



**Regione Emilia-Romagna**  
Direzione Generale Agricoltura, Caccia e Pesca  
Servizio Attività faunistico-venatorie e pesca

**PO FEAMP**  
ITALIA 2014 | 2020



**ISTITUTO DELTA  
ECOLOGIA APPLICATA**

## Istituto Delta Ecologia Applicata

Anagrafe Nazionale Ricerche 53172DPY

SEDE  
Via Bela Bartok, 29/b  
44124 Ferrara  
Tel: +39 0532/977085  
Fax: +39 0532/977801

CENTRO RICERCHE MOLLUSCHI  
Via dell'Agricoltura, 17  
44020 Goro (FE)  
Tel: +39 0533/995427  
Fax: +39 0533/995427

[www.istitutodelta.it](http://www.istitutodelta.it) - e-mail: [istitutodelta@istitutodelta.it](mailto:istitutodelta@istitutodelta.it)

**Obiettivo n.2 PDA COSTA DELL'EMILIA-ROMAGNA**  
**Azione 2.A.a) Habitat marini e lagunari - studi e ricerche**  
**Regolamenti (UE) 1303/2013 e 508/2014**

### *ECO-DESIGN della molluschicoltura CUP E61G18000420007: MAPPATURA DI NUOVE AREE NURSERY PER LA VENERICOLTUA ASSOCIATE ALLA SACCA DI GORO*

*Report finale*

Ferrara, 21/08/2019



**Responsabile**  
**Divisione Molluschicoltura**  
Dott. Edoardo Turolla  
Ordine Nazionale Biologi n° 47294

**Redazione**  
Edoardo Turolla  
Cristina Barbieri  
Graziano Caramori  
Flavio Bruno

## INDICE

	Pag.
<b>1 INTRODUZIONE</b>	2
<i>1.1 Inquadramento della problematica</i>	2
<i>1.2 Obiettivi del progetto</i>	3
<b>2 METODICA DI LAVORO</b>	4
<i>2.1 Attività preparatoria</i>	4
<i>2.2 Campionamenti</i>	5
<i>2.3 Elaborazione e cartografia</i>	7
<b>3 RISULTATI</b>	8
<i>3.1 Prima campagna (giugno-ottobre 2018)</i>	8
<i>3.2 Seconda campagna (febbraio 2019)</i>	9
<b>4 DISCUSSIONE</b>	10
<b>5 CONCLUSIONI</b>	11
<i>5.1 Proposta</i>	13

**BIBLIOGRAFIA**

**ALLEGATI**

## 1 INTRODUZIONE

Da oltre trent'anni l'Italia è il primo produttore europeo di vongole veraci e il secondo su scala globale dopo la Cina. Il raggiungimento di tale risultato è stato possibile grazie all'introduzione intenzionale nel 1983 della vongola verace filippina, *Ruditapes philippinarum*, nella laguna di Venezia (Pellizzato, 1990), a seguito del collasso delle popolazioni selvatiche di vongola verace europea, *Ruditapes decussatus* (Turolla, 2008). Visti i buoni risultati, in pochi anni esperienze analoghe sono state ripetute in varie parti della penisola, anche se solo nelle lagune costiere dell'alto Adriatico (Marano-Grado, Venezia e Delta del Po) si sono sviluppate e consolidate produzioni significative e permanenti.

Quasi da subito questa nuova attività ha avuto una crescita di tipo esponenziale raggiungendo il picco di produzione (64.000 t) alla fine degli anni Novanta (Turolla *et al.*, 2008). Gli anni seguenti sono stati contraddistinti da un andamento altalenante fino a stabilizzarsi in quelli più recenti su valori attorno alle 30.000 t/anno. Se si considerano le produzioni annuali dei singoli comparti la flessione è imputabile principalmente al declino della laguna di Venezia in cui attualmente si raccolgono non più di 2500-3000 t/anno. Va considerato che le rilevanti produzioni registrate in laguna di Venezia tra il 1995 e il 2000 (circa 30.000 t/anno) provenivano da banchi naturali, talvolta collocati in zone sanitariamente non conformi, che sono stati sfruttati in maniera indiscriminata.

Nel 2018 la produzione nazionale è stata di 28.850 t, che rappresenta il valore più basso negli ultimi vent'anni. Questo calo, sebbene ancora contenuto, sembra dipendere dalla significativa riduzione della disponibilità di novellame selvatico in tutti i comparti.

### 1.1 Inquadramento della problematica

L'avvio della venericoltura in Italia e anche lungo le coste emiliano-romagnole è avvenuto mediante l'introduzione di novellame riprodotto in condizioni controllate (schioditoio). Questa pratica si è protratta per alcuni anni fino alla comparsa sul territorio di siti aventi caratteristiche da favorire l'insediamento e lo sviluppo di giovanili di vongola verace filippina, le cosiddette aree nursery. Grazie a queste zone gli allevatori si sono resi gradualmente indipendenti per la fornitura di novellame dagli schioditoi.

A fronte di queste considerazioni si può affermare che la disponibilità di seme selvatico di vongola verace rappresenta indubbiamente il principale punto di forza e allo stesso tempo un fattore limitante per le venericolture regionali e nazionali.

Riconoscendone l'importanza la Regione Emilia-Romagna ha promosso e finanziato uno studio per la mappatura georeferenziata delle aree di nursery associate alla Sacca di Goro. I risultati di tale studio (Turolla, 2006) hanno consentito, prima di delimitare materialmente le aree identificate come nursery, quindi di imporne il rispetto e la gestione.



L'istituzione delle aree nursery, che non trovava precedenti almeno sul territorio nazionale e poi presa a modello da altre marinerie, è quindi un provvedimento di primaria importanza e va a beneficiare in maniera unitaria l'intero comparto della venericoltura (Congi, 2010). Non a caso l'istituzione e la gestione delle aree nursery emiliano-romagnole come A.T.B. (Aree di Tutela Biologica) è stato riconosciuto come esempio di buone pratiche di molluschicoltura nel *Piano Strategico per l'Acquacoltura in Italia* (Mipaf, 2014).

Il fabbisogno annuo dei venericoltori regionali per garantire una produzione di 15.000 t/anno ammonta ad almeno 3-4 miliardi di giovani vongoline, che, in assenza del reclutamento naturale, non sarebbero reperibili presso gli schiuditoi, neppure disponendo di capitali illimitati (Turolla *et al.*, 2019).

Fino a pochi anni fa l'intera produzione nazionale e regionale erano sostenute completamente dalla possibilità di recuperare tutto il novellame dalle aree nursery, la cui produttività dipende soprattutto dalle fluttuazioni stagionali di insediamento. Gli ultimi 3-4 anni sono stati invece caratterizzati da una sensibile perdita di produttività delle nursery di tutti i comparti produttivi. Tale fenomeno, le cui cause non sono ancora ben chiare, ha suscitato giustificate preoccupazioni tra gli allevatori, che stanno cercando di rimediare acquistando novellame presso schiuditoi nazionali, ma più che altro esteri. Va inoltre considerato che l'impiego di novellame selvatico reperito in zona presuppone una serie di vantaggi non trascurabili:

- a) Minori costi di produzione;
- b) Migliori performance di crescita e sopravvivenza;
- c) Limitazione della possibilità di introdurre specie aliene indesiderate;
- d) Riduzione del rischio di trasmissione di malattie e/o parassiti;
- e) Perfezionamento della tracciabilità del prodotto.

## **1.2 Obiettivi del progetto**

L'area costiera del Delta del Po è un territorio in continua evoluzione geologica ed è quindi caratterizzato da frequenti rimaneggiamenti geo-morfologici. Questi cambiamenti si ripercuotono anche sulle condizioni generali degli ecosistemi influenzando perciò sensibilmente la vita degli organismi che li popolano e conseguentemente anche le attività economiche (pesca e acquacoltura) che in essi si svolgono. Non fanno eccezione le aree di nursery che possono perdere, ridurre oppure aumentare la loro produttività. Per le stesse ragioni i mutamenti geo-morfologici possono dare origine ad una nuova area nursery, la cui comprovata valenza socio-economica ne giustifica la tempestiva localizzazione e gestione.

Questo progetto si propone di svolgere uno studio finalizzato ad individuare e mappare eventuali aree di nursery per vongola verace (*Ruditapes spp.*) associate alla Sacca di Goro.

L'obiettivo principale è quindi quello di realizzare una mappa georeferenziata di tali aree che potrà essere utilizzata come importante strumento decisionale da parte della regione Emilia-Romagna ai fini dell'ampliamento delle attuali aree nursery.

