

dati 2020 V1

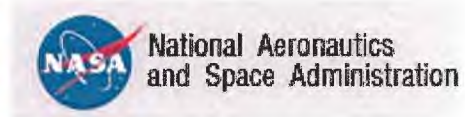
Valle Capitanìa soc. agr. srl - RO



UNI-BNeutral BIOS/Voluntary Project Description

Data : ottobre '21 Versione: 1

dati ottenuti da:



fornitore immagini satellitari

SNAP PLANET

Tbd



ricerche e sviluppo ambient lagunari

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



Sommario

1	Descrizione del progetto:.....	5
1.1	Titolo del progetto.....	5
1.2	Categoria del progetto.....	5
1.3	Valutazione delle riduzioni di emissioni nel periodo da certificare includendo una proiezione temporale:	5
1.4	Breve descrizione del progetto:	6
1.5	Analisi e parametri	6
1.5.1	Metodica Analitica applicata BNeutral usata nel conteggio.....	6
1.5.2	Metodica Analitica di Autocontrollo non usata nel conteggio	8
1.5.3	Metodica Analitica di Taratura strumentale.....	9
1.6	Localizzazione del progetto incluse le informazioni geografiche e fisiche di identificazione:	11
1.7	Durata del progetto per l'ottenimento dei crediti :	12
1.8	Condizioni prima dell'inizio del progetto; scenario di baseline	13
1.9	Identificazione delle sorgenti di GHG, degli assorbitori e dei serbatoi rilevanti per lo scenario di baseline.....	13
1.7	Durata del progetto per l'ottenimento dei crediti :	13
1.8	Condizioni prima dell'inizio del progetto; scenario di baseline	14
1.9	Identificazione delle sorgenti di GHG, degli assorbitori e dei serbatoi rilevanti per lo scenario di baseline.....	14
2.	Prodotti dell'attività connessa al progetto:.....	14
3	Cogenza del progetto con le leggi locali :.....	15
4	Identificazione di rischi :.....	15
5.	Assenza di Linkage.....	15
6.	Dichiarazione che il progetto non ha un altro progetto di credito ambientale (ad esempio certificati di energia rinnovabile).....	16

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



7.	Il progetto non è stato rifiutato da altri programmi di certificazione CO2 :	16
8.	Informazioni sul soggetto proponente e proprietario dei crediti :	16
9	Ogni informazione attinente all'eleggibilità del progetto includendo l'informazione legislativa, tecnica, economica, settoriale, sociale, ambientale, geografica, del sito specifico :	16
10	Lista di informazioni commercialmente sensibili (se applicabili):.....	16
11.	Addizionalità ambientale:	16
	12. Addizionalità finanziaria e gestione sostenibile:.....	18
13	B NEUTRAL Metodologia:	18
13.1	Titolo e riferimento della metodologia B NEUTRAL applicata al progetto e chiarimento delle scelte:.....	18
2.1.1	Metodologia di rinnovo:	19
13.2	Bilancio della generazione dei crediti.....	21
13.3	Giustificazione della scelta del metodo usato nel progetto:.....	21
14	.Gestione dei dati.....	25
14.1	Archiviazione.....	25
14.2	Monitoraggio	25
14.3	Dataset fattori di conversione utilizzati.....	25
15.	Sorgenti dei dati CO2 identificati come scenario di base 2020 e revisione 2021 :	27
15.1	Descrizione dello scenario di base e variazioni rispetto all'anno precedente :	27
16.	Monitoraggio:	31
16.1	<i>Metodologia B Neutral</i> applicata al progetto e spiegazione delle scelte:.....	31
16.2	Dati e parametri monitorati nella stazione automatica:	31
16.3	Descrizione del monitoraggio dati analitici satellitari	33
16.3.1	Analisi comparata delle osservazioni satellitari.....	33
16.3.2.	Analisi satellitari per lo studio del serbatoio GHG "alghè" 2020.....	39
16.4	Calcolo numerico del serbatoio acquifero GHG CO ₂ "alghè e fango" 2020 in Valle Capitania	41
16.4.1	Calcolo:.....	45
16.4.2.	indice di assorbimento del diossido di carbonio (autocontrollo)	46
17	Calcolo numerico del serbatoio terrestre ipo ed epigeo GHG CO₂ 2020 in Valle Capitania	46
17.1.	Serbatoio GHG a biomassa epigea arborea.....	46
17.1.3.	Serbatoio GHG a biomassa epigea non arborea	47

