

## PROVINCIA DI LATINA

PROGRAMMA RETE ECOLOGICA MONTI AURUNCI – RIO S. CROCE – PROMONTORIO DI GIANOLA  
PROGETTO PILOTA RETE ECOLOGICA PARCO NAZIONALE DEL CIRCEO – MONTI AUSONI, AURUNCI E LEPINI

### INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE DEL FIUME AMASENO



### STUDIO DI FATTIBILITA'

A cura di:

Dott. For. **Michele Giunti** (NEMO Srl)

Biol. **Alessandro Piazzi** (Ecolinfa Studio Associato)

Dott. For. **Antonio Forte** (Foreste & Biomasse srl)

Dott. Nat. **Barbara Lastrucci** (NEMO Srl)

**ottobre 2009**



NEMO Srl, Firenze



Studio Associato di Piazzi & Cozzolino, Anzio

Foreste & Biomasse Srl, Latina

## SOMMARIO

<b>1. INTRODUZIONE</b>	<b>3</b>
<b>2. AREA DI INTERVENTO</b>	<b>5</b>
2.1 CARATTERISTICHE AMBIENTALI	5
2.2 VEGETAZIONE	6
2.3 FAUNA	6
<b>3. STUDIO DI FATTIBILITÀ</b>	<b>8</b>
3.1 FINALITÀ PRINCIPALI DELL'INTERVENTO	8
3.2 ELEMENTI TARGET PER IL RIPRISTINO ECOLOGICO	8
<b>4. PIANO DI INTERVENTO</b>	<b>10</b>
4.1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	10
4.2 TEMPSTICA DEGLI INTERVENTI	11
4.3 STIMA DEI COSTI	11
<b>5. BIBLIOGRAFIA</b>	<b>13</b>
<b>6. ARCHIVIO FOTOGRAFICO</b>	<b>14</b>



NEMO Srl, Firenze



Studio Associato di Piazzini & Cozzolino, Anzio

Foreste & Biomasse Srl, Latina

# 1. INTRODUZIONE

Il presente studio di fattibilità riguarda interventi di riqualificazione del Fiume Amaseno nel tratto di medio corso compreso nei Comuni di Priverno e Roccasecca del Volsci.

Il corso d'acqua, nel tratto in questione, attraversa una pianura alluvionale a destinazione sostanzialmente agricola, con presenza di colture intensive. Il tratto si caratterizza per la biforcazione del corso d'acqua in due aste, una naturale e l'altra artificiale, che formano una sorta di "isola" interna occupata in prevalenza da coltivi e prati-pascoli.

Gli interventi previsti dal presente studio sono finalizzati alla riqualificazione delle fasce ripariali sull'asta naturale del fiume e al miglioramento delle potenzialità faunistiche (in particolare nei confronti della fauna ittica di pregio) mediante interventi di creazione di microhabitat sull'alveo sempre all'interno dell'alveo naturale, oggi fortemente degradato.

E' inoltre valutata la fattibilità di un intervento di riqualificazione dell'ampia "isola" interna alle due aste, o almeno di una parte di questa, mediante la creazione di boscaglie igrofile, piccole pozze, marcite, ecc. tale da riconfigurarsi come una originaria area golenale, utile anche per la funzione di difesa idraulica durante le piene.

L'area interessata dagli interventi di riqualificazione si inserisce in un ambito intermedio tra due tratti del fiume di buona qualità (Zerunian & Leone, 1996), caratterizzati dalla presenza di specie di interesse conservazionistico concentrate, quando non addirittura presenti esclusivamente, proprio nei tratti a monte e a valle di quello considerato, come dimostra anche l'analisi effettuata nell'ambito dello studio della Rete Ecologica della Provincia di Latina (Figura 1). L'intervento ha dunque lo scopo principale di "ricucire" il *gap* di continuità tra i due tratti di fiume. Ma allo stesso tempo, un'intervento di riqualificazione come quello proposto, consente di migliorare notevolmente la valenza naturalistica e paesaggistica di un ampio territorio con possibilità concrete di fruizione a scopo didattico/educativo.



