# CONSORZIO DI BONIFICA DELLE MARCHE

## Realizzazione casse di espansione sul fiume Foglia a difesa del centro urbano di Pesaro - I°stralcio


**RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DEI PROFESSIONISTI:**

**Capogruppo mandataria:**

AREA PROGETTO ASSOCIATI

**ING. MARCO BALDUCCI - ING. ROBERTO REGNI**

Perugia, Via della Gabbia n. 7, Tel 075/5731708- 075/5736689

**Mandanti:**

**H.S. INGEGNERIA S.R.L.**
Empoli, Via Bonistallo n.39
Tel 0571/725283

**GEOL. MASSIMILIANO MAZZOCCA**
iscritto all'Ordine dei Geologi della Regione Calabria n.859

**ING. CARLO REGNI**
**(giovane professionista)**
iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Perugia n.A3910


Progetto N.
18057

Novembre
2018

| | |
|---|---|
| Fase progettuale | **Progetto definitivo/esecutivo** |
| Committente | **Consorzio Bonifica Marche** |
| Progettisti | Dott. Ing. Marco Balducci<br>Dott. Ing. Roberto Regni<br>Dott. Ing. Simone Pozzolini<br>Dott. Geol. Massimiliano Mazzocca |
| Giovane professionista | Dott. Ing. Carlo Regni |
| Collaboratori | Dott. Ing. Stefania Frondizi<br>Dott. Ing. Tommaso Picciafuoco |

**TIMBRI:**

| rev. | data | aggiornamento | redatto | verificato | approvato |
|---|---|---|---|---|---|
| 00 | Aprile 2019 | Emissione | Pierini | Pozzolini | Balducci |
| | | | | | |

# ANALISI BOTANICO-VEGETAZIONALE

scala
-

tav.
ABVEG

18057 – ABVEG – PE – 00 – --

La proprietà di questo elaborato è di APA , con il divieto di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

# CONSORZIO DI BONIFICA DELLE MARCHE

Realizzazione casse di espansione sul fiume Foglia
a difesa del centro urbano di Pesaro - I°stralcio

## ANALISI MATRICE BOTANICO-VEGETAZIONALE

# RELAZIONE

ELABORATO N. 18057ABVEGPE00

## IL COMMITTENTE

**Consorzio di Bonifica delle Marche**
Via Guidi, 8
CAP 61121 Pesaro (PU)
C.F. 9204999041
P.IVA 02532390412
PEC pec@pec.bonificamarche.it

## IL TECNICO PROFESSIONISTA

**Dott.ssa Agr. Francesca Pierini**
Via O. Giansanti, 20 – 61121 Pesaro
Tel. – Fax 072151066 – Cell 3480301849
agro.francesca@gmail.com
f.pierini@epap.conafpec.it
c.f. PRNFNC69L70G479Q - P.IVA 02416660419
n. 216 Albo Regionale Dottori Agronomi e Dottori Forestali Marche

PESARO APRILE 2019

# INDICE


**1 PREMESSA 2**

**2 METODOLOGIA 2**

**3 ANALISI DEI LUOGHI 3**

**3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E PAESAGGISTICO 5**
**3.2 CLIMA 5**
**3.3 SUOLO E IDROLOGIA 5**
**3.4 ASSETTO BOTANICO-VEGETAZIONALE 7**
3.4.1 FITOCLIMA E VEGETAZIONE POTENZIALE 7
3.4.2 STATO DI FATTO 8

**4 IL PROGETTO 11**

**5 COMPATIBILITÀ PROGETTO VS STATO BOTATICO-VEGETAZIONALE - PIANO DI ABBATTIMENTO E COMPENSAZIONE DELLA VEGETAZIONE 13**

5.1.1 L.R. 6/2005 "LEGGE FORESTALE REGIONALE" 14

**ALLEGATI 16**

**DOCUMENTEZIONE FOTOGRAFICA**




La riproduzione, anche parziale, o un uso diverso da quello di destinazione della presente relazione con allegati, è consentita solo previa autorizzazione scritta dei professionisti.

# 1 PREMESSA

Su incarico del Consorzio di Bonifica delle Marche, si redige l'analisi della matrice botanico-vegetazionale *ante-operam* e *post-operam* relativa al progetto del primo stralcio per la realizzazione delle casse di espansione sul Fiume Foglia a difesa del centro urbano di Pesaro.

Lo studio è stato richiesto dalla Provincia di Pesaro-Urbino, quale documentazione integrativa nell'ambito della procedura di verifica di assoggettabilità a VIA, dell'intero porgetto, ai sensi dell'art.8 L.R. n. 3/2012 del D.LGS. n. 152/2006 ss.ss.ii.

