



Comune di Villarosa

### Determinazione degli Indici Sintetici: L.I.M., I.B.E. ed I.F.F. nei sistemi idrici Torrente Mastrosilvestro e T. Vanella



**“INTERVENTI DI INFRASTRUTTURA AMBIENTALE  
DELLA VALLATA DEL FIUME MORELLO E TRIBUTARI  
COMPRESO L’INVASO CREATO DALLA DIGA FERRARA”**

Il Responsabile del Laboratorio:  
D.ssa Maria Cinquegrani



**Laboratorio di Ricerche Locorotondo sas**  
Via G. Carducci, 3 - 90141 Palermo  
Tel. 091 329341 - Fax 091 6110912  
info@locorotondo.it - www.locorotondo.it

Responsabile

Elaborato

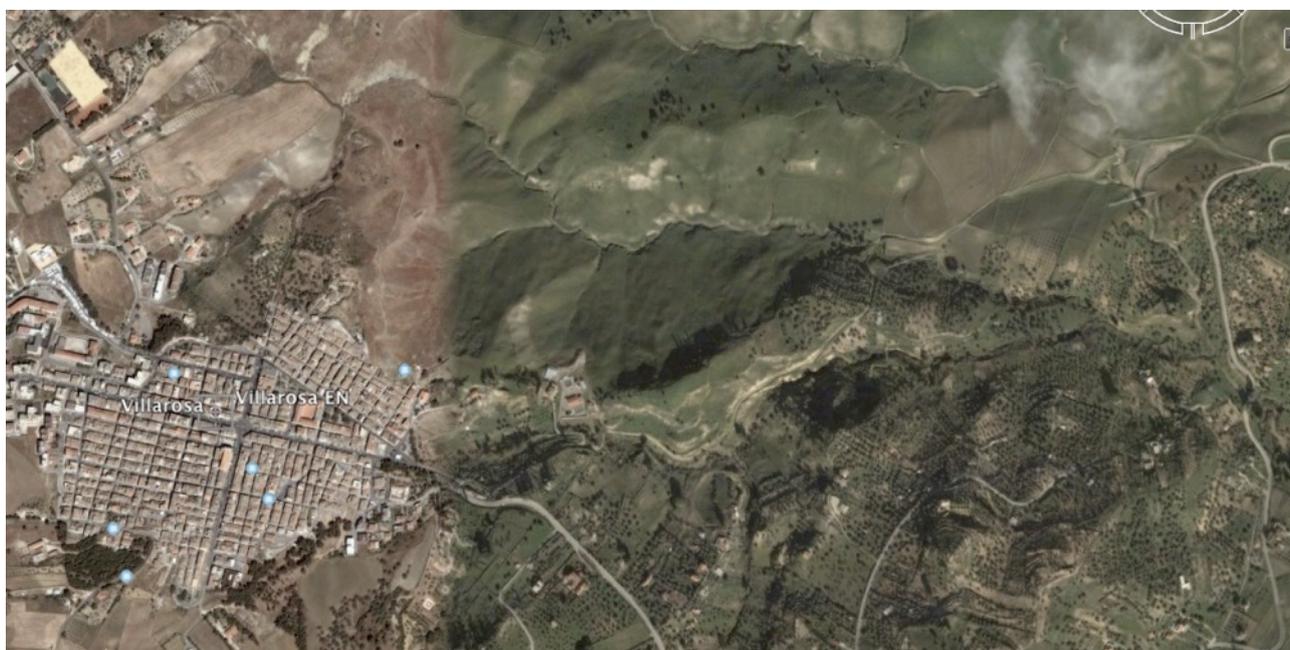
Tav. 3

Indice di Funzionalità Fluviale

Scala	Formato	Visti
	UNI A4	
Rev.	Data	Oggetto della revisione
00	18 - 12 - 2007	Prima emissione

**“INTERVENTI DI INFRASTRUTTURAZIONE AMBIENTALE DELLA  
VALLATA DEL FIUME MORELLO E TRIBUTARI COMPRESO L'INVASO  
CREATO DALLA DIGA FERRARA”**

**APPLICAZIONE DELL'INDICE DI FUNZIONALITÀ  
FLUVIALE (IFF)  
AL TORRENTE MASTROSILVESTRO**



## Introduzione

Il Torrente Mastrosilvestro è lungo circa 2400 m, ed è caratterizzato da un flusso turbolento lungo tutta l'asta. E' immissario del Torrente Vanelle nel quadro di partenza indicato come Q1. Riceve a monte, Q7, costantemente durante tutto l'anno, reflui urbani non depurati provenienti da una parte dell'abitato di Villarosa, presentando un alto contenuto organico, tale da conferire una colorazione che va dal marrone-grigio al nero, a seconda delle diverse condizioni anaerobiche. Per tale motivo incide notevolmente sulla qualità delle acque relative al tratto terminale del Torrente Vanelle. Il tirante idrico è variabile in funzione delle precipitazioni ed il regime è torrentizio. L'erosione è frequente su tutto il torrente e spesso è molto evidente, con rive argillose scavate e franate. Il torrente presenta un tratto di monte incassato in una gola profonda in cui l'indice di funzionalità è scarso o mediocre-scarso, il resto delle sezioni risultano simili con un livello di funzionalità mediocre. Il territorio circostante è caratterizzato da coltivi e in alcuni punti da uliveti. La fascia di vegetazione perifluviale è scarsa o assente in tutto il corso d'acqua, compare sporadicamente una vegetazione arbustivo-arborea, caratterizzato da specie ripariali ma comunque non funzionali.

