



Regione del Veneto

Provincia di Verona

C o m u n e d i V e r o n a

Piano urbanistico attuativo piano di lottizzazione in localita' Saval sito in Via Marin Faliero, Ato 3, Circoscrizione 3, denominato "Via Marin Faliero" - Scheda norma n.98 per conto di sig.ra Campedelli Tiziana sig. Campedelli Giorgio. Variante Piano di lottizzazione in localita' Saval sito in Via Marin Faliero, Ato 3, Circoscrizione 3, denominato "Via Marin Faliero" - Scheda norma n.98 per conto di sig.ra Campedelli Tiziana sig. Campedelli Giorgio al Pua n°719_098 "Via Marin Faliero" istanza Pua del 25.03.2015 Pg. 89063 Codice Unico Cup_i31b16000300007.

N.B.: questa relazione non dovrà ritenersi valida se riferita a un progetto diverso dal presente.

Prontuario per la mitigazione ambientale ai sensi della determina 7474 del 29/12/2016

G E N T . L E S I G .

GIORGIO CAMPEDELLI

VIA VICENTINI, N. 18

SETTIMO DI PESCONTINA (VR)

T . 3 4 5 7 5 6 7 2 5 6

giorgio.campedelli@tgmail.com

COD. FISC. CMPGRG67L01L781Y

NATO A VERONA IL 01/07/1967

Documento firmato digitalmente ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. n.82/2005 e ss.mm.ii.



MARCO MELLI DR.

ISCRITTO ALL'ORDINE

DEI GEOLOGI DELLA

LOMBARDIA COL N. 971

SEZ. A - DAL 14/03/1997

Responsabile: Melli Dr. Marco

www.consulenzemarcomelli.eu

U f f i c i :

1] Villafranca di Verona (VR) [37069] Via Luigi Fantoni, n. 15 (residenza ed ufficio)

2] Suzzara (MN) [46029] Via Campana, n. 20 (ufficio di rappresentanza)

T.M. 3358427595 melli.geo@gmail.com marcomelli@epap.sicurezzapostale.it

Fax 02700426729 Skype: Marco.Melli.66 Codice Destinatario SDI M5UXCR1

Cod. Fisc. MLLMRC66S30L020D P. I.V.A. 01839040209 Nato Il 30/11/66 a Suzzara MN

S u z z a r a - V i l l a f r a n c a , N o v e m b r e D u e m i l a v e n t u n o

Ri 21222+21201+21134-1507+1574+.odt Villafranca di Verona, novembre 2021

1. R I F E R I M E N T I N O R M A T I V I

Il quadro normativo a cui si è fatto riferimento nella presente relazione è rappresentato in primis dalle seguenti norme:

T A B E L L A 1 : R I F E R I M E N T I N O R M A T I V I .

- Determina 7474 del 29/12/2016
- Ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e della relativa normativa di recepimento, statale e regionale, qualsiasi piano o progetto – anche esterno alle aree oggetto di tutela – potenzialmente incidente sull'integrità dei Siti di Natura 2000 deve essere sottoposto alla procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale (VIncA).
- La Regione Veneto ha aderito al programma BIOITALY per la formazione della Rete Natura 2000 con la Deliberazione n. 1148 del 14 marzo 1995, designando le Zone di Protezione Speciale e segnalando i SIC, mentre con la Deliberazione n. 1662 del 22 giugno 2001 ha approvato le disposizioni della normativa comunitaria e statale in ordine ai SIC e alle ZPS.
- La Regione Veneto ha altresì recepito le note del Ministero Ambiente (SCN/2D/2000/1248 del 25.1.2000 e SCN/DG/2000/12145 del 15.7.2000) con il DGR 1662 del 22.06.2001, nel quale viene specificata l'estensione dell'obbligo della Valutazione di Incidenza Ambientale a tutti i Siti pubblicati sul D.M. 3 aprile 2000, anche in mancanza di una lista definitiva dei Siti di Importanza Comunitaria. Con la DGRV n. 2803 del 4 ottobre 2002 la Regione ha fornito una guida metodologica per la valutazione di incidenza (allegato A) e ha definito procedure e modalità operative per la verifica e il controllo a livello regionale della rete Natura 2000 (allegato B). Vi ha confermato che la presentazione di ogni piano o progetto preliminare, che possa produrre incidenze significative sui siti Natura 2000, deve essere corredata dalla Valutazione di Incidenza Ambientale.
- Con le DGRV n. 448 del 21/2/2003 e n. 449 del 21/2/2003 alcuni Siti vengono accorpati ed altri vengono ripерimetrati.
- Con la DGRV n. 3173/2006 - Nuove disposizioni relative all'attuazione della direttiva comunitaria 92/43/CEE e D.P.R. 357/1997. Guida metodologica per la valutazione di incidenza. Procedure e modalità operative, . si propone la revoca della DGR 2803/2002, ed una nuova formulazione, della "Guida metodologica per la valutazione di incidenza ai sensi della direttiva 92/43/CEE" (Allegato A) e di uno specifico allegato, riferito alla valutazione di incidenza di piani e programmi di tipo faunistico - venatorio (Allegato A1) e delle "Modalità operative per la verifica e il controllo dei documenti di valutazione di incidenza" (Allegato B), finalizzato a renderne più immediato il rapporto con la procedura indicata nella guida metodologica.
- Inoltre il provvedimento è costituito anche da un elenco relativo agli stessi siti
- (Allegato C)." Di rilievo anche la direttiva 2009/147/CE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, pubblicata sulla GU dell'Unione europea il 26/01/2010. Con essa si intende promuovere e normare la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo....Essa si prefigge la protezione, la gestione e la regolazione di tali

specie e ne disciplina lo sfruttamento.

- D.P.R. 08.09.97 N. 357: "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE" relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
 - D.M. 3/04/2000, allegato B) "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 78/409/CEE".
 - Direttiva 2001/42/CE.
 - Direttiva 85/337/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio.
 - Direttiva 2008/1/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio.
 - Adeguamento delle procedure di Valutazione Ambientale Strategica a seguito della modifica alla Parte Seconda del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, cd. "Codice Ambiente", apportata dal D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4. Indicazioni metodologiche e procedurali.
 - L. R. 11/2004.
 - Art. 14 legge reg. n. 4/2008.
 - Delib. della Giunta Regionale V. n. 791 del 31 marzo 2009 (Allegato F).
 - Dgr n. 1646 del 7 agosto 2012.
 - Sentenza Corte costituzionale n. 58/2013.
 - Deliberazione della Giunta Regionale n. 1400 del 29 agosto 2017 „Nuove disposizioni relative all'attuazione della direttiva comunitaria 92/43/Cee e D.P.R. 357/1997 e ss.mm.ii. Approvazione della nuova "Guida metodologica per la valutazione di incidenza. Procedure e modalità operative.", nonché di altri sussidi operativi e revoca della D.G.R. n. 2299 del 9.12.2014. in particolare Allegati A ed E.
-

2. P R E M E S S A
A seguito dell'incarico del richiedente ⁽¹⁾, è stato redatto la presente Relazione per la predisposizione del Prontuario per la mitigazione ambientale. La perizia ha previsto le indagini conoscitive. La consulenza riguarda il Progetto di Piano urbanistico attuativo piano di lottizzazione in località Saval sito in Via Marin Faliero, Ato 3, Circoscrizione 3, denominato "Via Marin Faliero" - Scheda norma n.98 per conto di sig.ra Campedelli Tiziana sig. Campedelli Giorgio. Variante Piano di lottizzazione in località Saval sito in Via Marin Faliero, Ato 3, Circoscrizione 3, denominato "Via Marin Faliero" - Scheda norma n.98 per conto di sig.ra Campedelli Tiziana sig. Campedelli Giorgio al Pua n°719_098 "Via Marin Faliero" istanza Pua del 25.03.2015 - (Pg. 89063 Codice Unico Cup_i31b16000300007). Il progetto in oggetto si inserisce in un contesto paesaggistico urbano con continuità di soluzione. Nella relazione si integra con gli elaborati grafici a corredo del progetto consegnati ⁽²⁾ agli uffici competenti. La presente relazione ha validità esclusivamente per il lotto ed il progetto in oggetto: Foglio 188 Mappale 72 96 (Proprietà comune di Verona), Foglio 188 Mappale 15, 120,227,231,235,240,241,242,243,244,245,246,247,248,249 (Proprietà Campedelli Tiziana e Giorgio) e la posizione con Coordinate WGS84: Lat 45.455431 Lng 10.961101.

Giorgio Campedelli Via Vicentini, N.18 Settimo di Pescantina VR T. 3457567256
giorgio.campedelli@gmail.com Cod. Fisc. CMPGRG67L01L781Y Nato a Verona il 01/07/1967

² Arch. Monica Michelazzi Via C. Galliano, 57 37138 Verona T. 045576399
marcello.ottolini@gmail.com a.monica.michelazzi@gmail.com

3. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

L'ambito, oggetto della presente richiesta di PUA, è sito nel comune di Verona, località Saval, in Via Marin Faliero. Il dettaglio del progetto di P.U.A. È illustrato negli elaborati grafici del progetto e nella Relazione Tecnica del progettista. In sintesi il progetto prevede la realizzazione di alcune nuove abitazioni residenziali, con strade di collegamento, parcheggi, nuove aree verdi e spazi per attività sportiva e ricreativa e la cessione di parte significativa di superficie per la realizzazione del Parco dell'Adige.

La definizione dei progetti e quindi delle tipologie costruttive sarà fatta all'atto di presentazione dei singoli progetti architettonici.

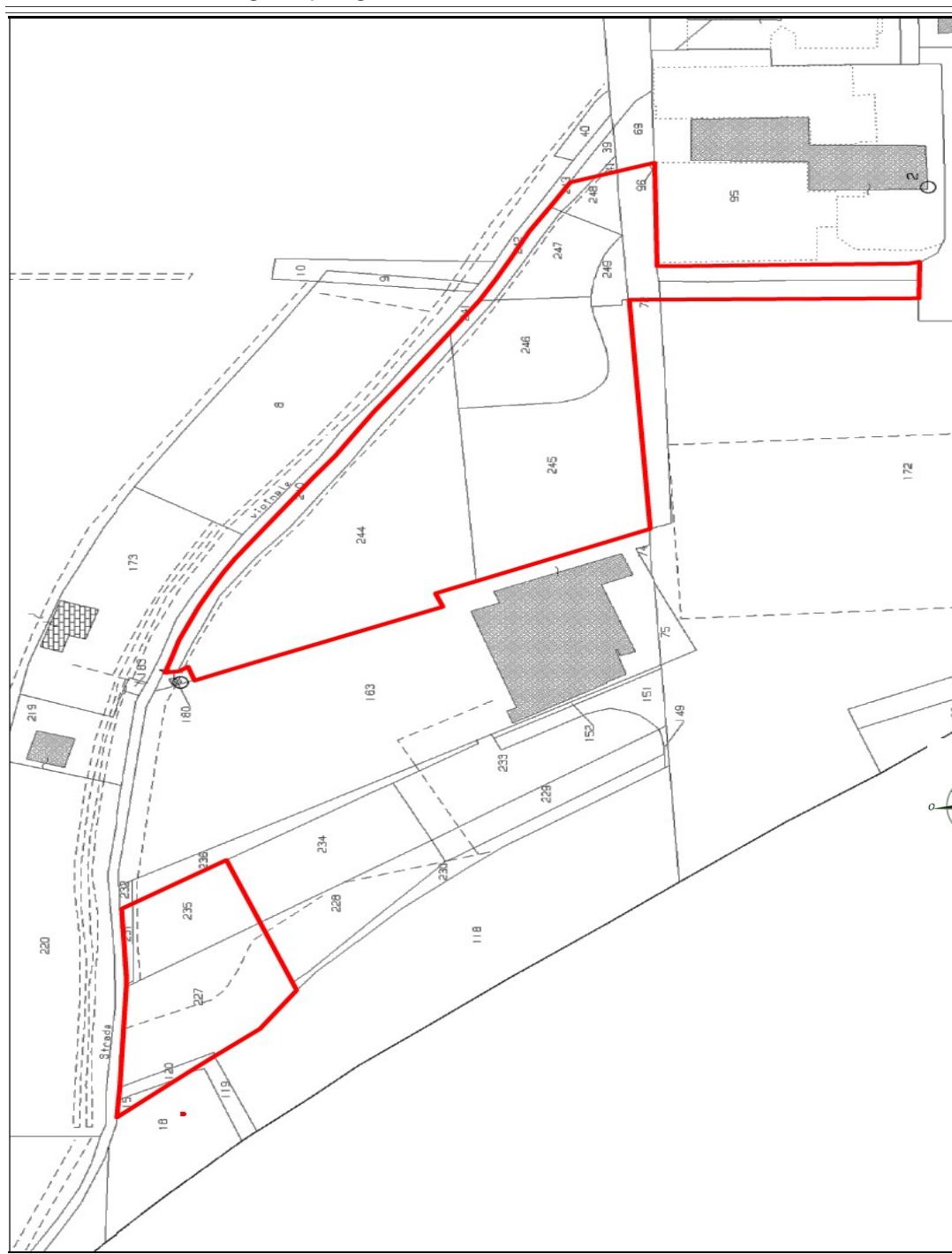


FIG. 1: ESTRATTO DI MAPPA CATASTALE CON AREE PUA

TABELLA 2: RIPARTIZIONI PROPRIETÀ AREE CATASTALI.

Ripartizioni proprietà aree catastali	superficie [mq]
[A] Totale Area Catastale area d'intervento di proprietà sogg. Campedelli	11957,00
[B] Totale Area Catastale area d'intervento di proprietà comunale	1243,00
[C] Totale Area Catastale area d'intervento = 13200 mq.	13200,00

TABELLA 3: RIPARTIZIONI AMBITI D'INTERVENTO E TIPI DI COPERTURA.

Ripartizioni ambiti d'intervento	superficie [mq]	Tipo di copertura
[A] Area da cedere al Comune per Strade superficie	135,00	impermeabile
[B] Area da cedere al Comune per superficie verde	210,00	permeabile
[C] Area da cedere al Comune per parco Adige superficie	6957,00	permeabile
[D] Strada-Cortile	1130,00	impermeabile

N.B.: I lotti 1-2-3-4 in questa fase di Variante PUA non sono stati conteggiati in quanto non subiscono variazioni di permeabilità. Nella fase di presentazione dei progetti architettonici dovrà essere valutata il rispetto dell'invarianza Idraulica dell'intervento specifico.

Come indicato nella relazione tecnica dei progettisti, i Mappali sono in parte di proprietà dei sottoscrittori dell'accordo di pianificazione e richiedenti il PUA e in parte di proprietà comunale.

Con la variante al PUA s'intende richiedere una modifica della suddivisione dei lotti edificabili senza modificare tutto ciò che concerne l'area pubblica con le relative cessioni.

Si propone di invertire la posizione del Lotto n°1 con destinazione "residenziale" con il Lotto n°3 con destinazione "impianti sportivi privati", inoltre si vuole ricavare un ulteriore lotto il n°4 che sarà destinato ad area di passaggio comune ai due lotti residenziali.

La richiesta di variante è dettata dalla necessità di rendere direttamente accessibile dalle principali vie di collegamento il lotto che sarà destinato ad attività sportiva.



FIG. 2: PLANIMETRIA GENERALE VARIANTE

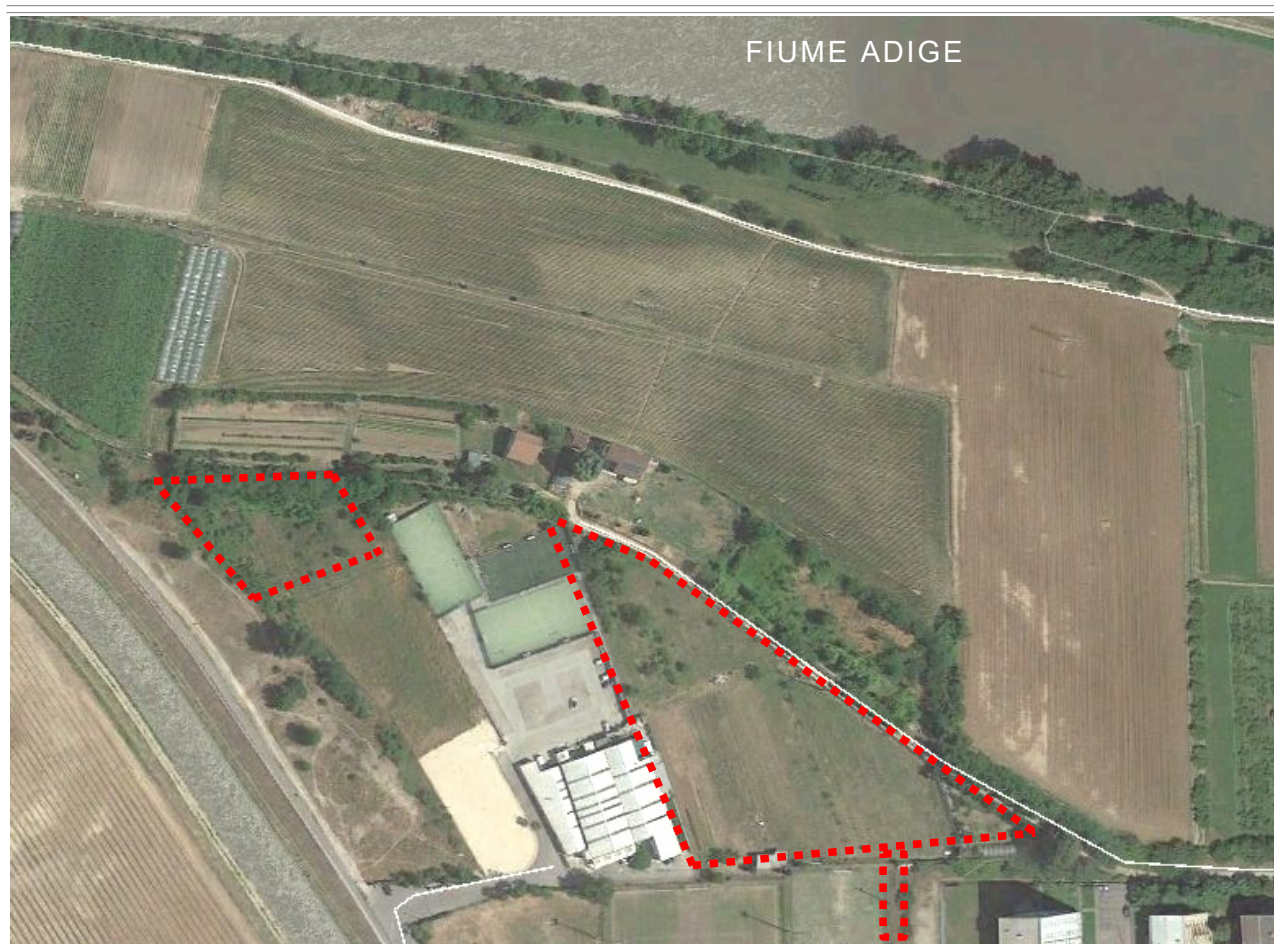


FIG. 3: ORTOFOTO CON LOCALIZZAZIONE P.U.A.

