



Comune di
Verona

Consorzio ZAI



Interporto
Quadrante
Europa

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO DEL QUADRANTE EUROPA - AREA NORD

L.R. 23.04.2004 n° 11

V A R I A N T E N . 1

Comune di Verona
Sindaco
Flavio Tosi
Assessore all'urbanistica
Dott. Francesco Marchi

Presidente ZAI
Dott. Matteo Gasparato

Direttore ZAI
Geom. Raffaele Frigo

Condirettore ZAI
Dott. Nicola Boaretti

Ufficio Tecnico ZAI
Ing. Gianni Oltremari

Collaboratori esterni
Studio Ing. Andrea Agosti
Ing. Andrea Agosti
Arch. Nicola Tommasini
Ing. Serena Thozzi

Coordinamento Pianificazione
Territoriale
Arch. Mauro Grison

Consulenti

per la Valutazione Ambientale
Strategica VAS
PSV - Progetti Servizi Verona
Ing. Silvano Rossato
Geom. Nicola Cordoli

Capitolo 7

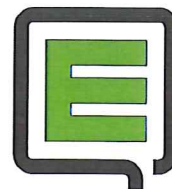
Elaborati scritti

Relazione di Compatibilità Idraulica
a seguito della Variante

Ottobre 2014



**Comune
di Verona**



**Quadrante
Europa**

Consorzio ZAI

Via Sommacampagna n. 61 - 37137 VERONA

Tel. 045-8622060 - fax 045-8622219

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO DEL QUADRANTE EUROPA – AREA NORD VARIANTE N.1 L.R 23.04.2004 n°11

ELABORATO:

**RAPPORTO TRA SITUAZIONE AUTORIZZATIVA E PROPOSTA DI
VARIANTE AI FINI DELLA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
ai sensi della D.G.R.V. n°2948 del 6.10.2009**

N. COMMESSA 10076		DATA: Ottobre 2014	SCALA :	ALLEGATO:	
REDAZIONE: PROGETTI SERVIZI VERONA s.r.l.  Ing. Silvano Rossato Geol. Claudio Leoncini Geom. Giulio Zampini Geom. Nicola Cordioli SEDE LEGALE: Viale Cristoforo Colombo, 131 37138 VERONA Cod. Fisc. - P.IVA 0308 5450 231 UFFICIO TECNICO: 37066 Sommacampagna (VR) Via Osteria Grande, 61 Tel. 045 510288 - Fax 045 510514 e-mail: info@psvsnrl.com DIRETTORE TECNICO: Dott. Ing. Silvano Rossato		IL PROGETTISTA: PROGETTI SERVIZI VERONA s.r.l. IL DIRETTORE TECNICO Dott. Ing. <u>Silvano ROSSATO</u> 		IL COMMITTENTE: CONSORZIO ZAI IL PRESIDENTE:	
1	Ott. 2014	EMISSIONE PER APPROVAZIONE			
0	Nov. 2010	EMISSIONE PER APPROVAZIONE			
REV.	DATA	DESCRIZIONE		REDATTO	CONTROLL. APPROV.
IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTREMENTI PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO SCRITTO DEL CONSORZIO ZAI. OGNI UTILIZZO NON AUTORIZZATO SARA' PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE. THIS DOCUMENT MAY NOT BE COPIED, REPRODUCED OR PUBLISHED, EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF CONSORZIO ZAI UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTED BY LAW.					



COMUNE DI VERONA

Quadrante Europa

Consorzio ZAI

Via Sommacampagna n° 61 - 37137 VERONA



**PIANO URBANISTICO ATTUATIVO DEL QUADRANTE
EUROPA – AREA NORD
VARIANTE N.1**

L.R 23.04.2004 n°11

**Rapporto tra situazione autorizzativa e proposta di variante ai fini della
valutazione di compatibilità idraulica
ai sensi della D.G.R.V. n°2948 del 6.10.2009**

INDICE

1	PREMESSE	3
2	OGGETTO E SCOPO	3
3	STATO DI FATTO	4
4	VARIANTE AL PIANO URBANISTICO ATTUATIVO VIGENTE.....	6
4.1	RIPERIMETRAZIONE DELLE A.I.U. N. 4 E N. 5	6
4.2	NUOVA PERIMETRAZIONE DELLA A.I.U. N.17	7
4.3	AGGIORNAMENTO A.I.U. N. 15.....	9
4.4	CALCOLO DELLA PORTATA E DEI VOLUMI D'INVASO.....	10
5	SISTEMI DI COMPENSAZIONE DELLE ACQUE DI PIOGGIA – ASPETTI QUANTITATIVI .	13
6	SISTEMA DI COMPENSAZIONE DELLE ACQUE DI PIOGGIA – ASPETTI QUALITATIVI ...	14
7	CONCLUSIONI	15

1 PREMESSE

In data 17 febbraio 2011 con delibera di Giunta Comunale n. 33 è stato adottato il Piano Particolareggiato riguardante l'ambito denominato "Quadrante Europa - Area Nord" presentato dal Consorzio ZAI.

In data 18 marzo 2011, P.G. n. 67983 il Consorzio ZAI, dando corso a quanto prescritto all'interno della Delibera di Adozione n. 33 in merito alla obbligatorietà di acquisire il parere di competenza del Consorzio di Bonifica, ha trasmesso al Coordinamento Pianificazione Territoriale alcune copie della relazione di Compatibilità idraulica, appositamente redatta.

In data 21 marzo, P.G. n. 69114 il Coordinamento Pianificazione Territoriale provvedeva ad inoltrare copia della suddetta relazione di Compatibilità idraulica al competente Consorzio di Bonifica.

In data 31 marzo 2011 con P.G. n. 78487, il Consorzio di Bonifica, ha comunicato il proprio parere di competenza sullo studio di Compatibilità idraulica ai sensi della DGR del Veneto n. 2948 del 06/10/2009. Il parere rilasciato è risultato favorevole con prescrizioni (vedi allegato).

Con delibera di Consiglio n. 41 del 30 giugno 2011 del Comune di Verona è stato approvato il P.U.A., attualmente in vigore.

