

ALBERI

	<i>Populus tremula</i>	chioma max (a) 0,0 m sesto di impianto (b) 0,0 m h max a fine ciclo 0,0 m
	<i>Populus nigra</i>	chioma max (a) 0,0 m sesto di impianto (b) 0,0 m h max a fine ciclo 0,0 m
	<i>Fraxinus ornus</i>	chioma max (a) 0,0 m sesto di impianto (b) 0,0 m h max a fine ciclo 0,0 m
	<i>Quercus cerris</i>	chioma max (a) 0,0 m sesto di impianto (b) 0,0 m h max a fine ciclo 0,0 m
	<i>Salix alba</i>	chioma max (a) 0,0 m sesto di impianto (b) 0,0 m h max a fine ciclo 0,0 m
	<i>Alnus glutinosa</i>	chioma max (a) 0,0 m sesto di impianto (b) 0,0 m h max a fine ciclo 0,0 m
	<i>Ostrya carpinifolia</i>	chioma max (a) 0,0 m sesto di impianto (b) 0,0 m h max a fine ciclo 0,0 m
	<i>Acer campestre</i>	chioma max (a) 0,0 m sesto di impianto (b) 0,0 m h max a fine ciclo 0,0 m
	<i>Carpinus betulus</i>	chioma max (a) 0,0 m sesto di impianto (b) 0,0 m h max a fine ciclo 0,0 m
	<i>Quercus pubescens</i>	chioma max (a) 0,0 m sesto di impianto (b) 0,0 m h max a fine ciclo 0,0 m
	<i>Sorbus torminalis</i>	chioma max (a) 0,0 m sesto di impianto (b) 0,0 m h max a fine ciclo 0,0 m
	<i>Prunus avium</i>	chioma max (a) 0,0 m sesto di impianto (b) 0,0 m h max a fine ciclo 0,0 m

DETTAGLIO DI IMPIANTO ALBERI

SIMBOLOGIA DI IMPIANTO

a - diametro della chioma al massimo sviluppo

b - sesto di impianto

N° ALBERI	TUTORI	h TUTORI (m)
< 1	0	-
1 - 2	1	2
2 - 3	1	3
3 - 4	2	3,5
> 4	2	4

ARBUSTI

	<i>Viburnum opulus</i>	chioma max (a) 0,0 m sesto di impianto (b) 0,0 m h max a fine ciclo 0,0 m
	<i>Ligustrum vulgare</i>	chioma max (a) 0,0 m sesto di impianto (b) 0,0 m h max a fine ciclo 0,0 m
	<i>Sambucus nigra</i>	chioma max (a) 0,0 m sesto di impianto (b) 0,0 m h max a fine ciclo 0,0 m
	<i>Juniperus communis</i>	chioma max (a) 0,0 m sesto di impianto (b) 0,0 m h max a fine ciclo 0,0 m
	<i>Corylus avellana</i>	chioma max (a) 0,0 m sesto di impianto (b) 0,0 m h max a fine ciclo 0,0 m
	<i>Crataegus monogyna</i>	chioma max (a) 0,0 m sesto di impianto (b) 0,0 m h max a fine ciclo 0,0 m
	<i>Cornus sanguinea</i>	chioma max (a) 0,0 m sesto di impianto (b) 0,0 m h max a fine ciclo 0,0 m
	<i>Frangula alnus</i>	chioma max (a) 0,0 m sesto di impianto (b) 0,0 m h max a fine ciclo 0,0 m
	<i>Cornus mas</i>	chioma max (a) 0,0 m sesto di impianto (b) 0,0 m h max a fine ciclo 0,0 m
	<i>Pyracantha coccinea</i>	chioma max (a) 0,0 m sesto di impianto (b) 0,0 m h max a fine ciclo 0,0 m

DETTAGLIO DI IMPIANTO ARBUSTI

1- Interventi di sistemazione naturalistica e paesaggistica delle aree intercluse tra la viabilità principale e quella secondaria

a) Creazione di cespuglieti

ARBUSTI: *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus mas*, *Prunus spinosa*, *Euonymus europaeus*, *Spartium junceum*

b) Creazione di cespuglieti arborati

ALBERI: *Quercus pubescens*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus*
ARBUSTI: *Ligustrum vulgare*, *Juniperus communis*, *Prunus spinosa*, *Spartium junceum*

2 - Sistemazione a verde delle scarpate

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

Fascia larga **Fascia stretta**

ARBUSTI: *Ligustrum vulgare*, *Cornus mas*, *Prunus spinosa*, *Euonymus europaeus*, *Spartium junceum*

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

a) Ripristino delle fitocenosi naturali all'interno delle sequenze dinamiche dei popolamenti vegetali naturali di margine: boschi dell'Aceri obtusati - Quercetum cerridis

ALBERI: *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Ostrya carpinifolia*, *Acer campestre*, *Prunus avium*
ARBUSTI: *Crataegus monogyna*, *Juniperus communis*, *Pyracantha coccinea*, *Corylus avellana*, *Spartium junceum*

DISTANZE DI RISPETTO PER IMPIANTO DELLE ESSENZE

Plantumazione di specie arbustive in corrispondenza di rilevati e trincee

L'allegato "C" delle Norme Tecniche di Attuazione del P.T.C.P. "Abachi delle specie vegetali", riporta gli elenchi delle essenze da utilizzare nei progetti di ricomposizione paesaggistica e le caratteristiche principali delle specie.

