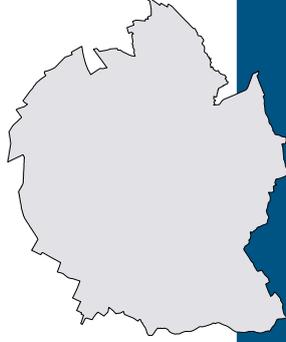


Sindaco
Roberto Castiglion

Resp. Ufficio Tecnico
arch. Jonathan Balbo

Progettista
ing. Luca Zanella
firmato digitalmente (Aruba Sign)

6a



Allegato alle NTO

Prontuario qualità architettonica e mitigazione ambientale

Elaborato adeguato alla D.C.C. di approvazione n. 12 del 26/04/2022

PRIMO PIANO DEGLI INTERVENTI

aprile 2022



**COMUNE DI SAREGO - VI
PIANO DEGLI INTERVENTI**

PI 2021

PIANOREGOLATORE COMUNALE

INDICE

I.-	PREMESSA	4
II.-	PROGETTAZIONE DEGLI EDIFICI	5
	Indirizzo 1. Analisi del contesto	5
	Indirizzo 2. Modalità insediative.....	6
	Indirizzo 3. Tetti e coperture verdi	7
	Indirizzo 4. Inserimento di elementi tecnologici	10
	Indirizzo 5. Colori degli edifici	12
	Indirizzo 6. Caratteri degli edifici in zona agricola, nelle zone A e nei tessuti residenziali di collina	13
	Coperture degli edifici	13
	Cornicioni, grondaie, pluviali	14
	Camini e comignoli	14
	Forometria e schema compositivo della facciata	15
	Cornici dei fori esterni	15
	Serramenti esterni	15
	Corpi aggettanti, logge e ballatoi.....	16
	Colori.....	16
III.	PROGETTAZIONE DEGLI SPAZI APERTI.....	17
	Indirizzo 7. Uso della vegetazione	17
	Indirizzo 8. Permeabilità dei suoli	21
	Indirizzo 9. Ombreggiamento degli spazi aperti	22
	Indirizzo 10. Abbagliamento negli spazi aperti.....	24
	Indirizzo 11. Spazi aperti in territorio agricolo	25
	Recinzioni.....	25
	Pertinenze scoperte.....	26
	Pavimentazioni	26
IV.	INDIRIZZI PER LA PROGETTAZIONE IDRAULICA.....	27
	Indirizzo 12. Invasi.....	27
	Invasi concentrati a cielo aperto	27
	Invasi concentrati sotterranei.....	27
	Invasi diffusi.....	27
	Indirizzo 13. Pozzi drenanti	28
	Indirizzo 14. Aree a parcheggio.....	29
	Indirizzo 15. Aree per depositi scoperti.....	29
	Indirizzo 16. Strade.....	30

I.- PREMESSA

Il Prontuario per la qualità architettonica e la mitigazione ambientale, d'ora in poi Prontuario, ha lo scopo di disciplinare le azioni progettuali e costruttive necessarie per dare le migliori possibili caratteristiche morfologiche, tipologiche e costruttive alle trasformazioni urbanistiche ed edilizie e di ridurre, per quanto possibile, il loro impatto su tutte le componenti del territorio, consentendo altresì il più adeguato inserimento ambientale.

Il Prontuario costituisce parte integrante del Piano degli Interventi e delle sue Norme Tecniche Operative, ai sensi dell'articolo 17 della LR n.11/2004 e smi.

Il prontuario deve essere interpretato come supporto tecnico operativo alle NTO e contiene criteri ed indirizzi per la progettazione e l'attuazione delle trasformazioni edilizie e urbanistiche del territorio comunale. Si applica perciò sia ai nuovi interventi, sia agli interventi sullo stato esistente. Esso costituisce, altresì, integrazione del Regolamento Edilizio Comunale.

Il Prontuario si articola in tre capitoli che sviluppano i temi della qualità architettonica e della mitigazione ambientale introducendo i suggerimenti descritti:

- 1. Indirizzi per la progettazione degli edifici (suggerimenti per un adeguato inserimento degli edifici rispetto alle caratteristiche topografiche del terreno (aspetto particolarmente significativo in ambito collinare), per la definizione dei materiali e dei colori da utilizzare nell'edificazione, in particolare per le zone agricole).*
- 2. Indirizzi per la progettazione degli spazi aperti (suggerimenti con particolare riferimento ad un adeguato uso della vegetazione come elemento del progetto atto a favorire le relazioni con il contesto paesaggistico e il funzionamento ambientale).*
- 3. Indirizzi per la progettazione idraulica (suggerimenti relativi alla raccolta e allo smaltimento delle acque nella realizzazione degli edifici alle Norme di pulizia idraulica applicabili alla rete idraulica del territorio comunale).*

II.- PROGETTAZIONE DEGLI EDIFICI

La progettazione degli edifici può essere avviata da una specifica ANALISI DEL CONTESTO finalizzata alla conoscenza del luogo di intervento e all'ottimizzazione delle scelte progettuali. Pertanto, una prima indicazione del Prontuario riguarda tale attività come propedeutica alle fasi successive.

Indirizzo 1. Analisi del contesto

(fase propedeutica alla progettazione degli edifici)

L'Analisi del contesto risulta fondamentale come premessa al progetto ambientale in quanto costituisce un quadro di riferimento delle condizioni che andranno ad interagire con esso e da cui il progetto stesso dovrà trarre utili suggerimenti e indicazioni.

Tali dati rappresentano uno strumento da utilizzare fin dall'inizio, permettendo al progettista di individuare le problematiche che il progetto dovrà affrontare e definire successivamente le soluzioni ottimali rispetto alle condizioni geografiche e climatiche del sito.

L'Analisi del contesto da parte dei progettisti può costituire inoltre un utile e costante monitoraggio delle informazioni messe a disposizione dagli enti competenti che potranno così aggiornare periodicamente i propri database.

I dati climatici e ambientali da utilizzare per l'Analisi del sito potranno essere forniti dal Comune. Le informazioni necessarie sono infatti contenute nel Quadro Conoscitivo del PAT.

Oltre ai dati forniti dal Comune il progettista dovrà, in virtù della specificità del contesto e del progetto, prevedere uno specifico capitolo della relazione con le seguenti considerazioni:

- a. descrizione degli elementi strutturanti l'ambiente circostante quali:
 - vegetazione;
 - funzionamento idraulico;
 - geometrie dei tracciati;
 - topografia (altimetria);
 - cromatismo degli edifici esistenti e circostanti;
 - cromatismo dell'ambiente;
- b. relazione tra le tipologie costruttive degli edifici esistenti e la topografia;
- c. analisi della visibilità:
 - dal sito in progetto verso le emergenze ambientali individuate;
 - del sito in progetto dai percorsi/strade panoramiche/coni visuali previsti;
- d. nel caso di contesto con attività agricola: esame dell'evoluzione dell'azienda.

