



PROGETTO LIFE 13 ENV/IT/000169 RINASCE

-

Azione C.1

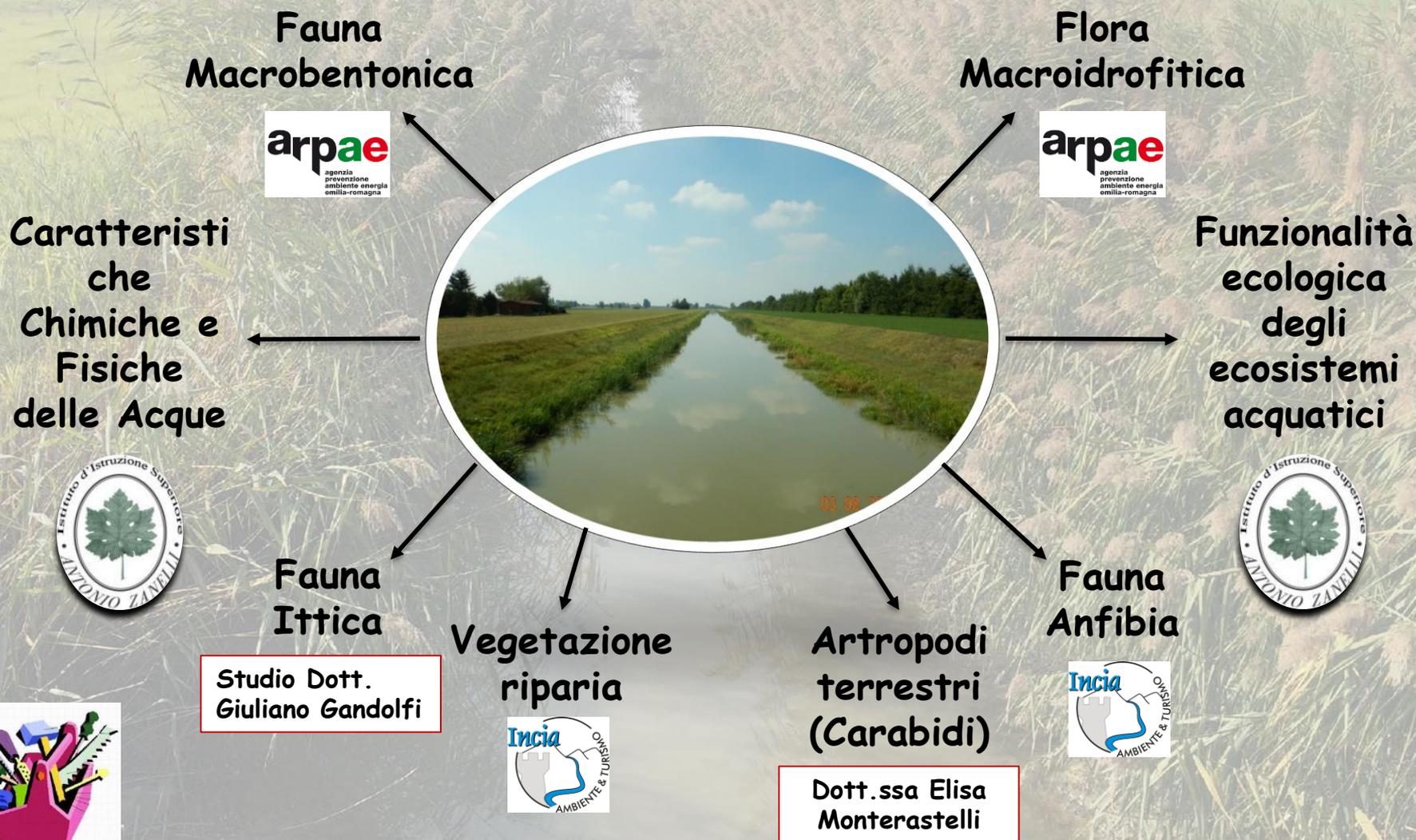
-

“Il monitoraggio ambientale dei canali di bonifica: risultati ante-operam e post-operam del progetto LIFE RINASCE”

Obiettivi:

- raccogliere **informazioni** dettagliate relative a diversi "Elementi di qualità ambientale";
- generare un "quadro conoscitivo" *ante-operam e post-operam* necessario per **valutare/monitorare** la riuscita e gli **effetti ambientali** degli interventi dimostrativi di riqualificazione dei canali;
- **integrare** i risultati analitici relativi alla **qualità delle acque superficiali** dei corpi idrici indagati con i dati sulla **qualità territoriale delle acque irrigue** ("Monitoraggio della qualità delle acque irrigue del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale").

"Elementi" del Monitoraggio ambientale ex-ante ed ex-post



CHIMICO-FISICO

MACROBENTHOS

FUNZIONALITÀ FLUVIALE

ANFIBI

CREAZIONE DI GOLENE ALLAGABILI

CREAZIONE DI UNA ZONA UMIDA PER LA LAMINAZIONE DELLE PIENE

FAUNA ITTICA

MACROFITE

VEGETAZIONE RIPARIA

CARABIDI

MODALITÀ DI GESTIONE "GENTILE" DELLA VEGETAZIONE ACQUATICA E SPONDALE





ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO CHIMICO-FISICO DELLE ACQUE SUPERFICIALI

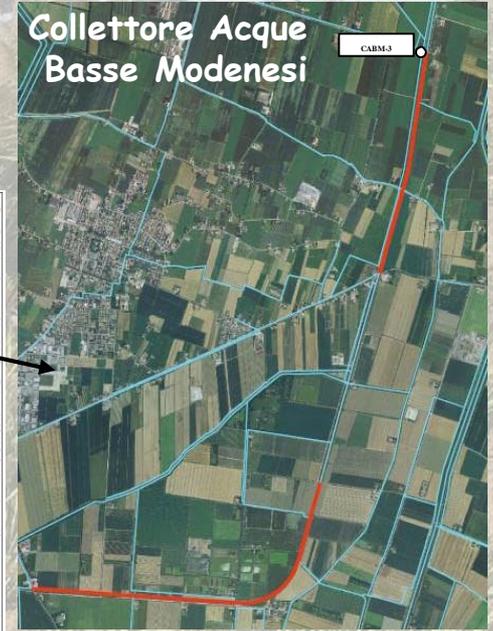
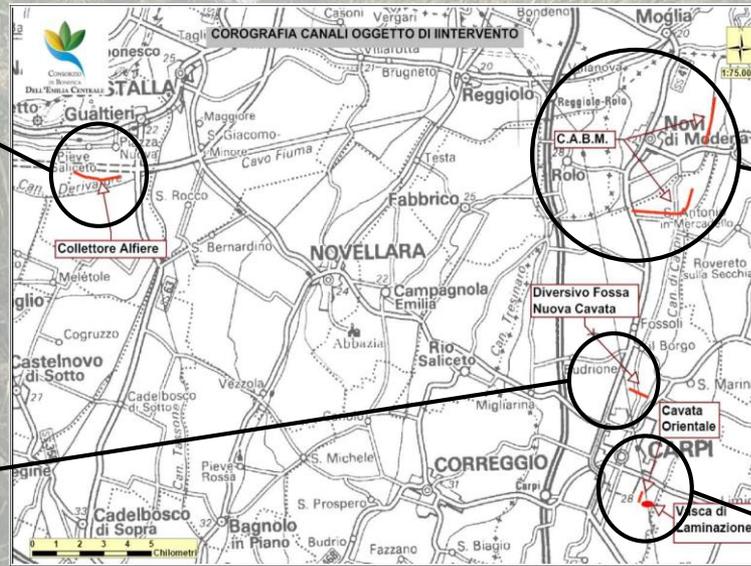
Gruppo di lavoro ante-operam:

Giovanni Bizzocchi, Corrado Calvanese, Naomi Capizzi, Martina Donnarumma, Arianna Galeotti, Veronica Iori, Manuele Rossi, Lara Simonazzi, Enrico Tondelli

Gruppo di lavoro post-operam:

Corradini Margherita, Ghidoni Matilde, Ghirelli Sofia, Khamis Nagy Nour, Nicoli Andrea, Stefani Denis

Area d'intervento



- 4 stazioni di prelievo georeferenziate, una per ogni corpo idrico;
- 24 campagne di prelievo, con frequenza mensile, da gennaio 2015 a dicembre 2015 - da gennaio 2018 a dicembre 2018 (CO da giugno 2019 a maggio 2020)
- 3 prelievi concomitanti allo studio del macrozoobentos di ARPAE Sez. Reggio Emilia;
- 84 + 12 campioni istantanei e composti prelevati;
- 420 + 60 determinazioni analitiche in situ (5 parametri fisici e chimico-fisici) e 84 + 12 valutazioni visive dei corpi idrici con raccolta dei "dati di campo";
- 3 · 360 + 480 determinazioni analitiche ex situ (40 parametri chimici, fisici e chimico-fisici).

Profilo analitico

Determinazioni chimico-fisiche eseguite *in situ*

Temperatura (T)	Conducibilità elettrica a 25°C (EC)
Ossigeno disciolto (DO)	pH a 20°C (pH)
Saturazione d'ossigeno (%Sat)	

Determinazioni fisiche, chimico-fisiche e chimiche *ex situ*

Azoto ammoniacale	Cobalto
Ammonio	Cromo
Ammoniaca non ionizzata	Ferro
Azoto nitrico	Litio
Nitrato	Manganese
Fosforo Totale	Mercurio
Fosforo ortofosforico	Molibdeno
Cloruro	Nichel
Calcio	Piombo
Magnesio	Rame
Sodio	Selenio
Potassio	Stagno
Alluminio	Tallio
Antimonio	Vanadio
Argento	Zinco
Arsenico	Zolfo totale
Bario	Richiesta chimica d'ossigeno (COD)
Berillio	Soliti Sospesi Totali (SST)
Boro	Solidi Disciolti Totali (TDS)
Cadmio	Sodium Adsorption Ratio (SAR)

Tabella calcolo LIMeco

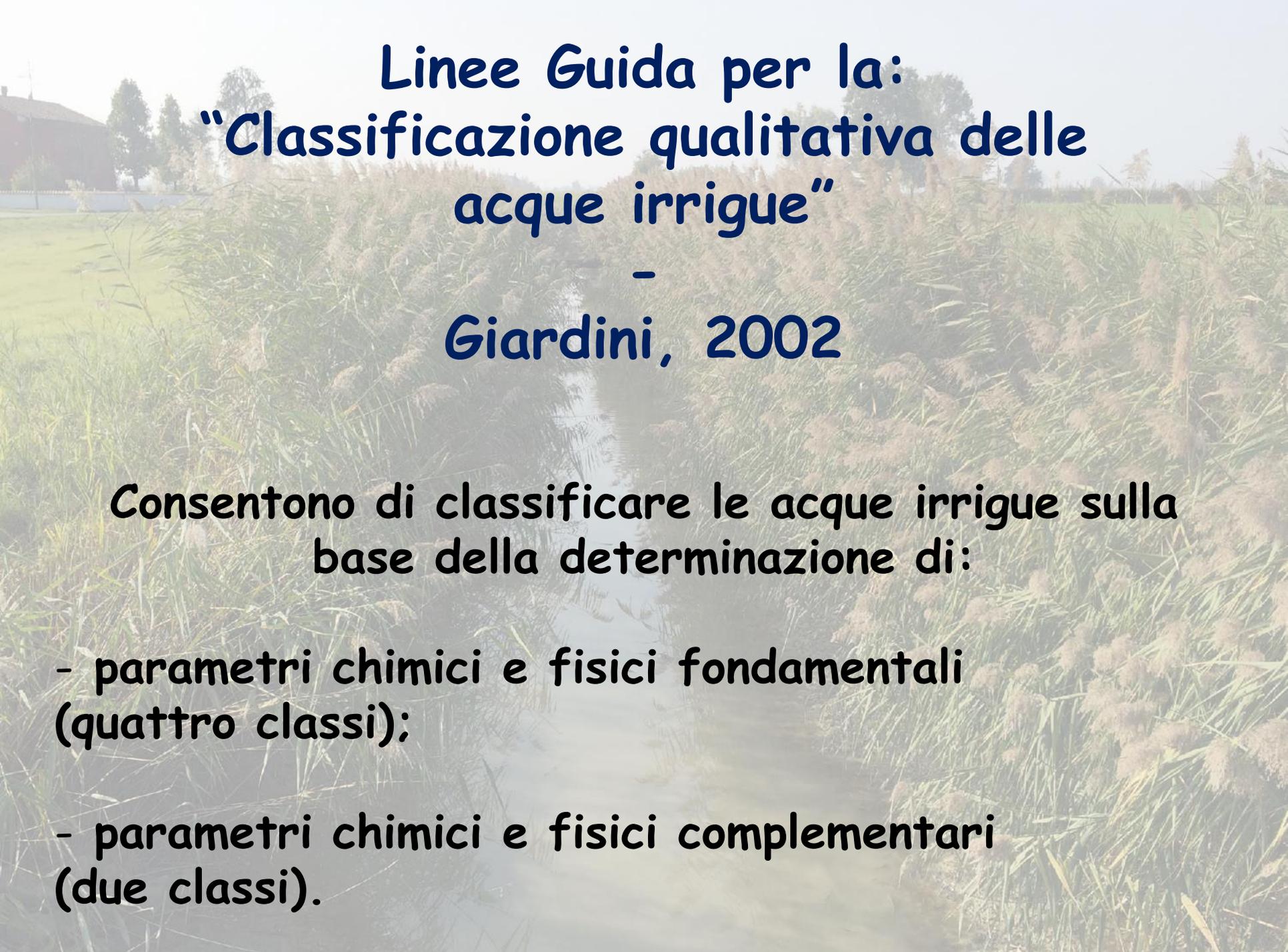
-

DM 260/2010

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Punteggio	1	0,5	0,25	0,125	0
100-OD (% sat.)	≤ 10	≤ 20	≤ 40	≤ 80	> 80
NH ₄ (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,06	≤ 0,12	≤ 0,24	> 0,24
NO ₃ (N mg/L)	< 0,6	≤ 1,2	≤ 2,4	≤ 4,8	> 4,8
P tot. (P mg/L)	< 0,05	≤ 0,10	≤ 0,20	≤ 0,40	> 0,40



Stato LIMeco	
Elevato	≥ 0,66
Buono	≥ 0,50
Sufficiente	≥ 0,33
Scarso	≥ 0,17
Cattivo	< 0,17



Linee Guida per la: "Classificazione qualitativa delle acque irrigue"

