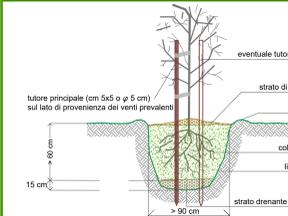


 <b>Pa</b> <i>Pyrus amygdaliformis</i> - Piccolo Albero o Arbusto e chioma max (a) 3,5 m sesto di impianto (b) 2,5 m h max a fine ciclo 4,5 m	 <b>Po</b> <i>Populus alba</i> e chioma max (a) 8,0 m sesto di impianto (b) 4,5 m h max a fine ciclo 20,0 m
 <b>Qc</b> <i>Quercus coccifera</i> e chioma max (a) 5,0 m sesto di impianto (b) 4,0 m h max a fine ciclo 7,0 m	 <b>Fo</b> <i>Fraxinus ornus</i> e chioma max (a) 4,0 m sesto di impianto (b) 3,5 m h max a fine ciclo 8,0 m
 <b>Qt</b> <i>Quercus trojana</i> e chioma max (a) 5,0 m sesto di impianto (b) 4,0 m h max a fine ciclo 10,0 m	 <b>Qi</b> <i>Quercus ilex</i> e chioma max (a) 5,0 m sesto di impianto (b) 4,0 m h max a fine ciclo 10,0 m
 <b>Sa</b> <i>Salix alba</i> e chioma max (a) 6,0 m sesto di impianto (b) 3,5 m h max a fine ciclo 18,0 m	 <b>Oo</b> <i>Olea oleaster</i> e chioma max (a) 5,0 m sesto di impianto (b) 3,5 m h max a fine ciclo 6,0 m
 <b>Cb</b> <i>Carpinus orientalis</i> e chioma max (a) 3,0 m sesto di impianto (b) 2,5 m h max a fine ciclo 4,0 m	 <b>Qp</b> <i>Quercus pubescens</i> e chioma max (a) 6,0 m sesto di impianto (b) 5,0 m h max a fine ciclo 10,0 m

### ALBERI

#### DETTAGLIO DI IMPIANTO ALBERI



#### SIMBOLOGIA DI IMPIANTO

a - diametro della chioma al massimo sviluppo

b - sesto di impianto

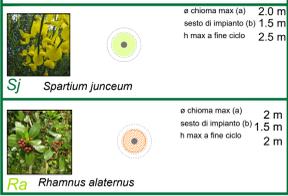
#### SCHEMA DI IMPIANTO ALBERI

h ALBERO (m)	TUTORI (n)	h TUTORI (m)
< 1 m	0	-
1 - 2 m	1	2
2 - 3 m	1	3
3 - 4 m	2	3,5
> 4 m	2	4

