

## *Indice di Funzionalità Fluviale*

### *Fosso Corniaccia*



Venturina 14-03-2008

**Lab-service** di C & C s.a.s.

Sede Legale : Via Savona , 7 - 57023 Cecina ( LI ) - Laboratorio : Via Circonvallazione , 37 57023 Cecina (LI)  
Tel.: 0586 631356 Fax : 0586 633116 [www.lab-service.it](http://www.lab-service.it) e-mail: [info@lab-service.it](mailto:info@lab-service.it) Iscrizione al Registro del  
Tribunale di Livorno N° 17036 Partita IVA 01105920498 - Autorizzazione provvisoria del Ministero della Sanità n°  
600.5/59.445 per analisi su alimenti e bevande.

## SCHEDA INDICE di FUNZIONALITA' FLUVIALE

Bacino: **Val di Cornia** Corso d'acqua **fosso Corniaccia**

Località **Venturina (LI)** tratto (metri) **1.000** larghezza alveo di morbida(metri) **5**

flusso: **laminare**

substrato  carbonatico  siliceo  misto

data **14-03-2008** scheda settore n°1: **da centro Venturina ponte via Cerrini a ponte confluenza**

	Sponda Sx	Dx
<b>1) Stato del territorio circostante</b>		
a) Coperto da foreste e boschi	25	25
b) Prati, pascoli, boschi, pochi arativi ed incolti	20	20
c) Colture stagionali in prevalenza e/o arativi misti e/o colture permanenti	5	<del>X</del>
d) Aree urbanizzate	<del>X</del>	1
<b>2) Vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria</b>		
a) Presenza di formazioni arboree riparie	30	30
b) Presenza di formazioni arbustive riparie (saliceti arbustivi) e/o canneto	25	25
c) Presenza di formazioni arboree non riparie	10	10
d) Costituita da specie arbustive non riparie o erbacea o assente	<del>X</del>	<del>X</del>
<b>2bis) Vegetazione presente nella fascia perifluviale secondaria</b>		
a) Presenza di formazioni arboree riparie	20	20
b) Presenza di formazioni arbustive riparie (saliceti arbustivi) e/o canneto	15	15
c) Presenza di formazioni arboree non riparie	5	5
d) Costituita da specie arbustive non riparie o erbacea o assente	<del>X</del>	<del>X</del>
<b>3) Ampiezza della fascia di vegetazione perifluviale arborea ed arbustiva</b>		
a) Fascia di vegetazione perifluviale > 30 m	20	20
b) Fascia di vegetazione perifluviale 5-30 m	15	15
c) Fascia di vegetazione perifluviale 1-5 m	5	<del>X</del>
d) Fascia di vegetazione perifluviale assente	<del>X</del>	1
<b>4) Continuità della fascia di vegetazione perifluviale arborea ed arbustiva</b>		
a) Fascia di vegetazione perifluviale senza interruzioni	20	20
b) Fascia di vegetazione perifluviale con interruzioni	10	10
c) Interruzioni frequenti o solo erbacea continua e consolidata	<del>X</del>	<del>X</del>
d) Suolo nudo o vegetazione erbacea rada	1	1
<b>5) Condizioni idriche dell'alveo</b>		
a) Larghezza dell'alveo di morbida inferiore al triplo dell'alveo bagnato	20	
b) Alveo di morbida maggiore del triplo dell'alveo bagnato con fluttuazioni di portata a ritorno stagionale	15	
c) Alveo di morbida maggiore del triplo dell'alveo bagnato con fluttuazioni di portata a ritorno frequente	5	
d) Alveo bagnato inesistente o quasi, o presenza di impermeabilizzazioni della sezione trasversale		<del>X</del>
<b>6) Conformazione delle rive</b>		
a) Con vegetazione arborea e/o massi	25	25
b) Con erbe e arbusti	15	15
c) Con sottile strato erboso	<del>X</del>	<del>X</del>
d) Rive nude	1	1

