

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO
denominato "Montenigo"
Scheda Norma 443

PRONTUARIO DI MITIGAZIONE

Arch. Filippo Fabbian Via P. Benedetti 39 - 37135 Verona TEL. 045/8201174 MAIL: filippo_fabbian@libero.it FILIPPO FABBIAN ARCHITETTO	TAVOLA: 12 PRONTUARIO DI MITIGAZIONE	IL PROGETTISTA:	I PROPONENTI: MONTENIGO SRL
	SCALA: -----	_____	_____
	DATA: 10.04.2015 REV.:		Sig. GOTTARDI GIANCARLO
	FILE: S:\COMUNI\VERONA\GOTTARDI\ PUA RESIDENZIALE\TAVOLE 2014		_____

INDICE

INTRODUZIONE E CONTENUTI DEL PRONTUARIO PER LA MITIGAZIONE AMBIENTALE	2
EFFICACIA DEL PRONTUARIO PER LA MITIGAZIONE AMBIENTALE.....	3
INDIRIZZI GENERALI DEL PIANO DEGLI INTERVENTI PER LA QUALITÀ ARCHITETTONICA E LA MITIGAZIONE AMBIENTALE DEI PIANI ATTUATIVI E DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE. 3	
Strade ed opere di urbanizzazione primaria	4
Spazi di sosta o di parcheggio.....	4
Spazi a verde.....	4
DIRETTIVE, PRESCRIZIONI E SPECIFICHE TUTELE DEL PIANO DEGLI INTERVENTI PER L'AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO DAL PIANO ATTUATIVO.....	4
L'ATTUAZIONE DEL PIANO URBANISTICO ATTUATIVO.....	8
L'area di intervento.....	8
Il progetto.....	8
Impatti potenziali del progetto sull'ambiente e sul paesaggio.....	9
LE AZIONI PROGETTUALI DI COMPENSAZIONE E MITIGAZIONE.....	10
5.1 Misure per il risparmio energetico e la riduzione delle emissioni in atmosfera.....	14
5.2 Il trattamento delle acque	16
5.3 Altre misure per il contenimento dell'inquinamento acustico, atmosferico, luminoso ed elettromagnetico.....	16

INTRODUZIONE E CONTENUTI DEL PRONTUARIO PER LA MITIGAZIONE AMBIENTALE

Il presente Prontuario per la mitigazione ambientale contiene una sintetica descrizione degli interventi proposti e una valutazione preliminare sui potenziali effetti, positivi e negativi, derivanti dall'attuazione del Piano Urbanistico Attuativo (PUA). Definisce inoltre le azioni compensative introdotte, le misure di mitigazione e gli accorgimenti adottati e da adottare in sede progettuale al fine di minimizzare gli impatti negativi che le trasformazioni possono generare sul territorio, sull'ambiente e sul paesaggio circostante sia nella fase di realizzazione che nella fase di esercizio, dopo il completamento delle opere.

Il Prontuario è redatto secondo quanto disposto dalla L.R. 11/2004, all'art. 19 comma 2 lettera I), come richiamato all'art. 12 del Regolamento Edilizio del Comune di Verona.

Il Prontuario riprende, integra e fa proprie le buone pratiche illustrate nel "PRONTUARIO PER LA QUALITÀ ARCHITETTONICA E LA MITIGAZIONE AMBIENTALE" (con particolare riferimento al *Titolo 3 – Piani urbanistici attuativi e opere di urbanizzazione* e al *Titolo 4 - Disciplina degli interventi nel territorio agricolo e negli spazi aperti*) e ai relativi ALLEGATI n. 2 - COMPONENTE IDRAULICA e n. 3 – MISURE PER LA MITIGAZIONE, parte integrante della documentazione che costituisce il Piano degli Interventi di Verona, approvato con D.C.C. n. 91 del 23/12/2011.

EFFICACIA DEL PRONTUARIO PER LA MITIGAZIONE AMBIENTALE

Le disposizioni cogenti relative alle opere di urbanizzazione e agli interventi edilizi da attuare all'interno del monolotto sono rinvenibili nelle Norme di Attuazione e negli elaborati grafici del PUA.

