

Comune di VERONA

Provincia di VERONA

P.U.A. - PIANO URBANISTICO ATTUATIVO

ART.19 L.R.11/2004, ART.12 DELLE NTO DEL P.I.

PER LA REALIZZAZIONE DI UN COMPLESSO IMMOBILIARE AD USO
RESIDENZIALE SITO IN VIA DOLOMITI, ALL'INTERNO DELLA ATO 6,
SCHEDA NORMA 454,
DI PROPRIETA' DEL SIG. FURIA GEOM. CLAUDIO.

Richiedente: Sig. FURIA geom. CLAUDIO

Progettista: Arch. GIULIO MARTINI

TAVOLA
12

TITOLO:

PRONTUARIO PER LA
MITIGAZIONE AMBIENTALE

GIULIO MARTINI
ARCHITETTO
Via G.Verdi, 3
37024 - Negrar (Vr)
Telefax 045/7514731
arch.martinig@libero.it

INDICE:

1. CONTENUTI DEL PRONTUARIO

2. MODALITA' OPERATIVE

3. CARATTERI GENERALI DEI PIANI URBANISTICI ATTUATIVI

4. L'ATTUAZIONE DEL PUA:

- a - L'area di intervento
- b - Il progetto
- c - Il progetto e il territorio

5. LE AZIONI PROGETTUALI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE:

- a - La compensazione
- b - La mitigazione
- c - L'abitabilità
- d - Il trattamento delle acque
- e - Mitigazione dell'impatto acustico, dell'inquinamento luminoso e elettromagnetico
- f - Efficienza energetica

1- CONTENUTI DEL PRONTUARIO

Il presente Prontuario per la mitigazione ambientale contiene una relazione descrittiva sui potenziali impatti derivanti dall'attuazione del Piano Urbanistico Attuativo, sulle azioni introdotte in sede progettuale per conseguire le mitigazioni / compensazioni e sugli accorgimenti scelti per ridurre gli impatti nel territorio circostante.

E' redatto ai sensi alla L.R.V. 11/04 e in ottemperanza a quanto riportato negli art. 19 e 20 della medesima riguardanti le previsioni insediative dello sviluppo urbanistico dell'ambito in oggetto; è inoltre parte integrante della documentazione necessaria allegata all'istanza di PUA ai sensi dell'art. 12 del Regolamento Edilizio del Comune di Verona.

Riprende ed integra le disposizioni dettate dal "PRONTUARIO PER LA QUALITA' ARCHITETTONICA E LA MITIGAZIONE AMBIENTALE" ed i relativi ALLEGATI N.1-2-3 del Piano degli Interventi di Verona, adottato con D.C.C. n. 59 del 08/09/2011 e approvato con D.C.C. n.91 del 23/12/2011.

Per le disposizioni e le indicazioni relative agli interventi da attuare all'interno dei singoli lotti si rimanda alle N.T.A del P.U.A anch'esso allegato fondamentale per la presentazione dell'istanza.

E' da intendersi che le prescrizioni e gli indirizzi contenuti nel presente Prontuario devono essere recepiti in sede di progettazione del singolo intervento edilizio, anche se non esplicitamente riportati all'interno del presente documento.

2- MODALITA' OPERATIVE

Le indicazioni riportate si ispirano alla "migliore pratica" o "migliore prassi" suggerite nel Prontuario succitato di cui ci si è avvalso per la redazione di soluzioni progettuali, urbanistiche ed edilizie conformi alle disposizioni Comunali.

3- CARATTERI GENERALI DEI PIANI URBANISTICI ATTUATIVI

Secondo la disciplina dettata da P.I. un Piano Urbanistico Attuativo deve perseguire i seguenti criteri generali:

- a. la composizione urbanistico/edilizia dell'area d'intervento, dovrà essere concepita e inserita armonicamente nell'ambiente e nel paesaggio circostante;
- b. I nuovi accessi al parcheggio P2 e alle rampe delle autorimesse interrato private dovranno essere razionalmente inseriti nella maglia stradale esistente e dovranno tener conto delle indicazioni fornite dal P.I.;

Il percorso pedonale interno e la zona del parcheggio P2 dovrà essere razionalmente inserita nella maglia stradale esistente, con particolare attenzione alla moderazione della velocità e alla salvaguardia dell'incolumità di pedoni e ciclisti;

4- L'ATTUAZIONE DEL PUA

a. L'AREA DI INTERVENTO

L'area oggetto del presente P.U.A. è caratterizzata da una zona attualmente incolta dell'estensione di circa 6087,35 mq ed è collocata nella circoscrizione 7^a del Comune di Verona in loc. San Michele Extra.

