

# COMUNE DI TRIESTE

## P.A.C. PIANO ATTUATIVO COMUNALE DI INIZIATIVA PRIVATA PER INTERVENTO DI NUOVA EDIFICAZIONE RESIDENZIALE DA ATTUARSI SULLE pp.cc.nn. 2224/12, 2224/13, 2224/14, 2224/15 DEL C.C. DI CONTOVELLO

Elaborato	ABACO			ELAB. 10
Aggiornamento	SETT 2017	GENN 2019	GIUGNO 2019	

### Committenti

IGEI SRL - INIZIATIVE IMMOBILIARI GENERALI SRL

MILKOVIC LUCIANA

MODUGNO MILENA

WOYNAR KIRK

### Progettisti

ARCH. PIETRO CORDARA - capogruppo

ARCH. GIORGIO FRAGIACOMO

**ARCH. PIETRO CORDARA**

*progettazione e consulenze ambientali*

## **INDICE**

0 - PREMESSA METODOLOGICA

1 - CARATTERI DEGLI EDIFICI E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

2 - VEGETAZIONE ARBOREA E ARBUSTIVA - ELENCO DELLE SPECIE DI NUOVO IMPIANTO

3 - VERDE PENSILE - TIPOLOGIE GENERALI E PRESTAZIONI

4 - VERDE VERTICALE

5 - TERRE ARMATE O RINFORZATE, RINVERDITE

6 - TECNICHE PER LA CONSERVAZIONE IN LOCO DELLE ALBERATURE ESISTENTI NEL CONTESTO DI TERRENI  
SISTEMATI

7 - PIANTE INFESTANTI

## 0 - PREMESSA METODOLOGICA

Un Abaco indica quali tipologie di materiali e di elementi si intendono utilizzare, sia in maniera prescrittiva che indicativa.

In particolare, l'Abaco dei caratteri degli edifici e dei materiali risulta tanto più prescrittivo quanto maggiore è il valore del contesto entro cui si inseriscono i nuovi interventi: un centro storico, un borgo caratteristico, la presenza di singoli manufatti caratterizzanti, ecc.

Nel caso del PAC "Salita di Miramare" il contesto si riduce sostanzialmente a due elementi:

- l'edificazione recente delle residenze sparse plurifamiliari con caratteristiche architettoniche eterogenee;
- il verde di connettivo di origine naturale ed antropica.

*Per quanto riguarda le caratteristiche degli edifici e dei materiali, non abbiamo quindi riferimenti omogenei nel contesto: si dovrà perciò necessariamente prevedere un ventaglio di opzioni entro cui inquadrare i nuovi interventi.*

Diverso discorso per il *verde di connettivo*, perché esistono ancora lembi di vegetazione originaria naturale di riferimento costituita dalla "Boscaglia carsica a carpino nero e roverella" (*Ostryo-Quercetum pubescentis*): è possibile quindi dare prescrizioni più stringenti per reintrodurre un assetto vegetazionale qualitativamente migliore di quello attuale.

## 1 - CARATTERI DEGLI EDIFICI E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

<i>Inquadramento e definizione</i>	Per gli edifici esistenti valgono i caratteri e le prescrizioni contenute nel relativo Permesso di Costruire. Per i nuovi edifici valgono le indicazioni e le prescrizioni che seguono.
------------------------------------	--

*Caratteristiche comuni ai due edifici di nuova edificazione e specificazione delle prescrittività:*

- corpo scale centrale a servire ognuna delle due unità immobiliari, rivestito con la tecnica del verde verticale,
- facciate in muratura intonacata con eventuali parti rivestite in arenaria o con verde verticale,
- copertura sia a falde inclinate rivestite in coppi o in lamiera, con eventuali lucernai o abbaini ove consentiti, sia piana praticabile o curva, con possibilità di sistemazioni a verde integrate nel progetto edilizio;
- pannelli solari e fotovoltaici integrati nella copertura (*prescrittivo*),
- serramenti in legno o PVC,
- opere per il recupero delle acque meteoriche per l'irrigazione ed eventualmente per gli usi domestici consentiti (*prescrittivo*),
- caratteristiche prestazionali corrispondenti alla classe energetica "A" (*prescrittivo*).