Le DIRETTIVE contenute nel presente Prontuario sono da intendersi quali indirizzi da recepire in sede di progettazione e realizzazione degli interventi, con la finalità di ridurre, minimizzare o eliminare gli impatti negativi sull'ambiente e sul paesaggio, concorrendo a garantirne la sostenibilità complessiva.

In sede di rilascio del titolo abilitativo edilizio dovrà essere verificata la coerenza degli interventi con le indicazioni del presente prontuario e, qualora si rilevino scostamenti sostanziali, essi andranno supportati all'interno della *Relazione illustrativa* da valutazioni, anche discrezionali, di natura tecnico-progettuale; dovendo in ogni caso il progetto pervenire a soluzioni qualitativamente equivalenti in termini di sostenibilità ambientale e corretto inserimento paesaggistico.

INDIRIZZI GENERALI DEL PIANO DEGLI INTERVENTI PER LA QUALITÀ ARCHITETTONICA E LA MITIGAZIONE AMBIENTALE DEI PIANI ATTUATIVI E DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE

Il Piano Urbanistico Attuativo, secondo le disposizioni di cui al Titolo 3 del *Prontuario per la qualità architettonica e la mitigazione ambientale*, dovrà perseguire i seguenti criteri generali:

- a. la composizione urbanistico/edilizia dell'area d'intervento dovrà essere concepita ed inserita armonicamente nell'ambiente e nel paesaggio circostanti;
- b. per le aree di particolare valore paesaggistico ricomprese nell'ambito d'intervento, si dovranno prevedere idonee misure di mitigazione ambientale attraverso l'utilizzo di vegetazione arborea arbustiva adeguata, barriere antirumore realizzate preferibilmente mediante rilevati e muri vegetali.

Sono inoltre definiti indirizzi e criteri di natura qualitativa destinati alla progettazione delle opere di urbanizzazione i quali, pur risultando prevalentemente concepiti per i quartieri e le aree urbane, possono fornire un utile riferimento anche per il presente progetto, seppur collocato nel territorio aperto in ambito collinare.

Strade ed opere di urbanizzazione primaria

- c. La nuova rete viaria dovrà essere razionalmente inserita nella maglia stradale esistente e dovrà tener conto delle indicazioni fornite dal PI;
- d. le strade di distribuzione interna dovranno essere progettate con particolare attenzione alla moderazione della velocità e alla salvaguardia dell'incolumità di pedoni e ciclisti;
- e. gli spazi destinati alle opere di urbanizzazione primaria dovranno seguire le norme prescritte dal Prontuario del PI, al Titolo 3; sono ammesse soluzioni diverse purché raggiungano analoghi risultati qualitativi.

Spazi di sosta o di parcheggio

- f. Il Piano Urbanistico Attuativo, dovrà prevedere l'adeguata dotazione di aree per la sosta e il parcheggio di auto;
- g. nelle aree a parcheggio dovrà essere favorita la permeabilità, con aiuole e i percorsi ciclo-pedonali, attraverso la realizzazione di passaggi pedonali sicuri;
- h. dovrà essere prevista un'adeguata dotazione di presenze arboree ed arbustive, finalizzata ad ombreggiare i veicoli in sosta e a schermare visivamente le aree a parcheggio dal contesto circostante.

Spazi a verde

- i. Dovrà essere garantita la presenza di essenze arboree e/o arbustive idonee alle condizioni climatiche e al tipo di paesaggio in cui sono collocate, con funzione di arricchimento estetico ed ecologico;
- l. la progettazione delle aree a verde pubblico o di uso pubblico dovrà riferirsi alle *Norme per la gestione, la salvaguardia e l'incremento dei giardini e del patrimonio verde pubblico* a cura del Comune di Verona - Servizio Giardini e Arredo urbano;
- m. la distanza delle alberature dai confini e dagli edifici deve considerare il prevedibile sviluppo della chioma e delle radici a maturità, in modo da non costituire elemento di disturbo e alterazione delle condizioni di ventilazione e soleggiamento delle aree confinanti e da non arrecare danni alle strutture.