NEMO Srl, Firenze



Studio Associato di Piazza & Cozzolino, Anzio

Foreste & Biomasse Srl, Latina

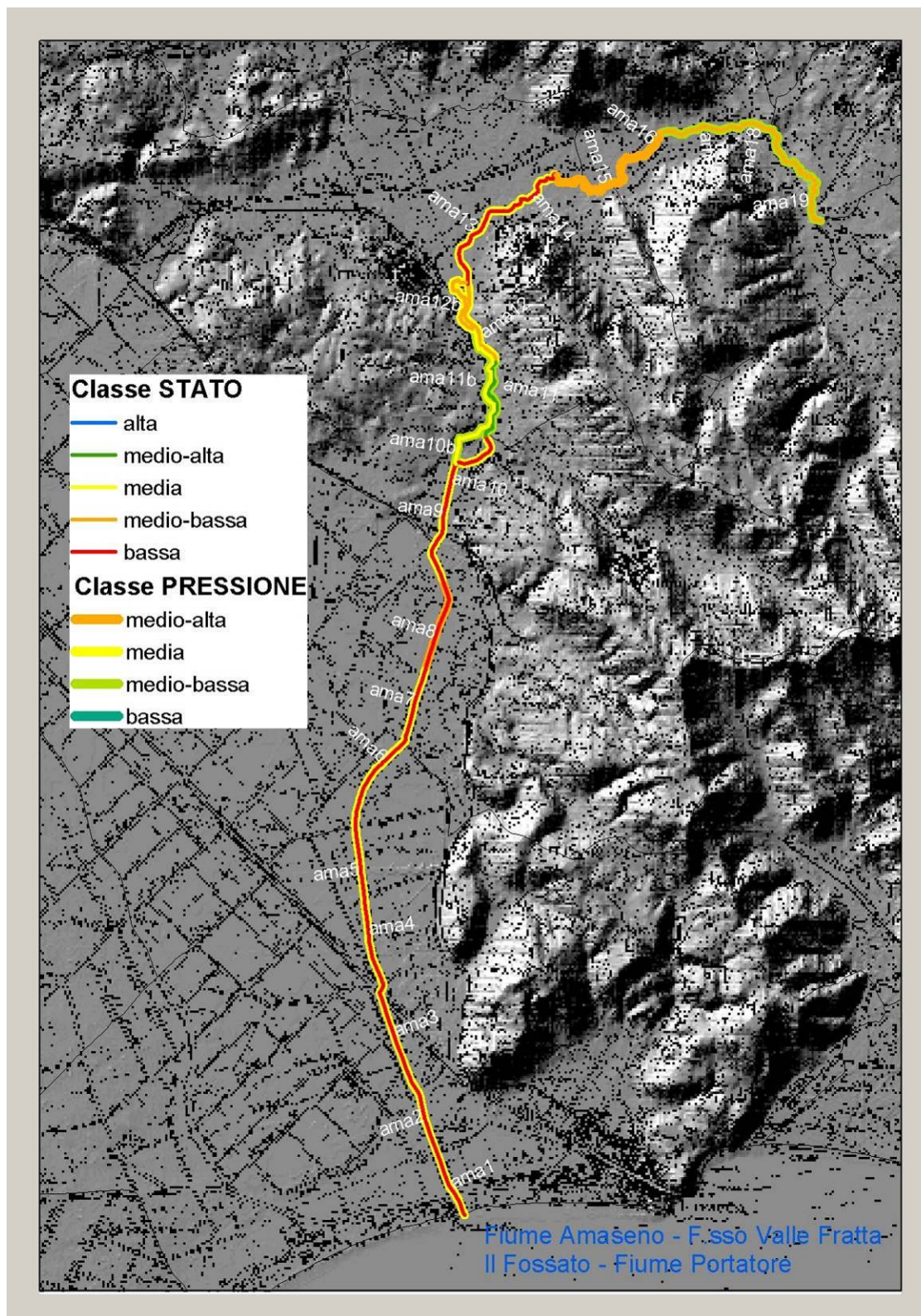


Figura 1 - Risultati dello screening sui principali corsi d'acqua della Provincia (si veda cap. 11 della relazione): stato e pressione antropica