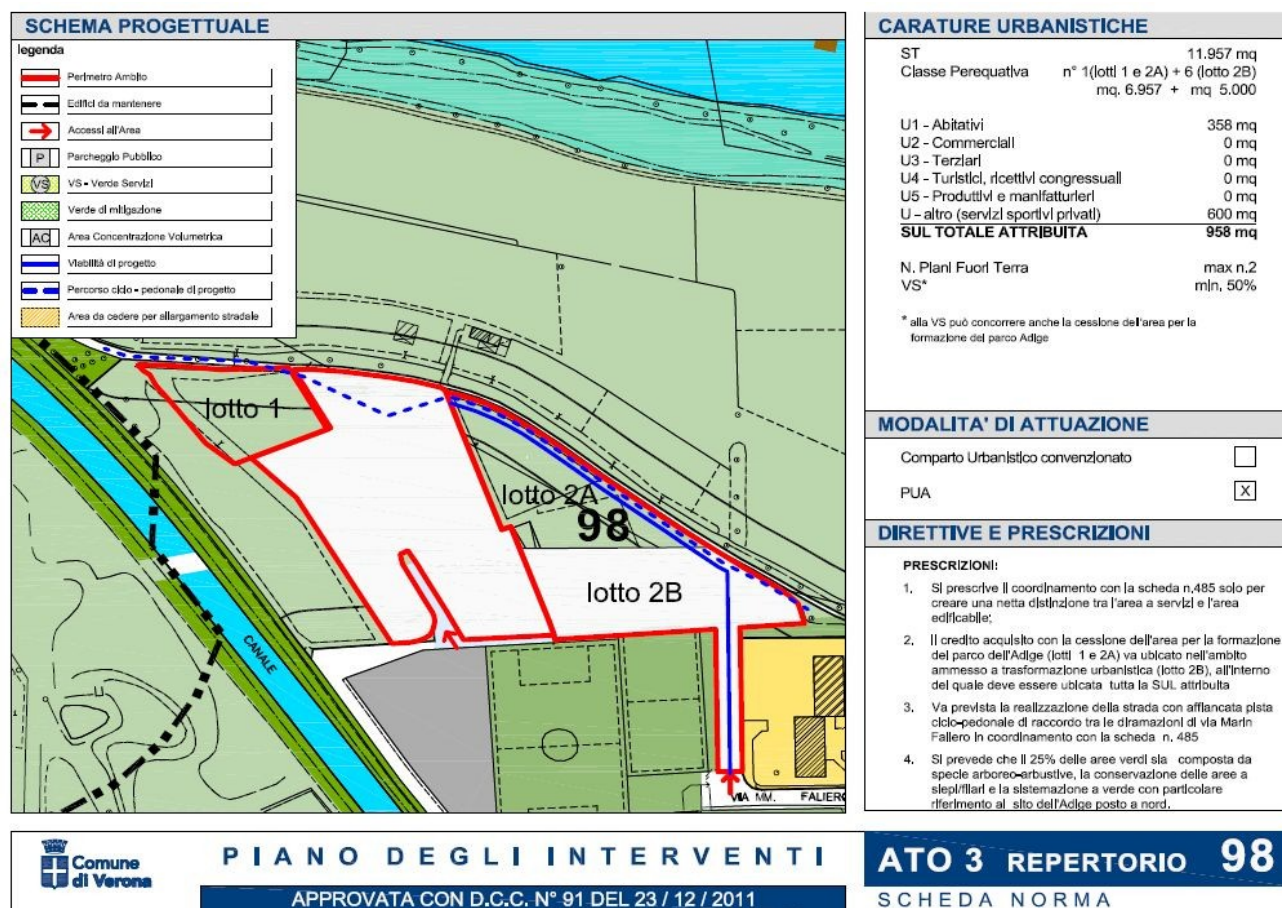
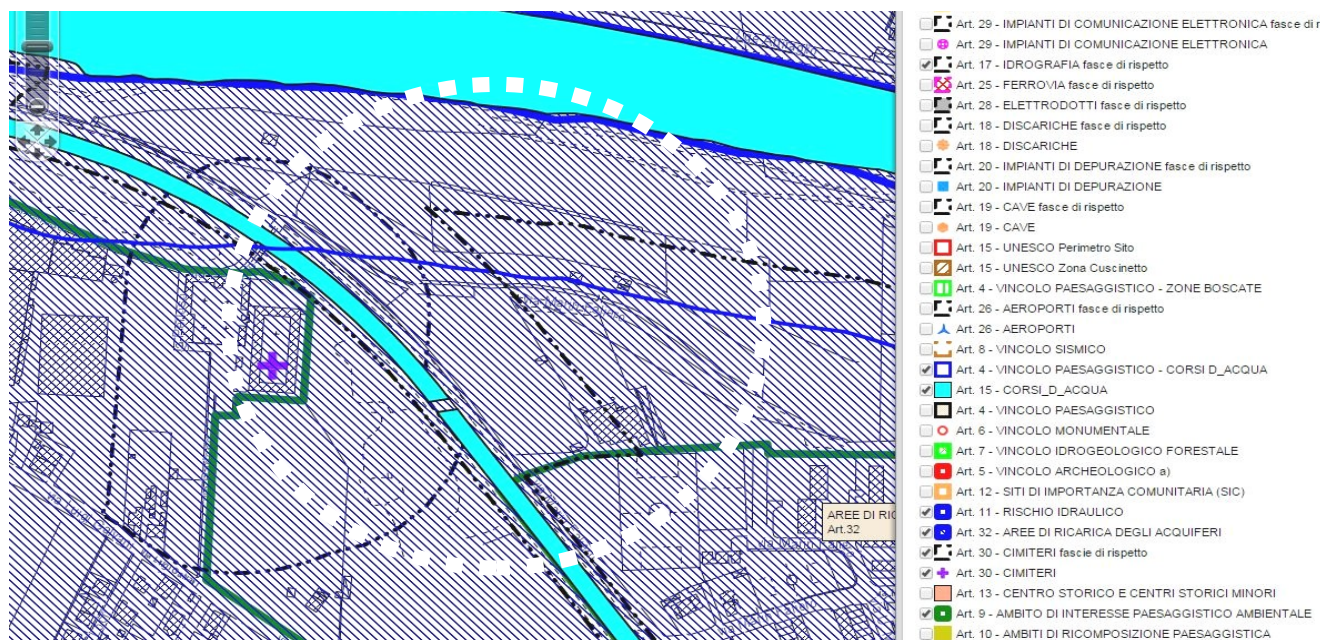


FIG. 4: SCHEDA NORMA 98 DA P.I. VIGENTE

4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Dal punto di vista urbanistico l'ambito, oggetto della presente richiesta di PUA, è sito nel comune di Verona, località Saval, in Via Marin Faliero. Il terreno s'inserisce a ridosso di una zona residenziale centrale, dotata di tutte le strutture e infrastrutture primarie e secondarie ed ampiamente servito dai servizi pubblici. L'area è sottoposta alla Fascia di rispetto per gli impianti di Comunicazione Elettronica (art. 29 PAT), come si può vedere nelle figure seguenti, da riferire ai seguenti articoli delle NTO del Piano degli Interventi:



AREE DI RICARICA DEGLI ACQUIFERI - art. 32

FIG. 5: ESTRATTO PAT_1 "CARTA DEI VINCOLI"- LEGENDA³

NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

Art. 32 Invarianti di natura idrogeologica ed idraulica, aree a bassa trasformabilità: Fascia di ricarica degli acquiferi, fiume Adige ed altri corsi d'acqua pubblici, risorgive, laghetti, acque pubbliche in genere e vegetazione ripariale;

32.04 Nell'ambito dell'area di ricarica degli acquiferi sono vietate le attività industriali, dell'artigianato e della zootecnia che producono acque reflue non collegate alla rete fognaria pubblica o delle quali non siano previsti nel progetto approvato di rete fognaria, idoneo trattamento e/o comunque uno smaltimento compatibile con le caratteristiche ambientali dell'area. Si applicano in ogni caso le previsioni del Piano Regionale di Tutela delle Acque.

32.05 Nell'ambito dell'area demaniale di sedime del fiume Adige e degli altri corsi d'acqua pubblici, di risorgive, laghetti ed acque pubbliche in genere, sono ammesse esclusivamente opere idrauliche, ed in ogni caso a salvaguardia e valorizzazione della risorsa idrica e dell'ecosistema.

32.06 Qualora approvati dall'autorità competente, sulla risorsa idrica sono ammesse opere destinate al disinquinamento, alla valorizzazione e fruizione naturalistico ambientale ed impianti per la produzione di energie rinnovabili.

32.07 Gli interventi e le opere ammesse nella aree di cui ai precedenti commi 32.04 e 32.05 dovranno, di norma, essere

³ <http://mapserver4.comune.verona.it/siti/MG/igis.aspx> (Vincoli)

progettati e realizzati con tecniche di ingegneria naturalistica.

32.8 E' prescritta la conservazione e valorizzazione della vegetazione ripariale, salve le sistemazioni connesse ad esigenze di polizia idraulica e stradale.

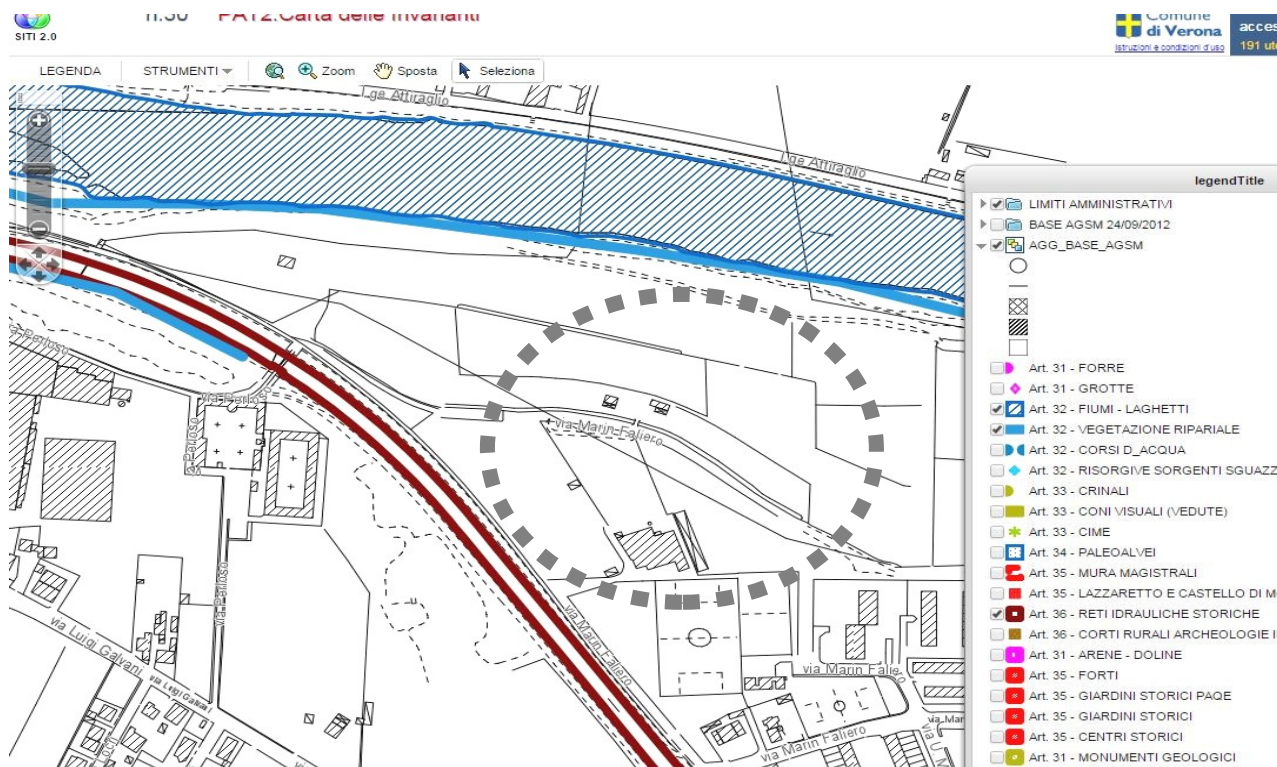


FIG. 6: ESTRATTO PAT_2 "CARTA DELLE INVARIANTI"⁴

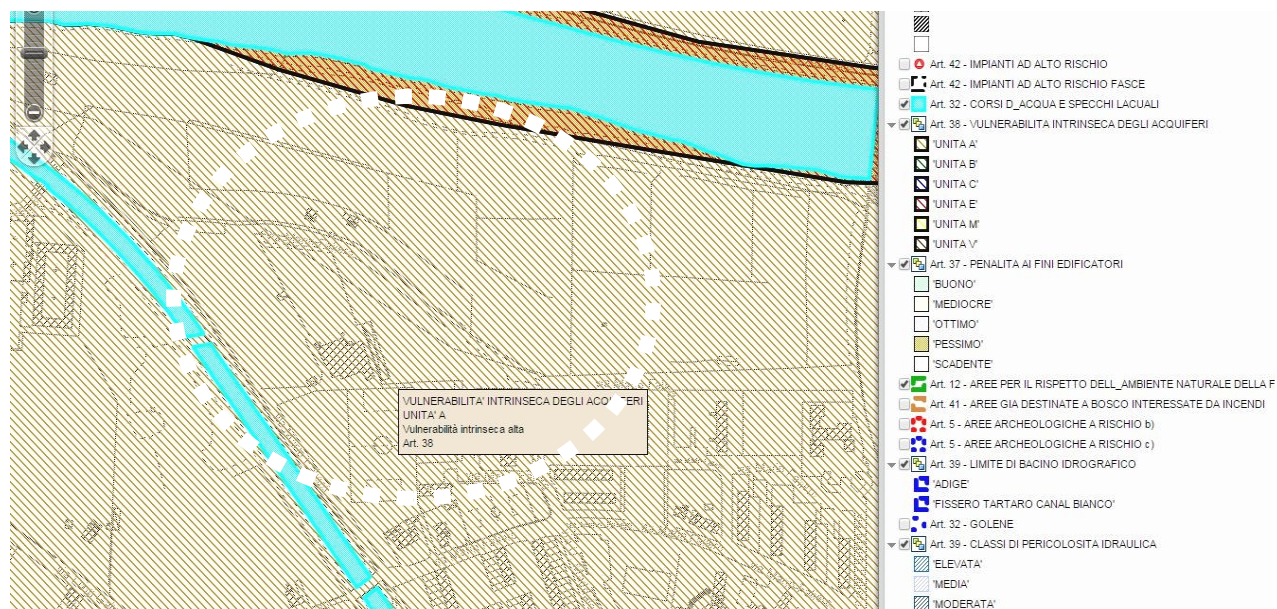
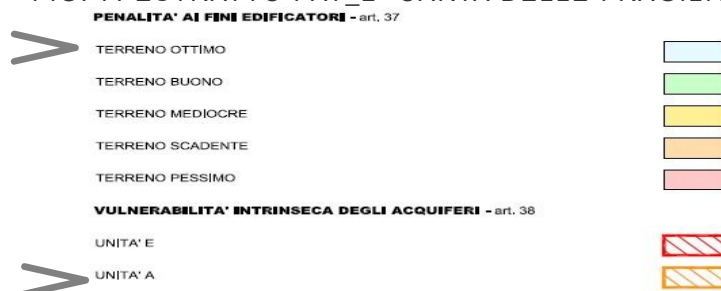


FIG. 7: ESTRATTO PAT_2 "CARTA DELLE FRAGILITÀ" - LEGENDA⁵



⁴ <http://mapserver4.comune.verona.it/siti/MG/igis.aspx> (Invarianti)

⁵ <http://mapserver4.comune.verona.it/siti/MG/igis.aspx> (Fragilità)

NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

37. Penalità ai fini edificatori, aree a bassa trasformabilità geologica.

37.2 Il P.I., tenuto conto delle previsioni del P.A.T. ed in relazione alla classificazione sismica del comune, provvederà a disciplinare la localizzazione e la progettazione degli interventi edificatori sulla base della classificazione di cui al successivo comma, ed in conformità alle Norme tecniche emanate con il D.M. 11/3/1988, ed all'art. 100 delle N.T.A. del P.A.Q.E. 37.03 Sulla base degli studi effettuati e della classificazione proposta, sono individuate cinque tipologie di tutela, a cui corrispondono le limitazioni all'attività edificatoria che seguono: a) **TERRENO OTTIMO:** non c'è alcun limite all'edificabilità;

38. Vulnerabilità intrinseca degli acquiferi, invarianti o aree a bassa trasformabilità geoambientali 38.07 Vulnerabilità intrinseca elevata →38.08 Unità A

- Aree caratterizzate dalla presenza di alluvioni fluviali e fluvioglaciali a composizione

prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa, ad elevata permeabilità primaria.

- Strati di alterazione superficiale di scarsa potenza.

- Morfologia pianeggiante, con cigli e scarpate di terrazzi alluvionali, alvei e paleoalvei.

- Dinamica geomorfologica prevalente: fluviale e fluvioglaciale.

- Presenza di falda libera a profondità maggiore di 10 metri dal piano campagna.

PRESCRIZIONI E VINCOLI

In attesa dell'approvazione del P.I. gli interventi di tipo urbanistico ed edilizio e le opere di miglioramento fondiario, anche di tipo agronomico, in grado di incidere sull'oggetto di tutela di cui al presente articolo, dovranno essere compatibili con il grado di vulnerabilità intrinseca degli acquiferi indicato nelle direttive che precedono.

38.20 I progetti di PUA e gli interventi edilizi di cui alle lett. d), e) ed f), comma 1, art. 3 del D.P.R. 380/2001 potranno essere autorizzati e/o assentiti a condizione che rispettino le previsioni del Piano Regionale di Tutela delle Acque, adottato con D.G.R. 29 dicembre 2004, n° 4453. A tal fine, nella relazione geologica allegata al progetto, dovrà essere:

a) dato esplicitamente atto del rispetto delle presenti direttive e prescrizioni;

b) precisate le opere incidenti sulla vulnerabilità degli acquiferi;

c) illustrate, anche progettualmente, le misure di tutela, salvaguardia e mitigazione proposte.

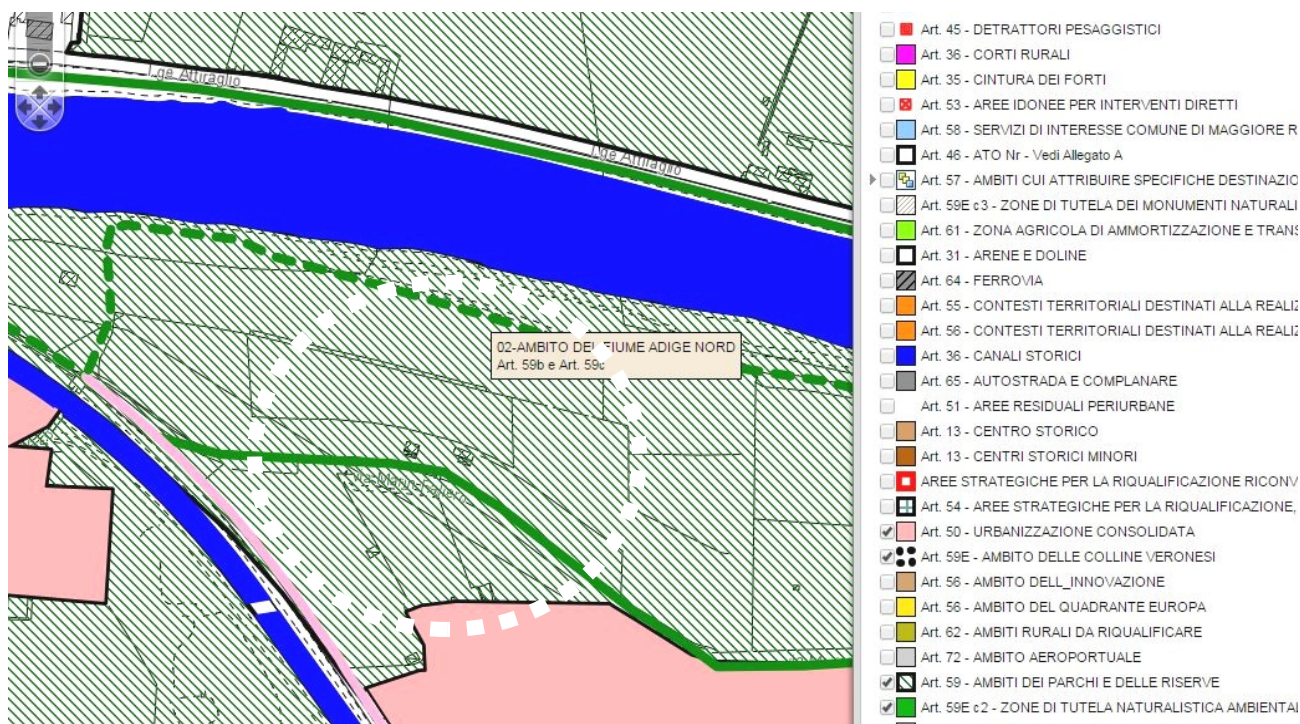


FIG. 8: ESTRATTO PAT_2 "CARTA DELLE TRASFORMABILITÀ" -

I tematismi presenti nell'area d'intervento sono stati indicati con singole frecce e/o flaggature nei riquadri, nelle parti della Legenda. Si segnala la Vulnerabilità idrogeologica intrinseca elevata.