Valle Capitanìa soc. agr. srl - RO



17.2.1. Serbatoio GHG a biomassa ipogea	47
17.2.2 Calcolo parte terricola:	48
18. Emissione di CO ₂	49
18.2 Emissioni CFP.....	49
19. Quantificazione della rimozione del CO ₂ per il rinnovo progetto 2021:.....	50
20. Autocontrollo e verifica attendibilità dei dati:	50
21. Resa progettuale 2021 :	51
5 Schema del team di controllo B Neutral.....	52

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



1 Descrizione del progetto:

1.1 Titolo del progetto

VALLE LAGUNARE – VALLE CAPITANIA valutazione crediti carbonio in ambiente lagunare: revisione annuale 2021; 1°a versione OTTOBRE 2020; generazione crediti carbonio in ambiente lagunare secondo una produzione in agricoltura (acquacoltura) biologica.

1.2 Categoria del progetto

Il progetto consiste nella valutazione della produzione/assorbimento di gas serra CO₂ in un ambiente lagunare eutrofico utilizzato a fini di pesca e allevamento secondo le norme di agricoltura biologica e il relativo piano di gestione sostenibile. Notifica N°: 100013641527 del 30/11/2019. Pap N°: 0013116530 Anno 2021 . IT BIO 005 . Secondo i criteri del CDM UNFCCC, le indicazioni VCS , la metodica nazionale B_NEUTRAL questo è un documento tecnico valido per la generazione di crediti volontari di carbonio “VER” basato sulla Prassi di Riferimento pubblica UNI 99:2021 , appendice A ,

- Acquacoltura biologica (lagune arginate ad espansione di marea)

1.3 Valutazione delle riduzioni di emissioni nel periodo da certificare includendo una proiezione temporale:

La principale attività nel sito è quella di vallicoltura ittica con un'importante valorizzazione e controllo ambientale per favorire lo sviluppo della catena biologica in acqua e terra emersa. Non si evidenziano modifiche nelle superfici indicate nelle versioni precedenti.

SUPERFICI	Totale: ha 241. Peschiere di sverno: ha circa 15
VOLUME	Acqua salmastra a flusso di marea con volume stimato in m ³ 2.410.000
STRUTTURE	Casone di valle con sala attrezzi. Lavoriero . Casa Padronale ufficio, alloggio custode ed inoltre magazzino per deposito attrezzature, piccola officina mobile per riparazione delle attrezzature e Cavana per le operazioni di primo sbarco del prodotto ittico

La stima dell'assorbimento del CO₂ in Valle Capitania è considerata per un periodo di 5 (cinque) anni a partire dal 2020 (baseline) con una stima iniziale di – 30.355,04 ton CO₂eq/anno con una conseguente revisione nel 2021 pari a -23.748,16. Eventuali variazioni saranno valutate anno dopo anno a seguito di analisi di controllo.

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



Anno	-CO ₂ ton eq	
2020	-30.355,04	baseline
2021	-23.748,16	I° rinnovo
2022	-23.748,16	
2023	-23.748,16	
2024	-23.748,16	

1.4 Breve descrizione del progetto:

Nessuna modifica rispetto anni precedenti.

1.5 Analisi e parametri

Dall'anno 2020 è stata iniziata una verifica annuale e periodica nell'acqua salmastra di valle e del fondale. Nella revisione 2021 (dati 2020) il controllo è eseguito comparando i dati analitici chimici eseguiti su campioni di acqua e fango in situ e il controllo dei dati registrati su "cloud" dalla (1) stazione analitica.