### ARBUSTI

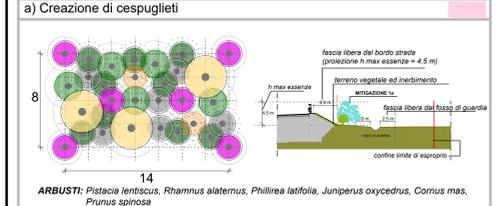
 <b>Tg</b> <i>Tamarix gallica</i> e chioma max (a) 2,5 m sesto di impianto (b) 2,0 m h max a fine ciclo 3,5 m	 <b>Ps</b> <i>Prunus spinosa</i> e chioma max (a) 2,0 m sesto di impianto (b) 1,5 m h max a fine ciclo 2,5 m
 <b>Vo</b> <i>Viburnum tinus</i> e chioma max (a) 3,0 m sesto di impianto (b) 2,0 m h max a fine ciclo 3,0 m	 <b>Lv</b> <i>Ligustrum vulgare</i> e chioma max (a) 3,0 m sesto di impianto (b) 2,0 m h max a fine ciclo 2,5 m
 <b>Rc</b> <i>Rosa canina</i> e chioma max (a) 2 m sesto di impianto (b) 1,5 m h max a fine ciclo 2,5 m	 <b>Jc</b> <i>Juniperus oxycedrus</i> e chioma max (a) 2 m sesto di impianto (b) 1,5 m h max a fine ciclo 2,5 m
 <b>Ph</b> <i>Phyllirea latifolia</i> e chioma max (a) 2 m sesto di impianto (b) 2,0 m h max a fine ciclo 2,5 m	 <b>Cm</b> <i>Crataegus monogyna</i> e chioma max (a) 3 m sesto di impianto (b) 2,0 m h max a fine ciclo 3 m
 <b>Cs</b> <i>Cornus sanguinea</i> e chioma max (a) 3,5 m sesto di impianto (b) 2,0 m h max a fine ciclo 5,5 m	 <b>Pj</b> <i>Pistacia lentiscus</i> e chioma max (a) 3 m sesto di impianto (b) 2,5 m h max a fine ciclo 5 m
 <b>Co</b> <i>Cornus mas</i> e chioma max (a) 3 m sesto di impianto (b) 2,5 m h max a fine ciclo 5,5 m	 <b>Pt</b> <i>Pistacia terebinthus</i> e chioma max (a) 3 m sesto di impianto (b) 2,5 m h max a fine ciclo 5 m

#### DETTAGLIO DI IMPIANTO ARBUSTI



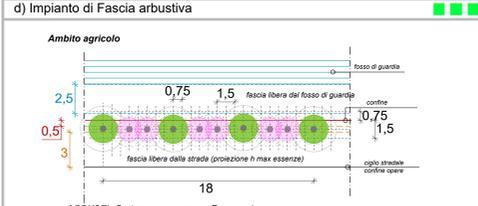
### 1 - Interventi di sistemazione naturalistica e paesaggistica delle aree intercluse

#### a) Creazione di cespuglieti



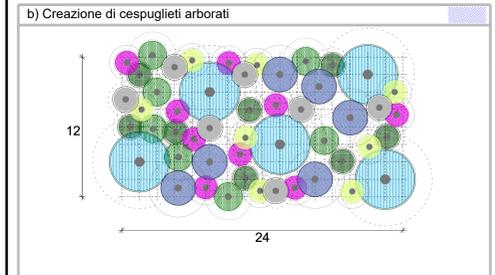
**ARBUSTI:** *Pistacia lentiscus, Rhamnus alaternus, Phyllirea latifolia, Juniperus oxycedrus, Cornus mas, Prunus spinosa*

#### d) Impianto di Fascia arbustiva



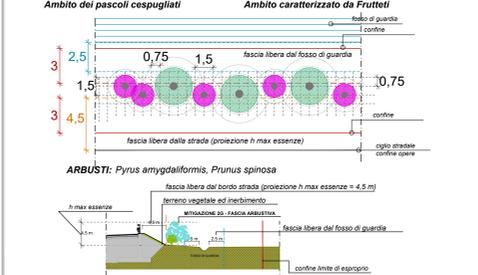
**ARBUSTI:** *Crataegus monogyna, Rosa canina*

#### b) Creazione di cespuglieti arborati



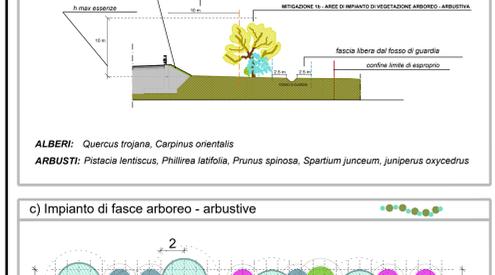
**ALBERI:** *Quercus trojana, Carpinus orientalis*  
**ARBUSTI:** *Pistacia lentiscus, Phyllirea latifolia, Prunus spinosa, Spartium junceum, Juniperus oxycedrus*