### Quadro N. 1

Il tratto Q 1 è lungo circa 360 m, il territorio circostante è caratterizzato da presenza di urbanizzazione rada e colture stagionali e permanenti, coltivi e uliveti su entrambi i lati. La vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria è costituita da specie arboree ed arbustive riparie ed ha nel complesso un'ampiezza compresa tra 10 e 2 m. Le formazioni funzionali sono



interrotte frequentemente da vegetazione erbacea. La portata è disturbata, si hanno secche naturali stagionali e portata costante indotta da azione antropica. L'alveo di piena ordinaria è largo tra 1 e 2 volte l'alveo di morbida. Le strutture di ritenzione degli apporti trofici sono caratterizzati da massi e rami, e dove presente canneto e idrofite. L'erosione è presente su entrambe le sponde, su quella sinistra è poco evidente e presente solo nelle curve, su quella destra è frequente e causa scavo sulle rive e delle radici. La sezione trasversale è integra e naturale, l'idoneità ittica è assente. Gli elementi idromorfologici sono distinti e ricorrenti, si susseguono raschi e meandri. La componente vegetale in alveo bagnato è caratterizzata da perifiton discreto e da una copertura significativa di macrofite

tolleranti. Il detrito è costituito da frammenti polposi, è assente una comunità macrobentonica strutturata, sono presenti taxa tolleranti l'inquinamento.

Il livello di funzionalità è **III** (mediocre).

## Quadro N. 2

Il tratto Q 2 è lungo circa 220 m, il territorio circostante è caratterizzato da presenza di colture stagionali e permanenti, uliveto sul lato sinistro, coltivi sul destro. La vegetazione della fascia perifluviale primaria è assente e si trova suolo nudo. La portata è disturbata, si hanno secche naturali stagionali e portata costante indotta da azione antropica. L'alveo di piena ordinaria è largo tra 1 e 2 volte l'alveo di morbida. Le strutture di ritenzione degli apporti trofici sono caratterizzati da massi e rami stabilmente incassati. L'erosione è presente su entrambe le sponde e causa scavo sulle rive e delle radici. La sezione trasversale è naturale con lievi interventi artificiali, l'idoneità ittica è assente. Gli elementi idromorfologici sono indistinti, si ha solo qualche meandro. La componente vegetale in alveo bagnato è caratterizzata da perifiton discreto e da una copertura significativa di macrofite tolleranti. Il detrito è anaerobico ed è assente una comunità macrobentonica strutturata, sono presenti taxa tolleranti l'inquinamento.



L'alveo di piena ordinaria è largo tra 1 e 2 volte l'alveo di morbida. Le strutture di ritenzione degli apporti trofici sono caratterizzati da massi e rami stabilmente incassati. L'erosione è presente su entrambe le sponde e causa scavo sulle rive e delle radici. La sezione trasversale è naturale con lievi interventi artificiali, l'idoneità ittica è assente. Gli elementi idromorfologici sono indistinti, si ha solo qualche meandro. La componente vegetale in alveo bagnato è caratterizzata da perifiton discreto e da una copertura significativa di macrofite tolleranti. Il detrito è anaerobico ed è assente una comunità macrobentonica strutturata, sono presenti taxa tolleranti l'inquinamento.

Il livello di funzionalità è **IV** (scadente).

## Quadro N. 3

Il tratto Q 3 è lungo circa 198 m, il territorio circostante è caratterizzato da presenza di urbanizzazione rada e colture stagionali e permanenti, uliveti sul lato sinistro. La vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria è costituita da specie arboree ed arbustive riparie ed ha nel complesso un'ampiezza compresa tra 10 e 20 m. Le formazioni funzionali sono interrotte frequentemente da vegetazione erbacea. La portata è disturbata, si hanno secche naturali stagionali e portata costante indotta da azione antropica. L'alveo di piena ordinaria è largo tra 2 e 3 volte l'alveo di morbida. Le strutture di ritenzione degli apporti trofici sono caratterizzati da massi e rami, e dove presente canneto e idrofite. L'erosione è presente su entrambe le sponde molto evidente con rive scavate e franate. La sezione trasversale è naturale. Gli elementi idromorfologici sono distinti con successione regolare, con meandri ben distinti. La componente vegetale in alveo bagnato è caratterizzata da perifiton discreto e da una copertura significativa di macrofite tolleranti.