*Caratteristiche degli spazi e superfici in comune fra i due edifici e specificazione delle prescrittività:*

- parcheggi interrati sotto il sedime parziale o totale dei due edifici e sotto lo spazio fra gli stessi a formare un unico vano, che verrà sistemato superficialmente a verde pensile semintensivo attrezzato (*prescrittivo*),
- sistemazione a verde delle aree scoperte, sia in adiacenza ai nuovi fabbricati che nel resto della pcn 2224/15, come da progetto esecutivo da presentare in fase di ottenimento del Permesso di costruire (*prescrittivo*),
- sentiero pedonale di collegamento con la strada privata di servizio alla viabilità interna, con recupero e riutilizzo degli scalini in pietra dell'attuale sentiero dismesso (*prescrittivo*).

## 2 - VEGETAZIONE ARBOREA E ARBUSTIVA - ELENCO DELLE SPECIE DI NUOVO IMPIANTO

fonte:	Elaborato di PAC n. 06 - Relazione vegetazionale
definizione	La sistemazione finale del verde ai fini del mascheramento e della definizione di ambiti e confini non deve essere casuale ma improntata a criteri ecologici. Associazione fitosociologica di riferimento: "Boscaglia carsica a carpino nero e roverella" ( <i>Ostryo-Quercetum pubescentis</i> )
prescrittività	L'utilizzo delle specie sotto indicate è da prevedere in sede di progetto edilizio nel <i>Progetto esecutivo delle opere a verde</i> (vedi NTA). La localizzazione e la composizione delle specie potrà variare secondo la disponibilità vivaistica e l'eventuale ripetuta fallanza dopo l'impianto.

AREALI		
<b>Area a Leccio</b>		
Genere/specie	Nome comune	Sesto d'impianto
<i>Quercus ilex</i>	Leccio	1 pianta ogni 12 m <sup>2</sup>
<b>Area a latifoglie miste</b>		
Genere/specie	Nome comune	Sesto d'impianto
<i>Fraxinus ornus</i>	Frassino	1 pianta ogni 12 m <sup>2</sup>
<i>Acer monspessulanum</i>	Acero trilobo	1 pianta ogni 9 m <sup>2</sup>
<i>Tilia cordata</i>	Tiglio	1 pianta ogni 12 m <sup>2</sup>
<i>Prunus avium</i>	Ciliegio selvatico	1 pianta ogni 9 m <sup>2</sup>
<b>Area Cipresso e Pino d'Aleppo</b>		
Genere/specie	Nome comune	Sesto d'impianto
<i>Cupressus sempervirens</i>	Cipresso	1 pianta ogni 9 m <sup>2</sup>
<i>Pinus Alepensis</i>	Pino d'Aleppo	1 pianta ogni 16 m <sup>2</sup>
<b>Area a roverella</b>		
Genere/specie	Nome comune	Sesto d'impianto
<i>Quercus pubescens</i>	Roverella	1 pianta ogni 15,00 m <sup>2</sup>
<b>Area con mantenimento della vegetazione spontanea destinata all'altofusto</b>		
Genere/specie	Nome comune	Sesto d'impianto
<i>Quercus ilex</i>	Leccio	Naturaliforme 1 pianta ogni 15,00 m <sup>2</sup>
<i>Quercus pubescens</i>	Roverella	
<i>Tilia cordata</i>	Tiglio	
<i>Celtis australis</i>	Bagolaro	Naturaliforme 1 pianta ogni 9,00 m <sup>2</sup>
<i>Acer monspessulanum</i>	Acero trilobo	
<i>Sambucus nigra</i>	Sambuco	
<i>Laurus nobilis</i>	Alloro	Naturaliforme 1 pianta ogni 2,00 m <sup>2</sup>
<i>Specie arbustive varie del piano dominato</i>		

(segue)

(segue)

<b>SIEPI</b>		
<b>Siepe a Carpino</b>		
Genere/specie	Nome comune	Sesto d'impianto
<i>Carpinus betulus</i>	Carpino	1 pianta ogni 1,20 m <sup>2</sup>
<b>Siepe mista a Oleandri e Pittospori</b>		
Genere/specie	Nome comune	Sesto d'impianto
<i>Nerium oleander</i>	Oleandro	1 pianta ogni 1,50 ml
<i>Pittosporum tobira</i>	Pittosporo	1 pianta ogni 1,20 ml
<b>Siepe a Oleandri e Spiree</b>		
Genere/specie	Nome comune	Sesto d'impianto
<i>Nerium oleander</i>	Oleandro	1 pianta ogni 1,50 ml
<i>Spirea prunifolia</i>	Spirea	1 pianta ogni 1,50 ml
<b>Siepe di Osmanthus</b>		
Genere/specie	Nome comune	Sesto d'impianto
<i>Osmanthus fragrans</i>	Osmanthus	1 pianta ogni 1,50 ml
<b>Siepe mista a Ginestre e Lagestromie</b>		
Genere/specie	Nome comune	Sesto d'impianto
<i>Spartium Junceum</i>	Ginestra	1 pianta ogni 1,50 ml
<i>Lagetroemia indica</i>	Lagetroemie	1 pianta ogni 4,50 ml