LA ZONA appartiene alla porzione della Valle dell'Adige che attraversa l'alta pianura veronese. L'area è posta su una superficie pianeggiante, a ridosso dell'attuale piana di divagazione del Fiume Adige. Le quote assolute si aggirano sui 67 [m] s.l.m. NEL COMPLESSO le condizioni geomorfologiche sono valutabili come stabili. Il sottosuolo non è stato oggetto di rilevanti asportazioni di materiale terroso. NON SI RILEVANO emergenze geomorfologiche che possano interferire con il progetto in oggetto.

5. DOCUMENTAZIONE TECNICO AMMINISTRATIVA

Il presente documento è riferito alla proposta di variante al PUA n°719_098 denominato "Marin Faliero" sito in Via Marin Faliero. Ditta Campedelli Giorgio e Campedelli Tiziana.

ISTANZA di PUA approvato: presentata in data 25.03.2015 PG 89063, approvato con delibera n°3 del 13.01.2016.

5.1. CARATTERISTICHE DELL'AREA DI INTERVENTO DEL PIANO ATTUATIVO:

5.2. CONTESTUALIZZAZIONE GEOGRAFICA

L'ambito, oggetto della presente richiesta di PUA, è sito nel Comune di Verona, località Saval, in Via Marin Faliero.

Il Saval è uno dei quartieri più settentrionali ed occidentali della città di Verona e si distribuisce lungo un territorio posto tra il fiume Adige e il Canale Camuzzoni.

Il Canale Camuzzoni lo delimita dalla frazione di Chievo e da Borgo Nuovo, mentre a nord l'Adige lo delimita dal quartiere di Quinzano, a sud confina con il quartiere di Borgo Milano e ad ovest è delimitato da Via Pancaldo che lo separa dal quartiere Navigatori.

Con l'espandersi della città verso la periferia in forma radiocentrica, il quartiere del Saval lo si considera facente parte del centro urbano quindi, essendo una zona ben servita da mezzi di trasporto ed infrastrutture, ben si presta ad ospitare ulteriori insediamenti residenziali.



FIG. 9: ORTOFOTO CON LOCALIZZAZIONE AREA SAVAL

5.3. INQUADRAMENTO URBANISTICO

Il perimetro dell'ambito d'intervento del PUA coincide con il perimetro fissato dal PI e dalla scheda norma e ricomprende i Mappali identificativi catastali riportati nell'accordo di pianificazione sottoscritto e più precisamente si riportano i nuovi Mappali come da frazionamento allegato al PUA approvato:

TABELLA 4: ELENCO MAPPALI AGGIORNATO CON FRAZIONAMENTO DELLE AREE IN CESSIONE AL COMUNE COME DA CONVENZIONE URBANISTICA.

N°	Ditte intestate	Foglio	Mappali	Superficie ca- tastale mq.
1	Comune di Verona	188	15 (ceduto al comune)	55
2		188	120 (ceduto al comune)	104
3		188	227 (ceduto al comune)	1380
4		188	231 (ceduto al comune)	71
5		188	235 (ceduto al comune)	769
6		188	240 ex 159 (ceduto al comune)	581
7	Campedelli Tiziana e Campedelli Giorgio	188	241 ex 159	58
8		188	242 ex 159	131
9	Comune di Verona	188	243 ex 159 (ceduto al comune)	39
10		188	244 ex 161 (ceduto al comune)	3997
11	Campedelli Tiziana e Campedelli Giorgio	188	245 ex 161	2660
12		188	246 ex 161	1272
13		188	247 ex 161	534
14	Comune di Verona	188	248 ex 161 (ceduto al comune)	171
15		188	249 ex 161 (ceduto al comune)	135
TOTALE AMBITO PROPRIETA' PRIVATA IN PARTE GIA' CEDUTI AL COMUNE				11957
16	Comune di Verona	188	72 parziale	373
17	Comune di Verona	188	96	2
18	Comune di Verona (STRADA)			868

L'ambito d'intervento del PUA in oggetto ha quindi una ST di mq.13200. I Mappali sono in parte di proprietà dei sottoscrittori dell'accordo di pianificazione e richiedenti il PUA e in parte di proprietà comunale.

I terreni identificati al Foglio 188, Mappali 15, 120, 227, 231, 235, 240, 243, 244, 248, 249 sono stati ceduti al Comune di Verona con Convenzione Sottoscritta il 17.07.2016 per il PUA approvato (rep. 17486, n°9762 – Notaio Paladini)

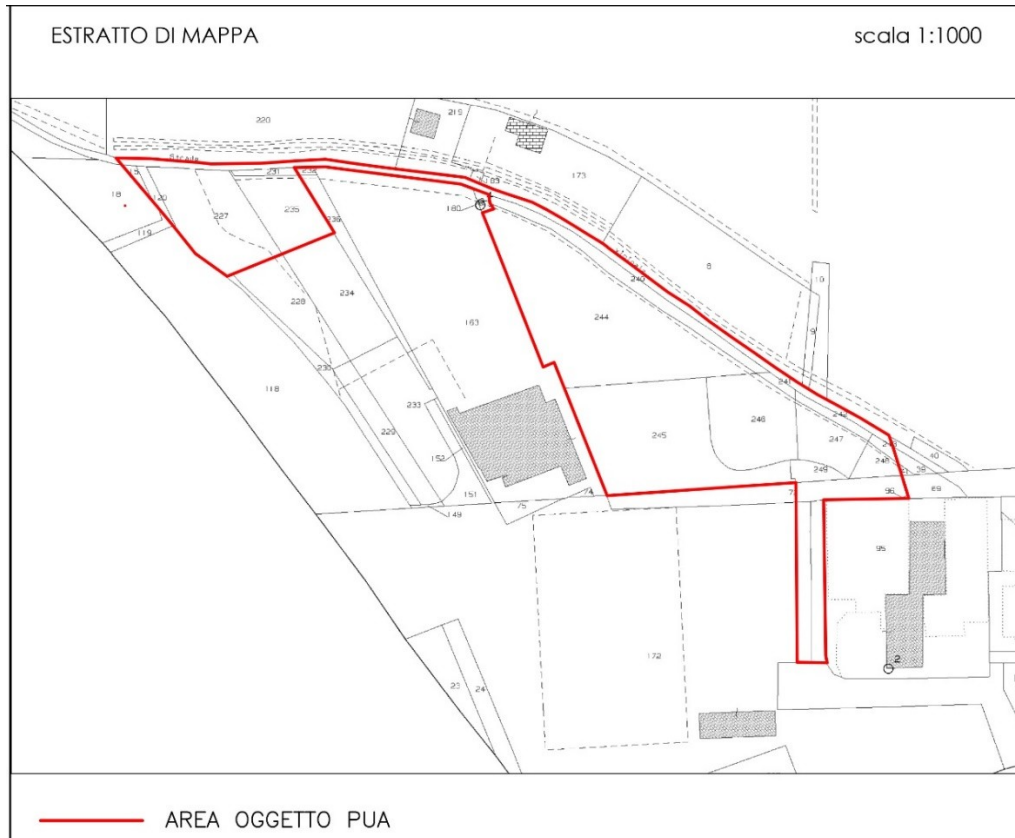


FIG. 10: BRANO MAPPALE CON FRAZIONAMENTO COME DA PUA APPROVATO

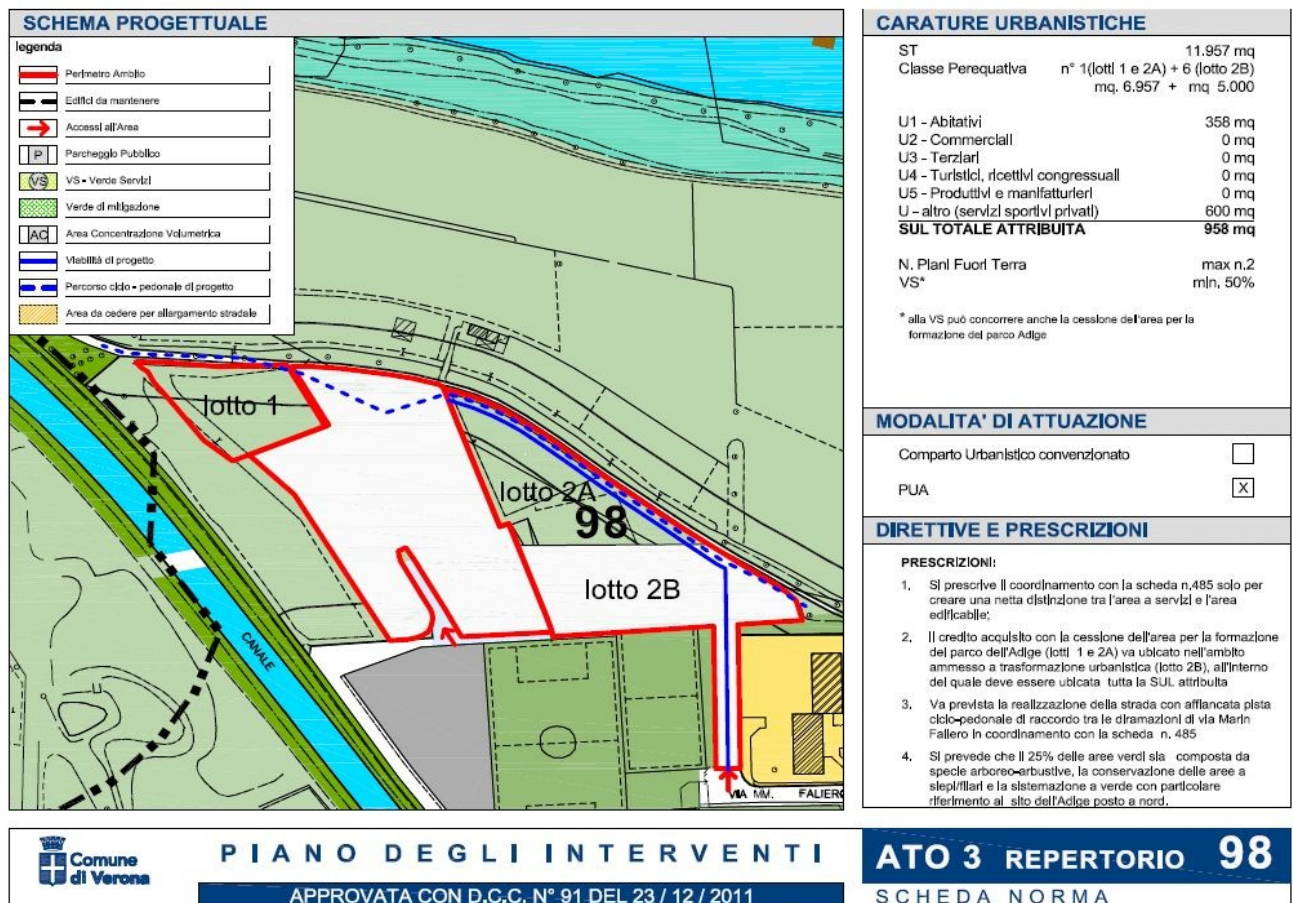


FIG. 11: SCHEDA NORMA 98 DA P.I. VIGENTE

Il lotto in oggetto è individuato dal Piano degli Interventi vigente come segue:

TAV.1 - CARTA DEI VINCOLI

Art.31 - Vincolo sismico classe 2

Art.32 - Ambito d'interesse paesaggistico ambientale

Art.39 - Invarianti di natura idrogeologica ed idraulica: fascia di ricerca degli acquiferi

Art.52 - Aeroporti fasce di rispetto

Art.43 - Tutela della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi: Unità A: alta di pianura e fondovalle

Art.55 - Impianti generanti campi elettrostatici, magnetici ed elettromagnetici - Fascia di rispetto 150 metri

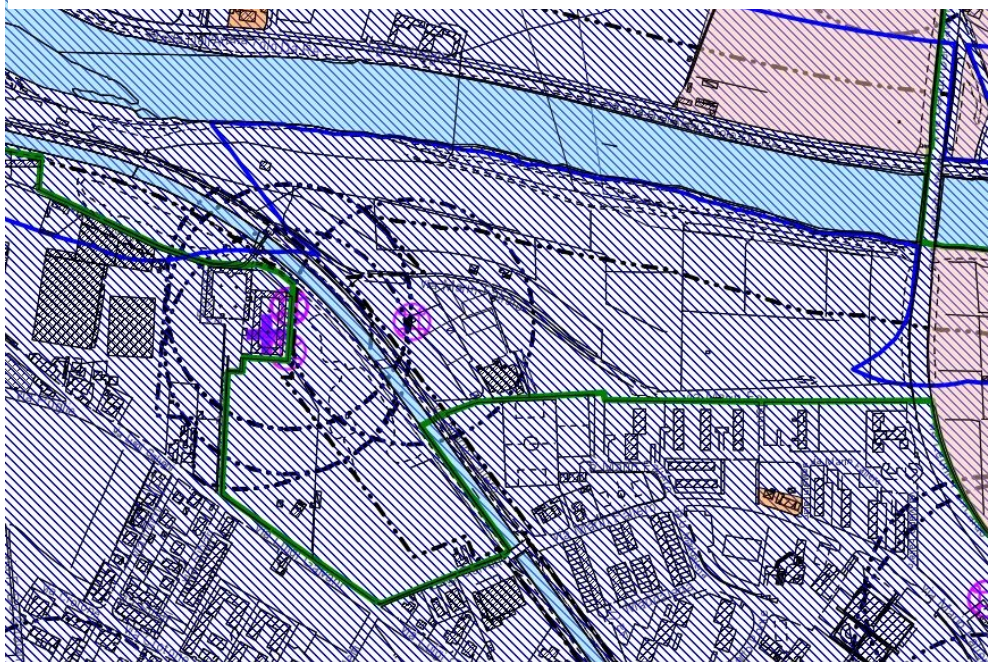


FIG. 12: ESTRATTO CARTA DEI VINCOLI P.I. VIGENTE

TAV.2.1 - IL PAESAGGIO - TUTELA DEL PAESAGGIO

Art.57 - Tutela del paesaggio, pertinenze scoperte, contesti figurativi, cime, crinali e coni visuali (vedute)

Art.136 - Ambito del parco del fiume dell'Adige Nord e Sud

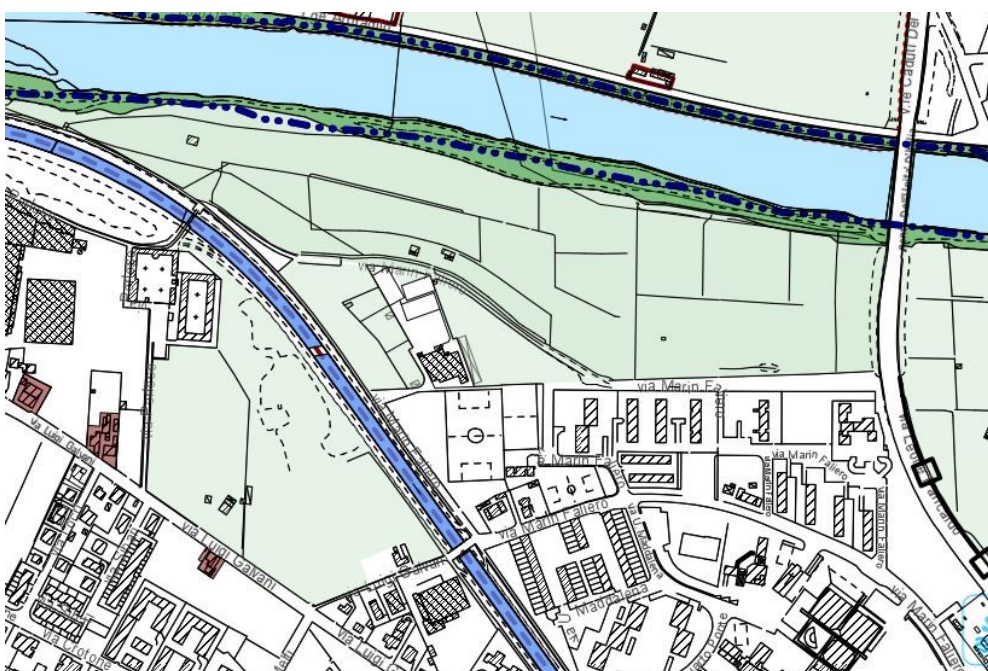


FIG. 13: ESTRATTO CARTA DELLA TUTELA DEL PAESAGGIO P.I. VIGENTE

TAV.2.2 - IL PAESAGGIO - UNITA' DI PAESAGGIO

Art.57 - Tutela del paesaggio, pertinenze scoperte, contesti figurativi, cime, crinali e con visuali (vedute)

Art.136 - Ambito del parco del fiume dell'Adige Nord e Sud

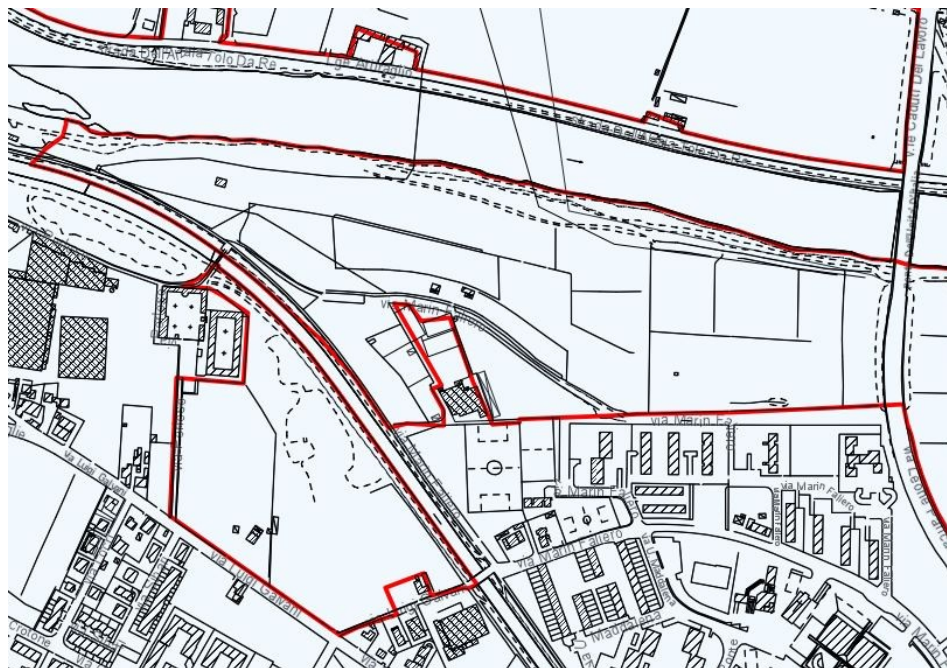


FIG. 14: ESTRATTO CARTA DELLE UNITÀ DI PAESAGGIO P.I. VIGENTE

TAV.3.2 - RETE ECOLOGICA

Art.58 - Rete ecologica reticolo di siepi e alberature. Filari alberati in territorio aperto c.7 let. E

Art.61 - Area di connessione naturalistica - Ambito del fiume Adige



FIG. 15: ESTRATTO CARTA DELLA RETE ECOLOGICA P.I. VIGENTE

TAV.4 - DISCIPLINA REGOLATIVA - TAV. 5 - DISCIPLINA OPERATIVA
 Art. 156 - Contenuti specifici delle "schede norma" e del repertorio
 normativo Manifestazione d'interesse (art.6 L.R. 11/2004) ambiti
 soggetti a scheda norma 98 - rep. normativo Sez.1

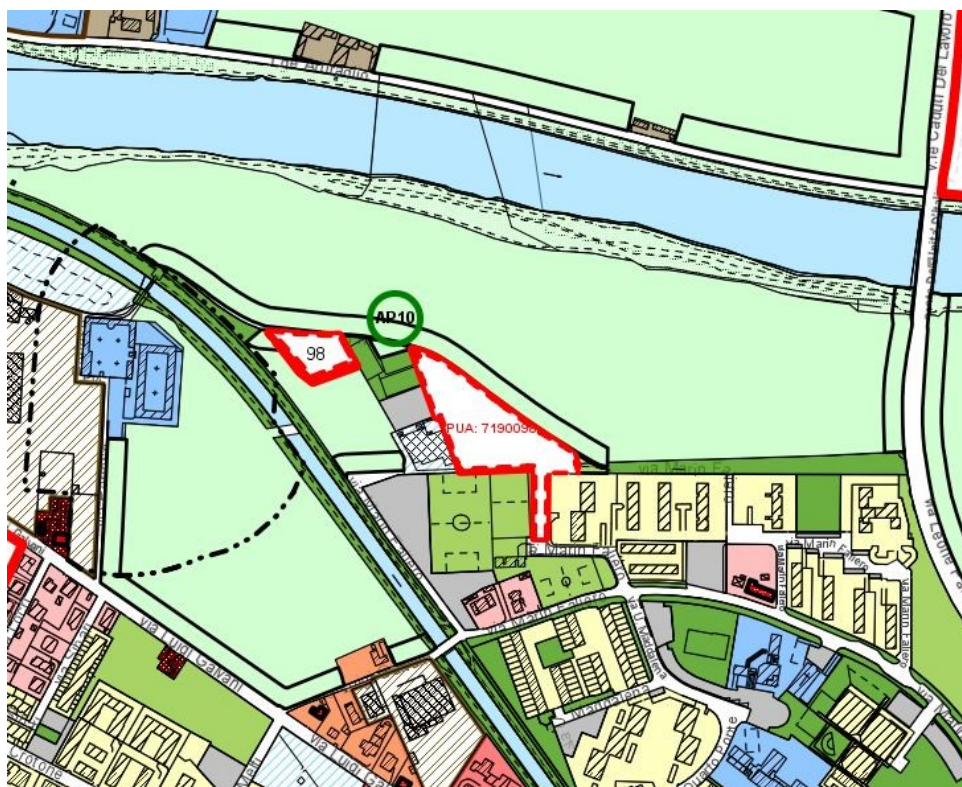


FIG. 16: ESTRATTO CARTA DELLA DISCIPLINA OPERATIVA P.I. VIGENTE

5.4. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



FIG. 17: ORTOFOTO CON CONI DI RIPRESA FOTOGRAFICA



FIG. 18: FOTO 1



FIG. 19: FOTO 2



FIG. 20: FOTO 3



FIG. 21: FOTO 4



FIG. 22: FOTO 5



FIG. 23: FOTO 6



FIG. 24: FOTO 7

5.5. SISTEMAZIONE INFRASTRUTTURALE

Il terreno si inserisce a ridosso di in una zona residenziale a sud del fiume Adige, dotata di tutte le strutture ed infrastrutture primarie e secondarie ed ampiamente servito dai servizi pubblici.