Il detrito è anaerobico ed è assente una comunità macrobentonica strutturata, sono presenti taxa tolleranti l'inquinamento. Il livello di funzionalità è **IV** (scadente).



### **Quadro N. 4, N. 5**

Il tratto Q 4 è lungo circa 590 m, il tratto Q 5 è lungo 620 m, il territorio circostante è caratterizzato da presenza di urbanizzazione rada, colture stagionali ed incolti. La vegetazione della fascia perifluviale primaria è assente. La portata è disturbata, si hanno secche naturali stagionali e portata costante indotta da azione antropica. L'alveo di piena ordinaria è largo tra 2 e 3 volte l'alveo di morbida. Le strutture di ritenzione degli apporti trofici sono caratterizzati da massi e rami, e dove presente canneto e idrofite. L'erosione è presente e molto evidente su entrambe le sponde, con rive scavate e franate. Nella sezione Q5 l'erosione è più accentuata del tratto precedente e sono evidenti calanchi e grossi smottamenti. La sezione trasversale è integra e naturale, l'idoneità ittica è assente.



Gli elementi idromorfologici sono ben distinti e ricorrenti con successione irregolare, si susseguono raschi e meandri. La componente vegetale in alveo bagnato è caratterizzata da perifiton discreto e da una copertura significativa di macrofite tolleranti. Il detrito è costituito da frammenti polposi, è assente una comunità macrobentonica strutturata, sono presenti taxa tolleranti l'inquinamento. Il livello di funzionalità è **IV** (scadente).

#### **Quadro N. 6**

Il tratto Q 6 è lungo circa 360 m, il territorio circostante è caratterizzato da presenza di urbanizzazione rada, coltivi sulla destra, incolti sulla sinistra. La vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria è costituita da specie arbustive riparie sulla sponda sinistra, sulla sponda destra è erbacea, ha nel complesso un'ampiezza compresa tra 10 e 2 m, sono presenti



canneto e idrofite. Le formazioni funzionali sono interrotte frequentemente da vegetazione erbacea. La portata è disturbata, si hanno secche naturali stagionali e portata costante indotta da azione antropica. L'alveo di piena ordinaria è largo tra 1 e 2 volte l'alveo di morbida. Le strutture di ritenzione degli apporti trofici sono caratterizzati da massi e rami incassati. L'erosione è presente e molto evidente su entrambe le sponde, con rive scavate e franate. La sezione trasversale è integra e naturale. Gli elementi idromorfologici sono distinti e ricorrenti con successione irregolare. La componente vegetale in alveo bagnato è caratterizzata da perifiton discreto e da una copertura significativa di macrofite tolleranti. Il detrito è costituito da frammenti fibrosi e polposi, è assente una comunità macrobentonica strutturata, sono presenti taxa tolleranti l'inquinamento. Il livello di funzionalità è **III-IV** (mediocre-scadente) per la sponda destra, **III** per la sponda sinistra (mediocre).

#### **Quadro N. 7**

Il tratto Q 7 è lungo circa 220 m, termina nei pressi dell'abitato di Villarosa, nel punto di scarico dei reflui. Il territorio circostante è caratterizzato da presenza di urbanizzazione rada, coltivi sulla destra, uliveto sulla sinistra. La vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria è costituita da specie arboree ed arbustive non riparie, ma funzionali, sulla sponda sinistra; sulla sponda destra è presente vegetazione erbacea, ha nel complesso un'ampiezza compresa tra 10 e 2 m, sono presenti canneto e idrofite. Le formazioni funzionali sono interrotte frequentemente da vegetazione erbacea. La portata è

disturbata, si hanno secche naturali stagionali e portata costante indotta da azione antropica. L'alveo di piena ordinaria è largo tra 1 e 2 volte l'alveo di morbida. Le strutture di ritenzione degli apporti trofici sono caratterizzati da massi e rami incassati. L'erosione è presente e molto evidente su entrambe le sponde, con rive scavate e franate, e opere di sistemazione in calcestruzzo franate. Nella sezione trasversale sono presenti elementi artificiali. Gli elementi idromorfologici sono caratterizzati da meandri con successione irregolare. La componente vegetale in alveo bagnato è caratterizzata da perifiton spesso e con una elevata copertura di macrofite tolleranti. Il detrito è anaerobico ed è assente una comunità macrobentonica strutturata, sono presenti taxa tolleranti l'inquinamento. Il livello di funzionalità è **IV-V** (scadente-pessimo) per la sponda destra, **V** (pessimo) per la sponda sinistra.