<b>VERDE PENSILE SEMINTENSIVO</b>		
<b>Verde pensile prativo con aiuole a cespugli riflorenti bassi</b>		
Genere/specie	Nome comune	Sesto d'impianto
<i>Rosmarinus spp., Salvia spp., Timus serpillis, Menta spp., Lavanda spica, Spirea bumalda, Nandina domestica, Peonia spp.</i>	piante aromatiche (rosmarino, salvia, timo, menta etc), lavanda, spirea, nandina, peonia, etc.	1 pianta ogni 0,60 - 1,20 m <sup>2</sup>

<b>VERDE VERTICALE ORNAMENTALE</b>		
Genere/specie	Nome comune	Sesto d'impianto
<i>Hedera elix, Clematis sp, Wisteria, Rose rampicanti riflorenti, Jasminum officinale, Trachelospermum jasminoides</i>	Edera, Clematide, Glicine, Rose rampicanti, Gelsomino bianco, Falso Gelsomino	1 pianta ogni 0,60 - 1,20 m <sup>2</sup>

### 3 - VERDE PENSILE - TIPOLOGIE GENERALI E PRESTAZIONI

fonte	Ispra/Catap, <i>Verde pensile: prestazioni di sistema e valore ecologico</i> , Manuali e Linee Guida 78/ 2012
definizione	Si parla di verde pensile qualora si voglia realizzare un impianto vegetale su uno strato di supporto strutturale impermeabile, come ad esempio solette di calcestruzzo, solai, coperture in legno, coperture metalliche e in tutti quei casi in cui non vi sia continuità ecologica tra il verde ed il sottosuolo fino alla roccia madre.
prescrittività	La copertura del garage pertinenziale interrato al di fuori del sedime degli edifici va sistemato a verde pensile <i>semintensivo</i> , secondo le indicazioni del Progetto esecutivo delle opere a verde.



Fig. 76 Green roof types: extensive, semi-intensive, or intensive

Caratteristiche	Tipo sistema (espresso in base alla vegetazione prevista)						
	Prato fruibile	Tappeto di sedum	Prato - pascolo	Tappeto di perenni	Arbusti e suffrutici	Orto	Siepi ed alberi
Spessore substrato (cm)	15-25	8-10	12-15	10-15	15-35	25-35	35-100
Peso (kg/m <sup>2</sup> )	220 – 400	120-160	160 – 300	120-300	220-550	300/550	450/1500
Coefficiente deflusso	0,35-0,25	0,50-0,40	0,40-0,30	0,40-0,35	0,35-0,15	0,25-0,20	<0,20
Manutenzione	Medio alta	Medio-Bassa	Bassa	Medio-bassa	Medio-bassa	Alta	Medio-alta
Fabbisogno idrico	Alto	Basso	Basso	Medio-basso	Medio-basso	Alto	Alto
Fruibilità	Alta	Nulla	Bassa	Bassa	Media	Media	Alta
Isolamento termico	Alto	Basso	Medio	Medio-basso	Alto	Alto	Alto
Abbattimento inquinanti (PM10, O <sub>3</sub> , NO <sub>x</sub> , CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> )	Medio	Basso	Medio	Medio-basso	Medio	Basso	Alto
Tasso di concimazione	Alto	Basso	Basso	Medio-basso	Medio	Medio-alto	Alto

Tabella 4.2.: Matrice delle proprietà del sistema per le tipologie di verde pensile più comuni

- **Soluzione speciale Garage leggero.**

Saturo d'acqua: da ca. 300 kg/m<sup>2</sup> (senza vegetazione)