E' delimitata da Via Dolomiti a Nord, da Via Monte Rosa a Ovest, a Sud e a Est dalla proprietà della Ditta Immobiliaria S.r.l. soggetta a Scheda Norma n. 402.

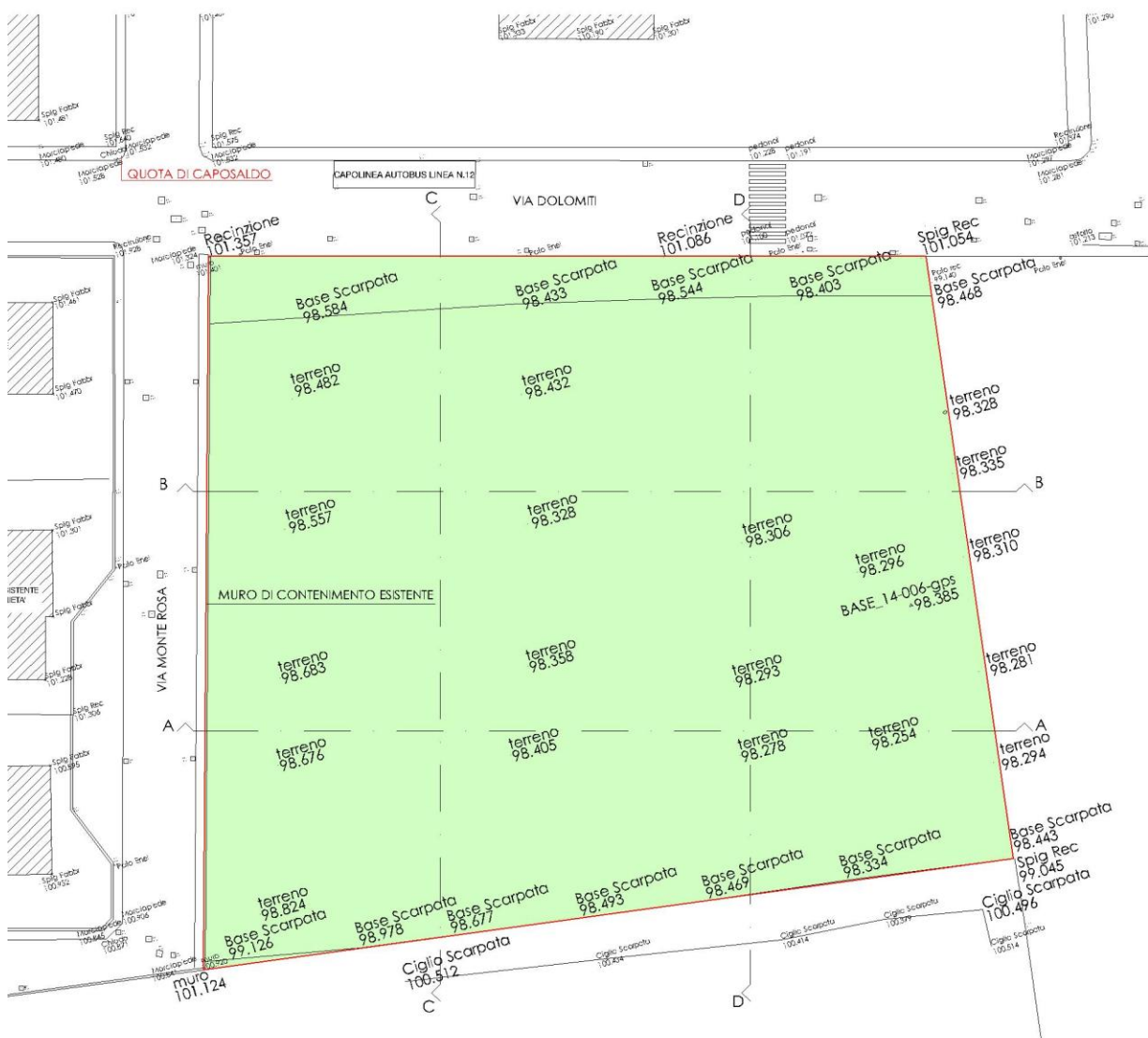
Il lotto è caratterizzato da un andamento privo di asperità, senza significativi salti di quota, ma è posizionato ad una quota più bassa rispetto alle strade e ai fabbricati circostanti.