Affinché gli interventi previsti potessero risultare coerenti con la configurazione e la composizione vegetazionale dei luoghi, sono state scelte, per i nuovi impianti, specie appartenenti alle serie di vegetazione potenziale dei diversi contesti naturalistici ed ecologici attraversati e sono state predisposte differenti tipologie di sistemazione a verde tali da risultare, come composizione in specie e struttura delle associazioni semi-naturali che si svilupperanno, in armonia ed in continuità con il paesaggio vegetale esistente.

Le specie scelte, appartenenti alle serie di vegetazione potenziale individuate per il territorio in esame, sono presenti all'interno degli "Abachi delle specie vegetali" dell'allegato "C" del P.T.C.P. In particolare, le specie prescelte sono elencate negli abachi delle specie vegetali da impiantare "in ambito collinare", in "ambito vallivo" ed in "ambito boschivo". Specie arboree riportate nell'abaco delle essenze in "ambito boschivo" sono state utilizzate per gli interventi di ricomposizione dei margini di intervento a contatto con aree boscate, specie appartenenti all'elenco di essenze di "ambito vallivo" sono state inserite all'interno delle tipologie di interventi di rinaturalizzazione in ambito ripario ed in prossimità dei corsi d'acqua.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie scelte per gli interventi di sistemazione a verde. Per ognuna delle specie è anche indicato l'abaco di riferimento, in cui sono inserite in elenco: AV - Ambito vallivo; AC - ambito collinare; AB - ambito boschivo.

ALBERI
Populus alba (AV), *Populus nigra* (AV), *Populus tremula* (AV), *Salix alba*, *Fraxinus ornus* (AC, AB), *Quercus cerris* (AB), *Alnus glutinosa* (AV), *Ostrya carpinifolia* (AB), *Acer campestre* (AV, AC, AB), *Carpinus betulus* (AV), *Quercus pubescens* (AV, AB), *Sorbus torminalis* (AB), *Prunus avium*.

ARBUSTI
Viburnum opulus, *Prunus spinosa* (AV), *Ligustrum vulgare* (AV), *Sambucus nigra*, *Juniperus communis* (AC), *Corylus avellana* (AV, AC), *Crataegus monogyna* (AV, AC), *Cornus sanguinea* (AV, AB), *Frangula alnus* (AV), *Cornus mas* (AV, AC, AB), *Pyracantha coccinea*, *Spartium junceum*, *Euonymus europaeus* (AV, AC).

3 - Interventi di riconnessione con il paesaggio e gli ecosistemi marginali all'infrastruttura

a) Sistemazione paesaggistico - ambientale degli imbocchi delle gallerie

ARBUSTI: *Crataegus monogyna*, *Juniperus communis*, *Spartium junceum*, *Pyracantha coccinea*

b) ripristino fitocenosi naturali all'interno delle sequenze dinamiche dei popolamenti vegetali naturali di margine: boscaglie a Populus tremula

Valle del fiume Assino

ALBERI: *Populus tremula*, *Sorbus torminalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Salix alba*, *Alnus glutinosa*
ARBUSTI: *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum opulus*, *Frangula alnus*, *Sambucus nigra*

c) Impianto di vegetazione di invito per la fauna in corrispondenza degli attraversamenti faunistici

ARBUSTI: *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*

d) Impianto di essenze di interesse ecologico lungo la rete di protezione faunistica

ARBUSTI: *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*

SISTEMI PAESAGGISTICI ED UNITA' AMBIENTALI

SISTEMI PAESAGGISTICI ED UNITA' AMBIENTALI (P.T.C.P. Regione Umbria)

AREE VINCOLATE

- Sistema paesaggistico Alto-Collinare
- Sistema paesaggistico di Pianura e di Valle
- Vincolo aree boscate
- Vincolo fiumi

VEGETAZIONE NATURALE POTENZIALE (P.U.T. Regione Umbria)

- Boschi subacollinari di cerro (*Quercus cerris*), dei versanti massivo-arenacei: semisessuati con carpino nero (*Corylus carpinifolia*), dei versanti esposti a nord, est ed ovest.
- Piani Boscato: Alto-Collinare, *QUERCUS PUBESCENS/PETRAEAE*
- FORESTE DI CERRO (*QUERCUS CERRIS*)
- Boschi acidofili pianiziali e collinari di cerro
- Piani Boscato: Alto-Collinare, *QUERCUS ROBOR/PETRAEAE*
- FORESTE RIPARALI DI SALICE BIANCO (*SALIX ALBA*) O D'ONTANO NERO (*ALNUS GLUTINOSA*)
- Boschi ripariali igrofilo a prevalenza di salice bianco (*Salix alba*) o ontano nero (*Alnus glutinosa*), dei terrazzi fluviali di 1° ordine con substrato costituito da Depositi alluvionali attuali o recenti.
- SALICION ALBAE* E *ALNO-ULMION MINORIS*

b) Aree di impianto di vegetazione arbustiva

1-margine boschi dell'Aceri obtusati - Quercetum cerridis **2-margine boscaglie a Populus tremula**