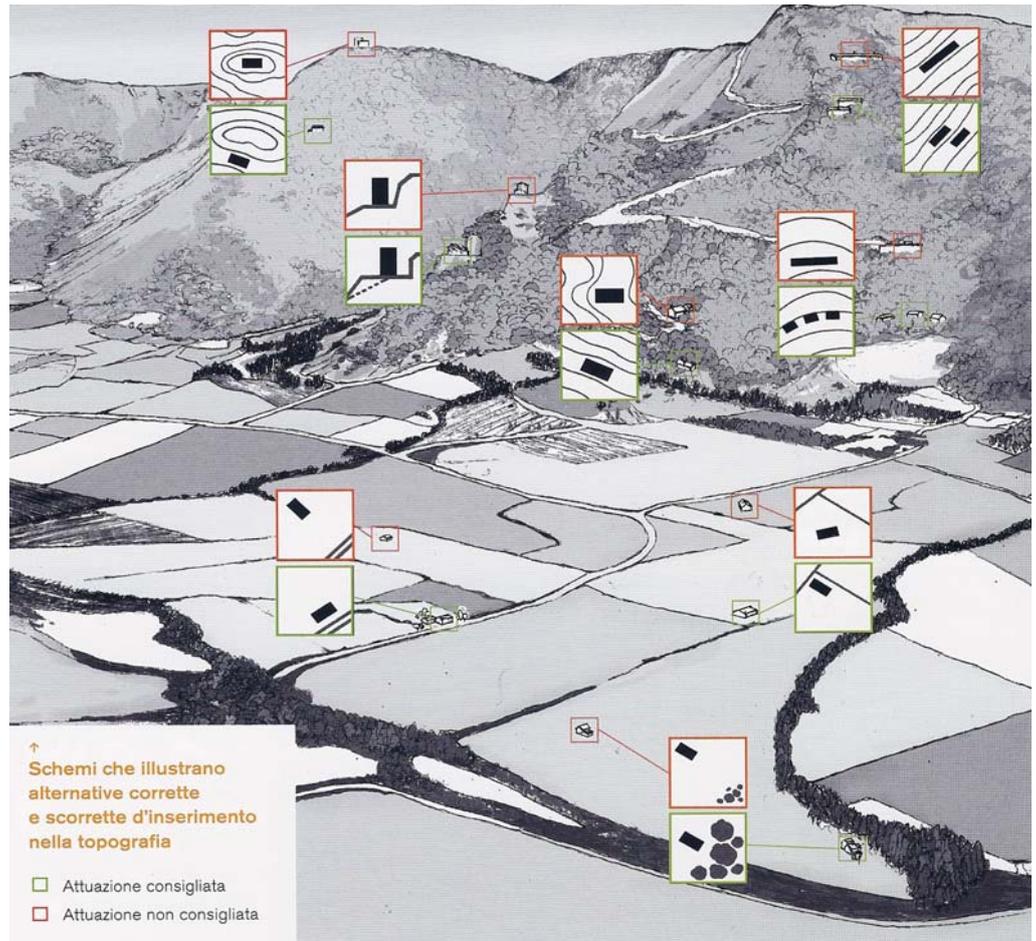
L'Analisi del contesto dovrà inoltre essere finalizzata alla predisposizione di immagini di inserimento (rendering) del progetto così come richiesto per aree di interesse paesaggistico.

Indirizzo 2. Modalità insediative

La progettazione degli interventi sull'esistente e sui nuovi insediamenti dovrà tenere conto delle modalità insediative (collocazione dell'edificio rispetto al terreno e al lotto) riportati di seguito e con specifico riferimento dall'analisi di contesto di cui al punto precedente.

A tal fine nella progettazione sarà opportuno applicare i seguenti criteri indirizzi.

2.1 Valutare i manufatti rispetto alle geometrie e alla topografia del terreno (*vedi schema*)



2.2 Rendere compatti gli insiemi edificati, secondo assi compositivi chiari, valutando alternative di composizione volumetrica in funzione dell'unità e della coerenza, nonché rispetto alla analisi della visibilità comunque minimizzando la presenza di volumi annessi o aggiunti.

Indirizzo 3. Tetti e coperture verdi

Al fine di un adeguato inserimento ambientale dell'edificio gli elementi di copertura devono garantire idonee prestazioni ai fini energetici e di inserimento nell'ambiente. A tal fine, oltre a quelle tradizionali, possono essere previste tipologie costruttive associate all'utilizzo di materiali e funzionamenti energetici appropriati che a titolo esemplificativo possono far riferimento alle seguenti indicazioni.

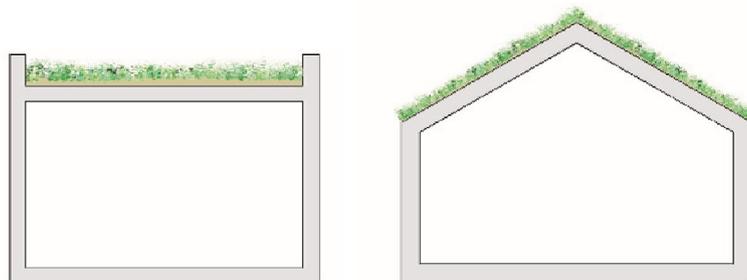
3.1 Coperture ventilate

La realizzazione di coperture ventilate consente di ridurre i fenomeni di surriscaldamento dei materiali che costituiscono la copertura e quindi di ridurre il fabbisogno estivo di raffrescamento. La ventilazione consente inoltre di eliminare i fenomeni di condensa superficiale e quindi di aumentare la durabilità dei materiali utilizzati.

3.2 Coperture verdi

L'utilizzo del materiale vegetale come manto di copertura consente di aumentare la capacità isolante del tetto, di contribuire al trattenimento dell'acqua piovana di ridurre fenomeni di albedo e surriscaldamento provocati soprattutto dalle coperture di grandi dimensioni (edifici industriali/artigianali/commerciali).

I tetti verdi possono essere realizzati sia nel caso di coperture inclinate (inclinazione massima 45°) che di coperture piane.



I tetti verdi possono essere realizzati sia in edifici di nuova costruzione che in edifici esistenti. Un tetto verde deve essere realizzato con una corretta stratigrafia in modo tale da garantire: capacità drenante/capacità di aerazione dello strato drenante/capacità di accumulo idrico.

Gli elementi o strati primari di una copertura a verde sono:



Strato di vegetazione: resistenza alla siccità / resistenza agli agenti atmosferici (vento, forte irraggiamento, neve) / resistenza agli attacchi nocivi e agli inquinanti.

Strato colturale: permeabilità/capacità di aerazione delle radici/assenza di vegetazione infestante/resistenza al vento, all'erosione e alla compattazione/peso contenuto.

Strato filtrante: durata/immarcescibilità/resistenza agli agenti chimici e biotici/capacità filtrante costante per tempi molto lunghi/buona capillarità.

Strato drenante e di accumulo idrico: capacità di ritenuta idrica/immarcescibilità/resistenza agli agenti chimici e biotici/durata/mantenimento della struttura/resistenza al gelo/buona capillarità.

Strato di protezione meccanica: resistenza all'azione di carichi statici o dinamici/protezione dello strato di tenuta/durata.

Strato di protezione dall'azione delle radici: resistenza alle aggressioni delle radici/durata.

Struttura di supporto: La progettazione degli ancoraggi deve essere fatta considerando l'azione del vento sulle specie vegetali. Deve essere verificata la capacità portante delle strutture sulle quali graverà il peso della copertura verde (in condizioni di saturazione) sia per interventi su edifici esistenti, sia per edifici di nuova costruzione.

Sistema di irrigazione: E' necessario disporre di sistemi di drenaggio efficienti e sicuri e di dispositivi per regolari apporti nutritivi, alimentazione idrica e che consentano di mantenere il substrato in condizioni di umidità ideale.

Manutenzione e Sicurezza: In funzione della tipologia di inverdimento scelta, bisogna assicurare una adeguata manutenzione:

- a) verde estensivo → è generalmente richiesta ridotta manutenzione;
- b) verde intensivo → è generalmente richiesta una manutenzione maggiore e più frequente, tipica dei giardini.

Tipologia 1. Copertura a verde intensivo

Copertura per la quale viene messa a dimora una vegetazione con sviluppo in altezza contenuto e con buone caratteristiche di autorigenerazione. Le specie vegetative utilizzate sono costituite generalmente da Sedum, piante perenni ed erbacee ed arbusti copri suolo con elevata capacità di rigenerazione, auto propagazione e resistenza allo stress idrico e termico.