I parametri controllati si dividono per i seguenti scopi:

- richiesti dalla metodica ed usati per il conteggio
- autocontrollo aziendale
- taratura strumentale

1.5.1 Metodica Analitica applicata BNeutral usata nel conteggio

Come richiesto nella PdR, par. A.4.2 Ambiente acquatico i parametri chimico-fisici testati ed usati per il calcolo dei crediti di carbonio:

Descrizione Campione:	ACQUA VALLE MIANA SERRAGLIA
-----------------------	-----------------------------

Descrizione	Metodo
TOC (Carbonio Organico Totale)	APHA Standard Methods ed 22nd 2012, 5310B
Carbonio inorganico (TIC)	APHA Standard Methods ed 22nd 2012, 5310B
CO2 equivalente da Carbonio organico	calcolo
CO2 equivalente da Carbonio inorganico	calcolo

2) Intervento

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



Descrizione Campione:	ALGHE VALLE MIANA SERRAGLIA
Descrizione	Metodo
Carbonio Organico Totale	UNI EN 13137:2002
CO2 equivalente da Carbonio organico	calcolo

Descrizione Campione:	FANGO VALLE MIANA SERRAGLIA
Descrizione	Metodo
Carbonio Organico Totale	DM 13/09/99 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met. VII.3 + DM 25/3/2002 GU n. 84 10/04/2002
Carbonio inorganico (TIC)	DM 13/09/99 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met. VII.3 + DM 25/3/2002 GU n. 84 10/04/2002
CO2 equivalente da Carbonio organico	calcolo
CO2 equivalente da Carbonio inorganico	calcolo
Capacità di scambio cationico	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2

I pool di carbonio considerati sono conformi a quanto indicato nel PdR prospetto A.1. paragrafo A.2 GAS SERRA, SORGENTI E SERBATOI.

In particolare per il loro studio quantitativo (biomassa) sono stati usati satelliti ed in particolare:

- **Biomassa algale**
- **Biomassa piante acquatiche (fanerogame)**
- **Biomassa epigea arborea**
- **Biomassa epigea non arborea**

è stato usato il sistema commerciale SpyMeSat con immagini del satellite GE01 o WV01-03 (WorldView di Bell Aerospace and Technology) con risoluzione al suolo di 50cm. In alternativa sono state usate immagini provenienti dall'ESA tramite il sistema SNAP PLANET .

Per:

- **Biomassa ipogea**
- **Suolo**

è stato usato ESA Sentinel Level-1 (SNAP PLANET) in modalità Ground Range Detected (GRD) High Resolution (HR) che consiste in SAR data geo-referenziata usando l' orbita e altitude data dal satellite e trasformata in zero-Doppler slant-range geometry.

Per:

- **GPP (Gross Primary Production) , Vegetation Index e EVI**

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



immagini satellitari NASA satellite MODIS

Gli elementi di interesse sono prima identificati con una colorazione specifica tramite il software LEOWorks 4.3 Terrasigna e poi misurati tramite software Digimizer 5.4.4.

1.5.2 Metodica Analitica di Autocontrollo non usata nel conteggio

Allo scopo di verificare l'attendibilità, valutazione e riduzione dell'incertezza conforme alla ISO 14064-1 e di monitoraggio del progetto (ISO 14064-2) e come indicato nel PdR UNI 99:2021, è stato affidato a D&D Consulting sas un sistema analitico periodico ed in situ dei seguenti parametri:

Analisi	Metodo	Unità
Temp	Sonda	°C
pH	Sonda e.chimica	-
Salinità	Densimetro	Ppt
NH4	Chimico	Ppm
NO2	Chimico	Ppm
NO3	Chimico	Ppm
TDS	Sonda	Ppm
Durezza	Chimico	°D
KH	Chimico	°D
CO2 dis	Sonda	Mg/lt
CO2 aria	Sonda	Ppm
P	Sonda	Valore
Umidità aria	Sonda	%
Punto di rugiada	Sonda	Valore

In aggiunta, è stata inserita nell'ambiente, una centralina di monitoraggio in continuo con trasmissione dati pubblica "su cloud" dei seguenti parametri

Parametro	Metodo
CO2 aria	Sensore specifico
CO2 acqua	Sensore specifico
CO2 assorbita	Metodo matematico
PIC (Total Inorganic Carbon)	Rifrattanza spettrofotometrica
POC (Total Organic Carbon)	Rifrattanza spettrofotometrica

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



PAR	Rifrattanza spettrofotometrica
CLOROFILLA ALFA	Rifrattanza spettrofotometrica

Le analisi sono disponibili on line usando il link

- 1) <https://thingspeak.com/channels/916235>.