**-
Giardini, 2002**

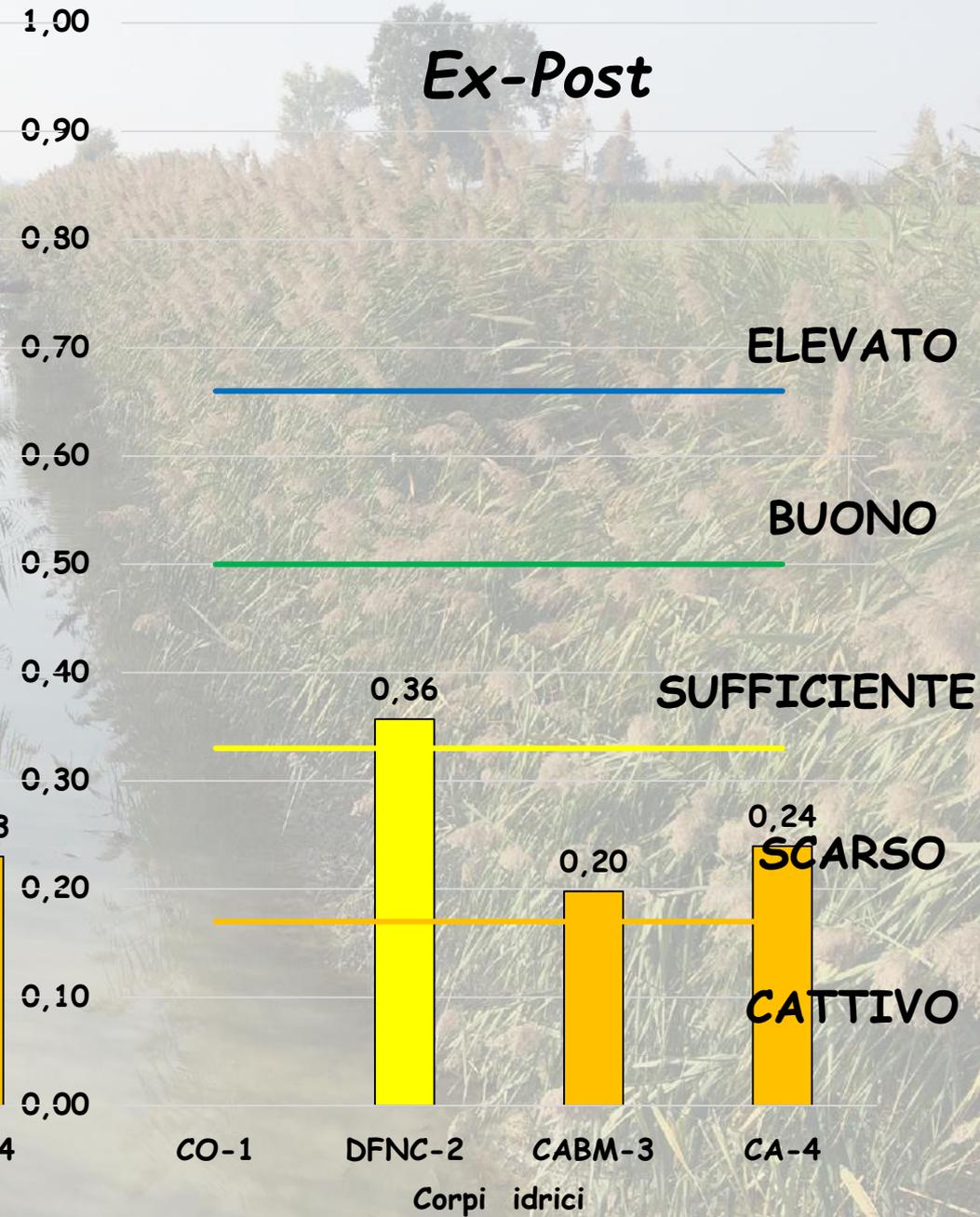
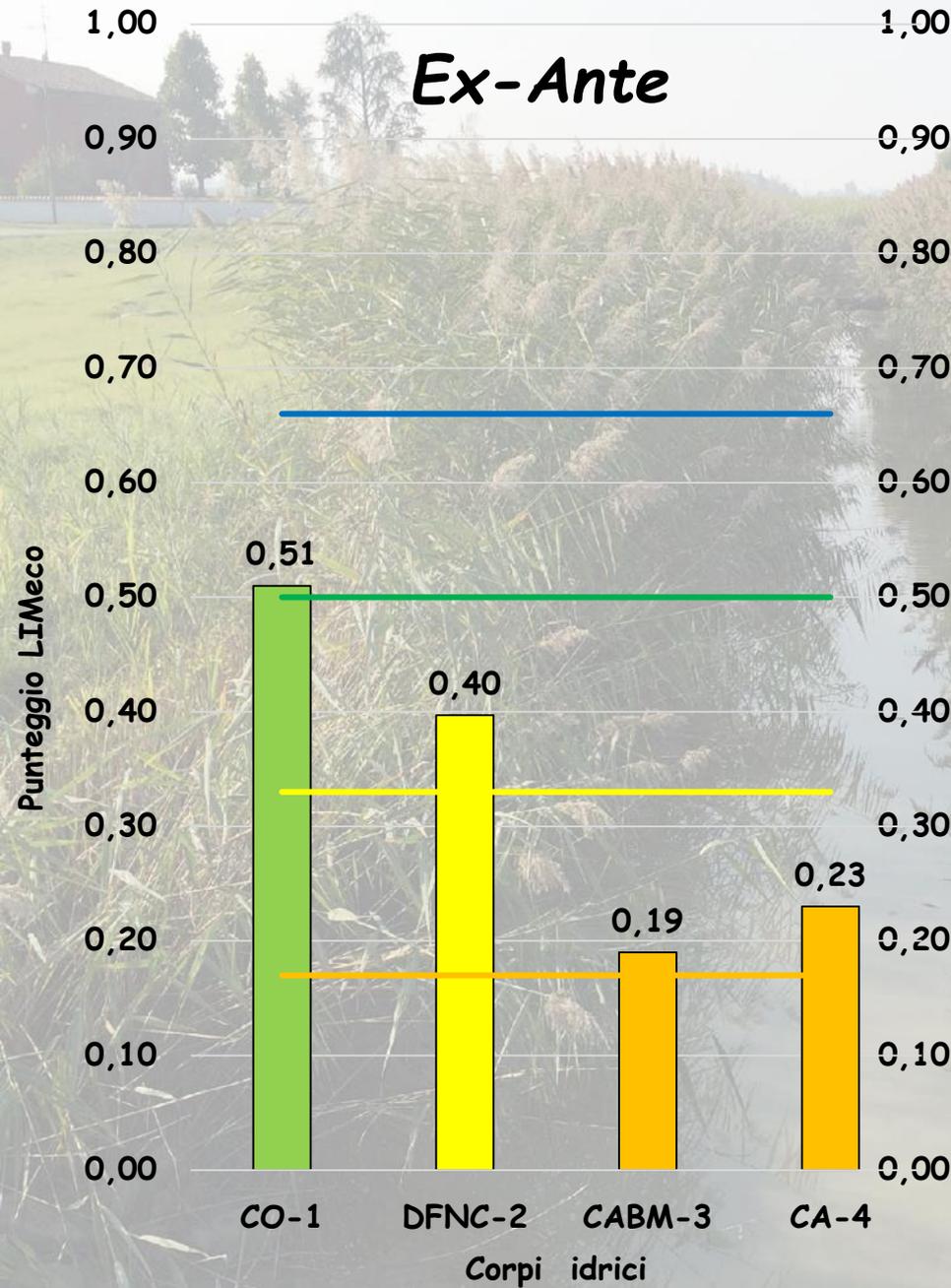
**Consentono di classificare le acque irrigue sulla
base della determinazione di:**

- parametri chimici e fisici fondamentali
(quattro classi);**
- parametri chimici e fisici complementari
(due classi).**

STATO LIMeco

Ex-Ante

Ex-Post



Diversivo Fossa Nuova Cavata

ATTIVITA' IRRIGUA

		I campagna	II campagna	III campagna	IV campagna	V campagna	VI campagna	VII campagna	VIII campagna	IX campagna	X campagna	XI campagna	XII campagna
DFNC 2 Ex Ante	PUNTEGGI O CAMPIONE	0,44	0,53	0,25	0,16	0,31	0,44	0,44	0,63	0,34	0,44	0,31	0,50
	STATO LIMeco CAMPIONE	SUFFICIE NTE	BUONO	SCARSO	CATTIVO	SCARSO	SUFFICIE NTE	SUFFICIE NTE	BUONO	SUFFICIE NTE	SUFFICIE NTE	SCARSO	BUONO
DFNC 2 Ex Post	PUNTEGGI O CAMPIONE	0,19	0,34	0,28	0,19	0,22	0,47	0,44	0,53	0,47	0,34	0,41	0,41
	STATO LIMeco CAMPIONE	SCARSO	SUFFICIE NTE	SCARSO	SCARSO	SCARSO	SUFFICIE NTE	SUFFICIE NTE	BUONO	SUFFICIE NTE	SUFFICIE NTE	SUFFICIE NTE	SUFFICIE NTE

Collettore Acque Basse Modenesi

ATTIVITA' IRRIGUA

		I campagna	II campagna	III campagna	IV campagna	V campagna	VI campagna	VII campagna	VIII campagna	IX campagna	X campagna	XI campagna	XII campagna
CABM 3 Ex Ante	PUNTEGGIO CAMPIONE	0,31	0,13	0,13	0,06	0,09	0,31	0,28	0,25	0,09	0,16	0,28	0,19
	STATO LIMeco CAMPIONE	SCARSO	CATTIVO	CATTIVO	CATTIVO	CATTIVO	SCARSO	SCARSO	SCARSO	CATTIVO	CATTIVO	SCARSO	SCARSO
CABM 3 Ex Post	PUNTEGGIO CAMPIONE	0,16	0,06	0,09	0,16	0,16	0,31	0,25	0,25	0,28	0,28	0,09	0,28
	STATO LIMeco CAMPIONE	CATTIVO	CATTIVO	CATTIVO	CATTIVO	CATTIVO	SCARSO	SCARSO	SCARSO	SCARSO	SCARSO	CATTIVO	SCARSO

Collettore Alfiere

ATTIVITA' IRRIGUA

		I campagna	II campagna	III campagna	IV campagna	V campagna	VI campagna	VII campagna	VIII campagna	IX campagna	X campagna	XI campagna	XII campagna
CA 4 Ex Ante	PUNTEGGIO CAMPIONE	0,16	0,31	0,31	0,31	0,16	0,50	0,34	0,06	0,19	0,09	0,19	0,09
	STATO LIMeco CAMPIONE	CATTIVO	SCARSO	SCARSO	SCARSO	CATTIVO	BUONO	SUFFICIENTE	CATTIVO	SCARSO	CATTIVO	SCARSO	CATTIVO
CA 4 Ex Post	PUNTEGGIO CAMPIONE	0,28	0,28	0,06	0,19	0,25	0,19	0,56	0,16	0,59	0,19	0,06	0,06
	STATO LIMeco CAMPIONE	SCARSO	SCARSO	CATTIVO	SCARSO	SCARSO	SCARSO	BUONO	CATTIVO	BUONO	SCARSO	CATTIVO	CATTIVO



ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO DELLA FUNZIONALITA' ECOLOGICA

Gruppo di lavoro ante-operam:

Giovanni Bizzocchi, Corrado Calvanese, Naomi Capizzi, Martina Donnarumma, Arianna Galeotti, Veronica Iori, Manuele Rossi, Lara Simonazzi, Enrico Tondelli

Gruppo di lavoro post-operam:

Corradini Margherita, Ghidoni Matilde, Ghirelli Sofia, Khamis Nagy Nour, Nicoli Andrea, Stefani Denis

Livelli di funzionalità IFF, relativi giudizi e colori di riferimento

VALORE DI I.F.F.	LIVELLO DI FUNZIONALITÀ	GIUDIZIO DI FUNZIONALITÀ	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

Applicazione dell'Indice di funzionalità fluviale (IFF 2007)

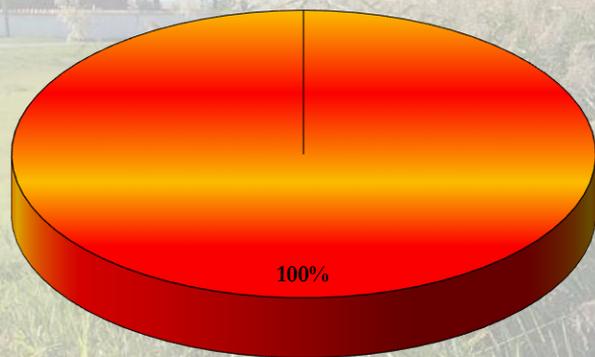
- 5 tratti rilevati;
- 3 sopralluoghi preliminari svolti anche in occasione di altre attività di Monitoraggio (es. rilievi floristici, macrofite, macrobenthos);
- 18 campagne di rilievo, da maggio 2015 a ottobre 2015 e da maggio 2018 a ottobre 2018 (CO aprile-maggio 2020);
- 8·353 metri di corpi idrici indagati e 16·706 metri di sponde rilevate per campagna;
- Identificazione di 14 tratti/sottotratti omogeni nell'ex-ante e 22 tratti/sottotratti omogeni nell'ex-post ;
- Applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale (Metodo IFF 2007);
- Compilazione per ogni tratto/sottotratto della "Scheda di campo integrativa", con finalità d'inventario di dettaglio.

Diversivo Fossa Nuova Cavata

Diversivo Fossa Nuova Cavata	DFNC-2 (848 m)	Dx: 53	IV-V	"Scadente-Pessimo"	DFNC-2/A (370 m)	Dx: 71	IV	"Scadente"
		Sx: 53	IV-V	"Scadente-Pessimo"		Sx: 71	IV	"Scadente"
					DFNC-2/B (40 m)	Dx: 53	IV-V	"Scadente-Pessimo"
						Sx: 53	IV-V	"Scadente-Pessimo"
					DFNC-2/C (115 m)	Dx: 71	IV	"Scadente"
						Sx: 71	IV	"Scadente"
					DFNC-2/D (40 m)	Dx: 53	IV-V	"Scadente-Pessimo"
						Sx: 53	IV-V	"Scadente-Pessimo"
					DFNC-2/E (283 m)	Dx: 71	IV	"Scadente"
						Sx: 79	IV	"Scadente"

DFNC-2 *Ex-Ante*

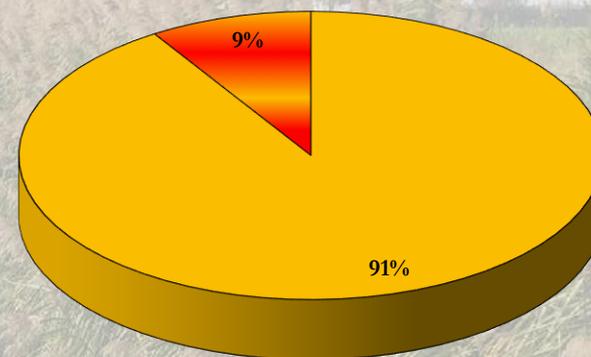
Giudizi di funzionalità espressi come percentuale in lunghezza (m) in sponda DX



- MEDIOCRE-SCADENTE
- SCADENTE
- SCADENTE-PESSIMO
- PESSIMO

DFNC-2 *Ex-Post*

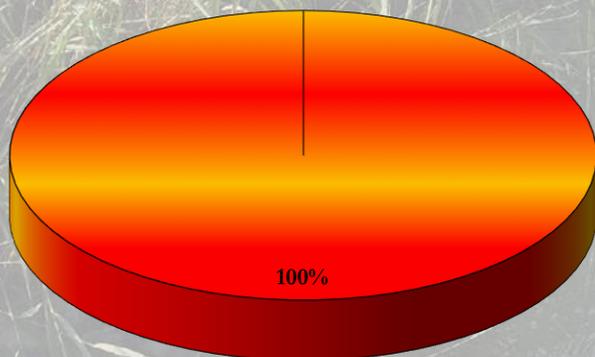
Giudizi di funzionalità espressi come percentuale in lunghezza (m) in sponda DX



- MEDIOCRE-SCADENTE
- SCADENTE
- SCADENTE-PESSIMO
- PESSIMO

DFNC-2 *Ex-Ante*

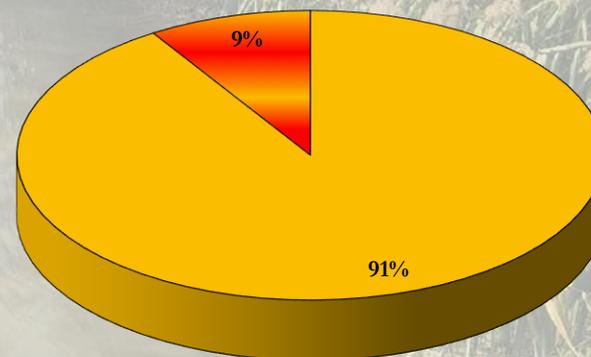
Giudizi di funzionalità espressi come percentuale in lunghezza (m) in sponda SX



- MEDIOCRE-SCADENTE
- SCADENTE
- SCADENTE-PESSIMO
- PESSIMO

DFNC-2 *Ex-Post*

Giudizi di funzionalità espressi come percentuale in lunghezza (m) in sponda SX

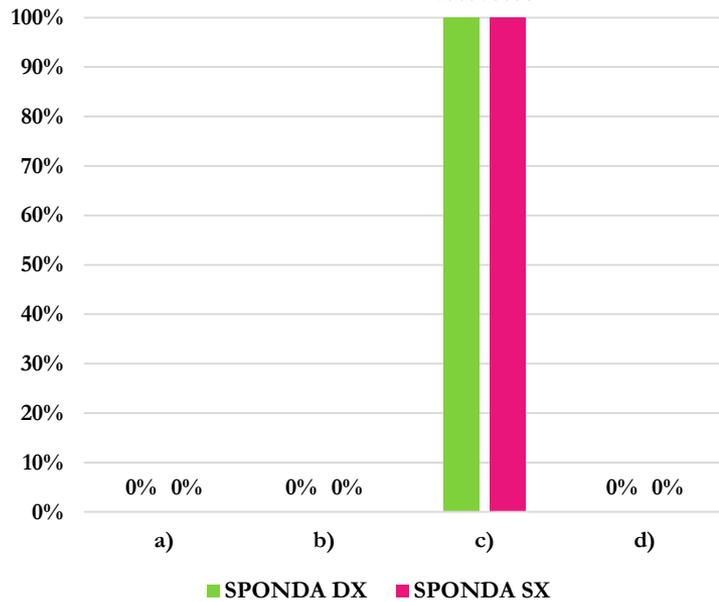


- MEDIOCRE-SCADENTE
- SCADENTE
- SCADENTE-PESSIMO
- PESSIMO

Gruppo Funzionale 1: TERRITORIO CIRCOSTANTE

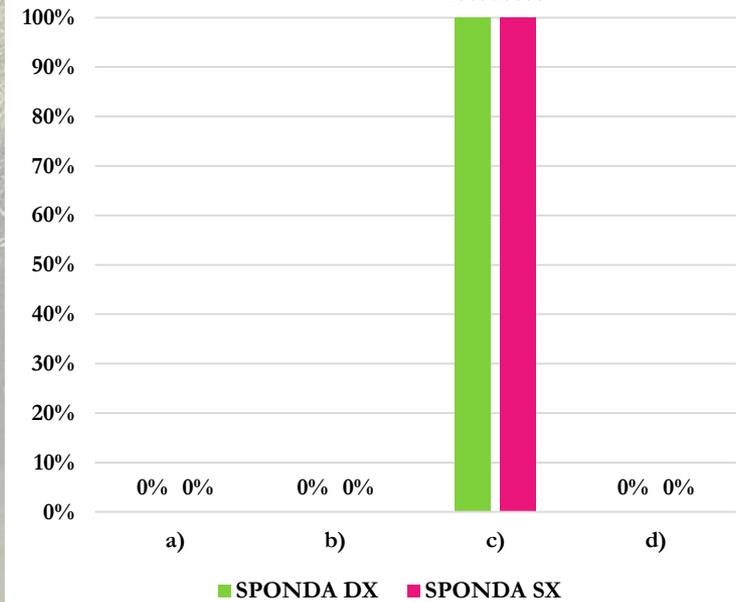
1-Stato territorio circostante *Ex-Ante*

