



# AUTOSTRADA REGIONALE CISPADANA DAL CASELLO DI REGGIOLO-ROLO SULLA A22 AL CASELLO DI FERRARA SUD SULLA A13

CODICE C.U.P. E81B08000060009

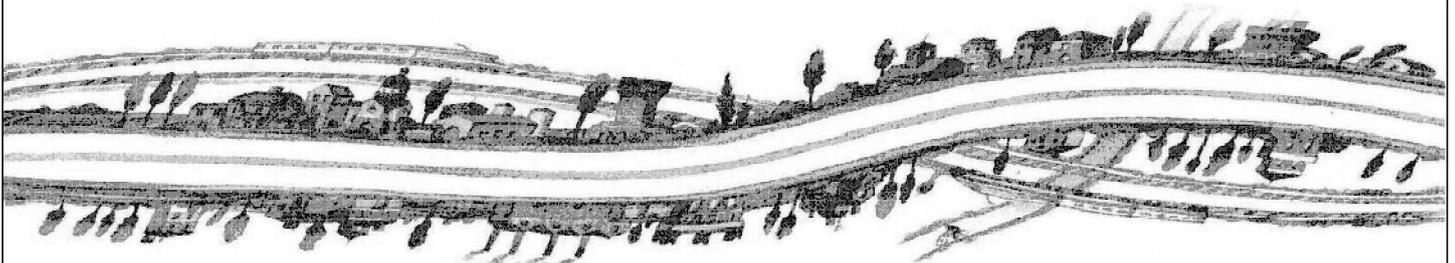
## PROGETTO DEFINITIVO

### ASSE AUTOSTRADALE

#### IDROLOGIA E IDRAULICA

#### IDROLOGIA

#### RELAZIONE SULLO SPOSTAMENTO MACERI



IL PROGETTISTA

Ing. Riccardo Telò  
Albo Ing. Parma n° 1099



RESPONSABILE INTEGRAZIONE  
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. Antonio Anania  
Albo Ing. Perugia n° A2574

**Dott. Ing. Antonio Anania**  
IMPRESA PIZZAROTTI & C. S.p.A.  
Iscritto ordine Ingegneri di Perugia n. A2574

IL CONCESSIONARIO

Autostrada Regionale  
Cispadana S.p.A.  
IL PRESIDENTE  
Graziano Pattuzzi

|                           |             |   |           |                  |                          |        |
|---------------------------|-------------|---|-----------|------------------|--------------------------|--------|
| G                         |             |   |           |                  |                          |        |
| F                         |             |   |           |                  |                          |        |
| E                         |             |   |           |                  |                          |        |
| D                         |             |   |           |                  |                          |        |
| C                         |             |   |           |                  |                          |        |
| B                         |             |   |           |                  |                          |        |
| A                         | 01.08.2019  | EMISSIONE PER OTTEMPERANZA DECRETO VIA DEL 25.07.2017 | ZANZUCCHI | TELO'            | ANANIA                   |        |
| REV.                      | DATA        | DESCRIZIONE   | REDAZIONE | CONTROLLO        | APPROVAZIONE             |        |
| IDENTIFICAZIONE ELABORATO |             |   |           |                  | DATA: <b>AGOSTO 2019</b> |        |
| NUM. Progr.               | FASE        | LOTTO   | GRUPPO    | CODICE OPERA WBS | TRATTO OPERA             | AMBITO |
| 7268                      | PD          | 0   | A00       | AWB00            | 0                        | WW     |
| TIPO ELABORATO            | PROGRESSIVO | REV.  | SCALA:    |                  |                          |        |
| RI                        | 01          | A   |           |                  |                          |        |



## INDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. PREMESSA.....</b>                                      | <b>2</b>  |
| <b>2. I MACERI.....</b>                                      | <b>3</b>  |
| 2.1. CENSIMENTO DEI MACERI.....                              | 3         |
| 2.1.1. Metodologia di analisi.....                           | 3         |
| 2.1.2. Sopralluoghi e compilazione schede di censimento..... | 5         |
| 2.2. MACERI INTERFERITI DALL'AUTOSTRADA CISPADANA.....       | 6         |
| <b>3. INTERVENTI DI RICOSTITUZIONE DEI MACERI.....</b>       | <b>37</b> |

## 1. PREMESSA

---

Il Decreto VIA n° 190 del 25/07/2017 ha approvato il progetto definitivo dell'Autostrada Cispadana formulando alcune prescrizioni a cui ottemperare.

La prescrizione n° 38 richiede: *La realizzazione del progetto comporta la perdita di aree umide con le caratteristiche dei maceri. Si prescrive la realizzazione di aree con superfici e profondità equivalenti a quelle eliminate. Detti interventi vanno concordati nelle modalità con la Regione Emilia Romagna.*

Facendo seguito a quanto richiesto il presente Progetto definitivo prevede la ricostituzione di tutti i maceri interferiti con dimensioni, morfologia e profondità analoga a quelli interferiti e dismessi.

La presente Relazione riporta la descrizione dei maceri interferiti dall'Autostrada Cispadana derivata dalle indagini condotte per il progetto definitivo e riporta il progetto dei nuovi interventi di ricostituzione delle aree umide perse.

Fanno parte del progetto dello spostamento dei maceri le planimetrie in cui sono rappresentati sia i maceri interferiti e dismessi sia quelli di nuova ricostituzione nelle forme e caratteristiche morfologiche assegnate.

## 2. I MACERI

I maceri sono le antiche vasche artificiali un tempo utilizzate per la lavorazione della canapa (*Cannabis sativa*), sono stagni caratteristici del paesaggio della bassa pianura diffusi prevalentemente nell'area ferrarese. I maceri ospitano, prevalentemente, vegetazioni acquatiche a rizofite o a pleustofite, più o meno spesse e discontinue fasce ad elofite e, talvolta, piccole fasce arboreo-arbustive che conferiscono all'ambiente una sorta di protezione e lo rendono virtualmente isolato dall'agroecosistema circostante.

Tali ambienti, oltre che come isole per le specie vegetali acquatiche, assumono enorme importanza come ambienti per la fauna selvatica che trova in essi rifugio habitat idonei per il foraggiamento e, talvolta anche per la riproduzione. I maceri devono ormai essere considerati come biotopi vocati alla tutela della biodiversità in questa fascia della pianura padana, tuttavia essi risultano minacciati dalla pressione antropica diretta all'acquisizione di nuove aree coltivabili od edificabili, dall'uso poco accorto per l'irrigazione e dalla trasformazione abusiva in discariche.

I maceri interferiti dal tracciato autostradale e dalle opere connesse di adduzione e collegamento nonché dagli interventi di sovrappasso e sottopasso al nastro autostradale secondo il tracciato del Progetto Definitivo 2019 ottemperante alle prescrizioni del Decreto VIA sono 14.

Le caratteristiche dei maceri interferiti sono state desunte dallo specifico censimento fatto nel 2011 nell'ambito delle indagini preliminari alla progettazione definitiva il quale aveva considerato un buffer di analisi di 1000m e pertanto anche le varianti di tracciato conseguenti le prescrizioni del Decreto VIA risultano comprese nel corridoio analizzato.

### 2.1. CENSIMENTO DEI MACERI

#### 2.1.1. Metodologia di analisi

L'area entro cui si è provveduto al censimento dei maceri è definita da un buffer di 1000 m per lato rispetto all'asse autostradale o delle viabilità d'adduzione, complessivamente pertanto si sono visitate e raccolte informazioni per una fascia di 2000 m.

Prima della redazione del censimento si è provveduto alla raccolta dei dati bibliografici disponibili presso le Province e presso le istituzioni che ne hanno raccolto informazioni nel tempo.