Dal sistema NASA WorldView , sono estrapolati i seguenti parametri di controllo :

Net CO2 Ecosistema : visualizza le stime medie giornaliere del carbonio dell'ecosistema netto (CO₂) derivate dal modello per metro quadrato al giorno (grC m⁻² day⁻¹). Lo scambio netto di CO₂ con l'atmosfera è una misura fondamentale dell'equilibrio tra l'assorbimento di carbonio da parte della vegetazione della produzione primaria lorda (GPP) e le perdite di carbonio attraverso la respirazione autotrofica (Ra) ed eterotrofica (Rh). La somma di Ra e Rh definisce il tasso di respirazione totale dell'ecosistema (R_{tot}), che comprende la maggior parte delle emissioni annuali di CO₂ terrestre nell'atmosfera.

La Respirazione eterotrofica: calcolata come la somma dei tassi di decomposizione e respirazione variabili da pool metabolici, strutturali e recalcitranti di carbonio organico del suolo (SOC) e dei corrispondenti parametri di velocità di decomposizione. I pool SOC metabolici e strutturali rappresentano lettiere vegetali con periodi di rotazione relativamente brevi (ad esempio, = 5 anni), mentre il pool recalcitrante rappresenta SOC più protetto fisicamente e chimicamente con un tempo di rotazione più lungo.

1.5.3 Metodica Analitica di Taratura strumentale

Particolare attenzione è posta alle verifiche per l'affidabilità e taratura degli strumenti usati in autocontrollo.

Queste operazioni possono essere riassunte in tre tipologie:

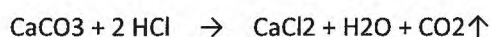
- 1) confronto con simili analisi eseguite tramite un laboratorio accreditato (Depuraque Lecher , Salzano VE) ; periodicità stagionale
- 2) confronto con metodiche chimiche standard; periodicità mensile
- 3) confronto con dati provenienti da analizzatori simili ma posti in aree geografiche anche distanti tra loro; periodicità settimanale

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



In particolare i dati inerenti il TC (TOC+TIC) e la capacità di scambio cationica seguono la prima tipologia.

In particolare i dati inerenti le sonde automatiche per l'analisi ed il controllo della CO₂ ambientale, seguono la seconda metodologia che prevede un metodo gas-volumetrico per determinare il contenuto totale in CO₂. Il metodo si basa sulla determinazione dell'anidride carbonica che si sviluppa trattando il campione con acido cloridrico.



Nel corso dell'analisi sono utilizzati solo reagenti di qualità analitica riconosciuta.

Viene preparata una soluzione di acido cloridrico (1:1 in vol.) e usato un calcimetro di Dietrich-Frueling, dotato di una buretta da gas graduata fino a 200 mL e contenente una soluzione di acido solforico 0,1 N leggermente colorata per comodità di lettura.

Il procedimento prevede la pesata del campione (alghe o fango di valle da pesca) in relazione al contenuto di carbonati espresso come CaCO₃. Essendo sempre maggiore dell'80% si pesa 0,5 g di campione secco, macinato e setacciato a 0,2 mm.

La determinazione avviene introducendo la quantità di campione, accuratamente pesato, nel calcimetro con 10 mL di acido cloridrico e la soluzione colorata di H₂SO₄ ca. L'anidride carbonica che si sviluppa abbassa il livello del liquido nella buretta graduata e si esegue la lettura gas-volumetrica.

Tenendo conto della temperatura e della pressione barometrica alla quale è stata eseguita l'analisi, si riporta il volume del gas svolto CO₂ a condizioni normali (ossia alla temperatura di 0°C e alla pressione di 760 mm Hg). Per verificare la funzionalità dell'apparecchio e la correttezza del procedimento, effettuare una prova di controllo nelle stesse condizioni su 0,5 g di carbonato di calcio purissimo.

