio alla produzione F.4.4

- Direzionale di servizio

m) Rapporto di copertura fondiario	Rc	0,60
n) Indice di utilizzazione fondiaria	Uf	0,60 mq/mq
o) Altezza massima	H	12,00 m
p) Rapporto di occupazione sottosuolo	Ros	0,70
q) Dotazione parcheggio pubblico	Pp	40 mq/100 mq Slp
r) Dotazione verde pubblico	Vp	40 mq/100 mq Slp

Ambito D6 - sottozona funzionale: Terziario di tipo localizzato - servizi alla persona e alle imprese non equiparabili ad attrezzature pubbliche a scala territoriale, comunale o di quartiere F.4.7, F.4.8, F.4.9

m) Rapporto di copertura fondiario	Rc	0,60
n) Indice di utilizzazione fondiaria	Uf	0,65 mq/mq
o) Altezza massima	H	12,00 m
p) Rapporto di occupazione sottosuolo	Ros	0,70
q) Dotazione parcheggio pubblico	Pp	40 mq/100 mq Slp
r) Dotazione verde pubblico	Vp	40 mq/100 mq Slp

Ambito D6 - sottozona funzionale: Depositi e logistica F.5.2

- Commerciale all'ingrosso e depositi

g) Rapporto di copertura fondiario	Rc	0,60
h) Indice di utilizzazione fondiaria	Uf	0,60 mq/mq
i) Altezza massima	H	10,00 m
j) Rapporto di occupazione sottosuolo	Ros	0,70
k) Dotazione parcheggio pubblico	Pp	0,05 mq SF
l) Dotazione verde pubblico	Vp	0,05 mq SF

8. DESTINAZIONI URBANISTICHE E FUNZIONI AMMESSE

- Industriale ed artigianale

	Funzione	Usi compatibili
F.1.2	Artigianale, meccanica e tecnologica	Attività produttiva artigianale non insalubri con emissioni trascurabili o limitate, di tipo meccanico, tecnologico, di trasformazione o assemblaggio di prodotti. Esclusivamente nel caso di categoria funzionale monofunzionale prevalente, sono compresi: l) i depositi e magazzini per lo stoccaggio all'aperto e al coperto delle materie prime e dei prodotti finiti legati all'attività produttiva; m) i relativi uffici amministrativi, gli spazi comuni, mense aziendali, l'alloggio di servizio n) nei quali si effettua la vendita non superi la dimensione di un esercizio di vicinato.

- Direzionale di servizio

	Funzione	Usi compatibili
F.4.4	Terziario evoluto e/o immateriale e di servizio alla produzione	Complessi direzionali e sedi bancarie, assicurative e finanziarie, i servizi tecnici, informatici e di telecomunicazioni, call center, centri elaborazioni dati, centri di ricerca, tutte strutturate in edifici monofunzionali. Compresi i relativi depositi, archivi e spazi comuni
F.4.7		Ristorazione e mense aziendali.
F.4.8	Terziario di tipo localizzato - servizi alla persona e alle imprese non equiparabili ad attrezzature pubbliche a scala territoriale, comunale o di quartiere	Sale convegni, attrezzature culturali, per il tempo libero, cinema, discoteche, sale giochi, servizi per attività sportive quali campi da tennis e calcetto in strutture al coperto, servizi per il benessere fisico e la cura della persona (palestre, fitness, centri benessere, scuole di danza e ballo, ecc.)
F.4.9		Scuole professionali private, asili aziendali e interaziendali, autoscuole, e similari.

- Commerciale all'ingrosso e depositi

	Funzione	Usi compatibili
F.5.2	Depositi e logistica indoor	Attività di interscambio merci con movimentazione delle stesse, svolte per conto terzi e che prevedono uno stoccaggio esclusivamente al chiuso. Esclusivamente nel caso di categoria funzionale monofunzionale o prevalente, sono compresi: e) le attività di servizio ai vettori come aree di sosta per autotrasportatori attrezzate con servizi alla persona e al mezzo; f) gli uffici amministrativi, gli spazi comuni, mense aziendali, l'alloggio di servizio

Le destinazioni commerciali comportano la necessità di adeguamento delle dotazioni a parcheggio secondo i disposti della disciplina attuativa di urbanistica commerciale.

6. DESCRIZIONE GENERALE DEL CONTESTO TERRITORIALE E DEL PUC

6.1. Cenni storici sul sito

Storicamente l'area in considerazione, che si collocava nella parte posta a Nord Est della città murata di Empoli, era territorio aperto di pianura strutturato dai corsi d'acqua (torrente Orme e Piovola, fosso del Piovolino), da una viabilità podereale (strada vicinale del Pantano e strada vicinale da Pontormo a Pratella) e dall'andamento e la geometria della proprietà fondiaria.

Via Piovola, già presente nella mappa del Catasto Lorenese del 1820, e successivamente, insieme al tracciato della ferrovia Firenze-Pisa, già evidenziata nelle mappe di impianto del Catasto del 1939, si configura quale elemento che si sovrappone alla struttura fondiaria esistente al fine di collegare la zona pedecollinare a Nord di Empoli con la strada che unisce Firenze a Pisa. Che via Piovola sia un fenomeno di pianificazione urbana lo dimostra la sua giacitura, la via è posta su un piano più alto della campagna circostante poiché nella campagna stessa si verificavano fenomeni di ristagno di acqua dovute anche alla presenza del Torrente della Piovola; lo dimostra inoltre il suo andamento rettilineo fino a località Villanova, che si sovrappone rigidamente alla morfologia del territorio agricolo strutturato secondo linee dividenti inclinate rispetto alla nuova strada. Insieme a via Piovola è stato sicuramente realizzato il rio lato Empoli, che confina con la via e ne segue l'andamento, al fine di raccogliere le acque della campagna posta a quote più basse.

Finché l'economia del territorio di Empoli permane prettamente agricola, via Piovola è solo un collegamento stradale, al momento in cui anche a Empoli si sviluppano fortemente sia l'industria che i commerci, dagli anni '50 all'inizio degli anni '60, e con questi inizia l'espansione urbana dovuta al raggiungimento di più alti livelli di benessere, via Piovola, per la sua vicinanza alla città, comincia a strutturarsi ai bordi con destinazioni residenziali e per alcune attività di produzione e commercio, una delle quali è l'area della Ditta Mostardini. Solo gli strumenti di governo del territorio, dal piano di ricostruzione ai vari piani regolatori che si sono succeduti, bloccano lo sviluppo dell'edificazione pressoché spontaneo lungo via della Piovola, salvaguardando la campagna e sostanzialmente promuovendo solo il riutilizzo del patrimonio edilizio esistente ai fini residenziali ed agricoli.

6.2. Contesto territoriale

L'area oggetto del presente Progetto Unitario Convenzionato è collocata a sud/ovest della strada comunale denominata via Piovola, in posizione mediana tra l'abitato di Empoli/Pontorme e la frazione di Villanuova; questa è posta all'interno di un territorio pianeggiante e scarsamente antropizzato dove è presente un complesso produttivo che ha riconvertito una originaria industria meccanica isolata, insediata senza particolare intenzione pianificatoria, in "Polo Tecnologico", ampliando e riorganizzando funzionalmente ed esteticamente il tessuto edilizio. All'intorno dell'edificazione esistente è presente un'estesa zona agricola coltivata prevalentemente ad uso seminativo con scarsa presenza di parti arboree ed arbustive. L'area nel suo complesso ha un valore paesaggistico limitato, all'interno di essa e nelle immediate vicinanze non sono presenti specchi d'acqua, porzioni boschive o coltivazioni arboree di significato che incidano sul microclima del luogo.

Il "Polo Tecnologico", oltre ad essere servito dalla via Piovola suddetta, è ben collegato alla strada di grande comunicazione Firenze/Pisa/Livorno da un apposito tratto viario che arriva al suo svincolo Empoli-Est. Il tratto viario termina davanti all'area oggetto del PUC con una rotatoria in posizione pressoché centrale all'area stessa, questo permette un ottimo collegamento del "Polo Tecnologico" con la viabilità di livello nazionale ed inferiore, evitando così fenomeni di criticità dal punto di vista dei flussi

di traffico, in particolar modo dei mezzi pesanti, poiché il percorso, di recente realizzazione, ha scaricato le viabilità minori delle porzioni più urbanizzate del territorio del Comune di Empoli e dei Comuni limitrofi migliorando notevolmente, anche tramite l'accorciamento dei tempi di percorrenza, la qualità ambientale dei centri abitati. Inoltre l'area del "Polo Tecnologico" è servita con corse del trasporto pubblico locale su gomma, con fermata anche presso la stazione degli autobus ubicata accanto alla stazione ferroviaria di Empoli.

Le attività inserite nel "Polo Tecnologico" sono del tipo ad alto grado di innovazione tecnologica per produzione di servizi informatici e per stoccaggio di materiali informatici, per questo si caratterizzano per bassissimo consumo di materie prime, per assenza di produzione di materiali di scarto e scarsa produzione di materiali di rifiuto.

6.3. Descrizione generale del progetto

Le informazioni generali relative al progetto in questione sono tratte dalla Relazione Tecnica del PUC, redatta da CASINI ALFAROLI ASSOCIATI, alla quale si rimanda per maggiori dettagli.

Il progetto è stato redatto secondo le indicazioni della scheda norma N. 14.4. A fronte di un rilievo planoaltimetrico di dettaglio dell'area interessata dal P.U.C., come delimitata nel vigente Regolamento Urbanistico Comunale, sono stati individuati gli spazi per le sedi stradali, per i parcheggi pubblici ed il verde pubblico secondo la geometria della disposizione planimetrica e le quantità previste.

Si riassumono di seguito le verifiche degli standard urbanistici:

- Superficie territoriale rilevata mq 96.890,33
- Parcheggi pubblici:
 - minimo prescritto mq 17.600,00
 - in progetto mq 17.603,35
- Verde pubblico:
 - minimo prescritto mq 9.700,00
 - in progetto mq 9.712,13
- Superficie fondiaria rilevata:
 - Lotto 1 mq 41.210,64 (Ambito D6/F.1.2)
 - Lotto 2 mq 3.372,59 (Ambito D6/F.4.4)
 - Lotto 3 mq 15.906,00 (Ambito D6/F.4.4)
 - Lotto 4 mq 2.713,43 (Ambito D6/F.5.2)

Nella tavola 5 di progetto sono state esplicitate le scelte progettuali relative alla disposizione planimetrica dell'edificato all'interno dei singoli lotti del Piano Urbanistico Convenzionato:

- A riguardo del Lotto 1, vista l'edificazione già presente sulla sua metà più prossima a via Piovola, viste le esigenze di edificazione di corpi di fabbrica adibiti a stoccaggio comunicanti con quelli già presenti ed in parte minore di edificazione di corpi di fabbrica adibiti ad attività collaterali di

ufficio, è stata identificata nella porzione prossima all'angolo che formano le due strade di nuova viabilità pubblica l'area di sedime dove edificare due fabbricati distinti che andranno a strutturare i fronti strada mantenendo da distanza di metri 8,00 dal retro-marciapiede. L'area che permarrà scoperta nel "quarto" di lotto confinante con via del Pino e la nuova strada pubblica sarà utilizzata per la manovra degli autocarri, ai fini di carico e scarico, e per reperire spazi a parcheggio/verde privato.