Esiste infatti una scarpata che si sviluppa lungo 2 confini (Nord e Sud) e un muro di contenimento sul lato Ovest (Via Monte Rosa) e più precisamente:

- Via Dolomiti, dislivello che varia da circa - 2.80 ml a circa - 2.60 ml rispetto alla quota della strada.
- Via Monte Rosa, dislivello che varia da circa - 2.80 m. a circa - 1.72 m. rispetto alla quota della strada.
- Lati proprietà Immobiliaria srl, dislivello che varia da circa - 2.60 m. a circa - 2.30 m. rispetto alla quota di Via Dolomiti

Sul terreno in oggetto non sono presenti edifici.



RILIEVO QUOTATO DELL'AREA OGGETTO DI INTERVENTO

Le aree circostanti, che costeggiano Via Dolomiti e Via Monte Rosa, non sono state oggetto di recente edificazione; in particolare sul fronte Nord di via Dolomiti sorge la scuola primaria Statale "Domenico Mercanti".

I lati Est e Sud confinano con un ambito attualmente ad uso agricolo ma di prossima trasformazione in quanto soggetto a Scheda Norma 402.

La **vegetazione** dell'area circostante all'intervento sui lati est e sud è composta da alcuni alberi e arbusti di essenze diverse.

In prossimità del vertice sud-ovest del lotto esiste un filare di piante sempreverdi classificato dalla tav. 3.1 del P.I. come "Reticolo di siepi e alberate", filari alberati in territorio urbano, art.58 c.7 lett.e.

Nell'ambito della scuola il P.I. individua invece un'area definita dalla tav.3.1 "Rete delle aree verdi", aree verdi esistenti art.58 c.7 lett.d.

In corrispondenza del declivio del terreno lungo i confini è presente della vegetazione spontanea composta da piccoli arbusti e rovi.

b. IL PROGETTO

Il progetto del Piano di Lottizzazione prevede la realizzazione di un insediamento residenziale (U1 - abitativi) di **mq 1550,00** di SUL (caratura stabilita dalla scheda norma 454).

L'insediamento sarà suddiviso in **7 lotti**, con previsione di realizzare al loro interno sette edifici: 1 trifamiliare, 4 bifamiliari e 2 monofamiliari.

La superficie dei lotti avrà dimensione variabile (trifamiliare mq 998,00, unifamiliari da 730,00 a 801,00 mq, bifamiliari da 488,00 a 673,00 mq) per consentire il rispetto delle disposizioni relative ai dimensionamenti dettate dalle N.T.O del Piano degli interventi del Comune di Verona e dal Regolamento edilizio.

L'ambito residenziale non viene ad essere attraversato da strade di scorrimento, in quanto la viabilità interna all'intervento è rappresentata esclusivamente da un percorso pedonale percorribile dal piazzale del parcheggio P2 accessibile da Via Monte Rosa.