I tetti verdi estensivi possono essere realizzati anche su falde con inclinazione elevata, comunque non superiore a 45°. Lo spessore dello strato culturale deve essere superiore ad uno spessore medio di 10 cm.

**Tipologia 2. copertura a verde intensivo**

Copertura per le quali si adottano spessori dello strato culturale e vegetale maggiori rispetto alla tipologia di tetto verde estensivo, in modo da permettere la crescita di vegetazione più alta e rigogliosa.

Le specie impiegate sono erbacee, erbacee perenni, prative, cespugli, fino a comprendere, laddove sia possibile, anche alberi.

Lo spessore dello strato culturale minimo è di 15 cm e si può arrivare fino ad uno spessore massimo generalmente di 50 cm.



Indirizzo 4. Inserimento di elementi tecnologici

L’inserimento degli elementi tecnologici ed in particolare dei pannelli solari e fotovoltaici dovrà essere, per quanto possibile, integrato con l’edificio o, in caso di accertata impossibilità, dovrà costituire il più possibile un elemento anche architettonicamente autonomo.

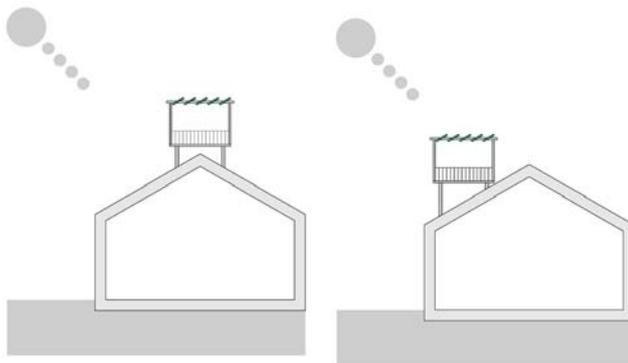
Di seguito si riportano alcuni suggerimenti rispetto all’inserimento degli elementi tecnologici nell’edificio.

		Non integrato	Parzialmente integrato	Integrato	
1.	Pannelli fotovoltaici su coperture inclinate				<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> X </div>
2.	Pannelli fotovoltaici su coperture piane				
3.	Pannelli fotovoltaici su balaustra				
4.	Pannelli fotovoltaici in facciata				
5.	Pannelli fotovoltaici su pensilina inclinata				
6.	Pannelli fotovoltaici su pensilina piana				
7.	Pannelli fotovoltaici su barriera acustica				
8.	Pannelli fotovoltaici su frangisole				

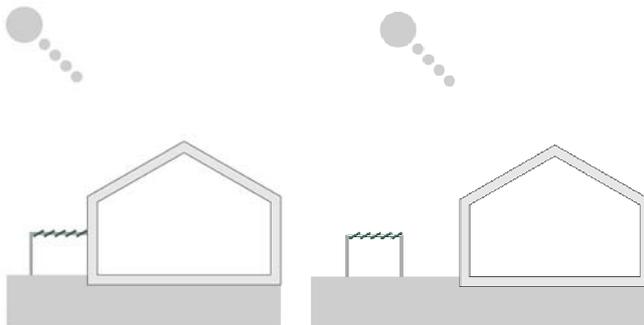
Terrazze e portici tecnologici. Collettori solari e pannelli fotovoltaici possono essere collocati, oltre che sulle coperture degli edifici, anche su strutture proprie collocate all'interno dello spazio di pertinenza dell'edificio o sull'edificio stesso.

Le soluzioni previste possono avere come riferimento sia elementi a terra (porticati, ecc.) che agganciati all'edificio (terrazze sul tetto-altane).

Portici tecnologici



Terrazze Tecnologiche



Indirizzo 5. Colori degli edifici

Nella progettazione degli edifici, particolare attenzione dovrà essere posta alla scelta dei materiali e dei colori da utilizzare. Ciò andrà fatto prevedendo di:

- curare il disegno della struttura e dei materiali dei tetti e delle facciate adattandole formalmente all'ambiente circostante riconosciuto;
- adottare una strategia cromatica degli elementi dell'edificio (coperture e facciate) rispetto:
 - all'ambiente circostante secondo le seguenti strategie:
 - di stacco
 - di occultamento
 - di armonizzazione
 - all'edificio o insediamento secondo le seguenti strategie:
 - di opposizione
 - di complementarietà
 - di intensificazione

Nella definizione della palette cromatica bisognerà tener conto anche delle seguenti regole di percezione e combinazione del colore:

- i toni scuri (escluso nero) sono preferibili ai chiari che aumentano la percezione dei volumi;
- sono da evitare colori saturi, discordanti o brillanti che contrastano con i toni sfumati e morbidi del paesaggio;
- va limitato l'uso del colore verde negli elementi artificiali per omogeneità con la vegetazione;
- le strutture di grandi dimensioni e irregolari scuriscono il colore quelle sottili e lisce lo mantengono;
- verificare la colorazione anche per gli elementi secondari (cornici, porte, cornicioni, ecc.).

Indirizzo 6. Caratteri degli edifici in zona agricola, nelle zone A e nei tessuti residenziali di collina

I progetti dei nuovi interventi devono riportare lo schema organizzativo, morfologico e funzionale del centro aziendale o dell'immediato intorno con specificate le modalità di inserimento del nuovo intervento in rapporto alle preesistenze.

Gli edifici devono presentare volumi regolari e semplici, allineati rispetto lungo l'asse degli edifici storici.

In pianta il corpo dell'edificio deve rifarsi ad un rettangolo con lato maggiore corrispondente al fronte principale; eventuali volumi accessori possono essere aggregati secondo le modalità e le proporzioni delle tipologie tradizionali.

Va esclusa l'introduzione di elementi fuori sagoma quali terrazzi e poggioli, corpi aggettanti, pensiline, tettucci; le scale devono trovare posto solo all'interno dell'edificio. Sono ammesse le logge interne al perimetro del fabbricato ed i portici esterni alle pareti perimetrali, purché il rapporto tra la loro altezza e la loro profondità sia correttamente rapportata, rispetto all'asse eliotermico, alle esigenze di protezione estiva ed esposizione invernale.

In zona agricola nel corpo del fabbricato ad uso residenziale non sono ammessi locali ad uso stalla e ricovero animali, fienile, granaio, deposito di prodotti; nel caso di parziale cambio di destinazione d'uso i locali aventi diversa destinazione d'uso non possono comunicare nemmeno indirettamente e devono essere dotati di accessi separati.

Coperture degli edifici

Le coperture degli edifici in zona agricola dovranno avere:

pendenza: > = 30 %

numero falde per la residenza: 2 o 4 (tre in chiusura di schiere)

numero falde per pertinenze: 1 o 2

manto di copertura: coppi

orditura: legno o laterocemento, preferibilmente in legno.

La pendenza del tetto, la disposizione e il numero delle falde di nuovi interventi devono uniformarsi alle coperture esistenti adiacenti o circostanti.

La tipologia più frequente per tutti gli edifici è la copertura a due falde ad inclinazione costante mentre la copertura a padiglione si riscontra in edifici più recenti con carattere urbano o di pregio architettonico (casa padronale o villa).

Non sono ammesse le falde spezzate o sfalsate, l'interruzione dei profili dei fronti e dei cornicioni, le coperture piane, e l'inserimento di terrazze in copertura.

Sono ammessi lucernari a filo falda di dimensioni funzionali alle esigenze di areazione e illuminazione dei sottotetti.

Cornicioni, grondaie, pluviali

Gli elementi di copertura dovranno prevedere:

sporto falda: ≤ 50 cm

sporto laterale: sbalzo delle tavelle o pietra e scossalina

materiale cornicioni: legno (travi o arcarecci sagomati), tavelle in cotto o tavolato, mattoni a vista, pietra

grondaie e pluviali: a sezione semicircolare, in rame o lamiera verniciata.