La finalità del lavoro è, pertanto, quella di analizzare, sotto il profilo botanico-vegetazionali, lo stato attuale dei luoghi, valutare l'impatto delle opere di progetto sullo *status quo*, e definire l'assetto botanico-vegetazionale *post-operam*, individuando gli interventi che possano migliorare l'inserimento delle opere nel contesto ambientale.

Il lavoro si comporrà dei seguenti elaborati: la presente relazione, corredata da documentazione fotografica (elaborato n. 18057ABVEGPE00), planimetria dello stato attuale della componente botanico-vegetazionale (18057GRI04PE00), planimetria dello stato di progetto della componente botanico-vegetazionale (18057GIN03PE00).

# 2 METODOLOGIA

Il lavoro è stato svolto attraverso le seguenti fasi procedurali: indagini bibliografiche, sopralluoghi, analisi degli elaborati progettuali, confronto con committenza e progettisti, redazione degli elaborati richiesti.

Lo studio e gli elaborati sono stati informati sui seguenti documenti:

- Elaborati contenuti nello studio di fattibilità;
- Elaborati progetto definitivo/esecutivo gruppo progettisti;
- Norme Tecniche di Attuazione (N.T.A.), Relazioni tecniche, Tavole tematiche e vincolistica prevista dal Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Pesaro, adeguato al Piano Paesistico Ambientale Regionale (P.P.A.R), consultabile tramite la piattaforma on-line per il PRG;
- "Regolamento comunale del verde urbano e delle formazioni vegetali caratterizzanti il paesaggio rurale marchigiano" approvato dal Consiglio con Delibera n. 129/2016, in recepimento dello schema di regolamento adottato dalla Giunta Regionale Marche con delibera n. 603 del 27.07.2015.
- Normativa e Documenti vari riguardanti direttamente o indirettamente gli aspetti botanico – vegetazionali, e più in generale ambientali, del territorio pesarese;



La riproduzione, anche parziale, o un uso diverso da quello di destinazione della presente relazione con allegati, è consentita solo previa autorizzazione scritta dei professionisti.

- Normativa settore idraulico.

La base cartografica per l'analisi e la redazione delle due planimetrie è stata fornita dal gruppo di progettisti incaricato per la redazione del progetto definitivo-esecutivo, ovvero lo studio RTP: Area Progetto Associati - H.S. Ingegneria S.r.l. - Geol. Massimiliano Mazzocca - Ing. Carlo Regni.

# 3 ANALISI DEI LUOGHI

L'obiettivo del presente lavoro è quello di indagare gli aspetti botanico-vegetazionali dell'area destinata ad ospitare la prima cassa d'espansione del Fiume Foglia, facente parte di un progetto più ampio che mira a mettere in sicurezza la citta di Pesaro rispetto il rischio di esondazioni del fiume.

L'area interessata è posta in destra idrografica del Rio la Fossa, prima del suo confluire nel Fiume Foglia, e precisamente nell'area delimitata a nord da un affluente del Rio La Fossa, a est dal Rio stesso, a sud dall'argine in rilevato che accompagna nel suo svolgersi il Fiume Foglia delimitandone le aree di naturale esondazione in sinistra idrografica, a ovest da parte di questo rilevato che degrada sino al piano della Strada della Vecchia Fornace.

In funzione degli obiettivi dello studio botanico-vegetazionale richiesto, e della strettissima correlazione tra matrice vegetale, aspetti pedoclimatici e paesaggio, le componenti ambientali indagate sono: clima, suolo, contesto paesaggistico-ambientale nel suo insieme, nonché la matrice botanico-vegetazionale.

casello autostradale



La riproduzione, anche parziale, o un uso diverso da quello di destinazione della presente relazione con allegati, è consentita solo previa autorizzazione scritta dei professionisti.

**Imm. 1 – Foto aerea (Fonte Piattaforma Consorzio di Bonifica delle Marche) del territorio in cui ricade la cassa d'espansione oggetto di studio, qui delimitata in rosso.**

La riproduzione, anche parziale, o un uso diverso da quello di destinazione della presente relazione con allegati, è consentita solo previa autorizzazione scritta dei professionisti.

## 3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E PAESAGGISTICO

L'area interessata dall'intervento ricade nei primi terrazzi fluviale in sx del fiume Foglia, compresi fra l'argine magistrale di quest'ultimo e la S.S. 423, per un'estensione di circa 17 ettari, compresi tra il casello autostradale di Pesaro e il Fiume Foglia. In particolare, i terreni interessati dal progetto della cassa d'espansione sono terreni pianeggianti di fondo valle, destinati alla coltivazione.