INDICE IFF - Torrente Mastrosilvestro					
Coordinate		Tratto	Sponda	Punteggio	Livello
Nord	Est				
37°35'18"	14°11'35"	Q1	sx	132	III
			dx	122	III
37°35'20"	14°11'23"	Q2	sx	86	IV
			dx	86	IV
37°35'23"	14°11'15"	Q3	sx	109	III-IV
			dx	92	IV
37°35'23"	14°11'06"	Q4	sx	86	IV
			dx	86	IV
37°35'24"	14°10'50"	Q5	sx	86	IV
			dx	86	IV
37°35'31"	14°10'33"	Q6	sx	123	III
			dx	108	III-IV
37°35'25"	14°10'29"	Q7	sx	65	IV-V
			dx	48	V

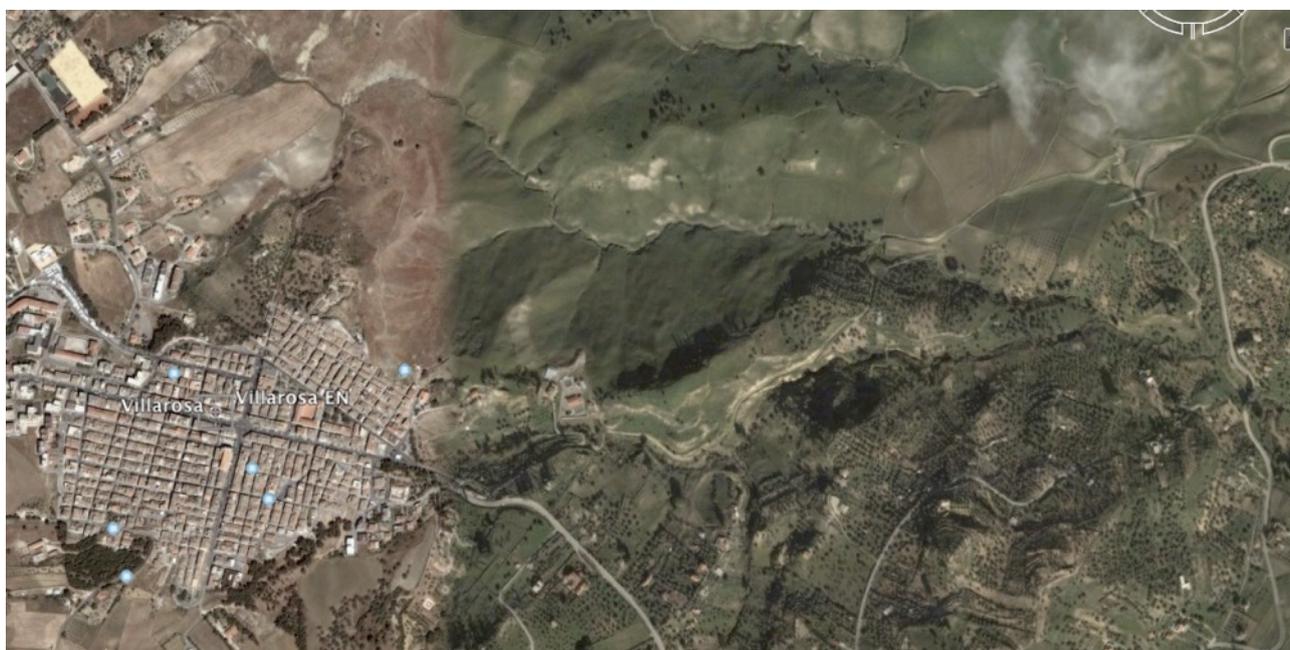
**Tabella 1:** Schema riassuntivo dell'Indice di Funzionalità Fluviale del Torrente Mastrosilvestro

VALORE DI I.F.F	LIVELLO DI FUNZIONALITA'	GIUDIZIO DI FUNZIONALITA'	COLORE
261-300	I	ottimo	Blu
251-260	I-II	ottimo-buono	
201-250	II	buono	Verde
181-200	II-III	buono-mediocre	
121-180	III	mediocre	Giallo
101-120	III-IV	mediocre-scadente	
61-100	IV	scadente	Arancio
51-60	IV-V	scadente-pessimo	
14-50	V	pessimo	Rosso

**Tabella 2:** Livelli di funzionalità, relativi giudizi e colore di riferimento

**“INTERVENTI DI INFRASTRUTTURA AMBIENTALE DELLA  
VALLATA DEL FIUME MORELLO E TRIBUTARI COMPRESO L'INVASO  
CREATO DALLA DIGA FERRARA”**

**APPLICAZIONE  
DELL'INDICE DI FUNZIONALITÀ FLUVIALE (IFF)  
AL TORRENTE VANELLA**



## Introduzione

L'indagine è stata svolta partendo dal tratto omogeneo Q1 del Torrente Vanella, procedendo da valle verso monte fino al centro urbano di Villarosa in direzione OVEST-NordOvest e poi in direzione OVEST-SudOvest.