Spessore: ca. 50 a 100 cm

Pendenza: 0° - 5°

Vegetazione: prato, erbacee, cespugli, arbusti

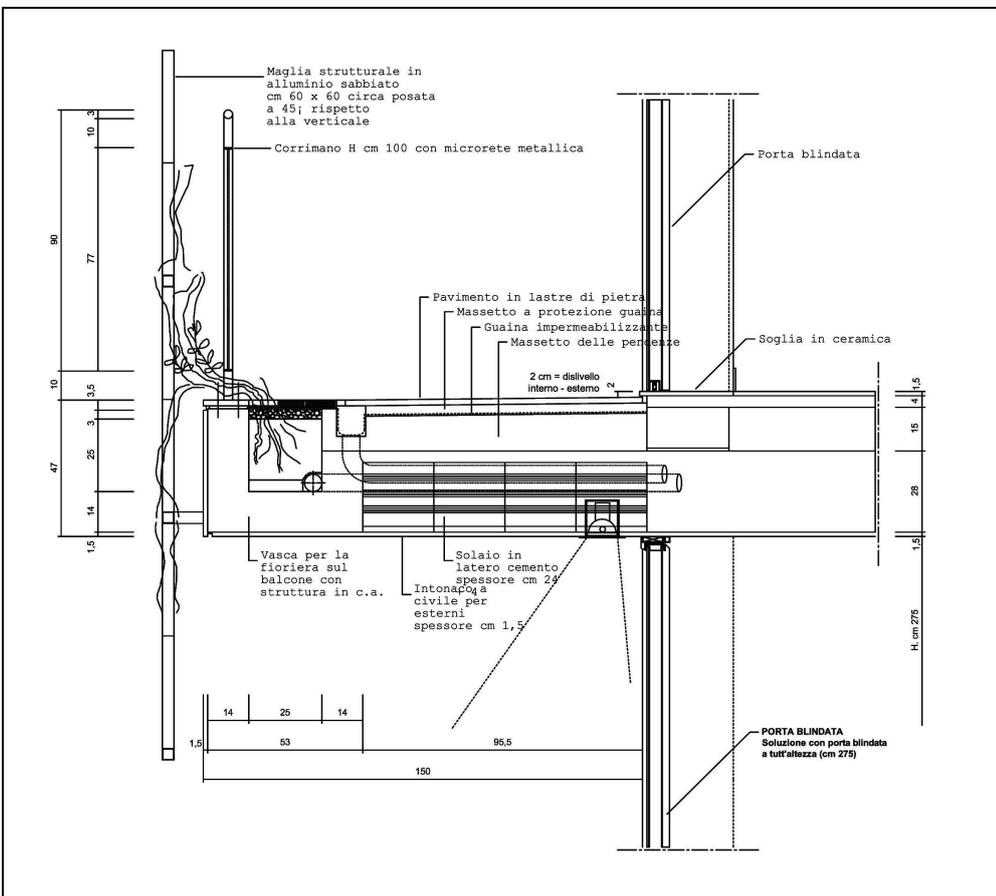
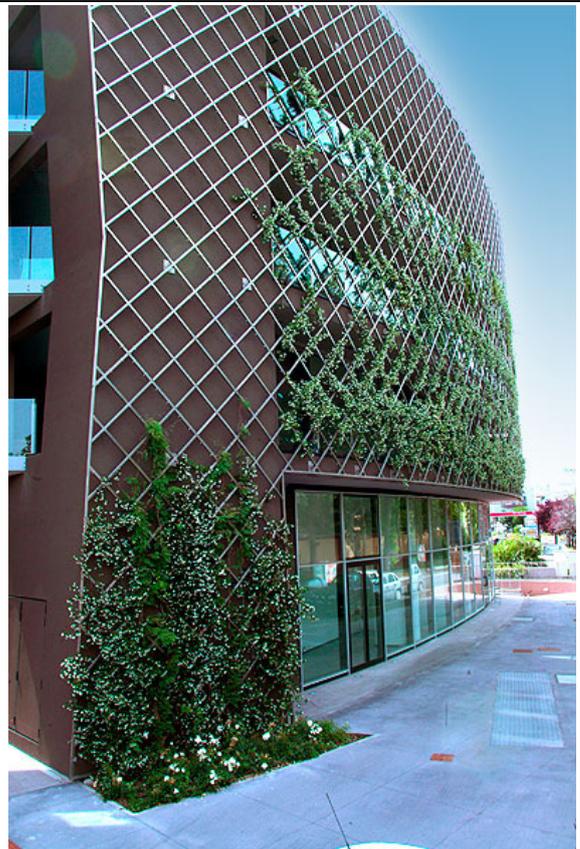
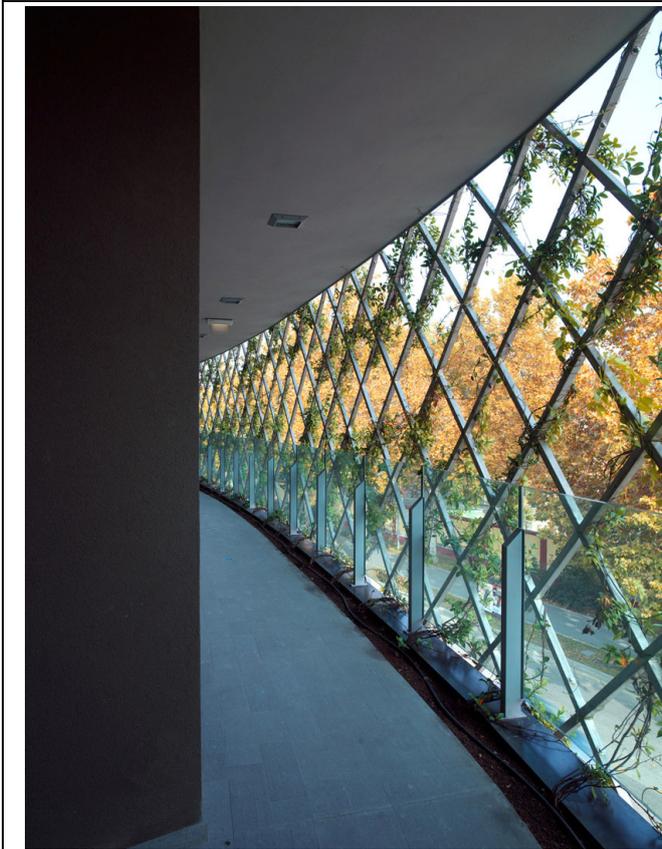
Manutenzione: intensiva