La prima fase del lavoro è stata quella di individuare sulle planimetrie di progetto gli assi delle viabilità d'intervento e tracciare, rispetto ad essi, i buffer che delimitano l'areale da indagare; successivamente, sovrapponendo le basi cartografiche (raster in scala 1:5.000) ed ortofotografiche sono stati individuati e catalogati tutti i maceri presenti sulle basi rappresentative e dopo aver predisposto la scheda di censimento si è provveduto al sopralluogo in campagna. Già da questa prima fase di analisi è mersa la "perdita" di alcuni maceri attraverso il confronto tra le cartografie degli anni '80 e le foto aeree nonché la riconversione a laghi di alcuni di essi.

La scheda di censimento comprende le seguenti voci:

- la codifica, cioè l'assegnazione di un codice univoco per ogni macero;
- la data del rilievo per disporre di un riferimento temporale del censimento;
- la proprietà, per sapere se la proprietà è privata o pubblica;
- l'ubicazione, sia a grande scala (Località, Comune, Provincia) che puntuale (Progressiva ettometrica e coordinate Gauss-Boaga riferite al Fuso Ovest con Datum WGS84);
- caratteristiche idrografiche che riportano le dimensioni dell'invaso, l'area, la presenza d'acqua e l'uso; in alcuni casi sia la presenza d'acqua sia l'uso sono riferite al momento del sopralluogo ma possono variare con la stagione;
- caratteristiche morfologiche che riportano la presenza di eventuali fenomeni erosivi nonché la presenza di opere di difesa e protezione delle sponde;
- caratteristiche ambientali rappresentano il dato maggiormente importante del macero per il quale si sono raccolte più informazioni specifiche nonostante il censimento non avesse obiettivi di carattere naturalistico pertanto le informazioni raccolte sono di carattere generale e talvolta non esaustive; esse comprendono la individuazione/caratterizzazione (dove possibile) di: vegetazione acquatica, vegetazione spondale, vegetazione riparia, presenza di pesci, anfibi, uccelli e mammiferi nonché una breve descrizione del territorio circostante entro cui si inserisce il macero;
- stato del luogo in termini qualitativi si è definito un livello di qualità ambientale organizzato in: ottimo, buono, discreto, e scadente;
- note cioè tutte le informazioni che si conoscono, non ricollegabili alle voci precedenti;
- rilievo fotografico per ogni macero visitato sono state scattate alcune fotografie.

### **2.1.2. Sopralluoghi e compilazione schede di censimento**

Sono state svolte numerose giornate di sopralluogo per rilevare complessivamente 347 maceri; in alcuni casi i maceri sono stati visionati solo da lontano essendo impossibile raggiungerli fisicamente (aree private recintate, proprietari non disponibili, ecc..), tuttavia nella maggior parte dei casi il sopralluogo si è spinto fino ai bordi dei maceri consentendo l'osservazione talvolta diretta della fauna mentre altre volte la presenza è stata supposta alla luce dell'osservazione di tracce di frequentazione.

Di seguito si riporta un esempio di scheda compilata relativa ad un macero.

La prima parte della scheda serve alla localizzazione del macero che risulta rappresentato, con il relativo codice anche sulle planimetrie a corredo del censimento.

Nella seconda parte della scheda sono invece raccolte le informazioni di campo:

- dimensioni dell'invaso: le superfici spesso risultano irregolari mentre altre volte hanno forma rettangolare od ellittica, si sono sempre indicati gli assi principali la cui lunghezza è espressa in m;
- area: è stata ricavata dalla rappresentazione grafica ed espressa in m<sup>2</sup>;
- presenza d'acqua: la presenza d'acqua è riferita al momento del sopralluogo, in alcuni casi si è precisato che la stessa varia in relazione alla stagione visto che la maggior parte dei sopralluoghi è stata svolta nell'estate e quindi in condizioni di tempo molto secco;
- uso: è stato definito in relazione all'attuale utilizzazione che può essere nota od incognita; tra quelle note le più diffuse sono risultate l'irrigazione, la pesca sportiva, la pesca privata, l'allevamento, ecc...
- erosioni: essendo i maceri spesso sottoposti a fluttuazioni di livello variabili con l'andamento pluviometrico risultano soggetti ad erosione dei piedi di scarpata, in molti casi anche a seguito della presenza di nutrie che costruiscono le tane sul limitare del livello idrico;
- protezioni: sono state rilevate la presenza di protezioni delle sponde che nella maggior parte dei casi è stata effettuata riutilizzando i sassi tipici che venivano usati per immergere la canapa mentre in altri casi si sono utilizzati materiali vari;
- vegetazione acquatica: individuata e classificata, se nota, nello specchio bagnato del macero;
- vegetazione spondale: è la vegetazione presente sulle sponde intese dal fondo fino al ciglio superiore;
- vegetazione riparia: è la vegetazione presente sulle rive al contorno del macero in un areale di circa 5-10m dal ciglio verso l'esterno;
- pesci, anfibi, uccelli e mammiferi: indicati se osservati direttamente o se ne suppone la presenza per

frequenziazione evidenziata da tracce;

- territorio circostante: classificato per presenza di ambienti agricoli, urbani o industriali;
- stato del luogo: giudizio soggettivo qualitativo dell'ambiente riferito specificatamente al macero e non al contesto circostante.

## 2.2. MACERI INTERFERITI DALL'AUTOSTRADA CISPADANA

Di seguito si riporta la scheda sintetica dei maceri interferiti dal tracciato e le singole schede di censimento.

| COD     | PROPRIET<br>A | LOCALITA                                    | COMUNE                | PROV | GB_X       | GB_Y       | DIMENSIONI       |
|---------|---------------|---|-----------------------|------|------------|------------|------------------|
| A01M001 | Privata       | Zona Ind.le Rame                            | Reggiolo              | RE   | 1646157.00 | 4975642.17 | Forma Irregolare |
| A01M003 | Privata       | Villanova                                   | Reggiolo              | RE   | 1646379.94 | 4974332.40 | Forma irregolare |
| A01M008 | Privata       | Tre case                                    | San Possidonio        | MO   | 1658728.58 | 4973687.60 | Forma irregolare |
| A01M032 | Privata       | Rivara                                      | San Felice sul Panaro | MO   | 1672203.03 | 4967908.66 | 40x20.8          |
| A01M046 | Privata       | Finale Emilia                               | Finale Emilia         | MO   | 1676050.15 | 4965479.07 | 58x23            |
| A01M047 | Privata       | Finale Emilia                               | Finale Emilia         | MO   | 1676133.66 | 4965327.39 | 43x21.1          |
| A02M001 | privata       | Cascina Carena                              | Finale Emilia         | MO   | 1678576.85 | 4964905.72 | 65x23            |
| A02M209 | privata       | Casa Luogazzo                               | Finale Emilia         | MO   | 1680791.05 | 4964197.45 | 50x18            |
| 1FEM095 | privata       | Alberone, Via Piantoni                      | Cento                 | FE   | 1683939.46 | 4963819.00 | 39x90            |
| 1FEM096 | privata       | Alberone, Via Piantoni                      | Cento                 | FE   | 1683820.72 | 4963910.67 | 35x95            |
| A02M040 | privata       | Buonacompra, Via Degli Orologi              | Cento                 | FE   | 1684913.33 | 4964871.39 | 10x20            |
| A02M074 | privata       | Fornasazza, Ponte Alto, Via dei Pioppeti    | S.Agostino            | FE   | 1686835.76 | 4964973.42 | 25x120           |
| A02M077 | privata       | S.Margherita, Ponte Alto, Via Quattro Torri | S.Agostino            | FE   | 1687181.79 | 4965044.81 | 35x130           |
| A02M107 | privata       | Ferrara, Casello Ferrara Sud                | Ferrara               | FE   | 1702181.52 | 4963114.05 | 20x145           |