NEMO Srl, Firenze



Studio Associato di Piazzini & Cozzolino, Anzio

Foreste & Biomasse Srl, Latina

## 2. AREA DI INTERVENTO

### 2.1 CARATTERISTICHE AMBIENTALI

In questo tratto il fiume presenta numerosi interventi di artificializzazione, tutti mirati ad attenuare gli effetti degli eventi di piena, mediante rialzo e rinforzo degli argini, rettificazione dell'alveo ma, soprattutto, mediante la creazione di un canale diversivo che, proprio all'altezza di Priverno, raccoglie le acque in eccesso (attraverso una sorta di diga a sfioro) e, dopo un tratto di 5 km parallelo al corso d'acqua naturale, si ricongiunge a questo all'altezza di Fossanova. Attualmente questo canale, nonostante la sezione artificiale del suo alveo, presenta notevoli caratteri di naturalità, dovuti essenzialmente a un lento ma continuo processo di colonizzazione spontanea della tipica vegetazione ripariale a salici e pioppi che, data l'ampiezza dell'alveo, assume in alcuni tratti anche una certa estensione. Il principale elemento di criticità, per questo tratto artificiale, è dovuto semmai al regime idrico, che in periodo estivo non consente di mantenere un deflusso minimo vitale.

Il corso originario dell'Amaseno, in questo specifico tratto, mantiene un alveo naturale ma la vegetazione ripariale risulta quasi sempre esigua, talvolta assente e molto spesso degradata dall'ingresso di specie alloctone come robinia o ailanto. Le sponde risultano spesso occupate da erbe nitrofile e ruderali e in diversi casi il pascolo del bestiame ovino condiziona fortemente la crescita delle piante ripariali oltre che determinare erosione delle sponde. Anche le colture agricole adiacenti al corso d'acqua, sia in sponda destra che sinistra, risultano spesso troppo vicine all'alveo e impediscono di fatto lo sviluppo di un'adeguata fascia arborea/arbustiva.

A monte della biforcazione con il canale diversivo, il fiume Amaseno presenta un tratto artificializzato lungo circa 2 km, su cui sono stati effettuati pesanti interventi di rettificazione delle sponde e spianamento del fondo. Oggi è in atto un processo spontaneo di naturalizzazione ma lo sviluppo della vegetazione ripariale risente ancora di periodici interventi di sflacio.

Gli interventi previsti sono stati concertati con l'Agenzia Regionale per la Difesa del Suolo, a cui sono affidati per legge gli interventi di manutenzione della funzionalità idraulica.

A questo riguardo, preme comunque evidenziare il ruolo attivo dell'Ente, che si è dimostrato disponibile, laddove ritenuto possibile, a modificare prassi consolidate di manutenzione,



NEMO Srl, Firenze



Studio Associato di Piazza & Cozzolino, Anzio

Foreste & Biomasse Srl, Latina

contribuendo non poco alla fattibilità del progetto soprattutto in un'ottica di gestione futura delle aree sottoposte ad intervento.

L'area risulta esterna alla Rete Natura 2000 e non è compresa in alcuna area protetta nazionale o regionale.

## 2.2 VEGETAZIONE

Come già evidenziato la vegetazione presente lungo il corso d'acqua si presenta a tratti ben strutturata, a tratti degradata o addirittura assente, per effetto del pascolo, oppure del taglio operato durante le consuete attività di manutenzione. In questi ultimi tratti la vegetazione delle sponde è costituita prevalentemente dalle più comuni erbe nitrofile o da *Phragmites australis*, *Arundo donax*, *Sparganium erectum*, *Typha latifolia* e *Poligonum amphibium*.

Nei tratti migliori la vegetazione ripariale, in fase di progressiva naturalizzazione, è caratterizzata dalla presenza di esemplari arborei di pioppo bianco *Populus alba* e salice bianco *Salix alba*. Talvolta sono presenti anche ontani neri (*Alnus glutinosa*), olmi campestri (*Ulmus minor*), pioppi neri (*Populus nigra*) e altre specie arboree eliofile di colonizzazione.

La vegetazione acquatica, nei punti di minor corrente presenta raggruppamenti di *Potamogeton*.

## 2.3 FAUNA

Tra la fauna ittica autoctona e di un certo interesse conservazionistico, Zerunian & Leone (1996) riportano nel tratto in oggetto la presenza dell'anguilla (*Anguilla anguilla*) e della rovella (*Rutilus rubilio*), entrambi poco abbondanti. È sintomatica invece la cospicua presenza in questo tratto del triotto (*Rutilus erythrophthalmus*), specie di origine padano-veneta immessa accidentalmente nell'Amaseno durante ripopolamenti negli anni '80 del secolo scorso a scopo aulieutico. Si tratta di una specie che entra pericolosamente in competizione con la rovella determinandone quasi sempre l'estinzione nei tratti che presentano habitat ricchi di macrofite acquatiche come questo (Zerunian & Leone, 1996). Appare dunque necessario operare interventi che mirino alla riqualificazione della vegetazione ripariale utile, grazie all'ombreggiamento, a ridurre la presenza delle macrofite.