*esempio di soluzione a verde pensile su garage*



#### 4 - VERDE VERTICALE

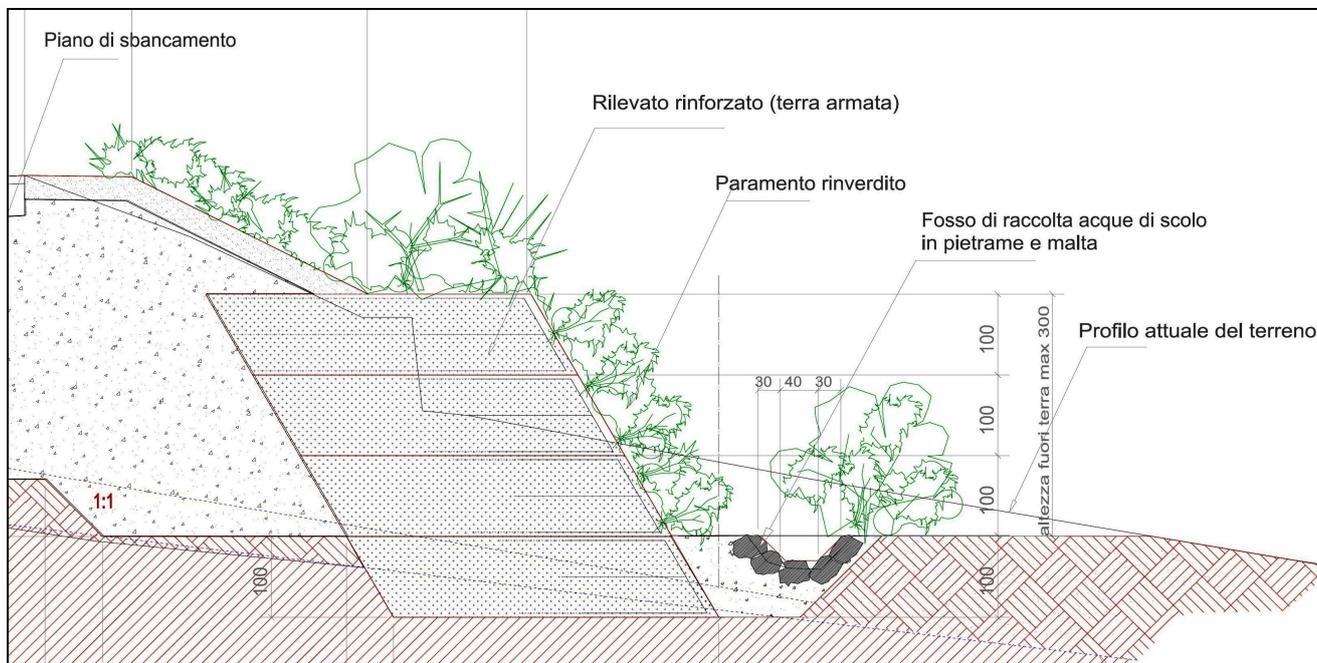
fonte:	Esempio applicativo da Arch. Mario Cucinella, <i>Green Facade Building</i> , Rimini, 2008
indicazione:	Da realizzarsi su alcune parti degli edifici non interessate da forature o per mascheramento di murature di contenimento, da dettagliare in sede di progetto edilizio anche con tecnica differente dall'esempio presentato