Elemento tipico della tradizione rurale è lo sporto costituito dal prolungamento all'esterno dei travi di copertura, con varie sagomature e spessori.

Le cornici in pietra sono elementi che caratterizzano gli edifici di maggior qualità architettonica, con barbacani sagomati e decorati, o modanature in aggetto, e con voltatesta nelle coperture a padiglione (case padronali, urbane, ville).

La dimensione dello sporto dovrà adeguarsi a quella degli edifici adiacenti, comunque non superiore a 50 cm.

Viene indicato come preferibile il tradizionale sporto a travi in legno con teste sagomate, sormontato o da tavolato o da morali e tavelle in cotto. Sono ammessi altri tipi di sporto in barbacani di pietra, in mattoni faccia a vista.

La cornice laterale ha uno sporto pari all'innesto di tavelle, mattoni, lastre di pietra, scossaline, o dei soli ceppi posti a canale a sbalzo dal filo del muro. Sono ammesse soluzioni diverse purché documentate da situazioni preesistenti.

Non sono ammessi i cornicioni in cemento.

Camini e comignoli

Le forme di camini tradizionali riconducibili a quelli più diffusi nelle contrade sono a torretta in mattoni a vista e copertura bifalda in coppi, o con semplice "cappello" in lastra di pietra.

I comignoli costituiscono un elemento qualificante degli edifici rurali e di arricchimento della forma del tetto, per cui vanno conservati o ripristinati nella loro struttura originaria adattandoli alle esigenze funzionali.

I camini di nuova realizzazione devono essere raggruppati in strutture unitarie per evitare la proliferazione dei camini isolati.

La forma, le dimensioni e i materiali vanno possibilmente ricondotti a quelli dei camini tradizionali per gli sfiati si usino i terminali di aerazione in cotto.

Non si riscontrano come tipiche le canne fumarie in aggetto dei prospetti (il focolare solitamente occupava il centro della cucina).

Forometria e schema compositivo della facciata

Lo schema compositivo della facciata deve rispettare partiture, assi e allineamenti orizzontali e verticali preesistenti, o degli edifici adiacenti, riproponendo possibilmente anche la disposizione e il tipo di fori in funzione del piano.

Le serie dimensionali dei fori, per le nuove realizzazioni saranno desunte da quelle tipiche degli edifici rurali confinanti.

Non sono ammesse finestre a foro zoppo (porta finestra).

Le forature devono essere regolari, equidistanti ed esattamente sovrapposte.

Sono vietate modifiche dimensionali o chiusure in muratura dei portici, degli archi originari.

Cornici dei fori esterni

Nella realizzazione dei fori dovranno essere previsti:

architravi: pietra legno, mattoni, intonaco

stipiti: pietra mattoni intonaco

davanzali: pietra o marmo

finestre: nelle case più povere erano più piccole e senza cornice in pietra e si ingrandivano e arricchivano di cornici in pietra viva in relazione alla ricchezza dell'abitazione. al piano terra è sempre presente l'inferriata (a sbarre disposte ortogonalmente tra loro, o a rombo nelle case più ragguardevoli)

porta: sulla porta d'ingresso si concentrano spesso i pregi architettonici di tutta la casa, nelle case più povere è costituita da un'apertura rettangolare o curvilinea ad arco a tutto sesto o arco a sesto ribassato con impiego di mattoni pieni di sostegno. In altri casi incorniciate in pietra viva con chiave di volta abbellita da fregio.

La presenza di cornici o meno nei fori dipende quindi dalla destinazione d'uso e dalla qualità architettonica dell'edificio, nonché dal tipo di foro.

La casistica rappresentata consente ampie possibilità nella scelta delle cornici, ma deve comunque relazionarsi alle preesistenze del contesto.

Per le cornici in pietra o con intonaco si consigliano fasce di 8 -12 cm per le finestre e di 10-15 cm per le porte, con aggetto max. di 1-3 cm.

Il foro con arco a tutto sesto o ribassato ha solitamente il solo cavalletto in mattoni faccia a vista. I marcapiani o fasce orizzontali in facciata devono relazionarsi alle preesistenze del contesto.

Serramenti esterni

I serramenti dovranno essere realizzati secondo i seguenti indirizzi:

serramenti: in legno, a 1 o 2 ante

oscuri: balconi in legno a libro, ad anta semplice.

Gli infissi delle finestre della tradizione rurale sono in legno a due ante semplici o a due ante ripartite a tre specchi, con traversi in legno, apribili a volata.

Sono consentite finestre ad una o due ante, senza ripartizione a specchi.

Non sono ammessi serramenti in materiale plastico o alluminio, compresi i portoncini d'ingresso e i doppi vetri esterni.

Non sono ammessi serramenti "all'inglese".

L'oscuramento deve essere realizzato col tradizionale balcone in legno a libro, ad anta semplice, mentre quello alla "padovana" non è diffuso nella zona.

Tutti i portoncini e portoni (anche quelli delle autorimesse) vanno realizzati in legno.

In quanto elementi tipici e diffusi, è consentito l'uso di grate in ferro al piano terra nel sottotetto o per motivi di sicurezza (davanzale troppo basso) con forme semplici.

Corpi aggettanti, logge e ballatoi

Sono presenti poggioli con sporgenze ≤ 50 cm e larghezza ≤ 1.50 , in pietra con barbacani in pietra e ringhiera in ferro battuto, generalmente come protezione sopra il portone d'ingresso e per sottolineare il carattere distintivo dell'edificio.

La scala esterna non è un elemento tradizionale ricorrente, potrà essere consentita se si tratta di struttura preesistente e solo per accedere al piano primo. Il parapetto dovrà essere in legno o ferro. Il portico o "portego", che caratterizza l'annesso rustico (stalla e fienile) è consentito in relazione alla tipologia edilizia e ai materiali tradizionali, anche se per un uso diverso da quello originario. Per la realizzazione di "tettoie" ad uso deposito attrezzi, si possono riprendere la tipologia e i materiali del "portego"; non sono ammessi mattoni in cemento lasciati a vista, coperture in lamiera, eternit.

Colori

I colori usati per i paramenti esterni intonacati, originariamente, vanno dal bianco all'ocra. Sono in generale da escludere i colori grigio, verde ed azzurro.

Per gli oscuri sono consentite vernici coprenti nelle tonalità tipiche. Per elementi in ferro sono consigliate tonalità del grigio e il nero.

III. PROGETTAZIONE DEGLI SPAZI APERTI

La parte dedicata agli spazi aperti del Prontuario mette al centro l'uso della vegetazione nella definizione di questi ambiti. Gli indirizzi riportati di seguito fanno riferimento soprattutto a tale materiale per la rispondenza ai requisiti richiesti agli spazi e alla costruzione di un adeguato comfort non solo degli spazi interni, ma anche dello spazio urbano.

Indirizzo 7. Uso della vegetazione

Anche la vegetazione può essere utilizzata come elemento di progetto.

Al fine di esemplificare alcune tra le varie funzioni che può esercitare il materiale vegetale, si riportano i seguenti esempi:

Albero isolato

Costituisce un segno visivo per segnalare un'entrata accompagnare un volume edificato o indicare un incrocio viario.

Allineamento vegetazione arborea (filare)

A colonna o a chioma, secondo la distanza, tale piantagione consente di schermare la vista di uno spazio, accompagnare un cammino o un accesso, legare edifici o formare un ostacolo.

Boschetto

Tale piantagione irregolare, arborea o arbustiva, consente di collegare visivamente le formazioni vegetali con gli insediamenti, creare centri vegetali di interesse attorno ad edifici e luoghi, frammentare la visione di grandi volumi, fornire spazi d'ombra.

Siepe arbustiva

Alta o bassa, mono o pluri specie, cedua o perenne, può delimitare una zona o un lotto, impedire l'accesso ad uno spazio, schermare visivamente un edificio o una zona di immagazzinamento, segnare un percorso o delimitare parcheggi.