2 OGGETTO E SCOPO

La presente breve relazione accompagna la variante N.1 al P.U.A. del Quadrante Europa – Area Nord, approvato con d.C.C. n°41 del 30 giugno 2011.

Tale Variante si è resa necessaria al fine di dare risposte a nuove esigenze emerse ed evidenziate dal Consorzio ZAI in questa prima fase di attuazione del P.U.A. in oggetto.

La Variante è stata redatta in accordo con il "Piano di Rischio della testata nord dell'aeroporto Valerio Catullo di Verona Villafranca", redatto dai Comuni di Verona e Sommacampagna e del "Piano della Rete Ciclabile" del Comune di Verona.

Tutti gli interventi previsti non comportano modifiche alla perimetrazione del Piano, variazioni degli indici e dei parametri edilizi per gli interventi (fatta eccezione per l'altezza massima per le aree per la logistica integrata) e delle norme relative agli usi del suolo e degli edifici (destinazione d'uso e modalità di attuazione degli interventi).

Preso atto delle analisi svolte nello Studio di Compatibilità idraulica e delle soluzioni prescritte dal Consorzio di Bonifica Veronese sulle modalità di mantenimento dell'invarianza idraulica dell'area (nota prot. 4906 del 28.03.2011); nei paragrafi che seguono viene fatto un raffronto fra la situazione autorizzata e la proposta di variante, relazionando unicamente le superfici e le destinazioni d'uso dei comparti presenti nell'area oggetto di valutazione, senza prendere in considerazione le aree dove sono state confermate le ipotesi del P.U.A. attualmente in vigore.

Lo studio scende poi nel dettaglio riportando le tabelle riepilogative dei dati dimensionali delle Aree di Intervento Unitarie (A.I.U.) e per ognuna di esse la valutazione dell'incidenza delle trasformazioni di uso del suolo, e quindi valutando gli effetti idraulici, secondo le previsioni della presente Variante.

Infine, oltre ad un parere di compatibilità idraulica, è data un'indicazione delle modalità di trattamento delle acque secondo le ultime disposizioni del Piano di Tutela delle Acque, allegato D alla D.G.R. n. 842 del 15 maggio 2012.

3 STATO DI FATTO

Il P.U.A. vigente prende atto delle opere già eseguite nell'ambito degli interventi di ristrutturazione urbanistica dell'area, previste nei precedenti piani.

Vale la pena sottolineare che grande parte della superficie del Quadrante Europa (Area Nord) risulta avere ad oggi un assetto urbanistico ben definito e quindi il Piano Urbanistico Attuativo vigente altro non fa che confermare lo stato di fatto così come risultato della realizzazione delle indicazioni dei precedenti piani come ad esempio il P.A.Q.E., dettagliando alcune scelte senza modificare l'assetto complessivo dell'unità di intervento. Per alcune aree dove è invece prevista una sostanziale modifica dell'assetto territoriale, sono risultate necessarie le valutazioni di carattere idraulico, così come riportato nello Studio sottoposto a parere del competente Consorzio di Bonifica.

Le figure seguenti pongono a confronto la situazione attuale, come risultante da foto aerea reperibile da Google Earth, con le previsioni di P.U.A. approvato desumibili dalla tavola P4 data ottobre 2011.

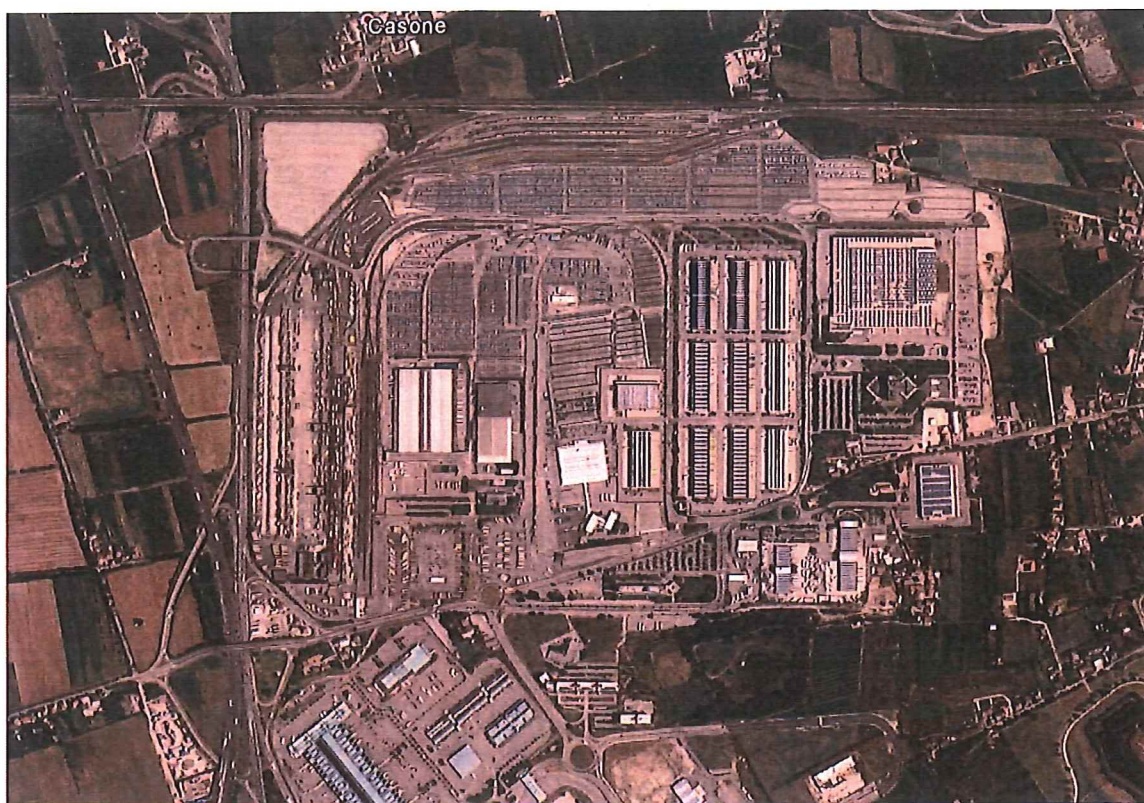


Figura: Ortofoto dell'area del PUA (fonte: Google Earth – anno 2014)