- All'interno del Lotto2, vista la presenza di una palazzina, recentemente ristrutturata, caratterizzata da una sagoma planimetrica che si allunga longitudinalmente a via Piovola, l'ulteriore possibilità edificatoria è stata individuata nel perimetro di un'area che ha come prescrizione l'edificazione in allineamento ai lati lunghi del fabbricato esistente, sia che avvenga in appoggio al lato corto di questo oppure a distanza di mt 10; resta obbligata la distanza di mt 6 dal parcheggio pubblico.
- Per quanto riguarda il Lotto 3 anch'esso caratterizzato dalla presenza di un edificio direzionale di qualità avente il suo lato lungo parallelo a via Piovola, ubicato nella parte più estrema del lotto, a confine con il parcheggio pubblico di progetto, vista l'area rimanente a disposizione ai fini dell'edificazione tutta retrostante al fabbricato di cui sopra, i nuovi perimetri all'interno dei quali costruire sono stati identificati in due parti aventi i lati lunghi paralleli al fabbricato esistente, con prescrizione di allineamento dei nuovi fronti strada a metri 8,00 dal retro-marciapiede. Il lato opposto del perimetro a quello fronte strada, parallelo al confine col verde pubblico, dovrà essere posto alla distanza minima di metri 12,00 al fine di rendere meno prossima la percezione del nuovo edificato dal verde pubblico e dalle abitazioni più vicine. L'allineamento dei fronti sulla strada pubblica è determinante al fine di realizzare un rapporto vuoto (strada) pieno (edificato) adeguato e continuo, che eviti un effetto disordine, casualità e dispersione tipico delle aree produttive esistenti.
- Nel Lotto 4, in maniera identica al Lotto 3 e per le medesime ragioni, è stata individuata un'edificazione all'interno di una sagoma massima che comunque deve seguire l'allineamento prescritto del fronte principale a metri 8 dal retro-marciapiede della nuova strada pubblica e che deve avere il fronte opposto, tergale, a distanza minima di metri 12,00 dal confine con il verde pubblico.

I parcheggi saranno realizzati secondo i dettami dell'articolo 91 del vigente Regolamento Urbanistico Comunale, in particolare sarà previsto sul contorno esterno dei parcheggi stessi la piantumazione di alberature di alto fusto per ridurre l'impatto visivo, ulteriori alberature saranno disposte all'interno dei parcheggi per raggiungere la misura di 1 albero ogni mq 50 circa di area destinata a parcheggio. La pavimentazione degli stalli delle auto sarà realizzata con autobloccanti permeabili al fine di mitigare l'afflusso delle acque meteoriche nella fognatura bianca e per ottenere un risultato estetico maggior qualità.

La rete fognaria è stata distinta in tra quella delle acque "nere" e quella di raccolta delle acque meteoriche. La prima corre lungo le strade di nuova urbanizzazione fino a raggiungere, con adeguata pendenza e tramite stazione di sollevamento, un punto di innesto su via Piovola, appositamente predisposto, che immetterà le acque "nere" nella fognatura sottostante la viabilità di collegamento tra via Piovola e l'uscita Empoli Est della superstrada FI-PI-LI, che a sua volta immette in un tratto fognario

proveniente dalla frazione di Villanuova. Il sistema fognario di raccolta e laminazione delle acque meteoriche è stato appositamente dimensionato secondo le prescrizioni del Regolamento Urbanistico Comunale, in modo da limitare la portata uscente al valore massimo che si aveva in condizioni preintervento, con riferimento ad eventi con tempo di ritorno di venti anni e durata di un'ora. Si rimanda alla relazione tecnica e alle tavole di progetto specifiche per maggiori dettagli.

Il verde pubblico, localizzato in parte su via Piovola e per la porzione fortemente consistente sul lato sud-est del comparto, inteso quale standard di qualità ecologica, ambientale e sociale, posto a filtro e connessione tra zona insediativa e campagna, è stato progettato conformemente a quanto previsto dall'articolo 85 del vigente Regolamento Urbanistico Comunale, le parti permeabili saranno notevolmente maggiori del 70% della superficie dell'area e saranno sistemate con coperture erbacee, arbustive ed arboree. L'area a verde pubblico sarà strutturata con percorsi pedonali che partendo da angoli opposti su via Piovola si insinueranno in profondità formando un disegno che individuerà spazi per la sosta, per il ristoro, per l'attività sportiva e ricreativa. Tramite percorso pedonale sia via Piovola che le parti previste per parcheggio e per l'edificato saranno collegate, il percorso terminerà sul lato sud-ovest del perimetro, all'interno delle proprietà dei richiedenti dove è prevista, in una seconda fase, la realizzazione del corridoio ecologico relativo al P.U.A. di futura realizzazione. Le alberature sono state predisposte secondo direttrici e geometrie che prevedono adeguati varchi e visuali verso le aree agricole, generate sia dai caratteri della parte urbanizzata, sia da quelli della struttura fondiaria, sia in rapporto all'edificazione residenziale presente sul lato sud-est e all'organizzazione delle attinenti pertinenze scoperte.

L'attuazione del PUC oltre a consentire il consolidamento, lo sviluppo e l'espansione delle attività presenti in sito, le quali offrono ottimi livelli occupazionali di qualità in relazione al territorio comunale, permetterà anche di riorganizzare tutta l'area a livello di funzionalità viaria, di dotazione di parcheggio pubblico, di verde pubblico e di servizi per i dipendenti e cittadini. Permetterà inoltre di migliorare il rapporto col territorio circostante dal punto di vista ambientale e della qualità urbana. In particolare la nuova viabilità pubblica da realizzare permetterà l'ingresso degli automezzi al polo tecnologico, soprattutto di quelli pesanti che provengono dall'uscita Empoli Est della superstrada FI-PI-LI, direttamente dalla rotatoria posta su via Piovola ed attraverso questa avranno accesso sia ai parcheggi che alle aree scoperte del Lotto 1, come individuato nella tavola grafica 5, per carico e scarico, evitando di transitare solo su via del Pino come avviene attualmente, decongestionando notevolmente quest'ultima dal traffico meccanizzato ed apportando maggior qualità ambientale alle residenze poste nelle vicinanze.

Nella figura seguente si riporta un estratto dalla Tavola 5 del progetto redatto da CASINI ALFAROLI ASSOCIATI, relativo all'organizzazione del PUC nel suo complesso.

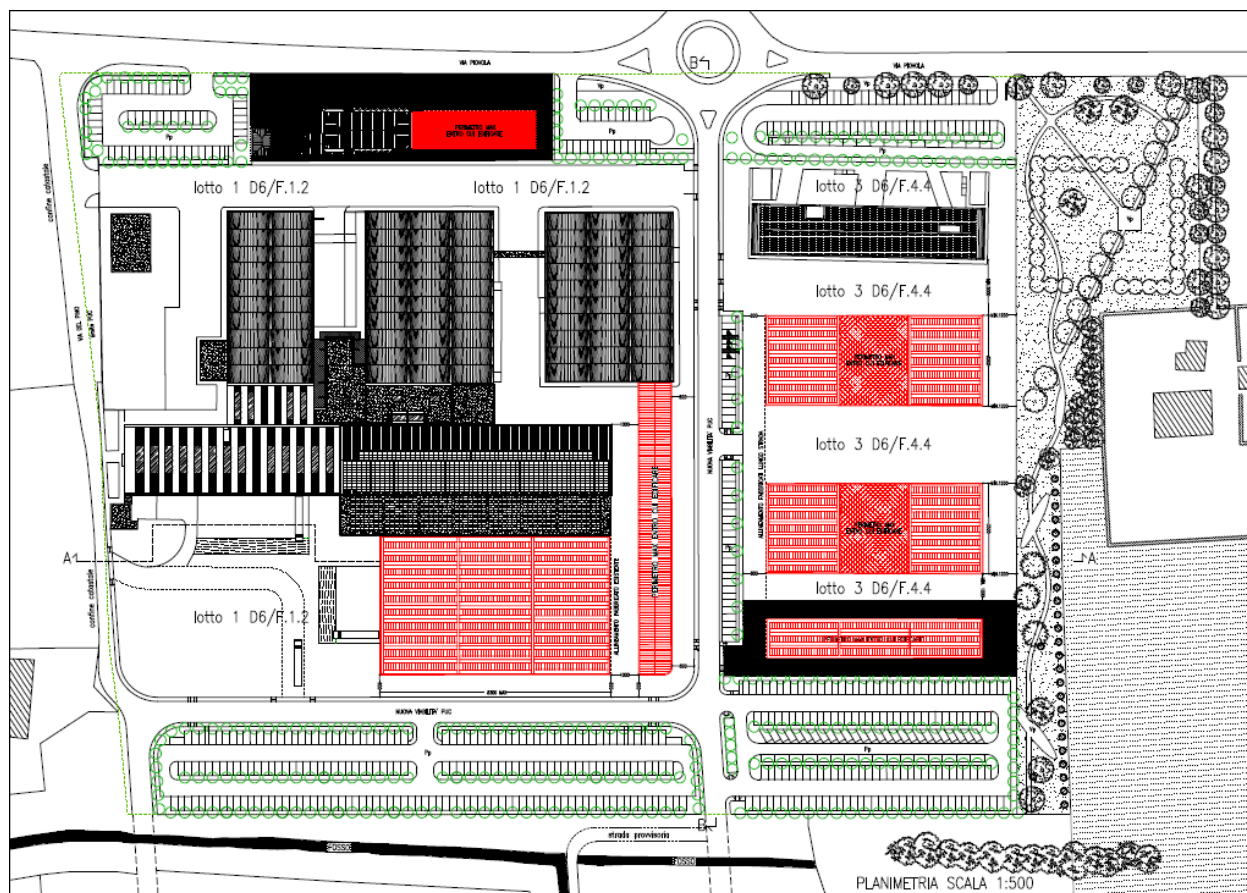


Figura 3: organizzazione generale del PUC da Tavola 5 di progetto urbanistico

6.4. Parametri dimensionali del progetto

Il progetto del PUC, in termini di SUL e di superfici coperte, consiste in quanto riassunto in tabella:

LOTTO 1	SUL ESISTENTE MQ 22.261 SUP. COPERTA ESISTENTE MQ 17.054	SUL MAX PUC MQ 30.907,98 SUP. COPERTA MAX PUC MQ 24.726,38	SUL EDIFICABILE MQ 8.646,98 SUP. COPERTA EDIFICABILE MQ 7.672,38
LOTTO 2	SUL ESISTENTE MQ 996,00 SUP. COPERTA ESISTENTE MQ 498,00	SUL MAX PUC MQ 2.023,55 SUP. COPERTA MAX PUC MQ 2.023,55	SUL EDIFICABILE MQ 1.027,55 SUP. COPERTA EDIFICABILE MQ 1525,55
LOTTO 3	SUL ESISTENTE MQ 4509,00 SUP. COPERTA ESISTENTE MQ 1503,00	SUL MAX PUC MQ 9.543,60 SUP. COPERTA MAX PUC MQ 9.543,60	SUL EDIFICABILE MQ 5.034,60 SUP. COPERTA EDIFICABILE MQ 8.040,60
LOTTO 4	SUL ESISTENTE MQ 0,00 SUP. COPERTA ESISTENTE MQ 0,00	SUL MAX PUC MQ 1.628,05 SUP. COPERTA MAX PUC MQ 1.628,05	SUL EDIFICABILE MQ 1.628,05 SUP. COPERTA EDIFICABILE MQ 1.628,05

Tabella 1: SUL e superfici coperte di progetto singoli lotti da progetto urbanistico

7. ANALISI DEL SITO

Nel presente capitolo si descrivono le principali caratteristiche del sito e della macroarea di riferimento, in riferimento ai principali aspetti di natura territoriale/ambientale.

7.1. Evoluzione storica del tessuto edilizio

Dalla carta della periodizzazione del Piano Strutturale del Comune di Empoli si evince che:

- Via Piovola e la viabilità minore sono già presenti nell'area al 1820;
- Sono presenti numerosi fabbricati (edifici rurali) già presenti nell'area al 1820;
- Sono presenti alcuni edifici realizzati nel periodo tra il 1901 e il 1940;
- lo sviluppo della ex Mostardini si è avuto nel periodo tra il 1940 ed il 1973, con completamento successivo.