DIRETTIVE, PRESCRIZIONI E SPECIFICHE TUTELE DEL PIANO DEGLI INTERVENTI PER L'AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO DAL PIANO ATTUATIVO

Il Piano degli Interventi, in attuazione del PAT, individua questa porzione di territorio

collinare all'interno del più esteso **Ambito delle colline veronesi** identificandolo, in particolare, nell'**Unità di paesaggio 4: ambito del sistema collinare lessineo**.

Ai fini del presente Prontuario risultano significative le **Disposizioni per la tutela del paesaggio e della rete ecologica** (NTO - Parte 1, Capo 5). In particolare l'Art. 57 dispone che ogni azione di trasformazione sia indirizzata, progettata ed attuata nel rispetto dalle seguenti DIRETTIVE:

24. realizzare una rete di percorsi pedo-ciclabili e piccole aree di sosta con fondi permeabili;
25. limitare la realizzazione di nuove strade carrabili e, se necessarie, utilizzare fondi stradali permeabili;
26. riqualificare gli spazi aperti per eliminare situazioni di degrado e/o mitigare la loro visibilità;
27. riproporre, ove storicamente presenti, i terrazzamenti in pietra e sasso;
28. incentivare la sostituzione delle recinzioni in calcestruzzo e rete metallica con siepi preferibilmente autoctone;
29. porre particolare attenzione all'edificazione soprattutto se posta sui crinali, limitandola ad interventi di ricucitura del tessuto insediativo e valutando attentamente la qualità e l'inserimento nel paesaggio dai vari punti di vista, anche lontani;
30. verificare attraverso fotoinserimenti i coni visuali sull'intorno;
32. valorizzare il paesaggio rurale storico, sviluppando percorsi di conoscenza naturalistica, con particolare riguardo alla fauna ornitica, e storico-ambientale (cave, sistemi di irrigazione, terrazzamenti...);
33. valorizzare le attività agricole consolidate e basate sulla filiera corta.

L'esame **del Repertorio normativo Sez. 7 – Brani significativi del paesaggio** ci permette di collocare l'ambito esteso della scheda norma sulla **dorsale n. 20 Musella-Olivè** e, contestualmente, di verificare come l'area interessata dagli interventi edilizi non rientri nei **fronti panoramici** maggiormente sensibili, né in prossimità di **linee di continuità visiva, crinali o cime** (scheda 20.3). Va soltanto segnalata la prossimità con alcune corti rurali (Colombara, Vallarga, Montenigo).



VISTA AEREA DA SUD OVEST VERSO LA DORSALE MUSELLA OLIVÈ

Gli artt. da 58 a 66 delle NTO introducono la nozione di **RETE ECOLOGICA** quale elemento cardine del processo di pianificazione del territorio metropolitano contemporaneo dettando, contestualmente, un insieme di *disposizioni operative per la tutela della natura, la salvaguardia ed il potenziamento della diversità biologica, la riqualificazione del territorio e per l'equilibrio tra spazi naturali e contesto antropizzato*. Il progetto di Rete ecologica del PI considera non solo gli ecosistemi, gli habitat, le specie ed i paesaggi di importanza comunitaria, ma anche quelli rilevanti su scala locale.

La disciplina della Rete ecologica individua le aree collinari come **aree di connessione naturalistica (buffer zones)** deputate alla protezione dei siti di interesse comunitario appartenenti alla Rete Natura 2000.