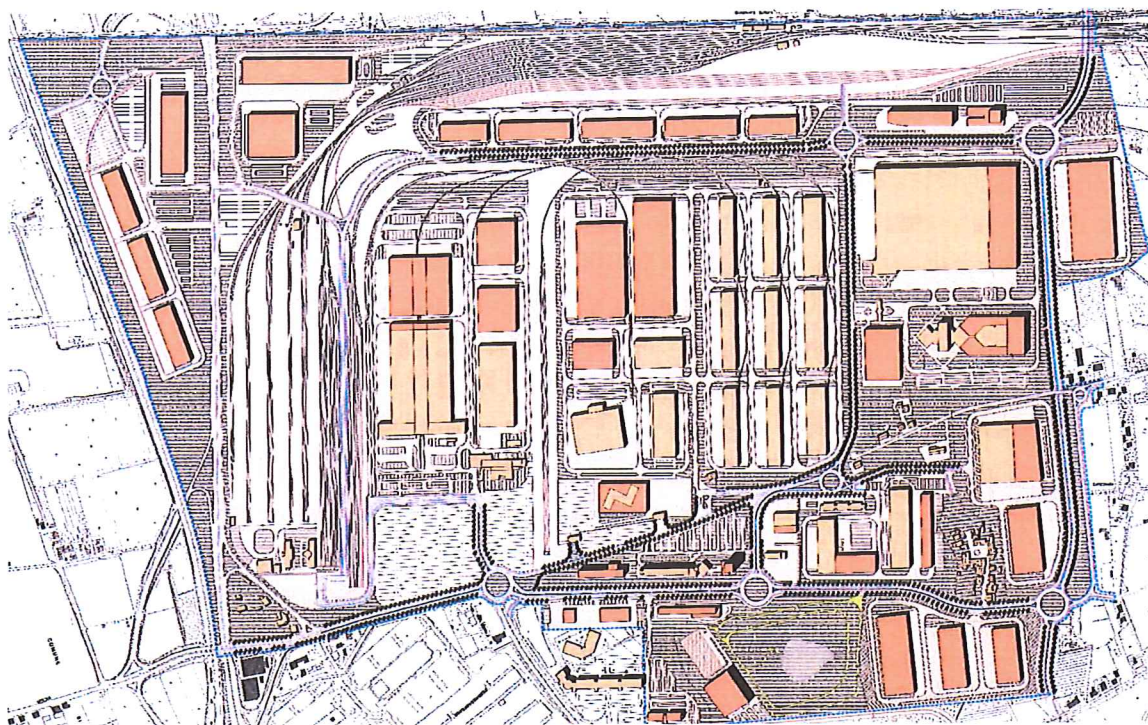


Figura: Planivolumetrico del PUA vigente (estratto TAV. 5, ott. 2011)

L'immagine che segue riporta sinteticamente la zonizzazione del Quadrante Europa (Area Nord) così come prevista nel piano urbanistico approvato, stralciata dalla Tavola P1 datata ottobre 2011.

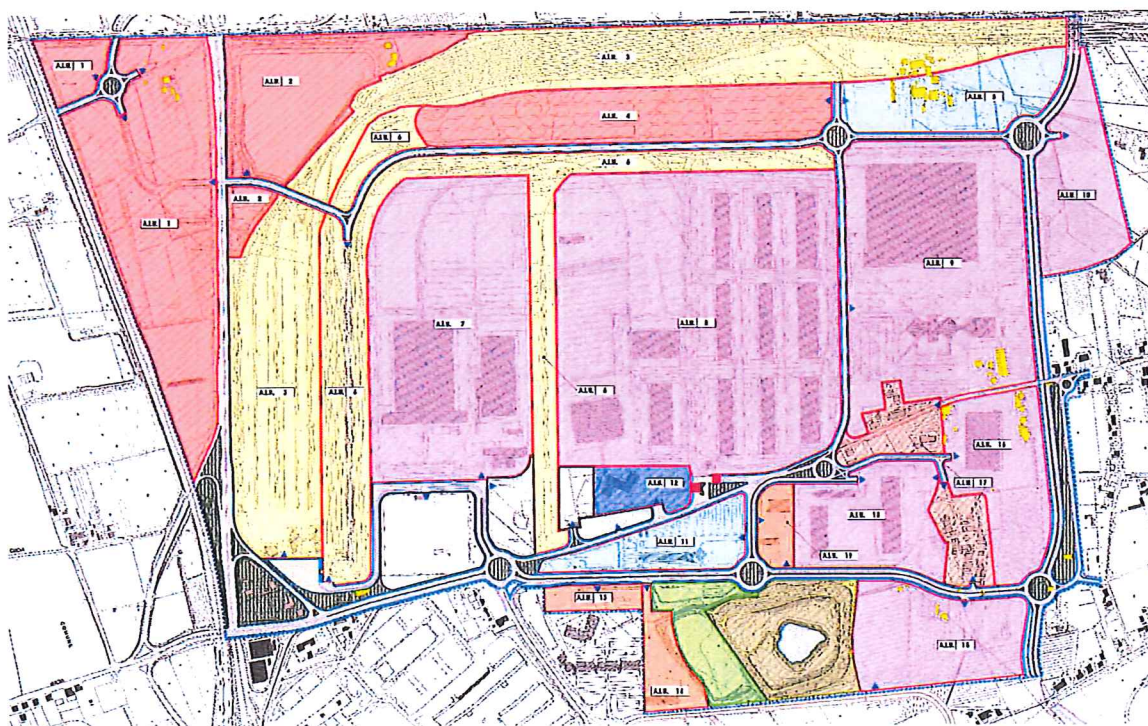


Figura: Zonizzazione Quadrante Europa Area Nord (stralcio Tav. P1 - P.U.A. approvato)

4 VARIANTE AL PIANO URBANISTICO ATTUATIVO VIGENTE

La variante al Piano Urbanistico oggetto della presente relazione ha lo scopo di integrare e modificare le previsioni del Piano in relazione ai seguenti aspetti generali:

- ampliamento dell'area di standard urbanistico a parcheggio pubblico posta a sud ovest;
- ampliamento e ripermimetrazione della A.I.U. n. 3 - Terminal Intermodale;
- ripermimetrazione e nuova disposizione planimetrica (con suddivisione in due ambiti) delle A.I.U. 4 e n. 5;
- ampliamento della A.I.U. n. 17 con inserimento di un gruppo di edifici limitrofi;
- modesto aumento del parametro di altezza massima edificabile per gli edifici destinati a logistica nelle A.I.U. n. 2, 8, 10 e 15;
- inserimento di una nuova rotatoria per il miglioramento del nodo di connessione viabilistico tra via Sommacampagna e la Tangenziale Sud nell'area ad ovest del Piano;
- variazioni di alcune sezioni stradali interne al comparto;
- introduzione della possibilità di edificazione di modeste volumetrie per attività di servizio e supporto alle attività del Parco Urbano a sud;
- aggiornamento e ricognizione catastale delle proprietà delle aree interne all'ambito del Piano;

Tenuto conto del quadro idraulico in essere, tenuto conto del contesto territoriale e tenuto conto infine del quadro normativo sulla gestione "quantitativa e qualitativa" dell'acqua di pioggia, si riprendono di seguito e con maggior dettaglio le varianti che necessitano di un aggiornamento dei parametri fondamentali relativi alla compatibilità idraulica del sito.

4.1 RIPERIMETRAZIONE DELLE A.I.U. N. 4 E N. 5

L'inserimento del nuovo Terminal Ferroviario nord ha comportato la necessità di rivedere la perimetrazione e la conformazione planimetrica delle A.I.U.n. 4 e 5, suddivise in due ambiti di intervento (4.1-4.2 e 5.1 e 5.2).

Per le A.I.U. n. 4.1 (Aree per la logistica ferroviaria) e A.I.U. n. 5.1 (Aree direzionali) è previsto un completamento funzionale dell'area che ad oggi è interamente adibito a deposito autovetture e dunque non è prevista una modifica del coefficiente di deflusso, ritenendo pertanto la trasformazione delle aree come "trascurabile impermeabilizzazione potenziale".

Per le A.I.U. n. 4.2 (Aree per la logistica ferroviaria) e A.I.U. n. 5.2 (Aree direzionali) è prevista invece una sostanziale modifica delle superfici in quanto allo stato attuale non è presente nessuna opera legata al Q.E.(significativa impermeabilizzazione potenziale).

All'interno delle aree in oggetto si prevede il mantenimento delle norme relative agli indici e ai parametri per gli interventi edilizi (potenzialità edificatoria complessiva e altezze degli edifici) e delle norme relative agli usi del suolo e degli edifici (destinazione d'uso e modalità di attuazione degli interventi) così come specificate nelle Norme Tecniche di Attuazione - artt.4, 7, 8 e 11, nel Capitolo 6 del Quadro Conoscitivo e nelle Tavole di progetto P1-VAR.1, P2-VAR.1, P4-VAR.1 e P5-VAR.1.

Le figure seguenti pongono a confronto la zonizzazione dell'A.I.U. N. 5 così come prevista nel piano urbanistico approvato, stralciata dalla Tavola P1 datata ottobre 2011, e la zonizzazione dell'A.I.U N. 4.2 e 5.2 così come prevista nella variante proposta.

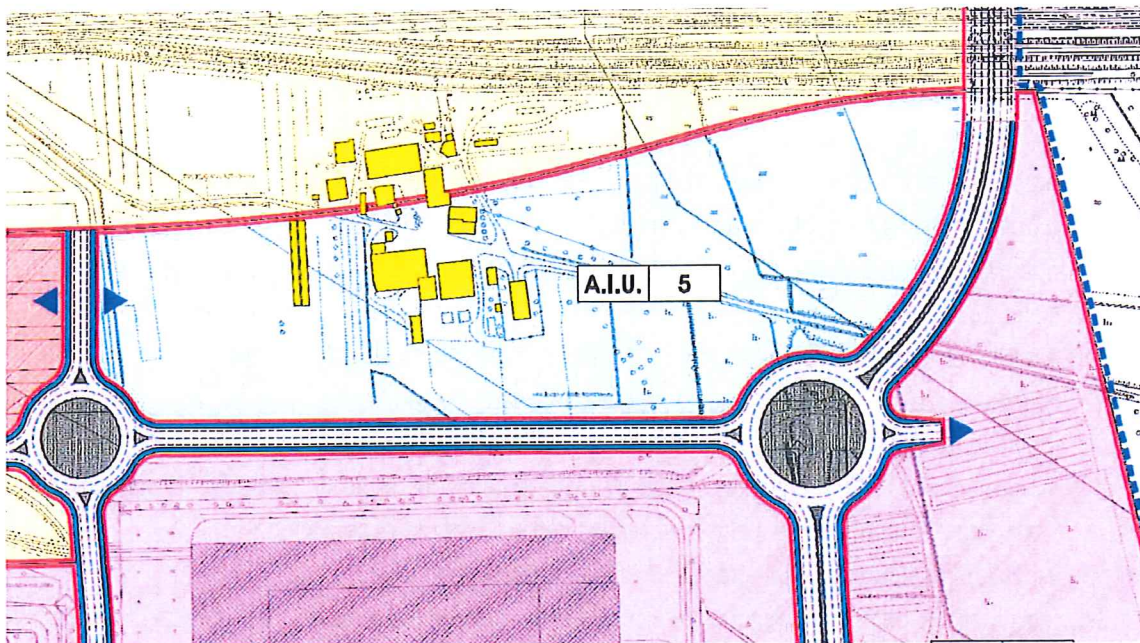


Figura: Zonizzazione A.I.U. N. 5 (stralcio Tav. P1 – P.U.A. approvato)