Simile procedura viene utilizzata per la verifica delle analisi di autocontrollo dei campioni usando la metodica di Bernie B. Bernard, 2000 che usa il laser per bruciare il carbonio in ambiente ossigenato per formare nuovamente CO₂ da misurare con un sensore.

Le analisi risultano conformi se rispecchiano quanto indicato nella tabella seguente.

	Calcimetro	Laser	NIR	
CO ₂ %				
s.d.	8	16.5	10	% d.w
Media	32,6	33,5	31	% d.w
Moda	30	28	30	% d.w

Le analisi di autocontrollo nonché l'impiego di centraline di monitoraggio, hanno la motivazione di abbattere notevolmente i costi analitici aumentando contemporaneamente i controlli e rendendo così tutto il sistema di controllo affidabile.

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



Capitania non ha in essere con D&D Consulting sas un accordo di taratura verso le centraline posizionate in azienda valliva .

1.6 Localizzazione del progetto incluse le informazioni geografiche e fisiche di identificazione:

La localizzazione è

45°38'25.24" N	45°38'06.41" N	45°38'43.49" N	45°38'24.69" N
13°00'00.90" E	12°59'55.57" E	13°01'20.27" E	13°01'42.68" E



Valle Capitania soc. agr. srl - RO



1.7 Durata del progetto per l'ottenimento dei crediti :

Inizio progetto 2020 (Baseline)

Nuova Baseline anno 2025

Rinnovo annuale 2021

Il periodo d'accreditamento: 5 anni da aprile 2020 fino a dicembre 2025

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



1.8 Condizioni prima dell'inizio del progetto; scenario di baseline

Ante 2020 Gestione ambientale controllata ad ambito tradizionale per la sola produzione di pesce convenzionale intensiva e semi-intensiva secondo le prassi di allevamento in Valle da Pesca . Mantenimento rurale dell'intera area.

ambientale parzialmente controllata ad ambito familiare e tradizionale. Produzione di pesce convenzionale.

1.9 Identificazione delle sorgenti di GHG, degli assorbitori e dei serbatoi rilevanti per lo scenario di baseline

Il progetto utilizza la valle da pesca per una produzione sostenibile di prodotto ittico. La proprietà intende adoperarsi per assicurare e migliorare l'immissione dell'acqua salmastra dall'ambiente esterno favorendo l'equilibrio biologico dell'ecosistema vallivo. La presenza di porte mobili che, essendo controllate dall'uomo, rendono possibile il controllo della qualità dell'acqua immessa, escludendo dal circuito (porte chiuse) quell'acqua lagunare a scarso contenuto di ossigeno e ricca di metaboliti. Ulteriori azioni saranno l'approfondimento dei canali adduttori che costituiscono la base per la corretta vivificazione ambientale. In aggiunta, la presenza naturale (o favorita dall'operatore) e massiccia di nutrienti (Ferro e Sostanze azotate) nel fondale organico della valle stessa, favorisce il "bloom" del fitoplancton, che cattura il carbonio (e la CO₂) dall'atmosfera durante la fotosintesi e lo trasporta nel fondale stesso dopo la morte; dove esso non può essere riciclato riducendolo in atmosfera. In base a questo principio, la corretta gestione "verde" della valle stessa può ridurre l'impatto di CO₂ sull'effetto serra e sul suo impatto sul cambiamento climatico globale. In questa ottica sono stati identificati fin dall'inizio del progetto in baseline, i seguenti serbatoi di assorbimento GHG CO₂ ;

(parte acquifera) : macro alghe e piante acquatiche fanerogame , fango del fondale ,

(parte terrestre) : flora arborea e non arborea , biomassa ipogea .

Questi serbatoi, sono stati messi in osservazione dalla 1° baseline 2020.

1.7 Durata del progetto per l'ottenimento dei crediti :

Inizio progetto 2020 (Baseline)

Nuova Baseline anno 2025

Rinnovo annuale 2021

Il periodo d'accreditamento: 5 anni da aprile 2020 fino a dicembre 2025

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



1.8 Condizioni prima dell'inizio del progetto; scenario di baseline

Ante 2020 Gestione ambientale controllata ad ambito tradizionale per la sola produzione di pesce convenzionale intensiva e semi-intensiva secondo le prassi di allevamento in Valle da Pesca . Mantenimento rurale dell'intera area.

ambientale parzialmente controllata ad ambito familiare e tradizionale. Produzione di pesce convenzionale.