Di un certo interesse la colonia del vespertillio di Capaccini (*Myotis capaccini*), specie di notevole interesse conservazionistico, presente a circa 5 km di distanza (Grotta degli Ausi). E' noto come questa specie utilizzi con preferenza gli ambiti agricoli pianizali ricchi di elementi naturali come fasce ripariali e vegetazione delle zone umide in generale.



NEMO Srl, Firenze



Studio Associato di Piazzini & Cozzolino, Anzio

Foreste & Biomasse Srl, Latina

### 3. STUDIO DI FATTIBILITÀ

#### 3.1 FINALITÀ PRINCIPALI DELL'INTERVENTO

La realizzazione dell'intervento mediante la realizzazione di una adeguata vegetazione ripariale e di una nuova zona umida all'interno della fascia tra il corso d'acqua naturale e il canale diversivo, si configurerebbe pertanto come un intervento dalle molteplici finalità:

- migliorare la qualità delle acque mediante l'ombreggiamento che, riducendo la temperatura, aumenta la concentrazione di ossigeno disciolto e conseguentemente lo sviluppo abnorme di alghe e macrofite. Da ciò ne consegue anche una riduzione della necessità del diserbo meccanico delle sponde e fondo dell'alveo;
- favorire lo sviluppo di microhabitat per specie animali e vegetali legate ai corsi d'acqua che troverebbero rifugio e luogo adatto a soddisfare le necessità per lo svolgimento del loro ciclo biologico;
- ridurre la frammentazione ecologica delle specie acquatiche;
- aumentare la naturalità diffusa di un ambito territoriale fortemente antropizzato, al fine di migliorare la permeabilità biologica per le popolazioni di specie tipiche dei mosaici agricolo-forestali oggi fortemente compromessa;
- migliorare l'assetto paesaggistico e le possibilità fruizionali dell'area.

#### 3.2 ELEMENTI TARGET PER IL RIPRISTINO ECOLOGICO

Come è già stato messo in evidenza, gli interventi in oggetto si prefiggono il triplice obiettivo di migliorare la qualità ambientale del corso d'acqua, elevare la connettività ecologico-funzionale tra i due tratti a monte e a valle e migliorare la naturalità diffusa del comprensorio agricolo attraversato dal corso d'acqua.

Per queste ragioni la scelta degli elementi *target* si è concentrata sia sulle specie tipicamente fluviali, che quelle agricolo-forestali particolarmente sensibili alla frammentazione.

I *target* sono quelli contenuti nella Lista di Attenzione redatta nell'ambito del progetto di Rete Ecologica della Provincia e sono stati selezionati in base all'esistenza di segnalazioni note (e





presenti nel GEODATABASE) o potenzialmente riferibili all'ambito geografico di riferimento (Medio corso dell'Amaseno).

La tabella seguente riporta l'elenco dei *target*.

TOTALE	Ambiente
Biancone	Mosaici
Lodolaio	Mosaici
Gheppio	Mosaici
Barbagianni	Mosaici
Assiolo	Mosaici
Civetta	Mosaici
Upupa	Mosaici
Torcicollo	Mosaici
Tottavilla	Mosaici
Averla capirossa	Mosaici
Nitticora	Zone umide
Airone cenerino	Zone umide
Albanella reale	Zone umide
Pendolino	Zone umide
Tritone crestato	Zone umide
Tritone italiano	Zone umide
Tritone punteggiato	Zone umide
Testuggine palustre	Zone umide
Natrice tassellata	Zone umide
Rovella	Zone umide
Nibbio bruno	Forestali

TOTALE	Ambiente
Sparviere	Forestali
Poiana	Forestali
Succiacapre	Forestali
Picchio verde	Forestali
Picchio rosso minore	Forestali
Picchio rosso maggiore	Forestali
Raganella italiana	Forestali
Vespertilio di Capaccini	Forestali
Vespertilio di Daubenton	Forestali

Sono presenti 32 specie (1 pesce, 4 anfibi, 2 rettili, 23 uccelli e 2 mammiferi).