100% 100%



1-Stato territorio circostante *Ex-Post*

100% 100%



Gruppo Funzionale 2: FASCIA PERIFLUVIALE

2-Vegetazione fascia perfluviale primaria *Ex-Ante*



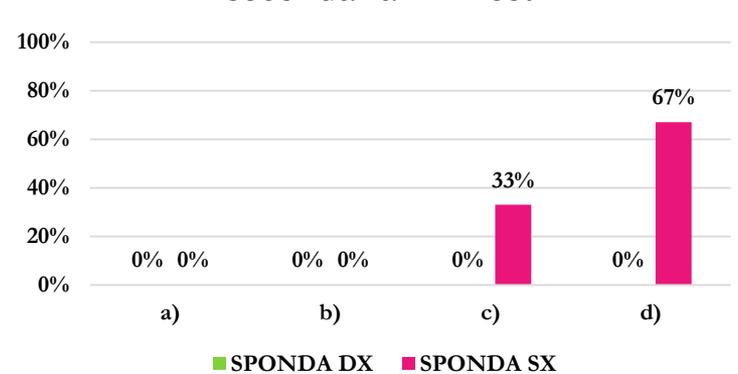
2-Vegetazione fascia perfluviale primaria *Ex-Post*



2bis-Vegetazione fascia perfluviale secondaria *Ex-Ante*



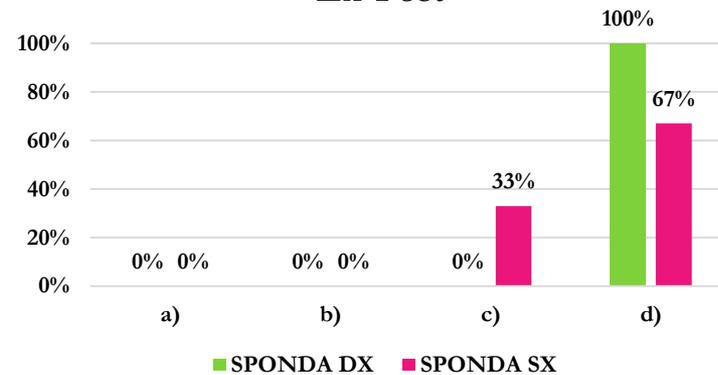
2bis-Vegetazione fascia perfluviale secondaria *Ex-Post*



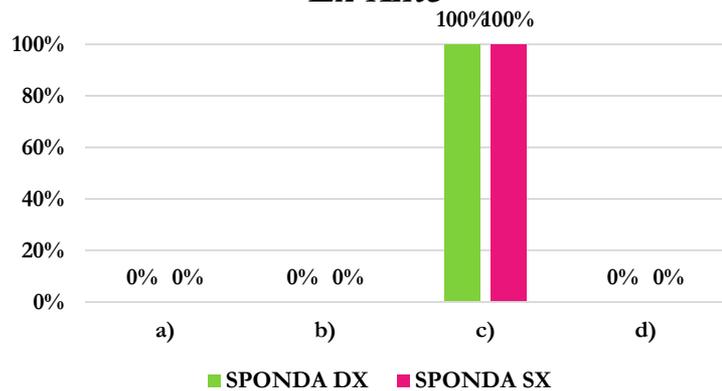
3-Ampiezza formazioni funzionali *Ex-Ante*



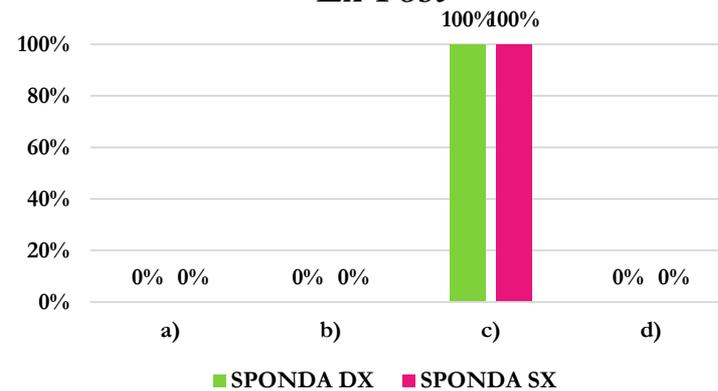
3-Ampiezza formazioni funzionali *Ex-Post*



4-Continuità formazioni funzionali *Ex-Ante*

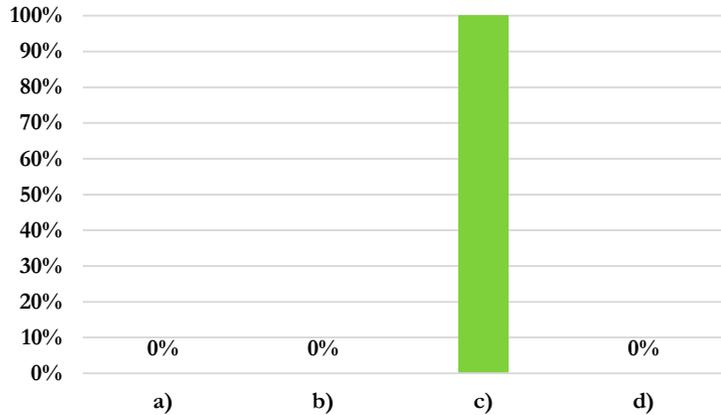


4-Continuità formazioni funzionali *Ex-Post*

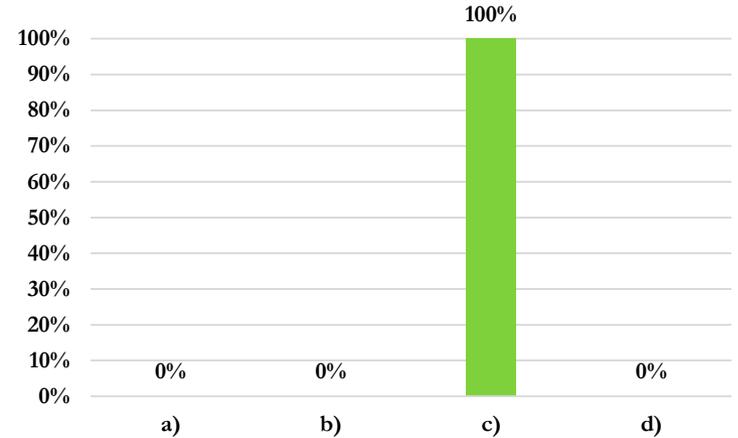


Gruppo Funzionale 3: CONDIZIONI IDRICHE

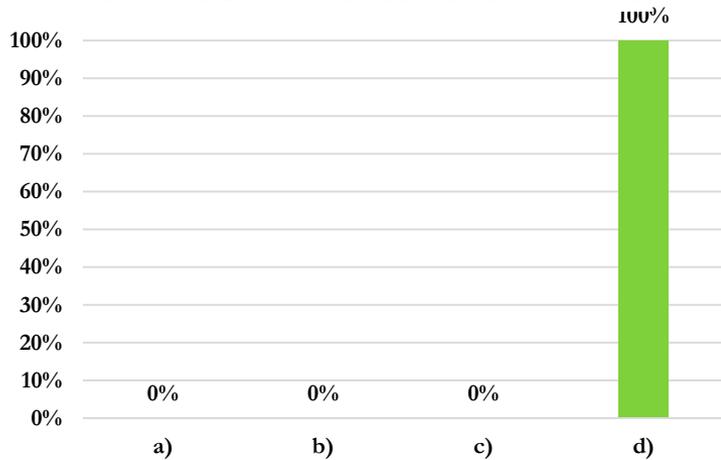
5-Condizioni idriche *Ex-Ante*



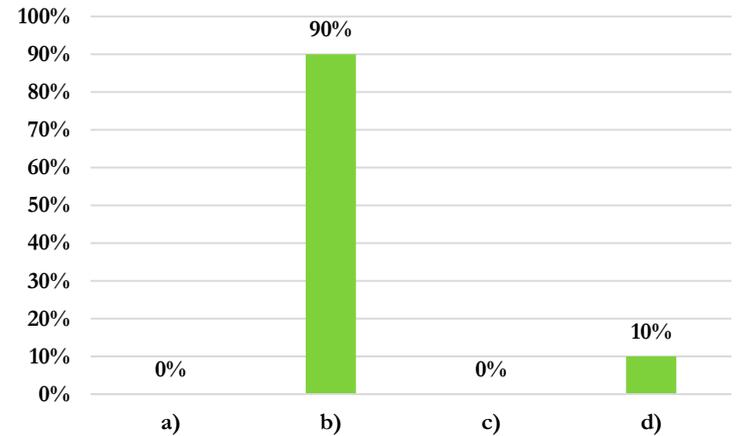
5-Condizioni idriche *Ex-Post*



6-Efficienza esondazione *Ex-Ante*

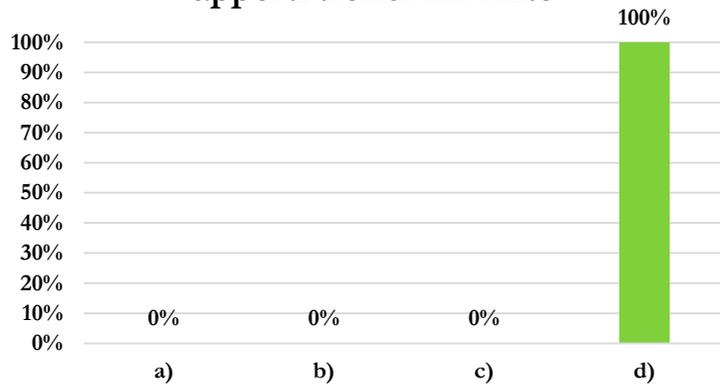


6-Efficienza esondazione *Ex-Post*

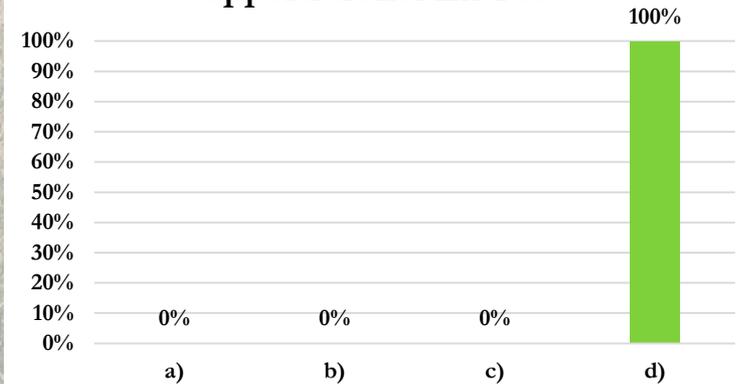


Gruppo Funzionale 4: CONFORMAZIONE RIVE E STRUTTURA ALVEO

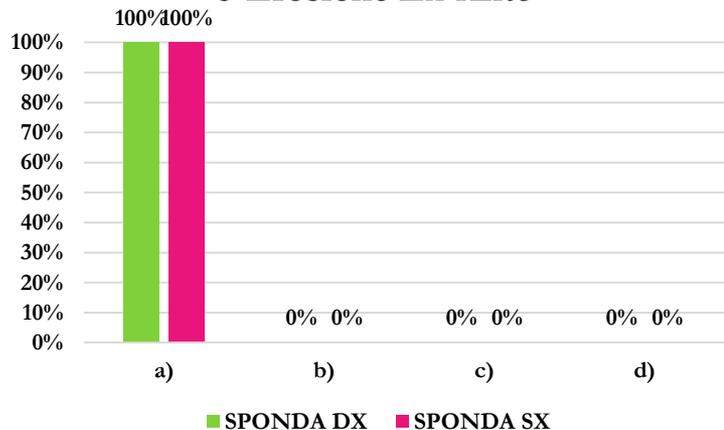
7-Substrato e strutture ritenzione
apporti trofici *Ex-Ante*



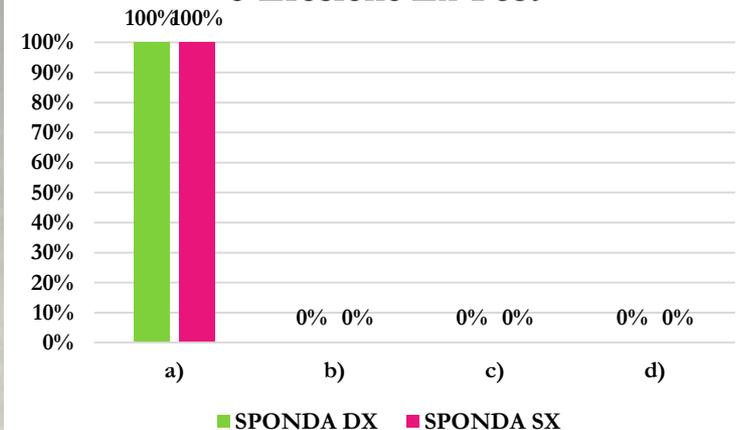
7-Substrato e strutture ritenzione
apporti trofici *Ex-Post*



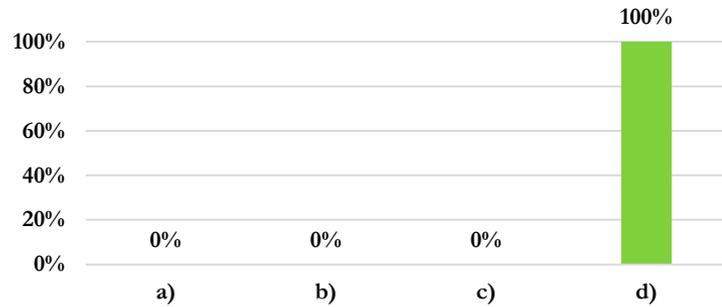
8-Erosione *Ex-Ante*



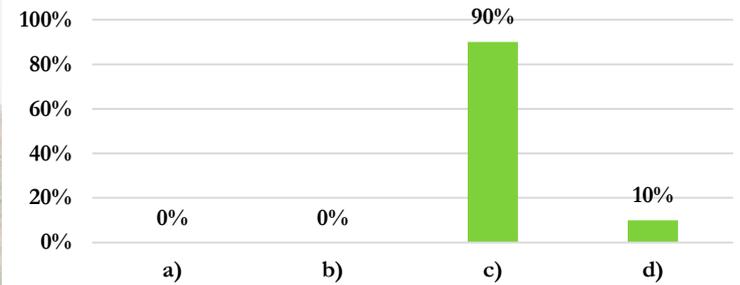
8-Erosione *Ex-Post*



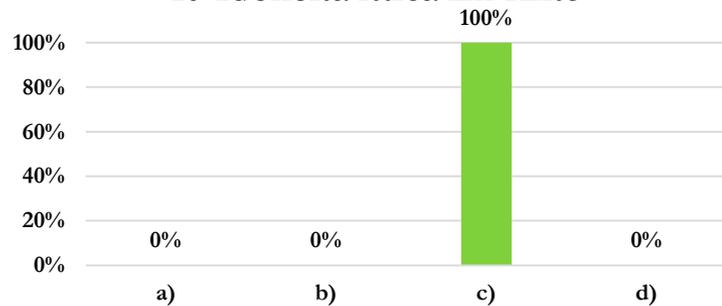
9-Sezione trasversale *Ex-Ante*



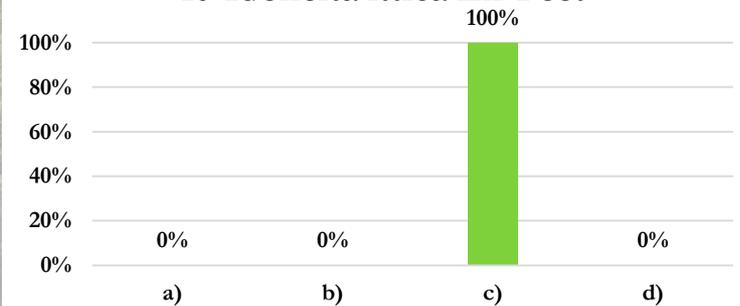
9-Sezione trasversale *Ex-Post*



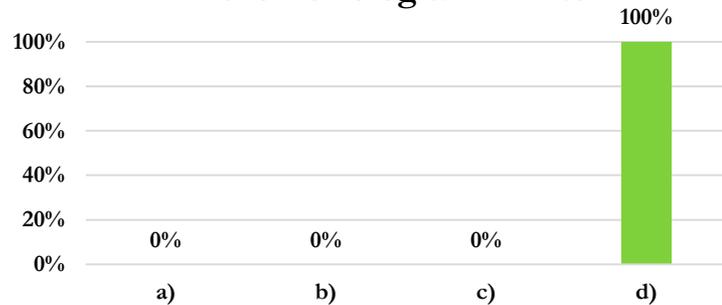
10-Idoneità ittica *Ex-Ante*



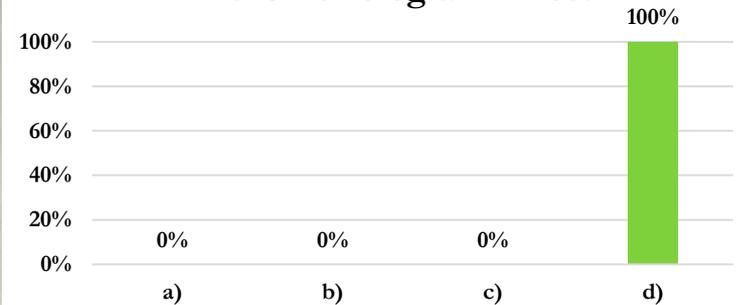
10-Idoneità ittica *Ex-Post*



11-Idromorfologia *Ex-Ante*

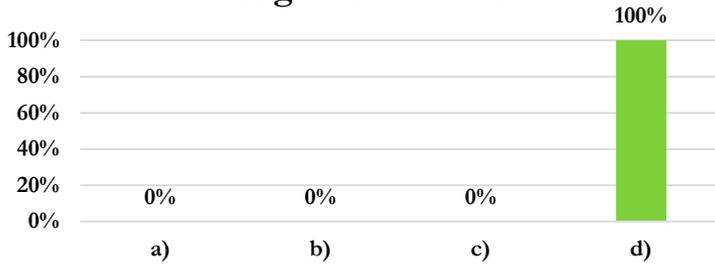


11-Idromorfologia *Ex-Post*

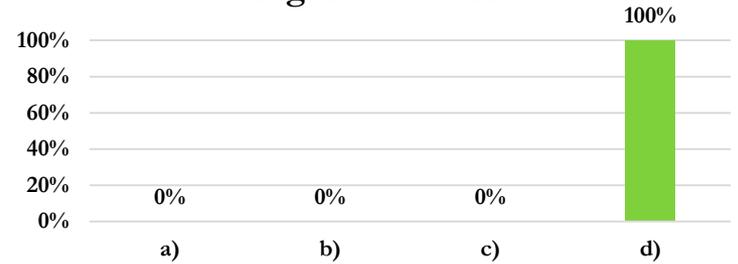


Gruppo Funzionale 5: CARATTERISTICHE BIOLOGICHE

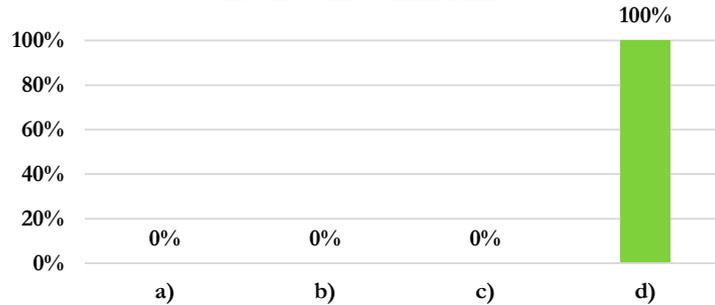
12-Componente vegetale alveo
bagnato *Ex-Ante*