#### e) Impianto di esemplari arborei



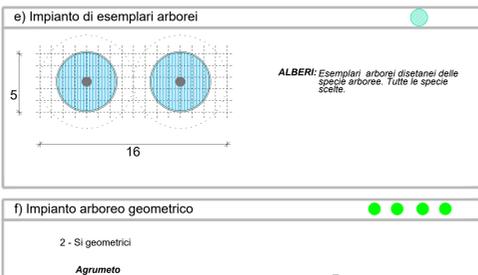
**ALBERI:** *Esemplari arborei disetanei delle specie arboree. Tutte le specie scelte.*

#### c) Impianto di fasce arboreo - arbustive



**ALBERI:** *Olea oleaster*  
**ARBUSTI:** *Crataegus monogyna, Ligustrum vulgare, Prunus spinosa*

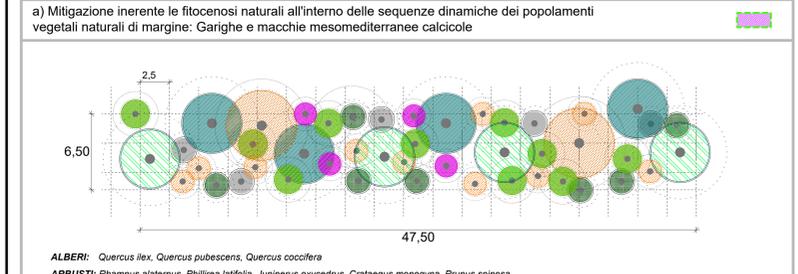
#### f) Impianto arboreo geometrico



**ALBERI:** *Olea oleaster*

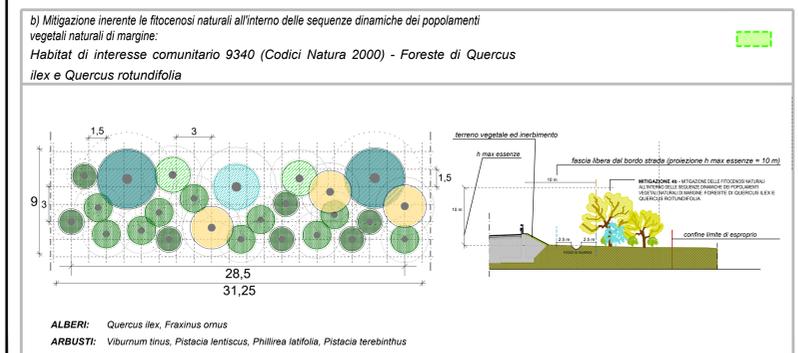
### 4- Aree di creazione di ambienti di interesse ecologico e di salvaguardia dei valori ecosistemici del territorio

#### a) Mitigazione inerente le fitocenosi naturali all'interno delle sequenze dinamiche dei popolamenti vegetali naturali di margine: Garighe e macchie mesomediterranee calcicole



**ALBERI:** *Quercus ilex, Quercus pubescens, Quercus coccifera*  
**ARBUSTI:** *Rhamnus alaternus, Phyllirea latifolia, Juniperus oxycedrus, Crataegus monogyna, Prunus spinosa*

#### b) Mitigazione inerente le fitocenosi naturali all'interno delle sequenze dinamiche dei popolamenti vegetali naturali di margine: Habitat di interesse comunitario 9340 (Codici Natura 2000) - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia



**ALBERI:** *Quercus ilex, Fraxinus ornus*  
**ARBUSTI:** *Viburnum tinus, Pistacia lentiscus, Phyllirea latifolia, Pistacia terebinthus*