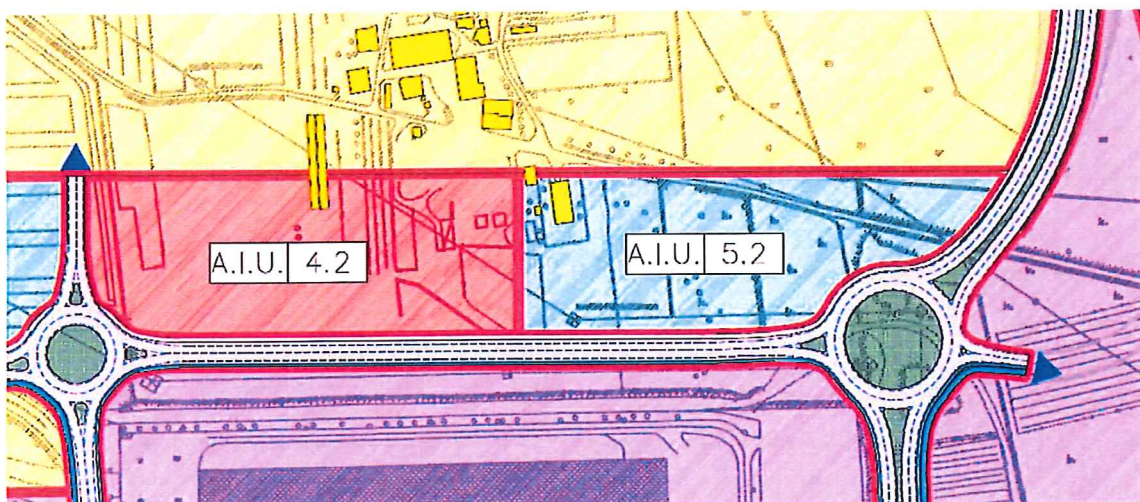


Figura: Zonizzazione A.I.U. N. 4.2 e 5.2 (stralcio Tav. P1 – P.U.A. Variante N.1)

4.2 NUOVA PERIMETRAZIONE DELLA A.I.U. N.17

Il PUA vigente prescrive la demolizione di un gruppo di fabbricati a destinazione residenziale posti all'interno dell'A.I.U. n. 16. In considerazione della stabilità che tale nucleo di edifici ha assunto nel tempo, la Variante n.1 prevede l'eliminazione del vincolo di demolizione e il contestuale inserimento degli stessi nella A.I.U. n. 17, con la conseguente necessaria ripermimetrazione delle A.I.U. n. 16 e 17.

In riferimento alla sola A.I.U. N. 16, si rende necessario l'aggiornamento dei parametri fondamentali relativi alla compatibilità idraulica del sito.

Per l'area è previsto un completamento rispetto lo stato attuale che presuppone comunque un sostanziale aumento della superficie impermeabilizzata (Significativa impermeabilizzazione potenziale).

Le figure seguenti pongono a confronto la zonizzazione dell'A.I.U. N. 16 e 17 così come prevista nel piano urbanistico approvato, stralciata dalla Tavola P1 datata ottobre 2011, e la zonizzazione delle stesse così come prevista nella variante proposta.

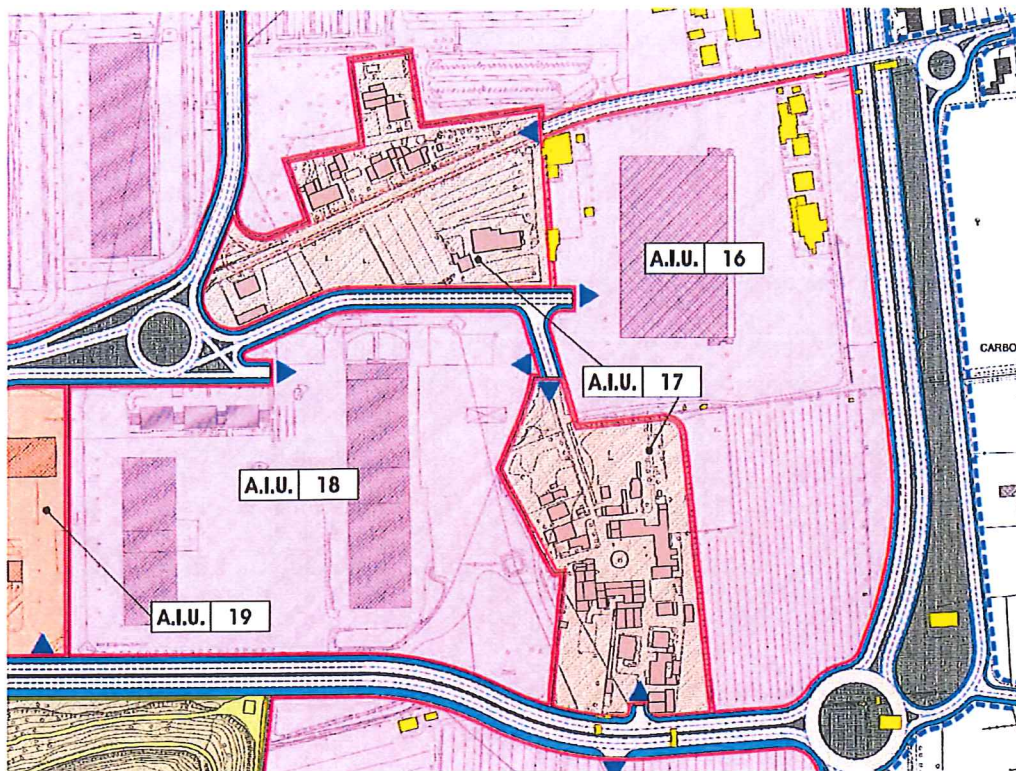


Figura: Zonizzazione A.I.U. N. 16-17 (stralcio Tav. P1 – P.U.A. approvato)