L'area è inserita in un contesto paesaggistico caratterizzato dal connubio fra il paesaggio agricolo di fondovalle, il tessuto urbano produttivo e le aree più naturalistiche lungo i fossi e le pertinenze del fiume Foglia.

La pressione antropica è rappresentata principalmente dalla rete viaria, dalle aree artigianali-industriali già in essere e dalla loro futura espansione.

## 3.2 CLIMA

Secondo la classificazione di Koppen, l'area rientra nella tipologia dei climi temperati, intermedi fra quelli chiamati sub-litoranei e quelli indicati come sub-continentali. Secondo tale schema, le temperature medie annuali sono comprese fra i 10 ed i 14,4 °C con escursioni termiche superiori a 16°C. La temperatura media del mese più freddo è statisticamente stabilizzata fra -1 e +3,9 °C mentre si hanno dai 60 ai 90 giorni all'anno in cui la media termica giornaliera è superiore a 20 °C.

Le precipitazioni annue sono quantificabili fra 800 e 900 mm, secondo un regime sub-equinoziale autunnale, con un assetto udometrico abbastanza regolare nell'anno, che vede il massimo di piovosità in autunno seguito da primavera, inverno ed estate.

## 3.3 SUOLO E IDROLOGIA

Secondo la Carta dei Suoli dell'Associazione Intercomunale Pesarese, il cui estratto è riportato in Imm. 2, pedologicamente i terreni ricadenti nell'area della cassa d'espansione sono classificabili, secondo la *Soil Taxonomy* della *7^ App.tion U.S. Departement of Agricolture*, come ***Typic Xerofluvents.***



La riproduzione, anche parziale, o un uso diverso da quello di destinazione della presente relazione con allegati, è consentita solo previa autorizzazione scritta dei professionisti.

**Imm. 2_Estratto "Carta dei Suoli" dell'Associazione Intercomunale Pesarese. In rosso la delimitazione della prima cassa d'espansione.**

Tali suoli sono tipici delle zone morfologicamente pianeggianti in corrispondenza dei terrazzi fluviali più recenti, spesso destinati a seminativi semplici e/o arborati. Sono suoli poco evoluti di origine colluviale e fluviale, molto calcarei, a tessitura franca, molto profondi e ben drenati.

Sempre secondo la Carta dei Suoli, la classe di capacità d'uso in quest'area, secondo il sistema della *Land classification*, è la 1^s, ovvero suoli privi, o con lievi, limitazioni all'utilizzazione agricola. Possono essere utilizzati per quasi tutte le colture diffuse nella zona e non richiedono particolari pratiche di conservazione. La declinazione "s" indica la presenza di uno scheletro eccessivo che può rappresentare una lieve limitazione colturale.

In funzione dello stato attuale verificato durante i sopralluoghi, si può confermare tale lettura anche se la natura fortemente igrofila della vegetazione in essere nell'area, fa ritenere che le condizioni idrologiche quali falda acquifera superficiale e rischi di ristagni idrici, limitino



La riproduzione, anche parziale, o un uso diverso da quello di destinazione della presente relazione con allegati, è consentita solo previa autorizzazione scritta dei professionisti.

la presenza di una componente vegetazionale più mesofila e la coltivazione di specie sensibili ai ristagni idrici.

Tali caratteristiche pedoclimatiche hanno di fatto guidato le scelte progettuali per il nuovo assetto verde, rappresentato in prevalenza da specie igrofile potenziali per l'area, secondo criteri di rinaturalizzazione (cfr. Tabella A ed elaborato stato di progetto 18057GIN03PE00).

## 3.4 ASSETTO BOTANICO-VEGETAZIONALE

### 3.4.1 FITOCLIMA E VEGETAZIONE POTENZIALE

Secondo la classificazione fitoclimatica della regione Marche, elaborata dal Dipartimento di Biotecnologie Agrarie ed Ambientali dell'Università di Agraria di Ancona, l'area del comune di Pesaro rientra nel macroclima Temperato, piano bioclimatico submediterraneo.

L''area interessata dalla cassa d'espansione, ricadendo però nei primi terrazzi fluviali del fiume Foglia, da un punto di vista fitoclimatico può considerarsi azonale, con una vegetazione potenziale determinata più dal regime idrico che del clima.

La vegetazione tipica dell'area è quella della foresta planiziale (0-200 m. s.l.m.) afferibile alle associazioni *Populetum albae* o alla *Salici-Populetum nigrae*. La prevalenza nel piano arboreo è quella dei pioppi neri (*Populus nigra*), pioppi bianchi (*Populus alba*) e salice bianco (*Salix alba*), accompagnati da alberi e arbusti igrofili come il frassino ossifillo (*Fraxinus oxycarpa*), i salici arbustivi (*Salix* s.pl.), l'ontano nero (*Alnus glutinosa*).