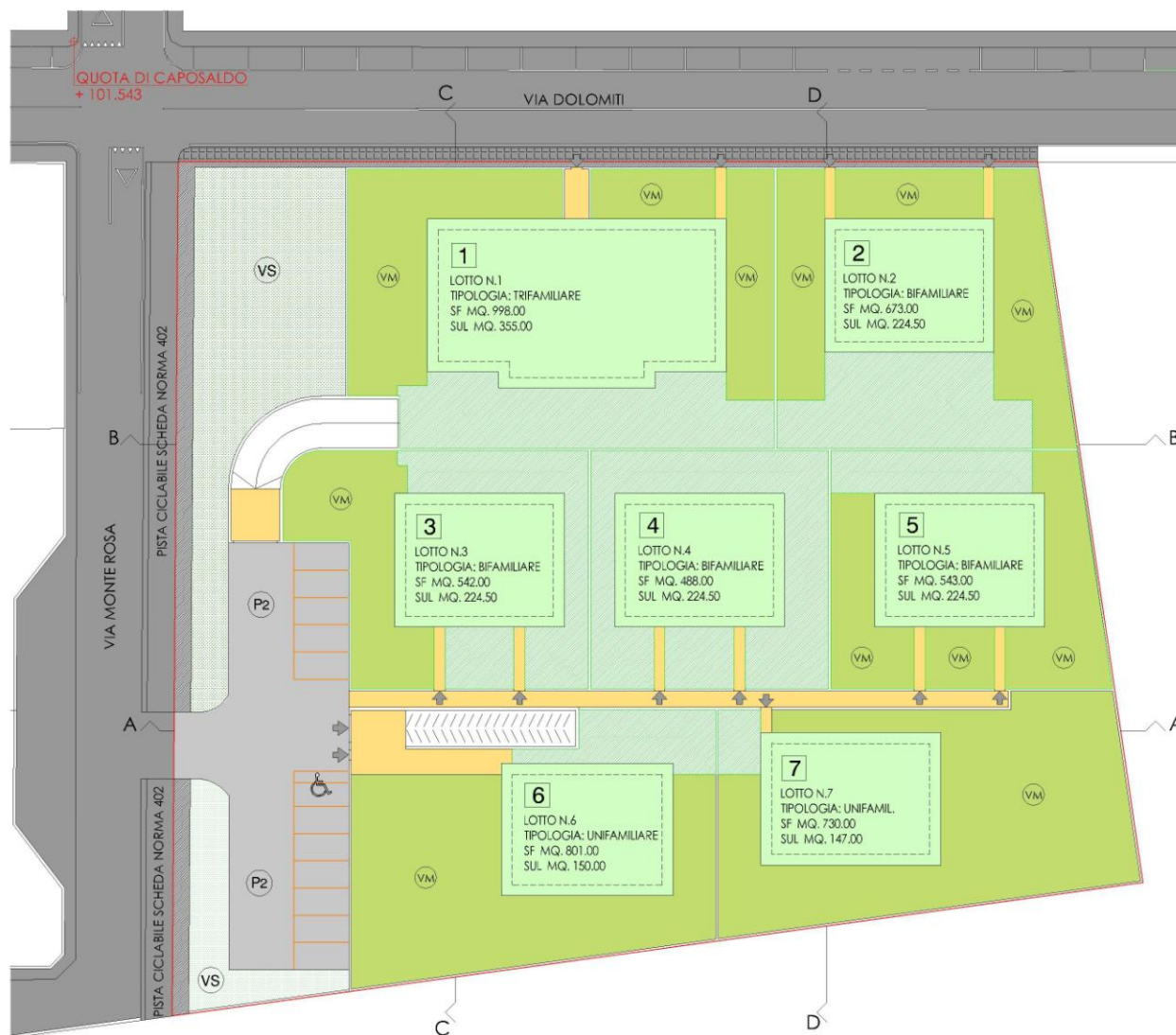
Il percorso pedonale permette di accedere a cinque dei sette fabbricati di progetto, mentre i rimanenti due accedono direttamente da Via Dolomiti.

La lottizzazione avrà un unico accesso carrabile pubblico sul lato Ovest in corrispondenza di Via Monte Rosa, dove verrà realizzata una zona VS e P2 da adibirsi a verde, servizi pubblici e di interesse collettivo e parcheggio pubblico; tale area verrà ceduta al Comune di Verona.

Anche l'accesso alle autorimesse interrate per mezzo di due rampe carrabili avverrà esclusivamente dall'interno del parcheggio P2 che è accessibile da Via Monte Rosa.

Il verde è rappresentato da un sistema integrato di zone a parco, gioco e sport, verde privato residenziale e Verde di Mitigazione su area privata connesso con la messa a dimora di alberature a filare ed arbusti sui confini del lotto d'intervento e con essenze arbustive anche lungo le zone di

separazione tra i lotti, concepito nell'ottica di un miglioramento della qualità complessiva dei luoghi in seguito alle trasformazioni apportate (diminuzione del terreno agricolo e di terreno incolto).



PLANIMETRIA DI PROGETTO CON INDICAZIONE DELLE DESTINAZIONI D'USO

c. IL PROGETTO E IL TERRITORIO

I potenziali impatti che per la realizzazione del P.U.A. possono verificarsi nel territorio sono sinteticamente riassunti nei punti seguenti:

- Diminuzione del terreno agricolo/incolto, con conseguente diminuzione della superficie a coltura/erbosa.
- Eliminazione (a carattere transitorio) delle alberature presenti.
- Incremento del traffico.
- Diminuzione della permeabilità complessiva dell'area e conseguente circolazione dell'acqua

piovana in superficie.

- Aumento della pressione acustica.
- Aumento della richiesta energetica per le nuove utenze.