Il Torrente Vanella, lungo circa 1500 m, presenta lungo il suo percorso un flusso turbolento ed il tirante è variabile in funzione delle piogge. La colorazione delle acque nella sezione di monte, nei pressi dell'abitato di Villarosa, è nera, dovuto all'immissione continua di reflui urbani, preventivamente trattati e depurati a monte, ma che, da come si evince dal Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori (LIM), presentano un alto contenuto organico e una forte anaerobiosi, procedendo verso valle la colorazione vira al marrone-grigio. Il territorio circostante è mediamente antropizzato, sono presenti uliveti, incolti e pascoli. L'erosione è caratterizzata da rive scavate e franate con radici affioranti, soprattutto nelle zone più incassate con sezione trasversale a V. Il tratto a valle (Q1-Q2-Q3-Q4) è in parte a sezione trasversale a U ed in parte a V, la sezione centrale (Q5-Q6-Q7) è incassata in una gola con formazioni funzionali anche se non prettamente ripariali, il tratto di monte del torrente (Q8-Q9-Q10) si presenta con sezione ampia e priva di vegetazione arborea e arbustiva ripariale funzionale, caratterizzato da alveo di piena ampio con vegetazione erbacea. La fascia di vegetazione perifluviale è scarsa o assente in tutto il corso d'acqua, compare una vegetazione arbustivo-arborea sporadica.

### Quadro N. 1

Il tratto Q 1 è lungo circa 94 m, il territorio circostante è caratterizzato da presenza di urbanizzazione rada e colture stagionali e permanenti, coltivi e uliveti su entrambi i lati. La vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria è costituita da specie arbustive riparie ed ha nel complesso un'ampiezza compresa tra 10 e 2 m. Le formazioni funzionali sono interrotte frequentemente da vegetazione erbacea. La portata è disturbata, si hanno secche naturali stagionali e portata costante indotta da azione antropica. L'alveo di piena ordinaria è largo tra 2 e 3 volte l'alveo di morbida. Le strutture di ritenzione degli apporti trofici sono caratterizzati da massi e rami, e dove presente canneto e idrofite. L'erosione è



Quadro N.1



presente su entrambe le sponde. La sezione trasversale è integra e naturale, l'idoneità ittica è assente. E' presente una sola componente idromorfologica, il tratto si presenta rettilineo. La componente vegetale in alveo bagnato è caratterizzata da perifiton discreto e da una copertura significativa di macrofite tolleranti. Il detrito è anaerobico, è assente una comunità macrobentonica strutturata, sono presenti taxa tolleranti l'inquinamento. Il livello di funzionalità è **III** (mediocre).

## Quadro N. 2

Il tratto Q 2 è lungo circa 110 m, il territorio circostante è caratterizzato da presenza di urbanizzazione rada e colture stagionali e permanenti, coltivi e uliveti sul lato sinistro, incolti sul destro. La vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria è costituita a sinistra da formazioni arboree riparie, a destra da formazioni arboree non riparie ed ha nel complesso un'ampiezza



compresa tra 10 e 2 m. Le formazioni funzionali sono interrotte frequentemente da vegetazione erbacea. La portata è disturbata, si hanno secche naturali stagionali e portata costante indotta da azione antropica. L'alveo di piena ordinaria è largo tra 2 e 3 volte l'alveo di morbida. Le strutture di ritenzione degli apporti trofici sono caratterizzati da massi e rami, e dove presente canneto e idrofite. L'erosione è frequente su entrambe le sponde con scavo delle rive e delle radici. La sezione trasversale è integra e naturale. E' presente una sola componente idromorfologica, il tratto si presenta meandrizzato irregolarmente. La componente vegetale in alveo bagnato è caratterizzata da perifiton spesso e da una copertura elevata di macrofite tolleranti. Il detrito è anaerobico, è assente una comunità macrobentonica strutturata, sono presenti taxa tolleranti l'inquinamento. Il livello di funzionalità è **III-IV** (mediocre-scadente) per la sponda sinistra, **IV** (scadente) per la sponda destra.

## Quadro N. 3

Il tratto Q 3 è lungo circa 63 m, il territorio circostante è caratterizzato da presenza di urbanizzazione rada e colture stagionali e permanenti, coltivi e uliveti sul lato sinistro, incolti sul destro. La vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria è costituita a sinistra da formazioni arboree riparie, a destra da formazioni arbustive riparie ed ha nel complesso un'ampiezza compresa tra 10 e 2 m. Le formazioni funzionali sono interrotte

frequentemente da vegetazione erbacea sulla destra. La portata è disturbata, si hanno secche naturali stagionali e portata costante indotta da azione antropica. L'alveo di piena ordinaria è largo tra 1 e 2 volte l'alveo di morbida. Le strutture di ritenzione degli apporti trofici sono caratterizzati da massi e rami, e dove presente canneto e idrofite. L'erosione è presente sulle curve. La sezione trasversale è integra e naturale. E' presente una sola componente idromorfologica, il tratto si presenta meandrizzato. La componente vegetale in alveo bagnato è caratterizzata da perifiton scarsamente sviluppato e da una copertura scarsa di macrofite tolleranti. Il detrito è anaerobico, è assente una comunità macrobentonica strutturata, sono presenti taxa tolleranti l'inquinamento. Il livello di funzionalità è III (mediocre) per entrambe le sponde.