A sud est dell'area scorre il canale Camuzzoni con al suo fianco una pista ciclabile che, partendo dalla diga di Chievo, porta in prossimità della stazione ferroviaria di Porta Nuova.

5.6. STATO DEI LUOGHI

AMBITI DI TUTELA VINCOLI CRITICITÀ CARATTERISTICHE AMBIENTALI
CULTURALI E PAESAGGISTICHE SIGNIFICATIVE



Città consolidata ovest

Circoscrizione: 03

Borgo Milano, S. Massimo, Croce Bianca, Saval, Stadio, Chievo

Superficie totale: 11.169.572 mq

FIG. 25: POSIZIONE DELL'ATO 3

6. QUADRO PIANIFICATORIO PTCP PTRC PIANI D'AREA

ANALISI DESCRITTIVA DEL TERRITORIO

L'ATO n. 03 "Città consolidata ovest" costituisce un sistema insediativo policentrico, sviluppato attorno ai quartieri di Borgo Milano, San Massimo, Chievo, Croce Bianca, Saval e Stadio.

L'ATO in esame è delimitato a nord dal corso del fiume Adige, ad est dai viali della circonvallazione che lo separano dalla città antica, a sud dal parco ferroviario della Stazione Porta Nuova e dalla linea ferroviaria Milano - Venezia, a sud - ovest dal limite, attualmente sfrangiato, fra l'edificato e la campagna agricola.

La porzione orientale del territorio, ad est del tracciato della linea ferroviaria del Brennero, è prevalentemente inserita nella piana di divagazione a meandri incisa dal fiume Adige entro il proprio potente conoide alluvionale, originatosi allo sbocco del fiume dalla valle alpina; ancora rintracciabili sono infatti i meandri abbandonati o paleoalvei che deprimono la topografia della zona lungo una fascia che diparte dall'area a sud dell'abitato di Chievo e segue, in direzione sud, il tracciato della linea del Brennero fino alla stazione di Porta Nuova. Ad ovest del tracciato della stessa linea ferroviaria avviene il raccordo con l'alta pianura veronese, il cui sottosuolo è caratterizzato prevalentemente da depositi ghiaiosi oggetto di coltivazione estrattiva e i cui segni sono rappresentati dalla presenza di due cave abbandonate a ridosso dell'abitato di San Massimo. Il materasso alluvionale ospita la potente falda libera atesina che viene emunta da tre impianti di estrazione di acqua ad uso idropotabile dall'Azienda A.G.S.M. Verona S.p.A., denominati Porta Palio, Procolo e San Massimo. In superficie, ad eccezione del fiume Adige, scarse sono le evidenze di una circolazione idrica attiva; domina la presenza il canale Camuzzoni, manufatto artificiale che prende origine dall'Adige presso la diga del Chievo tagliando nettamente l'edificato dal Saval sino a Porta Nuova, realizzato alla fine dell'ottocento per portare forza motrice al nascente comparto industriale di Basso Acquar. La destinazione d'uso del territorio è prevalentemente a funzione residenziale, risultato di una formazione storica che rappresenta la prima espansione extra urbana della città, avvenuta per fasi successive, che ha portato ad un insieme facilmente riconoscibile e riconosciuto nei diversi quartieri che compongono l'ATO n. 03.

Il quartiere di Borgo Milano, la zona dello Stadio e il quartiere di edilizia pubblica inserito nella zona del Saval costituiscono i tre poli del sistema insediativo consolidato sito nell'area ovest della città e ne rappresentano la città contigua; adiacente ad essi, separati dalla linea ferroviaria del Brennero, sono il quartiere di S. Massimo e Croce Bianca, che rappresentano una porzione della città esterna. Borgo Milano e San Massimo sono i quartieri della città consolidata di più recente formazione: si rilevano scarse preesistenze alla fine dell'800, scarsa attività edilizia

nei primi anni del secolo, senza sensibili incrementi fino al 1940; la grande crescita avviene dopo l'approvazione del Piano Marconi del 1957. A livello morfologico l'edificato presenta un tessuto eterogeneo, che si esprime con diversi gradi di saturazione del costruito, con differenze anche a livello di logiche insediative: a parti di quartiere che si sono densificate a partire dal nucleo storico consolidato, si associano zone di completamento caratterizzate da tessuto urbano e tipologia edilizia ordinati, una zona PEEP dove prevale una logica insediativa indifferente alla maglia viaria, e tipologie edilizie a blocco. Il tessuto urbanistico di impianto storico si è consolidato sulla base di alcuni elementi strutturanti fra cui il canale Camuzzoni e l'impianto viario costituito dai viali della circonvallazione che, limitando gli accessi tra le parti, costituiscono oggi un luogo urbano di riferimento ma anche una separazione. La frazione di Chievo rappresenta un nucleo urbano esterno sviluppato su di un impianto storico di cui sono rimaste poche tracce; è oggi un borgo prevalentemente residenziale edificato fino ai margini di Borgo Milano. Elemento emergente è Villa Pullè, dotata di un vasto parco pubblico. Relativamente alle aree riservate ai servizi la dotazione attuale risulta parzialmente carente nel settore dell'istruzione pubblica a cui però supplisce il servizio svolto dalle attrezzature private, convenzionate o parificate, come è il caso della scuola dell'obbligo. Carenti anche i settori dei parcheggi e del verde, soprattutto nelle parti di più antica formazione dei quartieri. Per quanto riguarda le attrezzature sportive sopperisce oggi la vicinanza dell'ATO n. 01, con gli impianti a ridosso delle mura magistrali. La destinazione d'uso prevalente residenziale si integra alle funzioni artigianali diffuse nel tessuto urbano, ma anche con lembi di ambiti rurali, da riqualificare ai sensi del P.A.Q.E., che rappresentano fasce di transizione e/o connessione urbana. Si ricorda la vasta area libera posta al centro dell'ATO n. 03, denominata Spianà, che ospita, al margine, importanti strutture a scala urbana quali lo Stadio e le attrezzature ad esso collegate. Tale elemento rappresenta anche un'occasione per la realizzazione del sistema dei parchi urbani con le aree della sponda destra dell'Adige da Forte Procolo a Chievo che rappresentano un ambito da riservare alla formazione del Parco Adige. L'ATO n. 03 è contrassegnato dalla presenza di una rilevante maglia di infrastrutture per la mobilità, che ne ha condizionato lo sviluppo urbano. L'impianto viario storico è costituito dai viali della circonvallazione, che separano l'ATO dai quartieri dalla città antica, e dalle radiali da / per la città: la direttrice per Mantova (antica Via Postumia, area sottoposta a tutela archeologica ai sensi del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 con media probabilità di ritrovamento), la Bretella Nord, la Strada SS 11 e la SP per Bussolengo. Fra tutte l'area che gravita sulla Strada SS 11 o Via Bresciana, interessata anche dalla presenza di molteplici attività produttive, presenta dei rilevanti problemi di congestione con ricadute ambientali estremamente negative in termini di qualità dell'aria e

inquinamento acustico. All'interno dell'ATO è inoltre compresa la Stazione ferroviaria di Porta Nuova con la parte di strutture ferroviarie che non sono interessate dalla dismissione, e le linee ferroviarie Milano - Venezia e del Brennero con il relativo interscambio. Per quanto riguarda gli impianti tecnologici, l'ATO n. 03 è marginalmente interessata dalle linee aree di alta tensione, presenti a sud del quartiere di San Massimo e ad ovest di Chievo, dove è presente una centrale di trasformazione. Il quartiere di Saval è invece raggiunto dal servizio del teleriscaldamento che qui ospita anche la centrale tecnologica.

DEFINIZIONE DELLA MAPPA DELLE CRITICITÀ

Il canale Camuzzoni taglia nettamente l'edificato dal Saval sino a Porta Nuova e limita gli accessi tra le parti, costituendo così un elemento di separazione. Vi sono altre barriere fisiche particolarmente critiche; le più problematiche risultano essere la linea ferroviaria e il sistema della tangenziale. L'area è caratterizzata da funzioni artigianali diffuse nel tessuto urbano che intervallano la destinazione d'uso prevalente residenziale. L'area è caratterizzata dalla presenza di cave, anche in aree centrali del quartiere. La Via Bresciana, interessata dalla presenza di molteplici attività produttive, necessita di una razionalizzazione dell'ambito, riconoscendone le caratteristiche, subordinandolo ad azioni di riordino e reperimento degli standard mancanti di accessibilità e parcheggio. La dotazione attuale di servizi risulta carente nel settore dell'istruzione pubblica, carenza parzialmente compensata dal servizio svolto dalle attrezzature private, convenzionate o parificate. Carenti anche i settori dei parcheggi e del verde, soprattutto nelle parti di più antica formazione dei quartieri.

7. PROGETTO

7.1. INDIVIDUAZIONE DELLE POLITICHE E STRATEGIE DEL PAT

- individua nella vasta area della Spianà la possibilità di creare una cittadella dello sport a scala territoriale, nell'ottica di perseguire l'obiettivo più generale di sviluppare un sistema di parchi e spazi verdi;
- detta, attraverso il P.I., la disciplina operativa degli interventi ammessi nell'ambito riservato alla formazione del Parco della Spianà;
- riconosce i luoghi centrali urbani, quali luoghi di riferimento per il recupero e la rivalutazione della città esistente (Piazza Dall'Oca Bianca in Borgo Nuovo, Piazzale Olimpia allo Stadio, l'area pubblica all'incrocio tra Via San Marco e Via Leopardi, Piazza Risorgimento e Piazza della Chiesa a San Massimo);
- contribuisce ad assolvere la dotazione di standard a verde, attraverso la formazione del Parco Adige nord, pensato con una funzione di parco urbano;
- attribuisce al Parco Adige anche una funzione di connessione tra i diversi quartieri;
- contribuisce al decremento dell'effetto-barriera attraverso la riduzione del traffico sui viali della circonvallazione e l'aumento delle infrastrutture di attraversamento del canale Camuzzoni;
- riserva una vasta area, tra il confine della città consolidata e gli spazi aperti, per la creazione di una zona di ammortizzazione e transizione fra le parti, che costituisce parte della "cintura verde" della città.

TABELLA 5: INDICAZIONI E PREVISIONI DI SVILUPPO DELL'AMBITO URBANISTICO IN OGGETTO.

ATO 03	CITTÀ ESISTENTE		CARICO AGGIUNTIVO			CITTÀ FUTURA		
	ABITANTI RESIDENTI	STANDARDS ESISTENTI MQ.	QUANTITÀ AGGIUNTIVE MC.	NUOVI ABITANTI 200 MC/AB	NUOVI STANDARDS 30 MQ/AB	ABITANTI FUTURI	STANDARDS FUTURI MQ.	DIFFERENZA MQ.
Residenziale	53.432	1.537.645	938.000	4.690	140.700	58.122	1.743.660	- 206.015

ATO 03		CARICO AGGIUNTIVO	CITTÀ FUTURA
		QUANTITÀ AGGIUNTIVE	STANDARDS FUTURI MQ
Commerciale	MQ	9.739	9.739
Direzionale	MQ	2.581	2.581
Produttivo	MQ	182.500	18.250
Turistico	MC	0	0

ATO 03	ABITANTI	STANDARDS MQ.
Totali	58.122	1.773.330

7.2. CONTENUTI E DATI DIMENSIONALI

Parte della capacità edificatoria riconosciuta nell'ambito deriva dal credito edilizio compensativo che è stato riconosciuto per la cessione delle aree individuate come Lotto 1 e Lotto2a così come riportate dalla scheda norma 98 e individuati catastalmente al Foglio 188 Mappali 15,120,227,231,235, 240 e 244 tali aree saranno destinate alla formazione del Parco dell'Adige Nord per un totale di mq.6957.

La parte restante di territorio con il PUA approvato è stata suddivisa in tre lotti di cui due con destinazione residenziale con una superficie territoriale di mq. 665 per il lotto 1 e di mq.1330 per il lotto 2, mentre il lotto n°3 veniva destinato a servizi sportivi privati con una ST di mq.2660.

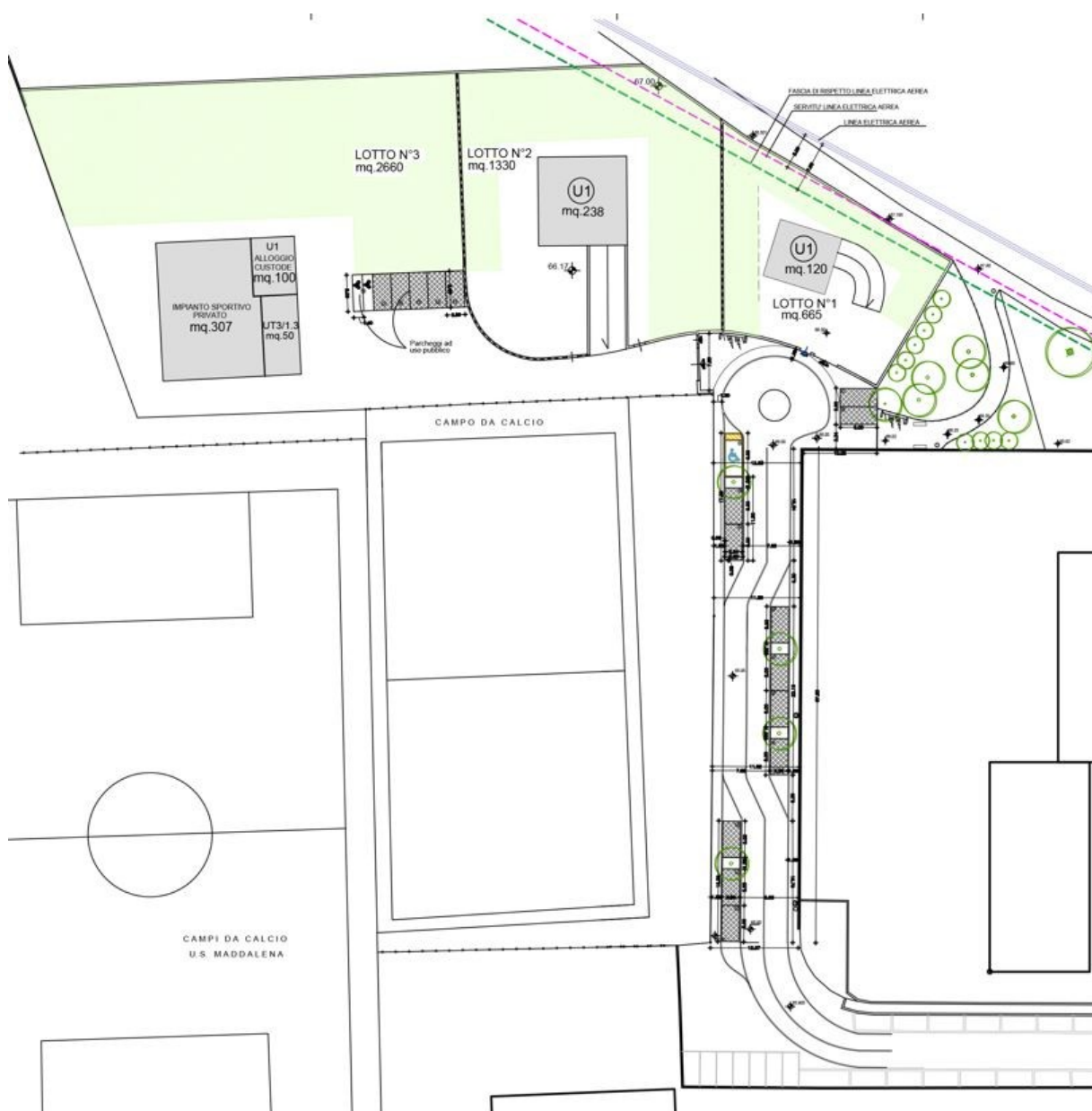


FIG. 26 ELABORATO GRAFICO DI PROGETTO APPROVATO

7.3. PROGETTO DI VARIANTE AL PUA APPROVATO

Con la variante al PUA s'intende richiedere una modifica della suddivisione dei lotti edificabili senza modificare tutto ciò che concerne l'area pubblica con le relative cessioni.

Si propone di invertire la posizione del Lotto n°1 con destinazione "residenziale" con il Lotto n°3 con destinazione "impianti sportivi privati", inoltre si vuole ricavare un ulteriore lotto il n°4 che sarà destinato ad area di passaggio comune ai due lotti residenziali.

La richiesta di variante è dettata dalla necessità di rendere direttamente accessibile dalle principali vie di collegamento il lotto che sarà destinato ad attività sportiva, infatti così facendo i fruitori del centro sportivo avranno modo di accedere direttamente dalla strada ciclopedonale che si collegherà alla ciclabile lungo il canale oltre che dalla strada-cortile. Tale dislocazione ne garantirebbe una maggiore visibilità sia da chi vi accederà dalla ciclabile che da chi vi giungerà dalla strada-cortile. Nella soluzione del PUA approvato tale lotto sarebbe poco visibile dalla pubblica via e l'accesso non sarebbe molto adeguato per un'attività aperta al pubblico poiché si verrebbe a creare una sorta di lotto intercluso inoltre è da tenere presente che poco prima, proprio in prossimità della nuova strada-cortile, vi è l'accesso principale ai campi da calcio esistenti da cui si avrebbe più visibilità e si verrebbe quindi a creare più interazione tra due attività con la medesima destinazione.

Le superfici dei nuovi lotti subiranno delle modifiche dettate dalla nuova distribuzione, sarà comunque mantenuta invariata la superficie totale dei lotti edificabili e non subiranno modifiche le relative SUL edificabili come pure le superfici del verde di mitigazione da vincolare.

FLESSIBILITA'

Relativamente alla SUL con destinazione "Impianti sportivi privati", si è ottenuto di potersi avvalere delle indicazioni dell'art. 127 delle NTO del PI "Impianti ed attrezzature sportive private" ed in particolare della possibilità di integrare tale destinazione all'uso U1/1 "abitazioni" per un massimo di 100 mq. di SUL (alloggio custode)

Si richiede, inoltre, con codesta variante di poter integrare tali attrezzature, sempre ai sensi del medesimo art. 127 delle NTO, con l'uso UT2/1.3 per una superficie di mq. 50 al fine di ricavare un piccolo "pubblico esercizio".