L'utilizzo dei risultati ottenuti con questo progetto consentono inoltre la possibilità di raggiungere in maniera diretta o indiretta i seguenti altri obiettivi:

- a) Migliorare la gestione delle risorse ambientali (*obiettivo 2 della strategia del FLAG*);
- b) Favorire un'acquacoltura sostenibile (*priorità 2 FEAMP*);
- c) Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse (*obiettivo 6 FEAMP*);
- d) Incrementare la produttività naturale delle aree nursery;
- e) Aumentare la competitività degli allevatori regionali;
- f) Ridurre le importazioni di novellame da schiuditoio;
- g) Limitare il rischio di introduzione di malattie e/o parassiti;
- h) Limitare il rischio di introduzione di specie aliene;
- i) Migliorare le conoscenze sul territorio;
- j) Migliorare le conoscenze bio-ecologiche sulla specie oggetto di studio;
- k) Consolidare l'idea di gestione della risorsa tra gli allevatori;
- l) Ridurre la pesca abusiva;
- m) Ridurre gli attriti sociali.

## **2 METODICA DI LAVORO**

Dal punto di vista operativo il progetto è stato articolato in due fasi; una preparatoria ed una di campionamento, seguite dall'elaborazione dei dati acquisiti e dalla realizzazione della relativa mappa georeferenziata.

### **2.1 Attività preparatoria**

In questa fase sono stati recuperati tutti i dati riguardanti le aree nursery già istituite associate alla Sacca di Goro, compresi i relativi riferimenti cartografici aggiornati; nonché le informazioni sul loro utilizzo ai fini della raccolta del seme di vongola verace.

Mediante la consultazione degli allevatori locali si è provveduto inoltre ad acquisire informazioni riguardo ai siti di insediamento esterni alle attuali nursery, dove negli anni recenti sono state raccolte quantità significative di novellame.

Per ragioni pratiche sono state escluse le aree aventi un'estensione troppo piccola, indicativamente inferiore ai 5 ettari. Questa decisione è da mettere in relazione al fatto che l'eventuale gestione collettiva, sul modello delle attuali nursery, sarebbe impraticabile dal momento che gli addetti coinvolti sono oltre 1600. In oltre 10 anni di auto-gestione delle aree nursery, infatti, sono state organizzate solo 2 campagne di prelievo nell'area "Spiaggina" (10,4 ha) e mai nelle nursery "Vallazza" (7,6 ha), "Goara" (14,1 ha) e "Bagnasciuga" (<10 ha, parte della nursery "Basunsin"). Per ingovernabilità, dovuta oltre che alla limitata estensione anche alla difficoltà ad organizzarne la sorveglianza contro la pesca abusiva, per alcune di queste aree era stata proposta l'esclusione dall'elenco delle aree nursery (Turolla & Caramori, 2015).

Sulla base dei dati raccolti è stato quindi predisposto un piano di campionamento calibrato sull'estensione delle aree da indagare.

## 2.2 Campionamenti

A fronte delle indicazioni fornite dai locali allevatori si è deciso di sottoporre ai campionamenti l'area posta a sud della nursery denominata *Pianaso* (Fig. 1). Si tratta di una fascia larga (verso sud) 500 m e lunga 2400 m per un'estensione complessiva di 1.230.000 m<sup>2</sup> (123 ha). La scelta è stata determinata dall'estensione potenziale e dal fatto che allo stato attuale quella del *Pianaso* rappresenta l'area nursery più importante e sfruttata dalla marineria per il reclutamento e la raccolta di seme di vongola verace.

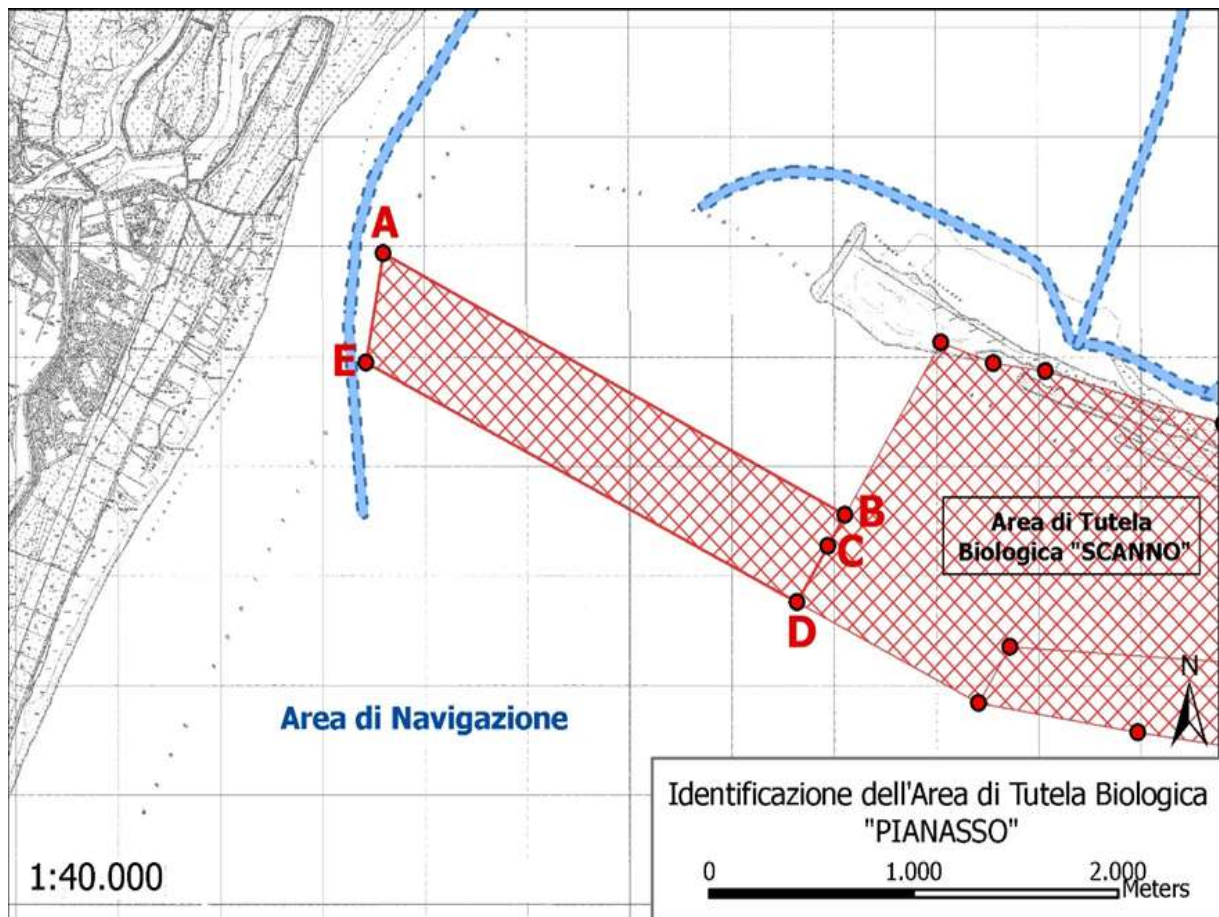


Figura 1 – ATB “*Pianaso*” (Determinazione RER n. 8237 del 29/07/2010).

È stato quindi programmato ed eseguito un piano di campionamenti su base mensile, come prospettato nel progetto, distribuito su due campagne: una prima da giugno ad ottobre 2018 ed una seconda nel mese di febbraio 2019. L'obiettivo della prima campagna (5 mesi) è stato di valutare la progressione degli insediamenti durante la naturale stagione riproduttiva della specie. La seconda (un mese) ha avuto invece lo scopo di verificare la presenza di esemplari giovanili derivanti da insediamenti tardivi di fine estate 2018.

I campionamenti sono stati eseguiti con metodo sistematico interessando l'intera area individuata e finalizzandoli a definire lo stato quantitativo e qualitativo delle popolazioni esistenti di vongola verace. I punti campione sono stati individuati suddividendo l'area con una griglia 100x100 m ottenendo un totale di 115 punti campione, come schematizzato in figura 2.