La scelta di *target* impone che venga condotto uno specifico monitoraggio *ante* e *post* intervento al fine di valutarne l'efficacia.



NEMO Srl, Firenze



Studio Associato di Piazza & Cozzolino, Anzio

Foreste & Biomasse Srl, Latina

## 4. PIANO DI INTERVENTO

### 4.1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Si prevedono le seguenti due tipologie di interventi, così come riportati nella tavola cartografica allegata al progetto:

1. Piantumazione fascia arborea e arbustiva
2. Realizzazione area umida

La vegetazione presente in un intorno di circa 5-10 metri dall'alveo del canale di tutto il corso d'acqua, presenta alterazioni variabili nella dimensione, struttura e composizione qualitativa. Risulta pertanto utile differenziare gli interventi sulla base delle condizioni attuali, così da concentrare gli sforzi nel modo più proficuo possibile. L'obiettivo primario è quello di ricreare una fascia continua di vegetazione a dominanza di salice bianco e pioppo bianco in cui si possono inserire numerose altre specie vegetali. Laddove possibile, la fascia dovrebbe essere estesa 4-6 metri e compatta in quanto solo così riesce a svolgere un ruolo efficace come habitat rifugio per specie ad ampio spettro trofico, corridoio per specie vagili e, allo stesso tempo, rappresentare porzioni di habitat vitale per specie a ridotta mobilità (es. anfibi, rettili e molti invertebrati). Allo stesso tempo, la vegetazione ripariale apporta nutrienti all'ecosistema acquatico e mediante l'ombreggiamento contribuisce a mantenere elevata la concentrazione di ossigeno.

Dai sopralluoghi in campo e dalla valutazione dei risultati emersi dallo studio sugli indici di qualità fluviale eseguito nell'ambito del presente lavoro (cfr. capitolo 11), emerge che gli interventi di ricostituzione delle fasce ripariali dovrebbero essere eseguiti su 5.100 metri lineari. Si tratta di aree adiacenti al corso d'acqua che presentano attualmente una vegetazione in prevalenza assente o degradata da riqualificare. Si prevede la piantumazione di 2-3 file di piante arboree e arbustive della larghezza complessiva di 4-6 metri al piede. Nel complesso si prevede la piantumazione di circa 3.800 esemplari tra arborei e arbustivi.

La realizzazione dell'area umida dovrebbe interessare una superficie inferiore ma pur sempre significativa dei 16 ettari individuati in cartografia. L'area in oggetto risulta di proprietà privata (unica proprietà) ma si ritiene in linea di massima possibile il raggiungimento di un

accordo nei termini di acquisto dei terreni da parte della Provincia oppure attraverso i fondi P.S.R. per la realizzazione di interventi da parte di privati. Il modello di riferimento dovrebbe essere quello di un area golenale dove il fiume possa, in occasioni di piene annuali, trovare libero sfogo e allagare con tiranti d'acqua dell'ordine di qualche decina di centimetri delle aree depresse che con il tempo tenderebbero spontaneamente ad andare incontro ad una naturalizzazione. Si potrebbe prevedere anche la creazione di microhabitat differenziati per profondità e realizzare anche piccoli stagni, isolati dal resto, utili per anfibi, dove non dovrebbe essere immessa fauna ittica. Questo intervento dovrebbe essere eseguito mediante movimentazioni di terreno e piccole arginature. Il progetto dovrebbe prevedere utilmente anche la riqualificazione della sponda sinistra dell'asta naturale dell'Amaseno, con creazione di piccole anse utili alla riproduzione di specie come la rovello o il barbo. In questo caso si rendono necessari interventi di ingegneria naturalistica mediante la messa in opera di palificate e viminate.

Il progetto potrebbe prevedere adeguate forme di fruizione di parte delle aree oggetto di intervento mediante camminamenti *ad hoc*, pannellistica e piste ciclabili di ingresso e quant'altro ritenuto necessario ad una corretta visita nel rispetto delle valenze naturalistiche dell'area.

## 4.2 TEMPISTICA DEGLI INTERVENTI

La realizzazione delle opere di piantumazione dovrebbe essere eseguita verso la fine della stagione invernale (febbraio-marzo). Le attività in alveo devono essere eseguite al di fuori della stagione riproduttiva di pesci e uccelli, quindi al di fuori del periodo aprile-luglio.