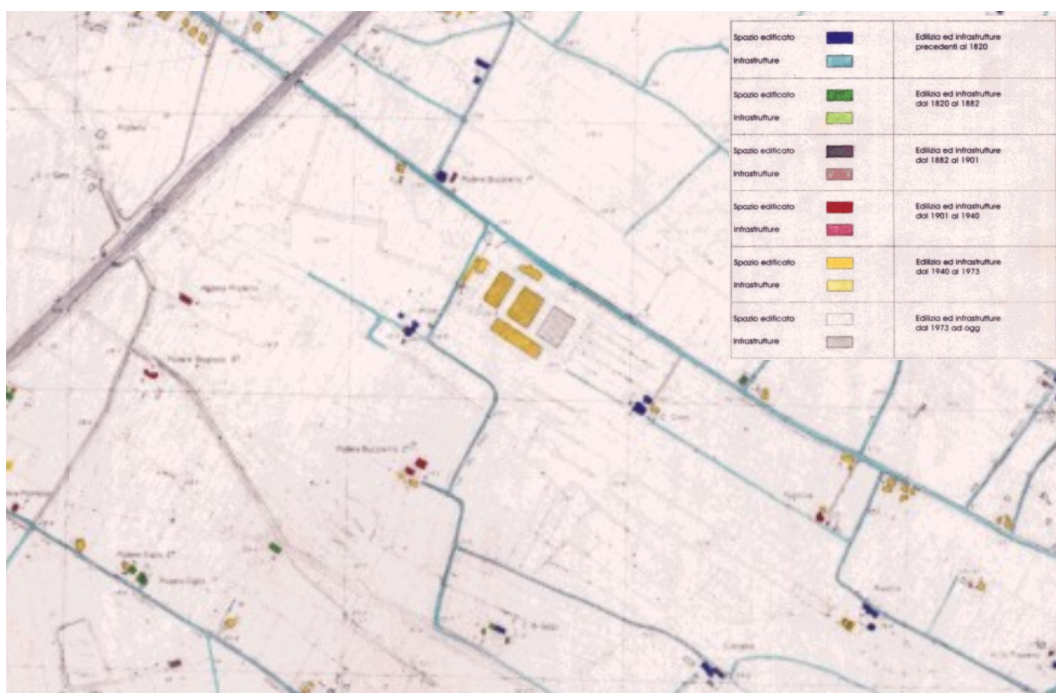


Figura 4: carta della periodizzazione Piano Strutturale

Recentemente il complesso “polo tecnologico” è stato ampliato con la realizzazione di nuovi fabbricati. A Novembre 2018 è stata aperta al traffico la nuova bretella che collega direttamente lo svincolo della Superstrada FI-PI-LI Empoli Est con Via della Piovola, con rotonda posta immediatamente di fronte all'area di interesse.

7.2. Viabilità

La viabilità principale dell'area è costituita da Via della Piovola. E' presente una strada di penetrazione (Via del Pino) ad oggi impiegata per l'accesso al “polo tecnologico”. La realizzazione del PUC in oggetto permette di scaricare notevolmente il traffico da quest'ultima via, in quanto la nuova

strada di penetrazione prevista nelle opere di urbanizzazione da Via della Piovola costituirà il nuovo accesso al polo.

Come indicato al paragrafo precedente a Novembre 2018 è stata aperta al traffico la nuova bretella di collegamento tra lo svincolo Empoli Est della Superstrada FI-PI-LI e Via della Piovola, con rotonda posta in corrispondenza del polo tecnologico. La realizzazione della bretella ha consentito di scaricare notevolmente i flussi di traffico da Via della Piovola e dalla frazione di Villanova, con la possibilità di raggiungere direttamente il polo tecnologico dalla Superstrada stessa senza impegnare la viabilità locale.



Figura 5: tracciato nuova bretella dallo svincolo della FI-PI-LI a Via della Piovola

7.3. Dati climatici ed elementi dell'ambiente

Temperature ed pluviometria

L'andamento della temperatura e della pluviometria nell'arco dell'anno, rappresentativi per l'area in esame, è riportata nei grafici che seguono:

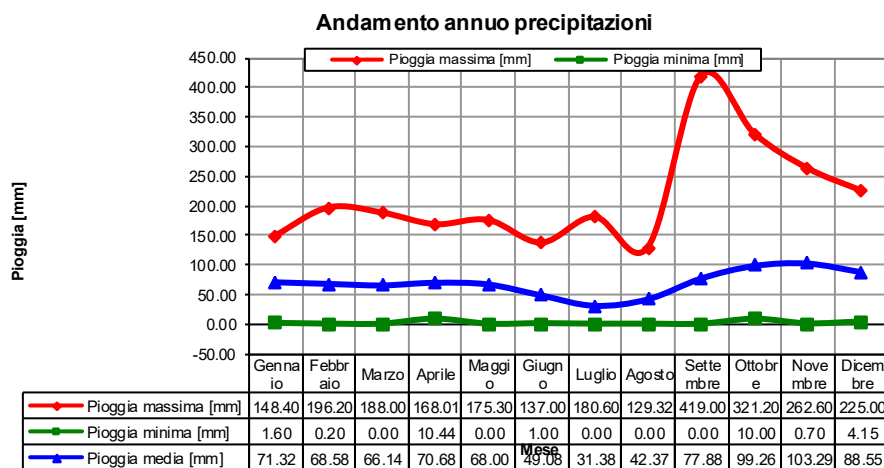


Figura 6: andamento annuo precipitazioni

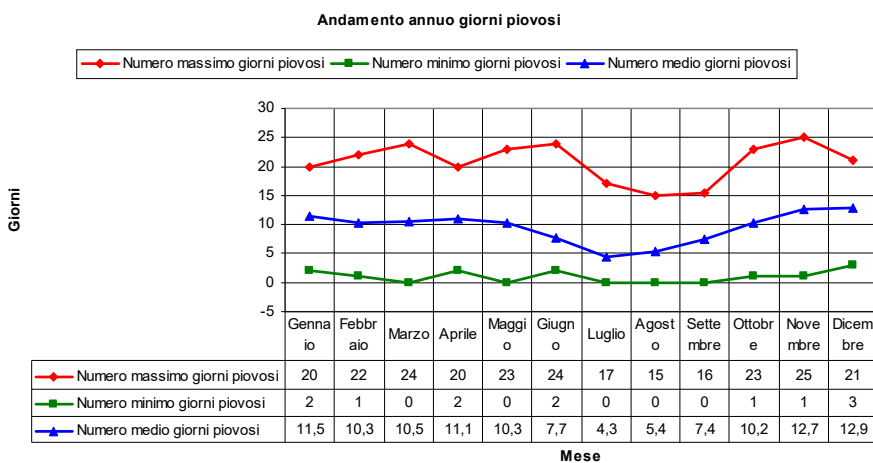


Figura 7: andamento annuo giorni piovosi

Dai grafici si osserva che le massime precipitazioni si hanno nei mesi di Ottobre-Novembre e Dicembre; inoltre, mentre il maggior numero di giorni medi di pioggia si ha nei mesi primaverili ed invernali, l'intensità delle piogge di fine estate (agosto/settembre) è maggiore che negli altri periodi.

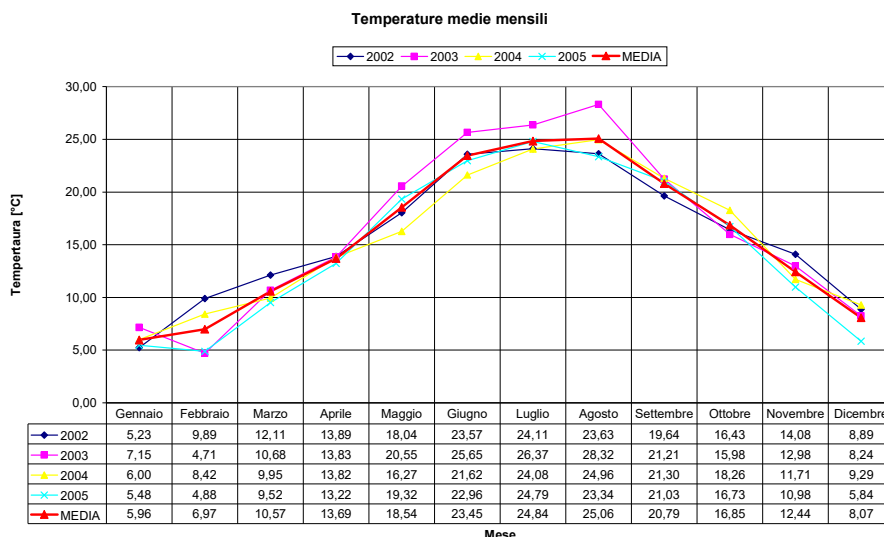


Figura 8: andamento temperature medie mensili

Soleggiamento

La visibilità del cielo è ottima in quanto l'area del lotto è piuttosto estesa e non sono presenti edifici di elevata altezza a distanza tale da ostacolare l'irraggiamento. Inoltre, la morfologia pianeggiante, consente di avere ottima visibilità da ogni angolazione della volta celeste.

Fenomeni di inversione termica

Alla latitudine alla quale si colloca l'intervento, i fenomeni di inversione termica (nebbie, ecc.) sono da ritenersi non significativi.

Velocità e direzione del vento

La direzione prevalente dei venti è quella risultante dalla figura sotto riportata. Il Levante e Scirocco da Est, Sud Est e il Ponente da Ovest. In misura secondaria il Grecale da Nord/Est. Per la morfologia del terreno gli edifici non risultano protetti naturalmente da questi venti. L'unica protezione è data dal tessuto edilizio esistente nella zona.

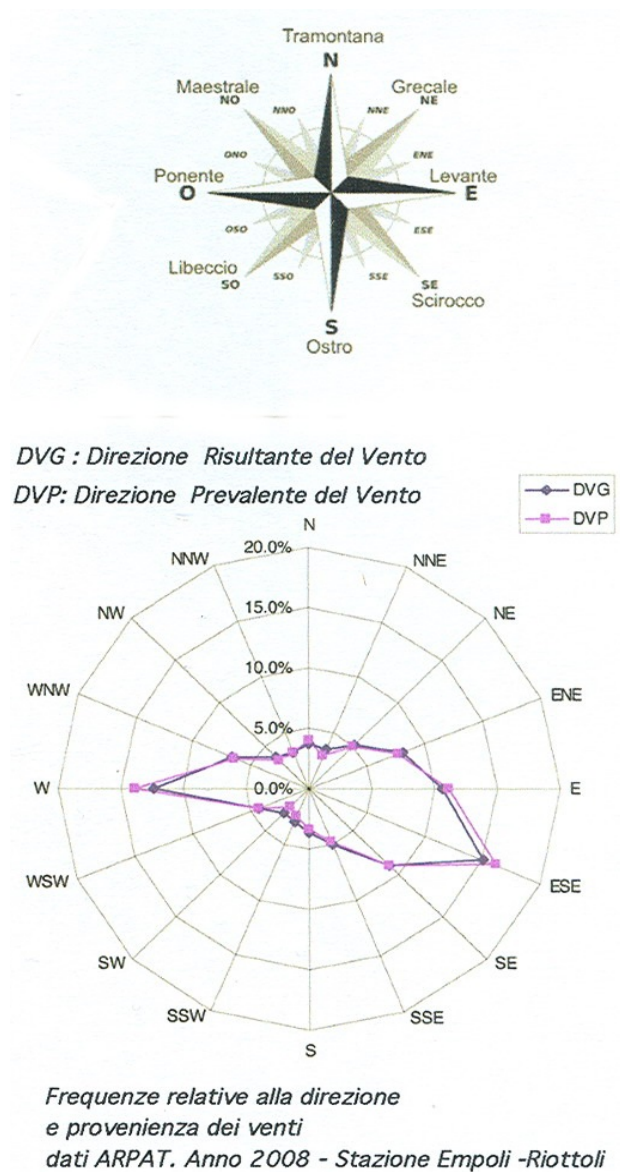


Figura 9: velocità e direzione prevalenti venti

7.4. Morfologia

Dal punto di vista morfologico l'area si presenta come **assolutamente pianeggiante**; dalla cartografia tecnica regionale in scala 1:2000 si evince che le quote del piano campagna sono prossime ai 30 m slm.



Figura 10: DTM da dati LIDAR Regione Toscana

7.5. Idrogeologia

Sotto il profilo **idrogeologico** si può indicare che il PRG inserisce l'area nelle zone con grado di vulnerabilità dell'acquifero molto basso e basso.

Dalla carta idrogeologica allegata alla relazione geologica del Dott. Geol. Daniele Malpezzi si osserva che la soggiacenza dell'acquifero nell'area di interesse è di circa 11 m da piano campagna, dato che ricade tra le isofreatiche 17-19 m slm ed il piano campagna si trova a circa 29-30 m slm. Dalle prove penetrometriche eseguite è stata riscontrata la presenza di acqua a -1.5 m da p.c..