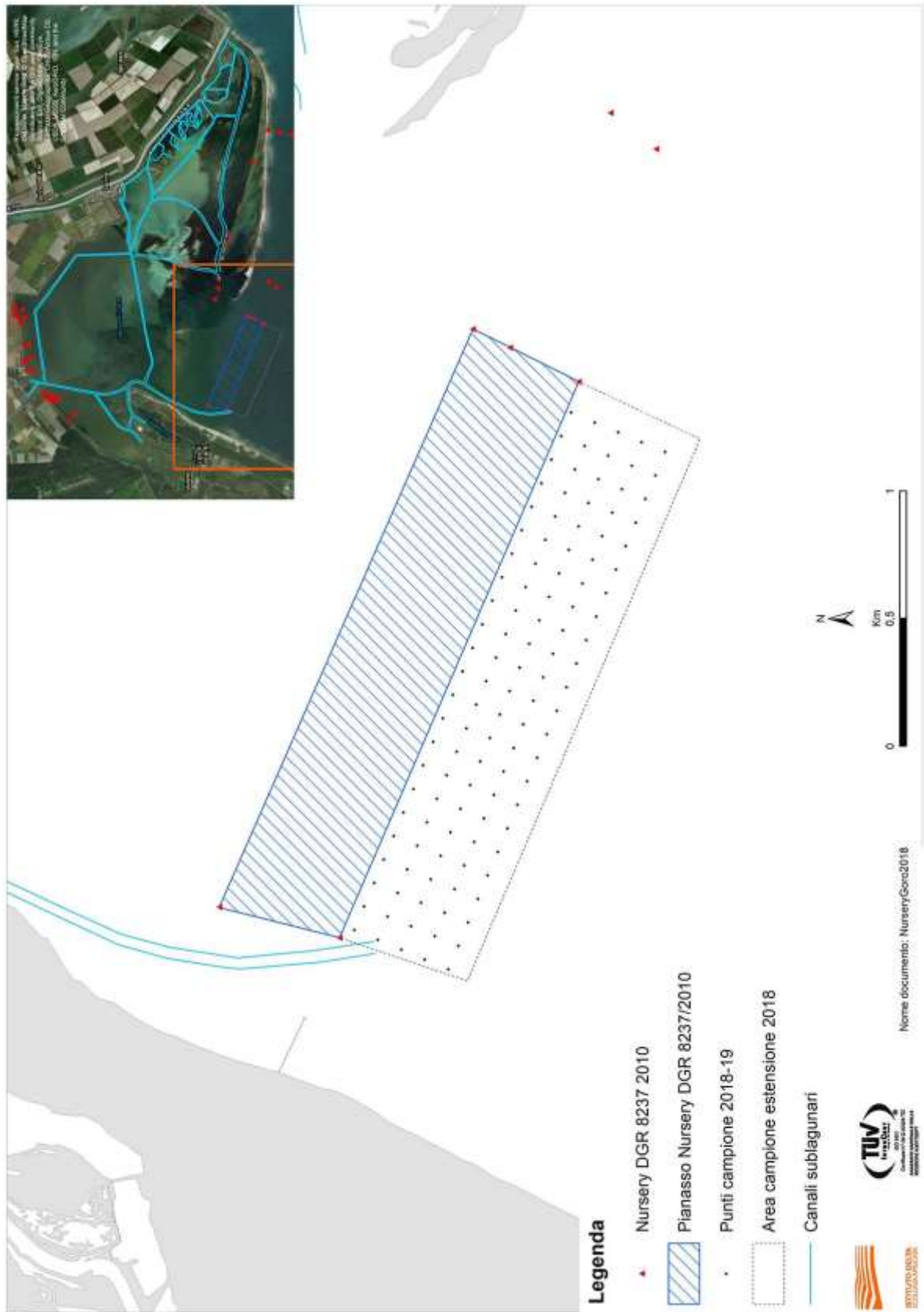


Figura 2 – Area di campionamento e punti campione.

Viste le caratteristiche batimetriche dell'area (profondità <3 m) in corrispondenza di ogni punto campione sono stati prelevati campioni mediante due sistemi: idrorasca da fondo con sacco tessile fitto per le taglie più grandi (>10 mm) e benna tipo Van Veen per gli esemplari più piccoli. Riguardo ai prelievi effettuati con idrorasca si è tenuto conto del fronte di pesca dell'attrezzo (lama) e della distanza percorsa in modo da ricavare l'effettiva superficie campionata. I campioni prelevati con la benna sono stati preventivamente trattati sul posto con particolari setacci con maglie da 450 µm in modo da eliminare la parte di sedimento. Tutti i campioni opportunamente etichettati (Fig. 3) sono stati trasportati presso il laboratorio C.Ri.M. (Centro Ricerche Molluschi – Goro (Fe) e conservati in attesa di essere processati.



Per il prelievo dei campioni ci si è avvalsi del supporto logistico (imbarcazioni ed attrezzature) di allevatori di una locale cooperativa (S. Antonio) i quali hanno contribuito anche durante la fase di *sorting* a terra. Su ogni campione è stato effettuato il conteggio di tutti gli esemplari vivi suddivisi in tre classi di taglia in funzione della lunghezza, come indicato nella seguente tabella:

Taglia	Lunghezza (mm)
seme	< 10
mezzane	< 30 e > 10
commerciali	> 30

Tabella 1 – Classi di taglia.

### 2.3 Elaborazione e cartografia

I dati raccolti mediante i campionamenti sono stati inseriti al calcolatore ed elaborati statisticamente al fine di ottenere informazioni sulla distribuzione e le densità degli esemplari per classe di taglia. I valori di densità ricavati (numero per unità di superficie) sono stati utilizzati per ottenere mappe georeferenziate mediante apposito software (*Surfer*®). Questa elaborazione consente di avere, oltre alle quantità assolute, anche la distribuzione spaziale del prodotto evidenziata graficamente attraverso curve di isodensità.



### 3 RISULTATI

I risultati ottenuti dall'elaborazione dei dati raccolti durante le campagne di campionamento sono riassunti in questo capitolo seguendone l'ordine temporale; mentre le relative mappe tematiche sono riportate in allegato, come citato nel testo. Dal momento che le quantità di prodotto appartenente alle taglie "mezzane" e "commerciali" erano relativamente basse, si è deciso di accorparle sotto un'unica classe denominata "adulti". Questa frazione di prodotto rappresenta comunque la parte della popolazione preesistente, ovvero derivante da insediamenti avvenuti almeno nell'anno precedente, quindi ben distinta dagli esemplari neo-insediati che, quando presenti, sono stati conteggiati a parte. Nelle seguenti tabelle sono riassunti i valori di densità e disponibilità complessiva degli esemplari neo-insediati (Tab. 2) e adulti (Tab. 3) riscontrati nella prima campagna di campionamenti (giugno-ottobre 2018).

Mese	Densità (esemplari/m <sup>2</sup> )	Disponibilità (milioni)
Giugno	0	0
Luglio	0	0
Agosto	13	16,6
Settembre	12	14,4
Ottobre	0	0

Tabella 2 – Densità e disponibilità neo-insediati (giugno-ottobre 2018).

Mese	Densità (esemplari/m <sup>2</sup> )	Disponibilità (milioni)
Giugno	16	19,8
Luglio	19	23,4
Agosto	15	18,2
Settembre	7	9,0
Ottobre	8	9,6

Tabella 3 – Densità e disponibilità adulti (giugno-ottobre 2018).

#### 3.1 Prima campagna (giugno-ottobre 2018)

##### Giugno 2018

Dai campionamenti effettuati nel mese di giugno non è stata riscontrata la presenza di esemplari neo-insediati; mentre la disponibilità di individui derivanti da precedenti insediamenti è stata stimata in 19,8 milioni di pezzi. Come si può osservare dalla mappa in allegato 1, la distribuzione di questo prodotto era limitata ai primi 300 m a sud del confine dell'ATB *Pianaso*. La densità media calcolata sull'intera superficie campionata è risultata di 16 vongole/m<sup>2</sup>.

### *Luglio 2018*

L'insediamento di nuovi esemplari non è stata riscontrata neppure in questo mese. Si è registrato invece un aumento di individui adulti per un totale di 23,4 milioni di pezzi, corrispondenti ad una densità media di 19 vongole/m<sup>2</sup> (allegato 2). Va considerato che tale incremento non è da ritenersi statisticamente significativo, ma dovuto alla variabilità dei valori di ogni campione. Nei 200 m più a sud dell'area di campionamento la popolazione di veraci è irrilevante (<1 esemplare/m<sup>2</sup>).

### *Agosto 2018*

In questo mese è stata riscontrata per la prima volta la presenza di esemplari neo-insediati alla densità di 13 vongole/m<sup>2</sup> (allegato 3) per un totale complessivo sull'area di 16,6 milioni di pezzi. La componente di adulti è rimasta praticamente stabile rispetto ai mesi precedenti: densità 15 vongole/m<sup>2</sup> (18,2 milioni di pezzi). Come si può osservare dalle relative mappe di distribuzione (allegati 3 e 4), la presenza di veraci è limitata anche in questo mese ai soli primi 300 m.

### *Settembre 2018*

La densità degli esemplari neo-insediati è rimasta praticamente invariata (12 vongole/m<sup>2</sup>) rispetto al mese precedente e quindi anche la stima della disponibilità (14,4 milioni di pezzi). Gli esemplari adulti si sono invece sensibilmente ridotti portandosi ad una densità media di 7 vongole/m<sup>2</sup> (9 milioni di pezzi). La distribuzione dell'una e dell'altra classe di taglia è rimasta confinata nella fascia dei primi 300 m (allegati 5 e 6).

### *Ottobre 2018*

In questo mese non sono stati riscontrati ulteriori insediamenti e la densità degli adulti si è mantenuta sui valori del precedente campionamento (8 vongole/m<sup>2</sup> = 9,6 milioni di pezzi). Ancora una volta la fascia dei 200 m più a sud dell'area di campionamento non è stata interessata né da insediamenti e né dalla presenza di esemplari adulti (allegato 7).

### *3.2 Seconda campagna (febbraio 2019)*

In quest'ultimo campionamento la popolazione di vongole veraci è risultata quasi inesistente su tutta l'area con una densità media di 0,4 esemplari/m<sup>2</sup> tutti di taglia adulta e nessuna evidenza di insediamenti tardivi della precedente stagione riproduttiva.