1.9 Identificazione delle sorgenti di GHG, degli assorbitori e dei serbatoi rilevanti per lo scenario di baseline

Il progetto utilizza la valle da pesca per una produzione sostenibile di prodotto ittico. La proprietà intende adoperarsi per assicurare e migliorare l'immissione dell'acqua salmastra dall'ambiente esterno favorendo l'equilibrio biologico dell'ecosistema vallivo. La presenza di porte mobili che, essendo controllate dall'uomo, rendono possibile il controllo della qualità dell'acqua immessa, escludendo dal circuito (porte chiuse) quell'acqua lagunare a scarso contenuto di ossigeno e ricca di metaboliti. Ulteriori azioni saranno l'approfondimento dei canali adduttori che costituiscono la base per la corretta vivificazione ambientale. In aggiunta, la presenza naturale (o favorita dall'operatore) e massiccia di nutrienti (Ferro e Sostanze azotate) nel fondale organico della valle stessa, favorisce il "bloom" del fitoplancton, che cattura il carbonio (e la CO₂) dall'atmosfera durante la fotosintesi e lo trasporta nel fondale stesso dopo la morte; dove esso non può essere riciclato riducendolo in atmosfera. In base a questo principio, la corretta gestione "verde" della valle stessa può ridurre l'impatto di CO₂ sull'effetto serra e sul suo impatto sul cambiamento climatico globale. In questa ottica sono stati identificati fin dall'inizio del progetto in baseline , i seguenti serbatoi di assorbimento GHG CO₂ ;

(parte acquifera) : macro alghe e piante acquatiche fanerogame , fango del fondale ,

(parte terrestre) : flora arborea e non arborea , biomassa ipogea .

Questi serbatoi , sono stati messi in osservazione dalla 1° baseline 2020 .

2. Prodotti dell'attività connessa al progetto:

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



Le attività di piscicoltura, condotte regolarmente da molti anni presso Valle Capitania, sono dedicate principalmente all'allevamento in estensivo di Orate (*Sparus aurata*), Branzini (*Dicentrarchus labrax*), Cefali (Mugile e Liza) e Anguille (*Anguilla anguilla*) e recentemente alla raccolta delle alghe spontanee della specie *Salicornia* sp. (asparago di mare). Le attività in acquacoltura, su scala produttiva, svolte presso la Valle Miana Serraglia seguono un percorso logico ben definito. L'allevamento è del tipo estensivo e viene effettuato nel lago di valle e prevede la semina annuale, generalmente nei mesi primaverili, di novellame selvatico reso disponibile da pescatori specializzati autorizzati a tale tipo di pesca. Le eventuali certificazioni e autorizzazioni sono conservate presso l'ufficio in sede operativa in Valle Miana Serraglia. Le specie regolarmente seminate ed allevate sono Orata, Branzino, Cefalo Volpina e Cefalo Bodega, Cefalo Otrigano, Cefalo Verzelatta, Cefalo Caostello. Anguilla e pesce vario sono da considerarsi da autoproduzione. Alla fase di semina segue la gestione dell'accrescimento, che si fonda esclusivamente sull'attività di pascolo naturale degli animali. Si provvede, tramite opportuni ricambi di acqua di mare, alla periodica vivificazione degli ambienti di allevamento. Con l'arrivo delle temperature invernali si effettua la tradizionale operazione del richiamo a lavoriero, così come da secoli si fa nelle valli da pesca. Il pesce ivi richiamato viene successivamente pescato e selezionato. Se di taglia insufficiente per il mercato, il pesce viene immesso nelle peschiere di sverno dalle quali uscirà nella primavera successiva per un'altra stagione di accrescimento. In alternativa si procede con le fasi di lavorazione per il conferimento ai mercati ittici.

3 Cogenza del progetto con le leggi locali :

Il progetto rientra in tutte le leggi e regolamenti locali del governo Italiano e Regione Veneto. L'attività descritta in questo progetto è un'azione volontaria che non è stata imposta dal governo Italiano. La valle da pesca possiede tutti gli atti di legge, licenza d'uso dell'acqua.

