

VERIFICATO

Data 16/11/2020

Firma *Tellus*

Regione Piemonte - Provincia di Novara – Comune di Trecate

## Scarico di acque industriali e meteoriche di prima pioggia

### *Report di monitoraggio della vegetazione acquatica - Naviglio Sforzesco*

*Periodo di Monitoraggio: Ottobre 2020*



Revis.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	
	11/11/2020	Prima emissione	Dott. Nat. C. Fontanelli	Dott. Geol. F. Gioni	
 <b>TELLUS s.r.l.</b> Topografia • Geologia Servizi per l'ingegneria			Committente		
			<b>ESSECO s.r.l.</b>		
Ufficio amministrativo: Novara, Via Lagrange 28 Tel. 0321-49.97.42 • Fax 0321-52.07.77 e-mail: info@tellussrl.it					

## 1. Premessa

In continuità con le indagini relative alla comunità di macrofite acquatiche svolte negli anni precedenti, sono stati eseguiti alcuni sopralluoghi speditivi durante la stagione autunnale 2020 e un rilievo floristico di dettaglio in data 13 ottobre 2020, con condizioni di visibilità discrete e vegetazione acquatica presente.

Lo scarico, ubicato appena a valle del ponte carrozzabile presente sul Naviglio, come mostrato nell'estratto di seguito riportato, delinea la presenza di due potenziali situazioni differentemente interferite: la situazione a monte dello scarico stesso (e del ponte carrozzabile), individuato come sito M e la situazione a valle dello scarico (e anche del ponte carrozzabile), identificato come sito V. È altresì da sottolineare che a monte dello scarico Esseco sono presenti altri due scarichi a breve distanza.



Fig. 1 – Localizzazione siti di indagine

## 2. Metodologia

Come nel report precedente, anche in occasione di questa campagna di monitoraggio, si è rilevata la composizione delle cenosi a idrofite per evidenziare eventuali modificazioni nella struttura e nella composizione delle comunità stesse.

Per caratterizzare le cenosi sono state individuate le specie presenti per ciascun sito di campionamento ed è stato inoltre attribuito un valore di abbondanza per ogni specie.

La scala di stima dell'abbondanza utilizzata è la seguente:

- + specie poco abbondante (copertura < 5%)
- ++ specie mediamente abbondante (copertura 5-20%)
- +++ specie piuttosto abbondante (copertura > 20%)

I campionamenti sono stati effettuati in data 13 ottobre 2020; le condizioni di visibilità erano discrete e la vegetazione acquatica presente. Da segnalare che rispetto l'anno precedente la superficie coperta dalla vegetazione risulta essere diminuita, andando in controtendenza con quanto accaduto l'annata precedente. Di seguito si riportano le immagini relative ai siti d'indagine.

Si segnala inoltre che il canale artificiale ha subito, seppur in maniera ridotta, gli effetti dell'alluvione appena avvenuta (2-4 ottobre 2020). In alveo sono presenti in prossimità dei siti di campionamento rami ed alberi sradicati trasportati dall'evento alluvionale. Anche il fondo, soprattutto nel sito a monte (sito M), si presenta a tratti coperto di depositi e di materiale organico.

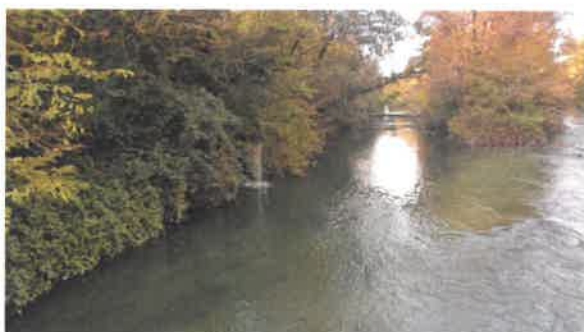


Fig. 2 – Sito M



Fig. 3 – Sito V

Per un'analisi delle fitocenosi rilevate sono stati utilizzati gli indici ecologici già individuati nei precedenti monitoraggi, quali: l'indice di Ellenberg (1988), l'indice di Landolt (1977) e l'indice di Duell (1991).