ARBUSTI: *Crataegus monogyna*, *Juniperus communis*, *Prunus spinosa*, *Viburnum opulus*, *Frangula alnus*, *Sambucus nigra*

d) Fascia arborea arbustiva **e) Fascia arbustiva**

ALBERI: *Prunus avium*, *Acer campestre*
ARBUSTI: *Crataegus monogyna*, *Juniperus communis*, *Prunus spinosa*, *Cornus mas*

f) Impianto di filari arboree con cespugli

ALBERI: *Acer campestre* **ARBUSTI:** *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*

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

ALBERI: *Quercus cerris*, *Populus nigra*, *Sorbus torminalis*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Populus alba*
ARBUSTI: *Crataegus monogyna*, *Juniperus communis*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum opulus*

c) Aree di impianto di vegetazione arborea - arbustiva

ALBERI: *Acer campestre*, *Quercus cerris*, *Prunus avium*
ARBUSTI: *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Juniperus communis*

f) terre rinforzate rinverdite

RAMPICANTI: *Hedera helix*

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

ALBERI: *Quercus cerris*, *Populus nigra*, *Sorbus torminalis*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Populus alba*
ARBUSTI: *Crataegus monogyna*, *Juniperus communis*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum opulus*

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

ALBERI: *Quercus cerris*, *Populus nigra*, *Sorbus torminalis*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Populus alba*
ARBUSTI: *Crataegus monogyna*, *Juniperus communis*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum opulus*

7- Interventi di ingegneria naturalistica

b-c) rinverdimento palificate vive/vinate vive

ARBUSTI: *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*

d) rivestimento delle pareti consolidate con chiodature

per lo schema tipologico dell'impianto si faccia riferimento a quanto contenuto negli elaborati TO0 EGO0 AMB RN02 A-N Interventi di ingegneria naturalistica: sezioni, prospetti e spaccati prospettici TO0 EGO0 AMB RN03 A-N Interventi di ingegneria naturalistica: particolari

ARBUSTI: *Crataegus monogyna*, *Pyracantha coccinea*, *Prunus spinosa*

f) terre rinforzate rinverdite

RAMPICANTI: *Hedera helix*

RAMPICANTI

Hh Hedera helix

chioma max (a) 0,0 m
sesto di impianto (b) 0,0 m
h max a fine ciclo 0,0 m

ANAS REGIONE UMBRIA

STRADA S.S. N.219 "GUBBIO - PIAN D'ASSINO" ADEGUAMENTO TRATTO GUBBIO-UMBERTIDE 2° LOTTO: MOCAIANA-UMBERTIDE - 1° STRALICIO: MOCAIANA-PIETRALUNGA
 CIG 603865077 - CUP F31B1200072001

SOGETTO ATTUATORE ANAS S.p.A.

PROGETTO ESECUTIVO

IMPRESA: **COLLINI LAVORI S.p.A.**

PROGETTAZIONE: RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE: ING. GIOVANNA CASSANI; PROGETTAZIONE STRUTTURALE: ING. PIERPAOLO CORONA; PROGETTAZIONE STRUTTURALE IDRAULICA DI PIATTAFORMA E IMPIANTI: ING. FILIPPO MARO; PROGETTAZIONE OPERE IN SOTTERRANEO: ING. SERGIO BECCARELLI; PROGETTAZIONE AMBIENTALE PAESAGGISTICA: ING. SERGIO BECCARELLI; PROGETTAZIONE AMBIENTALE PAESAGGISTICA: ING. SERGIO BECCARELLI.

CONSENSI SPECIFICI: ARRETRATI ENERGETICI E PREZZAZIONI: ING. ANDREO DE FIO; PERMISO DI COSTRUIRE: ING. ANDREO DE FIO; AUTORIZZAZIONE SOSTITUTIVA: ING. ANDREO DE FIO; AUTORIZZAZIONE SOSTITUTIVA: ING. ANDREO DE FIO; AUTORIZZAZIONE SOSTITUTIVA: ING. ANDREO DE FIO.

RELAZIONE PAESAGGISTICA TIPOLOGICI DI IMPIANTO DELLE ESSENZE ARBOREE ED ARBUSTIVE

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: ING. A. DEVOTOFRANCOSCHI
 CODICE PROGETTO: TO0IA02AMB01A.dwg
 PRODOTTO DA: DDPG05 E 17011
 DATA: 16/07/2019
 REVISIONE: A
 SCALA: -