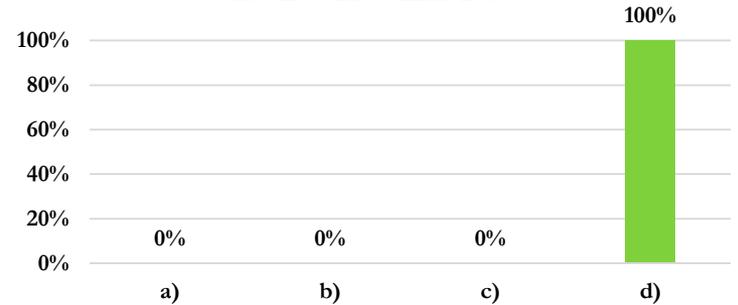
12-Componente vegetale alveo
bagnato *Ex-Post*



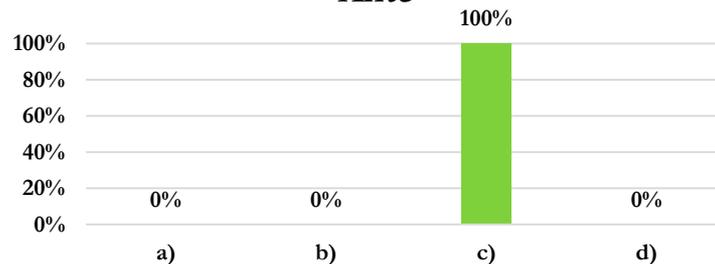
13-Detrito *Ex-Ante*



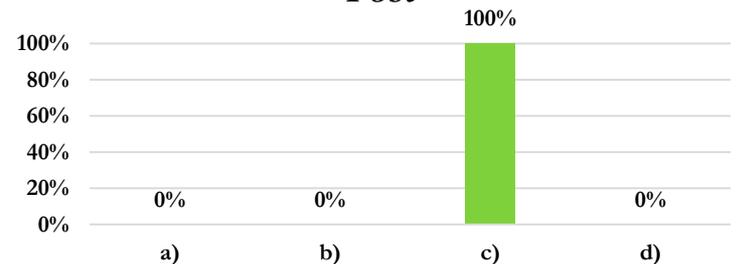
13-Detrito *Ex-Post*



14-Comunità macrobentonica *Ex-Ante*



14-Comunità macrobentonica *Ex-Post*



Diversivo Fossa Nuova Cavata Ex-Ante



Diversivo Fossa Nuova Cavata Ex-Post

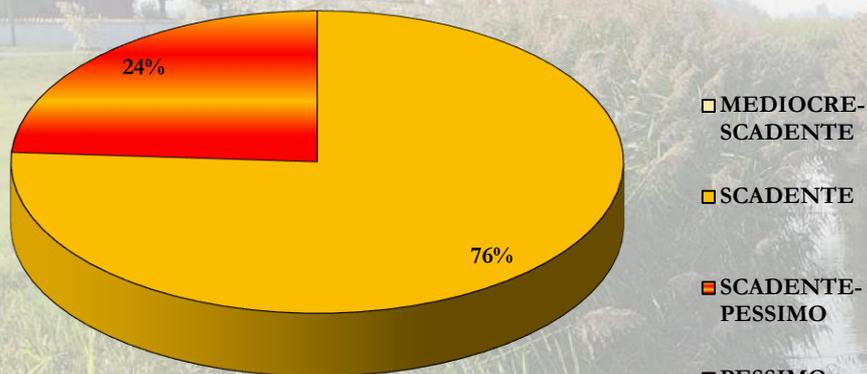


Collettore Acque Basse Modenesi

Collettore Acque Basse Modenesi	CABM-3/A (530 m)	Dx: 69	IV	"Scadente"	CABM-3/A' (360 m)	Dx: 69	IV	"Scadente"
		Sx: 74	IV	"Scadente"		Sx: 74	IV	"Scadente"
	CABM-3/B (1170 m)				CABM-3/A'' (170 m)	Dx: 79	IV	"Scadente"
						Sx: 84	IV	"Scadente"
		Dx: 69	IV	"Scadente"	CABM-3/B' (500 m)	Dx: 79	IV	"Scadente"
		Sx: 74	IV	"Scadente"		Sx: 84	IV	"Scadente"
	CABM-3/C (900 m)				CABM-3/B'' (670 m)	Dx: 69	IV	"Scadente"
						Sx: 74	IV	"Scadente"
	CABM-3/D (200 m)	Dx: 79	IV	"Scadente"	CABM-3/C (900 m)	Dx: 89	IV	"Scadente"
		Sx: 61	IV	"Scadente"		Sx: 84	IV	"Scadente"
	CABM-3/E (290 m)	Dx: 74	IV	"Scadente"	CABM-3/D (200 m)	Dx: 84	IV	"Scadente"
		Sx: 79	IV	"Scadente"		Sx: 104	III-IV	"Mediocre- Scadente"
	CABM-3/F (740 m)	Dx: 74	IV	"Scadente"	CABM-3/E (290 m)	Dx: 84	IV	"Scadente"
		Sx: 75	IV	"Scadente"		Sx: 89	IV	"Scadente"
	CABM-3/G (1200 m)	Dx: 70	IV	"Scadente"	CABM-3/F (740 m)	Dx: 100	IV	"Scadente"
		Sx: 75	IV	"Scadente"		Sx: 100	IV	"Scadente"
CABM-3/G (1200 m)	Dx: 52	IV-V	"Scadente- Pessimo"	CABM-3/G (1200 m)	Dx: 62	IV	"Scadente"	
	Sx: 52	IV-V	"Scadente- Pessimo"		Sx: 80	IV	"Scadente"	

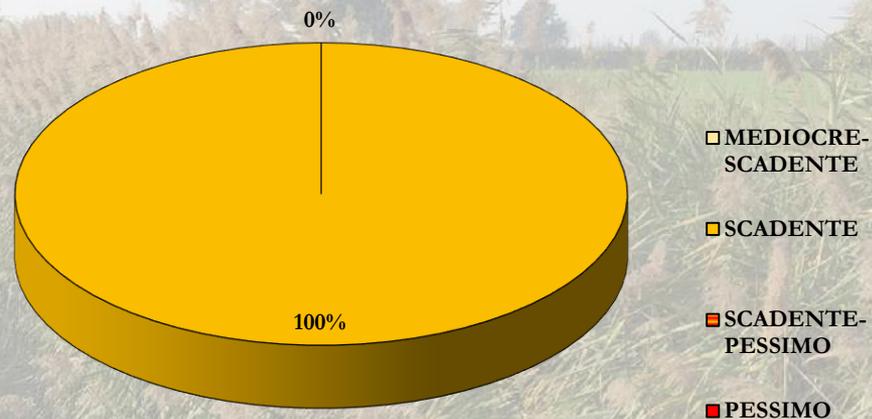
CABM-3 *Ex-Ante*

Giudizi di funzionalità espressi come percentuale in lunghezza (m) in sponda DX



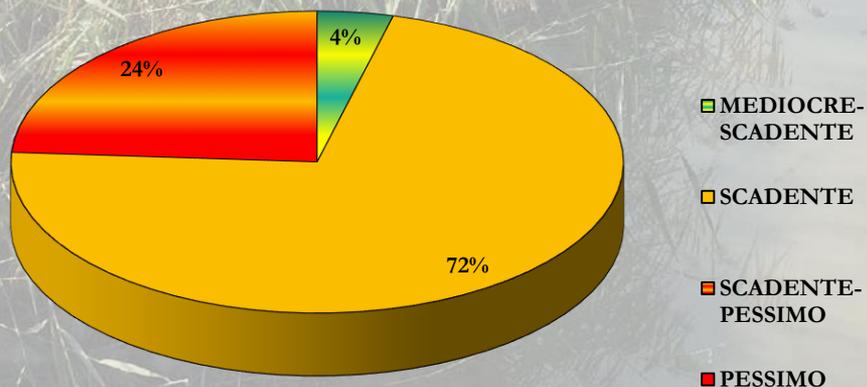
CABM-3 *Ex-Post*

Giudizi di funzionalità espressi come percentuale in lunghezza (m) in sponda DX



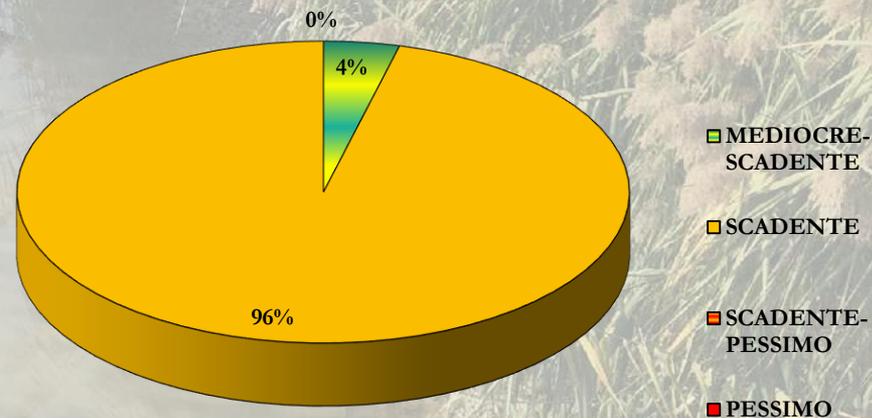
CABM-3 *Ex-Ante*

Giudizi di funzionalità espressi come percentuale in lunghezza (m) in sponda SX



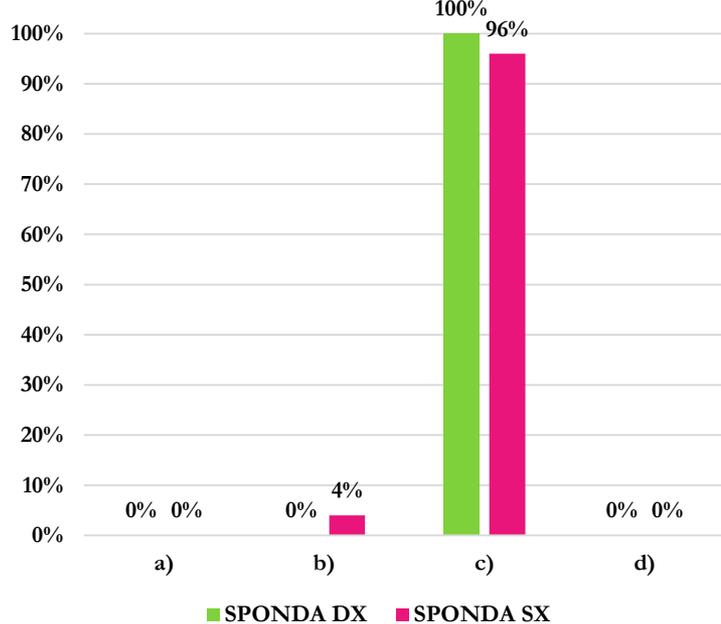
CABM-3 *Ex-Post*

Giudizi di funzionalità espressi come percentuale in lunghezza (m) in sponda SX

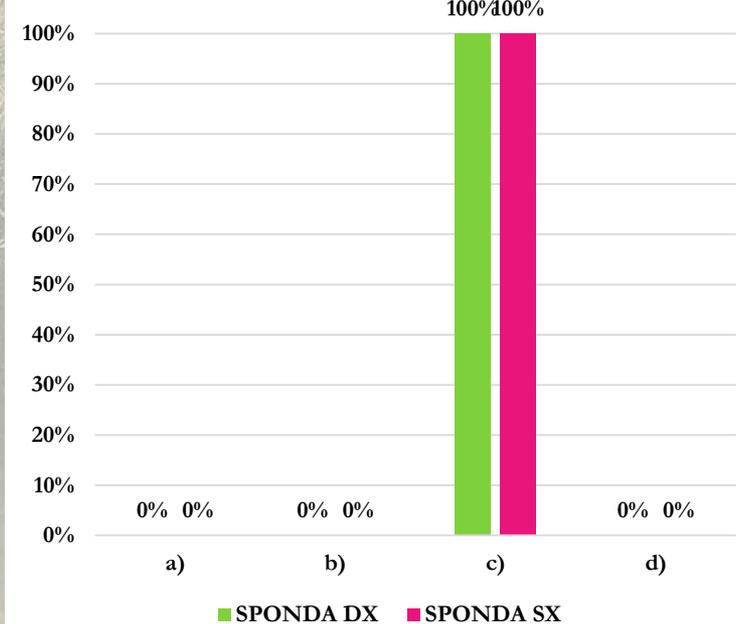


Gruppo Funzionale 1: TERRITORIO CIRCOSTANTE

1-Stato territorio circostante *Ex-Ante*

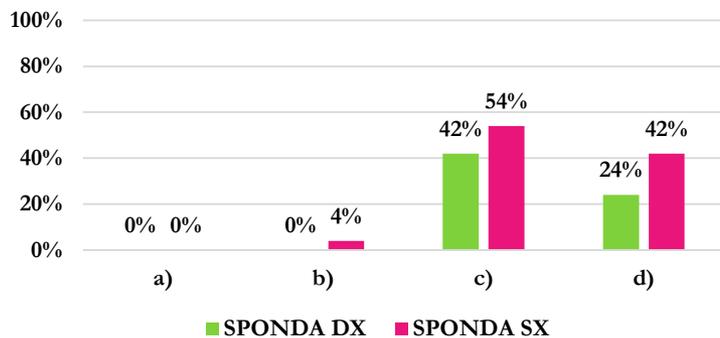


1-Stato territorio circostante *Ex-Post*

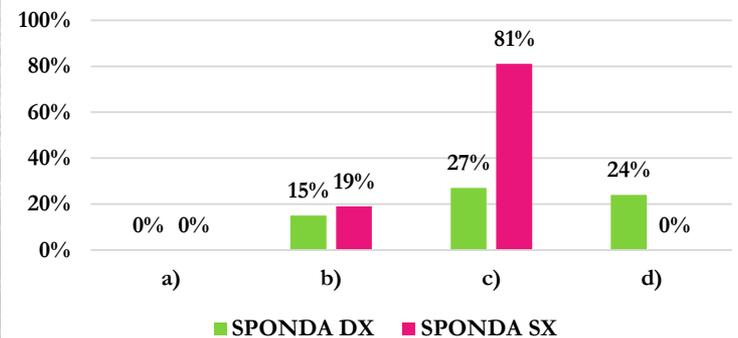


Gruppo Funzionale 2: FASCIA PERIFLUVIALE

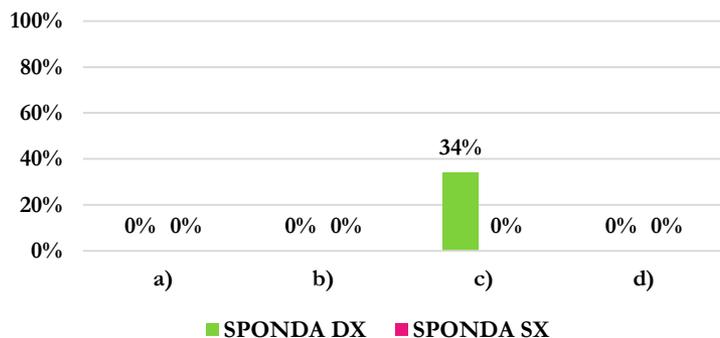
2-Vegetazione fascia perifluviale primaria *Ex-Ante*



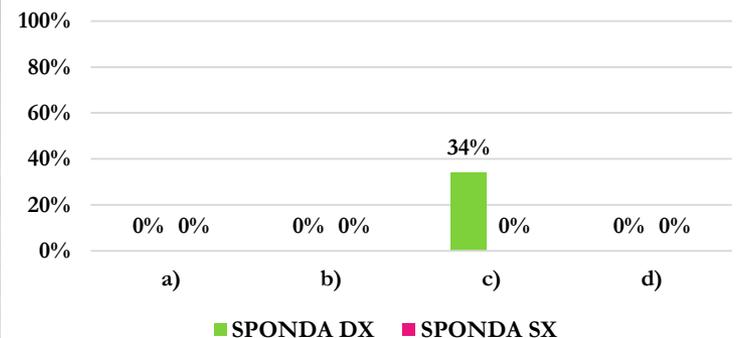
2-Vegetazione fascia perifluviale primaria *Ex-Post*