FIG. 27: ELABORATO GRAFICO DI PROGETTO IN VARIANTE

7.4. NUOVE PREVISIONI DOTAZIONI TERRITORIALI E INFRASTRUTTURALI INDICI E DESTINAZIONI D'USO AMMESSE CONTENUTI PLANO VOLUMETRICI, TIPOLOGICI E COSTRUTTIVI DEGLI INTERVENTI

7.5. VERIFICA DATI DIMENSIONALI IN VARIANTE

L'ambito del PUA ha una superficie catastale pari a 13.148 mq.

La sul con destinazione d'uso SERVIZI SPORTIVI privati

TABELLA 6: VERIFICA DATI DIMENSIONALI IN VARIANTE

LOTTE	SF	SUL	VM
1	1359 mq.	457 mq.	580 mq.

La sul con destinazione d'uso RESIDENZIALE dell'ambito di trasformazione

LOTTE	SF	SUL	VM
2	1530 mq.	180	792
3	1530 mq.	178	790
4	236 mq.		
	TOTALE 3296 mq.	TOTALE 358 mq.	TOTALE 1582 mq.

Le aree pubbliche (o di uso pubblico) previste (come da PUA approvato):

STRADE (compresi marciapiedi ed arredo urbano)	135 mq.
VERDE PUBBLICO ATTREZZATO (compreso eventuale arredo urbano)	210 mq.
VERDE PUBBLICO per formazione del parco dell'Adige	6957 mq.
TOTALE (come da PUA approvato)	7302 mq.

7.6. VERIFICA STANDARD URBANISTICO (come da PUA approvato)

La dotazione minima di servizi richiesta ai sensi dell'art. 20 delle NTO del PI è la seguente: Standard complessivo da rispettare è mq.366,73 = mq.367

(numero abitanti teorici $12.25 \times 30 \text{ mq/ab}$; numero di abitanti teorici = SUL $815/66,7$)

Il PUA prevede:

TABELLA 7: VERIFICA STANDARD URBANISTICO (come da PUA approvato)

VERDE PUBBLICO ATTREZZATO	mq.210
TOTALE	mq.210

Atteso che le aree previste in cessione per la formazione del Parco hanno contribuito alla Sul assegnata alla scheda norma 98, le dotazioni di servizio previste dal PUA pari a mq.210 risultano NON assolvere lo standard complessivo richiesto di mq. 296, mancando mq. 84. Verificata l'impossibilità di reperire aree loco, si è proposto di monetizzare le aree mancanti per un importo pari a € 6720 così calcolato: $\text{mq. } 84 \times \text{€}80.00$.

VERIFICA STANDARD A PARCHEGGIO

La dotazione minima dei Parcheggi Pubblici o di uso Pubblico richiesta ai sensi dell'art. 14 delle NTO del PI è così calcolato: RESIDENZIALE = 1 mq./10mq.di SUL

SUL RESIDENZIALE = $\text{mq. } 358 + \text{mq. } 100 \text{ (alloggio custode)} = \text{mq. } 457$

Dotazione minima a parcheggio per RESIDENZIALE = $\text{mq. } 457/10 = \text{mq. } 46$

PUBBLICO ESERCIZIO (con carico urbanistico basso) = $5 \text{ mq}/10 \text{ mq.}$

SUL PUBBLICO ESERCIZIO = $\text{mq. } 50$

Dotazione minima a parcheggio per PUBBLICO ESERCIZIO = $\text{mq. } 50/10 \times 5 = \text{mq. } 25$

ATTIVITA' SPORTIVA = Ai sensi dell'art.127, comma 2 delle NTO del PI (P2 in relazione al carico urbanistico di ciascuna attività)

SUL ATTIVITA' SPORTIVA = $\text{mq. } 457 - \text{mq. } 100 - \text{mq. } 50 = \text{mq. } 307$

Carico urbanistico basso – Si svolgerà attività di palestra e si prevede un'affluenza contemporanea di massimo 11 persone, quindi la dotazione a standard a parcheggio P2 la si ritiene soddisfatta con P2 = $5 \text{ mq}/10 \text{ mq. di}$ SUL quindi $\text{mq. } 307/10 \times 5 = \text{mq. } 153$ (da ricavarsi in parte su strada-cor- tile ed in parte all'interno del Lotto n°1 ad uso pubblico)

TOTALE DOTAZIONE MINIMA A PARCHEGGI PUBBLICI RICHIESTI

= $\text{mq. } 46 + 25 + 153 = \text{mq. } 224$ per un totale di n°18 posti a parcheggio.

Saranno ricavati su strada pubblica n°12 posti auto per un totale di mq. 150 mentre all'interno del Lotto n°1 si ricaveranno n°5 posti auto (mq. 62.50) e n°2 posti moto (mq. 14.00) che si destineranno ad uso pubblico.

Sommando le superfici a P2 in progetto = $(150 + 62.50 + 14) = \text{mq. } 226.50$ si soddisfa lo standard richiesto di mq. 224.

7.7. VERIFICA DEI PARAMETRI ECOLOGICI AMBIENTALI

La VS richiesta è pari al 50% del lotto 2B (unico edificabile) di mq.5.000 è di 2.500 è così verificata:

VS	AREE PUBBLICHE (o di uso pubblico)	mq. 210
	PORZIONE DI AREA A SVINCOLO (per formazione cul de sac)	mq. 135
VM	LOTTO 1	mq. 581
	LOTTO 2	mq. 792
	LOTTO 3	mq. 790
TOTALE		mq. 2508

La PERMEABILITA' FONDIARIA richiesta pari al 30% della SF (4655mq. x 30% = 1396mq.) è così verificata:

PERMEABILITA' FONDIARIA	LOTTO 1	581 mq.
	LOTTO 2	792 mq.
	LOTTO 3	790 mq.
TOTALE SUPERFICI PERMEABILITA' FONDIARIA		2163 mq.> 1396 mq. richiesti

La PERMEABILITA' TERRITORIALE richiesta pari al 30% della ST (5000 mq. x 30% = 1500 mq.) è così verificata:

PERMEABILITA' TERRITORIALE	VERDE PUBBLICO	210 mq.
	VM PRIVATO	2163 mq.
TOTALE SUPERFICI PERMEABILITA' TERRITORIALE		2373mq.> 1500 mq. richiesti

La Da e la Dar richiesta è pari:

Da = 3 alberi/100 mq. e Dar = 3 arbusti/100 mq.

Da = n°150 e Dar= n°150 (ST 5.000)

	N° ALBERI	N° ARBUSTI
AREE DI USO PUBBLICO	10	10
LOTTO 1 mq. 1359	46	46
LOTTO 2 mq. 1530	47	47
LOTTO 3 mq. 1530	47	47
TOTALE	150	150

Le opere di urbanizzazione che s'intendono realizzare sono l'ultimazione del tratto di strada di accesso da Via Marin Faliero (predisposta ma non ultimata dall'amministrazione pubblica), la realizzazione di un'area a verde pubblico e l'apertura della strada vicinale per garantire il collegamento con la pista ciclabile lungo il canale.

Per l'attività legata agli impianti sportivi privati si prevede di realizzare una tipologia edilizia di massimo due piani; per il residenziale, nel lotto n°2 e nel lotto n°3 si propone la tipologia di edifici unifamiliare, bifamiliare o quadrifamiliare con un massimo di 2 piani.

Tutti gli edifici presenteranno una composizione edilizia in armonia rispetto all'ambiente e al paesaggio circostante.

La rete viaria si inserirà razionalmente nella maglia stradale attuale e si prevede di aprire un collegamento tra Via Marin Faliero e la pista ciclabile

lungo il canale Camuzzoni.

L'accesso ai lotti avverrà da Via Marin Faliero sul lato sud-est, detta strada attualmente non è percorribile in quanto non asfaltata ma era stata predisposta dal precedente P.R.G., quindi spetterà al richiedente la sua ultimazione.

Nello studio di tale opera si è tenuto conto anche della valorizzazione dell'ambiente in perfetta sintonia paesaggistica.

A tale scopo, su suggerimento dell'Amministrazione comunale, si è pensato di progettare una strada-cortile. La strada è intesa come "spazio abitabile". In particolare ci si ispira ad un particolare tipo di strada il "woonerf" che si sviluppò negli anni '60 in Olanda e poi si diffuse in tutta Europa.

Il progetto del "woonerf" è basato su un'idea di condivisione dello spazio in cui l'automobile perde il ruolo di protagonista a favore di un utilizzo più articolato da parte dei pedoni e dei ciclisti. Questa tipologia di strada si addice a questo contesto poiché vi è l'intenzione di collegare la strada-cortile, attraverso un percorso ciclo-pedonale, alla strada vicinale posta a nord che conduce alla pista ciclabile esistente lungo il canale Camuzzoni. Per la pavimentazione di tale strada si è pensato all'asfalto impiegato nelle diverse pigmentazioni al fine di distinguere a livello cromatico i diversi percorsi.

Gli allineamenti dei futuri edifici ha tenuto conto sia dell'esposizione all'energia solare che alla vivibilità del paesaggio circostante. Gli alloggi al piano terra potranno godere di un'ampia zona verde di pertinenza esclusiva.

La progettazione e realizzazione di tali edifici sarà orientata al risparmio energetico e all'utilizzo sia dell'energia solare, che di energia derivante da fonti rinnovabili, dando particolare attenzione all'impiego di materiali idonei alla coibentazione ed al risparmio energetico.

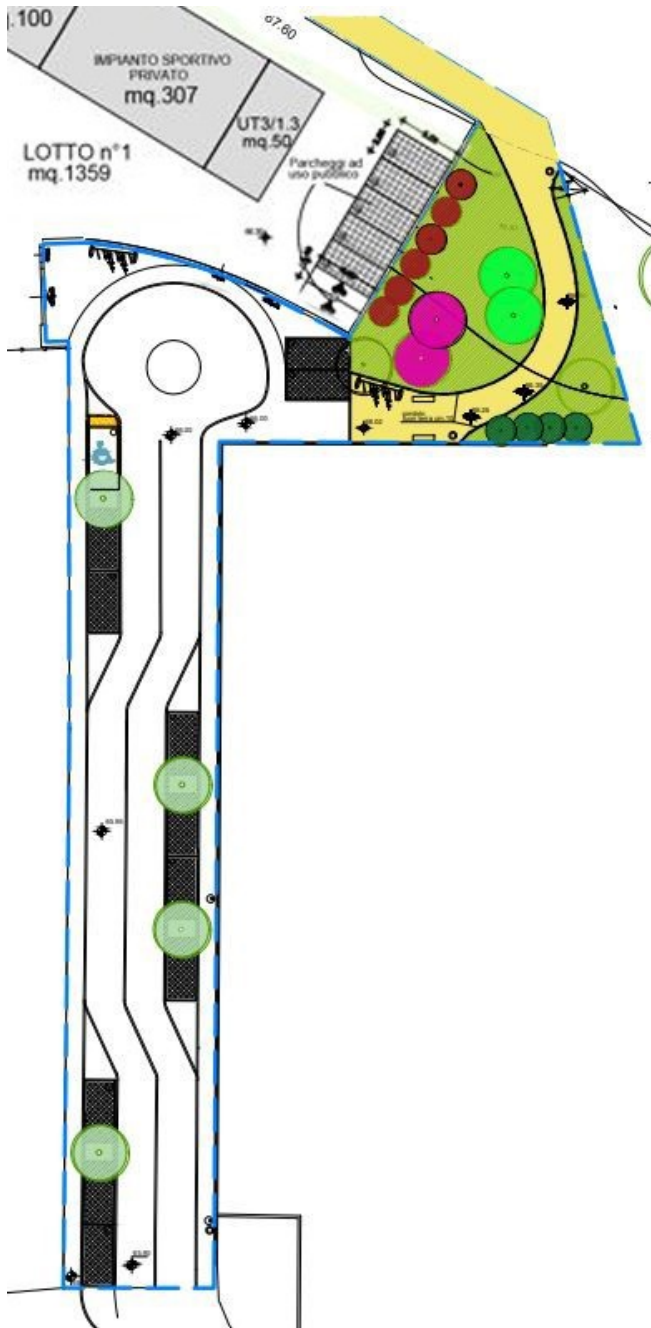
Dall'intero intervento la collettività ne trarrà un beneficio in quanto si dovrà cedere parte dei lotti di proprietà per la formazione del Parco dell'Adige.

Si provvederà alla sistemazione della strada vicinale posta a nord con l'apertura del tratto che è stato chiuso negli anni in modo tale da garantire il collegamento con la pista ciclabile lungo il canale. Per la sistemazione di tale strada e per la realizzazione del tratto a sud di collegamento con Via Marin Faliero sarà impiegato materiale drenante miscelato con calce dello spessore di cm 10/15 tipo "Calcestre".

All'interno sia dei lotti edificabili che quelli destinati ad aree verdi pubbliche si prediligerà una piantumazione arborea ed arbustiva lungo i confini, mentre all'interno si potranno creare delle situazioni ambientali con aggregazioni di essenze diverse.

7.8. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE E DELLE RETI DI SOTTOSERVIZI

AREE A VERDE



L'area con destinazione a verde posta a lato del lotto edificabile n°1 sarà costituita da una stratigrafia composta da terreno di campagna con sovrastante terreno agrario per uno spessore complessivo di cm.60. Si provvederà alla posa di un impianto d'irrigazione per il mantenimento delle piante e degli arbusti che verranno messi a dimora.

In detta area sarà ricavata la pista ciclopedonale di collegamento con la strada vicinale posta a Nord. A questo percorso si vuole dare una sorta di continuità con la strada vicinale sterrata a cui si collegherà.

Quindi si parte dal presupposto di voler conservare e potenziare gli elementi naturali a verde e dare risalto alla ruralità dell'area che si trova ad essere in netto contrasto con un ambito fortemente antropizzato; si ritiene idoneo per la pavimentazione del nuovo percorso ciclopedonale della nuova area a verde con lo "stabilizzato tipo calcestruzzo" nella seguente stratigrafia:

- stabilizzato miscelato con calce sp.cm.10/15 tipo "calcestruzzo"
- geo-tessuto
- sottofondo in stabilizzato cm.15
- terreno di campagna

L'area a verde sarà costituita da una stratigrafia composta da :

- tappeto erboso
- terra vagliata per giardini cm.20
- terreno agrario steso in piano cm.40
- terreno di campagna

Le essenze arboree che s'intendono impiegare sono:

Acer campestre

Carpinus betulus

Prunus Cerasifera Pissardii

Specie arbustive

Punica Granatum

Berberis vulgaris

L'arredo urbano dell'area a verde sarà costituito da:

- 2 panchine in legno realizzate con struttura portante in acciaio zincato a caldo e brunito da diam. 48 mm; con n. 6 listoni in iroko. Lunghezza da 1900 a 1800 mm altezza 450/820 mm.
- 1 porta biciclette modulare unilaterale a 45°, modello "Verona", costituito da 6 posti bicicletta. Struttura auto-portante realizzata in acciaio.
- 2 cestoni portarifiuti capacità 75/150 L., in tondi trafilati in acciaio

Le figure seguenti illustrano quanto sopra indicato, oltre a quanto già illustrato nelle tavole di progetto

8. EFFETTI SULL'AMBIENTE E SALUTE UMANA E DEL PATRIMONIO CULTURALE

8.1. PRESSIONE IMPATTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE

DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEL SIC IT3210043 "FIUME ADIGE TRA BRENTINO BELLUNO E VERONA OVEST"

In questa zona del Fiume Adige è presente un'area SIC "Fiume Adige" individuato con la sigla IT3210043, "Fiume Adige tra Brentino Belluno e Verona ovest", che si colloca nella parte nord-occidentale del territorio comunale a monte del tratto cittadino. Per la precisione il PUA Saval dista circa 1,25 [km] dal limite Est del SIC. Nelle schede di dettaglio gli elementi del SIC riferibili alla Rete Natura 2000 sono descritti come segue:

- Cenosi erbacee (brometi), con presenza di orchidee (habitat prioritario), alternate a boschi ed arbusteti termofili e mesofili. Ecomosaico a nuclei naturali e coltivati.
- Tratti del fiume Adige con presenza di ampie zone di argine ricoperte da vegetazione arbustiva idrofila e con zone golenali seminaturali.
- E' un tratto di fiume con ampie fasce ripariali e con vegetazione igrofila arboreo-arbustiva. Si rinviene la presenza di qualche residua zona golenale.

Il sito nel suo insieme riveste notevole importanza per le specie legate alle zone di acqua corrente. La presenza di tratti golenali, seppur limitati, offre possibilità riproduttive per le specie della fauna vertebrata.

CRITERI DI VALUTAZIONE DELL'AZIONE OPERE IN PROGETTO CON IL SIC

La Direttiva 92/43/CEE ("Habitat") è basata sul principio di precauzione, per cui, in caso di incertezza, gli obiettivi di conservazione di Natura 2000 dovrebbero prevalere sempre sull'opportunità di intervenire sugli ambienti interessati dai SIC.

Nelle valutazioni occorre innanzitutto dimostrare - in maniera oggettiva e documentabile - che non ci saranno effetti significativi sul Sito in grado di pregiudicarne l'integrità ed, eventualmente, che esistono misure compensative in grado di mantenere o incrementare la coerenza globale della Rete Natura 2000, di cui il Sito fa parte.

Sulla base di tali criteri si è fondata, nella presente relazione, la valutazione delle potenziali cause di perturbazione del biotopo tutelato. Allo scopo di meglio sintetizzare il quadro delle possibili interferenze ipotizzate, si riporta la seguente matrice, tratta dalla Guida metodologica

delle Commissione Europea (2000).

Le opere in progetto prevedono la ristrutturazione dell'edificio esistente con una miglior distribuzione degli spazi funzionali. L'ampliamento del fabbricato previsto non comporta attività produttive difformi rispetto a quelle assistenziali.

Sulla base delle indicazioni fornite dal progettista è stata compilata la seguente tabella di check sull'integrità del sito rispetto agli obiettivi di conservazione (Commissione Europea, 2000)

TABELLA 8: CHECK SULL'INTEGRITÀ DEL SITO RISPETTO AGLI OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE.

	Il progetto/piano potenzialmente può:	Giudizio:	Interferenza
1	Provocare ritardi nel conseguimento degli obiettivi di conservazione del sito?	NO	Il P.U.A. è esterno al SIC
2	Interrompere i progressi compiuti per conseguire gli obiettivi di conservazione del sito?	NO	Il P.U.A. è esterno al SIC
3	Eliminare i fattori che contribuiscono a mantenere le condizioni favorevoli del sito?	NO	Non sono previste emissioni ambientali nocive
4	Interferire con l'equilibrio, la distribuzione e la densità delle specie principali che rappresentano gli indicatori delle condizioni favorevoli del sito?	NO	Il P.U.A. è esterno al SIC
5	Provocare cambiamenti negli aspetti caratterizzanti e vitali (ad esempio, bilanciamento nutritivo) che determinano le funzioni del sito in quanto habitat o ecosistema?	NO	Il P.U.A. è esterno al SIC
6	Modificare le dinamiche delle relazioni (ad esempio, tra il suolo e l'acqua o le piante e gli animali) che determinano la struttura e/o le funzioni del sito?	NO	Non sono previste emissioni nocive nel suolo e sottosuolo
7	Interferire con i cambiamenti naturali previsti o attesi del sito (come le dinamiche idriche o la composizione chimica)?	NO	Non sono previste emissioni nocive nel suolo e sottosuolo
8	Ridurre l'area degli habitat principali?	NO	Il P.U.A. è esterno al SIC
9	Ridurre la popolazione delle specie chiave?	NO	Il P.U.A. è esterno al SIC
10	Modificare l'equilibrio tra le specie principali?	NO	Il P.U.A. è esterno al SIC

11 Provocare una frammentazione?

NO

Il P.U.A. è esterno al SIC

12

Provocare una perdita o una riduzione delle caratteristiche principali (ad esempio, copertura arborea, fisionomia vegetazionale, composizione faunistica, ecc.)?

NO

Il P.U.A. è esterno al SIC

TABELLA 9: DATI IDENTIFICATIVI DELL'INTERVENTO.

Descrizione del progetto	P.U.A. Saval: prevede la realizzazioni di porzioni di superficie di parco dell'Adige e la realizzazione di alcune residenze e impianti sportivi.
Codice e denominazione dei siti Natura 2000 interessati	Cod. sito IT3210043 "Fiume Adige tra Belluno Veronese e Verona nord".

TABELLA 10: VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI.

Descrizione di come il progetto o intervento (da solo o per azione combinata) incida o non incida negativamente sui siti della rete Natura 2000	Si ritiene che interferenze possano generarsi solo nella transitoria fase della cantierizzazione dei lavori di manutenzione straordinaria.
---	--

TABELLA 11: VALUTAZIONE RIASSUNTIVA.