Nel caso specifico, pur trattandosi di un ambito non contiguo al SIC IT3210012 – Val Galina e Progno Borago l'area collinare orientale che circonda il Vajo Squaranto mantiene elevati caratteri naturalistici, grazie soprattutto alla presenza di aree boscate. Questa zona ha mantenuto un tessuto agricolo efficiente, caratterizzato da colture di pregio (vigneti, oliveti e qualche frutteto) frammiste ad estese formazioni di ostriro-querceto e orno-ostrieto, con un grado di antropizzazione contenuto, imputabile principalmente agli insediamenti rurali e ai nuclei sparsi. Il mosaico ambientale è completato dalla presenza di praterie aride

di elevato valore ambientale. Si riscontra la presenza dell'habitat 6210 (formazioni erbose su substrato calcareo – Festuca Brometalia con fioritura di orchidee) e diverse specie dell'Allegato II alla Direttiva Habitat 92/43/CEE e di specie endemiche.

Sono infine presenti numerose sorgenti, in corrispondenza di linee di fratturazione e sorgenti carsiche in quota, in parte captate.

La disciplina della Rete ecologica orienta i progetti di trasformazione a:

- a) la creazione di neo-ecosistemi con finalità di miglioramento dell'inserimento paesaggistico di nuove infrastrutture ed insediamenti;
- b) la gestione e la conservazione dell'agricoltura in quanto soggetto di presidio e salvaguardia dei territori;
- c) la riqualificazione delle aree degradate, recuperando e valorizzando i beni di interesse storico-architettonico ed ambientale, i percorsi ciclo-pedonali esistenti e di progetto nell'ambito di una valorizzazione turistica complessiva;
- d) la contestualità degli interventi di minimizzazione e compensazione ambientale con gli interventi di trasformazione, per favorire la ricostituzione di sistemi naturali e seminaturali.

La stessa **scheda norma 443** detta, con finalità cautelative in ordine alle fragilità ambientali verificate in fase di redazione dello strumento urbanistico generale, specifiche disposizioni per l'attuazione degli interventi previsti. In particolare:

DIRETTIVE

1. Dovrà essere prestata particolare attenzione alla sistemazione degli spazi aperti, dei parcheggi e della viabilità;
2. Dovrà essere prestata particolare cura alla rete idrica superficiale, al fine di evitare ruscellamenti.

PRESCRIZIONI

1. I volumi generati dall'intervento di recupero ambientale dovranno essere ricollocati all'interno dell'ambito evidenziato nello schema progettuale;
2. dovranno essere conservate le aree boschive residuali e la diversità colturale.

Si può infine rilevare la presenza di:

- **aree boscate** vincolate ex-lege dalla Parte 3^a del D. Lgs. 42/2004 Codice dei Beni culturali e del paesaggio;
- aree con vincolo idrogeologico-forestale.

Tali VINCOLI non vanno tuttavia ad interessare quello che la scheda norma 443 individua come ambito destinato alla nuova costruzione (si tratta peraltro della ri-collocazione di volumi esistenti demoliti) e alla realizzazione di opere compensative e di urbanizzazione, fatto salvo il percorso didattico-naturalistico che in parte si sviluppa nel sottobosco e che ha già ottenuto il nulla osta della Sezione forestale, e della corte rurale I002 per la quale si propone la modifica del perimetro della corte al fine di riposizionare il volume oggetto di ricostruzione.

L'ATTUAZIONE DEL PIANO URBANISTICO ATTUATIVO

L'area di intervento

La vasta area oggetto del presente PUA presenta un'estensione di mq 227.713,00 circa ed è collocata nella 8^a Circoscrizione del Comune di Verona, Località di Montorio.

Si tratta di un fondo agricolo in disuso costituito da un complesso edilizio a corte I002 - Corte Montenigo, da ampi spazi terrazzati, un tempo a coltivo, abbandonati, un ambito di una ex cava caratterizzato dalla presenza di volumi eterogenei considerabili superfetazioni ed anche aree con soprastanti ulivi da coltivo ed infine ampie zone boscate naturali a caratterizzare ex ambito a coltivo destinati a uliveto, ora abbandonati.

Il complesso si sviluppa a nord di Montorio lungo la strada comunale denominata via delle Rive che da Montorio sale fino a Pian di Castagnè in comune di Lavagno (vedi Tavv. 1.1 - *Inquadramento Generale* e 1.2 – *Ambiti di Intervento*).