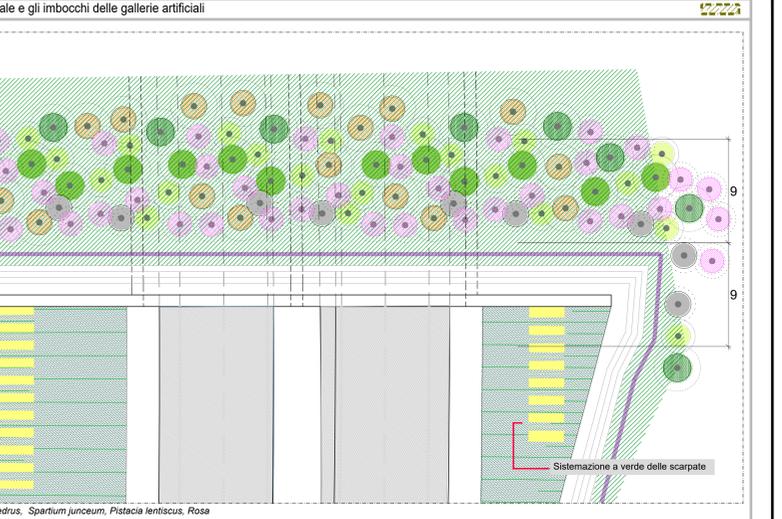
#### c) mitigazione inerente le fitocenosi naturali all'interno delle sequenze dinamiche dei popolamenti vegetali naturali di margine: Habitat 34.6 - Steppe di alte erbe mediterranee (CORINE Biotopes) riconducibile all'Habitat di interesse comunitario 6220\* (Codici Natura 2000) - Percorsi substepici di graminacee e piante annue dei Thero-brachypodietea

SPECIE ERBACEE AUTOCTONE (40 g / mq)	% UTILIZZO
<i>Brachypodium retusum</i>	30 %
<i>Vulpia sp.</i>	15 %
<i>Stipa sp.</i>	15 %
<i>Asphodelus microcarpus</i>	15 %
<i>Ferula communis</i>	10 %
<i>Calendula arvensis L.</i>	10 %
<i>Silybum marianum</i>	5 %

L'intervento consista principalmente nell'impianto di specie erbacee autoctone idonee per il miglioramento delle biocenosi a pascolo in riferimento all'habitat 6220\*. Tale habitat è costituito principalmente da graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea. L'habitat 6220\* è dominato da vegetazione erbacea annuale, con specie riconducibili prevalentemente alla famiglia delle Poaceae. Si prevede la propagazione di germoplasma di provenienza locale di specie edificatrici dell'habitat attraverso raccolta, propagazione e reimpianto nell'ambito delle attività di ripristino vegetazionali. In particolare si propone la seguente composizione: *Brachypodium retusum* 30%, *Vulpia sp.* 15%, *Stipa sp.* 15%, *Asphodelus microcarpus* 15%, *Ferula communis L.* 10%, *Calendula arvensis L.* 10%, *Silybum marianum* 5%. Si prevede la semina di 40 gr/mq.

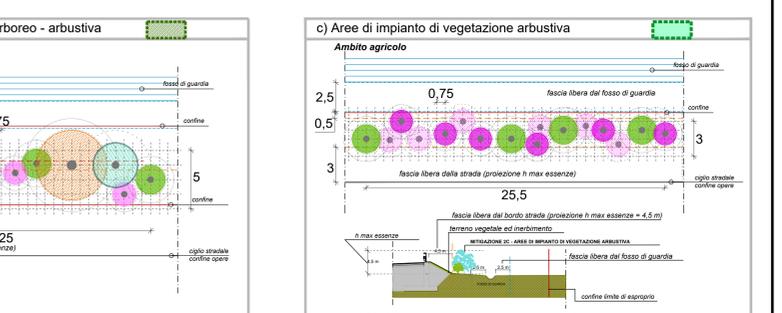
### 3 - Interventi di riconnessione con il paesaggio di margine