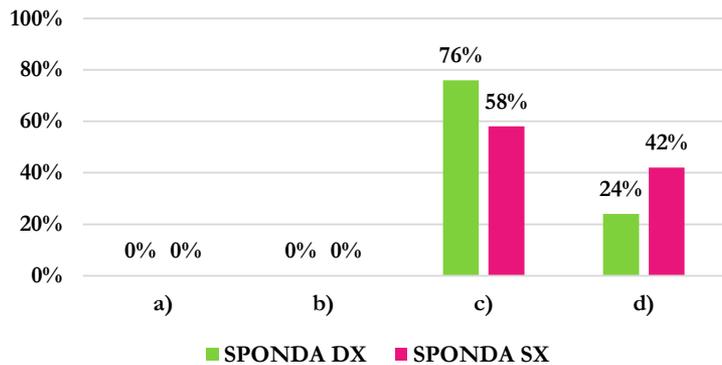
2bis-Vegetazione fascia perifluviale secondaria *Ex-Ante*



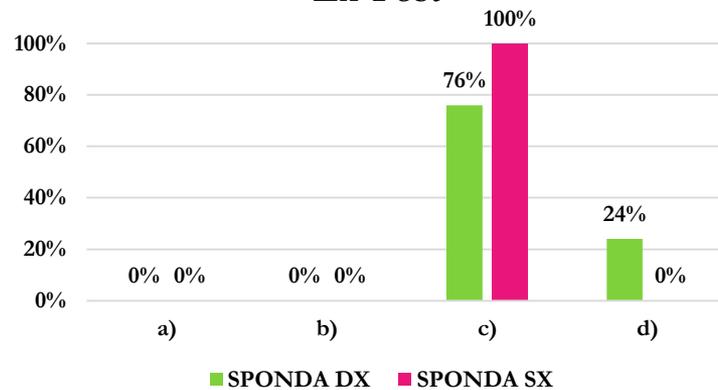
2bis-Vegetazione fascia perifluviale secondaria *Ex-Post*



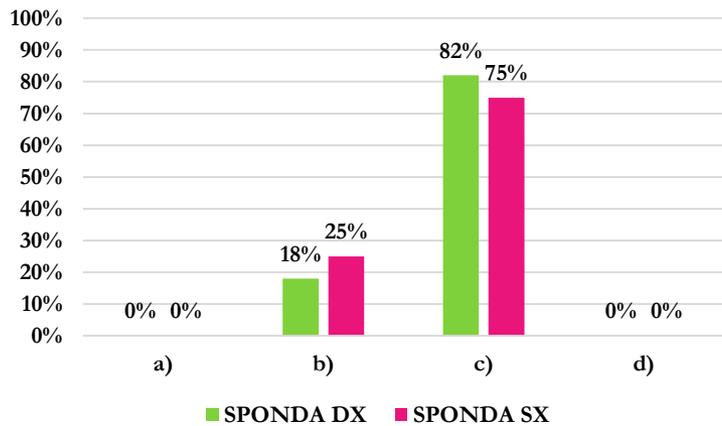
3-Ampiezza formazioni funzionali *Ex-Ante*



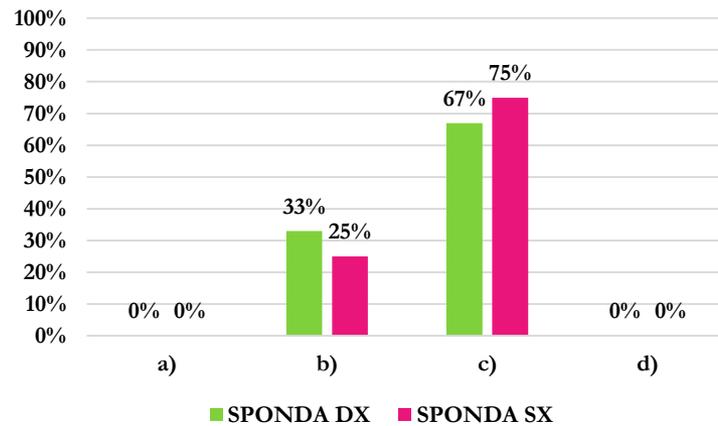
3-Ampiezza formazioni funzionali *Ex-Post*



4-Continuità formazioni funzionali *Ex-Ante*

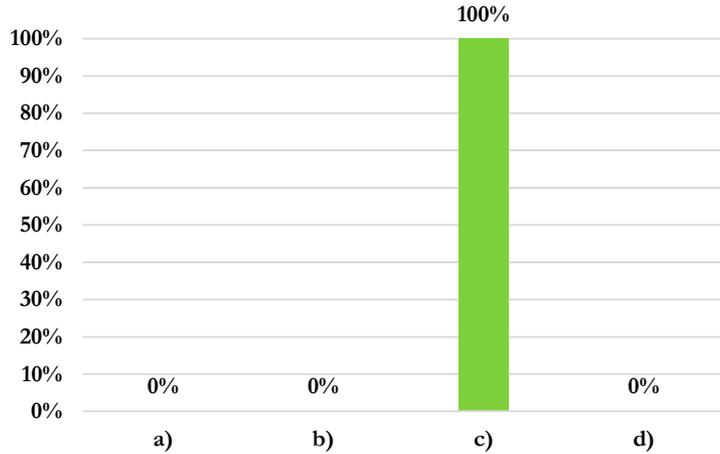


4-Continuità formazioni funzionali *Ex-Post*

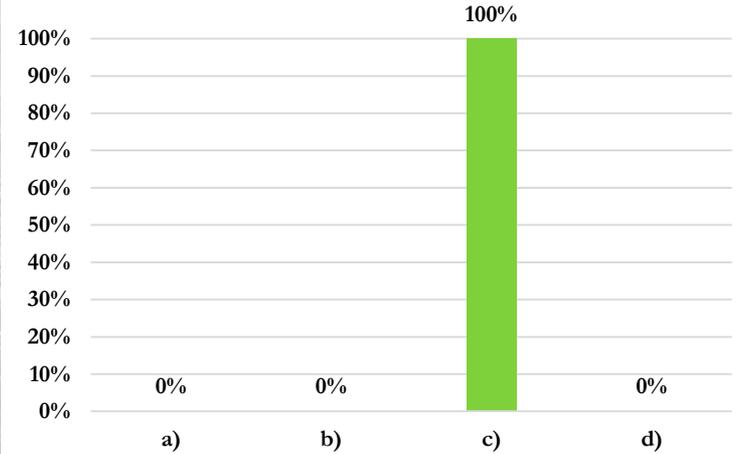


Gruppo Funzionale 3: CONDIZIONI IDRICHE

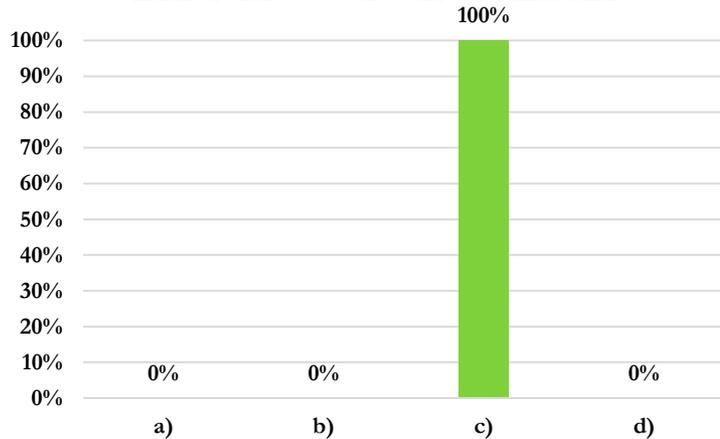
5-Condizioni idriche *Ex-Ante*



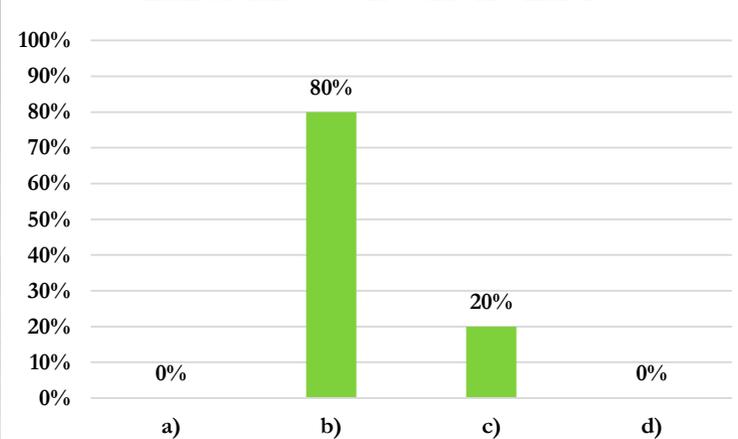
5-Condizioni idriche *Ex-Post*



6-Efficienza esondazione *Ex-Ante*

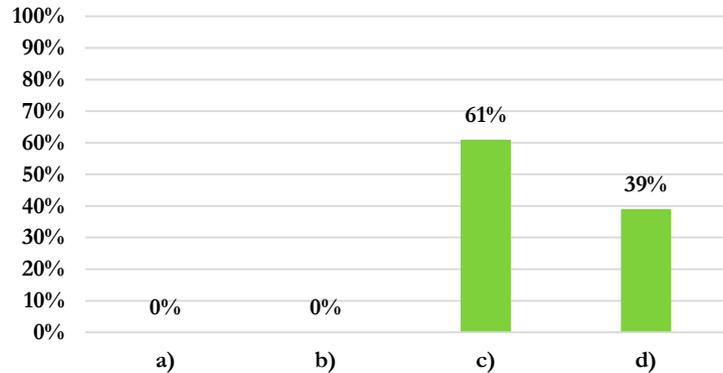


6-Efficienza esondazione *Ex-Post*

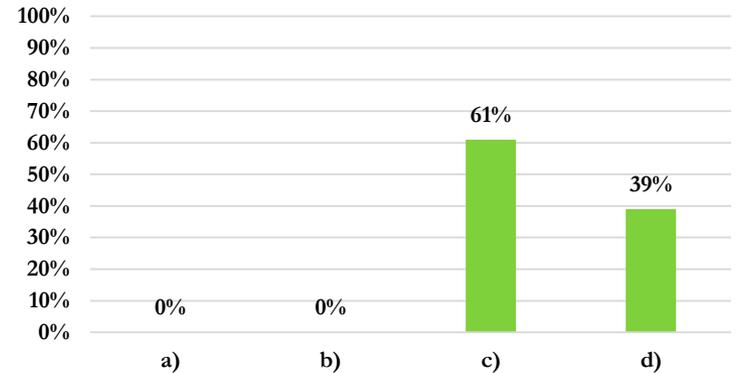


Gruppo Funzionale 4: CONFORMAZIONE RIVE E STRUTTURA ALVEO

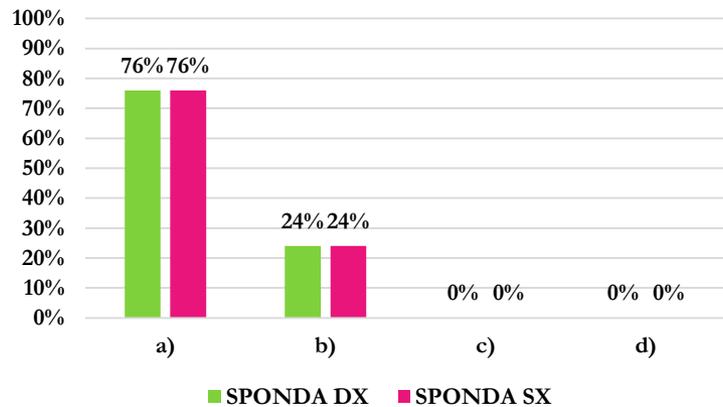
7-Substrato e strutture ritenzione apporti trofici *Ex-Ante*



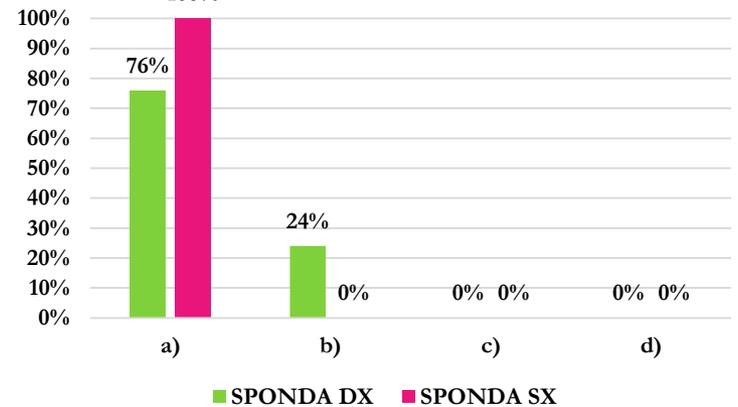
7-Substrato e strutture ritenzione apporti trofici *Ex-Post*



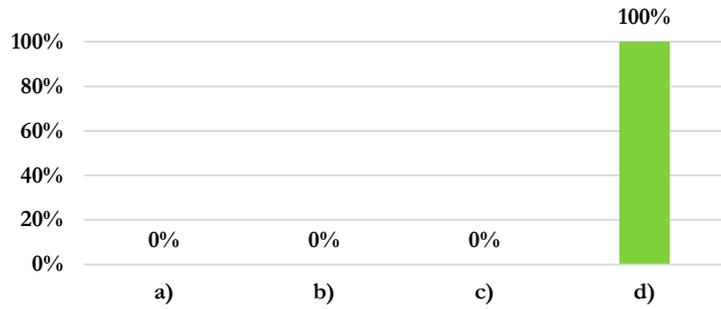
8-Erosione *Ex-Ante*



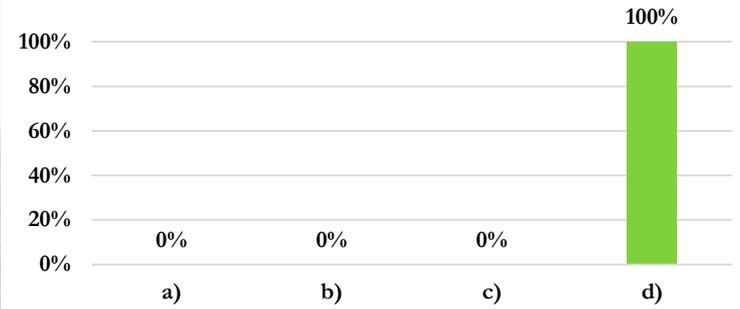
8-Erosione *Ex-Post*



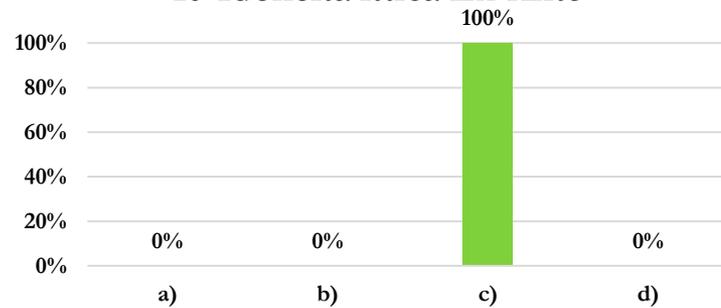
9-Sezione trasversale *Ex-Ante*



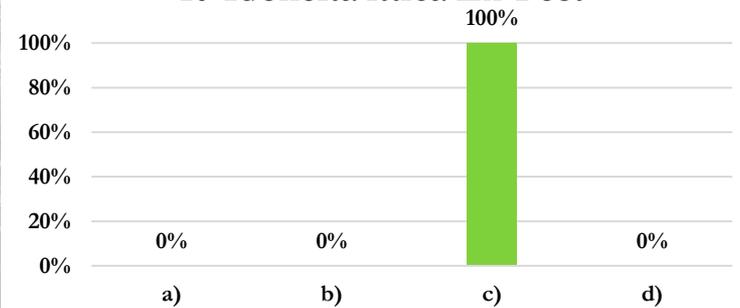
9-Sezione trasversale *Ex-Post*



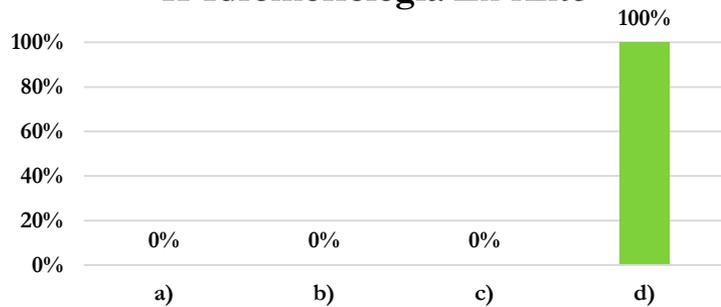
10-Idoneità ittica *Ex-Ante*



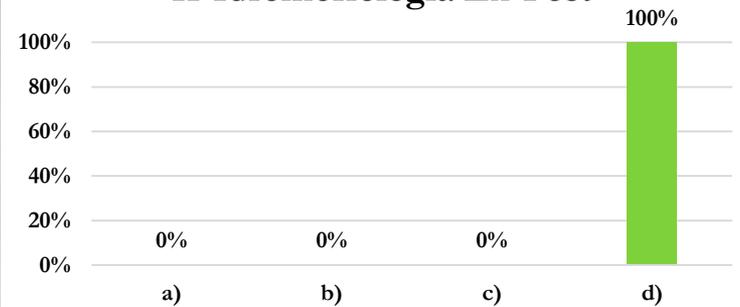
10-Idoneità ittica *Ex-Post*



11-Idromorfologia *Ex-Ante*

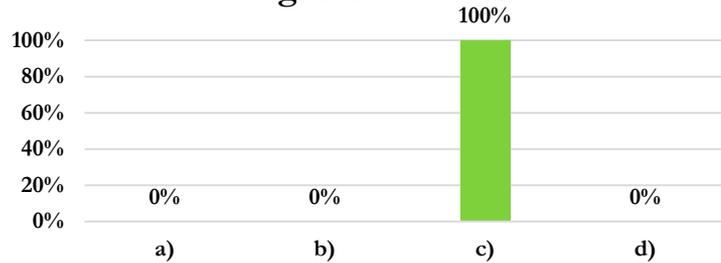


11-Idromorfologia *Ex-Post*

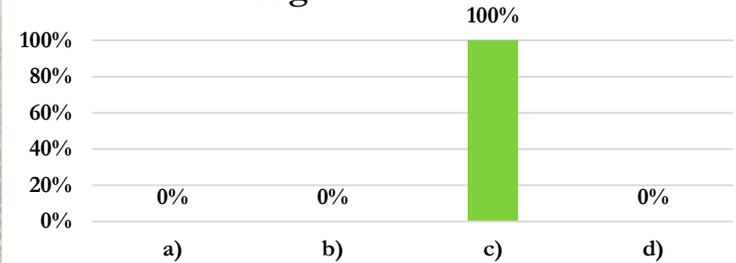


Gruppo Funzionale 5: CARATTERISTICHE BIOLOGICHE

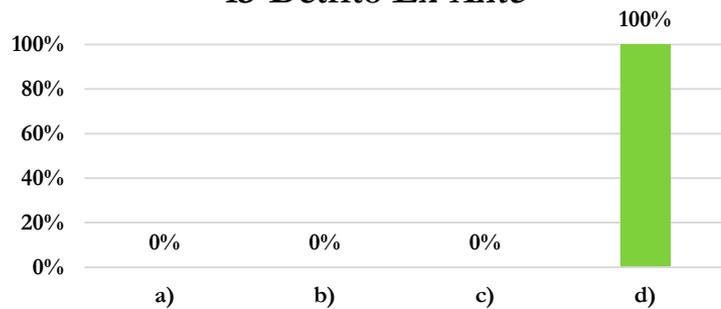
12-Componente vegetale alveo
bagnato *Ex-Ante*