## 4.3 STIMA DEI COSTI

Per la stima dei costi sono stati eseguite analisi dei prezzi dei costi unitari relativi alla piantumazione di esemplari arborei e arbustivi comprensive di preparazione dei siti di impianto, apertura buche, acquisto piante e messa a dimora, pali tutore, irrigazione post-impianto. Complessivamente si stima che occorranza 1.900 piante arboree e altrettante arbustive per un costo complessivo di circa 54.000 euro.

Per la realizzazione degli ambienti umidi golenali si stima un costo di 80.000,00, senza considerare l'eventuale acquisto dei terreni che potrebbe comunque essere realizzato con fondi F.A.S.

A questo occorre aggiungere il costo del monitoraggio *ante* e *post operam* degli elementi *target*. Tale monitoraggio dovrebbe prevedere una campagna di raccolta dati nella stagione primaverile-estiva precedente l'inizio dei lavori e 4 campagne da effettuare dopo 2, 5, 8 e 12 anni successivi agli interventi. Il costo di ogni singola campagna è valutato in 5000 euro.

Nel prospetto seguente si riporta la sintesi dei costi.

Azione	Costo (Euro)
Piantumazioni	54.000,00
Creazione area umida e interventi in alveo	80.000,00
Monitoraggio (5 campagne annuali)	25.000,00
<b>Totale</b>	<b>159.000,00</b>



NEMO Srl, Firenze



Studio Associato di Piazzi & Cozzolino, Anzio

Foreste & Biomasse Srl, Latina

## 5. BIBLIOGRAFIA

- Arcà G., Brunelli M., Calvario E., Gustin M., Sarrocco S., 1997 - Censimenti dell'avifauna acquatica svernante nel Lazio (1993-95) - Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXVII: 347-352
- Baccetti N., Dall'Antonia P., Magagnoli P., Melega L., Serra L., Soldatini C., Zenatello M., 2002 - Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia: distribuzione, stima e trend delle popolazioni nel 1991 - 2000 - Biol. Cons. Fauna, 111: 1-240
- Boano A., Brunelli M., Bulgarini F., Montemaggiori A., Sarrocco S., Visentin M. (Eds), 1995 - Atlante degli Uccelli nidificanti nel Lazio. - Alula II (1-2): 1-224.
- Bologna M.A., Capula M. & Carpaneto G.M. (Eds.), 2000 – Anfibi e Rettili del Lazio. F.lli Palombi Ed., Roma: 160pp.
- Brunelli M., Calvario E., Cascianelli D., Corbi F., Sarrocco S., 1998 - Lo svernamento degli uccelli acquatici nel Lazio: 1993-1998 - Alula, V (1-2): 3-124.
- Brunelli M., Calvario E., Corbi F., Roma S. & Sarrocco S., 2004 - Lo svernamento degli uccelli acquatici nel Lazio, 1993-2004 - Alula, XI (1-2): 3-85.
- Zerunian S. e Leone M. (eds.), 1996 – Monitoraggio delle acque interne e Carta ittica della Provincia di Latina: i bacini campione del Fiume Amaseno e del Lago di Fondi. Amm. Prov. Latina, 264 pp.
- Zerunian S., 1984 – I Pesci del Fiume Amaseno e dei corsi d'acqua della Pianura Pontina (Lazio). Quad. Ist. Idrobiol. Acquacolt. Brunelli, 4: 26-67.
- Zerunian S., 2002 – Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia. Edagricole, Bologna, X + 220 pp.
- Zerunian S., 2003 – Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani. Quad. Conserv. Natura, 17, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica, 123 pp.



NEMO Srl, Firenze



Studio Associato di Piazzini & Cozzolino, Anzio

Foreste & Biomasse Srl, Latina

## 6. ARCHIVIO FOTOGRAFICO



Foto 1 – Il Fiume Amaseno nel tratto a monte della diga che separa il corso d'acqua naturale dal canale diversivo



Foto 2 – La diga a sfioro che divide l'alveo originario dell'Amaseno dal Canale diversivo



Foto 3 – Briglia presente nell'asta naturale del fiume poco più a valle della diga



Foto 4 – Area agricola presente tra le due aste, adatta alla creazione di una nuova zona umida golenale e di un progetto di riqualificazione che preveda anche forme sostenibili di fruizione



NEMO Srl, Firenze



Studio Associato di Piazzi & Cozzolino, Anzio

Foreste & Biomasse Srl, Latina