Di seguito, si riporta una tabella riassuntiva relativa alla caratterizzazione delle specie rinvenute nel campionamento autunnale, con valori normalizzati secondo la scala di Ellenberg.

Il simbolo "x" indica che la specie si dimostra, per il parametro considerato, marcatamente euriecia.

SPECIE	Luminosità L	Temperatura T	Continentalità K	Igrofilia F	Reazione R	Nitrofilia N
<i>Callitriche hamulata</i>	7	6	x	11	x	6
<i>Elodea nuttallii</i>	6	8	6	12	8	8
<i>Elodea densa</i>	6	9	4	12	8	6
<i>Fontinalis antipyretica</i>	8	x	5	9	?	-
<i>Ranunculus fluitans</i>	8	6	2	11	x	8
<i>Lagarosiphon major</i>	6	9	4	12	4	8
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	6	6	x	12	7	4
<i>Vallisneria spiralis</i>	6	9	2	12	4	4

### 3. Risultati

I siti oggetto di indagine sono i medesimi analizzati nell'annata precedente e mostrano le medesime condizioni generali: il sito M si presenta ghiaioso-ciottoloso, il sito V prevalentemente ciottoloso. In aggiunta a queste condizioni si segnala la presenza di materiale organico di diversa pezzatura presente in alveo, come descritto sopra.

Nel campionamento effettuato sono stati registrati i seguenti risultati.

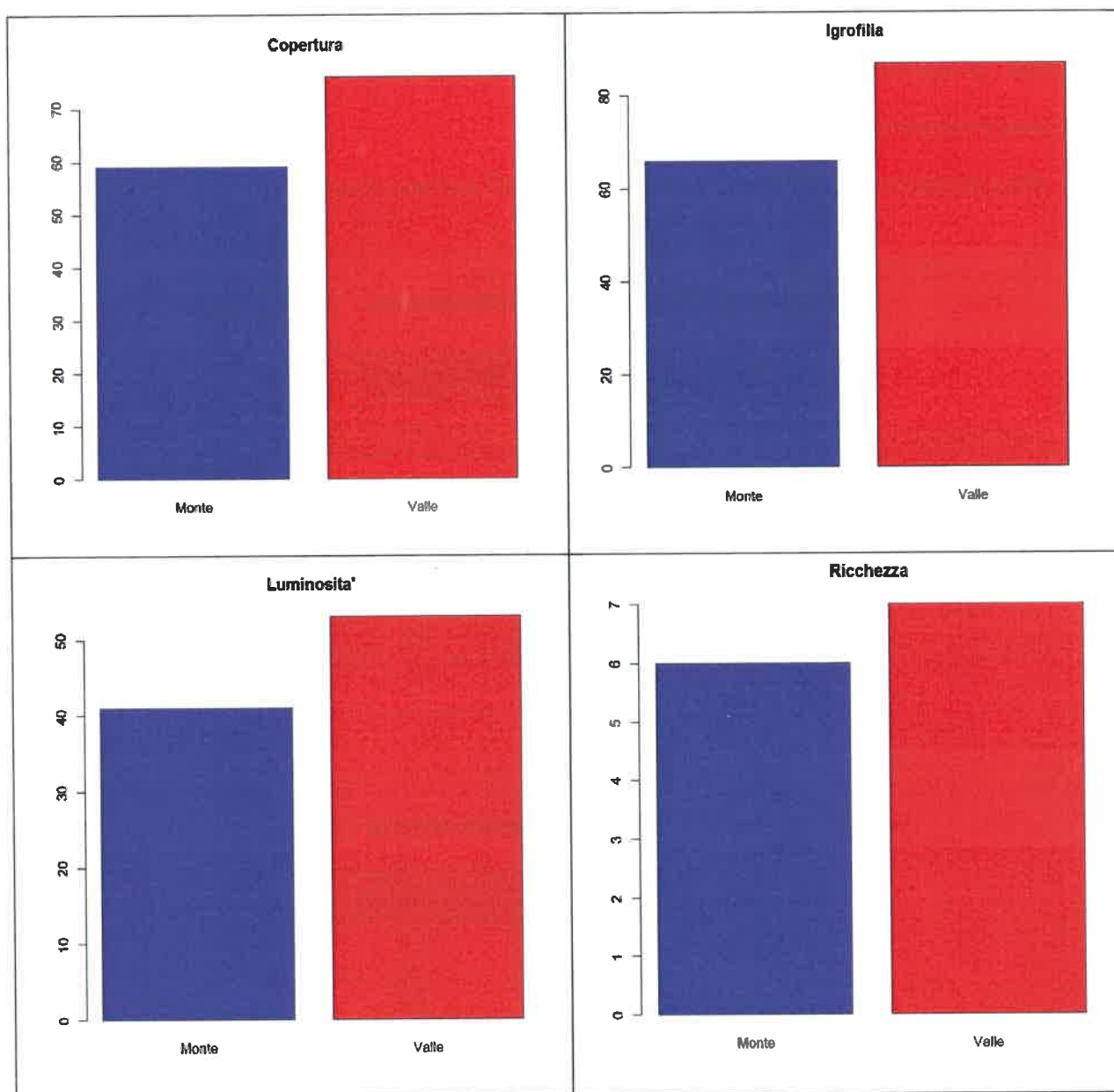
#### Specie presenti e indice di abbondanza - Sito M