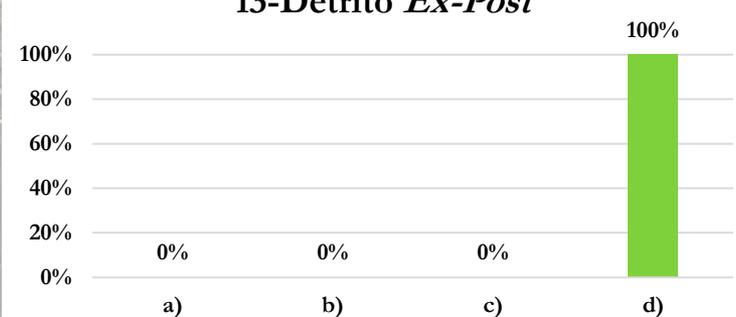
12-Componente vegetale alveo
bagnato *Ex-Post*



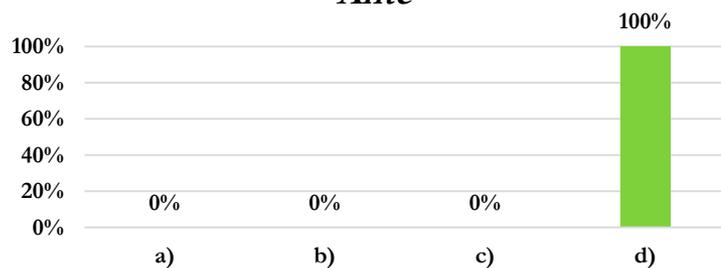
13-Detrito *Ex-Ante*



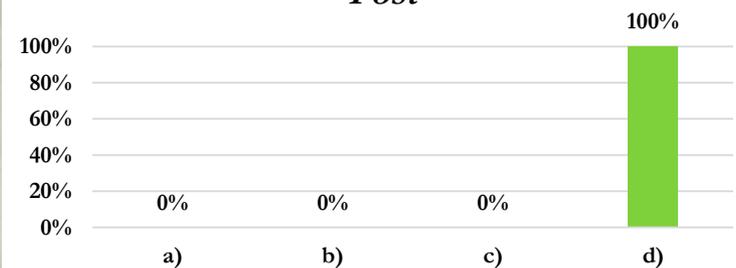
13-Detrito *Ex-Post*



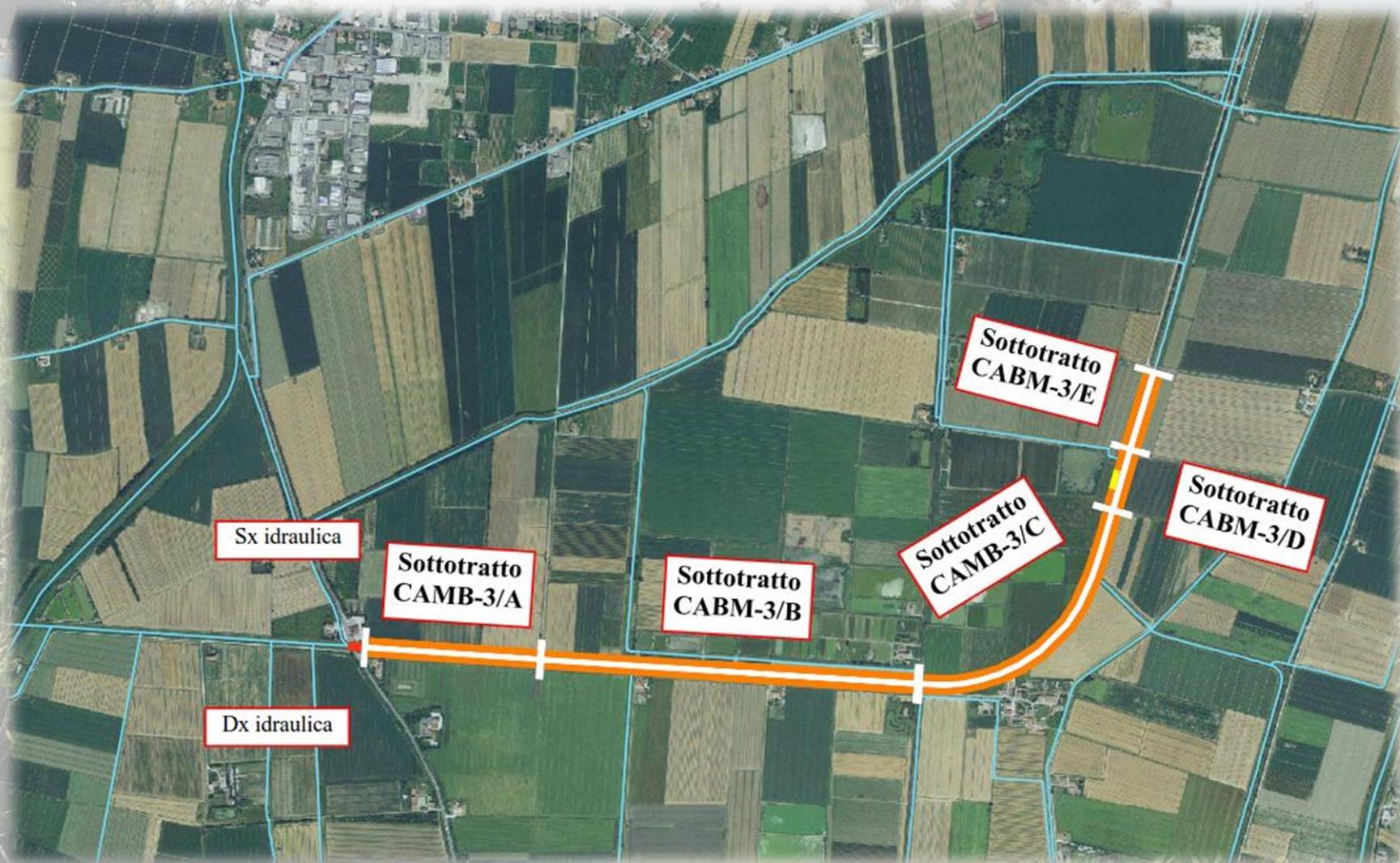
14-Comunità macrobentonica *Ex-Ante*



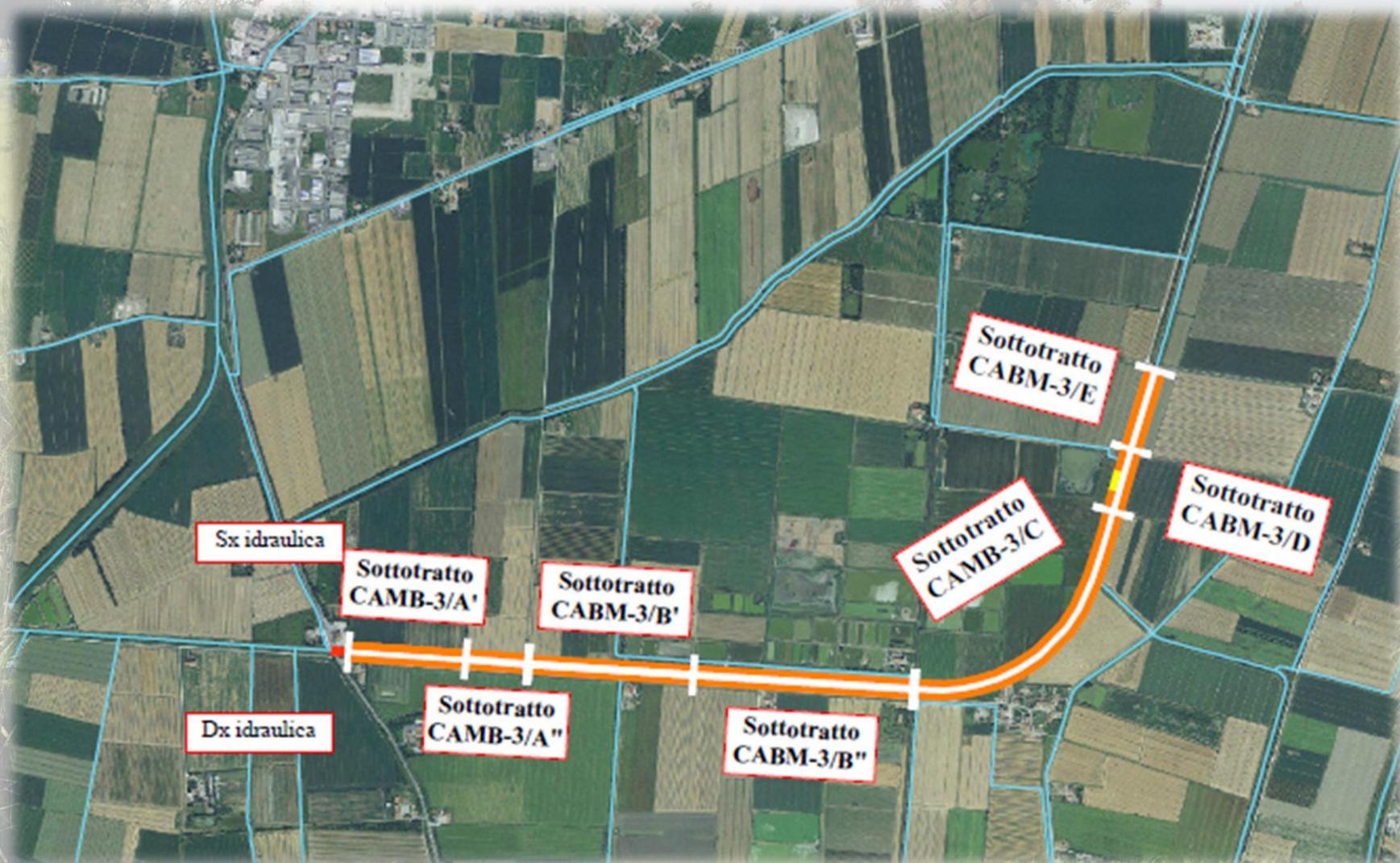
14-Comunità macrobentonica *Ex-Post*



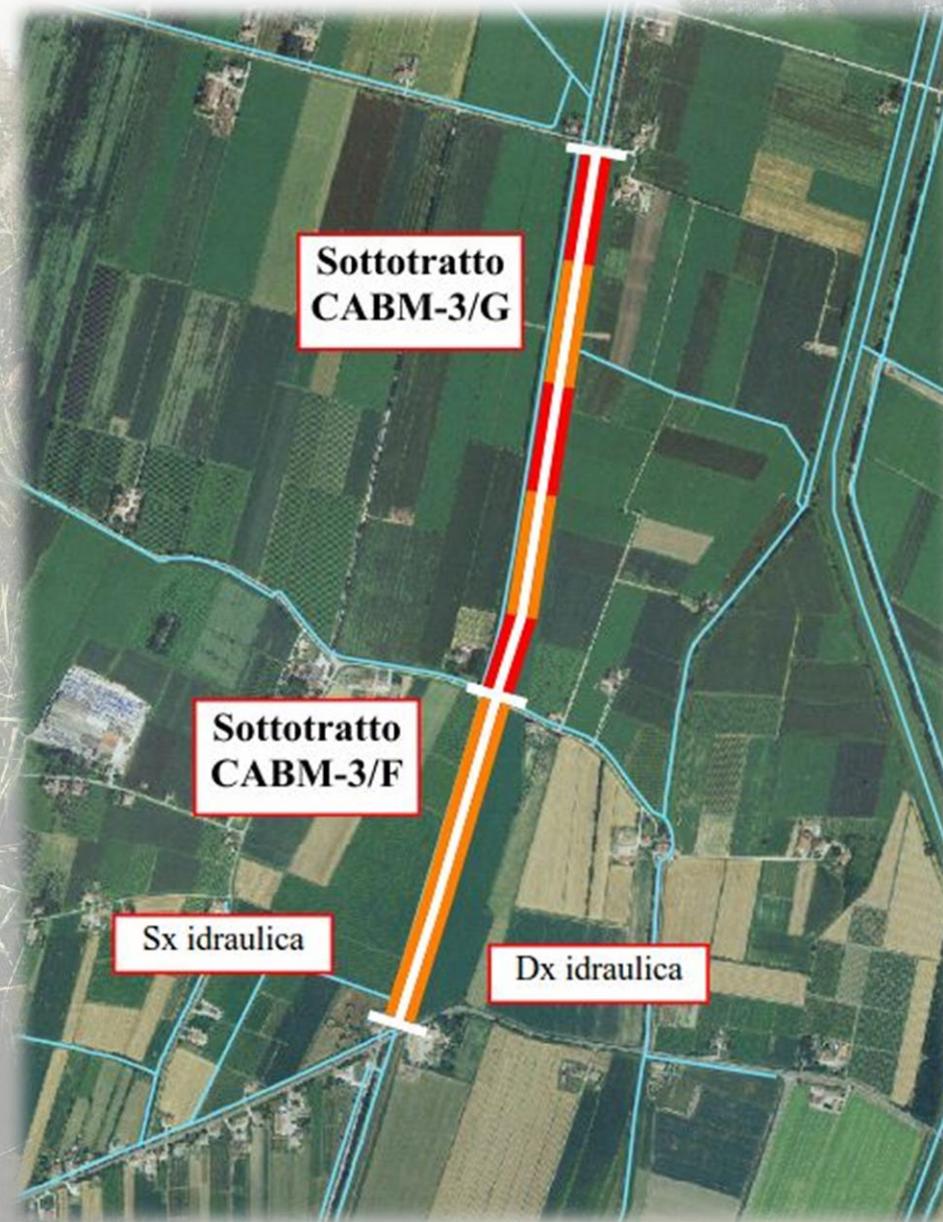
Collettore Acque Basse Modenesi (tratto di Carpi) Ex-Ante



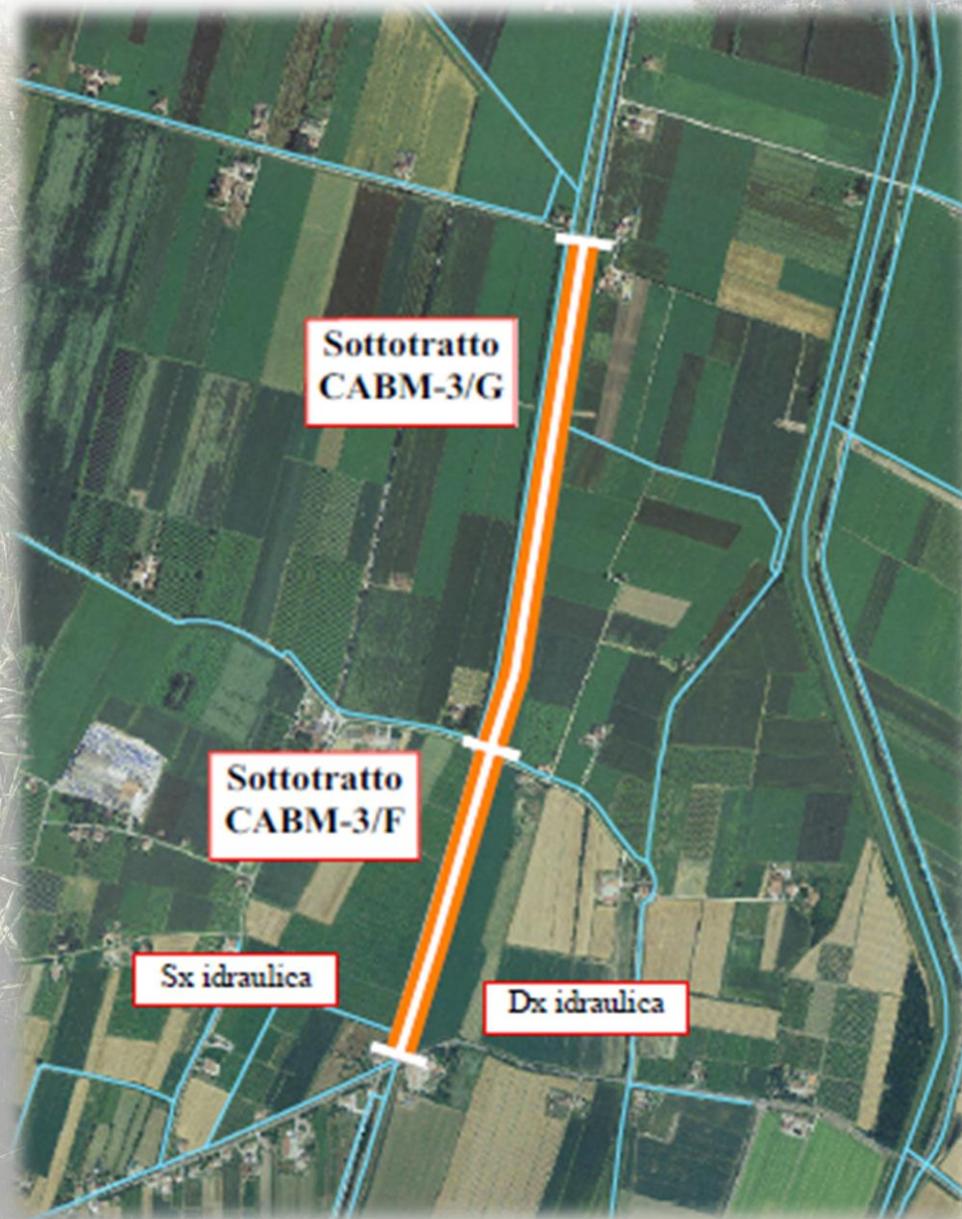
Collettore Acque Basse Modenesi (tratto di Carpi) *Ex-Post*