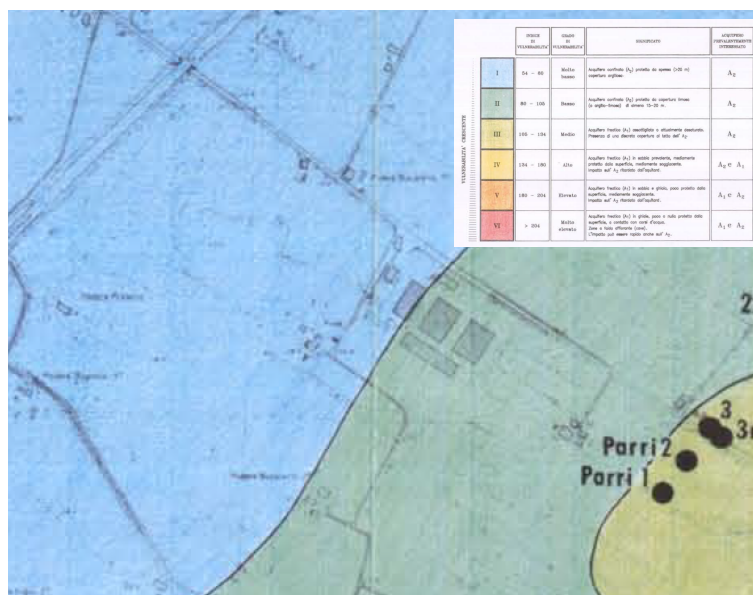
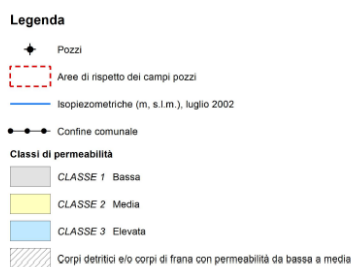
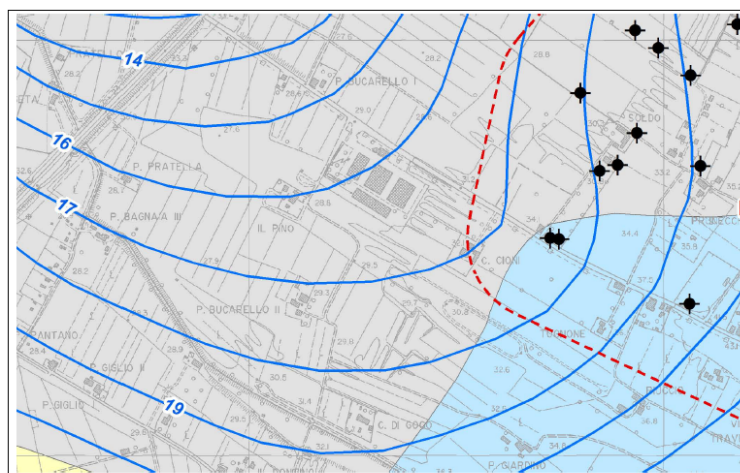


Figura 11: carta della vulnerabilità dell'acquifero PRG



Allegato 3 – stralcio carta idrogeologia – scala 1:10.000

Figura 12: carta idrogeologica allegata alla relazione geologica del Geol. Malpezzi

7.6. Idrografia superficiale

Nella figura seguente si riporta una planimetria relativa al reticolo idrografico regionale di cui alla L.R. 79/2012 aggiornato con DGRT 899/2018.



Figura 13: reticolo idrografico LR 79/2012

Dalla figura sopra riportata si evince la presenza a Sud del comparto del Fosso Pratella e del Rio della Piovola, che costituiscono i principali elementi idrografici dell'area di interesse.

Si osserva che il Fosso Pratella risulterà il recettore finale delle acque meteoriche derivanti dal PUC, come da studio sul sistema di fognatura bianca redatto da H.S. INGEGNERIA a supporto del PUC.

7.7. Siti soggetti a bonifica

L'area in oggetto non risulta tra quelle interessate da bonifica.

7.8. Vegetazione

In corrispondenza dell'area di intervento non è presente vegetazione significativa o di pregio.

7.9. Vincoli paesaggistici

Nella figura seguente si riporta un estratto dall'Integrazione del PIT con valenza di Piano Paesaggistico della Regione Toscana, relativamente all'area di interesse ed al suo intorno:

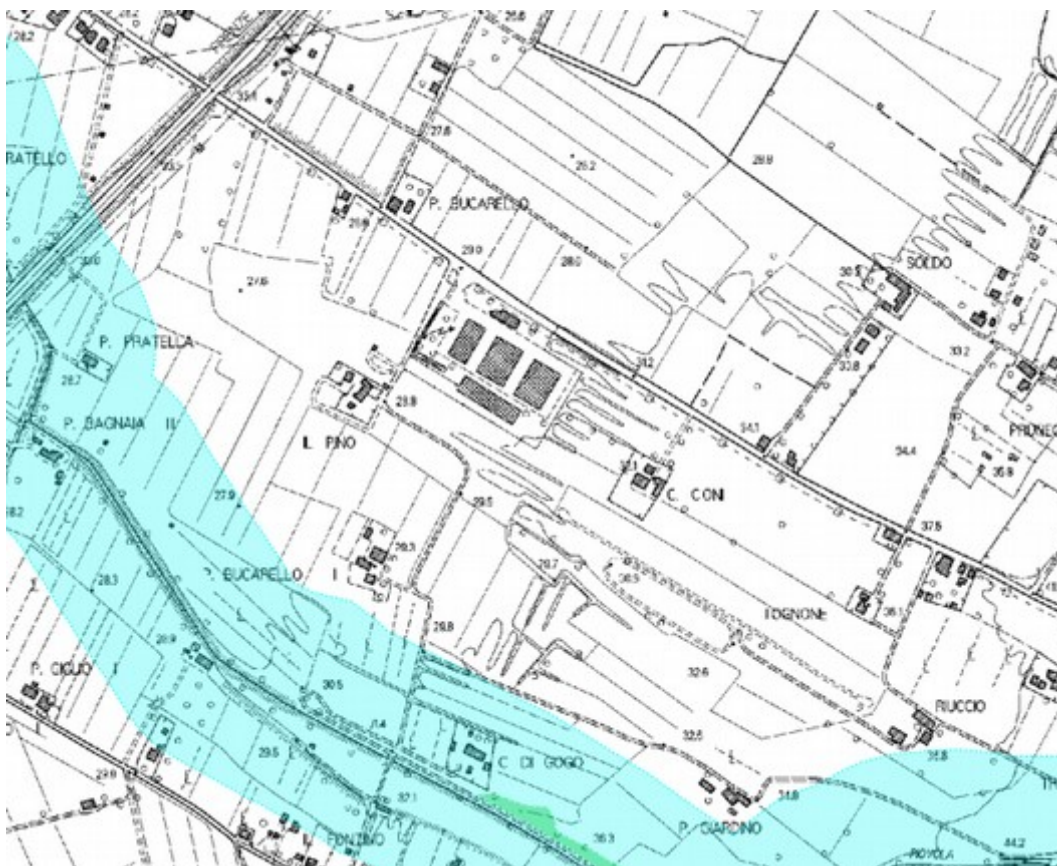


Figura 14: vincoli paesaggistici Integrazione al PIT con valenza di Piano Paesaggistico

Dalla figura risulta che l'area non è interessata da vincolo paesaggistico (aree tutelate per Legge di cui all'art.142 del D.Lgs 42/2004).

7.10. Aspetti archeologici

Dalla "Carta dei vincoli e delle tutele" del RU comunale si evince che non vi sono elementi di rischio archeologico nell'area di interesse.



Figura 15: carta dei vincoli e delle tutele RU comunale

7.11. Contesto acustico

Con Delibera del CC n.91 del 19/11/2018 è stata approvata la Variante al Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA), pubblicata sul BURT n.4 del 23/01/2019. La zona oggetto di PUC risulta inserita in classe acustica VI, coerente con la destinazione dell'area.

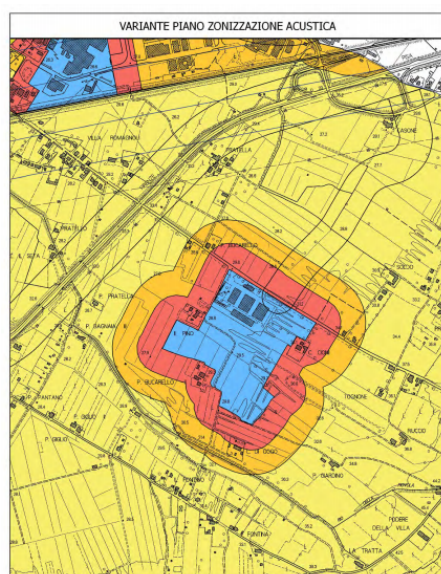


Figura 16: PCCA area di interesse

7.12. Sorgenti di campi elettromagnetici

Dalla carta “Salvaguardie ed ambiti di rispetto” del vigente RU comunale risulta la presenza di elettrodotti di media tensione, come mostrato in figura seguente:

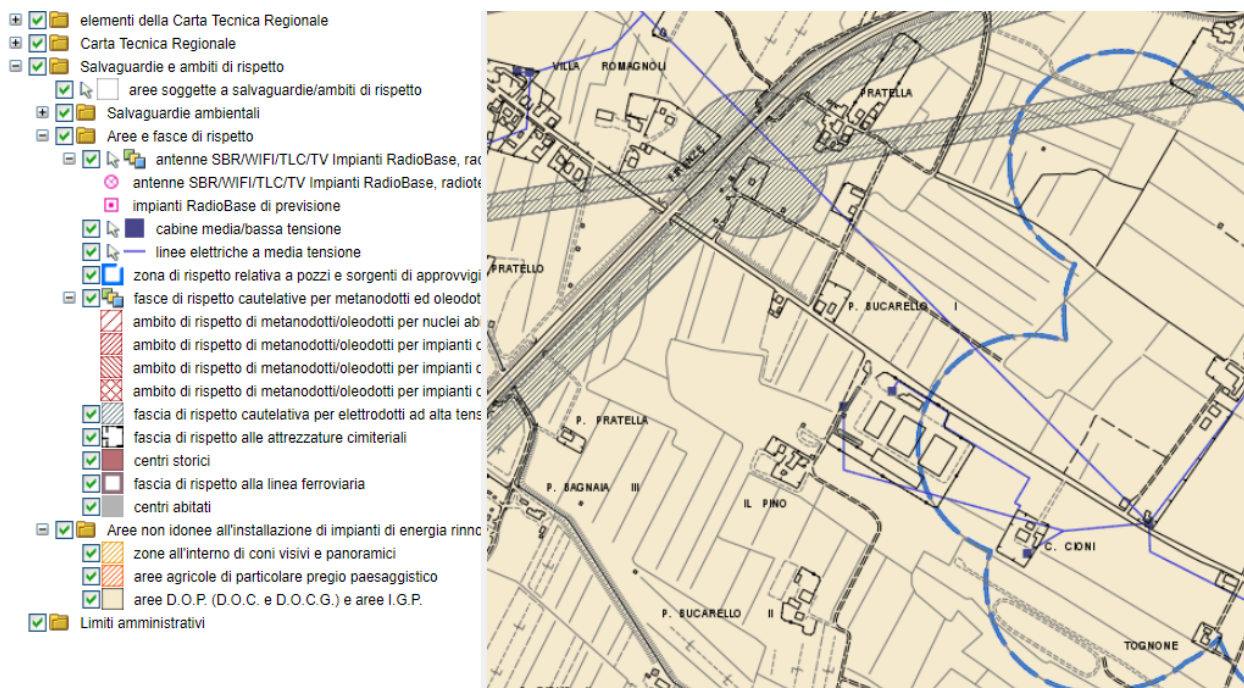


Figura 17: Carta delle salvaguardie e ambiti di rispetto RU comunale

7.13. Zona di rispetto pozzi approvvigionamento idropotabile

Come di osserva dall’estratto di paragrafo precedente, dalla carta “Salvaguardie ed ambiti di rispetto” del vigente RU comunale si evince che parte del PUC rientra nella zona di rispetto relativa a pozzi e sorgenti di approvvigionamento idropotabile.