Habitat / Specie		Presenza nell'area oggetto di valutazione	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
Cod.	Nome				
A029	Ardea purpurea	SI	Nulla	Nulla	No
A229	Alcedo atthis	SI	Nulla	Nulla	No
A026	Egretta garzetta	SI	Nulla	Nulla	No
A022	Ixobrychus minutus	SI	Nulla	Nulla	No
A166	Tringa glareola	SI	Nulla	Nulla	No
A028	Ardea cinerea	SI	Nulla	Nulla	No
A168	Actitis hypoleucos	SI	Nulla	Nulla	No
A123	Gallinula chloropus	SI	Nulla	Nulla	No
A052	Anas crecca	SI	Nulla	Nulla	No
A055	Anas querquedula	SI	Nulla	Nulla	No
A053	Anas platyrhynchos	SI	Nulla	Nulla	No
A260	Motacilla cinerea	SI	Nulla	Nulla	No
A262	Motacilla alba	SI	Nulla	Nulla	No
A296	Acrocephalus palustris	SI	Nulla	Nulla	No
A298	Acrocephalus arundinaceus	SI	Nulla	Nulla	No
1097	Lethenteron zanandreae	SI	Nulla	Nulla	No
1107	Salmo marmoratus	SI	Nulla	Nulla	No
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	SI	Nulla	Nulla	No

3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitricho-Batrachion	Sì	Nulla	Nulla	No
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	Sì	Nulla	Nulla	No
91E0	Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	Sì	Nulla	Nulla	No
92A0	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	Sì	Nulla	Nulla	No

Per quanto riguarda gli aspetti ambientali, gli impatti ambientali saranno estremamente contenuti sia da un punto di vista paesaggistico che dal punto di vista biologico considerata la tipologia di opera che si intende realizzare ed il contesto morfologico e geografico in cui si inserirà. Sono infatti previste la realizzazione nei Lotti 1 e 2A di aree ad uso Parco dell'Adige con pista ciclabile, nuove piantumazioni e rifacimento delle superfici erbose.

Attualmente tali aree sono occupate da zone agricole.

8.2. FLORA E FAUNA, BIODIVERSITÀ, POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

COMPONENTE VEGETALE DEL SIC IT3210043

Nel complesso la copertura vegetale naturale dell'ambito fluviale è notevolmente ridotta rispetto a quanto si poteva rilevare in passato; in effetti l'azione antropica, il disboscamento e la coltivazione dei terreni, hanno forse determinato l'abbassamento della falda con conseguenti modificazioni della condizione dei suoli. Oggi nell'area permangono esigui nuclei a *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Ruscus aculeatus*.

La permanenza di alcuni esemplari di farnia e l'assenza della roverella, elemento tipicamente termofilo, starebbe a testimoniare la presenza di un certo grado di umidità residua.

Allontanandosi dall'intorno geografico si denota la progressiva scomparsa degli elementi termofili sopra elencati. Già nel nucleo boscato a valle della Diga del Chievo, scompare *Ostrya carpinifolia* e risultano scarsamente rappresentati *Fraxinus ornus* e *Celtis australis*, mentre vi si rinvenivano *Salix alba*, *Populus nigra*, *Alnus glutinosa*, *Populus alba*, *P. tremula*.

Ulteriore elemento di penalizzazione ecologica è costituito dalla presenza di numerose specie antropocore: *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus glandulosa*, *Broussonetia papyrifera*, *Gleditschia triacanthos*.

Queste entità sono largamente favorite anche dagli eccessivi tagli cui la vegetazione è sottoposta, che tendono a penalizzare maggiormente le specie autoctone. I caratteri della vegetazione riparia e retroriparia rivestono particolare rilevanza naturalistica. Si tratta di cenosi strettamente legate alla presenza dell'acqua, costituite da specie adattate, spesso in maniera esclusiva, agli ambienti fluviali. L'ambiente ripario è una zona di ecotono (transizione) tra l'ambiente acquatico in senso stretto e quello terrestre limitrofo. Essa è direttamente interessata dalle piene e dai rapporti con le falde di subalveo. Le specie arboree ed arbustive presentano adattamenti morfologici e fisiologici in grado di rispondere alle modificazioni frequenti delle condizioni stagionali. Tutte le specie che costituiscono tali formazioni sono igrofite.

COMPONENTE FAUNISTICA DEL SIC IT3210043

Fra la fauna invertebrata, indubbiamente i macroinvertebrati bentonici rivestono un ruolo fondamentale nei processi di analisi e monitoraggio qualitativo che hanno evidenziato la sofferenza di numerose entità nei confronti delle alterazioni subite dal fiume nel corso del tempo. Tra i

Molluschi che meno hanno sofferto la pressione antropica l'unica specie presente con continuità è *Ancylus fluviatilis*, entità reofila e relativamente tollerante nei confronti di carichi organici anche notevoli. La microfauna ripicola riveste per l'Adige un interesse naturalistico notevole. Essa comprende due tipologie fondamentali: la prima legata ai suoli scoperti, cioè ai greti ghiaiosi, sabbiosi o limosi, la seconda tipica dei tratti con vegetazione arboreo-arbustiva. Per la prima si ricordano i Carabidi del genere *Nebria* e *Bembidion*, che vivono sotto le pietre, e gli Stafilinidi *Paederidus*, *Stenus*, *Carpelimus*, ed altri. Nel complesso si tratta di comunità instabili, legate al regime delle piene, e pertanto soggette a rapida scomparsa e ad altrettanto rapida ricolonizzazione. La fauna ad invertebrati delle rive con vegetazione arboreo-arbustiva è generalmente meno caratteristica, in quanto molto influenzata dagli ecosistemi limitrofi (aree agricole, aree boscate, aree insediative). Anche la fauna vertebrata risente in modo cospicuo delle condizioni del tratto di fiume considerato e dell'assetto dei territori circostanti. Le specie di mammiferi nell'area di pertinenza del SIC sono relativamente poche, e fra queste molte sono comuni anche alle aree agricole contermini. Fra esse il riccio (*Erinaceus europaeus*), il toporagno (*Sorex araneus*), la crocidura minore (*Crocidura suaveolens*), la talpa (*Talpa europea*), l'arvicola (*Arvicola terrestris*), il ratto delle chiaviche (*Rattus norvegicus*), il ratto nero (*R. rattus*), la donnola (*Mustela nivalis*), la faina (*Martes foina*) e la volpe (*Vulpes vulpes*). Minori presenze nelle fasce a canneto. Ciò dipende dalla tipologia delle specie contattate in tali ambienti, che sono in genere migratrici estive (passeriformi) e svernanti (anatidi, rapaci e laridi). Le comunità di uccelli risultano più complesse in rapporto alla diversità ambientale dei siti. Per quanto riguarda la fauna ittica, il tratto di fiume che scorre in territorio comunale è classificato come "zona a trota e temolo", e come "zona a barbo", più a valle. Il popolamento ittico è caratterizzato dalla dominanza del barbo e del cavedano. E' inoltre abbondante anche la trota fario, immessa a scopi di pesca sportiva. Risulta molto rara la trota marmorata, specie di allegato II della DIR92/43/CE, un tempo relativamente comune, ed anche la lampreda padana, altra specie di allegato, è in grave rarefazione. Si segnala inoltre la notevole rarità di altre specie indigene, un tempo abbondanti: storione, cobite barbatello, gobione, sanguinerola, temolo e scozzone, la cui notevole diminuzione è imputabile in gran parte alle estese artificializzazioni dell'alveo ed alla presenza di vari sbarramenti che rendono impossibile la risalita dei pesci

ai siti riproduttivi. Le specie di uccelli segnalate sono strettamente legate all'ambiente acquatico, e alla presenza di vegetazione riparia. Fra i pesci sono segnalate specie in grave rarefazione: lampreda di mare, lampreda padana e trota mormorata, entità sensibili alla degradazione qualitativa dell'acqua e degli habitat.

HABITAT DEL SIC IT3210043

Dall'esame della scheda del formulario standard di natura 2000, emerge che l'interesse del SIC deriva dalla presenza di habitat con vegetazione riparia, sia arboreo che arbustiva, sia erbacea, in contesti caratterizzati anche da dinamiche seminaturali con nuclei boscati a salici e pioppi e fasce relitte ad ontano. Le zone legate ai corpi d'acqua ricoprono l'85% della superficie mentre le torbiere, gli stagni, le paludi e la vegetazione di cinto solo il 10%; il rimanente 5% è occupato da praterie umide a mesofite.

Gli effetti sulla salute umana della popolazione, a seguito della realizzazione del progetto in oggetto possono essere valutati poco significativi.

8.3. SUOLO E SOTTOSUOLO

La stratigrafia naturale, presente fino a circa 20 [m] di profondità, è costituita dalla sovrapposizione ed alternanza di diversi litotipi; può essere così descritta:

TAB. 12: MODELLO GEOLOGICO DEL PRIMO SOTTOSUOLO.

Litotipo 1: [L1] Strato superficiale; Suolo con sabbia e ghiaia e sostanza organica, con colorazione marrone scuro, lo spessore è compreso tra 0,4 [m] e 0,8 [m] di profondità, si tratta di sedimenti pedogenizzati con ghiaia. Si tratta di un suolo poco addensato e tendenzialmente semi-rigido essendo composto da terra incoerente. Il suolo è di origine alluvionali di alterazione superficiale, caratterizzati dalla decarbonatazione e da processi di humificazione. Tale suolo appare idoneo come terreno ad uso agricolo, specialmente per uso ortoflorovivaistico, d'altro canto esso presenta caratteristiche geotecniche modeste.

Litotipo 2: [L2] Strato sottostante ai litotipi "L1", strato con ghiaie e sabbie mediamente addensate. Sono depositi continentali di tipo alluvionale fluvioglaciale, caratterizzati da parametri geotecnici discreti. Le ghiaie sono di composizione calcarea, a granulometria eterogranulare e arrotondate è ben addensata. In questo strato è possibile riscontrare la presenza di locali livelli con prevalenza di limo sabbioso a forma di "lenti"

con sviluppo orizzontale dell'ordine del metro. Nel complesso si tratta di materiali incoerenti a comportamento di tipo prevalentemente "rigido", ovvero non plastico, comunque di tipo mediamente addensato. In riferimento alla Classificazione USCS si tratta di terreni classificabili come GP-GW. È utile suggerire che le fondazioni andranno poste con base nel litotipo 2. In riferimento alla classificazione sismica la categoria di appartenenza è a partire dalla C "Depositi di ghiaia e sabbia mediamente addensate" caratterizzati da valori di Vs30, riferibile alla zona e non al singolo sito, è compresa tra 180 e 360 [m/s] (con Nspt compresa tra 15 e 50 colpi). Lo spessore del litotipo "L2" è compreso tra 15 [m] e 20 [m] di profondità.

La falda acquifera non è stata intercettata durante le indagini svolte nelle vicinanze, si ritiene sia posta a profondità maggiore di 3 [m]. L'acquifero è permeabile per porosità.

Tale stratigrafia può essere assunta come indicativa del sottosuolo naturale (indisturbato) dell'area ove si realizzerà il progetto in oggetto.

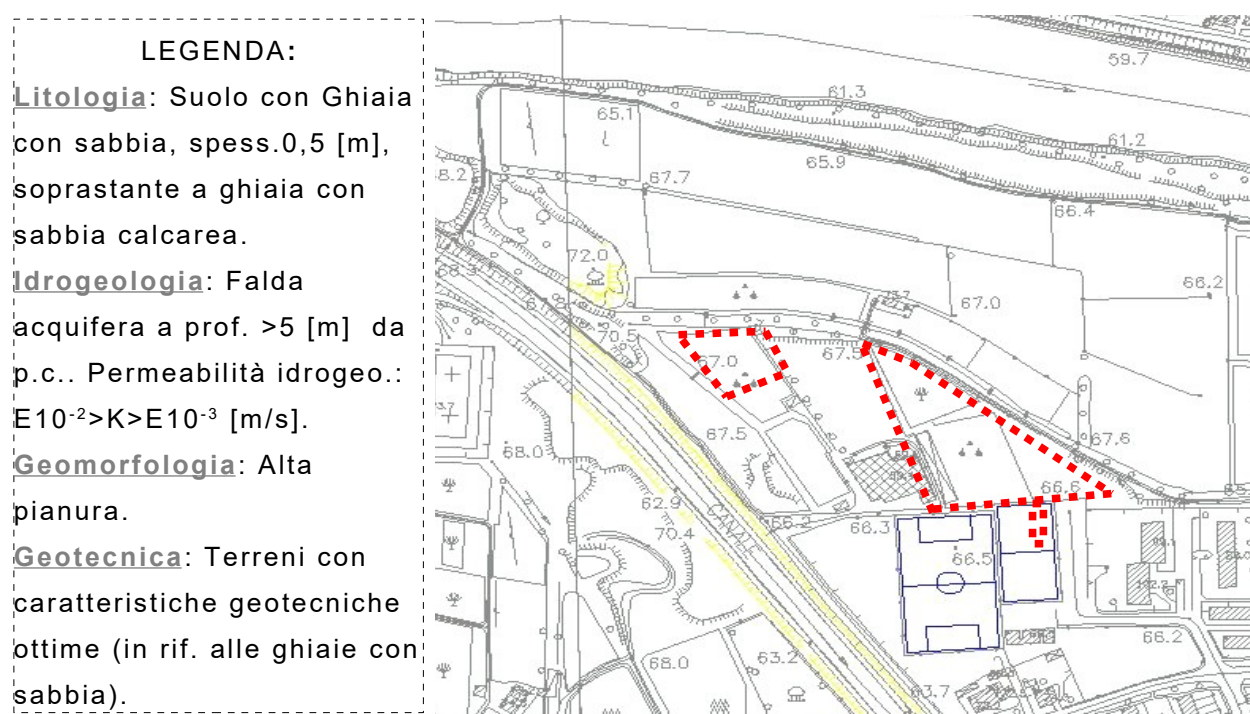


FIG. 28: CARTA GEOLOGICA

GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E IDROGEOLOGIA DEL SITO

L'area presa in considerazione è pianeggiante, con quote assolute comprese tra 82 e 67 m s.l.m.; è stabile pur con moderato rischio di alluvionamento.

Nel complesso l'area si presenta con depositi superficiali disomogenei, in

superficie i terreni sono prevalentemente sabbio ghiaiosi, al di sotto si ritrovano ghiaie sabbiose. Tale disomogeneità è da mettere in correlazione con la dinamica erosiva-deposizionale del principale agente di modellazione geomorfologica del sito: ovvero i torrenti fluvio-glaciali.

Tali depositi alluvionali sono contraddistinti da elevata permeabilità; ciò facilita l'infiltrazione di acqua nel terreno, influenzando in tal modo il reticolo idrografico superficiale. Nel territorio sono distribuiti frequenti canali artificiali, gestiti dal Consorzio di bonifica competente. La falda acquifera è di tipo freatico, si ritiene che la falda si attesti alla profondità compresa tra -5 e -7 [m] a partire dal piano campagna presente.

Tale livello è fluttuante in senso verticale e risente del regime delle precipitazioni e dell'irrigazione agricola. L'acquifero è permeabile per porosità ed ha un drenaggio superficiale rapido. La direzione di deflusso superficiale della falda acquifera è da N-NW a S-SE.

Dalle ricerche bibliografiche condotte la zona si delinea non soggetta a fenomeni di subsidenza particolarmente penalizzanti.

L'idrografia superficiale è caratterizzata dal Fiume Adige che si trova a pochi metri di distanza.

L'acquifero presenta le seguenti caratteristiche:

- Avente una permeabilità legata alla porosità;
- La presenza di terreni generalmente permeabili con $1 \times 10^{-2} \geq k \geq 1 \times 10^{-3}$ [m/s] fino alla profondità di 10 [m] al di sotto dell'attuale piano campagna. La presenza di un consistente strato di ghiaia nei primi 10 [m] consente di valutare la vulnerabilità dell'acquifero come elevata.

PERICOLOSITÀ GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA E FATTIBILITÀ DEL SITO

Dal punto di vista della Pericolosità e della Fattibilità geologica, in base a quanto indicato nei vigenti studi geologici a scala comunale e sovracomunale, l'area può essere considerata idonea a condizione che per ciascun progetto edificatorio siano rispettate le norme vigenti in materia.

In riferimento alla geomorfologia, nell'intorno non sono presenti fattori di pericolosità quali versanti instabili. Dal punto di vista tettonico nell'area di intervento non sono evidenti faglie tettoniche. La vulnerabilità intrinseca degli acquiferi viene definita come elevata; si dovrà comunque evitare di sversare sul suolo sostanze nocive in quanto andrebbero ad inquinare direttamente, e rapidamente, la falda acquifera.

PARAMETRI GEOTECNICI NATURALI DEL SITO

Nel corso dei lavori di scavo effettuati recentemente nelle vicinanze, in considerazione del tipo terreno naturale riscontrato, si è potuto dare un'indicativa valutazione delle caratteristiche meccaniche del sottosuolo, misurando con l'inclinometro l'inclinazione dei cumuli di detrito, costituiti dal materiale estratto nelle fasi di scavo e realizzati in modo opportuno.

Infatti, dal momento che per tali tipologie di terreno la coesione è pressoché pari a zero, un pendio risulta stabile solo se la sua inclinazione è uguale o inferiore all'inclinazione naturale del materiale che lo costituisce. In altre parole l'angolo corrispondente a tale inclinazione è in relazione all'angolo d'attrito interno.

I cumuli si dispongono secondo il proprio angolo di inclinazione naturale, che corrisponde all'angolo di attrito interno: questo valore corrisponde in realtà a quello minimo tra i possibili valori dell'angolo di attrito. In base alle misure effettuate, secondo direzioni tra loro ortogonali, si può notare che la frequenza massima di valori, per il litotipo L2, si ha per $\phi = 36^\circ$. Ad integrazione ed al fine di una maggiore precisione, si è adottato il cosiddetto metodo osservazionale proposto da Sanglerat. Questo consente una stima del valore dell'angolo d'attrito $-\phi-$, anche sulla base di alcuni aspetti quali:

- il grado di addensamento;
- la forma e la rugosità dei grani;
- la dimensione dei grani;
- la granulometria;

e precisamente : $\phi = 36^\circ + \phi_1 + \phi_2 + \phi_3 + \phi_4$ dove:

TABELLA 13: VALORI DELL'ANGOLO DI ATTRITO INTERNO DI MATERIALI GHIAIOSO-SABBIOSI (L2):

Compattezza	ϕ_1	molle	-6°
		media	$\rightarrow 0$
		serrata	$+ 6^\circ$
Forma e rugosità dei grani	ϕ_2	spigolosa	$+ 1^\circ$
		media	0
		arrotondata	$\rightarrow -3^\circ$
		assai arrotondata	-5°
Grossezza dei grani	ϕ_3	sabbia	0
		ghiaia fine	$+ 1^\circ$
		ghiaia grossa	$\rightarrow + 2^\circ$

Granulometria	ϕ_4	uniforme	- 3°
		media	→ 0
		estesa	+ 3°

Prendendo in considerazione le situazioni evidenziate si è ottenuto un valore dell'angolo d'attrito ϕ pari a 35,0°. È possibile riassumere i valori dei parametri geotecnici da considerare.

Per il calcolo dei parametri geotecnici sono stati considerati i seguenti riferimenti teorici: Angolo d'attrito interno = Road Bridge Specification. Coesione non drenata = Terzaghi & Peck. Densità relativa = Gibbs & Holtz. In base ai risultati ed alle elaborazioni precedenti suggeriamo l'impiego dei seguenti parametri geomeccanici:

TABELLA 14: PARAMETRI GEOTECNICI DI RIFERIMENTO PER L2.

Peso di volume	γ	[t/m ³]	Da 1,8 a 1,85
Angolo d'attrito (L2)	ϕ	(°)	Da 32 a 38
Coesione non drenata (L2)	Cu	[kg/cm ²]	Da 0,00 a 0,01
Densità relativa (per le sabbie L2)	Dr	%	Da 70 a 80

Si tratta di parametri geotecnici buoni se riferiti al Litotipo L2. Per i litotipo L1 (suolo) non è possibile definire i parametri geotecnici in quanto la variabilità degli stessi è molto ampia.