5- LE AZIONI PROGETTUALI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Nell'ottica di una riduzione dell'impatto del nuovo intervento sul territorio circostante sono stati individuati sei temi:

- 1. La compensazione**, che interessa il rapporto tra l'insediamento di progetto ed il territorio comunale.
- 2. La mitigazione**, intesa nella sua accezione più ampia come l'insieme delle misure atte non tanto a mascherare o nascondere, quanto a sedimentare il legame tra l'insediamento di progetto e le aree limitrofe
- 3. La viabilità**, nel suo rapporto con i flussi pedonali e con l'utilizzo delle aree da parte dell'utenza (gioco, svago, relax, passeggio)
- 4. Il trattamento delle acque**, che riguarda il rapporto tra le modifiche apportate al suolo e l'allontanamento delle acque piovane.
- 5. L'impatto acustico, l'inquinamento luminoso ed elettromagnetico** considerati sia come inquinamento indotto dalle trasformazioni apportate all'area, che come inquinamento proveniente dalle circostanti arterie di traffico.
- 6. L'efficienza energetica**, ossia l'insieme delle indicazioni che, anche alla luce di quanto prevede la normativa vigente, possono contribuire a ridurre l'impatto degli organismi abitativi sul territorio.

a. LA COMPENSAZIONE

Il sistema integrato di zone a parco, gioco e sport e a Verde di Mitigazione privato, connesso con la messa a dimora di alberature e arbusti a filare ad integrazione di aree verdi esistenti (angolo sud-ovest) è stato concepito nell'ottica di un miglioramento della qualità complessiva dei luoghi in seguito alle trasformazioni apportate (diminuzione del terreno agricolo e di terreno incolto).

Sono state quindi previste, in accordo con la Pianificazione Territoriale due aree verdi all'interno della zona VS che andranno ad integrarsi con il verde di mitigazione VM da realizzare all'interno dei lotti di progetto secondo le prescrizioni della scheda norma 454.

Le aree ricadenti sulla VS saranno cedute al Comune, mentre il verde di mitigazione, essendo totalmente all'interno delle proprietà private, sarà sottoposto a vincolo in favore del Comune.

L'intervento prevederà inoltre la messa a dimora di nuova vegetazione che avrà sia la funzione di compensare la conversione del terreno da agricolo a residenziale, sia , allo

stesso tempo di creare aree di raccordo con l'ambiente circostante al fine di ottenere un effetto di continuità tra il nuovo e l'esistente.



PLANIMETRIA DI PROGETTO CON L'ORGANIZZAZIONE DEL VERDE

b. LA MITIGAZIONE

Nell'ambito del rapporto tra il nuovo progetto e l'ambiente circostante si è cercato di prevedere adeguate forme di mitigazione al fine di integrare il nuovo intervento all'esistente e uniformarlo ad esso con coerenza.

In ottemperanza a questa esigenza e alle disposizioni del P.I. , pur trattandosi di un intervento residenziale di scarso impatto con il territorio circostante, verranno attuate alcune misure di

messa a dimora di verde sia di alberi ad alto fusto che di specie arbustive.

Saranno rispettate le Norme Tecniche Operative del Piano degli Interventi, che indicano come migliore prassi per la creazione di spazi verdi le seguenti disposizioni:

- a) Gli interventi dovranno perseguire le caratteristiche di accessibilità e fruibilità al fine di migliorare la qualità degli spazi urbani.
- b) Dovranno essere collocate in continuità con il sistema degli spazi urbani esistenti circostanti e attrezzate con arredo e strutture adatte sia per scopi ricreativi che ludici.
- c) Dovrà essere garantita la presenza di essenze arboree e/o arbustive idonee alle condizioni climatiche e al tipo di paesaggio all'interno delle quali sono collocate con funzione, oltre che di ombreggiamento, di spazi per la sosta dei fruitori, di arricchimento estetico ed ecologico del paesaggio urbano.

Gli interventi sulle aree di progetto limitrofe ai confini, oltre a rispettare le indicazioni precedentemente elencate saranno volti a limitare le più frequenti criticità ambientali tipiche di questi contesti tra cui:

- scarsa qualità del verde residenziale ed in genere delle sistemazioni dello spazio aperto;
- presenza di nuovi elettrodotti
- creazione o incremento di infrastrutture lineari con effetto barriera e rilevanti impatti acustici.