*esempio di integrazione fra struttura edilizia e verde verticale rampicante e ricadente*

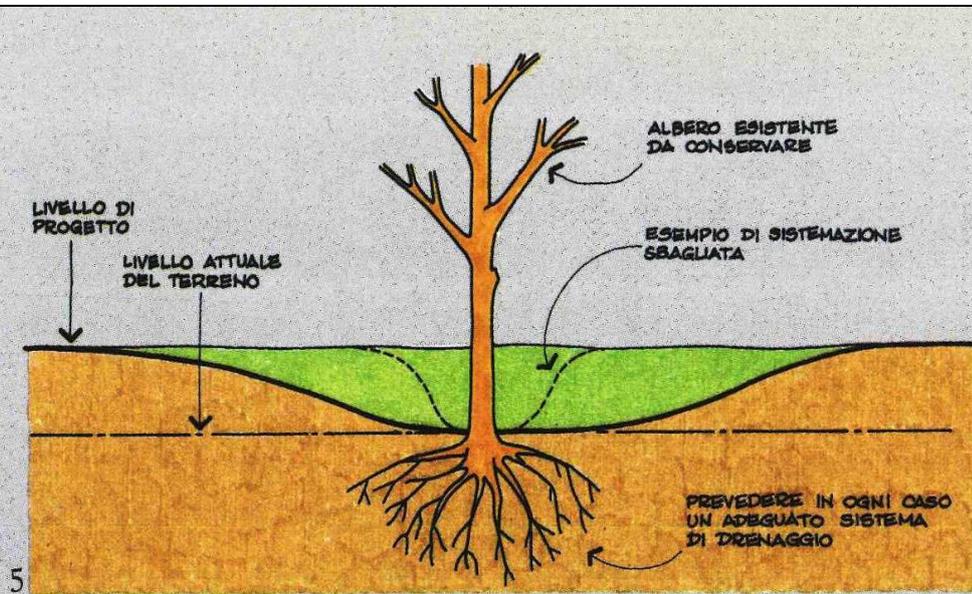
## 5 - TERRE ARMATE O RINFORZATE, RINVERDITE

fonte:	Esempio applicativo da Archweb
definizione	Le terre armate o rinforzate possono sostituire le murature di contenimento anche di rilevanti dimensioni: il completamento con arbusti autoctoni o ornamentali contribuisce al loro inserimento paesaggistico.
prescrittività	Da impiegarsi in alternativa alle murature di contenimento, qualora l'impiego di queste ultime non sia ritenuto indispensabile per motivi statici o geotecnici.