## 4 DISCUSSIONE

I dati ottenuti dai campionamenti eseguiti sull'area individuata indicano che la stessa è soggetta ad insediamenti naturali di vongola verace. Sulla base delle informazioni e soprattutto dei rilevamenti svolti si possono esporre le seguenti considerazioni;

- a) L'area a sud della nursery *Pianaso* può essere definita un'area di nursery di vongole veraci in quanto si trovano popolamenti economicamente sfruttabili della stessa specie la cui presenza non è riconducibile all'intervento umano (semine);
- b) Durante il periodo di osservazione la popolazione di vongole veraci le cui dimensioni sono riconducibili ad insediamenti di anni precedenti (adulti) è rimasta praticamente stabile da giugno ad agosto per poi decrescere significativamente nei successivi due mesi. Tale flessione di densità, da 16-17 a 7-8 esemplari/m<sup>2</sup> è imputabile probabilmente al prelievo indiscriminato, le cui dimensioni non sono quantificabili. Si escludono, infatti, perdite per morie o mareggiate che nel periodo di osservazione non sono state registrate.
- c) L'insediamento di nuovi esemplari è stato riscontrato solo nei mesi di agosto e settembre (Fig. 4), come del resto anche nella confinante nursery *Pianaso*, ma con densità nettamente più basse (12-13 esemplari/m<sup>2</sup>). Anche in questo caso si ritiene che la causa di tale differenza sia almeno in parte da associare alla pesca abusiva in quanto esercita un effetto di disturbo sul reclutamento dei pediveliger.

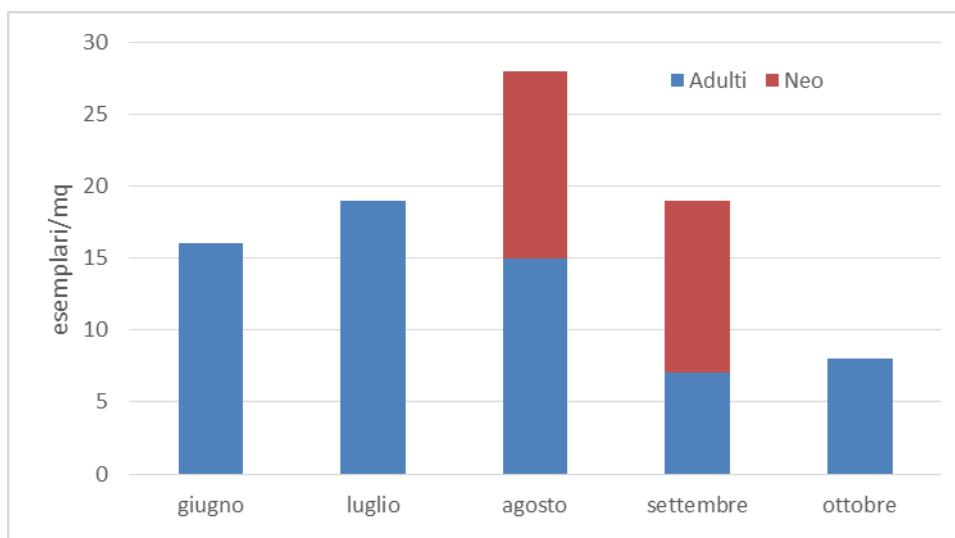


Figura 4 – Andamento delle densità durante la prima campagna.

- d) Le attuali potenzialità produttive sono inferiori a quelle dell'attigua area *Pianaso* e seguono un gradiente decrescente lungo la direttrice nord-sud. Va precisato che sulla potenziale nuova area nursery manca un servizio di vigilanza volto a monitorare e impedire eventuali accessi non autorizzati e quindi insiste una rilevante pressione di pesca abusiva. Conseguentemente i valori riscontrati sono da considerarsi una sottostima della effettiva produttività dell'area, che sarà sicuramente ben più elevata.

- e) La distribuzione spaziale del prodotto in tutti i campionamenti è risultata concentrata nei primi 200-300 m a nord; mentre la parte più a sud era priva di insediamenti significativi e di popolazioni di esemplari adulti. In effetti il fondale, oltre ad aumentare di profondità, procedendo da nord a sud cambia la sua composizione diventando progressivamente fangoso. In questa situazione è stata inoltre riscontrata abbastanza frequentemente una condizione anossica con sedimenti completamente ridotti, dal tipico colore nerastro e con una comunità composta da poche specie di bivalvi più resistenti, come gli arcidi *Anadara kagoshimensis* e *A. transversa*.
- f) Se si considera che i valori di densità media sono stati riferiti all'intera estensione dell'area campionata (123 ettari), ne deriva che rimodulando i calcoli sulla sola superficie in cui era presente il prodotto (73 ettari), tali valori risultano nettamente più alti, come evidenziato nella seguente tabella:

Mese	Densità (esemplari/m <sup>2</sup> )	
	Su 123 ettari	Su 73 ettari
Giugno	16	27
Luglio	19	32
Agosto	15	25
Settembre	7	12
Ottobre	8	14

Tabella 4 – Rimodulazione del valore di densità.

- g) La situazione riscontrata dal campionamento di febbraio 2019 trova giustificazione nel fatto che tra la fine di ottobre e l'inizio di novembre 2018 tutta la costa emiliano-romagnola è stata interessata da una mareggiata di scirocco di forte intensità che ha prodotto gravi danni agli impianti di molluschicoltura. Sono state coinvolte sia le mitilcolture *off-shore* e sia le venericolture, comprese le aree di nursery della Sacca di Goro. Tale fenomeno, che non trova precedenti negli ultimi sessant'anni, è stato la causa di gravi perdite della nursery *Pianaso* dove la disponibilità di prodotto ha subito in pochi giorni una riduzione del 71,4%.

## 5 CONCLUSIONI

La venericoltura, come per ogni altro tipo di zoocoltura, richiede ingenti quantità di esemplari allo stadio giovanile, il seme o novellame. Questo può essere ottenuto in varie maniere: recuperato da aree nursery, reclutato mediante appositi collettori oppure con l'applicazione di tecniche avanzate di riproduzione controllata in laboratori specializzati detti schiuditoi. Delle tre possibilità la prima è la più conveniente sotto diversi punti di vista. Del resto tutte le più importanti produzioni di bivalvi da allevamento su scala globale si basano su questa fonte di approvvigionamento. L'uso di collettori in ambiente naturale per favorire l'insediamento e lo sviluppo delle larve, tecnica sperimentata anche in Italia (Bressan *et al.*, 2002a; b), è comunque più adatto per le specie sessili, come ostriche e mitili,

ma poco efficiente e pratico per i fossori come i veneridi e non viene al momento praticato. Il ricorso allo schiuditoio rappresenta la scelta obbligata quando la disponibilità di seme selvatico è insufficiente a garantire il fabbisogno degli allevatori. La scelta dell'una o dell'altra, o di entrambe (selvatico e schiuditoio) le forma di approvvigionamento del novellame dipende dalla strategia dell'allevatore. Va precisato che in genere vengono seminati a fondale senza protezione esemplari della lunghezza di almeno 12-15 mm che rappresenta la taglia minima (*size-refuge*) meno esposta alla pressione predatoria, soprattutto da parte dei granchi.

I venericoltori italiani negli ultimi anni hanno preso d'assalto con richieste di seme sempre più ingenti gli schiuditoi esteri, in modo particolare quelli francesi, che si sono trovati impreparati dal momento che producono più che altro ostriche. A fronte della crescente domanda gli stessi hanno incrementato la produzione di seme di vongola verace senza tuttavia neppure avvicinarsi a soddisfare le richieste. Importazioni di novellame avvengono inoltre dagli Stati Uniti, dove gli schiuditoi delle coste del Pacifico producono correntemente seme di vongola filippina, ma anche in questo caso l'offerta non può soddisfare la domanda.

Va ricordato che il traffico di novellame è identificato come una delle principali cause dell'introduzione di specie aliene indesiderate e non ci sarà da meravigliarsi se nei prossimi anni troveremo qualche sorpresa nelle nostre lagune. Non si devono dimenticare i danni arrecati agli allevamenti e all'ambiente per esempio dal mitilide alloctono *Arcuatula senhousia*, introdotto in Adriatico nel 1993 (Lazzari & Rinaldi, 1994) proprio attraverso importazioni di partite di seme di vongola verace.

Il ricorso massivo al seme da schiuditoio da parte degli allevatori italiani non stupisce più di tanto e trova una giustificazione dal momento che sembra sempre più difficoltoso reperire seme in quantità sufficienti a garantire le produzioni. Sorprende invece come le Amministrazioni non abbiano ancora preso in considerazione il problema e attivato tavoli di confronto per comprenderne le dimensioni e valutare eventuali soluzioni. D'altronde, nonostante la venericoltura si sia sviluppata in Italia da oltre un trentennio, pochi sono stati gli sforzi rivolti allo studio delle dinamiche e dei modelli di insediamento della vongola verace in ambiente naturale.