Le opere in questione verranno attuate sia nelle aree specifiche descritte al p.to 1, appositamente dedicate al verde e attrezzate con arredo urbano, sia in aree prive di attrezzature e servizi, le aree VM-Verde di Mitigazione privato: trattasi di zone "filtro" che oltre ad ottemperare a quanto previsto dall'art.66 delle N.T.O. svolgeranno la funzione di sedimentare il legame tra l'insediamento di progetto e le aree limitrofe integrando e completando gli spazi verdi in cessione al Comune, rappresentando una vera e propria zona di passaggio tra queste e l'ambito da destinarsi all'edificazione.

La scheda norma fornita dal Comune ha individuato lungo il lato ovest della lottizzazione una fascia da adibire a VS, all'interno della quale vi sarà un' area a verde per parco, gioco e sport e un'aiuola di separazione dalla sede stradale che verranno piantumate con alberi ed arbusti.

Lungo i confini delle zone private soggette a Verde di Mitigazione verranno messi a dimora alberi ed arbusti a filare con la duplice funzione di isolare l'abitato dalle strade e dal futuro insediamento che sorgerà nella scheda norma confinante e di valorizzare le infrastrutture esistenti.

La scelta delle essenze arboree e arbustive, è stata operata in base alle essenze suggerite dal Prontuario della Mitigazione Ambientale, con particolare attenzione al mutamento stagionale delle chiome, alla caducità e alle infiorescenze caratterizzanti lo svolgersi delle stagioni.

In particolar modo per le specie arboree si suggeriscono le seguenti essenze:

Le essenze arboree che potranno essere messe a dimora sono:

Acero riccio, acero riccio rosso, carpino bianco, ginkgo biloba, liriodendron - albero dei tulipani,

quercie, tiglio, tiglio riccio, betulla, magnolia, mirabolano.

Per quanto riguarda le scelte delle essenze arbustive si sono invece selezionate le seguenti :

Viburno, lantana, photinia, ligustro, forsizia, ibisco, gelsomino, biancospino, corniolo.

A seconda della tipologia e delle caratteristiche intrinseche delle piante utilizzate è stato steso un elaborato sommario della disposizione del verde (TAV. 9/d).

E bene precisare che la presenza di vegetazione arborea e arbustiva lungo le strade dovrà rispettare le indicazioni del Nuovo Codice della Strada (D.P.R. 495/92) che pone limitazioni riguardo alla distanza dal sedime stradale, oltre alle modalità esecutive delle Indicazioni Tecniche per le Opere Stradali, del Verde e dell'Arredo Urbano del Comune di Verona..

c. LA VIABILITA'

L'ambito residenziale non viene ad essere attraversato da strade di scorrimento, in quanto la viabilità interna all'intervento è rappresentata esclusivamente da un percorso pedonale percorribile dal piazzale del parcheggio P2 accessibile da Via Monte Rosa.

Il percorso pedonale permette di accedere a 5 dei 7 fabbricati di progetto, mentre i rimanenti 2 accedono direttamente da Via Dolomiti.

Come concordato con la Pianificazione Territoriale, la lottizzazione avrà un unico accesso carrabile pubblico sul lato Ovest in corrispondenza di Via Monte Rosa, dove verrà realizzata una zona VS e P2 da adibirsi a verde, servizi pubblici e di interesse collettivo e parcheggio pubblico; tale area verrà ceduta al Comune di Verona.

Anche l'accesso alle autorimesse interrato private avverrà esclusivamente dal parcheggio P2 accessibile da Via Monte Rosa, per mezzo di due rampe carrabili.

Queste scelte progettuali hanno tenuto in debito conto la futura realizzazione della filotramvia su via Dolomiti e quindi l'esigenza di non creare intralcio o rallentamenti allo scorrimento del mezzo pubblico con accessi carrai al parcheggio P2 o alle autorimesse dell'intervento e della futura pista ciclabile su via Monte Rosa che fa parte delle opere della scheda norma 402.

Sulle tavole di progetto è stata rappresentata la viabilità futura ricavata dal progetto della filotramvia, pertanto non compaiono più le strisce per l'attraversamento pedonale ora presenti frontalmente all'ingresso della scuola e via Monte Rosa diviene a doppio senso di scorrimento.