SPECIE	Abbondanza
<i>Callitriche hamulata</i>	+++
<i>Elodea nuttallii</i>	+
<i>Elodea densa</i>	++
<i>Fontinalis antipyretica</i>	+
<i>Ranunculus fluitans</i>	++
<i>Lagarosiphon major</i>	+

#### Specie presenti e indice di abbondanza - Sito V

SPECIE	Abbondanza
<i>Callitriche hamulata</i>	++
<i>Elodea nuttallii</i>	+
<i>Elodea densa</i>	++
<i>Ranunculus fluitans</i>	+++
<i>Lagarosiphon major</i>	++
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	+
<i>Vallisneria spiralis</i>	++

Di seguito vengono riportati i grafici di confronto per i due siti campionati relativamente alle variabili ecologiche maggiormente rilevanti, quali copertura, igrofilia, luminosità, ricchezza in specie e temperatura.







## 4. Conclusioni

In linea generale, si segnala una relativa omogeneità tra i due siti campionati: entrambi sono incentrati sulla presenza di *Elodea nuttallii*, *Callitriche hamulata* e *Ranunculus fluitans*.

Si riconferma la presenza di specie ecologicamente esigenti in relazione al grado di trofia del corpo idrico, quali *Callitriche hamulata* in entrambi i siti.

Si segnala la riconferma della presenza di *Lagarosiphon major* per il sito a monte, già rilevato nel 2019 e in alcune campagne degli anni precedenti, ma assente nel 2018.

Si segnala inoltre la ricomparsa nel sito a valle di *Vallisneria spiralis*, censita l'ultima volta nel 2009, ma poi non più rilevata fino al 2020.

Specie più tolleranti nei confronti delle caratteristiche fisiche dell'acqua e ad ampia ecologia come *Elodea spp.* sono presenti in entrambi i siti di campionamento.

In controtendenza con le due annate precedenti, sembra che vi sia una lenta progressione verso una maggiore complessità strutturale, che contraddistingueva tutti i siti prima del 2010.

Osservando i grafici sopra riportati, si nota inoltre come, in riferimento ai parametri analizzati, i due siti abbiano registrato valori abbastanza livellati, grazie anche alla ricomparsa di una specie nel sito a Valle, che nelle annate precedenti registrava in media valori minori.

In conclusione, le condizioni generali dell'area indagata si mostrano abbastanza in equilibrio tra i due siti, con parametri generalmente allineati tra monte e valle, senza appunto rilevare palesi manifestazioni di possibili perturbazioni legate alla presenza dello scarico.

Da segnalare l'aumento della varietà delle macrofite censite.