8.4. ACQUEDOTTI E FOGNATURE

Il Comune di Verona è dotato di una rete acquedottistica e della rete fognaria, tali servizi sono presenti nei pressi dell'area d'intervento e ad esse verranno a collegarsi i nuovi fabbricati in previsione.

8.5. INDICATORI QUALITÀ DELL'ARIA DEL SITO

La qualità dell'aria di Verona è fortemente condizionata dalla sua collocazione nella Pianura Padana, considerata uno dei siti europei a maggior concentrazione di inquinanti atmosferici. Inoltre, la forte infrastrutturazione viaria, la diffusione di attività industriali e la prossimità all'Aeroporto Catullo, fanno sì che, la qualità atmosferica risulti comunque critica.

TAB. 15: QUALITÀ DELL'ARIA

Bollettino del 04/10/2011 Dati riferiti al 03/10/2011		NO ₂			PM10		O ₃				SO ₂			CO
		max ora			media giorn.		max ora		max giorn. media mob. 8h		max ora			max giorn. mob. 8h
Ubicazione	Tipo stazione	conc. (µg/m ³)	ora	sup.	conc. (µg/m ³)	sup.	conc. (µg/m ³)	ora	conc. (µg/m ³)	sup.	conc. (µg/m ³)	ora	sup.	conc. (mg/m ³)
Legnago	BU	94	20	-			129	16	111	76				
Bovolone	BU	113	20	-	39	69	101	16	85	68	7	14	-	0.4
S.Martino B.A.	TU	108	18	-							< 5		-	0.4
S. Bonifacio	BU	127	20	-	43	60	119	16	102	88	7	8	-	0.4
Villafranca	TU	128	19	1										0.4
VR - P.zza Bernardi	BU	88	11	-										0.6
VR - S. Giacomo	TU	119	19	-							7	11	-	0.5
VR - Borgo Milano	TU	111	19	-		81					5	11	-	1.4
VR - Loc. Cason	BB	67	21	-	30	42	105	16	82	70	< 5		-	0.2

M = nel caso in cui compaia questa denominazione, i dati di PM10 sono ottenuti mediante campionatori manuali (M) secondo il metodo di riferimento gravimetrico. Tale metodo prevede una fase preventiva di pesata del filtro, la fase di campionamento e una successiva fase di pesatura. Le operazioni di pesatura devono avvenire in condizioni di umidità e temperatura controllate. Rispetto alla misura con strumentazione automatica questa metodologia richiede un tempo maggiore per la determinazione, pertanto i dati non possono essere disponibili il giorno successivo a quello di misura. Per le stazioni con campionamento manuale sarà resa disponibile la media annuale nella tabella riepilogativa contenente tutti i valori limiti annuali, non appena disponibili

casella grigia = non è presente il monitor per l'inquinante

casella vuota = non è stato validato il dato per l'inquinante.

I livelli di concentrazione dell'NO₂ risultano elevati e presentano annuali superamenti delle soglie di protezione previste dalla normativa nazionale.

8.6. FATTORI CLIMATICI

Il territorio della Provincia di Verona abbraccia 2 tipologie di aree climatiche: quella padana centrale costituita dalle zone pianeggianti e quella alpina individuata dai Monti Lessini. Applicando la classificazione climatica di Koeppen il clima di Verona può essere definito di tipo “Cfa”, cioè clima temperato senza stagione secca e con estate calda con influenza mediterranea.

Per poter effettuare una classificazione del clima di una certa località sono necessari almeno 30 anni di dati consecutivi, omogenei e che ottemperino le norme OMM (Organizzazione Meteorologica Mondiale). L'unica stazione in provincia che soddisfa a gran parte di questi requisiti è quella di Villafranca di Verona; che si può ritenere rappresentativa del clima delle zone pianeggianti della nostra provincia. Si è analizzato il periodo 1961-1990 applicando la classificazione climatica di Koeppen in cui si analizza la temperatura media del mese più freddo e più caldo e la precipitazione del mese più piovoso e meno piovoso. Pertanto il clima di Verona è stato definito del tipo ‘Cfa’ con estati alquanto piovose e con tendenza all'aumento delle precipitazioni estive-autunnali, diminuzione di quelle invernali e aumento, inoltre, delle temperature invernali. Infatti, esaminando con analoghi criteri il periodo 1991-2004 si osserva un aumento delle temperature del mese più freddo e più caldo e uno spostamento delle precipitazioni più intense verso il periodo estivo-autunnale con tendenza quindi ad una subtropicalizzazione delle stagioni. Si evidenzia comunque come la precipitazione totale annua sia diminuita rispetto al dato climatologico di circa 40 [mm].

TAB. 16: DATI CLIMATICI

Stazione	Temperatura media del mese più freddo (°C)	Precipitazioni del mese invernale meno piovoso (mm)	Precipitazioni del mese estivo più piovoso (mm)	Temperatura media del mese più caldo (°C)	Precipitazione media annua (mm)
Verona-Villafranca (1961–1990)	1.7 (GEN)	51.0 (FEB)	86.3 (GIU)	23.3 (LUG)	821.0
Verona-Villafranca (1991–2004)	2.6 (GEN)	28.0 (FEB)	102.6 (SET)	23.6 (AGO)	781.3

L'importanza dei venti nel determinare l'inquinamento atmosferico è legato alla capacità di questo di diluire gli eventuali accumuli di inquinanti dispersi in atmosfera in maniera proporzionale alla velocità del vento stesso. La tavola seguente evidenzia la direzione principale dei venti e gli ambiti che rilevano criticità atmosferica, dovuta principalmente a condizioni locali di inquinamento atmosferico. Come appare evidente, le zone che presentano condizioni critiche sono localizzate attorno alle aree urbanizzate dove si concentra il traffico veicolare e lungo gli assi di raccordo tra i grandi poli. Verona è investita da una circolazione a componente Nord-Est ciclonica da Nord-Est proveniente dalla Valdadige.

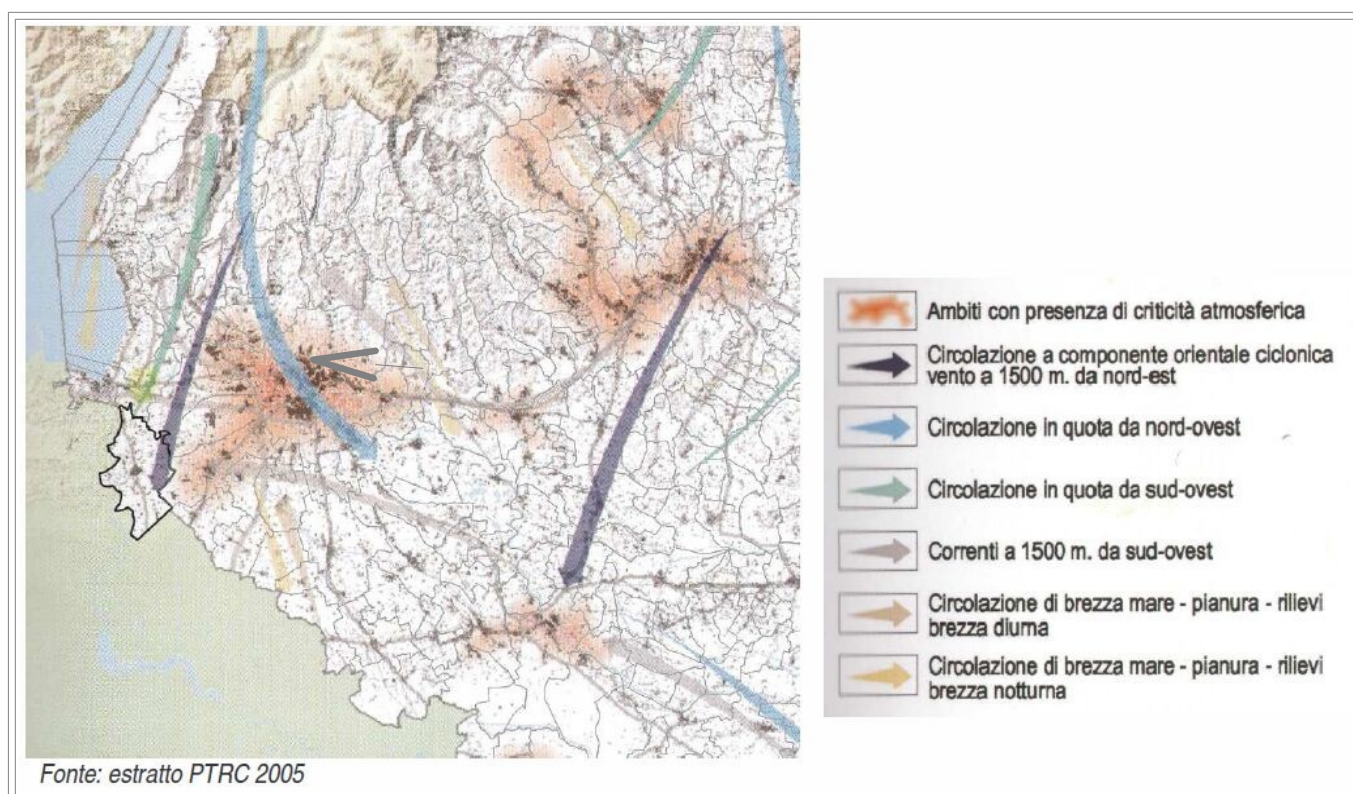


FIG. 29: CIRCOLAZIONE DEI VENTI

8.7. RADON DATI INDAGINE REGIONALE NELLE ABITAZIONI

La cartina, di seguito riportata, indica la percentuale di abitazioni in cui è stato rilevato un livello di riferimento di Radon pari a 200 Bq/m^3 (il 10% è la soglia selezionata per l'individuazione delle aree ad alto potenziale di radon).

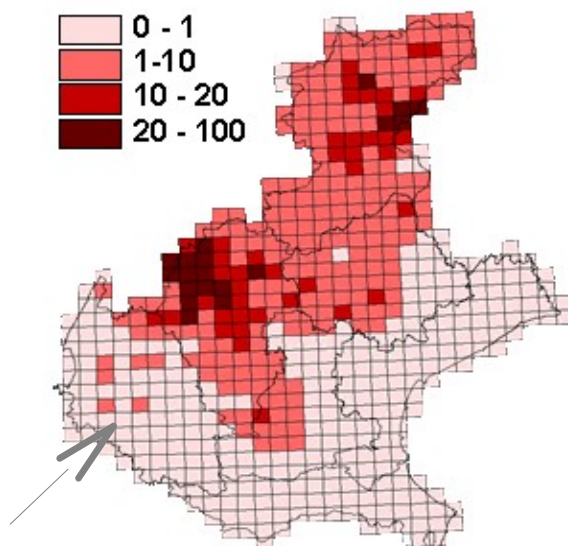


FIG. 30: AREE NEL VENETO AD ALTO POTENZIALE DI RADON

Verona non rientra nell'elenco dei Comuni definiti a rischio con DGRV 79/2002⁶.

8.8. INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO E INQUINAMENTO LUMINOSO

Nell'area non sono presenti direttamente fonti di inquinamento elettromagnetico. Per inquinamento luminoso si intende ogni forma di irradiazione di luce artificiale rivolta direttamente o indirettamente verso la volta celeste. L'UNESCO, nella sua Dichiarazione Universale dei Diritti delle Generazioni Future, ha sancito esplicitamente che: "Le persone delle generazioni future hanno diritto a una Terra indenne e non contaminata, includendo il diritto a un cielo puro". Il problema quindi non riguarda solo coloro che studiano il cielo, come gli Astronomi e gli Astrofili, ma anche qualsiasi persona che voglia avvicinarsi alla conoscenza di tutto quello che si trova al di fuori della nostra atmosfera, cioè l'intero Universo. Le sorgenti principali che possono causare inquinamento luminoso sono:

1. Impianti di illuminazione pubblici.
2. Impianti di illuminazione stradali.
3. Impianti di illuminazione privati.
4. Impianti di illuminazione di monumenti, opere, ecc.
5. Impianti di illuminazione di stadi, complessi commerciali, ecc
6. Fari rotanti.
7. Insegne pubblicitarie, vetrine.

Da tenere presente oltre alla tipologia della lampada anche il contributo dovuto alla riflessione della luce dovuta al suolo. È importante quindi la potenza della lampada: anche se l'impianto è stato realizzato con apparecchi a norma di legge, una sovradimensionamento della potenza

⁶http://www.arpa.veneto.it/agenti_fisici/htm/radon__09.asp

dello stesso incrementerebbe una riflessione verso il cielo della luce emessa nonché una spesa ingiustificata. Esistono tipologie di illuminazione meno inquinanti, ovvero quelle che orientano il fasci luminosi verso terra. Anche nell'importante settore dell'illuminazione stradale vanno tenuti in considerazione alcuni accorgimenti (in molte situazioni, ad esempio, è opportuno utilizzare un lampione vetro piano orizzontale piuttosto che uno con il vetro prismatico).

Al fine di contenere l'inquinamento luminoso a livello normativo è stata promulgata la Legge Regionale 27 giugno 1997, n. 22 "Norme per la prevenzione dell'inquinamento luminoso" che prescrive misure per la prevenzione dell'inquinamento luminoso sul territorio regionale, al fine di tutelare e migliorare l'ambiente, di conservare gli equilibri ecologici nelle aree naturali protette ai sensi della legge 6 dicembre 1991, n. 394, nonché al fine di promuovere le attività di ricerca e divulgazione scientifica degli osservatori astronomici. Il Piano urbanistico prevede il contenimento dell'inquinamento luminoso, in fase di definizione del progetto architettonico dovranno essere specificati dettagliatamente gli accorgimenti da adottare.

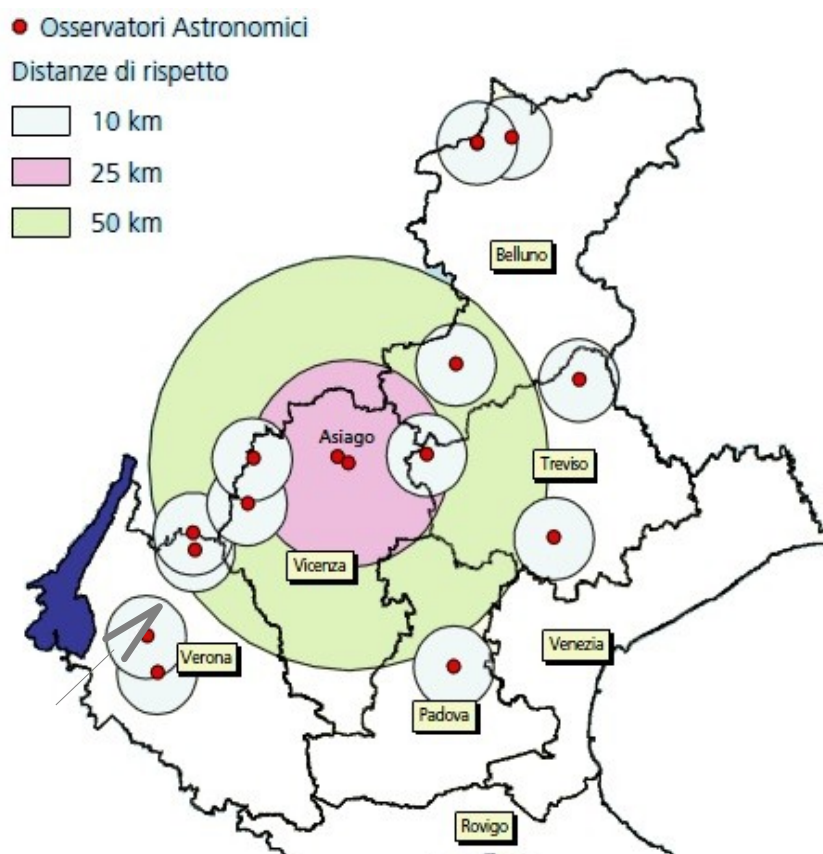


FIG. 31: LOCALIZZAZIONE OSSERVATORI ASTRONOMICI E DISTANZE DI RISPETTO

L'area in oggetto rientra nella fascia di rispetto dell'osservatorio del Comune di Verona.

8.9. INQUINAMENTO VALUTAZIONE CLIMA ACUSTICO

L'indagine ambientale è stata condotta dall'autore (Tecnico competente in acustica ambientale) nel mese di settembre 2021, presso il lotto e nell'area circostante a dove sarà realizzato il progetto.

a) Sorgenti individuate: Le principali sorgenti sonore rilevate strumentalmente sono rappresentate da: traffico veicolare di automobili, autocarri e motocicli che transitano sulle strade che delimitano il confine del lotto.

b) Sorgenti occasionali: Non sono state riscontrate sorgenti, tali da essere considerate occasionali.

c) Descrizione punto di misura: I punti di misura, per il rilevamento strumentale, sia diurno che notturno, sono stati individuati nella posizione all'interno dell'area del PUA ed in prossimità della sorgenti stradali.

d) Tempo di osservazione: Il tempo nel quale si sono state verificate le condizioni di rumorosità è stato sia il tempo diurno (06:00-22:00) che notturno (22:00 – 06:00).

Al fine di verificare i livelli di clima acustico attualmente in essere sono state svolte 3 misure fonometriche ambientali come descritto sopra. I risultati delle misure sono indicati nella tabella seguente così come negli allegati con i relativi grafici.

TABELLA 17 – RISULTATI MISURE EFFETTUATE – LAEQ IN DB(A)

Tempo di osservazione	Data della	Ora iniziale della	Durata della	LAeq in dB(A)
To	misura	misura	misura T _M [min]	
06:22	08/09/2021	12:38	10	55,00
06:22	08/09/2021	16:57	15	54,40
22:06	08/09/2021	22:19	15	42,86

CONFRONTO TRA I VALORI MISURATI E I LIMITI DI RIFERIMENTO

I risultati riportati nella precedente tabella, oltre ai successivi allegati, indicano chiaramente che i limiti caratteristici della zonizzazione acustica, nella quale rientra il PUA, ovvero le classi II, III e IV sono rispettati.

Si ritiene che i livelli di clima acustico rimarranno presumibilmente inalterati anche successivamente alla realizzazione del progetto in oggetto. In riferimento al Rumore con componenti impulsive, cioè l'emissione sonora nella quale sono chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore al secondo, non sono stati

rilevati durante le misure tali eventi.

Stanti gli attuali risultati ottenuti non sono necessarie azioni di mitigazione. E' comunque necessario effettuare una corretta progettazione acustica degli edifici, sia un'adeguata posa in opera di tutti i materiali da costruzione, sia una opportuna verifica post operam dei requisiti acustici passivi, allo scopo di ottemperare quanto indicato dal D.P.C.M. 05/12/1997. Si suggerisce, ai sensi della vigente normativa, quindi di fare una Valutazione previsionale dei requisiti acustici passivi dell'edificio in progetto e di procedere, una volta definito il progetto architettonico, alla valutazione previsionale dell'impatto acustico.

Dai dati emersi dalle misure fonometriche compiute si può asserire che le emissioni e le immissioni rumorose diurne e notturne attribuibili alle attività attualmente presenti si collocano entro i valori prescritti dalla legge.

In fase esecutiva sarà comunque necessario effettuare opportuni approfondimenti acustici, come previsto dalle vigenti normative.

Patrimonio culturale architettonico archeologico paesaggistico

8.10. PATRIMONIO CULTURALE ARCHITETTONICO ARCHEOLOGICO PAESAGGISTICO DEL SITO

In merito al Patrimonio culturale architettonico archeologico e paesaggistico non si segnalano elementi di sensibilità.

8.11. CONDIZIONI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE MITIGAZIONE E COMPENSAZIONI

Per quanto riguarda gli aspetti ambientali, gli impatti saranno estremamente contenuti sia da un punto di vista paesaggistico che dal punto di vista biologico considerata la tipologia di opera che si intende realizzare ed il contesto morfologico e geografico in cui si inserirà. Sono infatti previste la realizzazione nei Lotti 1 e 2A di aree ad uso Parco dell'Adige con pista ciclabile, nuove piantumazioni e rifacimento delle superfici erbose. Attualmente tali aree sono occupate da zone agricole. Le figure successive illustrano le scelte progettuali degli interventi naturalistici proposti.