#### a) Sistemazione paesaggistico - ambientale e gli imbocchi delle gallerie artificiali



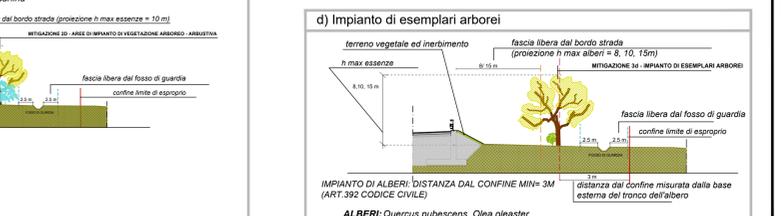
**ARBUSTI:** *Crataegus monogyna, Juniperus oxycedrus, Spartium junceum, Pistacia lentiscus, Rosa canina, Cornus sanguinea*

#### b) Aree di impianto di vegetazione arboreo - arbustiva



**ALBERI:** *Quercus pubescens, Olea oleaster*  
**ARBUSTI:** *Crataegus monogyna, Rosa canina*

#### c) Aree di impianto di vegetazione arbustiva



**ARBUSTI:** *Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Rosa canina*

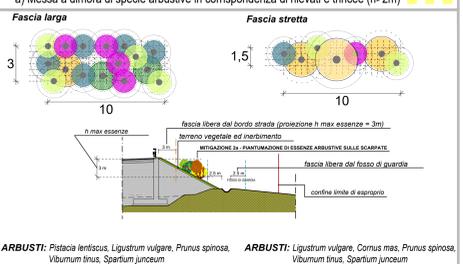
#### d) Impianto di esemplari arborei



**ALBERI:** *Quercus pubescens, Olea oleaster*

### 2- Sistemazione a verde delle scarpate

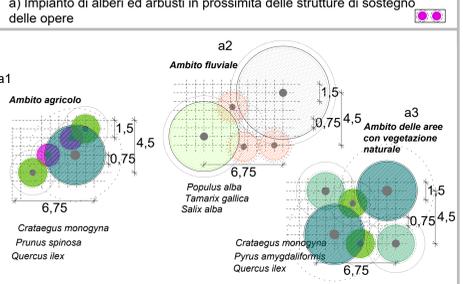
#### a) Messa a dimora di specie arbustive in corrispondenza di rilevati e trincee (h>2m)



**ARBUSTI:** *Pistacia lentiscus, Ligustrum vulgare, Prunus spinosa, Viburnum tinus, Spartium junceum*

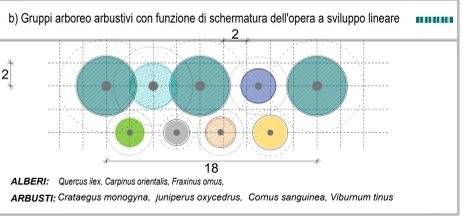
### 5- Interventi di attenuazione dell'impatto visivo delle opere in elevazione

#### a) Impianto di alberi ed arbusti in prossimità delle strutture di sostegno delle opere



**ALBERI:** *Quercus ilex, Carpinus orientalis, Fraxinus ornus*  
**ARBUSTI:** *Crataegus monogyna, Juniperus oxycedrus, Cornus sanguinea, Viburnum tinus*

#### b) Gruppi arboreo arbustivi con funzione di schematura dell'opera a sviluppo lineare



**ALBERI:** *Quercus ilex, Carpinus orientalis, Fraxinus ornus*  
**ARBUSTI:** *Crataegus monogyna, Juniperus oxycedrus, Cornus sanguinea, Viburnum tinus*