Prato o pascolo

L'inerbimento omogeneo, adatto al clima aumenta la sensazione di integrazione dell'ambiente circostante e consente di rinverdire superfici spoglie, impedire l'erosione, aumentare la visibilità e attrezzare spazi di soggiorno attorno a percorsi e edifici.

Piante rampicanti e edere

La tendenza di queste piantagioni a coprire superfici consente di migliorare l'immagine dei paramenti degli edifici, dei recinti, degli spazi residuali.

L'utilizzo della vegetazione come elemento progettuale deve attuarsi considerando:

- il disegno delle piantagioni in funzione delle strutture vegetali del lotto e dell'ambiente circostante nonché della regione;
- di evitare l'uso di piantagioni di carattere ornamentale o urbano;
- di collegare i nuovi impianti vegetali con quelli esistenti;
- di accompagnare i volumi costruiti con piantagioni vegetali che contribuiscano alla costruzione e al rafforzamento di un'immagine unitaria;
- di usare schermi vegetali per occultare o frammentare la visione di elementi di impatto;
- di potenziare le funzioni ambientali della vegetazione;
- di utilizzare la vegetazione arbustiva e arborea per segnare gli assi di accesso e le altre geometrie riconosciute;
- di predisporre le piantagioni nelle chiusure e nelle recinzioni al fine di filtrarne la visione.

Le specie arboree ed arbustive più adatte ai terreni e alle condizioni edafiche del Comune di Sarego sono le seguenti:

Specie arboree

- Farnia (*Quercus pedunculata*);
- Rovere (*Quercus petraea*);
- Frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*);
- Frassino ossifillo (*Fraxinus oxyachanta*);
- Salice (*Salix spp*);
- Acer campestre (*Acer campestre*);
- Ontano nero (*Alnus glutinosa*);
- Ontano bianco (*Alnus incana*);
- Pioppo nero (*Populus nigra*);
- Pioppo bianco (*Populus alba*);
- Olmo campestre (*Ulmus campestris*);
- Ciliegio selvatico (*Prunus avium*);
- Pero selvatico (*Pyrus communis*);
- Platano ibrido (*Platanus acerifolia*);
- Tiglio selvatico (*Tilia cordata*);
- Tiglio nostrano (*Tilia platyphyllos*).

Specie arbustive

Biancospino (*Crataegus oxyacantha*);
Ciavardello (*Sorbus Torminalis*);
Palla di neve (*Viburnum opulus*);
Prugnolo (*Prunus spinosa*);
Pado (*Prunus padus*);
Frangola (*Frangula alnus*);
Corniolo (*Cornus mas*);
Sanguinella (*Cornus sanguinea*);
Sambuco (*Sambucus nigra*);
Nocciolo (*Corylus avellana*);
Olivello spinoso (*Hippophae rhamnoides*);
Carpino bianco (*Carpinus betulus*);
Ligustro (*Ligustrum vulgare*).

Nei casi di forestazione tipicamente urbana, la scelta delle specie non dovrà tener conto esclusivamente delle condizioni climatiche prevalenti, ma anche della tipologia di area verde che si va ad organizzare. Se le finalità sono anche sociali e ricreative si dovranno considerare principalmente le caratteristiche morfologiche e cromatiche delle dimensioni e della mobilità del fogliame delle specie botaniche da utilizzare.

Anche la durata del periodo di fogliazione dovrà essere valutato attentamente. A tal fine si consiglia a tal fine un rapporto quantitativo caducifoglie-sempreverdi pari o preferibilmente superiore a tre.

Di seguito si riporta un elenco di specie, non esclusivamente autoctone, che possono essere utilizzate nell'arredo verde degli spazi urbani. Queste specie vengono segnalate per le buone caratteristiche ornamentali dovute alle loro fioriture (**F**), ai cromatismi fogliari (**Cf**) o per particolarità del portamento (**P**).

Se ne forniscono inoltre le misure di altezza media a maturità ed espansione della chioma per poter segnalare quelle che si prestano maggiormente all'impianto in piccoli spazi (**Psp**) (per esempio: aree verdi molto piccole, aiuole spartitraffico, etc.).

Specie arboree:	H media in m	Ø chioma media in m
Liriodendron tulipifera (Cf)	24 - 25	6 - 7
Quercus rubra (Cf)	26 - 28	13 - 15
Acer negundo (Cf)	15 - 17	6 - 8
Paulownia tomentosa (F)	15 - 17	5 - 6
Sorbus torminalis (Cf, Psp)	10 - 12	7 - 8
Laburnum anagyroides (F, Psp)	5 - 6	4 - 5
Tilia spp. (P)	22 - 27	13 - 15
Aesculus hippocastanum (F)	18 - 20	9 - 10
Liquidambar styraciflua (Cf)	11 - 12	9 - 10
Quercus pedunculata (P)	26 - 28	15 - 16
Ginkgo biloba (Cf)	25 - 28	8 - 9
Magnoliagrاندiflora (sempreverde) (F, P)	24 - 26	10 - 12
Corylus colurna (Cf)	12 - 15	6 - 7
Prunus serrulata "Rosea" (F, Psp)	8 - 10	5 - 6
Acer monspessulanum (Psp)	6 - 7	5 - 6
Cercis siliquastrum (F, Psp)	10 - 13	5 - 6
Fraxinus ornus (Psp)	8 - 10	5 - 6
Prunus mahaleb (Psp)	6 - 12	5 - 6
Pyrus communis (Psp)	10 - 12	6 - 7
Malus spp. (F, Psp)	6 - 10	4 - 5
Prunus padus (F, Psp)	10 - 12	6 - 7
Prunus cerasifera "Pissardi" (F, Psp)	6 - 10	5 - 7
Lagerstroemia indica (F, Psp)	4 - 7	4 - 5
Taxus baccata (sempreverde, Psp)	10 - 15	6 - 7
Cedrus libani (sempreverde)	20 - 22	8 - 10
Cedrus deodara (sempreverde)	20 - 22	7 - 8
Libocedrus decurrens (sempreverde)	18 - 20	5 - 6
Cryptomeria japonica	25 - 27	4 - 5

Indirizzo 8. Permeabilità dei suoli

Nella progettazione degli spazi aperti risulta opportuno adottare adeguati criteri per trattare le superfici degli spazi esterni agli edifici destinate a parcheggi, giardini, orti, cortili, patii verdi, zone di transito o di sosta, con grigliati erbosi o altri sistemi in modo tale da consentire alle acque piovane di filtrare nel terreno.

A tal fine, quale elemento utile alla progettazione, si riportano i seguenti coefficienti di deflusso dei principali materiali adoperati negli spazi aperti.