|                              |   |  |
|------------------------------|---|--|
| CODICE                       | <b>A01M001</b>  |  |
| DATA RILIEVO                 | 30/08/11  |  |
| PROPRIETA'                   | Privata   |  |
| LOCALITA'                    | Zona Industriale le Rame  |  |
| COMUNE                       | Reggiolo  |  |
| PROVINCIA                    | RE  |  |
| PROGRESSIVA                  | 00+520  |  |
| FOTOGRAFIE                   | A01M001_1   | A01M001_2  |
| UBICAZIONE                   | GAUSS BOAGA X   | 1646157.00   |
|                              | GAUSS BOAGA Y   | 4975642.17   |
| CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE | DIMENSIONI (m)  | Forma irregolare   |
|                              | AREA (m <sup>2</sup> )  | 64   |
|                              | ACQUA   | Presente al momento del rilievo, con profondità media di 40 cm   |
|                              | USO   | Irriguo  |
| CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE | EROSIONI  | Assenti  |
|                              | PROTEZIONI  | Assenti  |
| CARATTERISTICHE AMBIENTALI   | VEGETAZIONE ACQUATICA   | Prevalentemente erbacea  |
|                              | VEGETAZIONE SPONDALE  | Prevalentemente erbacea ed arbustivo   |
|                              | VEGETAZIONE RIPARIA   | Vegetazione erbacea, arbustiva (sanguinello) ed arborea (olmo)   |
|                              | PESCI   | Probabile assenza di pesci, poiché l'assenza di vegetazione acquatica, tipo macrofe, fa presumere che l'acqua sia assente per alcuni periodi dell'anno.    |
|                              | ANFIBI  | Probabile la presenza di rane  |
|                              | UCCELLI   | Non rilevati al momento del rilievo, ma il biotopo rappresentato da tale macero può costituire un luogo di sosta e rifugio per diverse specie di uccelli   |
|                              | MAMMIFERI   | Non rilevati al momento del rilievo, ma il biotopo rappresentato da tale macero può costituire un luogo di sosta e rifugio per diverse specie di mammiferi |
|                              | TERRITORIO CIRCOSTANTE  | Seminativo con zona industriale e strada limitrofa   |
| STATO DEL LUOGO              | Scarso  |  |
| NOTE                         | La non presenza di vegetazione acquatica (macrofite) e con ogni probabilità l'assenza di fauna ittica, impoverisce biologicamente questo biotopo, facendogli perdere valenza naturalistica. |  |

|  |                |
|--|----------------|
| COD  | <b>A01M001</b> |
|   |                |
| FOTOGRAFIA   | A01M001_1      |
|  |                |
| FOTOGRAFIA   | A01M001_2      |

|                              |  |   |
|------------------------------|--|---|
| CODICE                       |  | <b>A01M003</b>  |
| DATA RILIEVO                 | 30/08/11   |   |
| PROPRIETA'                   | Privata  |   |
| LOCALITA'                    | Villanova  |   |
| COMUNE                       | Reggiolo   |   |
| PROVINCIA                    | RE   |   |
| PROGRESSIVA                  | 02+400   |   |
| FOTOGRAFIE                   | A01M003_1  | A01M003_2   |
| UBICAZIONE                   | GAUSS BOAGA X  | 1646379.94  |
|                              | GAUSS BOAGA Y  | 4974332.40  |
| CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE | DIMENSIONI (m)   | Forma irregolare  |
|                              | AREA (m <sup>2</sup> )   | 1.234   |
|                              | ACQUA  | Permanente tutto l'anno con profondità media di 80 cm   |
|                              | USO  | Irriguo   |
| CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE | EROSIONI   | Assenti   |
|                              | PROTEZIONI   | Assenti   |
| CARATTERISTICHE AMBIENTALI   | VEGETAZIONE ACQUATICA  | Non rilevata per la presenza di acqua fino al ciglio spondale   |
|                              | VEGETAZIONE SPONDALE   | Continua di tipo arbustivo  |
|                              | VEGETAZIONE RIPARIA  | Arborea ed arbustiva continua con presenza di sanguinella, salice, olmo e acero campestre   |
|                              | PESCI  | Molto probabile la presenza di ciprinidi  |
|                              | ANFIBI   | Presenza di rane  |
|                              | UCCELLI  | Abitat importante per molte specie di uccelli poiché costituisce un luogo di riparo ed una fonte di nutrimento per la presenza costante dell'acqua    |
|                              | MAMMIFERI  | Abitat importante per molte specie di mammiferi, poiché costituisce un luogo di riparo ed una fonte di nutrimento per la presenza costante dell'acqua |
|                              | TERRITORIO CIRCOSTANTE   | Seminativo con vicinanza di linea ferroviaria   |
| STATO DEL LUOGO              | Ottimo   |   |
| NOTE                         | Il biotopo costituito da questo macero simile ed attiguo al precedente rappresenta anch'esso un luogo da tutelare e preservare |   |

|  |           |
|--|-----------|
| COD  | A01M003   |
|    |           |
| FOTOGRAFIA   | A01M003_1 |
|  |           |
| FOTOGRAFIA   | A01M003_2 |