## 6 - TECNICHE PER LA CONSERVAZIONE IN LOCO DELLE ALBERATURE ESISTENTI NEL CONTESTO DI TERRENI SISTEMATI

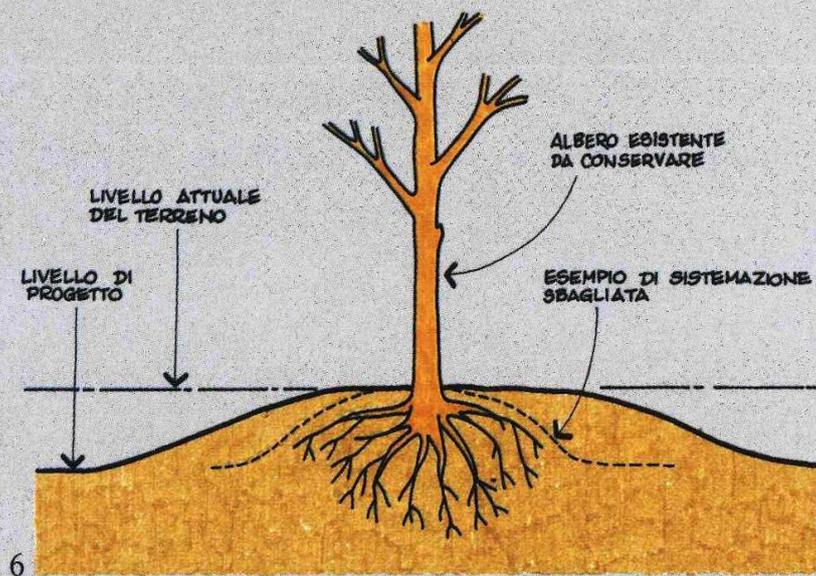
fonte:	rivista ACER
definizione	La sistemazione del terreno attorno ad alberature che si intendono mantenere è spesso effettuata in modo sbagliato: la scheda illustra alcune procedure corrette da applicare sul sito d'intervento.
prescrittività	Applicazione delle procedure di seguito descritte nel caso di conservazione di alberature esistenti



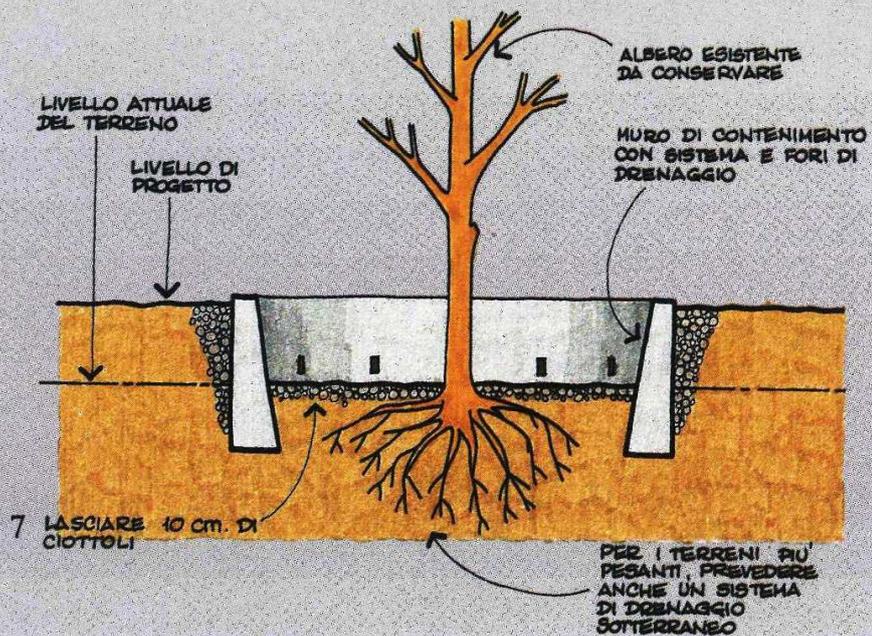
5. Sistemazione con modellazione del terreno di un rialzo di livello attorno ad un albero da conservare.