La composizione floristica potenziale per queste cenosi può ricondursi, principalmente, alle specie elencate nella tabella A, distinte per igrofilia della stazione.

Tale elenco costituisce la base per le scelte delle essenze in fase progettuale. In merito, le scelte eseguite per l'assetto verde *post-operam* sono rispondenti alle potenzialità fitoclimatiche e vegetazionali dell'area.

Rispetto tale potenzialità gli esempi di boschi planiziali nell'ambito regionale, e nella provincia di Pesaro, mostrano, però, aspetti di forte degrado: contrazione di superficie, semplificazione strutturale, impoverimento floristico (forte contrazione di specie quali il pioppo bianco, il frassino, l'ontano) e, di contro, la colonizzazione e la diffusione sempre più importante e degradante di specie infestanti esotiche come robinia (*Robinia pseudoacacia*) e ailanto (*Ailanthus altissima*).



La riproduzione, anche parziale, o un uso diverso da quello di destinazione della presente relazione con allegati, è consentita solo previa autorizzazione scritta dei professionisti.

**Tabella A – Specie della vegetazione potenziale**

| **Bosco meso-igrofilo planiziale** | |
|---|---|
| **Alberi** | **Arbusti** |
| *Alnus glutinosa*** | *Cornus mas** |
| *Acer campestre*** | *Cornus sanguinea*** |
| *Fraxinus ornus*** | *Corylus avellana*** |
| *Fraxinus oxycarpa*** | *Crataegus monogyna*** |
| *Ostrya carpinifolia*** | *Euonymus europaeus*** |
| *Populus alba*** | *Ligustrum vulgare*** |
| *Populus nigra** | *Lonicera caprifolium** |
| *Prunus avium*** | *Prunus spinosa*** |
| *Quercus petraea*** | *Rosa canina*** |
| *Quercus pubescens*** | *Rubus ulmifolius*** |
| *Quercus robur*** | *Ruscus aculeatus*** |
| *Salix alba** | *Salix elaeagnus** |
| *Ulmus minor*** | *Salix triandra** |
| | *Salix purpurea** |
| | *Salix viminalis** |
| | *Sambucus nigra*** |
| | *Tamerix gallica*** |
| * specie da preferire in ambiti ripariali<br>** specie da preferire in ambiti a minor igrofilia | |

### 3.4.2 STATO DI FATTO

L'assetto vegetazionale attuale è quello tipico dei territori planiziali sottratti alla loro potenzialità a causa della coltivazione e/o della pressione antropica delle attività umane e delle opere di urbanizzazione, se pur in quest'area, soggetta a frequenti e prolungati ristagni idrici, causa le difficoltà di deflusso del Rio La Fossa nel Fiume Foglia, la coltivazione è difficoltosa e in parte dismessa, e l'area ha assunto una facies più naturaliforme.

Le formazioni vegetali presenti nell'area in cui ricade la cassa sono principalmente di quattro tipi:

- le **cenosi arbustivo-arboree di tipo mesofilo** lungo le sponde del Rio La Fossa, nel suo tratto a monte della cassa, e lungo il suo affluente, in cui si rinvengono gli esotici ed infestanti esemplari di robinia (*Robinia pseudoacacia*), olmi (*Ulmus minor*) in varie facies (arbustiva e arborea), rari aceri campestri (*Acer campestre*), alcune roverelle (*Quercus pubescens*) sul Rio La Fossa. Sul piano basale si ritrovano sambuchi (*Sambucus nigra*), rovi (*Rubus ulmifolius*), canna domestica (*Arundo donax*) et al. (cfr. foto allegate)

- le **cenosi arbustivo-arboree di tipo igrofilo** lungo quattro linee impluviali secondarie che solcano la superficie, caratterizzate da salici bianchi (*Salix alba*) e più rari pioppi neri (*Populus nigra*) in facies arbustiva e arborea, accompagnati da arbusti quali cornioli (*Cornus mas*), evonimo europeo (*Euonymus europaeus*), rovi. (cfr. foto allegate)



La riproduzione, anche parziale, o un uso diverso da quello di destinazione della presente relazione con allegati, è consentita solo previa autorizzazione scritta dei professionisti.