Il progetto

Gli interventi all'interno del vasto ambito di pertinenza sono molteplici e rientrano in un più generale quadro di riqualificazione anche agronomica del fondo (vedi Tavv. 7.2 – *interventi agronomici ed ambientali-stato di progetto* e 10.2 – *relazione illustrativa dell'analisi agronomica e delle proposte di intervento*).

Per quanto concerne il progetto della nuova edificazione, esso prevede la realizzazione di

un insediamento residenziale (U1 – abitativo) di 500 mq di SUL (caratura stabilita dalla scheda di norma redatta per l'area in oggetto). L'insediamento su di un unico monolotto prevede la realizzazione di quattro unità abitative con tipologia di casa isolata. La superficie a disposizione di ogni singola unità abitativa varierà dimensionalmente in relazione alla disposizione planimetrica e volumetrica sull'area.

Ad est dell'area di edificazione è presente una strada privata che si collega con la vicinale Rugolana (capezzagna) che corre poco più a nord. Lungo tale strada saranno collocati dei posti auto di pertinenza delle abitazioni e gli ingressi alle residenze, che saranno mantenuti assai separati.

Impatti potenziali del progetto sull'ambiente e sul paesaggio

Il principale impatto relativo alla nuova edificazione e relativi interventi per verde e servizi, dato il carattere di particolare bellezza del contesto collinare, sia degli ambiti antropizzati (residenziali e coltivati), sia di quelli naturali, è quello paesaggistico, ovvero relativo alla componente percettiva.

Ulteriori potenziali impatti possono verificarsi sul territorio e sono riassumibili in:

- diminuzione del terreno agricolo/incolto, con conseguente diminuzione della superficie a coltura/erbosa;
- eliminazione (a carattere transitorio) di alcuni (pochi) esemplari delle alberature presenti;
- implementazione, seppur relativa, del traffico;
- modificazione dell'andamento del suolo e conseguente modificazione del sistema di circolazione dell'acqua piovana in superficie;
- diminuzione della permeabilità complessiva dell'area;
- aumento della pressione acustica;
- aumento della richiesta energetica per le nuove utenze;

È da evidenziare che il Piano Urbanistico Attuativo si inserisce in un più vasto quadro di interventi di riqualificazione fondiaria, in parte già attuati, che si configurano anche come riqualificazione ambientale, agronomica e paesaggistica (vedi Tavv. 7.2 – *interventi agronomici ed ambientali-stato di progetto* e 10.2 – *relazione illustrativa dell'analisi agronomica e delle proposte di intervento*).

LE AZIONI PROGETTUALI DI COMPENSAZIONE E MITIGAZIONE

Il particolare contesto di pregio in cui si inserisce l'intervento, richiede cura e attenzione specifiche per una progettazione rispettosa delle caratteristiche del paesaggio circostante, che pur presentando un carattere molto "verde" con ambiti naturali a bosco, si caratterizza altresì per una evidente presenza antropica, in termini di coltivazioni terrazzate piuttosto che di aree con architetture di pregio.

L'area individuata nella scheda norma dove localizzare i volumi per la nuova edificazione, si affaccia sulla strada comunale via Delle Rive, a valle della quale, in accordo con la Pianificazione Territoriale, si procederà con la realizzazione di opere compensative, che come riportato nella Relazione Illustrativa, superano molto lo standard minimo dovuto, per dimensione e investimento economico. Si tratta dell'allargamento della strada, della realizzazione di un piccolo parcheggio con area di sosta e belvedere e di un sentiero naturalistico che dal parcheggio belvedere condurrà, attraversando campi e coltivazioni, verso il bosco che corre lungo il progno Montenigo (o Prognolo).

L'intervento sulla strada comunale

L'allargamento della strada permetterà un più agevole scorrimento senza comunque alterare eccessivamente il carattere agreste di questo percorso, meta quotidiana di numerosi ciclisti amatoriali.