7.14. Presenza di gas radon

ARPAT ha provveduto, secondo quanto previsto dal D.Lgs 230/95 e s.m.i. all’individuazione delle aree ad elevata probabilità di alte concentrazioni di gas radon. Tali aree sono classificate come quelle nelle quali per almeno il 10% delle abitazioni è stimato superare il livello di riferimento di 200 Becquerel/m³. In Provincia di Firenze non sono classificati comuni ricadenti in tali aree.

7.15. Inquinamento dell'aria

La rete regionale di monitoraggio della qualità dell’aria (ARPAT) non dispone di centraline per la misura degli inquinanti in prossimità dell’area di interesse.

Le attività inserite nel “Polo Tecnologico” sono del tipo ad alto grado di innovazione tecnologica per produzione di servizi informatici e per stoccaggio di materiali informatici, per questo si caratterizzano per non avere emissioni inquinanti in aria da processi produttivi.

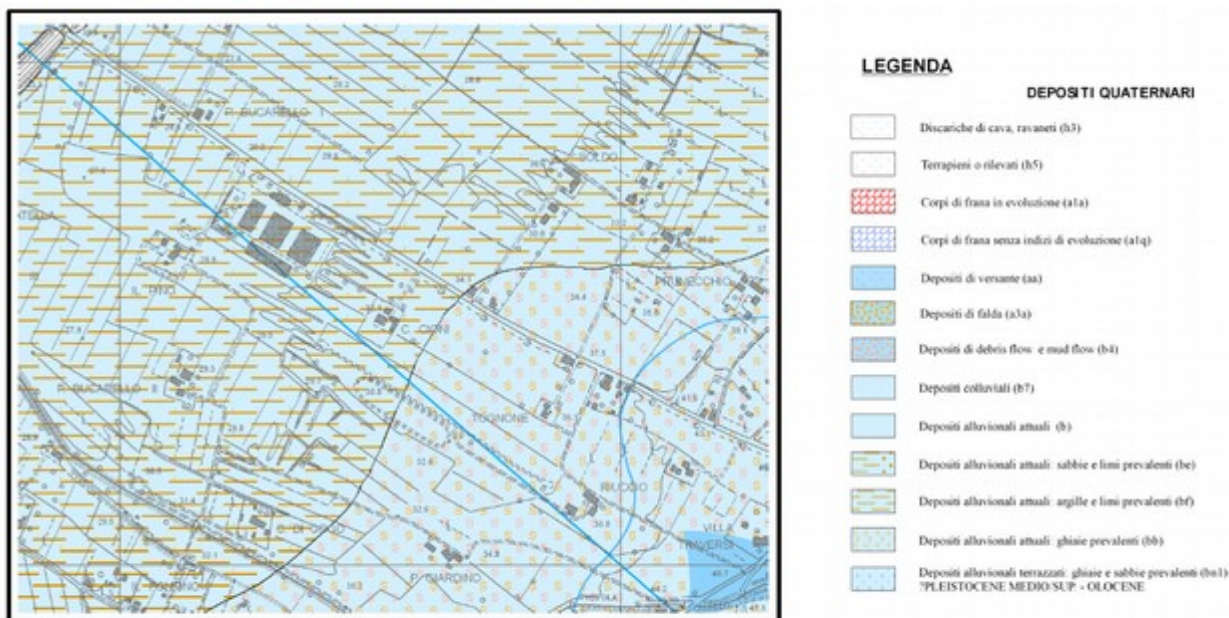
7.16. Geologia

A supporto del PUC è stata redatta una specifica relazione di fattibilità geologica da parte del Geol. Daniele Malpezzi, alla quale si rimanda per informazioni di maggior dettaglio.

Secondo quanto riportato in relazione geologica si può evidenziare che nella zona di interesse si riscontra un substrato Miocenico costituito da sedimenti di ambienti diversi: continentali fluviodeltizi nella fase iniziale, sedimenti lagunari e marini successivamente. In concordanza stratigrafica sopra quest'ultimi sedimenti troviamo gli strati basali delle serie marine plioceniche. I sedimenti Pliocenici affiorano in tutto il paesaggio collinare e sono costituiti in generale da banchi di argille, di sabbie e calcareniti, e di conglomerati per uno spessore complessivo dell'ordine dei 1000 m. Ai depositi Pliocenici vanno ad aggiungersi quelli quaternari, risultato di un ciclo sedimentario in cui si sono alternate fasi trasgressive e regressive che hanno prodotto depositi dell'ordine di alcune decine di metri.

Suddetti depositi sono ricoperti dai sedimenti attuali (olocenici) del Torrente Orme e del Fiume Arno. Questa coltre di sedimenti, il cui spessore è dell'ordine di alcune decine di metri, si è deposta su un substrato plio-pleistocenico. Come si può osservare dalla Carta Geologica, nella zona progettuale affiorano i depositi alluvionali olocenici, costituiti dall'alternanza di sedimenti limo-argillosi e limo sabbiosi con orizzonti di argilla. Dal punto di vista sedimentologico suddetti terreni sono classificabili come depositi sedimentari recenti dell'Arno e del Torrente Orme.

Si tratta di depositi fluviali costituiti prevalentemente da sedimenti limo-argillosi, testimonianza delle esondazioni che il corso d'acqua ha effettuato in tempi recenti.



Allegato 2 – Stralcio carta geologia geomorfologica scala 1:10.000

Figura 18: carta geologica allegata alla relazione del Geol. Malpezzi

7.17. Fattori di pericolosità e fattibilità idraulica e geologica

A supporto del PUC sono stati redatti i seguenti studi specialistici:

- “Relazione sulla fattibilità idraulica”, H.S. INGEGNERIA srl, Marzo 2019
- “Relazione di fattibilità geologica, idraulica e sismica per il progetto unitario convenzionato (PUC) scheda norma n°14.4”, Dott. Geol. Daniele Malpezzi, Marzo 2019

Per informazioni di dettaglio si rimanda a tali elaborati, mentre in questa sede si riassumono in forma sintetica gli aspetti principali.

Aspetti idraulici

La carta della pericolosità idraulica nello studio H.S. INGEGNERIA risulta essere la seguente:

Carta della pericolosità idraulica DPGR 53/R 2011 per la scheda n° 14.3



Figura 19: carta della pericolosità idraulica da relazione idraulica H.S. INGEGNERIA

Nell'ambito della relazione idraulica vengono indicate le seguenti quote di allagamento per eventi con tempo di ritorno 200 anni:



Figura 20: quote di allagamento TR200 da relazione idraulica H.S. INGEGNERIA

Le specifiche condizioni di fattibilità riportate sono le seguenti:

“[...] gli interventi previsti dal PUC risultano fattibili alle seguenti condizioni:

- *nelle aree a pericolosità I3 ai sensi del DPGR 53/R i nuovi fabbricati, le strade ed i parcheggi dovranno essere realizzati a quota superiore rispetto alla massima quota di allagamento duecentennale, più un franco di sicurezza di 10 cm, come esplicitato nel presente documento;*
- *dovrà essere realizzato un sistema di raccolta e laminazione delle acque meteoriche in grado di limitare la portata scaricata nel recettore, drenando le acque verso lo stesso e garantendo il buon regime delle acque, secondo quanto previsto negli specifici elaborati progettuali di dimensionamento del sistema.”*

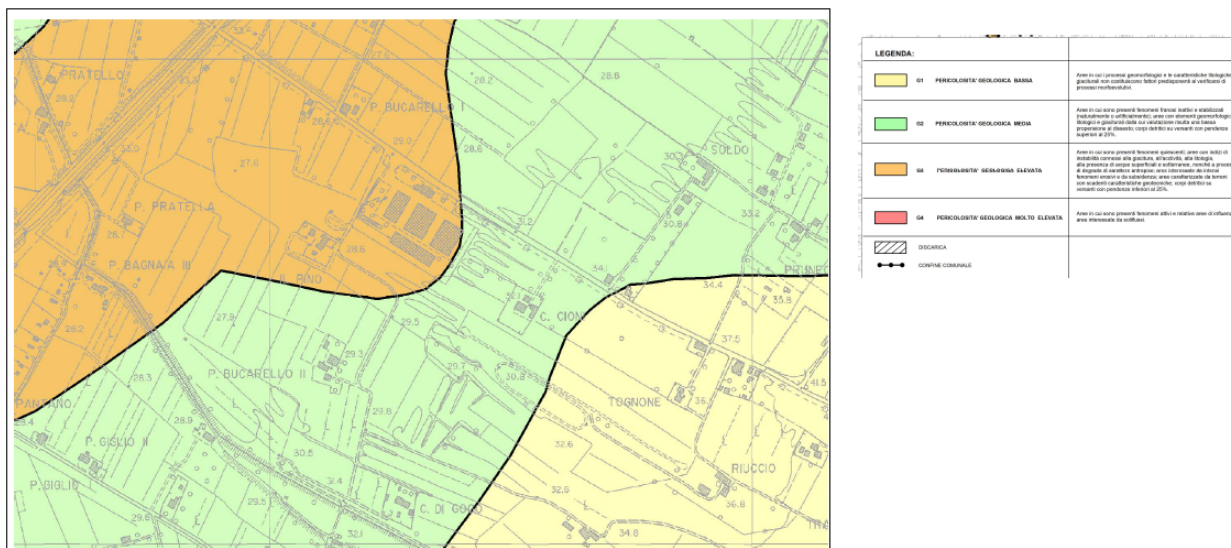
Aspetti geologici

Pericolosità geologica e geomorfologica

Nella relazione a firma del Geol. Malpezzi si indica quanto segue:

“Dalla lettura della Carta di Pericolosità geologica del Piano Strutturale l’area interessata dal PUC ricade in due perimetri diversi di classi di pericolosità. In particolare la porzione più a nord del sito ricade all’interno del perimetro della classe G3: pericolosità elevata. La porzione a sud dell’area progettuale ricade nella classe di pericolosità idraulica G 2: Pericolosità bassa.

*Sulla base di suddette costatazioni si può ragionevolmente classificare la zona in classe di pericolosità **G3: pericolosità elevata.**”*



Allegato 4 – Stralcio carta pericolosità geologica – scala 1:10.000

Figura 21: carta pericolosità geologica Geol. Malpezzi

Pericolosità sismica

Il Geol. Malpezzi indica quanto segue:

“I dati geognostici e le indagini sismiche effettuate in questa zona, sia con onde P che SH indicano la presenza di una superficie rifrangente che si localizza ad una profondità variabile intorno a 14 m rispetto al p.c.. Questo rifrattore mette a contatto i terreni superficiali caratterizzati da velocità delle onde sismiche compressionali P di circa 800 m/s e da velocità delle onde di taglio VS variabili intorno a 500 m/s, con le sottostanti ghiaie che presentano velocità comprese tra 1800 - 2500 m/s (onde P) e tra 530-720 m/s (onde SH).

Il luogo progettuale rientra nella classe di pericolosità sismica locale media S2.

Si tratta di zone suscettibili a possibili fenomeni di amplificazione stratigrafica legata anche alla presenza di depositi sedimentari dalle scadenti caratteristiche fisico meccaniche.”



LEGENDA:	
	S2 PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE MEDIA Zone suscettibili di instabilità di versante inattiva e che pertanto potrebbero subire riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; zone stabili suscettibili di amplificazioni locali (che non rientrano tra quelle previste per la classe S3).
	S3 PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE ELEVATA Zone suscettibili di instabilità di versante quiescente e che pertanto potrebbero subire riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti diffusi; terreni suscettibili di liquefazione dinamica (per tutti i terreni quelli classificati in Zona sismica 2); zone di contatto tra litipi con caratteristiche fisico meccaniche significativamente diverse; aree interessate da deformazioni legate alla presenza di faglie attive e faglie capaci (faglie che potenzialmente possono dare deformazioni in superficie); zone stabili suscettibili di amplificazioni locali caratterizzate da un alto contrasto di impedenza sismica atteso tra copertura e substrato rigido entro alcune decine di metri.
	S4 PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE MOLTO ELEVATA Zone suscettibili di instabilità di versante attiva e che pertanto potrebbero subire un'accentuazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; terreni suscettibili di liquefazione dinamica in comuni classificati in Zona Sismica 2.