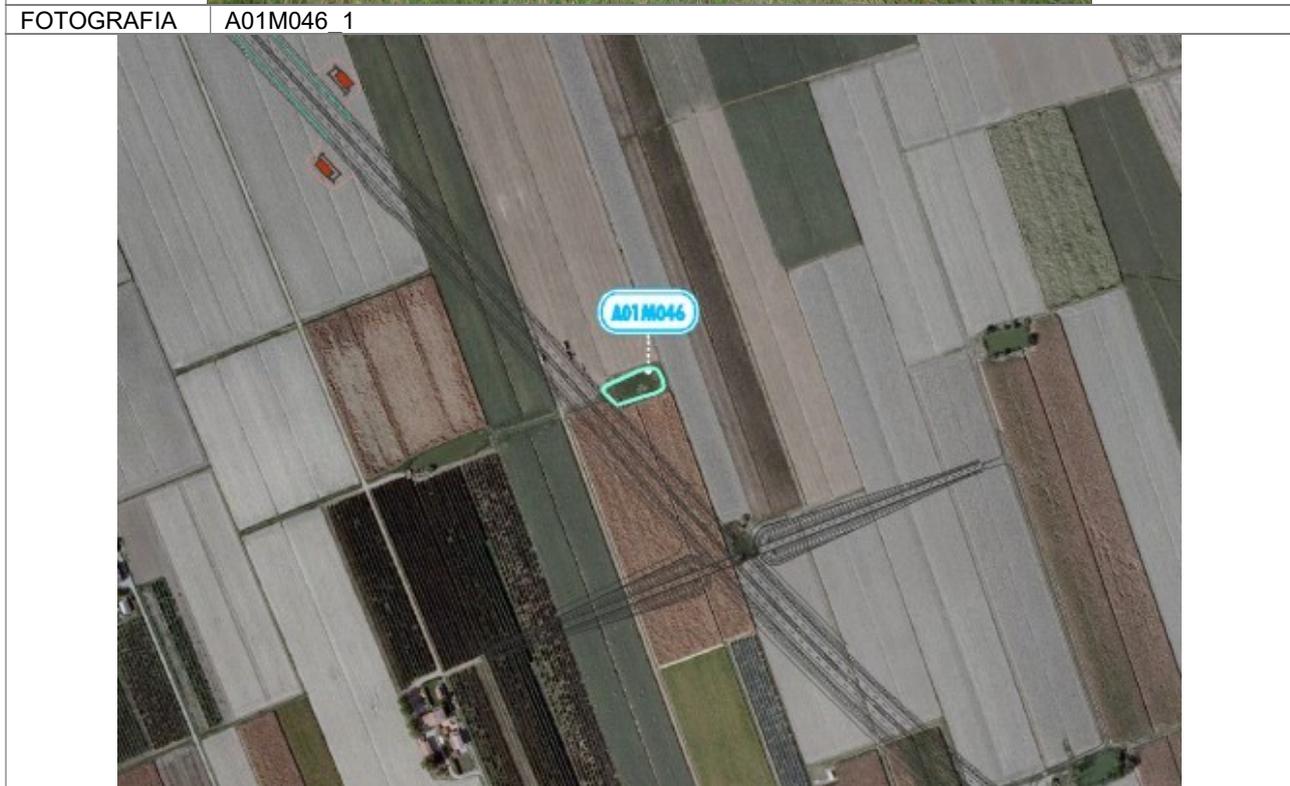
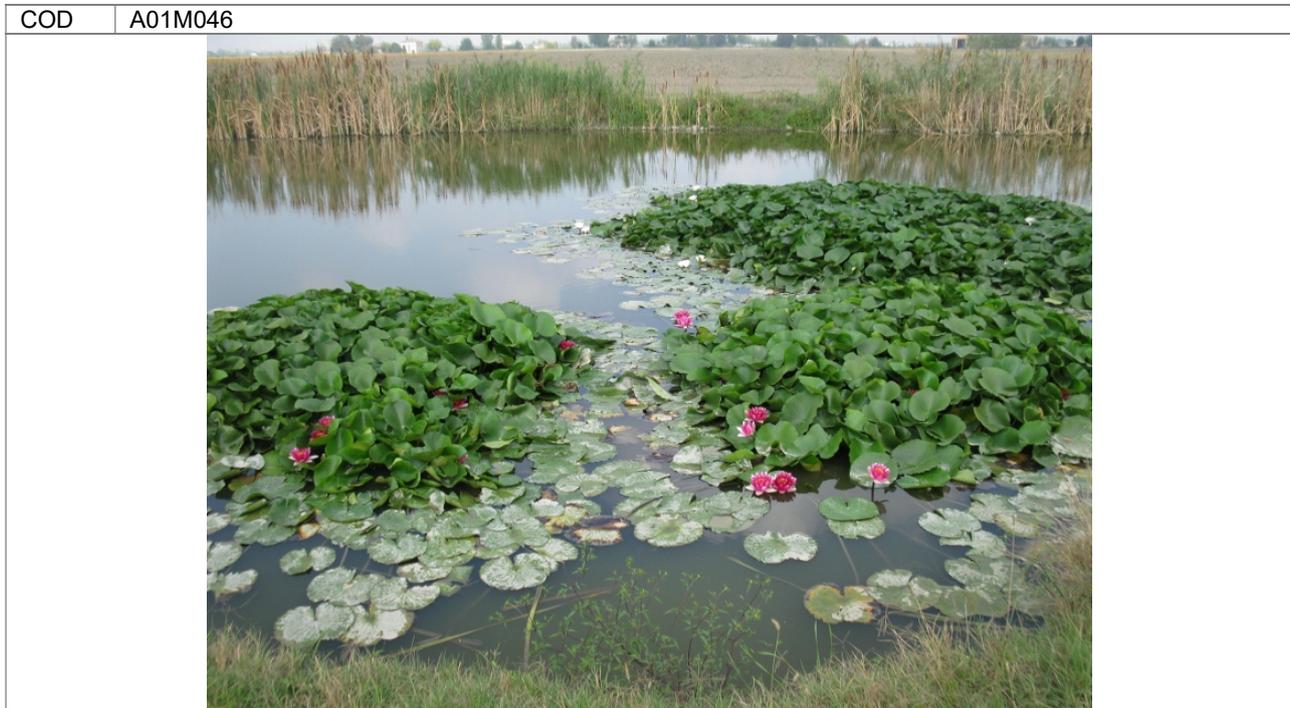
|                              |   |  |
|------------------------------|---|--|
| CODICE                       | <b>A01M008</b>  |  |
| DATA RILIEVO                 | 30/08/11  |  |
| PROPRIETA'                   | Privata   |  |
| LOCALITA'                    | Tre case  |  |
| COMUNE                       | San Possidonio  |  |
| PROVINCIA                    | MO  |  |
| PROGRESSIVA                  | 15+350  |  |
| FOTOGRAFIE                   | A01M008_1   | -  |
| UBICAZIONE                   | GAUSS BOAGA X   | 1658728.58   |
|                              | GAUSS BOAGA Y   | 4973687.60   |
| CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE | DIMENSIONI (m)  | Forma irregolare   |
|                              | AREA (m <sup>2</sup> )  | 8.819  |
|                              | ACQUA   | Permanete tutto l'anno con profondità media di 1,50 m  |
|                              | USO   | Ricreativo per la pesca sportiva   |
| CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE | EROSIONI  | Assenti  |
|                              | PROTEZIONI  | Assenti  |
| CARATTERISTICHE AMBIENTALI   | VEGETAZIONE ACQUATICA   | Non rilevata per la presenza di ciprinidi e amur   |
|                              | VEGETAZIONE SPONDALE  | Erbacea molto rada per consentire una buona azione di pesca, soprattutto alla roubasienne ed all'inglese                         |
|                              | VEGETAZIONE RIPARIA   | Arborea continua sul lato est costituita da pioppo nero ed ibrido  |
|                              | PESCI   | Sicuramente sono presenti, ovviamente tutti di immissione  |
|                              | ANFIBI  | Scarsa presenza di anfibi come le rane   |
|                              | UCCELLI   | Rilevata la presenza di airone cenerino, gallinella d'acqua e fagiani.   |
|                              | MAMMIFERI   | L'ambiente è sicuramente frequentato da diverse specie di mammiferi che trovano qui, un comodo specchio d'acqua per abbeverarsi. |
|                              | TERRITORIO CIRCOSTANTE  | Prevalentemente seminativo a mais con case sparse  |
| STATO DEL LUOGO              | Buono   |  |
| NOTE                         | Il macero assieme ad altri quattro limitrofi sono adibiti ad area per la gestione orientata alla pesca sportiva. Questi cinque maceri alimentati dalla falda e dalla Fossa Berardi che scorre poco distante in origine erano delle cave per l'estrazione di materiale inerte. È da rilevare l'assenza di vegetazione sulle sponde dovuta all'azione di pesca. Di scarsa importanza naturalistica, ma importante per la fruizione sociale. |  |



|                              |   |  |
|------------------------------|---|--|
| CODICE                       | <b>A01M032</b>  |  |
| DATA RILIEVO                 | 07/09/11  |  |
| PROPRIETA'                   | Privata   |  |
| LOCALITA'                    | Rivara  |  |
| COMUNE                       | San Felice sul Panaro   |  |
| PROVINCIA                    | MO  |  |
| PROGRESSIVA                  | 31+450  |  |
| FOTOGRAFIE                   | A01M032_1   | A01M032_2  |
| UBICAZIONE                   | GAUSS BOAGA X   | 1672203.03   |
|                              | GAUSS BOAGA Y   | 4967908.66   |
| CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE | DIMENSIONI (m)  | 40x20.8  |
|                              | AREA (m <sup>2</sup> )  | 832  |
|                              | ACQUA   | SI, 30 cm livello medio, 100 cm livello massimo  |
| CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE | USO   | Irriguo  |
|                              | EROSIONI  | Assenti  |
| CARATTERISTICHE AMBIENTALI   | PROTEZIONI  | Assenti  |
|                              | VEGETAZIONE ACQUATICA   | Di difficile valutazione, poiché la variazione dei livelli rende la presenza di tali piante molto discontinua.                       |
|                              | VEGETAZIONE SPONDALE  | Arborea continua: olmo, pioppo nero, noce, salice bianco, prugnolo   |
|                              | VEGETAZIONE RIPARIA   | Arbustiva subito interrotta dalle aree seminative  |
|                              | PESCI   | No   |
|                              | ANFIBI  | Probabile  |
|                              | UCCELLI   | Fauna ornitica varia con picchi di presenze durante la stagione estiva   |
|                              | MAMMIFERI   | Presenza di piccoli roditori e di altri mammiferi di piccole dimensioni che utilizzano il sito come rifugio e luogo di abbeveramento |
| TERRITORIO CIRCOSTANTE       | Seminativi  |  |
| STATO DEL LUOGO              | Buono   |  |
| NOTE                         | Presenza di acqua durante tutto l'arco annuale con una profondità media di circa 30 cm ed una massima di 100 cm |  |