L'area di sosta/belvedere

L'area di sosta per automobilisti e ciclisti, il belvedere e il sentiero naturalistico hanno il senso di rendere pubblica e fruibile un'area di grande pregio paesaggistico e ambientale e farne diventare meta di passeggiate in collina e soste, godendo della vista magnifica che da questo punto si apre sulla valle Squaranto e le presenze storiche del castello di Montorio e della fortezza austriaca.

Particolare attenzione nella progettazione è stata posta soprattutto nella configurazione formale degli ambiti e del loro inserimento paesaggistico e ambientale, anche in termini di scelta dei materiali vegetali e non.

Queste le principali linee guida seguite:

_Le aree a belvedere e a parcheggio seguono un'articolazione in due piani e si configurano come i piani terrazzati coltivati circostanti. Si limitano così per quanto possibile i movimenti di suolo, adeguando l'altezza dei terrapieni in accordo al contesto. L'area a parcheggio è ribassata rispetto alla strada Delle Rive e il mantenimento della siepe alberata spontanea che ne segue il bordo contribuisce ad impedire la vista sulle eventuali auto in sosta. L'area del belvedere è ulteriormente e leggermente ribassata, così da risultare formalmente e percettivamente separata rispetto al parcheggio, godendo dell'orientamento sulla vista panoramica di pregio. Entrambe le aree sono fruibili anche per persone con disabilità o scarsa abilità deambulatoria.

_Sono utilizzati materiali drenanti, sia per le pavimentazioni (calcestruzzo drenante, calcestre e prato) che per il muro di contenimento che sarà realizzato in gabbioni prefabbricati contenenti pietre locali, richiamando così, con una soluzione contemporanea e prestazionalmente equivalente, le murature a secco dei campi terrazzati circostanti. È prevista comunque la posa di un tubo di drenaggio a tergo del muro di sostegno che convoglierà l'acqua piovana in un pozzo perdente collocato più a valle nella zona del belvedere (vedasi la *Tav. 9.4 – area di sosta e belvedere_reti e arredi*).

_La vegetazione di nuovo inserimento è stata scelta considerando quella presente nel contesto circostante, le condizioni climatiche locali e le esigue esigenze manutentive, nonché le particolari caratteristiche di ogni specie, confrontandosi infine con l'ufficio Strade e Giardini del Comune di Verona:



- I filari di alberi che caratterizzano ed ombreggiano il belvedere e il parcheggio, sono costituiti da *Pyrus calleryana*: una specie da fiore che per forma e fioritura ricorda gli alberi da frutto. Questa caratteristica e la disposizione a filare richiamano e rimandano ai frutteti e al paesaggio coltivato circostante. Il *Pyrus calleryana* presenta una bella fioritura primaverile e in autunno si colora di giallo, arancio e rosso. È inoltre un albero dall'apparato radicale fittonante, molto robusto e ben adattabile. Particolarmente consigliato quindi per terreni in declivio, dove può contribuire al consolidamento del terreno.

- Sul confine a ovest è prevista una macchia alberata che richiama quella spontanea lungo la strada e costituita dalle medesime specie: *Carpinus betulus*, *Acer campestre* e *Quercus pubescens*.
- Parte dei terrapieni di nuova realizzazione saranno ricoperti da arbusti quali: *Genista lydia*, *Cytisus x praecox* "All Gold", *Cytisus scoparius*, *Philadelphus* "Belle Etoile", *Spiraea thumbergii*. Si tratta di specie rustiche, adatte alle condizioni climatiche del luogo, con scarse esigenze di manutenzione. Il loro portamento richiama le specie spontanee circostanti e le ricche fioriture coloreranno di bianco e giallo le future primavere. Le ginestre (*Cytisus scoparius*) in particolare, sono propriamente indicate per il consolidamento dei pendii.



Cytisus scoparius



Spiraea thumbergii



Philadelphus "Belle Etoile"



Cytisus x praecox "All Gold"



Genista lydia

- È previsto il mantenimento della vegetazione spontanea lungo il terrapieno esistente che circonda verso est e verso sud l'area oggetto dell'intervento di realizzazione del belvedere e del parcheggio, a consolidamento del terrapieno stesso.