Diversamente dallo stato attuale vengono invece rappresentati una serie di posti auto, definiti "stalli di sosta", che il progetto della filotramvia prevede su via Dolomiti sulla corsia di scorrimento opposta rispetto al lotto di intervento.

d. IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE

La modifica della morfologia del terreno che deve rispondere a criteri non più di carattere agricolo

e la parziale impermeabilizzazione del suolo rendono prioritario lo studio e la progettazione per l'allontanamento delle acque meteoriche per mezzo di un adeguato sistema di smaltimento che si deve rivelare efficace anche in presenza di forti precipitazioni.

La realizzazione di nuove superfici carrabili pone la necessità di trattare adeguatamente le acque di dilavamento, potenzialmente cariche di sostanze inquinanti.

Per queste aree il progetto prevede la realizzazione di sistemi di compensazione ed infiltrazione attraverso una rete di captazione e di convogliamento delle acque meteoriche in uno o più pozzi drenanti che favoriscano la loro dispersione nel terreno ed impediscano l'afflusso delle acque meteoriche nella fognatura comunale.

La rete di progetto sull'area P2 prevede una densità adeguata di caditoie e di griglie di captazione, così da limitare lo scorrimento dell'acqua in superficie.

La rete di smaltimento, inoltre, sarà dimensionata prediligendo basse pendenze ed elevati diametri delle tubazioni, per favorire una parziale laminazione delle acque; verranno inoltre predisposti dei pozzetti per la separazione dei fanghi tramite sedimentazione.

Durante la redazione del PUA, per quanto riguarda le proprietà private si è cercato di contenere l'impermeabilizzazione del suolo, minimizzando l'estensione delle superfici pavimentate che, come già detto, saranno formate esclusivamente da percorsi pedonali oltre ai due accessi carrai alle autorimesse interrate.

Per ogni lotto è stato previsto un pozzo a dispersione di profondità di circa 7,00 ml rispetto al piano di progetto, che permetta lo smaltimento delle acque nei depositi ghiaiosi sottostanti.

A monte di ciascun pozzo drenante sarà messa in opera una vasca di raccolta, dimensionata in base a quanto previsto dall'allegata "Relazione di compatibilità idraulica" (tav.6/c), che permetterà il riutilizzo delle acque meteoriche per l'irrigazione sia delle aree verdi private che per quelle da cedere al Comune.

In sede di progettazione dei singoli Interventi edilizi si dovranno considerare i seguenti criteri:

- ridurre, per quanto possibile, le aree impermeabili (esempio concentrando le nuove volumetrie, contenendo la larghezza dei pedonali, adottando sistemi localizzati di infiltrazione o bio-infiltrazione per lo smaltimento delle acque dei pluviali, ecc...);
- salvaguardare la parte non edificata lasciando a verde (superficie drenante naturale) quanta più area possibile;
- limitare al massimo le aree completamente impermeabili ed a forte pendenza come i tetti, favorendo sistemi di copertura meno inclinati e dotati di una certa, anche residua, capacità di invaso;

- impiegare dispositivi di accumulo delle acque meteoriche per usi domestici non potabili (impianti tecnologici, giardini, orti, ecc.);

e. MITIGAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO, DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO ED ELETTROMAGNETICO

• Impatto acustico

La mitigazione operata per contenere l'impatto acustico incidente sulla nuova lottizzazione riguarda esclusivamente la rete viaria di via Dolomiti, che pur non comportando carichi di traffico massicci costituisce la via con il più frequente passaggio di autoveicoli e mezzi pesanti, tra i quali gli autobus delle linee n.12 e 93.

Va inoltre tenuto in debito conto il progetto della futura filotramvia che prevede su via Dolomiti una doppia corsia promiscua di scorrimento.

L'esigenza di rendere il più possibile confortevole questo nuovo intervento ha portato in sede progettuale a prevedere delle zone filtro costituite da fasce verdi piantumate sulle aree VS e VM, che oltre ad essere elemento mitigante per l'impatto acustico costituiranno anche una ricucitura tra il nuovo intervento e l'esistente, con la creazione di spazi ricreativi e di sosta.

La fascia verde e l'aiuola posizionate lungo i confini di via Monte Rosa e verso il futuro insediamento della sche norma 452, nonostante non si ritenga necessario attuare interventi di questo tipo assolveranno comunque alla funzione di mitigazione dei rumori derivanti dal traffico.

• Inquinamento luminoso

Il P.U.A. è corredato dal progetto dell'illuminazione pubblica da realizzarsi nel parcheggio P2, redatto tenendo conto delle norme contenute nella Legge R.V. 17/2009.