- la **cenosi erbacea lungo le sponde dell'alveo del Rio La Fossa,** nel tratto posto al limite della futura cassa. Qui la vegetazione è prevalentemente a canna domestica, rovi e ortica. Sporadici alcuni esemplari di prunus (*Prunus* spp.) e biancospino (*Crataegus monogyna*). (cfr. foto allegate)

- la **cenosi arbustivo-arboree** lungo le sponde del rilevato della Strada della Vecchia Fornace che delimita a sud la futura cassa d'espansione. Qui si rinvengono essenze in facies arbustiva e di piccoli alberi quali pioppi neri, salici, mirabolani (*Prunus cerasifera*), robinia, olmi. (cfr. foto allegate)

Allargando lo sguardo oltre i limiti della futura cassa, trova spazio anche vegetazione di tipo antropico come le piante ad arredo di una vicina residenza, con esemplari di buon sviluppo di *Pinus domestica*, che svettano e caratterizzano l'area, la vegetazione del vicino vivaio Pantanelli, e quella più ruderale di capannoni e strade rurali quasi abbandonate.

Ben visibile anche la formazione a prevalenza di pioppi neri e salici che accompagna il corso del Fiume Foglia anche se lontana per sviluppo, estensione e ricchezza floristica, dalle potenzialità delle formazioni igrofile di fondo valle.

La documentazione fotografica dell'area e della vegetazione è riportata nell'allegato 1, mentre nell'elaborato 18057GRI04PE00 è riportata la distribuzione della stessa.

L'elenco delle specie presenti è riportato di seguito nella tabella B.



La riproduzione, anche parziale, o un uso diverso da quello di destinazione della presente relazione con allegati, è consentita solo previa autorizzazione scritta dei professionisti.

**Tabella B - Specie botaniche presenti nell'area oggetto di studio**

| Nome comune | Nome scientifico |
|---|---|
| **Alberi** | |
| Pioppo nero* | *Populus nigra** |
| Salice bianco* | *Salix alba** |
| Robinia*** | *Robinia pseudoacacia**** |
| Olmo* | *Ulmus minor** |
| **Alberi d'impianto artificiale** | |
| Pino domestico** | *Pinus pinea*** |
| Platano** | *Platanus orientalis*** |
| Acero negundo*** | *Acer negundo**** |
| **Specie arboree in facies arbustiva** | |
| Pioppo nero* | *Populus nigra** |
| Salice bianco* | *Salix alba** |
| Pioppo bianco* | *Populus alba** |
| Robinia*** | *Robinia pseudoacacia**** |
| Olmo* | *Ulmus minor** |
| Tamerice* | *Tamarix gallica** |
| Acero negundo | *Acer negundo*** |
| **Arbusti o specie arboree in facies arbustiva,** | |
| Canna domestica*** | *Arundo donax**** |
| Canna del Reno* | *Arundo pliniana** |
| Sambuco nero* | *Sambucus nigra** |
| Sambuco arvense* | *Sambucus arvensis** |
| Biancospino* | *Crataegus monogyna** |
| **Lianose** | |
| Rovi* | *Rubus spp.** |
| Edera* | *Edera helix** |
| Vite americana*** | *Vitis s.pl.**** |
| **Erbacee principali** | |
| Graminacee varie | *Bromus s.pl., Festuca s.pl., Lolium s.pl., et al* |
| Composite varie | *Inula viscosa, Taraxacum officinalis, Hieracium humbellatum, Artemisia campestris, Leontodon s.pl., Erigerum s.pl., Crepis s.pl.* |
| Viperina | *Echium vulgare* |
| Ginestrino | *Lotus corniculatus* |
| Vilucchione | *Convolvulus sepium* |
| Carota selvatica | *Dacus carota* |
| **Legenda** | |
| * Specie autoctona | |
| ** Specie esotica | |
| *** Specie esotica infestante | |



La riproduzione, anche parziale, o un uso diverso da quello di destinazione della presente relazione con allegati, è consentita solo previa autorizzazione scritta dei professionisti.

# 4 IL PROGETTO

Il presente studio nasce come completamento e integrazione del progetto definitivo-esecutivo per la realizzazione della prima cassa d'espansione quale primo stralcio di un progetto più ampio che prevede la realizzazione cassa d'espansione sul Fiume Foglia.