L'impianto degli arbusti, così come degli esemplari arborei precisamente posizionati nelle tavole grafiche (Tavola 9.1 – Aree di Sosta e Belvedere_Planimetrie di Progetto), segue

quanto contenuto nelle “Indicazioni Tecniche per la realizzazione di opere pubbliche e di urbanizzazione” del Comune di Verona, nonché nelle “Norme per la gestione, la salvaguardia e l’incremento dei giardini e del patrimonio verde pubblico” a cura dell’ufficio Strade e Giardini.

Il sentiero naturalistico

Il sentiero naturalistico sarà mantenuto in terra battuta per garantire il carattere agreste del contesto, come prescritto nel parere favorevole espresso dal Dipartimento Difesa e Suolo e Foreste della Regione Veneto. Solo in alcuni punti, concordati con l’ufficio Strade e Giardini, sono posti alcuni tratti di palificata in legno a protezione di salti repentini di quota e, dove necessario, saranno realizzati alcuni scalini con travi in legno e picchetti in ferro.



Tratto del sentiero su Strada Vicinale Rugolana (capezzagna)

L'area di nuova edificazione

L'area con la nuova edificazione residenziale sarà circondata da una recinzione consistente in un basso muretto in pietra con soprastante cancellata permeabile alla vista, mentre le suddivisioni interne a delimitazione dei singoli lotti saranno realizzate “nascondendo” la rete divisoria da siepi ed arbusti continui e affiancati.

I volumi residenziali saranno realizzati in muratura intonacata (in colori tenui che bene si integrino con il paesaggio) e con elementi o parti in pietra a vista.

I filari esistenti di olivo che corrono lungo la strada appartengono pienamente al contesto paesaggistico, contribuiscono all'integrazione del nuovo intervento con l'esistente, uniformandolo ad esso con coerenza. Contemporaneamente favoriscono il parziale mascheramento dei volumi residenziali retrostanti.

I nuovi volumi andranno quindi realizzati nel rispetto delle alberature di olivo presenti: si dovrà perseguire il massimo mantenimento degli esemplari esistenti, di cui si potranno sacrificare non più di quattro esemplari complessivamente: due ricadenti dentro o a ridosso dell'area a parcheggio e due all'interno del sedime dei due lotti più a sud (uno per ciascun lotto). Si dovrà inoltre procedere con il reimpianto, utilizzando la medesima specie, nel caso di eventuali esemplari che nel corso del cantiere o successivamente ad esso, dovessero risultare deceduti.

I posti per le auto ad utilizzo privato saranno intervallati da alberature scelte tra quelle spontanee presenti intorno e ricomprese nell'elenco contenuto nel Prontuario della Mitigazione Ambientale: ovvero *Carpinus betulus*, *Acer campestre* e *Quercus pubescens*. Sulla parte altimetricamente più elevata saranno posizionati alcuni cipressi (*Cupressus sempervirens*), che richiamano il folto gruppo presente poco più a valle a segnalare la villa neogotica e il suo giardino.

Tutti i nuovi impianti vegetali dovranno seguire quanto prescritto e contenuto nelle “Indicazioni Tecniche per la realizzazione di opere pubbliche e di urbanizzazione” del Comune di Verona, nonché nelle “Norme per la gestione, la salvaguardia e l'incremento dei giardini e del patrimonio verde pubblico” a cura dell'ufficio Strade e Giardini, in particolare seguirne le indicazioni durante la delicata fase di cantiere a protezione degli esemplari arborei esistenti.

5.1 Misure per il risparmio energetico e la riduzione delle emissioni in atmosfera

In sede di rilascio del titolo abilitativo edilizio dovrà essere previsto l'impiego di fonti di energia rinnovabile o l'adozione di misure per il risparmio energetico tali da garantire un soddisfacente bilancio energetico complessivo dell'edificio, in termini di sostenibilità ambientale. Si dovranno adottare:

_ soluzioni tecnologiche a favore della protezione dall'irraggiamento solare, inerzia termica, sistemi naturali di raffreddamento per ventilazione, irraggiamento notturno ed evaporazione per sopperire ad almeno il 50% della climatizzazione;

_ soluzioni tecnologiche per ridurre il fabbisogno energetico per l'illuminazione, attraverso adeguato posizionamento ed orientamento degli edifici e dimensionamento delle superfici trasparenti;

_ 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 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.