Recenti studi, come L'analisi della produttività della Sacca di Goro (Turolla & Caramori, 2015) ed Ecosea (Turolla & Prioli, 2016), avevano sollevato il problema e proposto di:

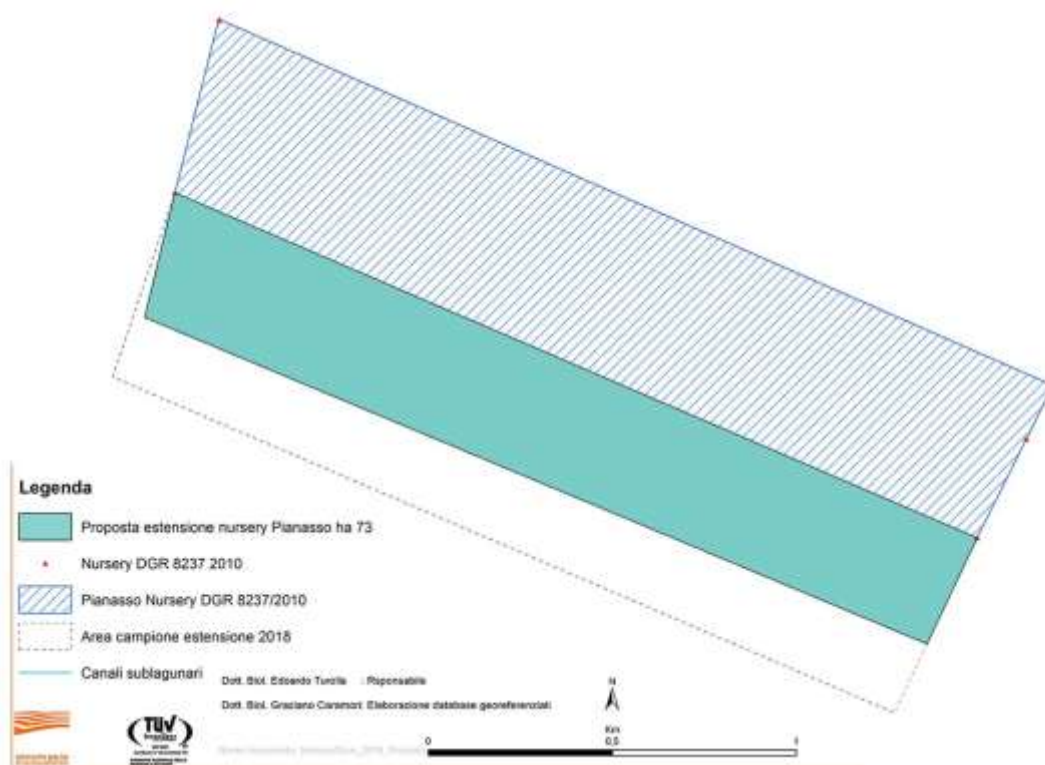
- a) rivolgere maggiore attenzione al reclutamento naturale attuando piani di ricerca finalizzati a stabilire quali fattori incidono sul fenomeno e quali possono essere manipolabili per amplificarne il risultato;
- b) discutere e condividere su base interregionale (Veneto ed Emilia-Romagna) le esperienze di gestione delle aree nursery in un'ottica di miglioramento della governance di questi importanti siti;
- c) estendere le attuali aree nursery o di istituire quelle al momento non riconosciute.

Su quest'ultimo punto si colloca la seguente proposta che rappresenta il prodotto conclusivo dei risultati di questo progetto.

### 5.1 Proposta

L'area individuata prima come potenziale nursery e poi sottoposta ad approfonditi campionamenti nell'ambito del progetto possiede le caratteristiche per essere definita effettivamente una nursery per la specie *Ruditapes philippinarum*. Sebbene la sua estensione complessiva sia di 123 ettari, dai campionamenti è risultato in modo piuttosto evidente che non tutta la superficie ha i requisiti di nursery, ovvero solo la parte più a nord. Come è evidente dalle mappe di isodensità (vedi allegati), le popolazioni di veraci sono concentrate perlopiù nei primi 200-250 m; mentre nella parte rimanente non sono risultate popolazioni apprezzabili sul piano quantitativo. L'ipotesi quindi di includere l'intera area campionata nella nuova nursery è quanto mai sovradimensionata. Si suggerisce quindi di considerare a riguardo almeno i primi 300 m in un'ottica di evoluzione territoriale la cui tendenza è quella di aumentare la componente di sabbia e anche la produttività.

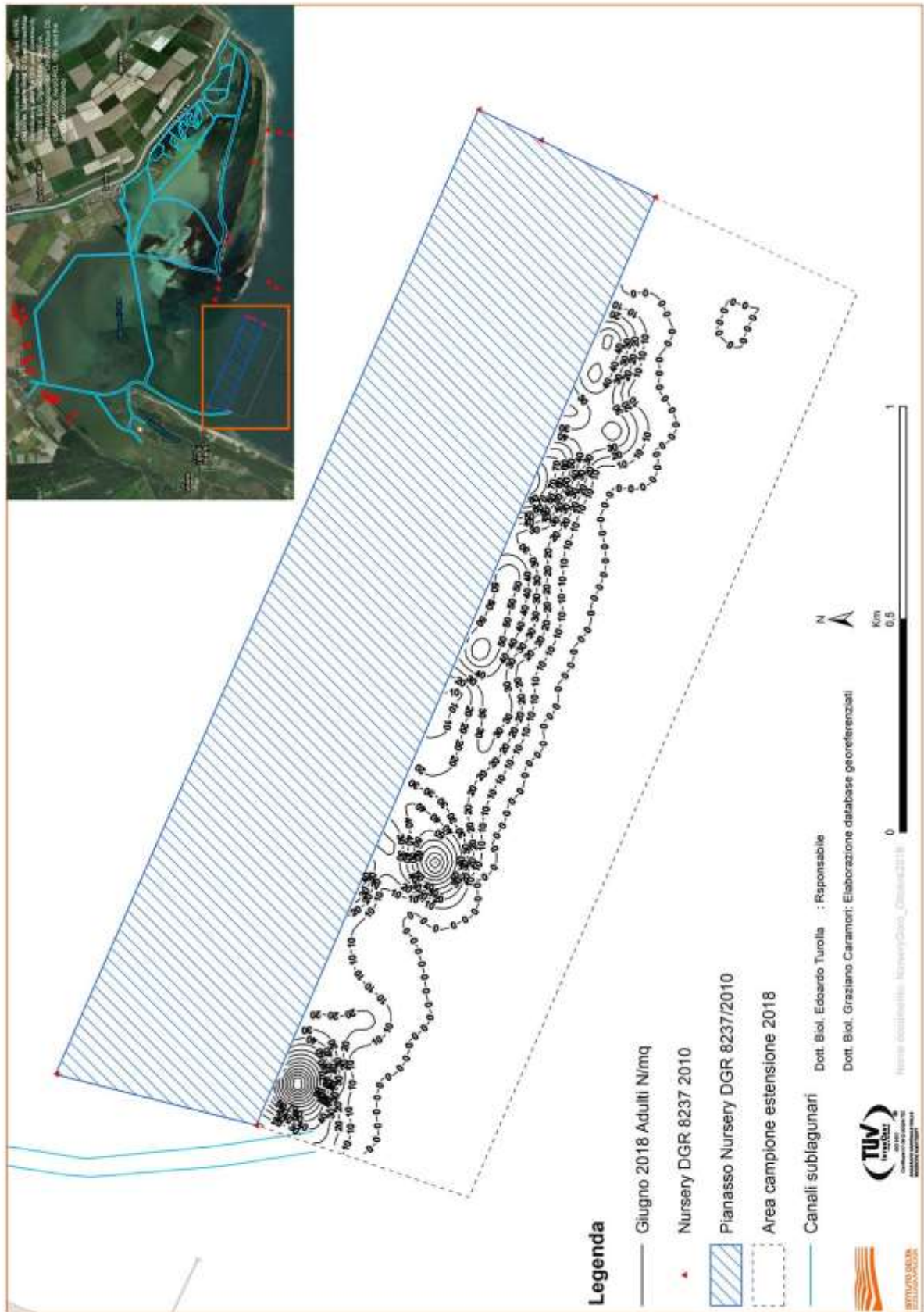
I conclusione, visti i risultati ottenuti dai campionamenti e a fronte delle considerazioni sopra esposte si ritiene che una fascia larga 300 m lungo il confine sud della nursery Pianasso (73 ettari) potrebbe rappresentare l'estensione della stessa ai fini del reclutamento di stadi giovanili di vongola verace, come schematizzato nella seguente immagine e più nel dettaglio all'allegato 8.