<b>7) Strutture di ritenzione degli apporti trofici</b>		
a) Alveo con grossi massi e/o vecchi tronchi stabilmente incassati o presenza di fasce di canneto o idrofite.	25	
b) Massi e/o rami presenti con deposito di sedimento, o canneto, o idrofite rade e poco estese	15	
c) Strutture di ritenzione libere e mobili con le piene o assenza di canneto o idrofite	5	
d) Alveo di sedimenti sabbiosi privo di alghe o sagomature artificiali lisce a corrente uniforme	X	
<b>8) Erosione</b>		
a) Poco evidente e non rilevante	20	20
b) Solamente nelle curve e/o nelle strettoie	15	15
c) Frequente con scavo delle rive e delle radici	X	5
d) Molto evidente con rive scavate e franate o presenza di interventi artificiali	1	X
<b>9) Sezione trasversale</b>		
a) Naturale	15	
b) Naturale con lievi interventi artificiali	10	
c) Artificiale con qualche elemento naturale	5	
d) Artificiale	X	
<b>10) Fondo dell'alveo</b>		
a) Diversificato e stabile	25	
b) A tratti mobile	15	
c) Facilmente mobile	X	
d) Cementato	1	
<b>11) Raschi, pozze o meandri</b>		
a) Ben distinti, ricorrenti; rapporto tra distanza di raschi (o meandri) e larghezza dell'alveo bagnato pari a 5-7:1	25	
b) Presenti a distanze diverse e con successione irregolare ( 7-15:1)	20	
c) Lunghe pozze che separano corti raschi o viceversa, pochi meandri (15-25:1)	5	
d) Meandri, raschi e pozze assenti, percorso raddrizzato (>25:1)	X	
<b>12) Componente vegetale in alveo bagnato in acque a flusso turbolento</b>		
a) Periphyton rilevabile solo al tatto e scarsa copertura di macrofite	15	
b) Periphyton scarsamente sviluppato e copertura macrofitica limitata	10	
c) Periphyton discreto o scarsamente sviluppato con elevata copertura di macrofite	5	
d) Periphyton spesso o discreto con elevata copertura di macrofite	1	
<b>12 bis) Componente vegetale in alveo bagnato in acque a flusso laminare</b>		
a) Periphyton scarsamente sviluppato e scarsa copertura di macrofite tolleranti	15	
b) Periphyton discreto con scarsa copertura di macrofite tolleranti o scarsamente sviluppato con limitata copertura di macrofite tolleranti	10	
c) Periphyton discreto o scarsamente sviluppato con significativa copertura di macrofite tolleranti	5	
d) Periphyton spesso e/o elevata copertura di macrofite tolleranti	X	
<b>13) Detrito</b>		
a) Frammenti vegetali riconoscibili e fibrosi	15	
b) Frammenti vegetali fibrosi e polposi	10	
c) Frammenti polposi	5	
d) Detrito anaerobico	X	
<b>14) Comunità macrobentonica</b>		
a) Ben strutturata e diversificata, adeguata alla tipologia fluviale	20	
b) Sufficientemente diversificata ma con struttura alterata rispetto a quanto atteso	10	
c) Poco equilibrata e diversificata con prevalenza di taxa tolleranti all'inquinamento	5	
d) Assenza di una comunità strutturata, presenza di pochi taxa tutti piuttosto tolleranti all'inquinamento	1	X

Punteggio totale	<b>27</b>	<b>35</b>
Livello di funzionalità	<b>pessimo</b>	<b>pessimo</b>

VALORE DI I.F.F.	LIVELLO DI FUNZIONALITÀ	GIUDIZIO DI FUNZIONALITÀ	COLORE
261 - 300	I	elevato	blu
251 - 260	I-II	elevato-buono	blu- verde
201-250	II	buono	verde
181 - 200	II-III	buono-mediocre	verde- giallo
121 - 180	III	mediocre	giallo
101 - 120	III-IV	mediocre-scadente	giallo- arancio
61 - 100	IV	scadente	arancio
51 - 60	IV-V	scadente-pessimo	arancio- rosso
14 - 50	V	pessimo	rosso