– 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. La scelta sarà preferibile tra le 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 (es. ghiaie inerbite) eventuale utilizzo di verde pensile per la regolazione del flusso di precipitazioni atmosferiche, mitigazione ambientale del microclima, funzione termoisolante sulla copertura e funzione fonoassorbente.

Installazione di pannelli fotovoltaici e solari

La collocazione di pannelli solari e fotovoltaici potrà avvenire soltanto in forma integrata con la struttura dell'edificio, preferibilmente sulle coperture, piane o a falda..

Scomputo della superficie e delle volumetrie per gli interventi di edilizia sostenibile

Restano autonomamente applicabili, nei limiti previsti dalle singole fattispecie, le disposizioni incentivanti in materia di energie rinnovabili e di sostenibilità degli edifici (art. 5 della L.R. 4/2007 come recepito all'art. 102 del R.E.; L.R. 21/1996 e succ. modificazioni.; art. 12, comma 1, Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28, ecc.)

5.2 Il trattamento delle acque

Pur andando a modificare il regime idraulico e la permeabilità dei suoli, l'intervento minimizza al massimo l'impermeabilizzazione prodotta da nuove costruzioni, intese sia come volumi che superfici, prevedendo la più ampia estensione delle aree verdi a prato, piantumate con alberi ed arbusti, che possono regolare naturalmente l'afflusso e il drenaggio delle acque superficiali. A compensazione il progetto prevede:

- la realizzazione di sistemi di captazione e di convogliamento delle acque meteoriche in vasche di raccolta, accumulo e riutilizzo per l'irrigazione delle stesse aree verdi private a gestione e manutenzione delle singole unità in modo da garantire un risparmio idrico da acquedotto e un graduale e corretto utilizzo delle acque meteoriche.
- la realizzazione di superfici pavimentate con l'utilizzo per quanto possibile di grigliati erbosi o autobloccanti su sottofondi drenanti semipermeabili.

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

- ridurre per quanto possibile, le aree impermeabili concentrando le nuove volumetrie, contenendo la larghezza dei pedonali contermini ecc...;
 - salvaguardare la parte non edificata lasciando a verde quanto più area possibile fermo restando il verde di mitigazione vincolato;
 - limitare al massimo le aree completamente impermeabili ed a forte pendenza come i tetti, favorendo sistemi di coperture meno inclinati e dotati di una certa, anche residua, capacità d'invaso;
- impiegare dispositivi di accumulo delle acque meteoriche per usi domestici non potabili.

5.3 Altre misure per il contenimento dell'inquinamento acustico, atmosferico, luminoso ed elettromagnetico

L'entità del carico insediativo previsto (si tratta di 500 ,00 mq. di SUL distribuiti al massimo su potenziali 4 villette unifamiliari di taglio medio) lascia presupporre con ragionevole certezza che gli impatti sia in termini di traffico indotto, che di impianti (riscaldamento, irrigazione...) che di altre attività antropiche possano essere considerati irrilevanti.

La distanza delle abitazioni dal ciglio stradale (fascia di rispetto di 20 mt) e la presenza di ampi giardini che saranno arricchiti da alberi ed arbusti assicura l'assenza di interferenze con il passaggio di mezzi motorizzati su via delle Rive (la cui fascia di rispetto sarà di metri 10,00).

La strada privata di accesso all'area di intervento sarà attrezzata con posti auto a servizio delle abitazioni, posti auto alternati al verde delle alberature di olivo presenti.

Non sono previsti interventi di pubblica illuminazione, né sulla strada esistente né sulle nuove aree a verde e di sosta, come concordato con gli uffici comunali e gli enti gestori delle reti. Non si riscontra la presenza di fonti di inquinamento elettromagnetico.