## Bibliografia

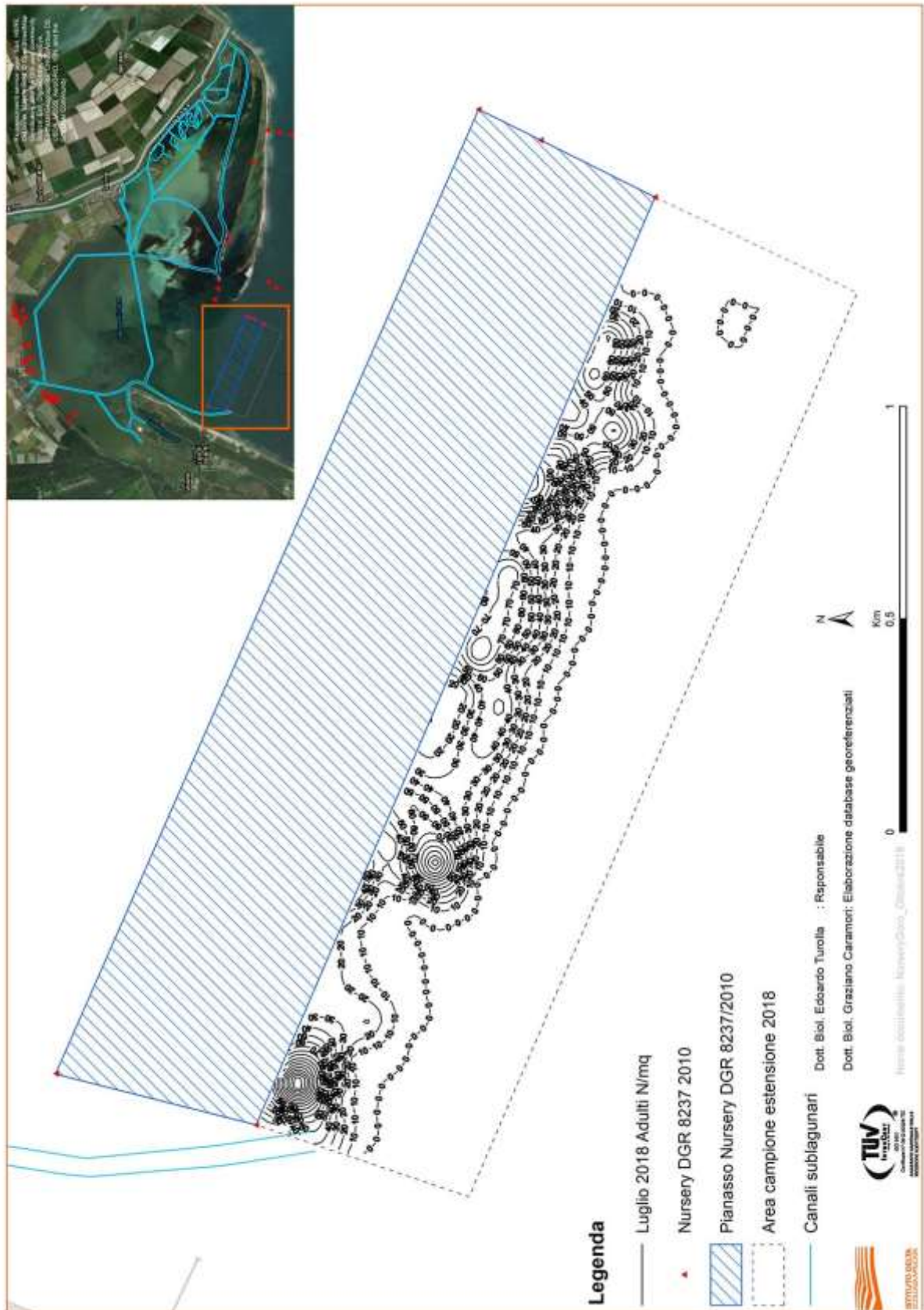
- Bressan M., Barichello B., Gatto T. e Pellizzato M., 2002a - Utilizzo di substrati artificiali per lo studio dell'insediamento larvale di molluschi bivalvi in Laguna di Venezia. *Lavori - Soc. Ven. Sci. Nat.*, 27: 33-46.
- Bressan M., Barichello B., Gatto T., Stellato M., Zampieri S. e Pellizzato M., 2002b – Insediamento larvale di molluschi bivalvi di interesse commerciale in Laguna di Venezia. *Biol. Mar. Medit.*, 9 (1): 244-246.
- Congi A., 2010 – Aree marine di tutela istituite dalla Regione Emilia-Romagna. Editrice La Mandragora, 125 pp.
- Determinazione n. 7329 del 31/05/2012 della Regione Emilia-Romagna – Individuazione di una nuova “area di tutela biologica *Volano-Bocaura* per l’incremento delle risorse alieutiche ed in particolare per la crescita spontanea di molluschi bivalvi delle specie *Tapes spp.* e *Chamelea gallina* nelle zone antistanti la Sacca di Goro.
- Determinazione n. 8237 del 29/07/2010 della Regione Emilia-Romagna – Nuova individuazione delle "aree di tutela biologica per l'incremento delle risorse alieutiche ed, in particolare, per la crescita spontanea di molluschi bivalvi delle specie *Tapes spp.* e *Chamelea gallina* nella Sacca di Goro".
- Determinazione n. 12054 del 27/09/2013 della Regione Emilia-Romagna – Individuazione dell’area di tutela biologica, denominata “ATB Nazioni”, nelle zone demaniali marine antistanti la costa di Lido di Volano e Lido Nazioni, finalizzata all’incremento delle risorse alieutiche ed in particolare per la riproduzione, l’insediamento e la crescita di molluschi bivalvi delle specie *Tapes spp.* e *Chamelea gallina*.
- Lazzari G. e Rinaldi E., 1994 – Alcune considerazioni sulla presenza di specie extra mediterranee nelle lagune salmastre di Ravenna. *Boll. Malacol.*, 30: 195-202.
- Mipaf, 2014 – Piano strategico per l’acquacoltura in Italia. 282 pp.
- Pellizzato M., 1990 – Acclimazione della specie *Tapes philippinarum* e primi allevamenti in Italia. *In: Tapes philippinarum, biologia e sperimentazione*. E.S.A.V.: 157-170.
- Turolla E., 2006 – Mappatura delle aree nursery e studi sulla dinamica di insediamento di *Tapes philippinarum* in Sacca di Goro. Technical Report. Regione Emilia-Romagna – Relazione finale, pp 36.
- Turolla E., 2008 – L’allevamento della vongola verace nel Delta del Po. Grafiche Adriatica, 111 pp.
- Turolla E. & Caramori G., 2015 – Valutazione e mappatura della produttività ai fini della venericoltura della Sacca di Goro e del tratto di costa dal Lido di Volano al Lido delle Nazioni. Technical Report. – Relazione finale, 46 pp.
- Turolla E. & Prioli G., 2016 – Studi e proposte operative nel settore della molluschicoltura in Emilia-Romagna. EcoSea Project, Final Report, 153 pp.
- Turolla E., Rossetti E. Pellizzato M. e Zentilin A., 2008 – La venericoltura in Italia a 25 anni dal suo esordio. *Il Pesce*, 3/08: 31-40.
- Turolla E., Boffo L., e Rossetti E., 2019 – Venericoltura, un’eccellenza nazionale ed europea a rischio per la carenza di seme. *Il Pesce*, in stampa.

Allegato 1 – Campionamento di Giugno 2018 (adulti)