Caratteristiche delle superfici	Coefficiente di deflusso Ψ				
	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50
Superfici in terra battuta				●	
Giardini, aree verdi, prati, orti, superfici boscate ed agricole	●				
Superfici in ghiaia sciolta, su sottofondo permeabile			●		
Pavimentazione in ciottoli su sabbia				●	
Pavimentazione in prefabbricati in cls o materiale sintetico, inerbiti per almeno il >40% del totale, posati su apposita stratificazione di supporto				●	
Aree esterne trattate con sistemi drenanti e superficie a prato			●		
Copertura a verde (riferito a strutture ipogee) con spessore totale medio $8 < s \leq 10$ cm, compreso lo strato drenante					●
Copertura a verde (riferito a strutture ipogee) con spessore totale medio $10 < s \leq 15$ cm, compreso lo strato drenante				●	
Copertura a verde (riferito a strutture ipogee) con spessore totale medio $15 < s \leq 25$ cm, compreso lo strato drenante			●		
Copertura a verde (riferito a strutture ipogee) con spessore totale medio $25 < s \leq 50$ cm, compreso lo strato drenante		●			

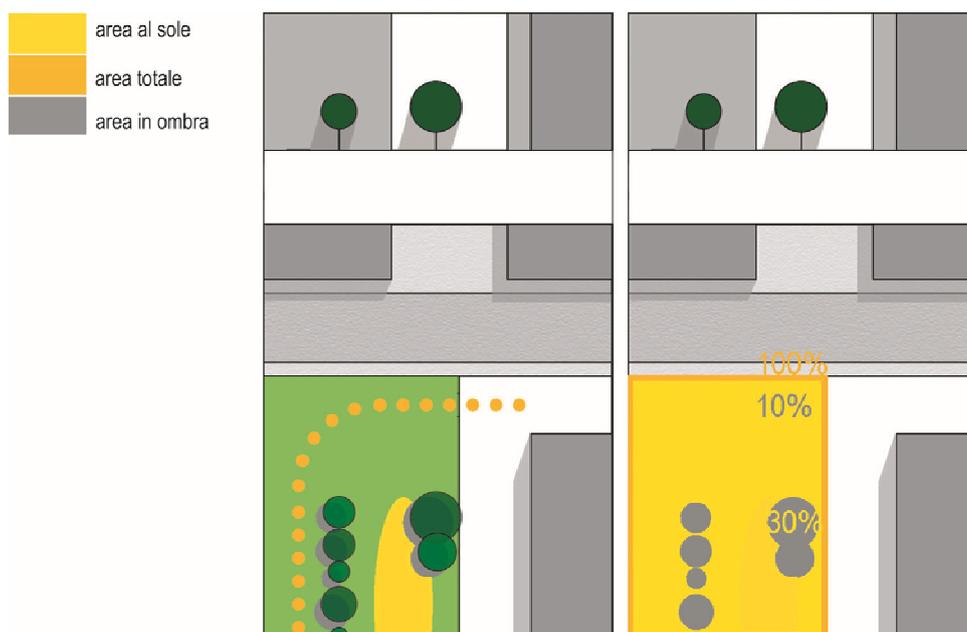
Ai fini di un ottimale funzionamento dei lotti, inoltre, ogni intervento di nuova edificazione dovrà garantire una percentuale di superficie permeabile delle aree esterne all'edificio pari almeno al 50% della superficie del lotto.

Almeno il 60% di tale superficie permeabile dovrà essere trattato a verde. Per superficie permeabile si intende un'area con coefficiente di deflusso inferiore o uguale a 0,50.

Indirizzo 9. Ombreggiamento degli spazi aperti

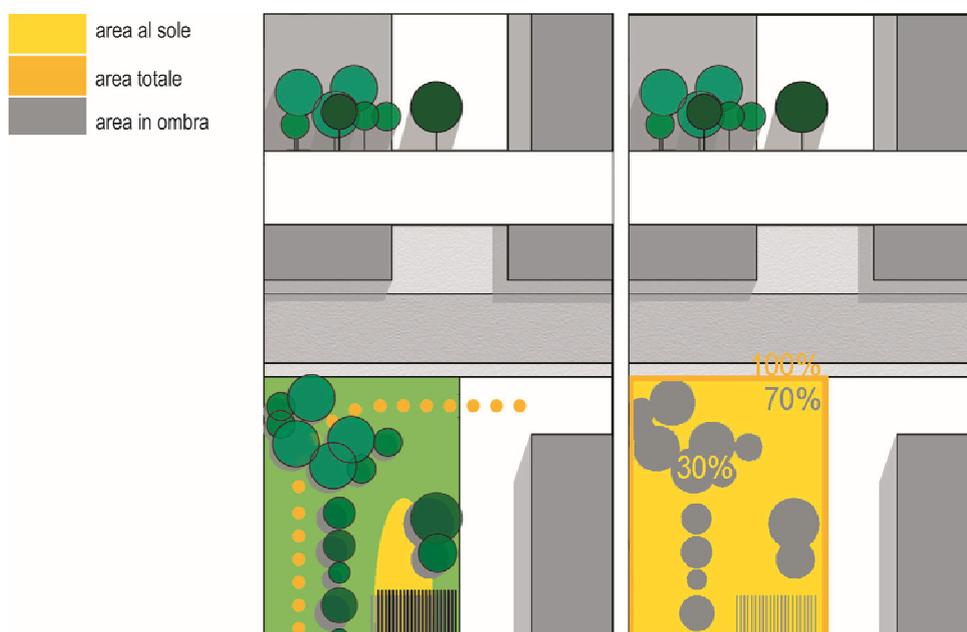
Al fine di ridurre i fenomeni di surriscaldamento e di favorire un utilizzo confortevole anche degli spazi aperti, la loro progettazione dovrà puntare ad assicurare un adeguato livello di ombreggiamento. Come condizione generale e semplificata può essere considerato adeguato un ombreggiamento che assicuri, alle ore 12.00 del 21 luglio, una superficie ombreggiata superiore al 30% della superficie totale esposta alla radiazione solare.

La protezione dalla radiazione solare diretta e diffusa si ottiene con ostruzioni, cioè collocando elementi ombreggianti nella zona da proteggere.



Analizzando le condizioni di ombreggiamento alle ore 12.00 del 21 luglio, si evidenziano le percentuali di superfici esposte al sole e poste in ombra.

Nel caso in cui il 30 % di ombreggiamento non sia garantito, vanno predisposti gli eventuali accorgimenti progettuali di seguito suggeriti.



Gli accorgimenti progettuali adottati permettono di raggiungere il 30% di superficie in ombra.

Nella scelta delle specie da utilizzare per l'ombreggiamento degli spazi aperti vanno privilegiate quelle la cui chioma formi una copertura il più possibile omogenea.

Le specie caducifoglie si utilizzeranno in situazioni che richiedono soleggiamento in inverno.

Le specie sempreverdi si utilizzeranno in situazioni che necessitano di ombreggiamento in tutte le stagioni.

Negli spazi aperti esposti ad est ed ovest, le barriere verticali potranno essere realizzate con alberi o arbusti con chioma uniformemente distribuita ai lati del tronco.

L'ombreggiamento degli spazi esposti a sud può essere realizzato anche con elementi orizzontali.

Nella scelta degli elementi vegetali ombreggianti e degli effetti che questi hanno rispetto allo spazio aperto, potranno essere considerati gli aspetti riportati nella tabella seguente.

		ombreggiamento	incremento temperatura superficiale	diminuzione temperatura superficiale	incremento temperature del terreno	diminuzione temperature del terreno	incremento della riflessione	diminuzione della riflessione
portamento	cilindrica	●	●		●		●	
	conica	●		●		●		●
	conica invertita	●	●		●		●	
	ovoidale	●		●		●		●
	emisferica	●		●		●		●
disposizione	a filari	●		●		●		●
	sparsa		●		●		●	
	concentrata	●		●		●		●
In altezza (secondo le definizioni del codice civile art. 892)	alta (h > 12 m)	●	●		●		●	
	media (6 < h < 12 m)	●	●	●	●	●	●	●
	bassa (h < 6 m)			●		●		●
apparato fogliare	grande	●		●		●		●
	media	●	●	●	●	●	●	●
	piccola		●		●		●	
apparato fogliare	caduco	●		●	●	●	●	●
	persistente	●	●	●		●		●

Indirizzo 10. Abbagliamento negli spazi aperti

Nella progettazione degli spazi aperti può risultare utile controllare l'abbagliamento provocato dai materiali attraverso il controllo dell'albedo (definito come rapporto tra la radiazione incidente e quella riflessa di una superficie).