## SCHEDA INDICE di FUNZIONALITA' FLUVIALE

Bacino: **Val di Cornia** Corso d'acqua **fosso Corniaccia**  
 Località **Venturina (LI)** tratto (metri) **1.000** larghezza alveo di morbida(metri) **5**  
 flusso: **laminare**  
 substrato  carbonatico  siliceo  misto  
 data **14-03-2008** scheda settore n°2: **da ponte confluenza a retro scuole Campiglia**

	Sponda Sx	Dx
<b>1) Stato del territorio circostante</b>		
a) Coperto da foreste e boschi	25	25
b) Prati, pascoli, boschi, pochi arativi ed incolti	20	20
c) Colture stagionali in prevalenza e/o arativi misti e/o colture permanenti	<del>X</del>	<del>X</del>
d) Aree urbanizzate	1	1
<b>2) Vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria</b>		
a) Presenza di formazioni arboree riparie	30	30
b) Presenza di formazioni arbustive riparie (saliceti arbustivi) e/o canneto	25	25
c) Presenza di formazioni arboree non riparie	10	10
d) Costituita da specie arbustive non riparie o erbacea o assente	<del>X</del>	<del>X</del>
<b>2bis) Vegetazione presente nella fascia perifluviale secondaria</b>		
a) Presenza di formazioni arboree riparie	20	20
b) Presenza di formazioni arbustive riparie (saliceti arbustivi) e/o canneto	15	<del>X</del>
c) Presenza di formazioni arboree non riparie	5	5
d) Costituita da specie arbustive non riparie o erbacea o assente	<del>X</del>	1
<b>3) Ampiezza della fascia di vegetazione perifluviale arborea ed arbustiva</b>		
a) Fascia di vegetazione perifluviale > 30 m	20	20
b) Fascia di vegetazione perifluviale 5-30 m	15	<del>X</del>
c) Fascia di vegetazione perifluviale 1-5 m	5	5
d) Fascia di vegetazione perifluviale assente	<del>X</del>	1
<b>4) Continuità della fascia di vegetazione perifluviale arborea ed arbustiva</b>		
a) Fascia di vegetazione perifluviale senza interruzioni	20	20
b) Fascia di vegetazione perifluviale con interruzioni	<del>X</del>	10
c) Interruzioni frequenti o solo erbacea continua e consolidata	5	<del>X</del>
d) Suolo nudo o vegetazione erbacea rada	1	1
<b>5) Condizioni idriche dell'alveo</b>		
a) Larghezza dell'alveo di morbida inferiore al triplo dell'alveo bagnato		20
b) Alveo di morbida maggiore del triplo dell'alveo bagnato con fluttuazioni di portata a ritorno stagionale		15
c) Alveo di morbida maggiore del triplo dell'alveo bagnato con fluttuazioni di portata a ritorno frequente		5
d) Alveo bagnato inesistente o quasi, o presenza di impermeabilizzazioni della sezione trasversale		<del>X</del>
<b>6) Conformazione delle rive</b>		
a) Con vegetazione arborea e/o massi	25	25
b) Con erbe e arbusti	15	15
c) Con sottile strato erboso	<del>X</del>	<del>X</del>
d) Rive nude	1	1