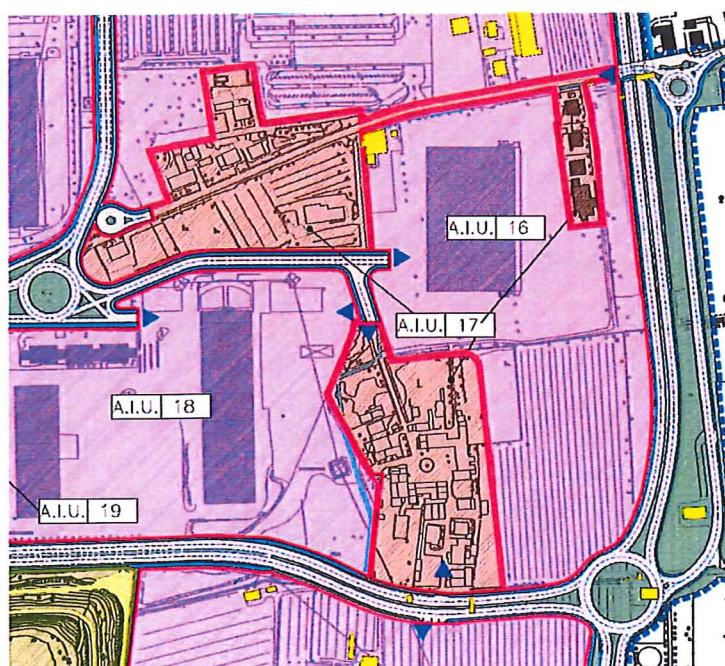


Figura: Zonizzazione A.I.U. N. 16-17 (stralcio Tav. P1 – P.U.A. Variante N.1)

4.3 AGGIORNAMENTO A.I.U. N. 15

Il P.U.A. prevede la realizzazione di edifici, parcheggi, strade interne ad oggi non esistenti. Sarà realizzata una notevole modifica del tipo di superfici (Significativa impermeabilizzazione potenziale). La Variante N.1 propone una nuova disposizione volumetrica in accordo con la variata conformazione delle aree, mantenendo inalterato, come detto, la potenzialità edificatoria prevista.

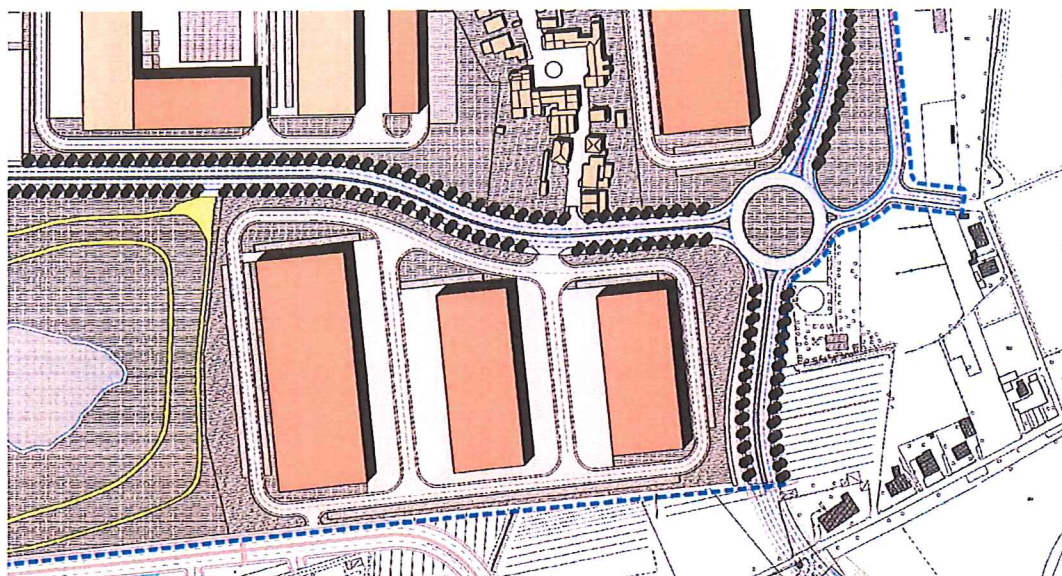


Figura: Planivolumetrico del PUA vigente (stralcio A.I.U. N.15 - TAV. 5, ott. 2011)

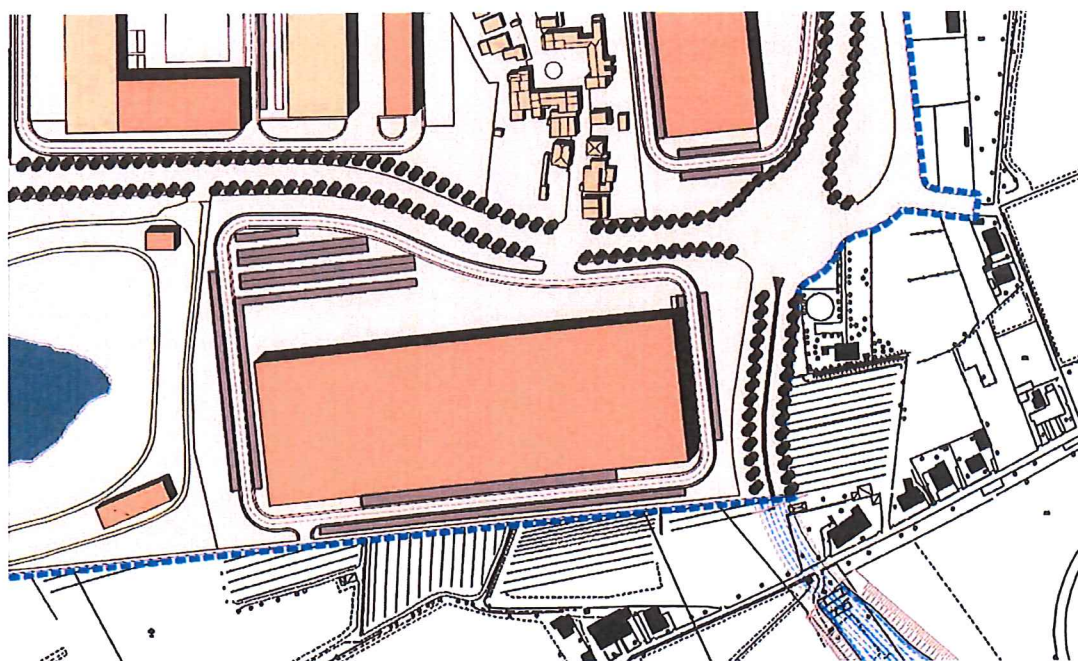


Figura: Planivolumetrico del PUA Variante N.1 (stralcio A.I.U. N.15 - TAV. 5, ott. 2011)

4.4 CALCOLO DELLA PORTATA E DEI VOLUMI D'INVASO

Al fine di fornire un raffronto fra la situazione autorizzata e la proposta di variante, si allegano le seguenti tabelle, in cui per le diverse tipologie di superfici delle A.I.U. e ai diversi tipi di uso di suolo sono stati applicati i coefficienti udometrici previsti dalla D.G.R.V. 2948 del 6 ottobre del 2009 ed è stato dunque possibile ricalcolare il coefficiente di deflusso medio di ciascuna Area di Intervento oggetto di variante, senza prendere in considerazione le aree dove sono state confermate le ipotesi del P.U.A. vigente e le aree di intervento il cui grado di impermeabilizzazione risulta a "trascurabile impermeabilizzazione potenziale", anche alla luce delle nuove proposte di variante.