• Inquinamento elettromagnetico

Tutte le linee elettriche e di telecomunicazione di progetto verranno interrate.

f. EFFICIENZA ENERGETICA

Si riportano le prescrizioni e gli indirizzi contenuti nel "PRONTUARIO PER LA QUALITA' ARCHITETTONICA E LA MITIGAZIONE AMBIENTALE" allegato al PI in cui il tema dell'efficienza energetica al fine del contenimento dei consumi energetici trova una puntuale trattazione.

In sede di progettazione degli interventi edilizi, si dovranno adottare soluzioni tecnologiche di isolamento termico, controllo dei fenomeni di condensazione, dei ponti termici e delle infiltrazioni, controllo dei ricambi d'aria che presentino elevati indici di conservazione dell'energia, quali ad esempio:

- coibentazione termica tramite parete con isolamento a cappotto esterno per le unità residenziali.
- utilizzo di serramenti per finestre e portefinestre con telai termoisolanti e senza falsi telai.
- coperture coibentate multistrato con lo strato coibente posto il più possibile all'esterno e senza interruzioni (per evitare la formazione di ponti termici e la produzione di condensa), con un'intercapedine ventilata per smaltire il vapore acqueo e mitigare il surriscaldamento estivo, smaltire l'acqua dovuta ad eventuali infiltrazioni, prevenire nei tetti inclinati il surriscaldamento localizzato delle falde e la conseguente formazione di sacche d'acqua.
- adottare soluzioni tecnologiche quali protezione dall'irraggiamento solare, inerzia termica, adozione di sistemi naturali di raffreddamento per ventilazione, irraggiamento notturno ed evaporazione per sopperire ad almeno il 50% della climatizzazione.
- ridurre del 50% il fabbisogno energetico per l'illuminazione attraverso adeguato posizionamento ed orientamento degli edifici e dimensionamento delle superfici trasparenti, adozione di sistemi di riflessione e/o canalizzazione della luce.
- preferire tecnologie quali:
 - apparecchiature per la produzione combinata di energia elettrica e calore.
 - generatori di calore a condensazione, i quali utilizzano una percentuale maggiore dell'energia fornita dal combustibile ed il potere calorifico superiore rispetto alle caldaie tradizionali.
 - sistemi di condizionamento ad alta efficienza. I condizionatori sono da preferirsi ad alta efficienza (classe A). Inoltre se dotati di una pompa di calore sono in grado anche di riscaldare l'ambiente, mentre la "tecnologia a inverter" presenta un dispositivo che, una volta raggiunta la temperatura impostata, non spegne la macchina ma ne modula la potenza in modo da mantenere costante la temperatura dell'ambiente.
 - impianti di illuminazione. Gli impianti devono essere equipaggiati con lampade con la più alta efficienza possibile e devono essere provvisti di appositi dispositivi in grado di ridurre, entro le ore 24, le emissioni di luce in misura non inferiore al 30% rispetto al pieno regime di operatività. Per quanto riguarda le lampade si preferiscono lampade al sodio ad alta o bassa pressione. Per alcune utenze particolari, caratterizzate da manutenzione difficile e costosa, si può optare per lampade ad induzione. Per quanto riguarda gli alimentatori è bene optare per quelli elettronici, che consentono di ridurre i consumi di energia elettrica (fra il 5 ed il 10%), di migliorare il funzionamento della lampada grazie alla frequenza di alimentazione più elevata e di conseguire maggiori durate rispetto a quelli magnetici.

Ulteriori interventi di progettazione si dovranno attenere alle seguenti indicazioni:

- accurata progettazione del verde, da considerare non solo come elemento d'arredo ma anche come importante fattore di mitigazione bioclimatica.
- scelta di specie botaniche a bassa richiesta idrica e a basse esigenze di manutenzione, al fine di ottenere, unitamente ad un buon risultato estetico, anche una limitata utilizzazione di risorse per il mantenimento del verde.
- limitazione delle impermeabilizzazioni delle superfici, prevedendo largo impiego di sistemi drenanti e rinverditi, eventuale utilizzo di verde pensile per la regolazione del flusso di precipitazioni atmosferiche, mitigazione ambientale del microclima, funzione termoisolante sulla copertura, funzione fonoassorbente.

Verona 11/08/14

Il Progettista
(Arch. Giulio Martini)