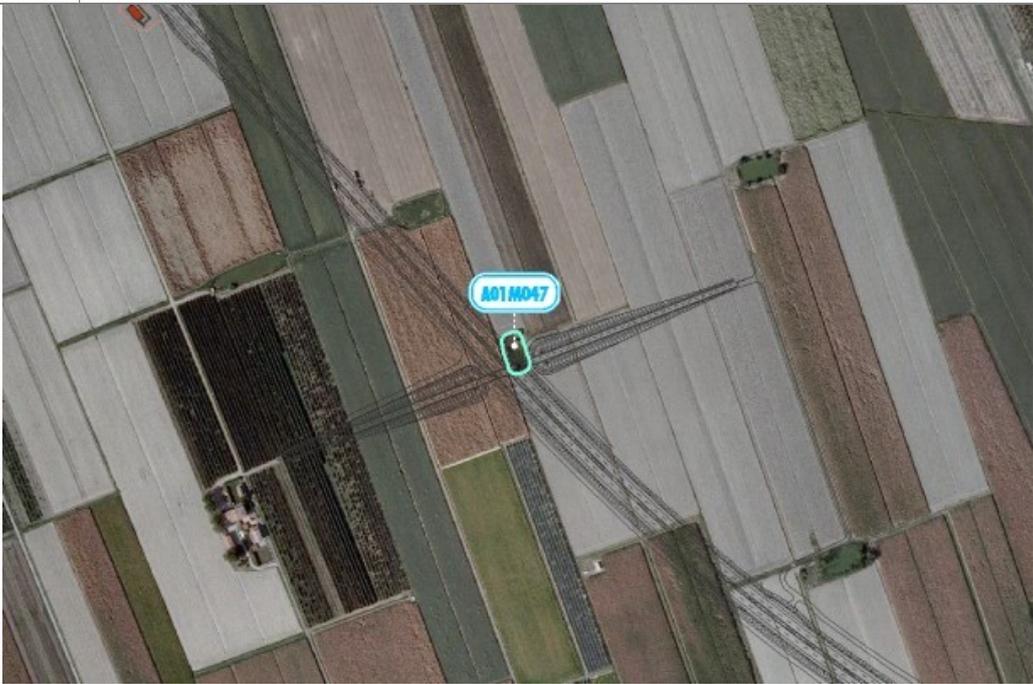
|            |  |
|------------|--|
| COD        | A01M032  |
|            |   |
| FOTOGRAFIA | A01M032_1  |
|            |  |
| FOTOGRAFIA | A01M032_2  |

|                              |  |   |
|------------------------------|--|---|
| CODICE                       | <b>A01M046</b>   |   |
| DATA RILIEVO                 | 10/09/11   |   |
| PROPRIETA'                   | Privata  |   |
| LOCALITA'                    | Finale Emilia  |   |
| COMUNE                       | Finale Emilia  |   |
| PROVINCIA                    | MO   |   |
| PROGRESSIVA                  | 36+100   |   |
| FOTOGRAFIE                   | A01M046_1  | A01M046_2   |
| UBICAZIONE                   | GAUSS BOAGA X  | 1676050.15  |
|                              | GAUSS BOAGA Y  | 4965479.07  |
| CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE | DIMENSIONI (m)   | 58x23   |
|                              | AREA (m <sup>2</sup> )   | 1322  |
|                              | ACQUA  | SI, 120 cm  |
|                              | USO  | Irriguo   |
| CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE | EROSIONI   | Assenti   |
|                              | PROTEZIONI   | Assenti   |
| CARATTERISTICHE AMBIENTALI   | VEGETAZIONE ACQUATICA  | <i>Idrofite radicate: ninfee varietà ornamentali</i>  |
|                              | VEGETAZIONE SPONDALE   | <i>Erbacea continua, tifeto lato nord e giunco fiorito</i>  |
|                              | VEGETAZIONE RIPARIA  | <i>Erbacea bassa con campi coltivati a ridosso del macero</i>   |
|                              | PESCI  | Si  |
|                              | ANFIBI   | Si  |
|                              | UCCELLI  | <i>Fauna ornitica varia, il sito è prevalentemente utilizzato come area di sosta</i>                  |
|                              | MAMMIFERI  | <i>Presenza di mammiferi di piccole dimensioni che utilizzano il sito come luogo di abbeveramento</i> |
|                              | TERRITORIO CIRCOSTANTE   | <i>Seminativi</i>   |
| STATO DEL LUOGO              | <i>Molto buono</i>   |   |
| NOTE                         | <i>Macero con un livello dell'acqua medio di circa 120 cm, tale livello è variabile durante tutto l'arco annuale</i> |   |



|            |           |
|------------|-----------|
| FOTOGRAFIA | A01M046_2 |
|------------|-----------|

|                              |  |   |
|------------------------------|--|---|
| CODICE                       | <b>A01M047</b>   |   |
| DATA RILIEVO                 | 10/09/11   |   |
| PROPRIETA'                   | Privata  |   |
| LOCALITA'                    | Finale Emilia  |   |
| COMUNE                       | Finale Emilia  |   |
| PROVINCIA                    | MO   |   |
| PROGRESSIVA                  | 36+250   |   |
| FOTOGRAFIE                   | A01M047_1  | A01M047_2   |
| UBICAZIONE                   | GAUSS BOAGA X  | 1676133.66  |
|                              | GAUSS BOAGA Y  | 4965327.39  |
| CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE | DIMENSIONI (m)   | 43x21.1   |
|                              | AREA (m <sup>2</sup> )   | 909   |
|                              | ACQUA  | Si, 50 cm medio livello, 100 cm massimo livello   |
| CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE | USO  | Irriguo   |
|                              | EROSIONI   | Assenti   |
| CARATTERISTICHE AMBIENTALI   | PROTEZIONI   | Assenti   |
|                              | VEGETAZIONE ACQUATICA  | Difficile riconoscimento della vegetazione acquatica, poiché questa è completamente sommersa dall'acqua che raggiunge il ciglio spondale. |
|                              | VEGETAZIONE SPONDALE   | Continua erbacea alternata a canneto  |
|                              | VEGETAZIONE RIPARIA  | Olmi e salici solo su un lato, gli altri lati confinano direttamente con i campi coltivati  |
|                              | PESCI  | No  |
|                              | ANFIBI   | Probabile   |
|                              | UCCELLI  | Fauna ornitica varia, il sito è prevalentemente utilizzato come area di sosta   |
|                              | MAMMIFERI  | Presenza di mammiferi di piccole dimensioni che utilizzano il sito come luogo di abbeveramento  |
| STATO DEL LUOGO              | TERRITORIO CIRCOSTANTE   | Seminativi  |
| NOTE                         | Sufficiente  |   |
|                              | Macero con un livello dell'acqua medio di circa 50 cm e massimo di 100cm, tale livello è variabile durante tutto l'arco annuale, si segnala l'abbandono di rifiuti, legname e scarti di cantiere nei pressi delle sponde |   |

|  |           |
|--|-----------|
| COD  | A01M047   |
|   |           |
| FOTOGRAFIA   | A01M047_1 |
|  |           |
| FOTOGRAFIA   | A01M047_2 |