Sulla base di tale progetto, informato sulle caratteristiche fitoclimatiche dell'area e delle trasformazioni che i luoghi subiranno per ragioni urbanistiche e idrauliche, le tipologie del nuovo assetto verde possono essere ricondotte alle seguenti categorie:

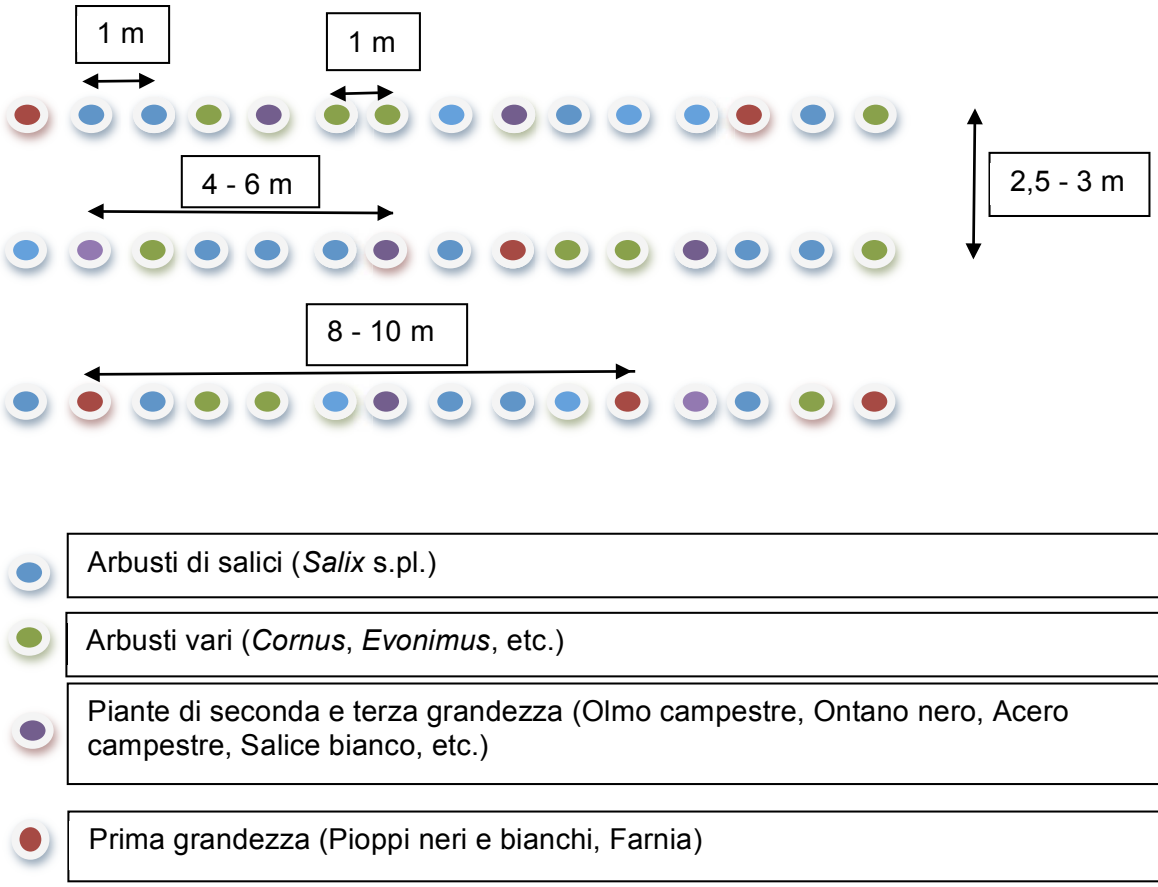
- **Fascia arbustivo-arborea parallela al corso del nuovo argine** posto a delimitazione, verso nord, della cassa d'espansione. La fascia avrà lo scopo di mitigare l'impatto paesaggistico del nuovo argine favorendo nel contempo il potenziamento delle cenosi vegetali dell'area e la loro interconnessione. Saranno messi a dimora essenze arbustive e arboree appartenenti alle specie della vegetazione potenziale (cfr. Tabella A ), lungo una fascia ampia circa 7 metri che accompagnerà il corso del nuovo argine a una distanza di circa 10 metri dal piede della scarpata interna alla cassa d'espansione.

L'idea progettuale è quella di strutturare tale cenosi sulla tipologia di veri e proprio rimboschimenti, con alte densità d'impianto, circa 4.000 arbusti/Ha e 800 piante/Ha.
Data l'alta densità d'impianto, per la dimensione del materiale vivaistico da porre a dimora si prevede di utilizzare anche piantine a radice nuda o in fitocella, oltre a piante di maggiore pronte effetto adeguatamente controventate.
Il sesto d'impianto avrà distanze di circa 2,5-3 metri tra le fila, tali da garantire un idoneo passaggio delle macchine operatrici per lo sfalcio e l'irrigazione di soccorso estiva (almeno nei primi 2-3 anni), e distanze variabili sulla fila in funzione dell'essenza. In particolare si prevedono distanze di circa 8 – 10 m tra le specie di prima grandezza (pioppi neri e bianchi, farnie) inframezzate da esemplari di seconda e terza grandezza, a distanze mediamente di 4-6 m , e da arbusti a distanze di 1 m.