<b>7) Strutture di ritenzione degli apporti trofici</b>		
a) Alveo con grossi massi e/o vecchi tronchi stabilmente incassati o presenza di fasce di canneto o idrofite.	25	
b) Massi e/o rami presenti con deposito di sedimento, o canneto, o idrofite rade e poco estese	15	
c) Strutture di ritenzione libere e mobili con le piene o assenza di canneto o idrofite	5	
d) Alveo di sedimenti sabbiosi privo di alghe o sagomature artificiali lisce a corrente uniforme	X	
<b>8) Erosione</b>		
a) Poco evidente e non rilevante	20	20
b) Solamente nelle curve e/o nelle strettoie	15	15
c) Frequente con scavo delle rive e delle radici	5	5
d) Molto evidente con rive scavate e franate o presenza di interventi artificiali	X	X
<b>9) Sezione trasversale</b>		
a) Naturale	15	
b) Naturale con lievi interventi artificiali	10	
c) Artificiale con qualche elemento naturale	5	
d) Artificiale	X	
<b>10) Fondo dell'alveo</b>		
a) Diversificato e stabile	25	
b) A tratti mobile	15	
c) Facilmente mobile	X	
d) Cementato	1	
<b>11) Raschi, pozze o meandri</b>		
a) Ben distinti, ricorrenti; rapporto tra distanza di raschi (o meandri) e larghezza dell'alveo bagnato pari a 5-7:1	25	
b) Presenti a distanze diverse e con successione irregolare ( 7-15:1)	20	
c) Lunghe pozze che separano corti raschi o viceversa, pochi meandri (15-25:1)	5	
d) Meandri, raschi e pozze assenti, percorso raddrizzato (>25:1)	X	
<b>12) Componente vegetale in alveo bagnato in acque a flusso turbolento</b>		
a) Periphyton rilevabile solo al tatto e scarsa copertura di macrofite	15	
b) Periphyton scarsamente sviluppato e copertura macrofita limitata	10	
c) Periphyton discreto o scarsamente sviluppato con elevata copertura di macrofite	5	
d) Periphyton spesso o discreto con elevata copertura di macrofite	1	
<b>12 bis) Componente vegetale in alveo bagnato in acque a flusso laminare</b>		
a) Periphyton scarsamente sviluppato e scarsa copertura di macrofite tolleranti	15	
b) Periphyton discreto con scarsa copertura di macrofite tolleranti o scarsamente sviluppato con limitata copertura di macrofite tolleranti	10	
c) Periphyton discreto o scarsamente sviluppato con significativa copertura di macrofite tolleranti	5	
d) Periphyton spesso e/o elevata copertura di macrofite tolleranti	X	
<b>13) Detrito</b>		
a) Frammenti vegetali riconoscibili e fibrosi	15	
b) Frammenti vegetali fibrosi e polposi	10	
c) Frammenti polposi	5	
d) Detrito anaerobico	X	
<b>14) Comunità macrobentonica</b>		
a) Ben strutturata e diversificata, adeguata alla tipologia fluviale	20	
b) Sufficientemente diversificata ma con struttura alterata rispetto a quanto atteso	10	
c) Poco equilibrata e diversificata con prevalenza di taxa tolleranti all'inquinamento	5	
d) Assenza di una comunità strutturata, presenza di pochi taxa tutti piuttosto tolleranti all'inquinamento	1	X

Punteggio totale	<b>36</b>	<b>59</b>
Livello di funzionalità	<b>pessimo</b>	<b>scadente pessimo</b>

VALORE DI I.F.F.	LIVELLO DI FUNZIONALITÀ	GIUDIZIO DI FUNZIONALITÀ	COLORE
261 - 300	I	elevato	blu
251 - 260	I-II	elevato-buono	blu- verde
201-250	II	buono	verde
181 - 200	II-III	buono-mediocre	verde- giallo
121 - 180	III	mediocre	giallo
101 - 120	III-IV	mediocre-scadente	giallo- arancio
61 - 100	IV	scadente	arancio
51 - 60	IV-V	scadente-pessimo	arancio- rosso
14 - 50	V	pessimo	rosso



## SCHEDA INDICE di FUNZIONALITA' FLUVIALE

Bacino: **Val di Cornia** Corso d'acqua **fosso Corniaccia**

Località **Venturina (LI)** tratto (metri) **1.000** larghezza alveo di morbida(metri) **5**

flusso: **laminare**

substrato  carbonatico  siliceo  misto

data **14-03-2008** scheda settore n°3: **da retro scuole Campiglia a intersezione variante Aurelia.**