Allegato 5 – stralcio carta pericolosità sismica – scala 1:10.000

Figura 22: carta pericolosità sismica Geol. Malpezzino

Fattibilità geologica e sismica

In relazione alle condizioni di fattibilità geologica e sismica il Geol. Malpezzino indica quanto segue:

FATTIBILITÀ GEOLOGICA

Considerato che una porzione di terreno rientra all'interno del perimetro della classe di pericolosità G3, considerando che gli interventi previsti prevedono la realizzazione di nuove edifici o comunque interventi edilizi che determinano cospicui carichi sul terreno la classe è la **F 3: fattibilità condizionata**.

I progetti degli interventi edilizi dovranno essere accompagnati da una caratterizzazione fisico meccanica dei terreni in profondità al fine di individuare la presenza di orizzonti dalle scadenti caratteristiche geotecniche che hanno una bassa resistenza a rottura e compressibilità elevata.

Gli interventi che ricadono nel perimetro delle aree classificate a pericolosità media G 2 rientrano in **classe di fattibilità F 2: fattibilità con normali vincoli**.

In tal caso gli interventi in progetto dovranno essere accompagnati da una relazione geologico e geotecnica redatta secondo quanto previsto dalle normative vigenti. In particolare DPGR del 9 luglio 2009 n. 36 R, in attuazione dell'art. 117 commi 1 e 2 della L.R. 3 gennaio 2005 n.1.

L'area destinata a verde pubblico rientra in **classe di fattibilità F 1: fattibilità senza particolari prescrizioni**.

Nella Carta della Fattibilità allegata sono riportate le diverse classi di fattibilità degli interventi.

FATTIBILITÀ SISMICA

Dalla carta della pericolosità sismica si evince che il sito d'interesse progettuale rientra all'interno del perimetro delle aree a pericolosità elevata S2. Si tratta di aree suscettibili a fenomeni di amplificazione sismica per effetti stratigrafici.

Nella carta di fattibilità sismica sono riportate le diverse classi di fattibilità degli interventi in progetto.

Interventi in **classe di fattibilità F2**: fattibilità con normali vincoli.

I progetti sono vincolati alla necessità della definizione:

delle categoria di suolo di fondazione attraverso specifiche indagini geofisiche;

stima delle frequenze caratteristiche di risonanza di sito.

Interventi in **classe di fattibilità F 1**: fattibilità senza particolari prescrizioni.

8. VALUTAZIONI AMBIENTALI RIFERITE AL PUC

Nel presente paragrafo si riportano le valutazioni ai sensi del Capo II “Regole per la tutela ambientale” del secondo RU del Comune di Empoli, approvato con DCC n.72 del 04/11/2013.

8.1. Criticità degli effetti ai sensi dell'art.5 ter delle NTA del RU

Per l'UTOE n.14 dall'art.5 ter sono individuate le seguenti fragilità delle risorse:

UTOE	Qualità dell'aria	Collettamento reflui e depurazione	Acque sotterranee	Mobilità e traffico	Suolo siti da bonificare	Inquinamento elettromagnetico	Rischio archeologico
14	alta	bassa	bassa	bassa	media	alta	media

La scheda 14.4 della Variante Aree Industriali prevede una SUL superiore a 2500 m2. L'Art.5 ter delle NTA del secondo RU comunale individua tre diverse soglie di riferimento per la definizione degli impatti: trasformazioni sotto i 1500 m2 di SUL, trasformazioni tra 1500 e 2500 m2 di SUL e trasformazione superiori a 2500 m2 di SUL. Pertanto la trasformazione è da considerarsi con impatto rilevante.

La scala ordinale combinata risorse/impatti definita dal RU è la seguente:

FRAGILITA' RISORSA	IMPATTO CRITICITA' EFFETTI		
	Lieve	Significativo	Rilevante
bassa	trascurabile	bassa	media
media	bassa	media	elevata
alta	media	elevata	molto elevata

Pertanto le criticità degli effetti per il PUC in oggetto possono essere così riassunte:

PUC	Qualità dell'aria	Collettamento reflui e depurazione	Acque sotterranee	Mobilità e traffico	Suolo siti da bonificare	Inquinamento elettromagnetico	Rischio archeologico
14.4	molto elevata	media	media	media	elevata	molto elevata	elevata

Dalla tabella si evince che la trasformazione induce le seguenti criticità degli effetti:

- molto elevata per “qualità dell'aria” e “inquinamento elettromagnetico”;
- elevata per “suolo siti da bonificare” e per “rischio archeologico”;
- media per “collettamento reflui e depurazione”, “acque sotterranee” e “mobilità e traffico”.

8.2. Principali parametri dimensionali per le valutazioni ambientali

Al fine di formulare valutazioni affidabili degli effetti sulle componenti ambientali, sono state richieste ai proponenti del PUC, tramite CASINI ALFAROLI ASSOCIATI, informazioni di dettaglio in merito al numero di occupati, consumi, ecc..

I dati che sono stati forniti dai proponenti sono riassunti di seguito:

GRUPPO SESA:

- dipendenti attuali: circa 750
- visitatori giornalieri non dipendenti: circa 50
- assunzioni previste: circa 30 anno per i prossimi 5 anni
- consumo giornaliero acqua: circa 8 mc compresa la mensa (6 mc esclusa mensa)
- consumo annuo energia elettrica: Server Farm circa 2.745.000 kW (totale 5.000.000 KW)
- produzione energia elettrica (solare): circa 15-20% del consumo
- consumo annuo metano: circa 110 mc
- autocarri in arrivo e partenza: 20 al giorno
- stima autocarri a seguito ampliamento: 25 al giorno

CABEL HOLDING:

- dipendenti attuali: circa 180
- visitatori giornalieri non dipendenti: circa 20
- assunzioni previste: circa 30 nei prossimi 5 anni
- consumo giornaliero acqua: circa 2 mc compresa la mensa
- consumo annuo energia elettrica: circa 700.000 kW
- produzione energia elettrica (solare): non nota (presenti circa 160 pannelli solari in copertura)

Pertanto, per lo **stato attuale** del polo tecnologico si possono assumere i seguenti parametri:

- dipendenti: $750+180 = 930$
- visitatori giornalieri non dipendenti: $50+20 = 70$
- consumo giornaliero acqua: 10 mc
- consumo annuo energia elettrica: 5.700.000 kW
- autocarri in arrivo e partenza: 20 al giorno

Per lo **stato di progetto**, a seguito dell'attuazione del PUC, si possono invece assumere i seguenti parametri, incrementando percentualmente i dati attuali in funzione del numero previsto di dipendenti su un orizzonte temporale di 5 anni:

- dipendenti: $930 + 30 \times 5 + 30 = 1.110$
- visitatori giornalieri non dipendenti: $70 \times 1110 / 930 = 84$
- consumo giornaliero acqua: $10 \times 1110 / 930 = 12$ mc
- consumo annuo energia elettrica: $5.700.000 \times 1110 / 930 = 6.800.000$ kW
- autocarri in arrivo e partenza: 25 al giorno

Gli **incrementi rispetto allo stato attuale** sono quindi riassumibili in:

- dipendenti: +180
- visitatori giornalieri non dipendenti: +14
- consumo giornaliero acqua: +2 mc
- consumo annuo energia elettrica: +1.100.000 kW
- autocarri in arrivo e partenza: +5 al giorno

8.3. Sistema aria

La criticità dell'effetto della trasformazione sulla qualità dell'aria, come indicato al paragrafo precedente, sulla base della scala ordinale definita dall'art.5 ter delle NTA del RU, è da considerarsi molto elevata.

Nel presente paragrafo si svilupperanno le valutazioni richieste ai sensi dell'art.35 "Regole per la tutela dell'aria" delle NTA del RU. In particolare il citato articolo prescrive quanto segue:

"[...]

5. Per le seguenti attività e relativi interventi necessari a realizzarle, sono obbligatorie la verifica degli effetti sulla risorsa aria e l'adozione di provvedimenti tecnici e gestionali necessari a perseguire la riduzione delle emissioni in atmosfera, sia da traffico veicolare, sia da processi di combustione:

a) nuova edificazione, ristrutturazione urbanistica o ristrutturazione edilizia con mutamento della destinazione d'uso per la creazione di attività che comportano un elevato numero di fruitori, (impianti sportivi, pubblici o privati, strutture di media e grande distribuzione, aree fieristiche, attrezzature pubbliche o private di forte richiamo della popolazione);

b) trasformazioni comportanti effetti critici elevati o molto elevati sulla risorsa aria, con riferimento alla classificazione derivante dall'applicazione della tabella di cui all'art. 5 ter comma 0.

6. Ai fini di cui al comma 5 il soggetto avente titolo ad operare la trasformazione, valuta:

a) i volumi di traffico indotto e le emissioni specifiche generati dalla trasformazione e la loro interazione con i livelli di traffico e di inquinamento atmosferico esistenti;

b) la fattibilità tecnica, ambientale ed economica di specifiche misure volte:

i alla riduzione del traffico veicolare generato dalla trasformazione stessa;

ii al risparmio energetico e all'utilizzo di fonti rinnovabili;

iii alla creazione di aree verdi di compensazione degli inquinamenti atmosferici cedute all'amministrazione comunale quali dotazioni territoriali oltre gli standard di legge.

7. La valutazione di cui al comma 6 è sviluppata nell'ambito dell'elaborato di cui all'art. 5 ter comma 0. Tale elaborato illustra il contenuto delle valutazioni effettuate e le soluzioni proposte, ovvero dimostra l'eventuale impossibilità tecnica, ambientale e/o economica di adempiere alle disposizioni di cui al precedente comma 6. Nella scelta delle soluzioni relative all'area oggetto della trasformazione viene considerato e prioritariamente attuato quanto previsto dagli specifici piani di settore vigenti.

[...]"

Emissioni da processi di combustione

Come già evidenziato le attività attualmente insediate nel polo tecnologico e che si insedieranno nel PUC in progetto non comportano emissioni atmosferiche da processi produttivi, proprio per la loro natura di fornitura di servizi tecnologici e magazzino.

Volumi di traffico indotto

Come evidenziato al paragrafo precedente, l'attuazione del PUC comporterà su un orizzonte quinquennale un aumento di dipendenti pari a circa 180 unità, di 14 visitatori giornalieri e di 5 autocarri.

Il maggior effetto sul traffico e quindi sul sistema aria sarà imputabile al traffico veicolare degli automezzi privati per raggiungere il posto di lavoro, mentre risulta trascurabile l'incremento del numero di autocarri.

A tal proposito si evidenzia quanto segue:

- la nuova bretella di collegamento con la FI-PI-LI è stata concepita proprio al fine di limitare gli

- effetti sul traffico locale dovuti alla presenza e allo sviluppo del polo tecnologico;
- il PUC prevede la realizzazione di un ampissimo numero di parcheggi, migliorando notevolmente la situazione della sosta nell'area;
 - la nuova strada di penetrazione prevista nel PUC migliorerà notevolmente l'accesso al polo tecnologico, scaricando Via del Pino che attualmente è impegnata dal traffico afferente al polo stesso.

Riduzione traffico veicolare

La nuova bretella di collegamento con la FI-PI-LI consente di ridurre il traffico di accesso/uscita in relazione al polo tecnologico con riferimento alla viabilità locale (Via della Piovola, frazione di Villanova, ecc.).

L'ampio numero di parcheggi previsti nel PUC consente di migliorare notevolmente la situazione della sosta rispetto allo stato attuale, portando notevoli benefici anche per le attività già presenti. La disponibilità di spazi per la sosta consente di ridurre al minimo i movimenti degli automezzi a bassa velocità, aspetto di fondamentale importanza per la riduzione delle emissioni da traffico veicolare.

Creazione di aree verdi

Il progetto del PUC prevede la realizzazione di ampi spazi a verde (circa 9.700 mq) oltre alla piantumazione di alberature nei parcheggi, nella misura prevista dalla scheda norma e dal RU comunale. Le dotazioni di aree a verde consentiranno di mitigare gli effetti negativi legati alle emissioni atmosferiche derivanti dall'attuazione del PUC, riducendo le emissioni di CO2.

8.4. Sistema acqua

Le fragilità nell'UTOE 14 per i sistemi collettamento reflui e depurazione e acque sotterranee sono classificate come basse. Gli effetti sulle risorse idriche, secondo la scala ordinale di cui all'art.5 ter delle NTA del RU risultano classificabili come "medi".