La riproduzione, anche parziale, o un uso diverso da quello di destinazione della presente relazione con allegati, è consentita solo previa autorizzazione scritta dei professionisti.

In corso d'opera, la messa a dimora sarà sostanzialmente casuale, sulla base del potenziale modulo d'impianto riportato di seguito:




Questa fascia arbustivo-arborea sarà anche la formazione in cui saranno collocate le piante arboree previste per la compensazione delle piante d'alto fusto tutelate dall'art. 20 della L.R. 6/2005, ad oggi presenti lungo i tratti del Rio La Fossetta e del suo affluente, e che dovranno essere abbattute in quanto incompatibili con la risagomatura dell'alveo di questi due corsi d'acqua.

- **Rinverdimento con idrosemina dei nuovi argini e lungo le sponde risagomate del Rio La Fossa e del suo affluente.** Ai fini di favorire il consolidamento dei nuovi rilevati e consentirne nel tempo una più agevole manutenzione, considerato anche quanto previsto dall'art. 96 del R.D. 523/1904, circa i divieti di nuove piantumazioni sui piani e scarpe degli argini, lungo il nuovo rilevato e lungo i tratti del Rio La Fossa e del suo affluente oggetto di risagomatura, non saranno effettuate nuove piantumazioni di essenze arbustive e/o arboree, ma solo l'idrosemina di essenze erbacee in miscuglio, che possano nel breve periodo colonizzare le nuove superfici.



La riproduzione, anche parziale, o un uso diverso da quello di destinazione della presente relazione con allegati, è consentita solo previa autorizzazione scritta dei professionisti.

L'idea progettuale è sviluppata planimetricamente nell'elaborato n. 18057GIN03PE00.

# 5 COMPATIBILITÀ PROGETTO VS STATO BOTATICO-VEGETAZIONALE - PIANO DI ABBATTIMENTO E COMPENSAZIONE DELLA VEGETAZIONE

Rispetto lo stato dei luoghi e le matrici botanico-vegetazionale ed ambientali in cui si inserisce il progetto della prima cassa d'espansione sul Fiume Foglia, le opere in progetto comporteranno alcune modifiche dei luoghi compensate e mitigate dai seguenti interventi.

**- Abbattimento selettivo della vegetazione arbustivo-arborea** lungo le sponde dell'affluente del Rio La Fossa, e in piccola parte del Rio stesso, oggetto di risagomatura; la vegetazione in essere è costituita da piante arboree appartenenti in parte alla vegetazione autoctona e potenziale dei luoghi (quali piccoli olmi, pioppi neri, aceri campestri) in parte a specie esotiche come l'infestante *Robinia pseudoacacia*. Per quanto attinente l'abbattimento di specie d'alto fusto tutelate, art. 20 della L.R. 6/2005, si stima che le stesse saranno pari a circa sei esemplari di olmi e due di acero campestre. Secondo la normativa, art. 23 L.R. 6/2005, tali piante saranno oggetto di **compensazione mediante la messa a dimora di nuovi esemplari** delle suddette specie, in numero almeno pari al doppio di quelle abbattute. Le nuove piante troveranno collocazione lungo la fascia arbustivo-arborea prevista a mitigazione della nuova arginatura della cassa d'espansione, che correrà parallela all'affluente e al Rio La Fossa.

- **Riprofilatura delle sponde del Rio La Fossa** in un tratto caratterizzato dalla presenza, quasi esclusiva, di vegetazione erbacea rappresentata dall'esotica canna domestica (*Arundo donax*), rovi (*Rubus* spp), ortica (*Urtica dioica*). La risagomatura non determinerà, pertanto, né perdita di cenosi vegetazionali di una qualche valenza né perdita di habitat di specie animali di un qualche interesse. Le nuove arginature saranno, comunque, oggetto di operazioni di rinverdimento, quali l'**idrosemina** di specie erbacee, al fine di favorire la stabilizzazione e il consolidamento delle nuove superfici e mitigare l'impatto visivo del terreno nudo.