	Sponda Sx	Dx
<b>1) Stato del territorio circostante</b>		
a) Coperto da foreste e boschi	25	25
b) Prati, pascoli, boschi, pochi arativi ed incolti	20	20
c) Colture stagionali in prevalenza e/o arativi misti e/o colture permanenti	<del>X</del>	<del>X</del>
d) Aree urbanizzate	1	1
<b>2) Vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria</b>		
a) Presenza di formazioni arboree riparie	30	30
b) Presenza di formazioni arbustive riparie (saliceti arbustivi) e/o canneto	25	25
c) Presenza di formazioni arboree non riparie	10	10
d) Costituita da specie arbustive non riparie o erbacea o assente	<del>X</del>	<del>X</del>
<b>2bis) Vegetazione presente nella fascia perifluviale secondaria</b>		
a) Presenza di formazioni arboree riparie	20	20
b) Presenza di formazioni arbustive riparie (saliceti arbustivi) e/o canneto	15	15
c) Presenza di formazioni arboree non riparie	5	5
d) Costituita da specie arbustive non riparie o erbacea o assente	<del>X</del>	<del>X</del>
<b>3) Ampiezza della fascia di vegetazione perifluviale arborea ed arbustiva</b>		
a) Fascia di vegetazione perifluviale > 30 m	20	20
b) Fascia di vegetazione perifluviale 5-30 m	15	15
c) Fascia di vegetazione perifluviale 1-5 m	5	5
d) Fascia di vegetazione perifluviale assente	<del>X</del>	<del>X</del>
<b>4) Continuità della fascia di vegetazione perifluviale arborea ed arbustiva</b>		
a) Fascia di vegetazione perifluviale senza interruzioni	20	20
b) Fascia di vegetazione perifluviale con interruzioni	10	10
c) Interruzioni frequenti o solo erbacea continua e consolidata	5	5
d) Suolo nudo o vegetazione erbacea rada	<del>X</del>	<del>X</del>
<b>5) Condizioni idriche dell'alveo</b>		
a) Larghezza dell'alveo di morbida inferiore al triplo dell'alveo bagnato	20	20
b) Alveo di morbida maggiore del triplo dell'alveo bagnato con fluttuazioni di portata a ritorno stagionale	15	15
c) Alveo di morbida maggiore del triplo dell'alveo bagnato con fluttuazioni di portata a ritorno frequente	5	5
d) Alveo bagnato inesistente o quasi, o presenza di impermeabilizzazioni della sezione trasversale	<del>X</del>	<del>X</del>
<b>6) Conformazione delle rive</b>		
a) Con vegetazione arborea e/o massi	25	25
b) Con erbe e arbusti	15	15
c) Con sottile strato erboso	<del>X</del>	<del>X</del>
d) Rive nude	1	1



<b>7) Strutture di ritenzione degli apporti trofici</b>			
a) Alveo con grossi massi e/o vecchi tronchi stabilmente incassati o presenza di fasce di canneto o idrofite.		25	
b) Massi e/o rami presenti con deposito di sedimento, o canneto, o idrofite rade e poco estese		15	
c) Strutture di ritenzione libere e mobili con le piene o assenza di canneto o idrofite		5	
d) Alveo di sedimenti sabbiosi privo di alghe o sagomature artificiali lisce a corrente uniforme		X	
<b>8) Erosione</b>			
a) Poco evidente e non rilevante		20	20
b) Solamente nelle curve e/o nelle strettoie		15	15
c) Frequente con scavo delle rive e delle radici		5	5
d) Molto evidente con rive scavate e franate o presenza di interventi artificiali		X	X
<b>9) Sezione trasversale</b>			
a) Naturale		15	
b) Naturale con lievi interventi artificiali		10	
c) Artificiale con qualche elemento naturale		5	
d) Artificiale		X	
<b>10) Fondo dell'alveo</b>			
a) Diversificato e stabile		25	
b) A tratti mobile		15	
c) Facilmente mobile		X	
d) Cementato		1	
<b>11) Raschi, pozze o meandri</b>			
a) Ben distinti, ricorrenti; rapporto tra distanza di raschi (o meandri) e larghezza dell'alveo bagnato pari a 5-7:1		25	
b) Presenti a distanze diverse e con successione irregolare ( 7-15:1)		20	
c) Lunghe pozze che separano corti raschi o viceversa, pochi meandri (15-25:1)		5	
d) Meandri, raschi e pozze assenti, percorso raddrizzato (>25:1)		X	
<b>12) Componente vegetale in alveo bagnato in acque a flusso turbolento</b>			
a) Periphyton rilevabile solo al tatto e scarsa copertura di macrofite		15	
b) Periphyton scarsamente sviluppato e copertura macrofita limitata		10	
c) Periphyton discreto o scarsamente sviluppato con elevata copertura di macrofite		5	
d) Periphyton spesso o discreto con elevata copertura di macrofite		1	
<b>12 bis) Componente vegetale in alveo bagnato in acque a flusso laminare</b>			
a) Periphyton scarsamente sviluppato e scarsa copertura di macrofite tolleranti		15	
b) Periphyton discreto con scarsa copertura di macrofite tolleranti o scarsamente sviluppato con limitata copertura di macrofite tolleranti		10	
c) Periphyton discreto o scarsamente sviluppato con significativa copertura di macrofite tolleranti		5	
d) Periphyton spesso e/o elevata copertura di macrofite tolleranti		X	
<b>13) Detrito</b>			
a) Frammenti vegetali riconoscibili e fibrosi		15	
b) Frammenti vegetali fibrosi e polposi		10	
c) Frammenti polposi		5	
d) Detrito anaerobico		X	
<b>14) Comunità macrobentonica</b>			
a) Ben strutturata e diversificata, adeguata alla tipologia fluviale		20	
b) Sufficientemente diversificata ma con struttura alterata rispetto a quanto atteso		10	
c) Poco equilibrata e diversificata con prevalenza di taxa tolleranti all'inquinamento		5	
d) Assenza di una comunità strutturata, presenza di pochi taxa tutti piuttosto tolleranti		X	