Quadro N.3



#### Quadro N. 4

Il tratto Q 4 è lungo circa 93 m, e arriva fino al punto di confluenza del Torrente Mastrosilvestro. Il territorio circostante è caratterizzato da presenza di urbanizzazione rada e colture stagionali e permanenti, coltivi e uliveti sul lato sinistro, incolti sul destro. La vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria è costituita a sinistra da formazioni arboree riparie, a destra non sono



Quadro N.4

presenti formazioni poiche formata da una parete rocciosa, ed ha nel complesso un'ampiezza compresa tra 10 e 2 m. Le formazioni funzionali sono interrotte frequentemente da vegetazione erbacea. La portata è disturbata, si hanno secche naturali stagionali e portata costante indotta da azione antropica. L'alveo di piena ordinaria è largo tra 1 e 2 volte l'alveo di morbida. Le strutture di ritenzione degli apporti trofici sono caratterizzati da massi e rami, e dove presente canneto e idrofite. L'erosione è frequente su entrambe le sponde con scavo delle rive e delle radici sulla sponda destra. La sezione

trasversale è integra e naturale. E' presente una sola componente idromorfologica, il tratto si presenta meandrizzato irregolarmente. La componente vegetale in alveo bagnato è caratterizzata da perifiton disceto e da una copertura significativa di macrofite tolleranti. Il detrito è anaerobico, è assente una comunità macrobentonica strutturata, sono presenti taxa tolleranti l'inquinamento. Il livello di funzionalità è **III-IV** (mediocre-scadente) per la sponda sinistra, **IV** (scadente) per la sponda destra.

#### **Quadro N. 5**

Il tratto Q 5 è lungo circa 130 m, il territorio circostante è caratterizzato da presenza di urbanizzazione rada e colture stagionali e permanenti, coltivi e uliveti sul lato sinistro, incolti sul destro. La vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria è costituita da formazioni arboree riparie, in entrambi i lati, ed ha nel complesso un'ampiezza compresa tra 10 e 2 m. Le formazioni



Quadro N.5

funzionali sono interrotte frequentemente da vegetazione erbacea. La portata è disturbata, si hanno secche naturali stagionali e portata costante indotta da azione antropica. L'alveo di piena ordinaria è largo tra 2 e 3 volte l'alveo di morbida. Le strutture di ritenzione degli apporti trofici sono caratterizzati da massi e rami, e dove presente canneto e idrofite. L'erosione è modesta su entrambe le sponde. La sezione trasversale è integra e naturale. Gli elementi idromorfologici sono indistinti. La componente vegetale in alveo bagnato è caratterizzata da perifiton apprezzabile e da una copertura scarsa di macrofite tolleranti. Il detrito è costituito da frammenti polposi, è assente una comunità macrobentonica strutturata, sono presenti taxa tolleranti l'inquinamento. Il livello di funzionalità è **III** (mediocre) per entrambe le sponde.

#### **Quadro N. 6**

Il tratto Q 6 è lungo circa 220 m, il territorio circostante è caratterizzato da presenza di urbanizzazione rada e colture stagionali e permanenti, coltivi e uliveti sul lato sinistro, incolti sul destro. La vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria è costituita da formazioni arboree riparie a destra, a sinistra è presente una parete rocciosa, ed ha nel complesso un'ampiezza compresa tra 10 e 2 m. Le formazioni funzionali sono interrotte frequentemente da vegetazione erbacea. La portata è disturbata, si hanno secche naturali stagionali e portata costante indotta da azione antropica. L'alveo di piena ordinaria è largo tra 2 e 3 volte l'alveo di morbida. Le strutture di ritenzione degli apporti trofici sono

caratterizzati da massi e rami, e dove presente canneto e idrofite. L'erosione è presente sulla sponda sinistra. La sezione trasversale è integra e naturale. Gli elementi idromorfologici sono indistinti. La componente vegetale in alveo bagnato è caratterizzata da perifiton apprezzabile e da una copertura scarsa di macrofite tolleranti. Il detrito è costituito da frammenti polposi, è assente una comunità macrobentonica strutturata, sono presenti taxa tolleranti l'inquinamento. Il livello di funzionalità è **III** (mediocre) per entrambe le sponde.



### Quadro N. 7

Il tratto Q 7 è lungo circa 230 m, il territorio circostante è caratterizzato da presenza di urbanizzazione rada e incolti, arativi e uliveti. La vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria è costituita a sinistra da formazioni arboree ripariali e a destra da formazione arboree non ripariali, ed ha nel complesso un'ampiezza compresa tra 10 e 2 m. Le formazioni funzionali sono interrotte. La portata è disturbata, si hanno secche naturali stagionali e portata costante indotta da azione antropica. L'alveo di piena ordinaria è largo tra 2 e 3 volte l'alveo di morbida. Le strutture di ritenzione sono costituite da massi, rami e canneto. L'erosione è poco evidente su entrambe le sponde. La sezione trasversale è integra e naturale. Il percorso è poco meandrizzato. La componente vegetale in alveo bagnato è caratterizzata da perifiton discreto e da una copertura significativa di macrofite tolleranti. Il detrito è costituito da frammenti polposi, è assente una comunità macrobentonica strutturata, sono presenti taxa tolleranti l'inquinamento. Il livello di funzionalità è **III-IV** (mediocre-scarso) per la sponda destra, **III** (mediocre) per la sponda sinistra.