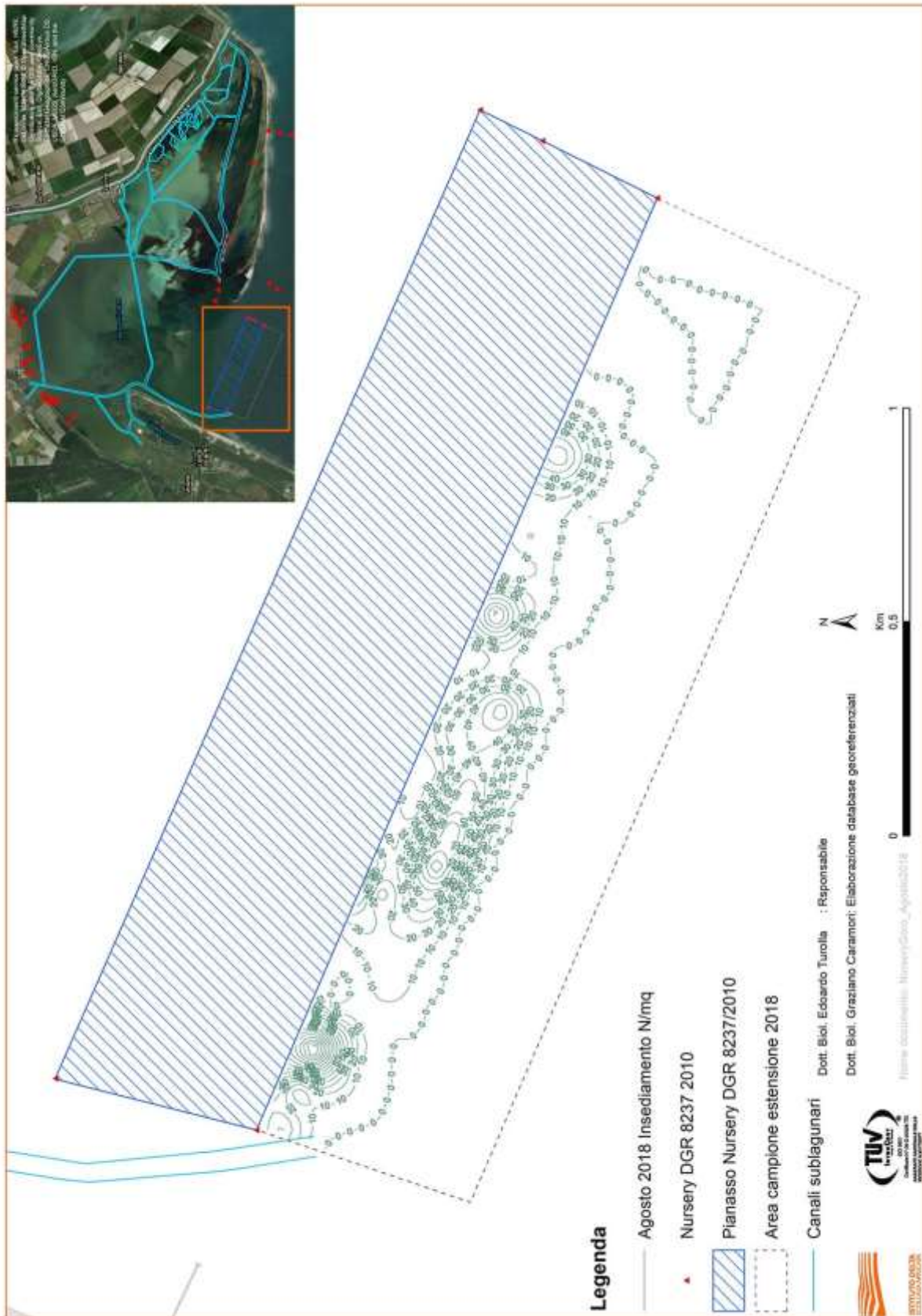




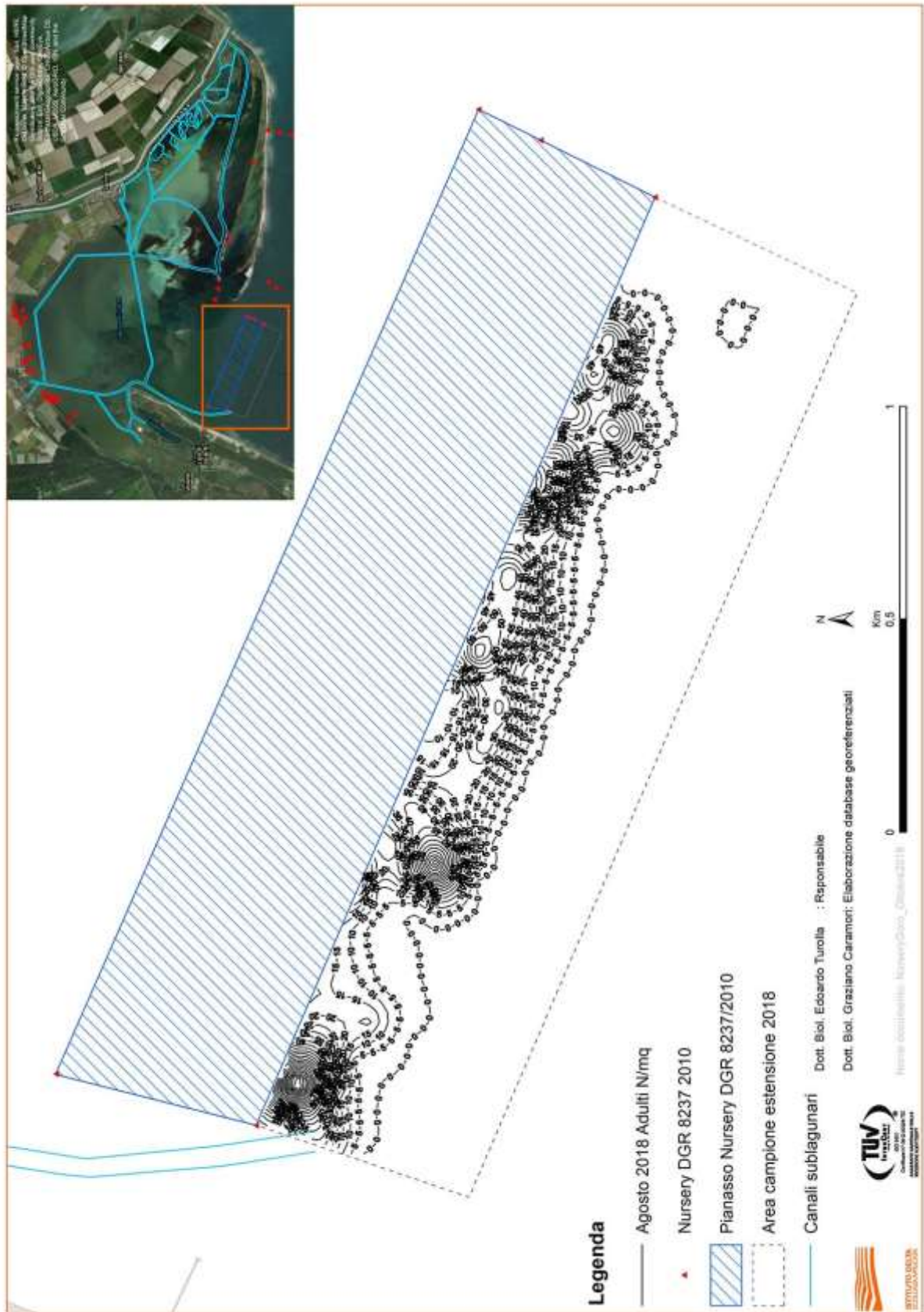
Allegato 2 – Campionamento di Luglio 2018 (adulti)



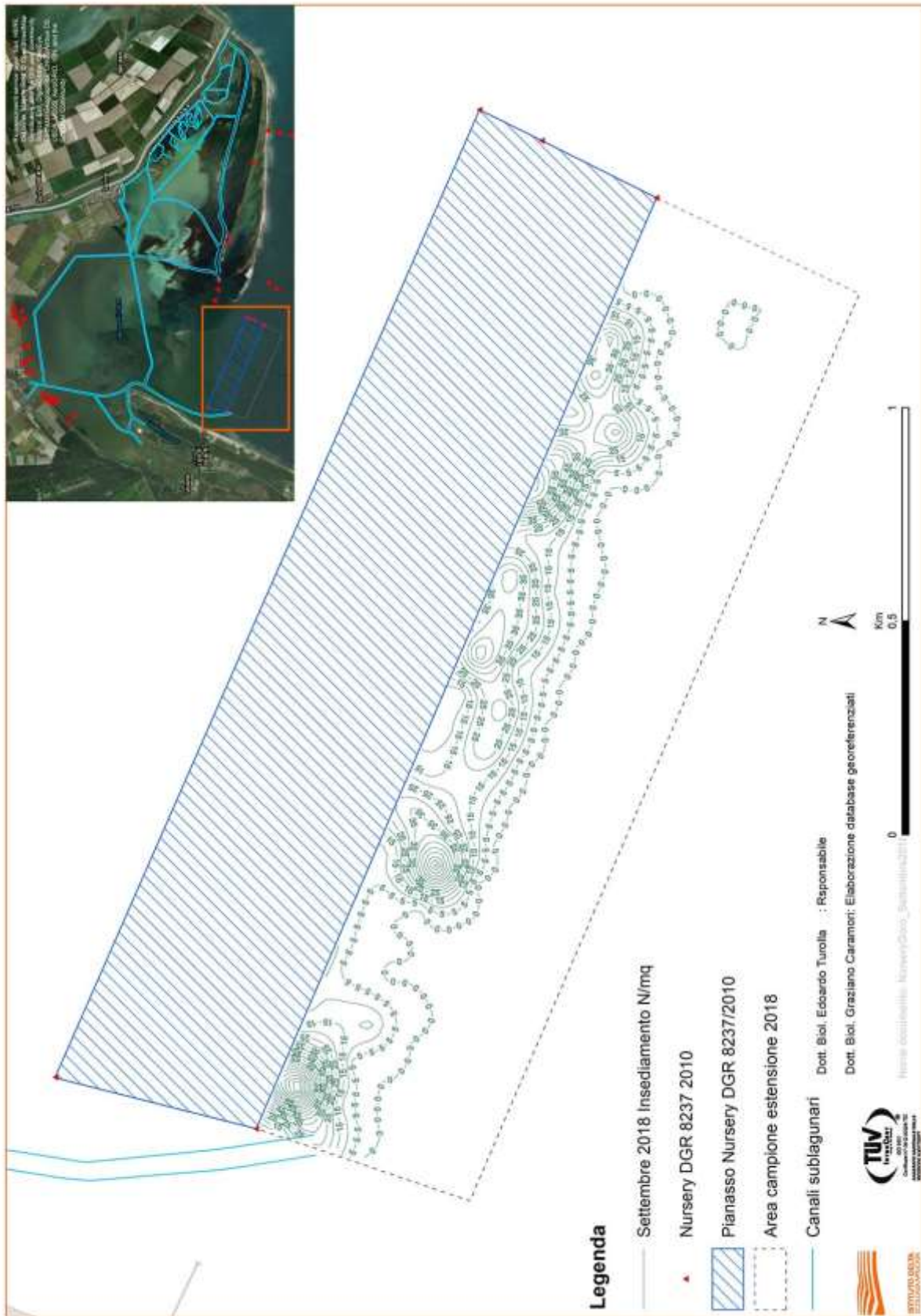
Allegato 3 – Campionamento di Agosto 2018 (insediamento)