L'abbagliamento è funzione di:

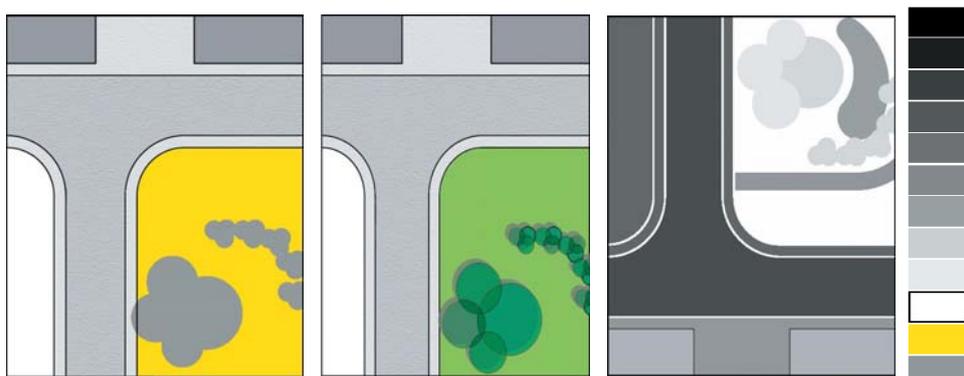
- tipo di materiale (pavimentazioni/prati/asfaltature);
- colore (chiaro/scuro);
- finitura della superficie (rugosa/levigata).

L'albedo che ne risulta è un valore numerico compreso tra valori limite 0 (*superfici totalmente assorbenti*) e 1 (*superfici totalmente riflettenti*).

A tal fine si riportano i valori di albedo dei principali materiali.

Tipo di superficie:	Valori di Albedo:
terreno nudo, asciutto	0,1 - 0,25
terreno nudo, bagnato	0,08 - 0,09
sabbia asciutta	0,18 - 0,30
sabbia bagnata	0,09 - 0,18
roccia	0,12 - 0,15
mattoni	0,23 - 0,48
superfici d'acqua	0,07
erba	0,26
erba secca	0,32
asfalto	0,15
calcestruzzo	0,22
pietrisco	0,20
tetti e terrazze in bitume	0,13
Superfici scure di edifici	0,27
Superfici chiare di edifici	0,60

La verifica dei materiali in funzione dell'albedo può essere effettuata anche attraverso specifici elaborati grafici progettuali e l'impiego di maschere di ombreggiamento evidenziando i materiali e il valore di albedo corrispondente; una rappresentazione grafica efficace potrà prevedere una colorazione in scala di grigi, in cui l'albedo pari a 0 corrisponde al nero mentre quello pari a 1 è il bianco. In questo elaborato, nelle zone esposte al sole, dovranno perciò prevalere i toni chiari.



Indirizzo 11. Spazi aperti in territorio agricolo

Gli interventi sugli spazi aperti in territorio agricolo devono rispettare i caratteri ambientali definiti dalla morfologia dei luoghi, dagli insediamenti rurali, dalla tipologia e dall'allineamento delle alberature e delle piantate, dalla maglia poderale, dai sentieri, dalle capezzagne e dai corsi d'acqua.

La progettazione degli spazi aperti nel territorio agricolo dovrà:

- avere cura dei corsi d'acqua, in particolare dell'assetto e della sistemazione delle sponde e degli attraversamenti;
- prevedere il mantenimento delle alberature di valore ambientale, con possibilità di sostituire gli esemplari malati con specie analoghe o compatibili;
- prevedere il mantenimento, il recupero e la riqualificazione dei percorsi agrari e delle capezzagne, anche se poco utilizzate, che potranno essere fruite dal pubblico sulla base di apposita convenzione ed essere utilizzate, oltre che per usi agricoli, anche per l'uso pedonale, ciclabile e per l'equitazione;
- garantire il mantenimento e la funzionalità dei fossi poderali e della rete scolante;
- garantire la salvaguardia della vegetazione non produttiva (siepi, alberature, zone boschive ecc.) in quanto elemento caratterizzante del paesaggio.

Recinzioni

Nelle zone agricole con preesistenze insediative edificate o edificabili sono consentiti per le recinzioni materiali quali pietre, mattoni, per gli accessi carrai e/o pedonali e, limitatamente alle aree di pertinenza delle residenze e degli annessi rustici, è consentito l'utilizzo di reti metalliche con stanti in ferro o legno dell'altezza massima di metri 1,50, poggiante su zoccolo di altezza massima di cm. 20 affiancate da vegetazione arbustiva.

In ogni caso potrà essere recintata una superficie massima pertinenziale di mq. 3 000, compresa l'eventuale superficie di cui al successivo punto.

Qualora il lotto di pertinenza di un edificio in zona residenziale ricada parzialmente in zona agricola la parte di recinzione ricadente in zona agricola di superficie non superiore a mq. 1 000, potrà essere costruita secondo le norme delle zone residenziali, se presenta carattere di completamento di un fronte di recinzione su un'area propriamente edificabile.

Nelle zone agricole prive di preesistenze edificate o edificabili, le recinzioni possono essere realizzate con elementi naturali (siepi, arbusti) o esclusivamente con pali in legno semplicemente infissi nel terreno privi di batolo di fondazione occultati da vegetazione arbustiva scelta tra le specie tradizionalmente usate nella campagna (acero campestre, sanguinello, evomino, ligustro, bosso oltre a quelle in genere dotate di spine e atte a formare barriere invalicabili come biancospino, bruno spinoso, piraconta e gleditsia).

Pertinenze scoperte

Le superfici scoperte degli edifici in zona agricola devono essere destinate prevalentemente ad orto o giardino; le pertinenze possono essere pavimentate per le superfici strettamente necessarie al ricavo degli accessi ed alla movimentazione dei mezzi.

Non è ammessa la tombinatura e la canalizzazione dei corsi d'acqua, salvo che per ragioni igieniche, ambientali o funzionali; vanno obbligatoriamente mantenuti i filari alberati e le siepi esistenti lungo i corsi d'acqua.

Pavimentazioni

Nelle pertinenze degli edifici, corti, passaggi pedonali scoperti, percorsi carrabili, è auspicabile l'uso di pavimentazioni tradizionali ciottolato, selciato, lastricato, e macadam.

Sono consentiti altresì cubetti e piastrelle di porfido, evitando l'uso di porfido ad opera incerta.

Sono consentiti elementi prefabbricati in calcestruzzo vibrato e lastre di calcestruzzo.

IV. **INDIRIZZI PER LA PROGETTAZIONE IDRAULICA**

Tutti gli interventi di trasformazione urbanistica-edilizia dovranno essere accompagnati da azioni di valorizzazione della risorsa Acqua e di tutela dal rischio idraulico.

In ogni intervento di trasformazione dovrà essere garantita la salvaguardia delle vie di deflusso dell'acqua per assicurare lo scolo ed eliminare le possibilità di ristagno secondo quanto di seguito riportato.

Indirizzo 12. Invasi

I volumi di invaso potranno essere ricavati mediante depressioni delle aree a verde opportunamente sagomate e adeguatamente individuate nel PI, che prevedano, prima del recapito nel ricettore finale, un pozzetto con bocca tarata. Nel caso in cui gli spazi in superficie non siano sufficienti i volumi d'invaso potranno essere ricavati con la messa in opera di una rete di tubazioni adeguata al recupero del volume d'invaso stesso. Il volume degli invasi deve essere calcolato dal livello più depresso dell'area di intervento considerando un franco di sicurezza minimo di 20 cm. L'invaso dovrà avere un fondo con una pendenza minima dell'0.1% verso lo sbocco o la zona di pompaggio.