|                              |                        |   |
|------------------------------|------------------------|---|
| CODICE                       | <b>A02M001</b>         |   |
| DATA RILIEVO                 | 19/07/2011             |   |
| PROPRIETA'                   | privata                |   |
| LOCALITA'                    | Cascina Carena         |   |
| COMUNE                       | Finale Emilia          |   |
| PROVINCIA                    | MO                     |   |
| PROGRESSIVA                  | 38+900                 |   |
| FOTOGRAFIE                   | A02M001_1.jpg          | A02M001_2.jpg                                       |
| UBICAZIONE                   | GAUSS BOAGA X          | 1678576.85  |
|                              | GAUSS BOAGA Y          | 4964905.72  |
| CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE | DIMENSIONI             | 65x23   |
|                              | AREA                   | 1500  |
|                              | PRESENZA ACQUA         | presente, presumibilmente per tutto l'anno          |
|                              | USO                    | non definito  |
| CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE | EROSIONI               | presenti sulle sponde                               |
|                              | PROTEZIONI             | assenti   |
| CARATTERISTICHE AMBIENTALI   | VEGETAZIONE ACQUATICA  | assente   |
|                              | VEGETAZIONE SPONDALE   | arbusti e salici                                    |
|                              | VEGETAZIONE RIPARIA    | arbusti   |
|                              | PESCI                  | probabili   |
|                              | ANFIBI                 | osservate tracce, presenza probabile                |
|                              | UCCELLI                | aironi, apsseriformi                                |
|                              | MAMMIFERI              | non osservata presenza e/o tracce di frequentazioni |
|                              | TERRITORIO CIRCOSTANTE | mais e cereali                                      |
| STATO DEL LUOGO              | VALUTAZIONE INDICATIVA | buono   |
| NOTE                         | -                      |   |

|  |               |
|--|---------------|
| COD  | A02M001       |
|   |               |
| FOTOGRAFIA   | A02M001_1.jpg |
|  |               |
| FOTOGRAFIA   | A02M001_2.jpg |

|                              |   |   |
|------------------------------|---|---|
| CODICE                       | <b>A02M209</b>                              |   |
| DATA RILIEVO                 | 26/01/2012                                  |   |
| PROPRIETA'                   | privata                                     |   |
| LOCALITA'                    | Casa Luogazzo                               |   |
| COMUNE                       | Finale Emilia                               |   |
| PROVINCIA                    | MO  |   |
| PROGRESSIVA                  |   |   |
| FOTOGRAFIE                   | A02M209_1.jpg                               | A02M209_2.jpg                                   |
| UBICAZIONE                   | GAUSS BOAGA X                               | 1680791.05                                      |
|                              | GAUSS BOAGA Y                               | 4964197.45                                      |
| CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE | DIMENSIONI                                  | 50x18   |
|                              | AREA  | 1029  |
|                              | PRESENZA ACQUA                              | presente  |
|                              | USO   | irrigazione                                     |
| CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE | EROSIONI                                    | presenti  |
|                              | PROTEZIONI                                  | sassi tipici sulle sponde a tratti              |
| CARATTERISTICHE AMBIENTALI   | VEGETAZIONE ACQUATICA                       | assente   |
|                              | VEGETAZIONE SPONDALE                        | 4 pioppi  |
|                              | VEGETAZIONE RIPARIA                         | canneto prevalentemente di phragmites australis |
|                              | PESCI                                       | probabilmente ciprinidi                         |
|                              | ANFIBI                                      | rane  |
|                              | UCCELLI                                     | aironi grigi                                    |
|                              | MAMMIFERI                                   | nutrie  |
| TERRITORIO CIRCOSTANTE       | campagna aperta coltivata a mais e frumento |   |
| STATO DEL LUOGO              | VALUTAZIONE INDICATIVA                      | buona   |
| NOTE                         |   |   |

|  |               |
|--|---------------|
| COD  | A02M209       |
|   |               |
| FOTOGRAFIA   | A02M209_1.jpg |
|  |               |
| FOTOGRAFIA   | A02M209_2.jpg |

|                              |  |                                      |
|------------------------------|--|--------------------------------------|
| CODICE                       | <b>1FEM095</b>   |                                      |
| DATA RILIEVO                 | 30/08/2011   |                                      |
| PROPRIETA'                   | privata  |                                      |
| LOCALITA'                    | Alberone, Via Piantoni   |                                      |
| COMUNE                       | Cento  |                                      |
| PROVINCIA                    | FE   |                                      |
| PROGRESSIVA                  | 0+800  |                                      |
| FOTOGRAFIE                   | 1FEM095_1jpg   | 1FEM095_2.jpg                        |
| UBICAZIONE                   | GAUSS BOAGA X  | 1683939.46                           |
|                              | GAUSS BOAGA Y  | 4963819.00                           |
| CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE | DIMENSIONI   | 39x90                                |
|                              | AREA   | 3512                                 |
|                              | PRESENZA ACQUA   | presente durante tutto l'anno        |
|                              | USO  | non definito                         |
| CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE | EROSIONI   | presenti e discontinue sulle sponde  |
|                              | PROTEZIONI   | sassi tipici sulle sponde (a tratti) |
| CARATTERISTICHE AMBIENTALI   | VEGETAZIONE ACQUATICA  | assente                              |
|                              | VEGETAZIONE SPONDALE   | olmo, salici bianchi                 |
|                              | VEGETAZIONE RIPARIA  | phragmites australis (poca)          |
|                              | PESCI  | non osservati durante il rilievo     |
|                              | ANFIBI   | rane                                 |
|                              | UCCELLI  | piccioni                             |
|                              | MAMMIFERI  | nutrie                               |
|                              | TERRITORIO CIRCOSTANTE   | coltivazione di mais e frumento      |
| STATO DEL LUOGO              | VALUTAZIONE INDICATIVA   | discreto                             |
| NOTE                         | poca acqua probabilmente per la stagione secca inoltrata lungo Via Piantoni, tra Via Ghisellini in frazione Alberone e Via Rusconi, il primo sul lato destro, ca 80 metri dalla strada |                                      |

|  |               |
|--|---------------|
| COD  | 1FEM095       |
|   |               |
| FOTOGRAFIA   | 1FEM095_1jpg  |
|  |               |
| FOTOGRAFIA   | 1FEM095_2.jpg |

|                              |  |                                      |
|------------------------------|--|--------------------------------------|
| CODICE                       | <b>1FEM096</b>   |                                      |
| DATA RILIEVO                 | 30/08/2011   |                                      |
| PROPRIETA'                   | privata  |                                      |
| LOCALITA'                    | Alberone, Via Piantoni   |                                      |
| COMUNE                       | Cento  |                                      |
| PROVINCIA                    | FE   |                                      |
| PROGRESSIVA                  | 0+800  |                                      |
| FOTOGRAFIE                   | 1FEM096_1jpg   | 1FEM096_2.jpg                        |
| UBICAZIONE                   | GAUSS BOAGA X  | 1683820.72                           |
|                              | GAUSS BOAGA Y  | 4963910.67                           |
| CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE | DIMENSIONI   | 35x95                                |
|                              | AREA   | 2650                                 |
|                              | PRESENZA ACQUA   | presente durante tutto l'anno        |
|                              | USO  | non definito                         |
| CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE | EROSIONI   | presenti e discontinue sulle sponde  |
|                              | PROTEZIONI   | sassi tipici sulle sponde (a tratti) |
| CARATTERISTICHE AMBIENTALI   | VEGETAZIONE ACQUATICA  | assente                              |
|                              | VEGETAZIONE SPONDALE   | olmi, prunus, biancospino, rovi      |
|                              | VEGETAZIONE RIPARIA  | phragmites australis                 |
|                              | PESCI  | non osservati durante il rilievo     |
|                              | ANFIBI   | rane                                 |
|                              | UCCELLI  | passeriformi, airone cenerino        |
|                              | MAMMIFERI  | non osservata presenza e/o tracce    |
|                              | TERRITORIO CIRCOSTANTE   | coltivazione di mais e frumento      |
| STATO DEL LUOGO              | VALUTAZIONE INDICATIVA   | discreto                             |
| NOTE                         | poca acqua probabilmente per la stagione secca inoltrata lungo Via Piantoni, tra Via Ghisellini in frazione Alberone e Via Rusconi, il terzo sul lato sinistro |                                      |