## Quadro N. 8

Il tratto Q 8 è lungo circa 300 m, il territorio circostante è caratterizzato da presenza di urbanizzazione rada e incolti e pascoli. La vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria è costituita a sinistra da formazioni arbustive ripariali e a destra da formazione arboree non ripariali, ed ha nel complesso un'ampiezza compresa tra 10 e 2 m. Le formazioni funzionali sono interrotte. La portata è disturbata, si



hanno secche naturali stagionali e portata costante indotta da azione antropica. L'alveo di piena ordinaria è largo tra 2 e 3 volte l'alveo di morbida. Le strutture di ritenzione libere e mobili con le piene, canneto presente in modo puntiforme. L'erosione è poco evidente su entrambe le sponde. La sezione trasversale è integra e naturale. Gli elementi idromorfologici sono indistinti, il percorso è rettilineo. La componente vegetale in alveo bagnato è caratterizzata da perifiton discreto e da una copertura significativa di macrofite tolleranti. Il detrito è costituito da frammenti polposi, è assente una comunità macrobentonica strutturata, sono presenti taxa tolleranti l'inquinamento. Il livello di funzionalità è **III-IV** (mediocre-scarso) per la sponda sinistra, **IV** (scadente) per la sponda destra.

## Quadro N. 9

Il tratto Q 9 è lungo circa 157 m, il territorio circostante è caratterizzato da presenza di urbanizzazione rada, è adibito a pascolo e coltivi, sono presenti uliveti. La vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria è costituita da formazioni arboree non riparie, nel lato sinistro, ed ha nel complesso un'ampiezza compresa tra 10 e 2 m. Le formazioni non ripariali ma funzionali sono interrotte



frequentemente da vegetazione erbacea. La portata è disturbata, si hanno secche naturali stagionali e portata costante indotta da azione antropica. L'alveo di piena ordinaria è largo

tra 1 e 2 volte l'alveo di morbida. Le strutture di ritenzione degli apporti trofici sono caratterizzati da massi e rami, e dove presente canneto e idrofite. L'erosione è modesta su entrambe le sponde nei rettilinei. La sezione trasversale presenta lievi interventi artificiali. Gli elementi idromorfologici sono indistinti e presenta pochi meandri. La componente vegetale in alveo bagnato è caratterizzata da perifiton discreto e da una copertura significativa di macrofite tolleranti. Il detrito è anaerobico, è assente una comunità macrobentonica strutturata, sono presenti taxa tolleranti l'inquinamento. Il livello di funzionalità è **IV** (scadente) per entrambe le sponde.

### **Quadro N. 10**

Il tratto Q 10 è lungo circa 130 m, giunge fino allo scarico del depuratore nei pressi dell'abitato di Villarosa. Il territorio circostante è caratterizzato da presenza di urbanizzazione rada. La vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria è costituita da formazioni arboree non riparie, in entrambi i lati, ed ha nel complesso un'ampiezza compresa tra 10 e 2 m. Le formazioni funzionali sono interrotte frequentemente da vegetazione erbacea. La portata è disturbata, si hanno secche naturali stagionali e portata costante indotta da azione antropica. L'alveo di piena ordinaria è largo tra 1 e 2 volte l'alveo di morbida. Le strutture di ritenzione degli apporti trofici sono libere e mobili. L'erosione è frequente con scavo delle rive e delle radici. La sezione trasversale presenta interventi artificiali. Il percorso è poco meandrizzato. La componente vegetale in alveo bagnato è caratterizzata da perifiton discreto e da una copertura significativa di macrofite tolleranti. Il detrito è anaerobico, è assente una comunità macrobentonica strutturata, sono presenti taxa tolleranti l'inquinamento. Il livello di funzionalità è **IV** (scadente) per entrambe le sponde.