In funzione del tipo di invaso dovranno, si definiscono i seguenti criteri:

Invasi concentrati a cielo aperto

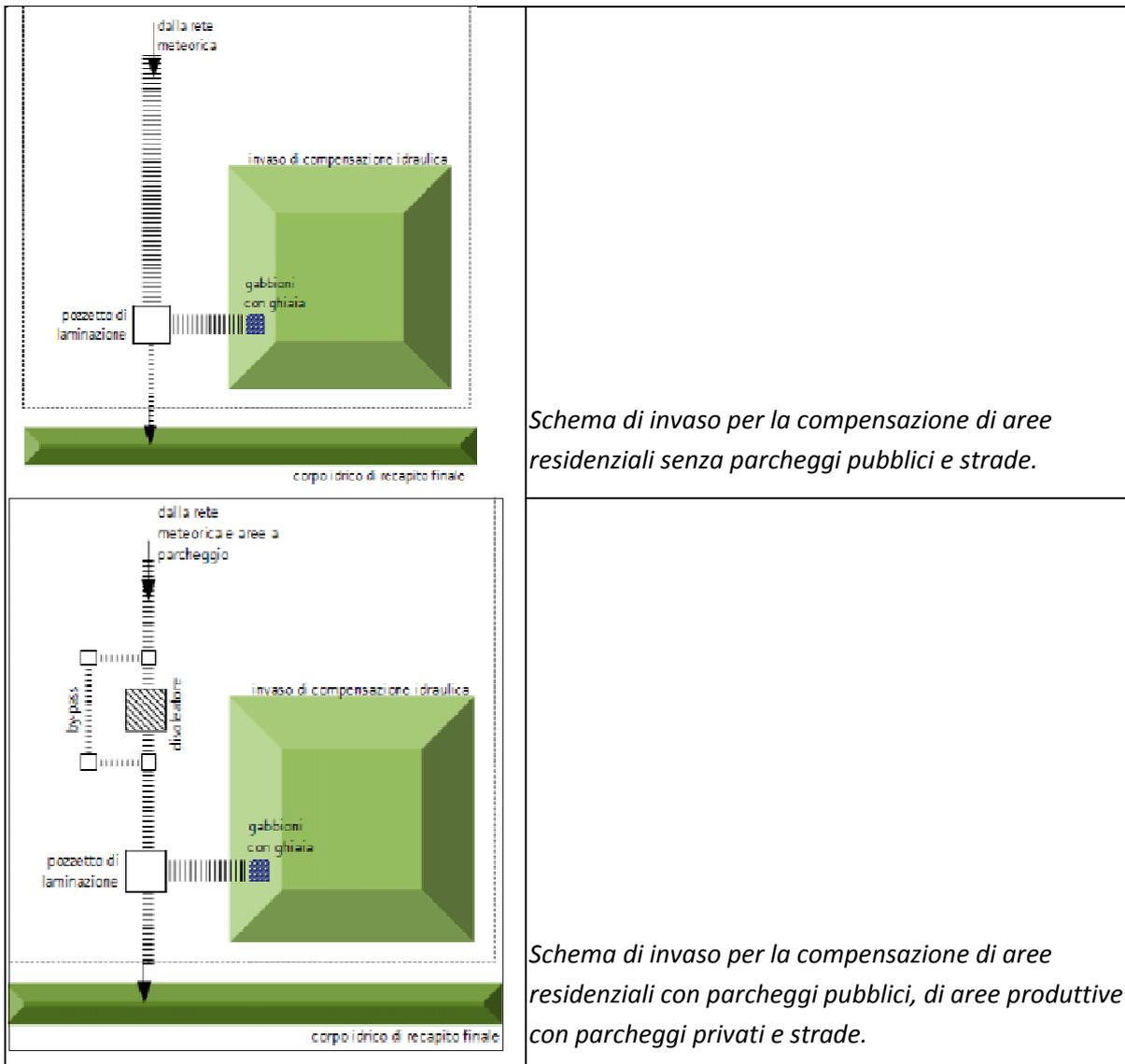
Il collegamento tra la rete fognaria e le aree di espansione deve garantire una ritenzione grossolana dei corpi estranei ed evitare la presenza di rifiuti nell'area. La linea fognaria deve avere il piano di scorrimento ad una quota eguale o minore a quella del fondo dell'invaso.

Invasi concentrati sotterranei

La stazione di pompaggio deve garantire la presenza di una pompa di riserva di portata pari alla massima calcolata. Il vano di compenso dovrà essere facilmente ispezionabile e permettere un'agevole pulizia.

Invasi diffusi

Questo tipo di soluzione intende sfruttare il volume di invaso ottenibile con un sovradimensionamento della rete fognaria meteorica. Nel calcolo del volume di compenso si considera il solo contributo delle tubazioni principali e dei pozzetti, senza considerare le caditoie e i tubi di collegamento.



Schema di invaso per la compensazione di aree residenziali senza parcheggi pubblici e strade.

Schema di invaso per la compensazione di aree residenziali con parcheggi pubblici, di aree produttive con parcheggi privati e strade.

Indirizzo 13. Pozzi drenanti

Qualora il terreno sia permeabile e la falda profonda si potrà prevedere, in alternativa alla realizzazione degli invasi, l’installazione di pozzi drenanti. Salvo più dettagliati calcoli, i pozzi drenanti dovranno avere le seguenti dimensioni minime per ogni 2.000 mq di superficie coperta: - diametro interno 1.50 mt; - profondità 3.50 mt.

Indirizzo 14. Aree a parcheggio

Le acque raccolte su aree di movimentazione e parcheggio veicoli non possono essere disperse nel sottosuolo, con le seguenti ulteriori precisazioni:

- se l'area di sosta e movimentazione dei veicoli è uguale o inferiore a 1.000 mq, l'acqua raccolta deve essere consegnata alla rete di smaltimento, previo il transito dei deflussi attraverso un pozzetto di calma.
- se l'area di sosta e movimentazione dei veicoli è superiore a 1.000 mq, Le acque di prima pioggia devono transitare per un manufatto dissabbiatore e disoleatore opportunamente dimensionato, la consegna deve sempre avvenire alla rete di smaltimento superficiale. Il volume di acqua di prima pioggia può essere inteso come la lama d'acqua di 5 mm. uniformemente distribuita su tutta la superficie pavimentata, escludendo dal computo le superfici a verde o coltivate.

Indirizzo 15. Aree per depositi scoperti

Le acque raccolte su aree di stoccaggio e movimentazione materiali non possono essere disperse nel sottosuolo. Aree di movimentazione e stoccaggio materiale vanno obbligatoriamente pavimentate e deve essere disposta una rete di raccolta delle acque piovane.

Le acque di dilavamento di queste zone vanno condotte ad un impianto di depurazione e/o pretrattamento alla luce delle caratteristiche quantitative e qualitative degli scarichi effettuati da analisi campionarie. Detti scarichi sono assimilabili a scarichi di tipo produttivo e saranno soggetti alle procedure di autorizzazione come da normativa vigente.

Non deve essere pavimentata l'area ai fini della raccolta delle acque di dilavamento adibita a stoccaggio del materiale di seguito elencato:

- vetro non contaminato;
- terre, ghiaie, sabbie, limi, argille;
- ceramiche, mattoni, mattonelle e materiali da costruzioni;
- manufatti in cemento, calce, gesso;
- materiali misti provenienti da costruzioni e demolizioni;
- rivestimenti e refrattari in acciaio.

Indirizzo 16. Strade

La realizzazione di nuove strade o percorsi contermini a fossati o canali, dovrà preferire interventi di spostamento rispetto a quelli di tombinatura. Questi ultimi potranno essere messi in atto solo per necessità motivata e in tal caso la tombinatura dovrà rispettare la capacità di flusso e di volume preesistente.

Nelle strade di nuova costruzione si dovrà anche assicurare la continuità delle vie di deflusso tra monte e valle, mediante la creazione di scoline laterali e opportuni manufatti di attraversamento. In particolare, lungo le nuove strade, dovranno essere inseriti fossi di raccolta delle acque meteoriche, adeguatamente dimensionati, in modo tale da compensare la variazione di permeabilità causata dalla realizzazione delle infrastrutture al fine di non sovraccaricare i ricettori finali delle acque.