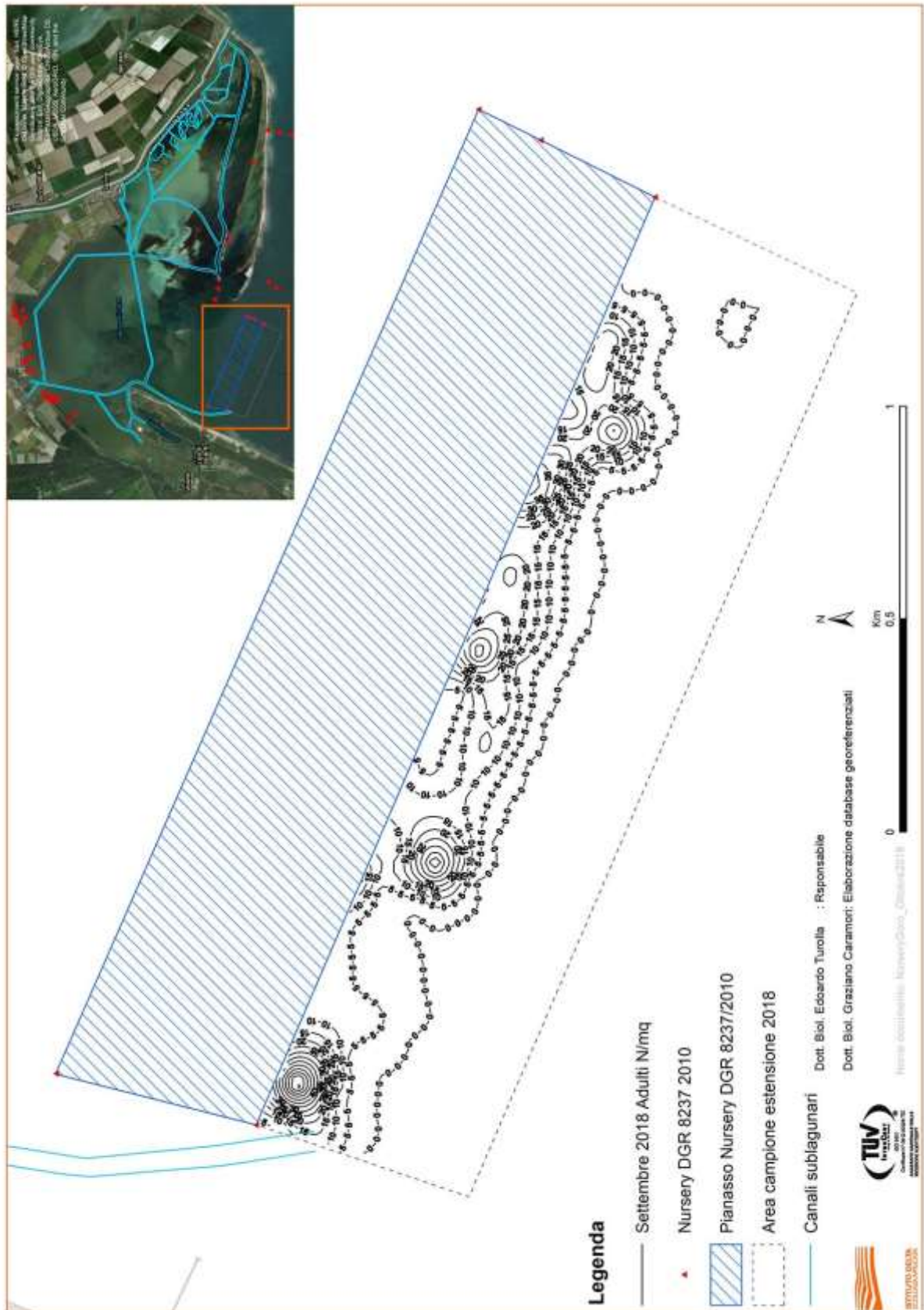
Allegato 4 – Campionamento di Agosto 2018 (adulti)



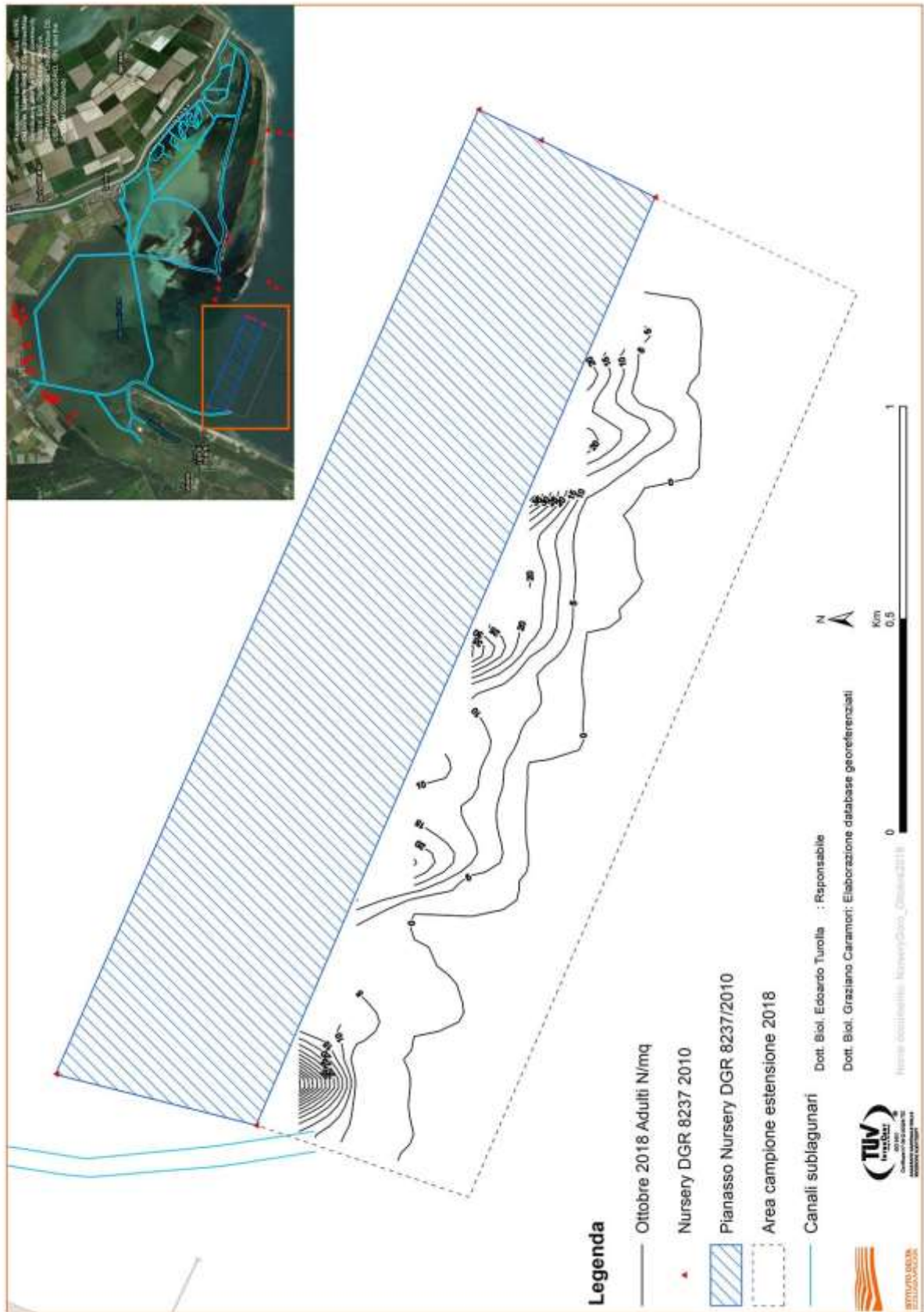
Allegato 5 – Campionamento di Settembre 2018 (insediamento)



Allegato 6 – Campionamento di Settembre 2018 (adulti)



Allegato 7 – Campionamento di ottobre 2018 (adulti)



Allegato 8 – Proposta estensione nursery *Pianaso*