**- Realizzazione di un nuovo rilevato funzionale alla regimazione idraulica della cassa d'espansione.** Su tale rilevato, che si svilupperà per circa 700 metri lineari, al fine di favorirne nel tempo la manutenzione, secondo quanto previsto anche dall'art. 96 del R.D. 523/1904, non sarà oggetto di nuove piantumazioni, ma sarà prevista solo l'idrosemina per stabilizzarne le pendici. **La mitigazione visiva e paesaggistica** di tale rilevato sarà, invece,



La riproduzione, anche parziale, o un uso diverso da quello di destinazione della presente relazione con allegati, è consentita solo previa autorizzazione scritta dei professionisti.

svolta dalla fascia arbustivo-arborea di nuova piantumazione, che correrà parallela all'arginatura stessa, a una distanza di circa 10 metri dalla base della scarpata interna di questa. La formazione, pensata come una cenosi naturaliforme, avrà il compito anche di arricchire il valore botanico-vegetazionale dei luoghi e potenziare l'interconnessione ecologica delle superfici e dei diversi habitat dell'area. La fascia avrà una larghezza di circa 7-10 metri e vedrà la presenza di essenze arbustive e arboree autoctone che andranno a compensare anche gli abbattimenti previsti nel tratto oggetto di risagomatura dell'affluente del Rio La Fossa.

### 5.1.1 L.R. 6/2005 "LEGGE FORESTALE REGIONALE"

La riprofilatura degli alvei del Rio La Fossa e del suo affluente renderanno necessari alcuni abbattimenti selettivi di piante tutelate ai sensi dell'art. 20 della L.R. 6/2005, vegetanti lungo le sponde.

Dall'analisi effettuata in questa fase di progetto, si stima che le piante tutelate che dovranno essere oggetto di abbattimento saranno pari a 6 olmi e due aceri campestri.

Per quanto è stato rilevato e stimato a vista, nessuna delle piante tutelate da abbattere raggiunge un diametro del tronco, a 130 cm dal colletto, ovvero il diametro previsto dall'allegato 1 della L.R. 6/2005, per stabilire la secolarità delle diverse specie tutelate, così come riportato in tabella C.

**Tabella C – Piante tutelate d'alto fusto da abbattere.**

| Piante d'alto fusto tutelate L.R. 6/2005 soggette ad abbattimento | n. piante | diam. tronco a 1.30 m dal colletto | Secolarità All. 1 L.R. 6/2005 | Pianta secolare |
|---|---|---|---|---|
| | | cm | diam. cm > o = | si/no |
| *Acer campestre* | 1 | 20 | 60 | no |
| *Ulmus minor* | 6 | da 15 a 25 | 60 | no |
| | | | | |
| TOTALI | 14 | | | |

Come si evince dalla tabella C, nessuna pianta soggetta ad abbattimento è pertanto inquadrabile come pianta secolare, né tanto meno come pianta monumentale.

In tabella D, per le piante tutelate soggette ad abbattimento, si riporta il numero e il tipo di pianta prevista per la compensazione, così come richiesti dall'art. 23 della L.R. 6/2005.



La riproduzione, anche parziale, o un uso diverso da quello di destinazione della presente relazione con allegati, è consentita solo previa autorizzazione scritta dei professionisti.

**Tab. D - Piante d'alto fusto da abbattere soggette alla norma della compensazione (art.23 L.R. n.6/05)**

| Specie | N. piante da compensare | N. piante per la compensazione | N. piante secondo progetto |
|---|---|---|---|
| | A | B = (Ax2) | |
| *Acer campestre* | 2 | 4 | 15 |
| *Ulmus minor* | 6 | 12 | 20 |
| **Totale** | **8** | **14** | **35** |

**L'abbattimento di tali piante si rende necessario in quanto non sussistono soluzioni tecniche alternative (art. 21 L.R. 6/2005).**

**Il Tecnico**

**Dr. Agr. Francesca Pierini**

**Pesaro, Aprile 2019**



La riproduzione, anche parziale, o un uso diverso da quello di destinazione della presente relazione con allegati, è consentita solo previa autorizzazione scritta dei professionisti.

# ALLEGATI

## ALL. 1 - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

**Fot. 1._Foto d'insieme dell'area vista da Strada della Fornace Vecchia. Sullo sfondo gli argini del Rio La Fossa.**

**Fot. 2._Foto della vegetazione a salici e piccoli pioppi neri lungo le linee impluviali secondarie che tracciano la superficie della cassa.**

**Fot. 3._Foto della vegetazione a salici e piccoli pioppi neri lungo le linee impluviali secondarie che tracciano la superficie della cassa.**

**Fot. 4._vegetazione erbacea lungo le sponde del Rio La Fossa.**

**Fot. 5_Foto della vegetazione lungo il Rio La Fossa nel tratto compreso tra la cassa e l'autostrada.**

**Fot. 6_Foto della vegetazione lungo l'affluente del Rio La Fossa.**

**Fot. 7._Foto della vegetazione ad arredo dell'abitazione limitrofa alla cassa.**

**Fot. 8._Foto della vegetazione lungo il rilevato della Strada Vecchia Fornace.**