Sulla scorta dei diversi assetti urbanistici, sono state determinate le portate di deflusso e i nuovi volumi d'invaso (per i passaggi analitici che hanno condotto alle nuove risultanze, si rimanda alla Relazione di Compatibilità idraulica allegata al P.U.A. redatta dal Dott. Ing. Silvano Rossato).

A.I.U. n.4.2: Aree per la logistica ferroviaria				
	PUA VARIANTE N.1			
Superfici	m ²	%	φ	φ _x m ²
1. EDIFICI				
Superficie coperta	6500	36,2%	0,9	5850
Superficie tettoie				
2. AREE A PARCHEGGIO				
Parcheggio autovetture	938	5,2%	0,9	843,75
Piazzali autocarri				
Parcheggio e stoccaggio				
3. STRADE E PIAZZE				
Strade interne	4504	25,1%	0,9	4053,438
Piazze e spazi pubblici	2499	13,9%	0,9	2249,019
4. AREE DELL'INTERMODALITA'				
Binari e aree di manovra	275	1,5%	0,9	247,5
5. AREE A VERDE				
Verde di progetto	3254	18,1%	0,2	650,754
			φ medio	tot.
Totale Area A.I.U. n. 4.2	17969	100,0%	0,773	13894
Superfici	m ²		φ	φ X m ²
OPERE DI URBANIZZAZIONE(O.U)	2047		0,9	1842
			φ medio	tot.
Totale Area A.I.U. n. 4.2+O.U.	20016		0,786	15736

A.I.U. n.5.2: Aree direzionali				
PUA VARIANTE N.1				
Superfici	m ²	%	φ	φ x m ²
1. EDIFICI				
Superficie coperta	2660	16,2%	0,9	2394
Superficie tettoie				
2. AREE A PARCHEGGIO				
Parcheggio autovetture	1955	11,9%	0,9	1759,599
Piazzali autocarri				
Parcheggio e stoccaggio				
3. STRADE E PIAZZE				
Strade interne	2912	17,7%	0,9	2620,377
Piazze e spazi pubblici	2524	15,3%	0,9	2271,456
4. AREE DELL'INTERMODALITA'				
Binari e aree di manovra				
5. AREE A VERDE				
Verde di progetto	6416	39,0%	0,2	1283,264
			φ medio	tot.
Totale Area A.I.U. n. 5.2	16467	100,0%	0,627	10329
Superfici	m ²		φ	φ X m ²
OPERE DI URBANIZZAZIONE(O.U)	2047		0,9	1842
			φ medio	tot.
Totale Area A.I.U. n. 5.2 +O.U.	18513		0,657	12171

A.I.U. n.15: Aree per la logistica integrata									
Superfici	PUA APPROVATO				VARIANTE N.1				Δsup
	m ²	%	φ	φ x m ²	m ²	%	φ	φ x m ²	
1. EDIFICI									
Superficie coperta	22031	30.5%	0.9	19827.9	28187	38.4%	0.9	25368.3	6156.00
Superficie tettoie									
2. AREE A PARCHEGGIO									
Parcheggio autovetture	7436	10.3%	0.9	6692.4	7832	10.7%	0.9	7048.8	396.00
Piazzali autocarri	15630	21.6%	0.9	14067	10164	13.9%	0.9	9147.6	-5466.00
Parcheggio e stoccaggio									
3. STRADE E PIAZZE									
Strade interne	12111	16.7%	0.9	10899.9	13226	18.0%	0.9	11903.4	1115.00
Piazze e spazi pubblici									
4. AREE DELL'INTERMODALITA'									
Binari e aree di manovra									
5. AREE A VERDE									
Verde di progetto	15113	20.9%	0.2	3022.6	13904	19.0%	0.2	2780.8	-1209.00
			φ medio	tot.			φ medio	tot.	tot.
Totale Area A.I.U. n. 15	72321	100.0%	0.754	54510	73313	100.0%	0.767	56249	992.00
Superfici	m ²		φ	φ X m ²	m ²		φ	φ X m ²	
OPERE DI URBANIZZAZIONE(O.U)	6349		0.9	5714	6349		0.9	5714	
			φ medio	tot.			φ medio	tot.	
Totale Area A.I.U. n. 15+O.U.	78670		0.766	60224	79662		0.778	61963	

A.I.U. n.16: Aree per la logistica integrata								
	PUA APPROVATO				VARIANTE N.1			
Superfici	m ²	%	φ	φ x m ²	m ²	%	φ	φ x m ²
1. EDIFICI								
Superficie coperta	23285	34.4%	0.9	20956.5	23285	35.3%	0.9	20956.5
Superficie tettoie								
2. AREE A PARCHEGGIO								
Parcheggio autoveicoli	7620	11.2%	0.9	6858	6779	10.3%	0.9	6101.1
Piazzali autocarri	13351	19.7%	0.9	12015.9	9392	14.2%	0.9	8452.8
Parcheggio e stoccaggio								
3. STRADE E PIAZZE								
Strade interne	8917	13.2%	0.9	8025.3	6416	9.7%	0.9	5774.4
Piazze e spazi pubblici								
4. AREE DELL'INTERMODALITA'								
Binari e aree di manovra								
5. AREE A VERDE								
Verde di progetto	14605	21.5%	0.2	2921	20128	30.5%	0.2	4025.6
			φ medio	tot.			φ medio	tot.
Totale Area A.I.U. n. 16	67778	100.0%	0.749	50777	66000	100.0%	0.687	45310
Superfici	m ²		φ	φ x m ²	m ²		φ	φ x m ²
OPERE DI URBANIZZAZIONE(O.U.)	3618		0.9	3256	3618		0.9	3256
			φ medio	tot.			φ medio	tot.
Totale Area A.I.U. n. 16+O.U.	71396		0.757	54033	69618		0.698	48567