L'art.37 delle NTA del Secondo RU "Regole per la tutela dell'acqua" prescrive, per le trasformazioni che inducono un fabbisogno idrico superiore a 10000 mc/anno oppure comportano effetti critici elevati o molto elevati sulla risorsa idrica, quanto segue:

"[...] il soggetto avente titolo ad operare la trasformazione:

1.a) valuta il fabbisogno idrico per i diversi usi, derivante dalla trasformazione e il suo impatto sul bilancio idrico complessivo del Comune;

2.b) verifica la fattibilità tecnica, ambientale ed economica di specifiche misure volte alla riduzione dei prelievi idrici e alla eliminazione degli sprechi quali:

1.i. la realizzazione di reti idriche duali fra uso potabile e altri usi al fine dell'utilizzo di acque meno pregiate per usi compatibili;

2.ii. la raccolta e l'impiego delle acque meteoriche per usi compatibili;

3.iii. il reimpiego delle acque reflue, depurate e non, per usi compatibili;

4.iv. l'utilizzo di acqua di ricircolo nelle attività produttive;

5.v. l'impiego di metodi e tecniche di risparmio idrico domestico e nei settori industriale, terziario ed agricolo;

6.vi. dà atto, previa certificazione della competente Autorità di Ambito, della disponibilità della risorsa e dell'adeguatezza della rete di approvvigionamento a soddisfare il fabbisogno idrico, ovvero della necessità di soddisfare tale fabbisogno mediante l'attivazione di specifiche derivazioni idriche e

opere di captazione delle acque di falda, valutandone altresì l'impatto sul sistema idrogeologico e tenendo conto della necessità di riservare le acque di migliore qualità al consumo umano.

La valutazione di cui al comma 3 è sviluppata nell'ambito dell'elaborato di cui all'art.5 ter comma 2. Tale elaborato illustra il contenuto delle valutazioni effettuate e le soluzioni proposte, ovvero dimostra l'eventuale impossibilità tecnica, ambientale e/o economica di adempiere alle disposizioni di cui al precedente comma 3. Nella scelta delle soluzioni relative all'area oggetto della trasformazione viene considerato e prioritariamente attuato quanto previsto dagli specifici piani di settore vigenti.

Le soluzioni proposte vengono valutate in accordo con l'Amministrazione comunale, che si riserva la possibilità di suggerire nuove soluzioni che rendano fattibile e/o migliorabile l'intervento ovvero di richiedere misure compensative ovvero di non ammettere gli interventi in assenza di fattibilità della compensazione.

In tutti gli interventi ammessi dalle presenti norme è fatto comunque obbligo di:

1.a) prevedere l'installazione di contatori per il consumo dell'acqua in ogni unità abitativa, nonché contatori differenziati per le attività produttive e del settore terziario esercitate nel sistema insediativo urbano;

2.b) effettuare il collegamento a reti duali, ove già disponibili;

3.c) prevedere la realizzazione di impianti idrici dotati di dispositivi di riduzione del consumo di acqua potabile (sistemi di erogazione differenziata, limitatori di flusso degli scarichi, rubinetti a tempo, miscelatori aria/acqua frangigetto, qualsiasi altro dispositivo utile ai fini del risparmio idrico);

4.d) dichiarare la necessità di attivare opere di derivazione idrica e/o di captazione delle acque di falda per il soddisfacimento dei fabbisogni idrici.

Ai fini della tutela della qualità delle risorse idriche, il soggetto avente titolo ad operare la trasformazione:

1.a) valuta il volume e le caratteristiche delle acque reflue derivanti dalla trasformazione e il suo impatto sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee;

2.b) dà atto, previa certificazione della competente Autorità d'Ambito, dell'adeguatezza della rete fognaria e del sistema di depurazione esistenti a soddisfare le necessità di collettamento e depurazione dei reflui e prevede il collegamento alla rete fognaria esistente;

3.c) qualora accerti l'inadeguatezza della rete fognaria e del sistema depurativo, prevede la possibilità del collegamento ai collettori fognari se adeguati, provvedendo nel frattempo a realizzare sistemi provvisori individuali di smaltimento, nel rispetto della normativa vigente, da dismettere, senza oneri per il gestore del servizio, al momento della realizzazione dei sistemi centralizzati;

4.d) qualora accerti l'assenza di disponibilità depurativa e l'impossibilità di collegamento alla rete fognaria, prevede la realizzazione di specifici sistemi di collettamento e depurazione, prioritariamente tramite la messa in opera di reti separate per la raccolta dei reflui con accumulo e riutilizzo di acque meteoriche.

5.e) La valutazione di cui al comma 7 è sviluppata nell'ambito dell'elaborato di cui all'art.5 ter comma 2. Tale elaborato illustra il contenuto delle valutazioni effettuate e le soluzioni proposte, ovvero dimostra l'eventuale impossibilità tecnica, ambientale e/o economica di adempiere alle disposizioni di cui al precedente comma 7. Nella scelta delle soluzioni relative all'area oggetto della trasformazione viene considerato e prioritariamente attuato quanto previsto dagli specifici piani di settore vigenti."

La trasformazione in oggetto, secondo quanto indicato in precedenza, comporta un incremento stimabile di consumo idropotabile di circa 2 m³ al giorno. Il consumo annuo stimato aggiuntivo risulta quindi di circa 2x365 = 730 mc/anno. La trasformazione non induce quindi un fabbisogno superiore a

10000 mc/anno, e non comportando effetti critici elevati o molto elevati non è soggetta alle prescrizioni dell'art.37 ai fini del comma 2 del medesimo articolo.

L'art.37 comunque per tutti gli interventi dispone quanto segue:

- prevedere l'installazione di contatori per il consumo dell'acqua in ogni unità abitativa;
- effettuare il collegamento a reti duali, ove già disponibili;
- prevedere la realizzazione di impianti idrici dotati di dispositivi di riduzione del consumo di acqua potabile (sistemi di erogazione differenziata, limitatori di flusso degli scarichi, rubinetti a tempo, miscelatori aria/acqua frangigetto, qualsiasi altro dispositivo utile ai fini del risparmio idrico);
- dichiarare la necessità di attivare opere di derivazione idrica e/o di captazione delle acque di falda per il soddisfacimento dei fabbisogni idrici;
- valutare il volume e le caratteristiche delle acque reflue derivanti dalla trasformazione e il suo impatto sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee;
- dare atto, previa certificazione della competente Autorità d'Ambito, dell'adeguatezza della rete fognaria e del sistema di depurazione esistenti a soddisfare le necessità di collettamento e depurazione dei reflui e prevedere il collegamento alla rete fognaria esistente;
- qualora sia accertata l'inadeguatezza della rete fognaria e del sistema depurativo, prevedere la possibilità del collegamento ai collettori fognari se adeguati, provvedendo nel frattempo a realizzare sistemi provvisori individuali di smaltimento, nel rispetto della normativa vigente, da dismettere, senza oneri per il gestore del servizio, al momento della realizzazione dei sistemi centralizzati;
- qualora sia accertata l'assenza di disponibilità depurativa e l'impossibilità di collegamento alla rete fognaria, prevedere la realizzazione di specifici sistemi di collettamento e depurazione, prioritariamente tramite la messa in opera di reti separate per la raccolta dei reflui con accumulo e riutilizzo di acque meteoriche.

Installazione di contatori per il consumo dell'acqua

I proponenti si impegnano a installare contatori per il consumo dell'acqua in ogni unità; di ciò dovrà dato atto nei successivi permessi a costruire riferiti al presente PUC.

Collegamento a reti duali ove disponibili

Secondo le informazioni disponibili, non sono presenti reti duali.

Realizzazione di impianti idrici dotati di dispositivi per la riduzione del consumo

I proponenti si impegnano a realizzare di impianti idrici dotati di dispositivi di riduzione del consumo di acqua potabile (sistemi di erogazione differenziata, limitatori di flusso degli scarichi, rubinetti

a tempo, miscelatori aria/acqua frangigetto, qualsiasi altro dispositivo utile ai fini del risparmio idrico). Di quanto sopra dovrà dato atto nei successivi permessi a costruire riferiti al presente PUC.

Attivazione di opere di derivazione idrica e/o captazione delle acque di falda

Non risulta necessario attivare opere di derivazione idrica e/o captazione delle acque di falda per il soddisfacimento dei fabbisogni idrici.

Volume e caratteristiche delle acque reflue derivanti dalla trasformazione

La trasformazione induce un fabbisogno di circa 2 mc di fornitura idropotabile al giorno. Ipotizzando, secondo i dati di letteratura, un afflusso alla fognatura nera di circa l'80% del consumo, si avrà un'immissione in pubblica fognatura di circa $2 \times 0.8 = 1.6$ mc/giorno. Considerando a favore di sicurezza che l'immissione si svolga sulle 8 ore lavorative giornaliere, si avrà un'immissione in fognatura nera media di circa $1600 / (8 \times 3600) = 0.06$ l/s.

Le caratteristiche delle acque immesse in fognatura saranno di tipo civile, in quanto non sono presenti nell'area processi industriali che comportano la produzione di acque reflue industriali.

L'impatto sulle acque di falda sarà nullo, in quanto le acque saranno collettate alla pubblica fognatura.

Adeguatezza della rete fognaria

All'atto della presentazione dei permessi a costruire i proponenti dovranno ottenere specifica certificazione dal Gestore in relazione all'immissione delle acque in fognatura.

8.5. Sistema suolo

L'area in oggetto non rientra tra le aree soggette a bonifica.

Aspetto importante è legato all'impermeabilizzazione dei suoli. Si riporta in questa sede quanto prescritto al paragrafo 3.2.2 della "Relazione geologica di fattibilità", Secondo RU, Marzo 2013:

"3.2.2 – Misure per il contenimento dell'impermeabilizzazione del territorio

Ogni trasformazione comportante nuova edificazione, deve rispettare le disposizioni dell'art. 78 del P.I.T. al fine di contenere gli effetti di impermeabilizzazione dei suoli. In particolare ogni trasformazione di nuova edificazione deve garantire il mantenimento di una superficie permeabile, cioè tale da consentire l'assorbimento anche parziale delle acque meteoriche, pari ad almeno il 25% della superficie fondiaria di pertinenza del nuovo edificio.

In occasione di ogni trasformazione che comporti la realizzazione o l'adeguamento di piazzali, parcheggi, elementi di viabilità pedonale o meccanizzata, devono essere adottate modalità costruttive che consentano l'infiltrazione e/o la ritenzione, anche temporanea delle acque meteoriche. Può essere fatta eccezione soltanto per dimostrati motivi di sicurezza (esempio presenza di particolari sottoservizi, condizioni di rischio geomorfologico elevate etc.) o di tutela storico-ambientale e in assenza di parere in merito alla qualità delle acque da re infiltrare.

Ogni nuova edificazione deve garantire il mantenimento di una superficie scoperta permeabile, cioè tale da consentire l'assorbimento anche parziale delle acque meteoriche nella superficie fondiaria di pertinenza del nuovo edificio. Devono essere adottate modalità costruttive che consentano l'infiltrazione e/o la ritenzione, anche temporanea, delle acque meteoriche.

Tutte le trasformazioni (con esclusione degli interventi sulla viabilità) comportanti la realizzazione

di superfici impermeabili o parzialmente permeabili, devono prevedere il totale smaltimento con re infiltrazione nei terreni delle acque meteoriche provenienti dai manti di copertura degli edifici e dalle altre superfici totalmente impermeabilizzate o semipermeabili, ove queste ultime non siano suscettibili, in ragione delle utilizzazioni in atto o previste, di contaminare tali acque. Lo smaltimento delle acque dovrà avvenire nel suolo pertinenziale così da favorire l'infiltrazione nei terreni delle acque, e solo, in subordine, nel reticolo idrografico superficiale o in pubblica fognatura, comunque contenendo l'entità media delle portate scaricate, prevedendo la realizzazione di vasche volano e/o di altri idonei accorgimenti, entro il limite massimo coincidente con quello fornito dall'area nella situazione pre-intervento, valutato tenendo conto di una pioggia oraria con tempo di ritorno ventennale. Può essere fatta eccezione soltanto per dimostrati motivi di sicurezza. Le valutazioni di cui sopra devono essere effettuate tenendo conto di:

- Superficie modificata;
- pioggia oraria ventennale;
- vengono riconosciute tre macro tipologie di aree scolanti, assegnando a ciascuna delle quali il seguente coefficiente di deflusso:
 - Superfici impermeabili (tetti, coperture metalliche, piazzali o viali asfaltati o cementati ecc.) $\phi = 1.00$
 - Superfici drenanti (pavimentazioni drenanti o a blocchi sconnessi, piazzali o viali in terra battuta ecc) $\phi = 0.45$
 - Superfici permeabili (giardini, aree a verde, parchi ecc.) $\phi = 0.15$

Il calcolo dei volumi di pioggia si deve basare su una intensità costante di pioggia. La tipologia di sistema di regolazione/stoccaggio da utilizzare per la reinfiltrazione delle acque nei terreni può variare a seconda degli spazi a disposizione, delle caratteristiche litologiche del terreno, del livello della falda dal piano campagna.