all'inquinamento

Punteggio totale	<b>27</b>	<b>27</b>
Livello di funzionalità	<b>pessimo</b>	<b>pessimo</b>

VALORE DI I.F.F.	LIVELLO DI FUNZIONALITÀ	GIUDIZIO DI FUNZIONALITÀ	COLORE
261 - 300	I	elevato	blu
251 - 260	I-II	elevato-buono	blu- verde
201-250	II	buono	verde
181 - 200	II-III	buono-mediocre	verde- giallo
121 - 180	III	mediocre	giallo
101 - 120	III-IV	mediocre-scadente	giallo- arancio
61 - 100	IV	scadente	arancio
51 - 60	IV-V	scadente-pessimo	arancio- rosso
14 - 50	V	pessimo	rosso





Analisi chimiche e microbiologiche  
Controllo qualità ambiente ed alimenti



Nel giorno 13 del mese di marzo anno 2008, è stata eseguita la prima ispezione ambientale lungo il tratto del canale Corniaccia (Venturina LI) per la compilazione del protocollo di Indice di Funzionalità Fluviale. In particolare è stato monitorato il tratto di circa 1 Km. che si estende dall'intersezione del fosso con via Cerrini al sottopassaggio della variante Aurelia. Dalla compilazione del protocollo è risultato un giudizio PESSIMO della funzionalità fluviale nei pressi del corso idrico. Purtroppo tutti i principali parametri di risanamento e riqualificazione del territorio fluviale non sono stati rispettati ne osservati e anche la condizione dell'alveo di morbida mostra tutti i segni di degrado tipici di un ambiente fortemente antropizzato.

Riteniamo comunque che il significato di questo indicatore possa essere più correttamente valutato inserendolo in un più ampio lavoro di monitoraggio delle condizioni trofiche ambientali del fosso Corniaccia.

Distinti Saluti.

Cecina, 09.04.2008

Il titolare Lab-service  
Dott. ssa Cinzia Ceppatelli.

**Lab-service** di C & C s.a.s.

Sede Legale : Via Savona , 7 - 57023 Cecina ( LI ) - Laboratorio : Via Circonvallazione , 37 57023 **Cecina** (LI)  
Tel.: 0586 631356 Fax : 0586 633116 [www.lab-service.it](http://www.lab-service.it) e-mail: [info@lab-service.it](mailto:info@lab-service.it) Iscrizione al Registro del Tribunale di Livorno N° 17036 Partita IVA 01105920498 – Iscrizione elenco Reg. Toscana laboratori accreditati n°020