Intensità di pioggia oraria per calcolo portata	i=	107,1	[mm/h]
Coeff. deflusso suolo agricolo	φ ₂₋₁₀ =	0,1	
Pioggia oraria per calcolo volume invaso	P _h =	64,99	[mm]

Area Intervento Unitaria	Superficie	Coefficiente di deflusso	Portata	Portata	Coefficiente udometrico	Volume invaso	Volume per superficie Variante N.1 PUA	Volume per superficie Parere CBV prot.4906 del 28.03.2011	Differenza W _{variante} - W _{FUA}
A.I.U.	S [m ²]	φ _{prov}	Q [m ³ /s]	Q [l/s]	u [l/s/ha]	V [m ³]	W _{variante} [m ³ /ha]	W _{FUA} [m ³ /ha]	ΔW [m ³ /ha]
4.2	20016	0,79	1685	468,2	233,90	892,62	445,97	350,17	96
5.2	18513	0,66	1303	362,1	195,57	670,65	362,25	350,17	12
15	79662	0,78	6636	1843,4	231,40	3509,25	440,52	432,53	8
16	69618	0,70	5201	1444,9	207,54	2703,90	388,39	408,78	-20

Dalle tabelle riepilogative, si evince che:

- L'A.I.U 4.2 (Aree per la logistica ferroviaria), misura una superficie di 20'016 mq e necessita di un volume compensativo di 892,62 mc, pari a 445,97 mc/ha;
- L'A.I.U 5.2 (Aree direzionali), misura una superficie di 18'513 mq e necessita di un volume compensativo di 670,65 mc, pari a 362,25 mc/ha;
- L'A.I.U 15 (Aree per la logistica integrata), misura una superficie di 79'662 mq e necessita di un volume compensativo di 3'509,25 mc, pari a 440,52 mc/ha;
- L'A.I.U 16 (Aree per la logistica integrata), misura una superficie di 69'618 mq e necessita di un volume compensativo di 2'703,90 mc, pari a 388,39 mc/ha;

5 SISTEMI DI COMPENSAZIONE DELLE ACQUE DI PIOGGIA – ASPETTI QUANTITATIVI

Alla luce dei sistemi compensazione e smaltimento delle acque individuate nello studio di compatibilità idraulica e prescritte dal competente Consorzio di Bonifica (infiltrazione facilitata delle acque meteoriche nei primi strati del sottosuolo, preceduti da idonei sistemi di invaso) e poiché le caratteristiche del suolo lo consentono (valore di permeabilità $k > 10^4$ m/s), le acque meteoriche raccolte e derivanti dalle superfici impermeabili conseguenti alla realizzazione delle opere di progetto potranno essere smaltite mediante infiltrazione facilitata nel terreno senza pregiudicare l'esistente livello di rischio idraulico.

Il sistema di compensazione (volumi di invaso) dovrà essere realizzato con modalità e tipologie che permettano la facile manutenzione (sono escluse trincee drenanti o volumi trattenuti dai cosiddetti "tetti verdi").

La Ditta e suoi aventi causa dovranno provvedere alla realizzazione delle opere di compensazione, nonché alla manutenzione e pulizia in via continuativa delle vasche e del sistema di invaso.

Tale obbligo dovrà essere trascritto in tutti gli atti di trasferimento della proprietà e/o gestione degli immobili serviti dall'impianto.

6 SISTEMA DI COMPENSAZIONE DELLE ACQUE DI PIOGGIA – ASPETTI QUALITATIVI

Al fine di prevedere quanto prescritto dall'art. 39, comma 5 del Piano di Tutela delle Acque, allegato D alla D.G.R. n. 842 del 15 maggio 2012, che recita: *...omissis..laddove il recapito in corpo idrico superficiale o sul suolo non possa essere autorizzato dai competenti enti per la scarsa capacità dei recettori o non si renda convenientemente praticabile, il recapito potrà avvenire anche negli strati superficiali del sottosuolo, purché sia preceduto da un idoneo trattamento in continuo di sedimentazione e, se del caso, di disoleazione delle acque ivi convogliate*".

Si rammenta inoltre che, per ridurre i quantitativi di acque da sottoporre a trattamento di sedimentazione e, se del caso, di disoleazione, può essere previsto un sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche indipendente per le acque provenienti dal lavaggio di piazzali, aree di manovra, parcheggi adibiti alla sosta dei veicoli.

Questa distinzione è resa possibile in quanto, secondo il comma 5 del P.T.A. essendo la destinazione d'uso delle future A.I.U. in parte impermeabilizzata (tetti) e in parte destinata ad aree verdi, risulta esclusa dalle superfici interessate da dilavamento non occasionale e fortuito di sostanze pericolose e pregiudizievoli per l'ambiente e quindi non necessita di un sistema di depurazione prima del recapito.

Gli impianti di compensazione, trattamento e smaltimento delle acque di pioggia dovranno dunque essere dimensionati in modo tale da garantire uno scarico qualitativamente compatibile con i valori fissati dalla legge n°152 del 2006 per lo scarico nei primi strati del sottosuolo (art. 39 P.T.A.).

7 CONCLUSIONI

Il presente documento consiste in un raffronto fra la situazione autorizzata e la proposta di variante, relazionando unicamente le superfici e le destinazioni d'uso dei comparti presenti nell'area oggetto di valutazione, senza prendere in considerazione le aree dove sono state confermate le ipotesi del P.U.A. vigente e le aree di intervento il cui grado di impermeabilizzazione risulta a "trascurabile impermeabilizzazione potenziale" anche alla luce delle nuove proposte di variante.

Per quanto esposto sinteticamente nelle pagine precedenti si può affermare che la proposta di variante al Piano Urbanistico Attuativo non introduce modifiche sostanziali alle superfici complessive oggetto di trasformazione, confermando i volumi specifici richiesti per la laminazione, ad eccezione delle A.I.U. N. 4, 5, 15 e 16, di cui sono stati rivisti i parametri fondamentali relativi alla compatibilità idraulica.