**Specie utilizzate:** Per effettuare la scelta delle specie utilizzate nel progetto delle sistemazioni a verde e, più specificamente per gli interventi di rinaturalizzazione della vegetazione, si è effettuata l'analisi della vegetazione reale dei luoghi e, successivamente, si sono riconosciute le tipologie riconducibili alle associazioni proprie potenziali dei diversi stadi di successione dinamica delle serie di vegetazione potenziale individuate sul territorio. Nel caso specifico, sono state utilizzate per gli impianti le seguenti specie: **ALBERI:** *Pyrus amygdaliformis - Piccolo Albero o Arbusto Quercus coccifera Quercus trojana Salix alba Populus alba Fraxinus ornus Quercus ilex Olea oleaster* **ARBUSTI:** *Pistacia lentiscus, Pistacia terebinthus, Rhamnus alaternus, Phyllirea latifolia, Juniperus oxycedrus, Cornus mas, Cornus sanguinea, Prunus spinosa, Spartium junceum, Ligustrum vulgare, Viburnum tinus, Crataegus monogyna, Rosa canina, Tamarix gallica.*

E' previsto l'impianto di vegetazione disetanea per favorire una rapida ricomposizione paesaggistica. Le tipologie di sistemazione a verde proposte sono prevalentemente costituite da associazioni vegetali naturaliformi, con composizione in specie tale da riprodurre, nelle aree in cui si verificherà l'impatto di sottrazione di materiale vegetale naturale, le associazioni di origine naturale riconducibili a quelle proprie delle serie dinamiche di appartenenza. Le tipologie adottate riproducono, così, le associazioni presenti, ottenendo la piena naturalizzazione dei siti interessati dalle lavorazioni.



## Anas SpA

Direzione Centrale Progettazione

### COLLEGAMENTO MEDIANO "MURCIA - POLLINO"

TRATTO GIOIA DEL COLLE - MATERA - FERRANDINA - PISTICCI  
BY-PASS DI MATERA

#### PROGETTO DI FATIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

<b>IL PROGETTISTA</b> Dott. Ing. Dino Benedetti Online Approver: Provincia di Perugia n° 4839	<b>IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:</b> Ing. G. BONADEI Ing. M. BARNABELLI Ing. F. FERRARINO Ing. S. FELLEGRINI Ing. M. FRACCHI Ing. R. CIRIOGLIANNI Ing. M. CARAFFINI Geom. M. BRANGLIA			
<b>IL GEOLOGO:</b> Dott. Geol. Stefano Piselli Dott. Geol. Enrico Piselli Provincia di Perugia n° 483	<b>MANDATARIA</b> <b>VAMS</b> <i>ingegneri</i> Ing. N. BARBA Ing. A. INDIKATI Ing. E. CARONNA			
<b>IL RESPONSABILE DEL S.I.A.:</b> Dott. Arch. Emilio Rinaldi Online Approver: Provincia di Perugia n° 483	<b>MANDATARIA</b> <b>SETAC S.r.l.</b> Ing. L. MONTESINI Ing. G. CIRIOGLIANNI			
<b>IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:</b> Dott. Ing. Dino Benedetti Online Approver: Provincia di Perugia n° 4839	<b>MANDATARIA</b> <b>studio R.B.A.</b> Ing. F. PACCAIOLI Ing. S. GIOITTA			
<b>MET. IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO</b>	<b>MET. IL VICE DIRETTORE AREA INGENNERIA SPECIALISTICA DI AREA</b>	<b>MET. IL RESPONSABILE AREA INGENNERIA SPECIALISTICA DI AREA</b>	<b>PROTOCOLLO</b>	<b>DATA</b>

#### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

#### TRACCIATO SELEZIONATO - TRATTO IN VARIANTE CATEGORIA B

Opere a verde - Schemi di impianto tipologici

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	REDAZIONE	VERIFICATO	APPROVATO
C	REVISIONE A SEGUITO ISTRUTTORIA	APRILE 2023	VENDITTI	RASIMELLI	BONADEI
B	REVISIONE A SEGUITO ISTRUTTORIA	GENNAIO 2022	VENDITTI	LOSPENATO	BONADEI
A	PRIMA EMISSIONE	SETTEMBRE 2020	VENDITTI	LOSPENATO	BONADEI

Revisione Descrizione Data Redatto Verificato Approvato