|  |               |
|--|---------------|
| COD  | 1FEM096       |
|   |               |
| FOTOGRAFIA   | 1FEM096_1.jpg |
|  |               |
| FOTOGRAFIA   | 1FEM096_2.jpg |

|                              |  |   |
|------------------------------|--|---|
| CODICE                       | <b>A02M040</b>   |   |
| DATA RILIEVO                 | 29/09/2011   |   |
| PROPRIETA'                   | privata  |   |
| LOCALITA'                    | Buonacompra, Via Degli Orologi   |   |
| COMUNE                       | Cento  |   |
| PROVINCIA                    | FE   |   |
| PROGRESSIVA                  | 45+600   |   |
| FOTOGRAFIE                   | A02M040_1.jpg  | A02M040_2.jpg                                       |
| UBICAZIONE                   | GAUSS BOAGA X  | 1684913.33  |
|                              | GAUSS BOAGA Y  | 4964871.39  |
| CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE | DIMENSIONI   | 10x20   |
|                              | AREA   | 239   |
|                              | PRESENZA ACQUA   | non presente alla data del rilievo                  |
|                              | USO  | irrigazione   |
| CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE | EROSIONI   | assenti   |
|                              | PROTEZIONI   | assenti   |
| CARATTERISTICHE AMBIENTALI   | VEGETAZIONE ACQUATICA  | assente   |
|                              | VEGETAZIONE SPONDALE   | assente   |
|                              | VEGETAZIONERIPARIA   | phragmites e graminacee                             |
|                              | PESCI  | non osservati durante il rilievo                    |
|                              | ANFIBI   | non rilevata presenza e/o tracce durante il rilievo |
|                              | UCCELLI  | assenti durante il rilievo                          |
|                              | MAMMIFERI  | non osservata presenza e/o tracce di frequentazioni |
| TERRITORIO CIRCOSTANTE       | erba medica e mais   |   |
| STATO DEL LUOGO              | VALUTAZIONE INDICATIVA   | scadente  |
| NOTE                         | <p>molto piccolo</p> <p>Da Via Bondonese, Lungo Via Degli Orologi, dopo ca 750 metri sulla destra, 100 metri in mezzo ai campi coltivati, arbusti a coprirlo</p> |   |

**ARC**

AUTOSTRADA  
REGIONALE  
CISPADANA

**REGIONE EMILIA ROMAGNA**  
AUTOSTRADA REGIONALE CISPADANA  
dal casello di Reggiolo-Rolo sulla A22 al casello di Ferrara Sud sulla A13

**PROGETTO DEFINITIVO**  
**IDROLOGIA E IDRAULICA**  
IDROLOGIA

**RELAZIONE SULLO SPOSTAMENTO MACERI**

---

|  |               |
|--|---------------|
| COD  | A02M040       |
|   |               |
| FOTOGRAFIA   | A02M040_1.jpg |
|  |               |
| FOTOGRAFIA   | A02M040_2.jpg |

|                              |  |   |
|------------------------------|--|---|
| CODICE                       | <b>A02M074</b>   |   |
| DATA RILIEVO                 | 20/07/2011   |   |
| PROPRIETA'                   | privata  |   |
| LOCALITA'                    | Fornasazza. Ponte Alto, Via dei Pioppeti   |   |
| COMUNE                       | S.Agostino   |   |
| PROVINCIA                    | FE   |   |
| PROGRESSIVA                  | 47+500   |   |
| FOTOGRAFIE                   | A02M074_1.jpg  | A02M074_2.jpg                                       |
| UBICAZIONE                   | GAUSS BOAGA X  | 1686835.76  |
|                              | GAUSS BOAGA Y  | 4964973.42  |
| CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE | DIMENSIONI   | 25x120  |
|                              | AREA   | 2238  |
|                              | PRESENZA ACQUA   | presente, presumibilmente per tutto l'anno          |
|                              | USO  | irrigazione, pesca privata                          |
| CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE | EROSIONI   | assenti   |
|                              | PROTEZIONI   | sassi tipici sulle sponde a tratti                  |
| CARATTERISTICHE AMBIENTALI   | VEGETAZIONE ACQUATICA  | assente   |
|                              | VEGET SPONDALE   | salice  |
|                              | VEGETAZIONE RIPARIA  | phragmites, typha latifolia, giunco                 |
|                              | PESCI  | ciprinidi, gambusia                                 |
|                              | ANFIBI   | rane  |
|                              | UCCELLI  | aironi cenerini, garzette                           |
|                              | MAMMIFERI  | non osservata presenza e/o tracce di frequentazioni |
| TERRITO CIRCOSTANTE          | ortaggi  |   |
| STATO DEL LUOGO              | VALUTAZIONE INDICATIVA   | discreto  |
| NOTE                         | sassi tipici<br>Aperta campagna, su Via dei Pioppeti, proveniendo da Via Bondonese, 750 metri, voltare a destra su carraia 250 m, sulla sinistra in mezzo ai campi coltivati |   |

|  |               |
|--|---------------|
| COD  | A02M074       |
|   |               |
| FOTOGRAFIA   | A02M074_1.jpg |
|  |               |
| FOTOGRAFIA   | A02M074_2.jpg |

|                              |   |   |
|------------------------------|---|---|
| CODICE                       | <b>A02M077</b>  |   |
| DATA RILIEVO                 | 29/09/2011  |   |
| PROPRIETA'                   | privata   |   |
| LOCALITA'                    | S.Margherita. Ponte Alto, Via Quattro Torri   |   |
| COMUNE                       | S.Agostino  |   |
| PROVINCIA                    | FE  |   |
| PROGRESSIVA                  | 47+900  |   |
| FOTOGRAFIE                   | A02M077_1.jpg   | A02M077_2.jpg                                       |
| UBICAZIONE                   | GAUSS BOAGA X   | 1687181.79  |
|                              | GAUSS BOAGA Y   | 4965044.81  |
| CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE | DIMENSIONI  | 35x130  |
|                              | AREA  | 3340  |
|                              | PRESENZA ACQUA  | non presente alla data del rilievo                  |
|                              | USO   | nessuno   |
| CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE | EROSIONI  | presenti sulle sponde                               |
|                              | PROTEZIONI  | sassi tipici sulle sponde a tratti                  |
| CARATTERISTICHE AMBIENTALI   | VEGETAZIONE ACQUATICA   | giungco e graminacee                                |
|                              | VEGETAZIONE SPONDALE  | olmi, acero, pioppi bianchi                         |
|                              | VEGETAZIONE RIPARIA   | typha latifolia, phragmites, giunco                 |
|                              | PESCI   | non osservati durante il rilievo                    |
|                              | ANFIBI  | non rilevata presenza e/o tracce durante il rilievo |
|                              | UCCELLI   | nitticore, aironi                                   |
|                              | MAMMIFERI   | non osservata presenza e/o tracce di frequentazioni |
|                              | TERRITORIO CIRCOSTANTE  | campagna aperta coltivata a frumento                |
| STATO DEL LUOGO              | VALUTAZIONE INDICATIVA  | discreto  |
| NOTE                         | ambiente bello se ci fosse acqua<br>Campagna, su Via Quattro Torri, proveniendo da Via dei Pioppeti, 400 metri, a destra 100 m, in mezzo ai campi coltivati |   |