Indicativamente i sistemi più idonei possono essere:

- vasche volano di accumulo con fondo e/o pareti perpendenti;
- pozzi di re iniezione;
- trincee disperdenti;
- rete di tubazioni drenanti.

La restituzione al suolo, in corpi d'acqua superficiali delle acque accumulate o direttamente in arrivo dalle aree scolanti, deve avvenire mediante sistemi tarati che consentano lo scarico al massimo di portate pari a 50 litri al secondo per ettaro di superficie scolante. Lo smaltimento in fognatura di acque meteoriche, comunque contenendo il loro contributo con la previsione e la realizzazione di vasche volano, deve avvenire secondo indicazioni e i limiti da concordare con il soggetto gestore della rete fognaria, e tali da non porre la necessità di ampliamenti dei collettori fognari principali.”

Gli aspetti di cui sopra sono ampiamente trattati nello specifico studio di dimensionamento del sistema di fognatura bianca redatto da H.S. INGEGNERIA srl, ove è previsto un sistema di laminazione delle portate meteoriche secondo il principio dell'invarianza idraulica.

Per informazioni di maggior dettaglio si rimanda allo specifico elaborato.

8.6. Sistema clima acustico

La Variante al PCCA comunale pubblicata sul BURT a Gennaio 2019 inserisce l'area di intervento in classe acustica VI – Aree esclusivamente industriali. Le destinazioni sono compatibili con la classe

acustica.

La realizzazione dell'ampia dotazione di parcheggi consentirà di avere minori tempi di percorrenza degli automezzi per la ricerca di spazi per la sosta, con conseguente mitigazione delle emissioni sonore.

Le attività che si insedieranno nei fabbricati (servizi, ecc.) non comporteranno l'attivazione di processi industriali rumorosi.

Durante le fasi di cantiere dovranno essere verificate le condizioni operative per la limitazione delle emissioni acustiche ed eventualmente, qualora necessario, dovranno essere richieste specifiche deroghe.

8.7. Sistema mobilità e traffico

Il presente sistema risulta strettamente connesso con il sistema "aria" in particolare per quanto riguarda l'inquinamento da traffico veicolare; si rimanda pertanto a tale paragrafo per le valutazioni eseguite.

Si evidenzia che:

- l'attuazione del PUC comporta un incremento di utenti dell'area (dipendenti e visitatori) di circa il 20% rispetto all'attuale su un orizzonte quinquennale;
- il transito di mezzi pesanti non subirà incrementi significativi secondo le informazioni fornite dai proponenti del PUC;
- la nuova bretella di collegamento con la FI-PI-LI è stata concepita proprio al fine di limitare gli effetti sul traffico locale dovuti alla presenza e allo sviluppo del polo tecnologico;
- il PUC prevede la realizzazione di un ampissimo numero di parcheggi, migliorando notevolmente la situazione della sosta nell'area;
- la nuova strada di penetrazione prevista nel PUC migliorerà notevolmente l'accesso al polo tecnologico, scaricando Via del Pino che attualmente è impegnata dal traffico afferente al polo stesso.

8.8. Sistema energia

Nel presente paragrafo sono sviluppate anche le considerazioni derivanti dall'Art.39 delle NTA del RU "Regole per il risparmio energetico: efficienza energetica":

"[...]

Le nuove edificazioni e le ristrutturazioni delle unità immobiliari sono progettate e messe in opera in modo tale da contenere, in relazione al progresso della tecnica ed in modo efficiente sotto il profilo dei costi, le necessità di consumo di energia, in attuazione della normativa comunitaria, nazionale e regionale vigente in materia.

Per i nuovi edifici o ristrutturazioni urbanistiche è obbligatoria l'installazione di impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria pari almeno al 50% del fabbisogno annuale, fatto salvo documentati impedimenti tecnici. In tal caso dovrà essere verificata la possibilità di realizzare interventi alternativi che consentono di ottenere un equivalente risparmio energetico.

La progettazione di nuovi assetti morfologici insediativi, derivanti da azioni di trasformazione comportanti nuova edificazione e da ristrutturazioni urbanistiche, e la progettazione degli edifici, di iniziativa pubblica o privata, deve tener conto, quanto più possibile, di:

- 1.a) standard di illuminazione naturale e condizione solare, in relazione alle diverse destinazioni*

degli edifici;

2.b) garanzia dell'accesso ottimale della radiazione solare per gli edifici e per particolari condizioni climatiche locali e legate alla morfologia del tessuto urbano;

3.c) garanzia di adeguata esposizione al sole degli impianti solari realizzati o progettati;

4.d) garanzia di schermature opportune (prodotte anche da volumi edificati circostanti) per la riduzione del carico solare termico nel periodo estivo, pur consentendo una buona illuminazione interna;

5.e) garanzia di utilizzo dei venti prevalenti per interventi strategici di climatizzazione e raffrescamento naturale degli edifici e degli spazi urbani;

6.f) riduzione dell'effetto "sacca termica", mitigazione dei picchi di temperatura durante l'estate e controllo del microclima e della radiazione solare, attraverso la progettazione del verde e degli spazi aperti nei tessuti urbani edificati, così come attraverso il controllo dell'albedo delle superfici di pavimentazione pubblica;

7.g) adozione di tecniche passive che migliorino l'efficienza energetica degli edifici;

8.h) utilizzo di tecniche di bioarchitettura e di bioedilizia;

9.i) uso di funzioni di cogenerazione e teleriscaldamento/raffreddamento decentrato;

10.j) realizzazione della connessione energetica tra il comparto civile e quello industriale;

11.k) promozione del "ciclo chiuso" della risorsa energetica nel comparto industriale (efficienza, energy cascading);

12.l) adozione, ove possibile, di sistemi di raffrescamento e riscaldamento passivo di edifici e spazi aperti.”

Le scelte progettuali definitive, nel rispetto dei criteri sopra elencati, saranno effettuate nelle successive sedi progettuali, al momento delle specifiche richieste di Permesso a Costruire, ove si sceglieranno le migliori tecniche disponibili che consentano di raggiungere e migliorare anche i requisiti indicati dal RU comunale.

8.9. Sistema rifiuti

Nel presente paragrafo si sviluppano le tematiche derivanti dall'Art.40 delle NTA del RU “Regole per la gestione dei rifiuti”:

“Al fine di favorire la corretta gestione dei rifiuti, trovano applicazione le prescrizioni e gli indirizzi del presente articolo, ferma restando la prevalenza delle previsioni e delle misure adottate dai soggetti competenti nella gestione dei rifiuti (Regione, Provincia, Comunità di Ambito Territoriale Ottimale,) nell'ambito dei propri strumenti di pianificazione (Piano regionale per la gestione dei rifiuti, Piano provinciale per la gestione dei rifiuti, Piano industriale per la gestione dei rifiuti).

Negli interventi di nuova edificazione e di ristrutturazione urbanistica comportanti la realizzazione di nuove opere di urbanizzazione, nonché nei progetti relativi alla sistemazione degli spazi scoperti autonomi, con particolare riferimento a quelli destinati a servizi pubblici e/o per uso collettivo, e nelle trasformazioni disciplinate da piani attuativi, è fatto obbligo di garantire la possibilità dell'ubicazione di campane e cassonetti per la raccolta in maniera differenziata.

Nella scelta delle aree di cui al commi 0 devono essere considerate e garantite le esigenze di transito e manovra dei mezzi adibiti alla raccolta in relazione al sistema utilizzato nella zona.

Per tutte le trasformazioni previste dalle presenti norme, in sede di pianificazione attuativa o di progettazione degli interventi, il soggetto avente titolo ad operare la trasformazione, è obbligato a:

1.a) stimare quantità e caratteristiche dei rifiuti prodotti dalle funzioni insediate e loro incidenza

sul sistema di raccolta dei rifiuti esistente;

2.b) prevedere le attrezzature e gli spazi necessari a soddisfare le esigenze di raccolta anche in forma differenziata dei rifiuti prodotti, di cui al comma 2.

Nei progetti di nuova viabilità o di adeguamento della viabilità esistente si deve tener conto dell'eventuale ubicazione di campane e cassonetti per la raccolta differenziata dei rifiuti.”

Le attività inserite nel “Polo Tecnologico” sono del tipo ad alto grado di innovazione tecnologica per produzione di servizi informatici e per stoccaggio di materiali informatici. In generale non si avrà quindi produzione specifica di rifiuti di carattere industriale a seguito dell’attuazione del PUC.

L’incremento di 2 mc al giorno di consumo idropotabile consente di stimare un carico di abitanti equivalenti aggiuntivo pari a 10 unità, considerando una dotazione idrica pro-capite di 200 l/g*AE. Tale incremento, che si riflette in incremento di rifiuti urbani, è da ritenersi del tutto ininfluenza a livello di gestione comunale del sistema rifiuti.

8.10. Sistema inquinamento elettromagnetico

L'art.41 delle NTA del RU comunale “Regole per la tutela dall'inquinamento elettromagnetico” prescrive quanto segue:

“Al fine di considerare adeguatamente il sistema delle linee elettriche e dei relativi impianti esistenti, nonché delle eventuali nuove linee autorizzate, l'edificazione di manufatti con funzioni abitative, ovvero con funzioni comportanti la permanenza di persone per periodi giornalieri superiori a quattro ore ovvero l'attivazione, mediante mutamento dell'uso, delle suindicate funzioni in manufatti esistenti nelle fasce cautelative delle linee elettriche così come rappresentate nella tavola n. 1.49 b), è autorizzata previa verifica di compatibilità del livello di induzione elettromagnetica. Tale verifica, spetta al proponente la trasformazione, nelle modalità stabilite dalle vigenti norme in materia.

Al fine di minimizzare l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici e garantire un corretto funzionamento del servizio di telefonia mobile, che risulti compatibile con un ordinato assetto urbanistico e con la tutela degli interessi paesaggistici ed ambientali, nonché efficiente ed accessibile per tutti gli operatori, la localizzazione degli impianti deve essere definita, all'interno dei siti idonei individuati nelle tavole di cui all'art.2 paragrafo B, con apposito Piano Particolareggiato di iniziativa pubblica per la telefonia mobile, ai sensi dell'art.13 della legge 17 agosto 1942, n.1150 ed ai sensi della Legge Regionale 6 ottobre 2011 n. 49/2013 Disciplina in materia di impianti di radiocomunicazione”

Si evidenzia che non sono presenti elettrodotti aerei interferenti con il PUC.

8.11. Sistema aspetti sociali ed economici

Il PUC in oggetto consente un rafforzamento del sistema del “polo tecnologico” che si è insediato in Via Piovola, con prospettive occupazionali significative (circa 180 assunzioni su un orizzonte quinquennale come indicato dai proponenti).

L’attuazione del PUC ha quindi risvolti significativi si segno positivo sugli aspetti sociali ed economici.

8.12. Sistema rischio archeologico

Secondo la “Carta del rischio archeologico” del vigente Regolamento Urbanistico nell'area

oggetto di intervento non si hanno elementi di criticità.

8.13. Sistema salute umana

Per quanto riguarda i potenziali effetti sulla salute umana sono già state effettuate, in via indiretta, tutta una serie di valutazioni e individuate le risposte; è infatti ovvio che, ad esempio, le pressioni sul sistema aria producono effetti di segno negativo sul sistema salute umana, e pertanto sono già state definite le necessarie risposte per la mitigazione e/o eliminazione degli effetti negativi.