6. Sistemazione con modellazione del terreno di un abbassamento di livello attorno ad un albero da conservare.

7. Sistemazione con muro di contenimento di un rialzo di livello attorno ad un albero da conservare.

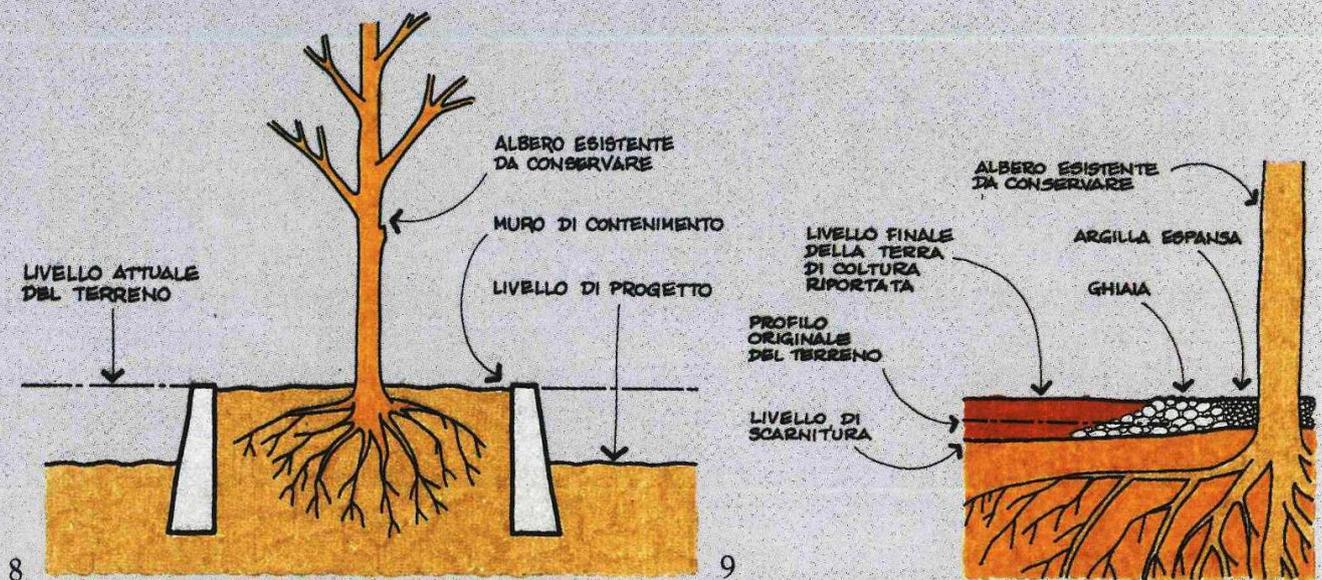


(segue)



8. Sistemazione con muro di contenimento di un abbassamento di livello attorno ad un albero da conservare.

9. Sistemazione di un lieve aumento di livello del terreno alla base di un albero da conservare.



## 7 - SPECIE VEGETALI INVASIVE O INFESTANTI

fonte:	Carpanelli A., Valecic M. 2016, <i>Specie vegetali esotiche invasive in Friuli Venezia Giulia, riconoscimento e possibili misure di contenimento</i> - Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, 96 pp.
prescrittività	Le infestanti vanno eliminate dall'area delle sistemazioni a verde, né vanno utilizzate per nuovi impianti.

nome specie	tipo di danno			
	biodiversità	agronomico	salute	manufatti
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle (N) *	x		x	x
<i>Amaranthus retroflexus</i> L. (N)		x		
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. (N) *	x		x	
<i>Amorpha fruticosa</i> L. (N)	x			
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte (N)	x		x	
<i>Bidens frondosa</i> L. (N)	x			
<i>Elodea canadensis</i> Michx. (N)	x			
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf. (N)	x	x		
<i>Helianthus tuberosus</i> L. (N)	x	x		
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle (N)	x			x
<i>Lonicera japonica</i> Thunb. (N)	x			x
<i>Oenothera biennis</i> (aggr.) (N)		x		
<i>Robinia pseudacacia</i> L. (N)	x			
<i>Senecio inaequidens</i> DC. (N) *	x		x	
<i>Solidago gigantea</i> Aiton s.l. (N)	x			
<i>Xanthium orientale</i> L. subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter (N)	x			

Tab.1 - Specie vegetali esotiche invasive ampiamente diffuse in Friuli Venezia Giulia per le quali sono state elaborate le schede specifiche (indicate con \* le tre specie individuate come infestanti in regione all'art.64 della L.R. 21 ottobre 2010, n.17)

A scala regionale le 16 specie individuate si possono suddividere in **quattro livelli di espansione** basati per lo più sulle esigenze termiche delle singole specie:

**massimo livello di espansione**, distribuzione su tutta la regione

**elevato livello di espansione**, distribuzione che si rarefa nella parte nord occidentale della regione più montuosa, ma è molto presente nelle zone collinari, pedemontane e di pianura

**medio livello di espansione**, distribuzione concentrata soprattutto nelle aree più calde della regione

**basso livello di espansione**, distribuzione concentrata nelle aree litoranee.

Oltre a queste macrocategorie di espansione è necessario considerare la diffusione che le singole specie hanno in relazione alle loro caratteristiche e necessità ecologiche strettamente connesse a specifiche **tipologie di habitat** dove la loro presenza è fortemente infestante:

- **ambienti ruderali e coltivati:** *Amaranthus retroflexus* L., *Ambrosia artemisiifolia* L., *Bidens frondosa* L., *Erigeron annuus* (L.) Desf., *Senecio inaequidens* DC.
- **boschi antropizzati:** *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Robinia pseudacacia* L.