Collettore Acque Basse Modenesi (tratto di Novi) *Ex-Ante*



Collettore Acque Basse Modenesi (tratto di Novi) *Ex-Post*

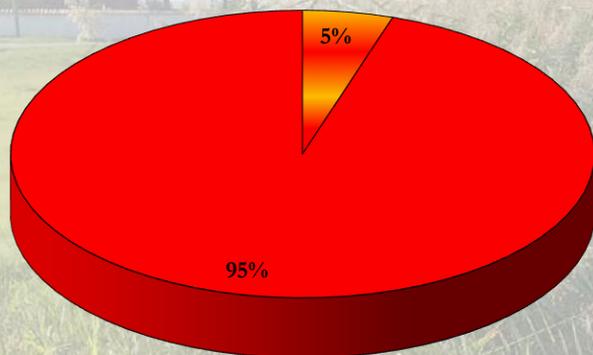


Collettore Alfiere

Collettore Alfiere	CA-4/A (560 m)	Dx: 44	V	"Pessimo"	CA-4/A' (134 m)	Dx: 49	V	"Pessimo"
		Sx: 56	IV-V	"Scadente-Pessimo"		Sx: 61	IV	"Scadente"
	CA-4/B (110 m)	Dx: 57	IV-V	"Scadente-Pessimo"	CA-4/B' (70 m)	Dx: 74	IV	"Scadente"
			Sx: 66	IV		"Scadente"	Sx: 69	IV
		Dx: 57	IV-V	"Scadente-Pessimo"	CA-4/B' (70 m)	Dx: 69	IV	"Scadente"
			Sx: 66	IV		"Scadente"	Sx: 74	IV
	CA-4/B (110 m)	Dx: 57	IV-V	"Scadente-Pessimo"	CA-4/B" (40 m)	Dx: 61	IV	"Scadente"
			Sx: 66	IV		"Scadente"	Sx: 66	IV
	CA-4/C (150 m)	Dx: 44	V	"Pessimo"	CA-4/C' (90 m)	Dx: 53	IV-V	"Scadente-Pessimo"
			Sx: 53	IV-V		"Scadente-Pessimo"	Sx: 53	IV-V
		Dx: 44	V	"Pessimo"	CA-4/C" (60 m)	Dx: 61	IV	"Scadente"
			Sx: 53	IV-V		"Scadente-Pessimo"	Sx: 61	IV
	CA-4/D (350 m)	Dx: 44	V	"Pessimo"	CA-4/D (350 m)	Dx: 69	IV	"Scadente"
		Sx: 61	IV	"Scadente"		Sx: 69	IV	"Scadente"
	CA-4/E (840 m)	Dx: 44	V	"Pessimo"	CA-4/E (840 m)	Dx: 66	IV	"Scadente"
		Sx: 61	IV	"Scadente"		Sx: 61	IV	"Scadente"

CA-4 *Ex-Ante*

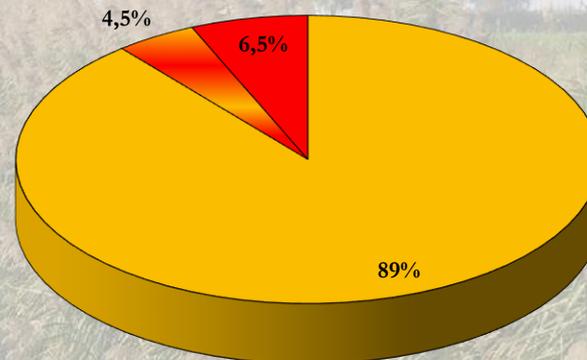
Giudizi di funzionalità espressi come percentuale in lunghezza (m) in sponda DX



- MEDIOCRE-SCADENTE
- SCADENTE
- SCADENTE-PESSIMO
- PESSIMO

CA-4 *Ex-Post*

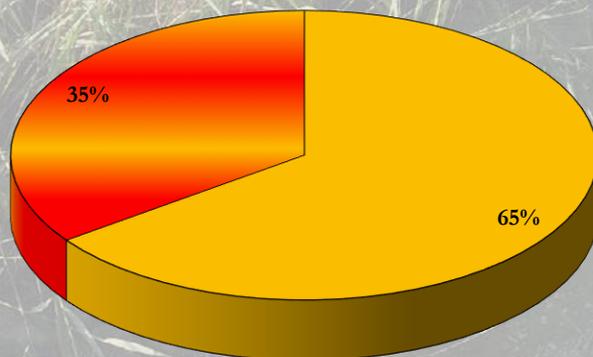
Giudizi di funzionalità espressi come percentuale in lunghezza (m) in sponda DX



- MEDIOCRE-SCADENTE
- SCADENTE
| □ SCADENTE-PESSIMO |
| □ PESSIMO |

CA-4 *Ex-Ante*

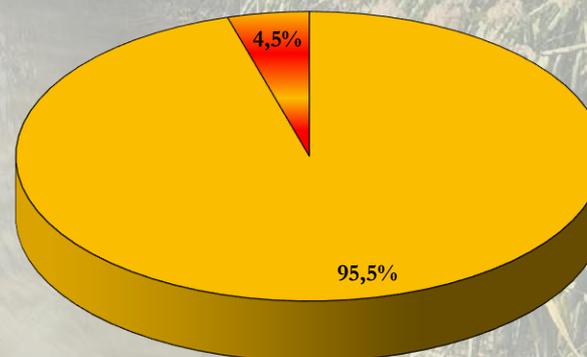
Giudizi di funzionalità espressi come percentuale in lunghezza (m) in sponda SX



- MEDIOCRE-SCADENTE
- SCADENTE
- SCADENTE-PESSIMO
- PESSIMO

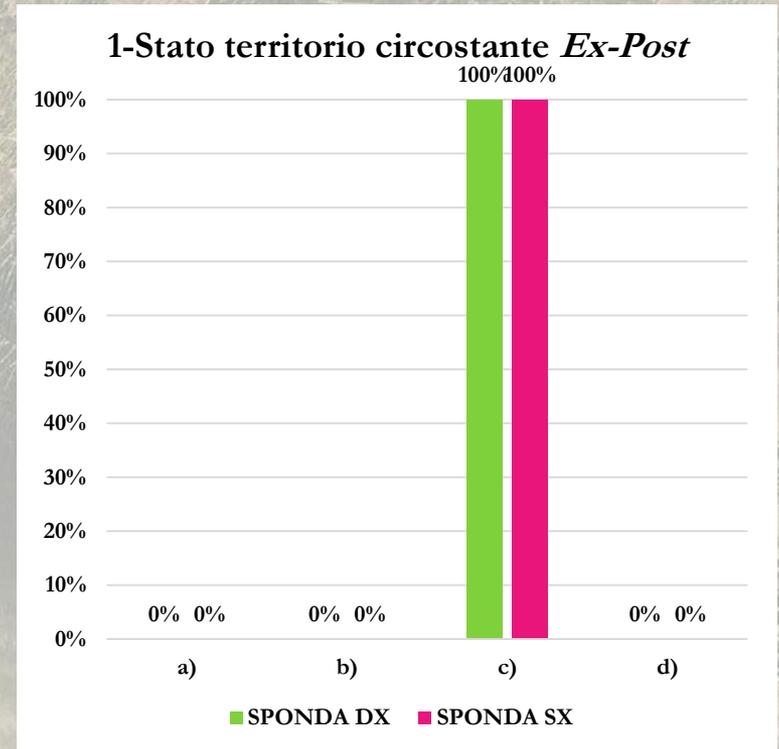
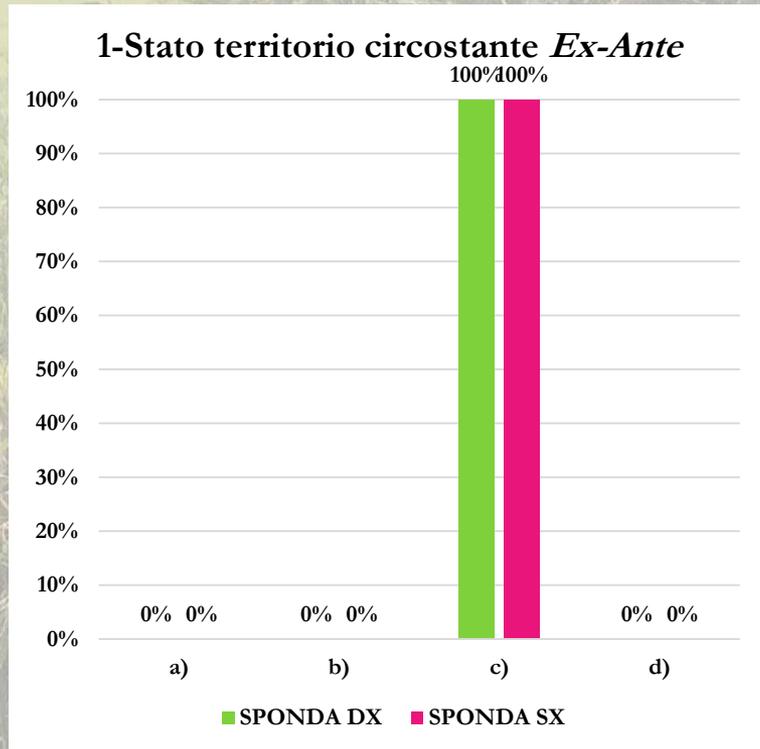
CA-4 *Ex-Post*

Giudizi di funzionalità espressi come percentuale in lunghezza (m) in sponda SX



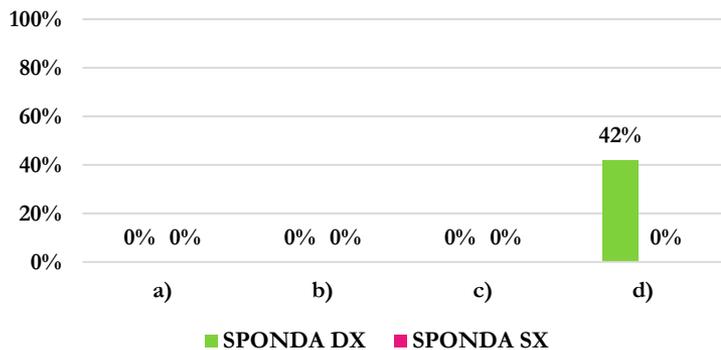
- MEDIOCRE-SCADENTE
- SCADENTE
- SCADENTE-PESSIMO
- PESSIMO

Gruppo Funzionale 1: TERRITORIO CIRCOSTANTE

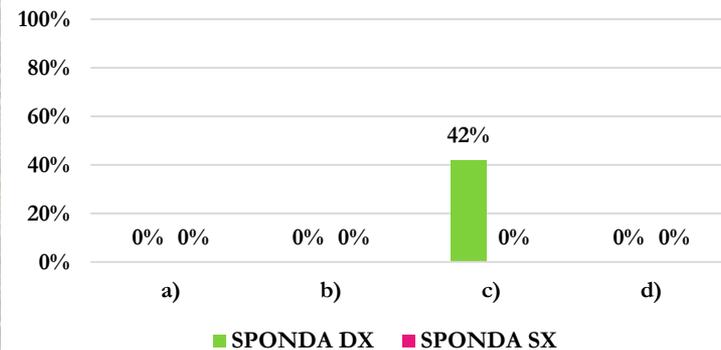


Gruppo Funzionale 2: FASCIA PERIFLUVIALE

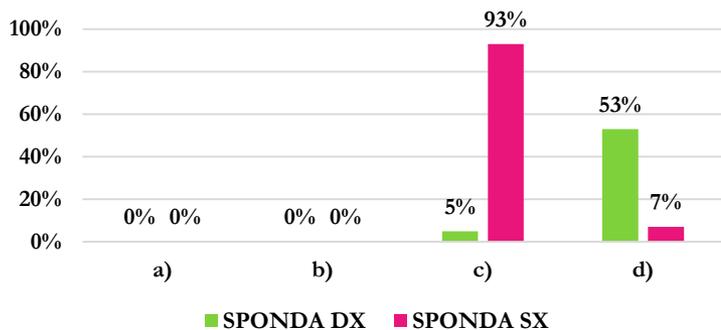
2-Vegetazione fascia perifluviale
primaria *Ex-Ante*



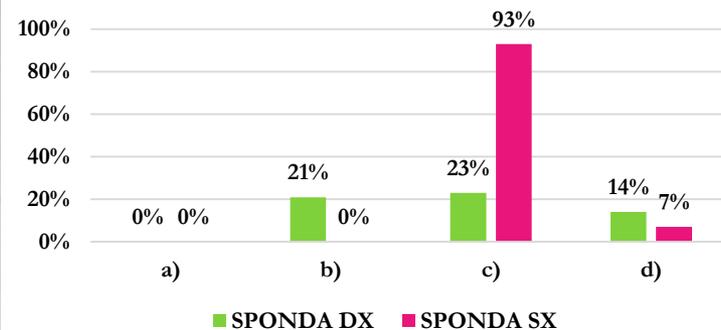
2-Vegetazione fascia perifluviale
primaria *Ex-Post*