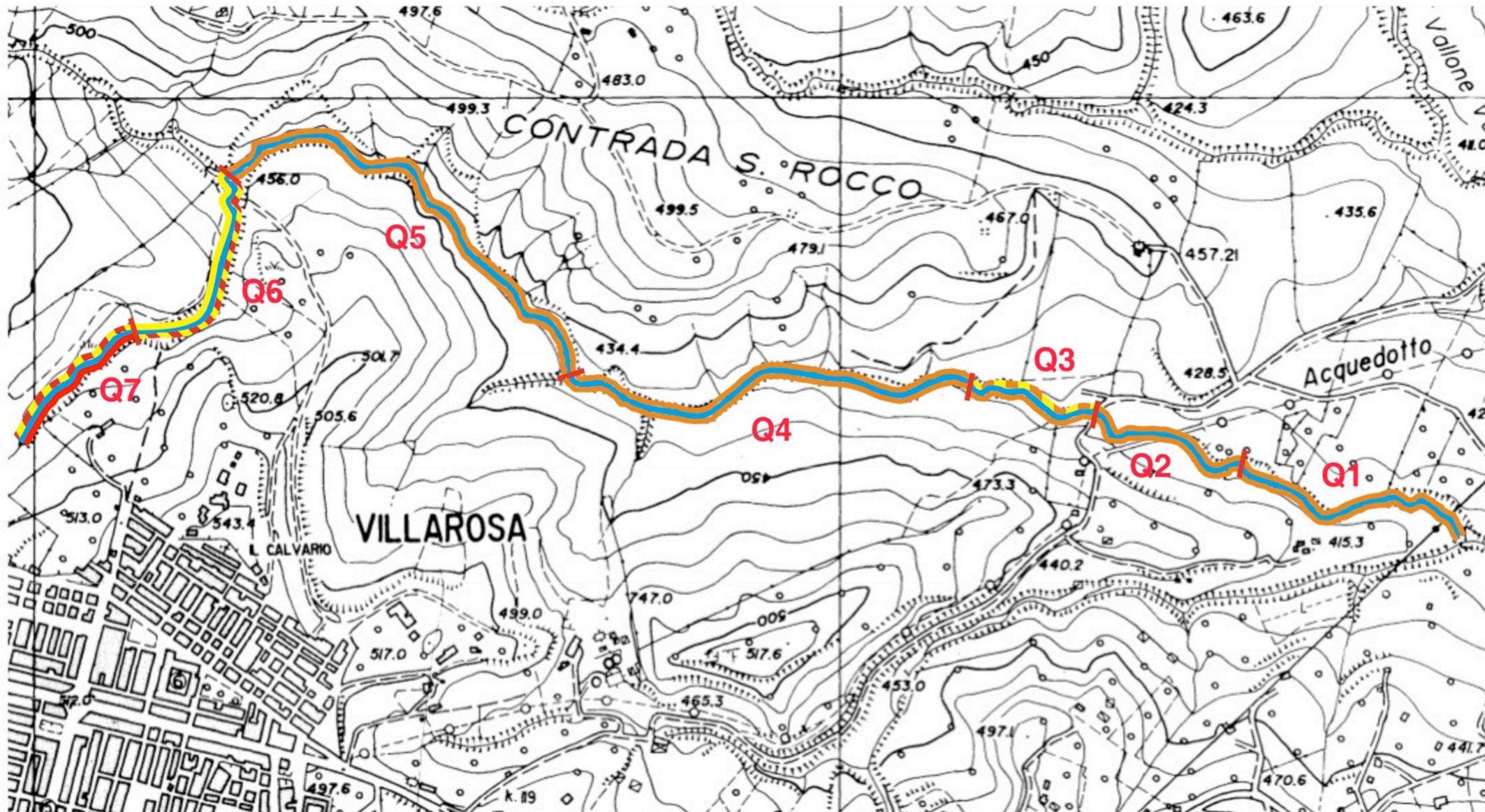
INDICE IFF - Torrente Vanella					
Coordinate		Tratto	Sponda	Punteggio	Livello
Nord	Est				
37°35'12"	14°11'48"	Q1	sx	123	III
			dx	123	III
37°35'15"	14°11'45"	Q2	sx	109	III-IV
			dx	94	IV
37°35'16"	14°11'41"	Q3	sx	123	III
			dx	123	III
37°35'16"	14°11'39"	Q4	sx	118	III-IV
			dx	70	IV
37°35'18"	14°11'35"	Q5	sx	132	III
			dx	132	III
37°35'17"	14°11'35"	Q6	sx	127	III
			dx	132	III
37°35'15"	14°11'21"	Q7	sx	128	III
			dx	113	III-IV
37°35'14"	14°11'11"	Q8	sx	107	III-IV
			dx	90	IV
37°35'09"	14°11'05"	Q9	sx	96	IV
			dx	76	IV
37°35'09"	14°11'00"	Q10	sx	63	IV
			dx	63	IV

**Tabella 1:** Schema riassuntivo dell'Indice di Funzionalità Fluviale del Torrente Vanella.

VALORE DI I.F.F	LIVELLO DI FUNZIONALITA'	GIUDIZIO DI FUNZIONALITA'	COLORE
261-300	I	ottimo	Blu
251-260	I-II	ottimo-buono	
201-250	II	buono	Verde
181-200	II-III	buono-mediocre	
121-180	III	mediocre	Giallo
101-120	III-IV	mediocre-scadente	
61-100	IV	scadente	Arancio
51-60	IV-V	scadente-pessimo	
14-50	V	pessimo	Rosso

**Tabella 2:** Livelli di funzionalità, relativi giudizi e colore di riferimento.

# CARTA DELL'INDICE DI FUNZIONALITÀ FLUVIALE (IFF): TORRENTE MASTROSILVESTRO



Livelli IFF



Corso d'acqua

Tratto indagato