|  |               |
|--|---------------|
| COD  | A02M077       |
|   |               |
| FOTOGRAFIA   | A02M077_1.jpg |
|  |               |
| FOTOGRAFIA   | A02M077_2.jpg |

|                              |   |  |
|------------------------------|---|--|
| CODICE                       | <b>A02M107</b>  |  |
| DATA RILIEVO                 | 29/09/2011  |  |
| PROPRIETA'                   | privata   |  |
| LOCALITA'                    | Ferrara, Casello Ferrara Sud  |  |
| COMUNE                       | Ferrara   |  |
| PROVINCIA                    | FE  |  |
| PROGRESSIVA                  | 65+100  |  |
| FOTOGRAFIE                   | A02M107_1.jpg   | A02M107_2.jpg                              |
| UBICAZIONE                   | GAUSS BOAGA X   | 1702181.52                                 |
|                              | GAUSS BOAGA Y   | 4963114.05                                 |
| CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE | DIMENSIONI  | 20x145                                     |
|                              | AREA  | 2322                                       |
|                              | PRESENZA ACQUA  | presente, presumibilmente per tutto l'anno |
|                              | USO   | irrigazione                                |
| CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE | EROSIONI  | assenti                                    |
|                              | PROTEZIONI  | sassi tipici sulle sponde a tratti         |
| CARATTERISTICHE AMBIENTALI   | VEGETAZIONE ACQUATICA   | lemna minor                                |
|                              | VEGETAZIONE SPONDALE  | salici e pioppi                            |
|                              | VEGETAZIONE RIPARIA   | typha latifolia, ortiche                   |
|                              | PESCI   | ciprinidi                                  |
|                              | ANFIBI  | rane                                       |
|                              | UCCELLI   | aironi cenerini, gazze                     |
|                              | MAMMIFERI   | nutrie                                     |
| TERRITORIO CIRCOSTANTE       | in vicinanza dello svincolo autostradale di Ferrara sud, frutteti e erba medica   |  |
| STATO DEL LUOGO              | VALUTAZIONE INDICATIVA  | buono                                      |
| NOTE                         | pali di cemento e legna accatastata<br>Campagna, da Strada Cispadana in Via Imperiale(direz. est), dopo cavalcavia su A13, 250 m, svoltare a sinistra su carraia prima della case, 200 m, svoltare a sinistra direz nord-ovest in mezzo ai campi, 100 metri, a fianco dell'autostrada |  |

|            |  |
|------------|--|
| COD        | A02M107  |
|            |   |
| FOTOGRAFIA | A02M107_1.jpg  |
|            |  |
| FOTOGRAFIA | A02M107_2.jpg  |

**ARC**

AUTOSTRADA  
REGIONALE  
CISPADANA

**REGIONE EMILIA ROMAGNA**  
AUTOSTRADA REGIONALE CISPADANA  
dal casello di Reggiolo-Rolo sulla A22 al casello di Ferrara Sud sulla A13

**PROGETTO DEFINITIVO**  
**IDROLOGIA E IDRAULICA**  
IDROLOGIA

**RELAZIONE SULLO SPOSTAMENTO MACERI**

---

### 3. INTERVENTI DI RICOSTITUZIONE DEI MACERI

Nell'ambito del presente Progetto Definitivo ottemperante al Decreto VIA n° 190/2017 si è prevista la ricostituzione di tutti i 14 maceri interferiti.

Le interferenze sono in 8 casi totali in quanto il tracciato si sovrappone interamente al macero e pertanto lo stesso dovrà essere rintombato, bonificato e costituirà sedime delle opere in progetto. L'intervento di progetto in questi casi consiste nella totale perdita dell'area che verrà sistemata per ospitare le opere autostradali. Verrà ricostituita una nuova area umida mediante scavo a cielo aperto avente caratteristiche di forma simili a quelle perse ed avente la medesima superficie e profondità.

In 6 casi l'interferenza con il macero è parziale ovvero solo una porzione di esso risulta occupata dal sedime delle opere autostradali. In questi casi si è prevista la perdita della porzione interferenze e la ricostituzione della stessa mediante allargamento della parte rimanente in modo da salvaguardare il più possibile le aree umide e gli ecosistemi ad esse connessi.

Nella realizzazione dei nuovi maceri si è avuto cura di realizzare interventi limitrofi a quelli persi ed in adiacenza al tracciato autostradale in modo da ridurre il consumo di suolo e ridurre la creazione di aree relitte difficilmente coltivabili.

Sono state mantenute le profondità dei maceri originari che variano da 1.0 a 2.0m; la morfologia assegnata prevede di realizzare sponde distese con pendenze 2/1 e quindi angolo di 22.5° in modo da evitare franamenti o cedimenti delle sponde che spesso, essendo soggette a ripetuti cicli di saturazione, tendono, per la natura dei terreni, a rigonfiarsi e cedere.

E' prevista la presenza di una fascia aperta e libera a piano campagna che consenta di percorrere con mezzi di manutenzione tutto il perimetri del macero in modo da poter agevolmente svolgere eventuali interventi di decespugliamento e pulizia.

Nella ricostituzione dei maceri si avrà altresì cura a ricostituire, se presenti, tutti i collegamenti idraulici preesistenti ed attrezzarli con analoghe opere di regolazione/governo.

La tabella seguente riporta le caratteristiche costruttive e geometriche dei nuovi maceri; gli stessi sono rappresentati in specifiche planimetrie in scala 1:2000 estese a tutto il tracciato e dove sono individuati sia i maceri interferiti e dismessi attraverso al lettura della base cartografica sia i maceri di nuova realizzazione o completamento.

**RELAZIONE SULLO SPOSTAMENTO MACERI**

| Codice macero interferito | Opera | PK     | Area totale [mq] | Area interferita [mq] | Profondità [m] | Volume [mc]   | Pendenza sponde |
|---------------------------|-------|--------|------------------|-----------------------|----------------|---------------|-----------------|
| A01M001                   | S01   | 0+350  | 64               | 64                    | 1.00           | 75            | 22.5°           |
| A01M003                   | I01   | 1+100  | 1,234            | 180                   | 0.80           | 144           | 22.5°           |
| A01M008                   | A15   | 12+200 | 8,819            | 4,400                 | 1.50           | 6,600         | 22.5°           |
| A01M032                   | S03   |        | 832              | 832                   | 1.00           | 832           | 22.5°           |
| A01M046                   | A29   | 32+850 | 1,322            | 550                   | 1.20           | 660           | 22.5°           |
| A01M047                   | A29   | 33+100 | 909              | 990                   | 1.00           | 550           | 22.5°           |
| A02M001                   | A31   | 35+700 | 1,500            | 1,500                 | 2.00           | 2,930         | 22.5°           |
| A02M209                   | A33   | 38+000 | 1,029            | 1,029                 | 1.50           | 1,290         | 22.5°           |
| 1FEM095                   | S04   | 41+450 | 3,512            | 3,512                 | 2.00           | 7,000         | 22.5°           |
| 1FEM096                   | S04   | 41+450 | 2,650            | 2,650                 | 2.00           | 6,160         | 22.5°           |
| A02M040                   | A39   | 42+925 | 239              | 239                   | 1.50           | 360           | 22.5°           |
| A02M074                   | A41   | 44+962 | 2,238            | 1,600                 | 2.00           | 3,200         | 22.5°           |
| A02M077                   | A41   | 45+235 | 3,340            | 800                   | 2.00           | 1,600         | 22.5°           |
| A02M107                   | I02   | 62+353 | 2,322            | 300                   | 2.00           | 600           | 22.5°           |
| <b>TOTALE</b>             |       |        | <b>31,313</b>    | <b>18,432</b>         |                | <b>32,001</b> |                 |