2bis-Vegetazione fascia perifluviale
secondaria *Ex-Ante*

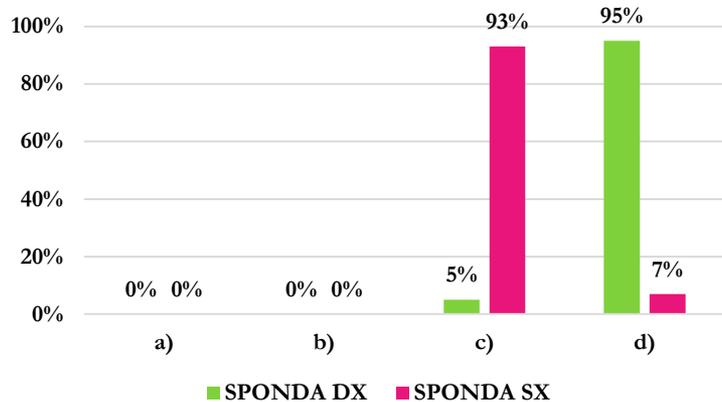


2bis-Vegetazione fascia perifluviale
secondaria *Ex-Post*



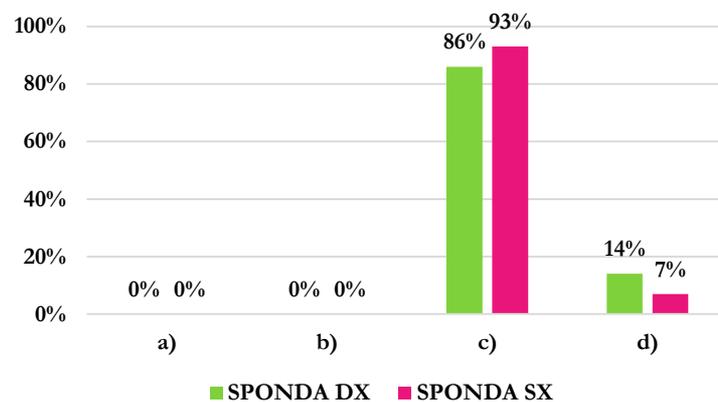
3-Ampiezza formazioni funzionali

Ex-Ante



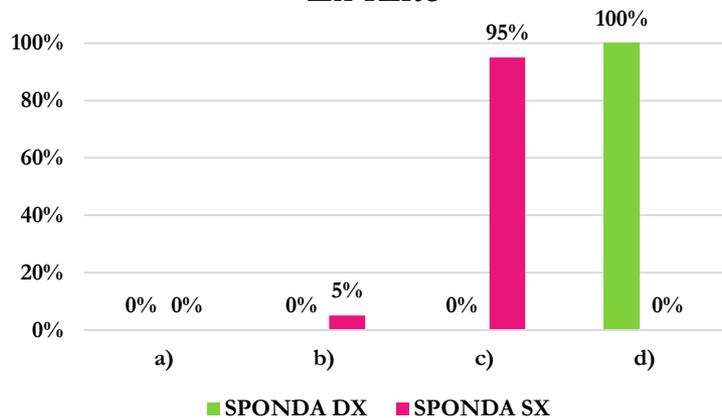
3-Ampiezza formazioni funzionali

Ex-Post



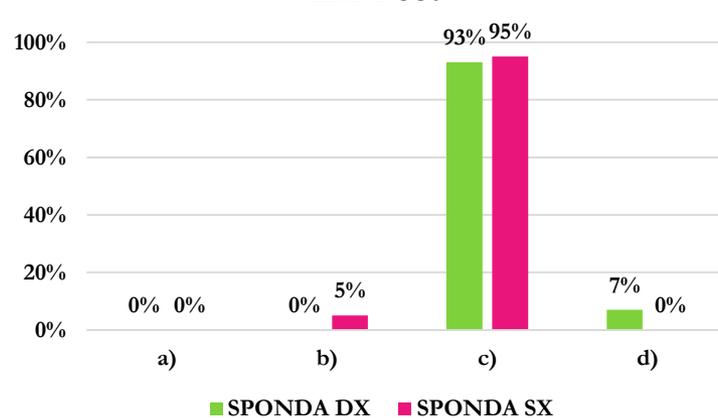
4-Continuità formazioni funzionali

Ex-Ante



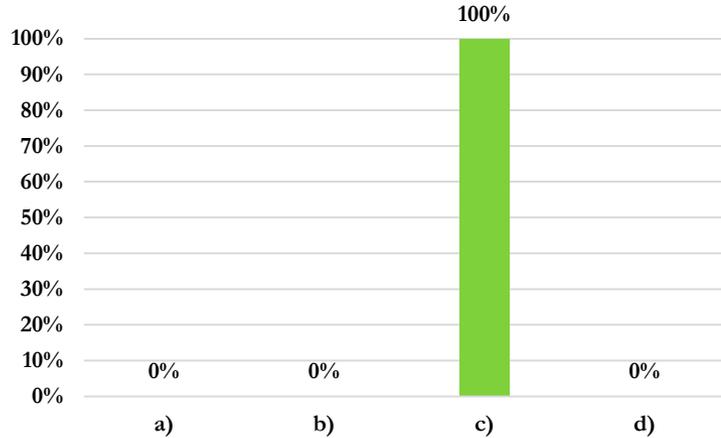
4-Continuità formazioni funzionali

Ex-Post

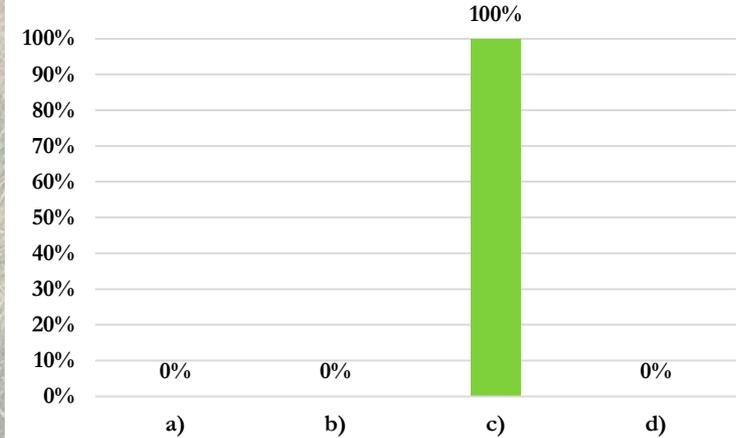


Gruppo Funzionale 3: CONDIZIONI IDRICHE

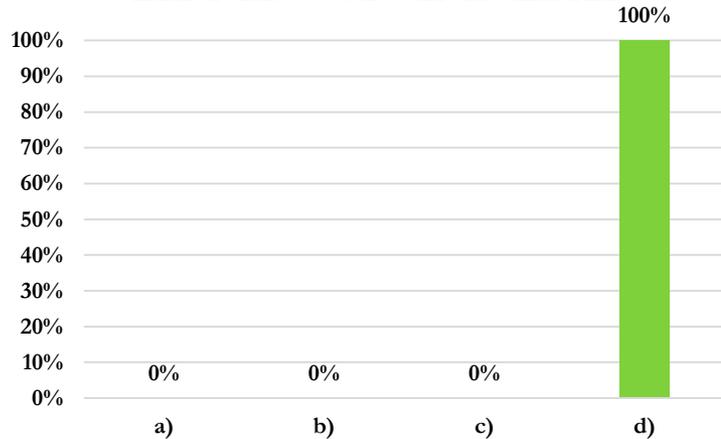
5-Condizioni idriche *Ex-Ante*



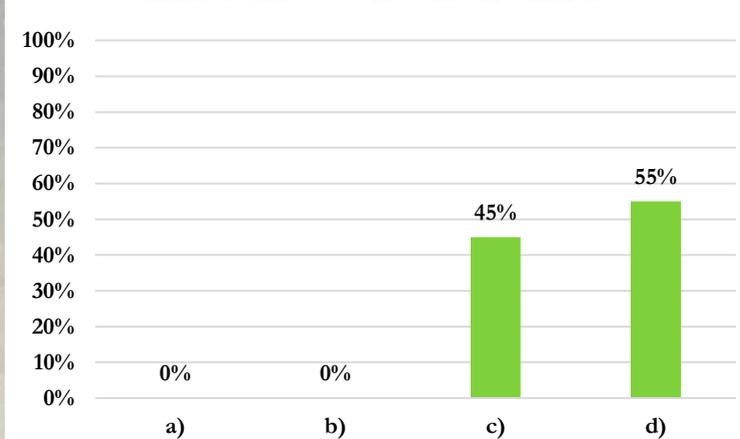
5-Condizioni idriche *Ex-Post*



6-Efficienza esondazione *Ex-Ante*

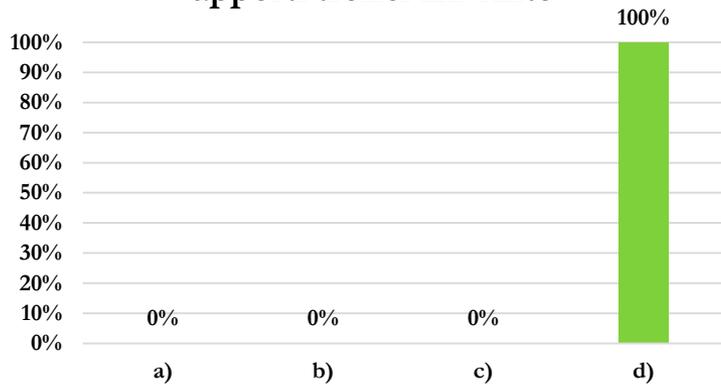


6-Efficienza esondazione *Ex-Post*

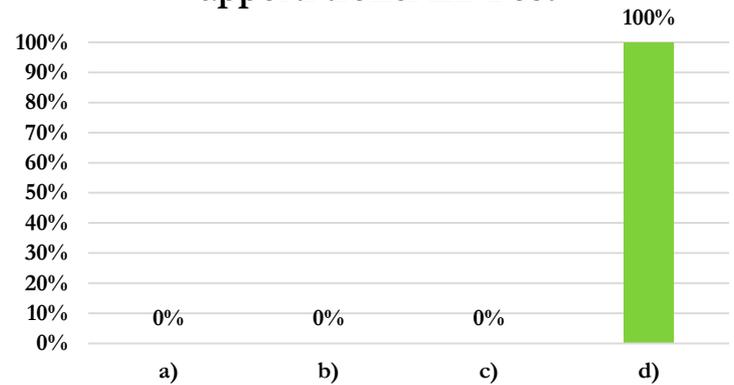


Gruppo Funzionale 4: CONFORMAZIONE RIVE E STRUTTURA ALVEO

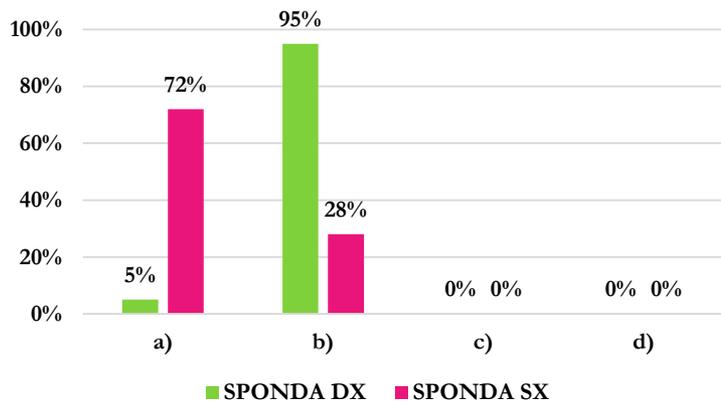
7-Substrato e strutture ritenzione apporti trofici *Ex-Ante*



7-Substrato e strutture ritenzione apporti trofici *Ex-Post*



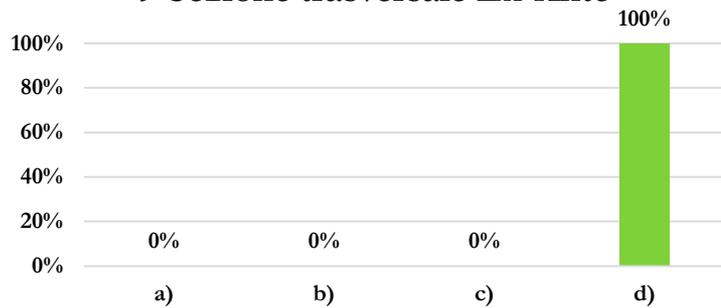
8-Erosione *Ex-Ante*



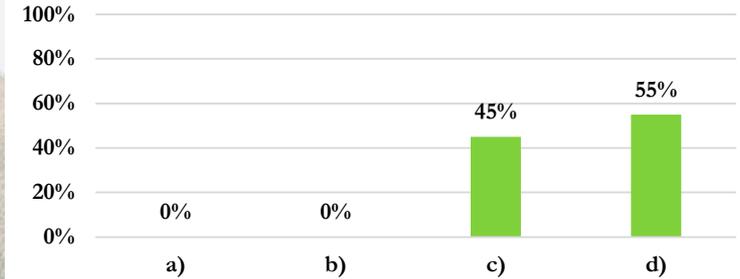
8-Erosione *Ex-Post*



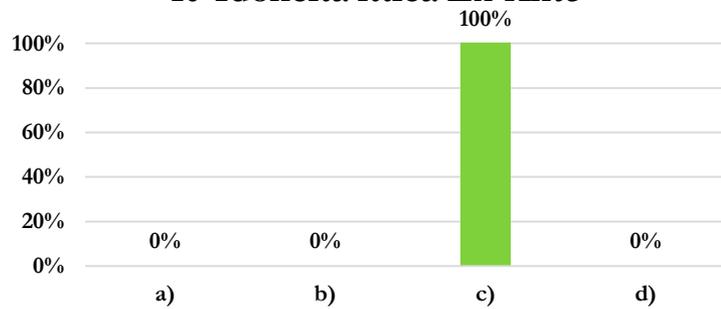
9-Sezione trasversale *Ex-Ante*



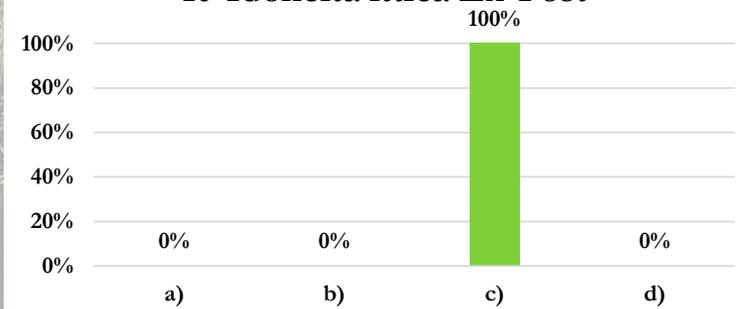
9-Sezione trasversale *Ex-Post*



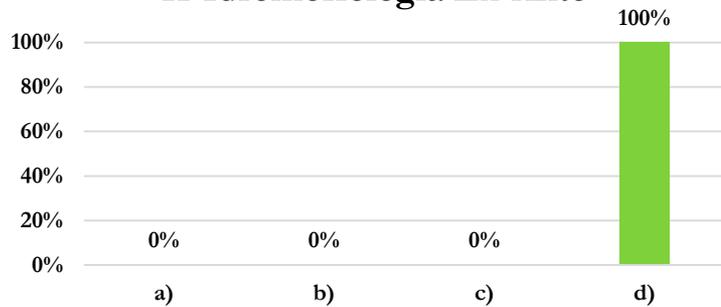
10-Idoneità ittica *Ex-Ante*



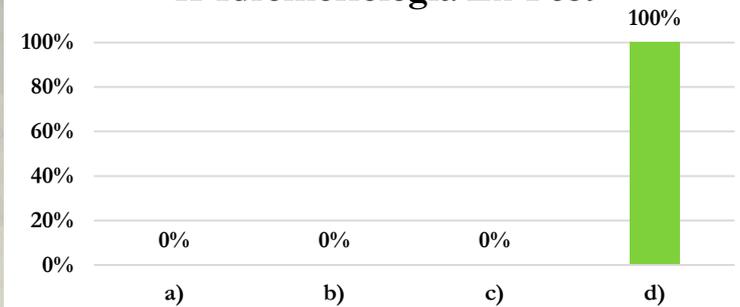
10-Idoneità ittica *Ex-Post*



11-Idromorfologia *Ex-Ante*

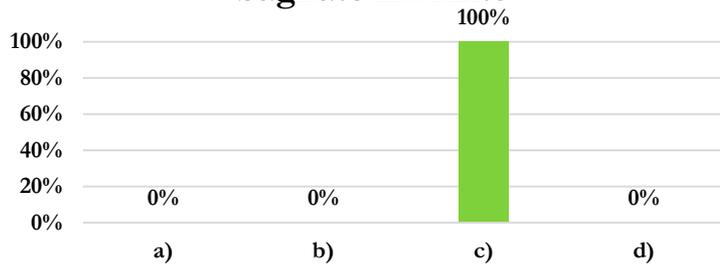


11-Idromorfologia *Ex-Post*

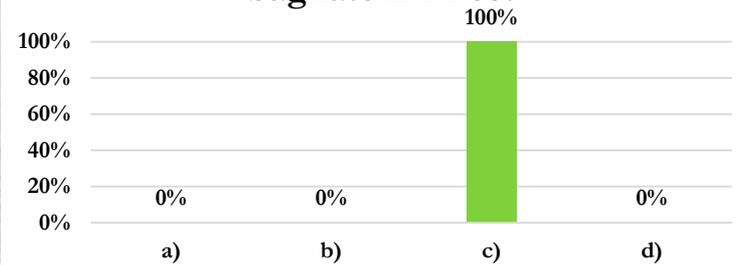


Gruppo Funzionale 5: CARATTERISTICHE BIOLOGICHE

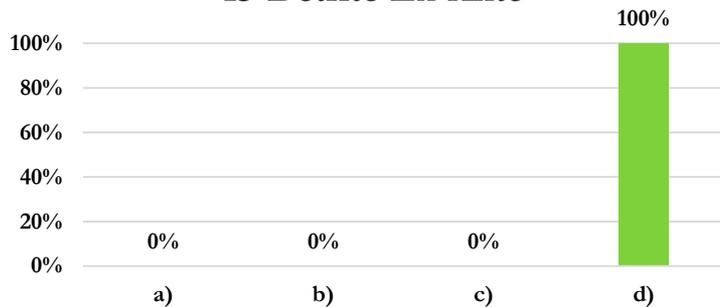
12-Componente vegetale alveo
bagnato *Ex-Ante*



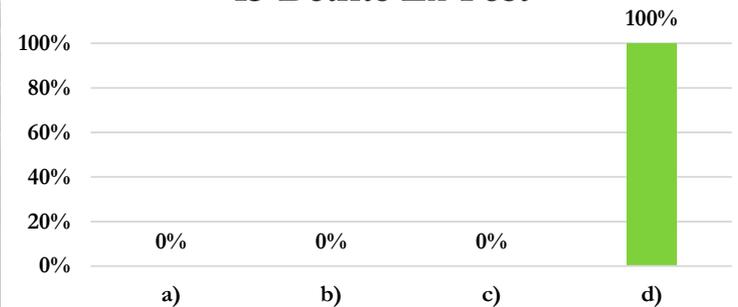
12-Componente vegetale alveo
bagnato *Ex-Post*



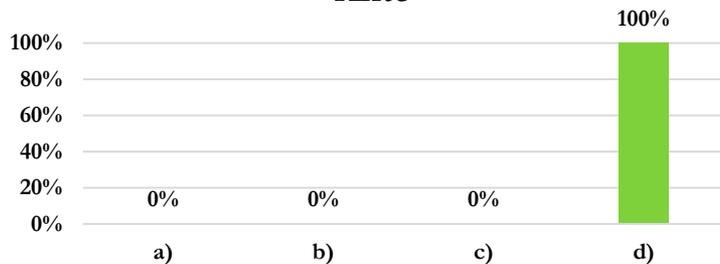
13-Detrito *Ex-Ante*



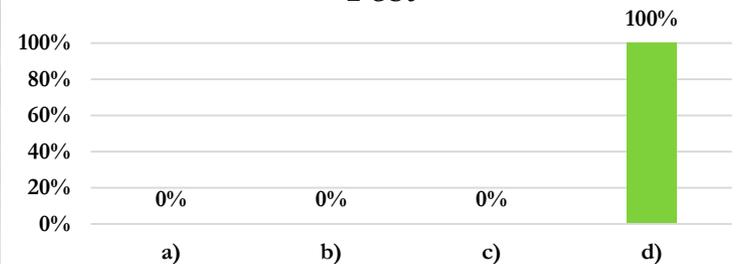
13-Detrito *Ex-Post*



14-Comunità macrobentonica *Ex-Ante*



14-Comunità macrobentonica *Ex-Post*



Collettore Alfieri Ex-Post