TABELLA 18: INTERVENTI PREVISTI: AREA VERDE A PRATO

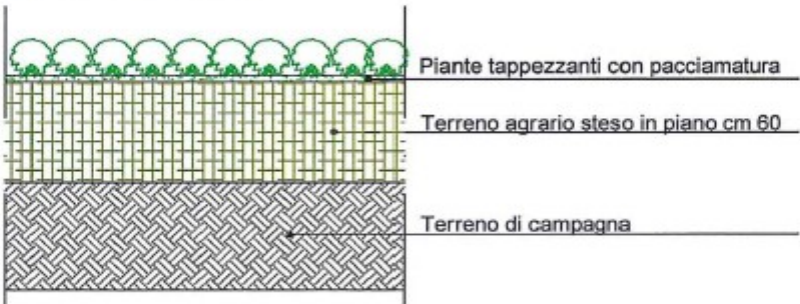
OPERE DEL VERDE	
Area verde a prato	
	
TIPOLOGIA : PRATO 	
TIPOLOGIA : AD ERBUSTI 	
CARATTERISTICHE TECNICHE	RIFERIMENTO PREZZARIO COMUNE DI VERONA
NORME TECNICHE PER OPERE STRADALI DEL COMUNE DI VERONA (NORME PER L'ESECUZIONE, MANUTENZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI) NORME PER LA GESTIONE, LA SALVAGUARDIA E L'INCREMENTO DEI GIARDINI E DEL PATRIMONIO VERDE PUBBLICO	FINITURA 60.2.120 Formazione di tappeto erboso 60.6.120 Piantagione di erbacce permanenti 60.3.210 Telo pacciamante FORMAZIONE BASE 60.1.110 Terreno agraria di medio imposto privo di sassi

TABELLA 19: INTERVENTI PREVISTI: PAVIMENTAZIONI PEDONALI E CICLABILI

OPERE DEL VERDE

Pavimentazioni pedonali e ciclabili

TIPOLOGIA : CALCESTRE

Stabilizzato miscelato con calce
spessore minimo cm. 10/15 tipo calcestre

Geo-tessuto

Sottofondo in stabilizzato cm. 15

Terreno di campagna

TIPOLOGIA : CONGLOMERATO ECOLOGICO

Pavimentazione in conglomerato
ecologico spessore cm. 5 tipo biostrasse

Guaina impermeabile/microtappeto

Sottofondo in stabilizzato cm. 25

Terreno di campagna

TIPOLOGIA : AUTOBLOCCANTI

Pavimentazione in autobloccanti
su letto di malta e cemento cm. 5/7

Calcestruzzo con rete metallica cm 15

Sottofondo in stabilizzato cm. 15

Terreno di campagna

TIPOLOGIA : CEMENTO COLORATO

Finitura con spolvero di quarzo

Calcestruzzo colorato cm 15

Sottofondo in stabilizzato cm. 15

Terreno di campagna

CARATTERISTICHE TECNICHE

NORME TECNICHE PER OPERE
STRADALI DEL COMUNE DI VERONA
(NORME PER L'ESECUZIONE,
MANUTENZIONE E VALUTAZIONE
DEI LAVORI)

NORME PER LA GESTIONE, LA
SALVAGUARDIA E L'INCREMENTO
DEI GIARDINI E DEL PATRIMONIO
VERDE PUBBLICO

RIFERIMENTO PREZZARIO COMUNE DI VERONA

FINITURA

60.15.130 Percorso in materiale drenante
stabilizzato tipo "Calcestre"

50.6.211 Pavimentazione in conglomerato
ecologico tipo "Biostrasse"

50.6.140-150 Pavimentazione in elementi di
calcestruzzo vibrocompresso

50.6.11 Pavimentazione in c.l.s. a formazione
di vialetti colorato

FORMAZIONE BASE

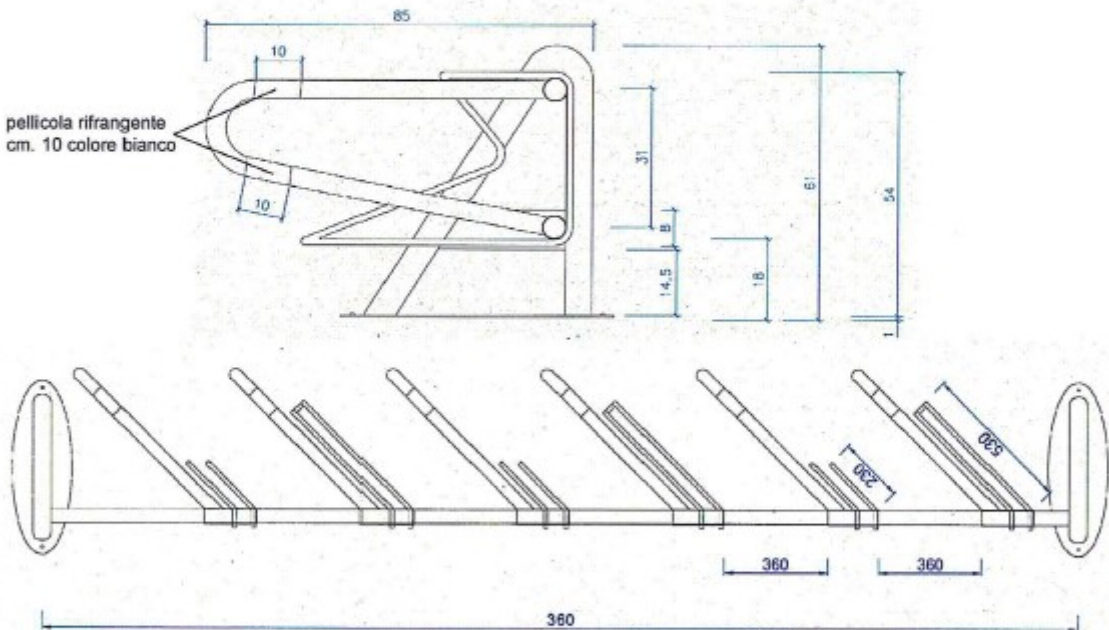
50.8.10 Magrone

50.8.60 Rete d'acciaio elettrosaldata

50.4.160 Materiale di cava Stabilizzato

Come arredo urbano della strada-cortile si prevede di posizionare due portabici modello Verona.

TABELLA 20: INTERVENTI PREVISTI: ARREDO URBANO: PORTABICI.

ARREDO URBANO	
Piazze, marciapiedi e strade: Portabici	
	
	
CARATTERISTICHE TECNICHE	RIFERIMENTO PREZZARIO COMUNE DI VERONA
NORME TECNICHE PER OPERE STRADALI DEL COMUNE DI VERONA (NORME PER L'ESECUZIONE, MANUTENZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI)	2.66.120.1 Portabici modello "Verona" 61.1.140 Posa in opera di portabici

Strada-cortile: Per la pavimentazione si è optato per l'utilizzo di asfalto. Nei nuovi lotti 1-2-3, previsti nell'attuale Lotto 2B è prevista la realizzazione di nuove piantumazioni secondo la seguente tabella:

TABELLA 21: INTERVENTI PREVISTI: NUOVE PIANTUMAZIONE PREVISTE PER I LOTTI 1-2-3.
Da = 3 alberi/100 mq. e Dar = 3 arbusti/100 mq.

	N° ALBERI	N° ARBUSTI
AREE DI USO PUBBLICO	69	69
LOTTO 1	7	7
LOTTO 2	13	13
LOTTO 3	25	25
TOTALE	114	114

La figura 3 Planimetria PUA post opera dà indicazioni sulle trasformazioni previste.

Nella valutazione degli effetti dell'intervento proposto si osservano che le uniche interferenze con l'intorno geografico possono essere generate dalle emissioni gassose ed acustiche provocate dalla fase di cantierizzazione quando saranno presenti in loco:

- gli escavatori ed i demolitori idraulici,
- gli operai che effettueranno tutte le lavorazioni previste
- i compressori, le betoniere,
- tutti i vari mezzi meccanici che verranno impiegati con motore a scoppio per la movimentazione dei carichi;

A lavori ultimati tutte le superfici interessate saranno ricomposte e consolidate, mediante movimenti terra e rinverdimenti, scongiurando il progressivo degrado a cui andrebbero incontro inevitabilmente nell'ipotesi alternativa di assenza d'intervento.

Appare intuitivo che una volta conclusa la transitoria fase di cantierizzazione l'opera in progetto per la sua funzione, conformazione e struttura, non produce alcuna alterazione dell'ambiente in cui inserita e non genera impatti con nessuna componente ambientale sia essa aria, acqua, suolo o biologia.

LINEE STRATEGICHE PER IL MIGLIORAMENTO AMBIENTALE

A seguito dell'esame delle varie componenti ambientale e del progetto in oggetto si riportano le linee strategiche per il miglioramento ambientale:

- incremento e riqualificazione del sistema del verde urbano con attenzione alle funzioni di connessione funzionale e di mitigazione ambientale, in linea con quanto già previsto nel progetto.
- promozione ed implementazione territoriale di un sistema reticolare di aree protette con funzioni di compensazione ambientale e di fruizione sociale, in linea con quanto già previsto nel progetto.
- razionalizzazione del sistema della mobilità, nell'ottica di un

miglioramento di funzionalità con riduzione degli impatti del traffico veicolare.

- In riferimento all'indicatore del rumore si suggerisce, ai sensi della vigente normativa, una volta definito il progetto architettonico, di fare la valutazione previsionale dell'impatto acustico.
- In riferimento agli aspetti fisici, ed in riferimento al contenimento del consumo del suolo, si suggerisce, ai sensi della vigente normativa, una volta definito il progetto architettonico, di fare una specifica Relazione Geologica, geotecnica e sismica.

9. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Data la relativa vicinanza del Sito di Interesse Comunitario SIC IT3210043, "Fiume Adige tra Brentino Belluno e Verona ovest" si è reso necessario sviluppare il Rapporto Ambientale Preliminare per la Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica sulle componenti ambientali che descrivesse e valutasse le eventuali interferenze tra l'ambiente naturale e le opere e in progetto ed il seguente Prontuario per la mitigazione ambientale.

Alla luce del fatto che gli interventi programmati consistono nella realizzazioni di un numero limitato di nuovi fabbricati e che le attività che verranno messe in atto durante l'esercizio degli stabili saranno di natura residenziale e non produttiva si ritiene che le uniche interferenze ambientali deriveranno dalla fase di cantierizzazione.

Sono conseguentemente stati eseguiti i controlli incrociati tra le fasi operative e le componenti ambientali individuate che hanno portato alla matrice successiva.

TABELLA 22: CONTROLLI INCROCIATI TRA LE FASI OPERATIVE E LE COMPONENTI AMBIENTALI.

Tipo di impatto	Effetto
Perdita di superficie di habitat	Sapendo che l'habitat indica l'area, definita nel complesso delle sue condizioni ambientali, dove vivono una o più specie di organismi animali o vegetali, la perdita dello stesso conseguente alla realizzazione dell'opera può ritenersi molto contenuta. Infatti in riferimento alla tabella 4, di cui sopra, il totale delle superfici previste per i nuovi fabbricati (815 [mq]), con le superfici delle piste ciclabili (250+700 [mq]), e le superfici delle nuove pavimentazioni stradali e marciapiedi (345 [mq]) sommano 2110 [mq], che rispetto alla superficie complessiva del PUA pari 11.957 [mq] rappresenta solo il 17,64 % circa.
Diminuzione biomassa	Si tratta di una diminuzione di biomassa dovuta al taglio delle piante; calcolando la natura del progetto la diminuzione di è praticamente nulla.

Emissione di inquinanti L'unica emissione di inquinanti avviene nella temporanea fase della cantierizzazione, causato dal rumore e dai fumi prodotti dalle macchine operatrici.

Assetto idrogeologico Non vengono impiegati macchinari in grado di modificare le proprietà chimico-fisiche superficiali dei terreni o le caratteristiche idrogeologiche.

Dalle considerazioni sinora esposte, escludendo la temporanea fase di cantierizzazione, ne deriva che, con ragionevole certezza scientifica, si può escludere il verificarsi di effetti significativi negativi sul Sito di Interesse Comunitario SIC IT3210043, "Fiume Adige tra Brentino Belluno e Verona ovest" della rete Natura 2000.

TABELLA 23: BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Autore	Titolo	Editore
J. E. Bowles	Fondazioni progetto e analisi	Mc Graw-Hill
Prof. Eros Aiello (Univ. Siena)	Appunti del Corso su NTC del	Milano 4/12/09

TABELLA 24: CASE HISTORY

Rif. Int.	Titolo	Committente
1361 17168 1837	Consulenze geologiche geotecniche	Privato

TABELLA 25: SITOLOGIA DI RIFERIMENTO

<http://www.geostru.com/geoapp/>

<http://csi.rm.ingv.it/>

<http://emidius.mi.ingv.it/DBMI11/>

<http://emidius.mi.ingv.it/CPTI>

<http://zonesismiche.mi.ingv.it/elaborazioni/download.php>

<http://www.geostru.com/geoapp/Parametri-Sismici.aspx>

M E L L I D R . M A R C O
W W W . C O N S U L E N Z E M A R C O M E L L I . E U
U F F I C I O :
1) VIA LUIGI FANTONI, N.15 [RESIDENZA E UFFICIO]
37069 VILLAFRANCA DI VERONA (VR)
2) VIA CAMPANA, N.20 [UFFICIO DI RAPPRESENTANZA]
46029 SUZZARA (MN)
T.M. 3358427595 FAX 02700426729
S K Y P E : M A R C O . M E L L I . 6 6
P E C : m a r c o m e l l i @ e p a p . s i c u r e z z a p o s t a l e . i t
E - M A I L : m e l l i . g e o @ g m a i l . c o m
P.IVA 01839040209 C.F. MLLMRC66S30L020D
NATO A SUZZARA (MN) IL 30/11/1966

Marco Melli

MARCO MELLI DR.
ISCRITTO ALL'ORDINE
DEI GEOLOGI DELLA
LOMBARDIA COL N. 971
SEZ. A - DAL 14/03/1997

1. Riferimenti Normativi.....	2
Tabella 1: Riferimenti Normativi.....	2
2. Premessa.....	4
3. Descrizione Sintetica Del Progetto.....	5
Fig. 1: Estratto Di Mappa Catastale Con Aree Pua.....	5
Tabella 2: Ripartizioni Proprietà Aree Catastali.....	6
Tabella 3: Ripartizioni Ambiti D'intervento E Tipi Di Copertura.....	6
Fig. 2: Planimetria Generale Variante.....	7
Fig. 3: Ortofoto Con Localizzazione P.U.A.....	8
Fig. 4: Scheda Norma 98 Da P.I. Vigente.....	8
4. Inquadramento Territoriale.....	9
Fig. 5: Estratto Pat_1 "Carta Dei Vincoli"- Legenda.....	9
Fig. 6: Estratto Pat_2 "Carta Delle Invarianti".....	10
Fig. 7: Estratto Pat_2 "Carta Delle Fragilità"- Legenda.....	10
Fig. 8: Estratto Pat_2 "Carta Delle Trasformabilità"-.....	12
5. Documentazione Tecnico Amministrativa.....	13
5.1. Caratteristiche Dell'area Di Intervento Del Piano Attuativo:.....	13
5.2. Contestualizzazione Geografica.....	13
Fig. 9: Ortofoto Con Localizzazione Area Saval.....	13
5.3. Inquadramento Urbanistico.....	14
Tabella 4: Elenco Mappali Aggiornato Con Frazionamento Delle Aree In Cessione Al Comune Come Da Convenzione Urbanistica.....	14
Fig. 10: Brano Mappale Con Frazionamento Come Da Pua Approvato.....	15
Fig. 11: Scheda Norma 98 Da P.I. Vigente.....	15
Fig. 12: Estratto Carta Dei Vincoli P.I. Vigente.....	16
Fig. 13: Estratto Carta Della Tutela Del Paesaggio P.I. Vigente.....	16
Fig. 14: Estratto Carta Delle Untà Di Paesaggio P.I. Vigente.....	17
Fig. 15: Estratto Carta Della Rete Ecologica P.I. Vigente.....	17
Fig. 16: Estratto Carta Della Disciplina Operativa P.I. Vigente.....	18
5.4. Documentazione Fotografica.....	18
Fig. 17: Ortofoto Con Coni Di Ripresa Fotografica.....	18
Fig. 18: Foto 1.....	19
Fig. 19: Foto 2.....	19
Fig. 20: Foto 3.....	20
Fig. 21: Foto 4.....	20
Fig. 22: Foto 5.....	21
Fig. 23: Foto 6.....	21

Fig. 24: Foto 7.....	22
5.5. Sistemazione Infrastrutturale.....	22
5.6. Stato Dei Luoghi.....	23
Fig. 25: Posizione Dell'ato 3.....	23
6. Quadro Pianificatorio Ptcp Ptrc Piani D'area.....	24
7. Progetto.....	27
7.1. Individuazione Delle Politiche E Strategie Del Pat.....	27
Tabella 5: Indicazioni E Previsioni Di Sviluppo Dell'ambito Urbanistico In Oggetto.....	27
7.2. Contenuti E Dati Dimensionali.....	28
Fig. 26 Elaborato Grafico Di Progetto Approvato.....	28
7.3. Progetto Di Variante Al Pua Approvato.....	29
Fig. 27: Elaborato Grafico Di Progetto In Variante.....	30
7.4. Nuove Previsioni Dotazioni Territoriali E Infrastrutturali Indici E Destinazioni D'uso Ammesse Contenuti Planovolumetrici, Tipologici E Costruttivi Degli Interventi.....	31
7.5. Verifica Dati Dimensionali In Variante.....	31
Tabella 6: Verifica Dati Dimensionali In Variante.....	31
7.6. Verifica Standard Urbanistico (Come Da Pua Approvato).....	32
Tabella 7: Verifica Standard Urbanistico (Come Da Pua Approvato.....	32
7.7. Verifica Dei Parametri Ecologici Ambientali.....	33
7.8. Caratteristiche Costruttive Delle Opere Di Urbanizzazione E Delle Reti Di Sottoservizi.....	35
8. Effetti Sull'ambiente E Salute Umana E Del Patrimonio Culturale.....	37
8.1. Pressione Impatti Significativi Sull'ambiente.....	37
Tabella 8: Check Sull'integrità Del Sito Rispetto Agli Obiettivi Di Conservazione.....	38
Tabella 9: Dati Identificativi Dell'intervento.....	39
Tabella 10: Valutazione Della Significatività Degli Effetti.....	39
Tabella 11: Valutazione Riassuntiva.....	39
8.2. Flora E Fauna, Biodiversità, Popolazione E Salute Umana.....	41
8.3. Suolo E Sottosuolo.....	43
Tab. 12: Modello Geologico Del Primo Sottosuolo.....	43
Fig. 28: Carta Geologica.....	44
Tabella 13: Valori Dell'angolo Di Attrito Interno Di Materiali Ghiaioso-Sabbiosi (L2):.....	46
Tabella 14: Parametri Geotecnici Di Riferimento Per L2.....	47
8.4. Acquedotti E Fognature.....	47
8.5. Indicatori Qualità Dell'aria Del Sito.....	47
Tab. 15: Qualità Dell'aria.....	48
8.6. Fattori Climatici.....	49
Tab. 16: Dati Climatici.....	49
Fig. 29: Circolazione Dei Venti.....	50

8.7. Radon Dati Indagine Regionale Nelle Abitazioni.....	50
Fig. 30: Aree Nel Veneto Ad Alto Potenziale Di Radon.....	51
8.8. Inquinamento Elettromagnetico E Inquinamento Luminoso.....	51
Fig. 31: Localizzazione Osservatori Astronomici E Distanze Di Rispetto.....	52
8.9. Inquinamento Valutazione Clima Acustico.....	53
Tabella 17 – Risultati Misure Effettuate – Laeq In Db(A).....	53
8.10. Patrimonio Culturale Architettonico Archeologico Paesaggistico Del Sito.....	54
8.11. Condizioni Di Sostenibilità Ambientale Mitigazione E Compensazioni.....	54
Tabella 19: Interventi Previsti: Pavimentazioni Pedonali E Ciclabili.....	56
Tabella 20: Interventi Previsti: Arredo Urbano: Portabici.....	57
Tabella 21: Interventi Previsti: Nuove Piantumazione Previste Per I Lotti 1-2-3.....	58
9. Considerazioni Conclusive.....	59
Tabella 22: Controlli Incrociati Tra Le Fasi Operative E Le Componenti Ambientali.....	59
Tabella 23: Bibliografia Di Riferimento.....	60
Tabella 24: Case History.....	60
Tabella 25: Sitologia Di Riferimento.....	60
10. Indice Generale Titoli, Figure E Tabelle.....	61