4 Identificazione di rischi :

Valle Capitania è già autorizzata per l'attività d'acquacoltura. I rischi che possono intervenire sulla riduzione ambientale di CO₂ (assorbimento) sono:

- 1 Approvvigionamento di acqua marina di scarsa qualità che dipende non solo dalla stagione ma anche dal cambiamento del clima.
- 2 Calamità naturali come forte gelo e alto livello di pioggia con conseguente inondazione di acqua dolce che rende l'acqua con salinità inferiori al 10 ppt e può alterare il processo di assorbimento del Carbonio
- 3 Scarsa circolazione idrica per imbonimento dei canali interni di circolazione

5. Assenza di Linkage

La Valle da Pesca è un ambiente storico dove si alleva pesce secondo una tradizione che deriva dalla Repubblica Veneta del 1500. Il mantenimento della qualità ambientale nonché la volontà dei proprietari di preservarne le strutture per una produzione ittica integrata e non intensiva è una garanzia di continuità con la realtà agricola a scarso impatto ambientale. Ogni operazione è soggetta al controllo del Magistrato alle Acque e può essere eseguita solamente dopo la sua approvazione e con un'accurata valutazione di impatto ambientale. I reflui di acqua reimmessi fuori dei confini aziendali, hanno caratteristiche migliori in termini di sostanze azotate e altri parametri chimico fisici in quanto la valle da pesca esercita per sua natura una azione fito depurante rispetto l'ambiente circostante.

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



6. Dichiarazione che il progetto non ha un altro progetto di credito ambientale (ad esempio certificati di energia rinnovabile)

La proprietà non ha chiesto e non possiede altra certificazione per l'ottenimento dei crediti di carbonio .

7. Il progetto non è stato rifiutato da altri programmi di certificazione CO2 :

Il progetto non è stato rifiutato da nessun' altro programma di certificazione GHG (Crediti di CO₂)

8. Informazioni sul soggetto proponente e proprietario dei crediti :

Il legale rappresentante della Valle da Pesca, con il nome commerciale Valle CAPITANIA soc. agr. s.r.l. con sede in via delle Valli 6, Rosolina (RO) è il sig. Fracca Dante Aquilino Antonio c/o sede amministrativa e viene gestita dalla figura del Responsabile operativo e gestionale indicato nel sig. Fracca Dante Aquilino Antonio tel. 348 3519903. Il personale presente in Valle da Pesca è costituito alternativamente a seconda dell'esigenza o meno dal sig. Tibaldo Luca tel. 371 3372554 , dal legale rappresentante e da EDERA srl tel. 371 1790816 che si avvale della consulenza di D&D Consulting s.a.s., tel. 335 6161505 per le analisi di verifica .

9 Ogni informazione attinente all'eleggibilità del progetto includendo l'informazione legislativa, tecnica, economica, settoriale, sociale, ambientale, geografica, del sito specifico :

Il progetto contribuisce allo sviluppo sostenibile della laguna veneta secondo quanto segue :

1. Assunzione di personale locale
2. Produzione pesce biologico con un prezzo di vendita e usufruibile anche per la popolazione locale .
3. Contribuisce alla riduzione di emissioni di gas serra GHG provenienti da altre realtà industriali limitrofe migliorando la vita delle popolazioni dell'area confinante.

Alla luce di quanto sopra, i partecipanti al progetto considerano che questa attività contribuisce profondamente allo sviluppo sostenibile dell'area .

10 Lista di informazioni commercialmente sensibili (se applicabili):

Tutta l'informazione inclusa in questo documenti e i fogli di calcolo a sostegno ed attinenti, possono essere pubblicate solo dopo richiesta al committente del lavoro (sig. FRACCA Dante Aquilino Antonio , direttore del B Neutral/B NEUTRAL) e della D&D Consulting s.a.s. che rimane la depositaria unica del metodo .

11. Addizionalità ambientale:

In assenza di progetto e gestione controllata dell'area valliva, si sarebbe verificato un aumento delle emissioni di CO₂ dovute ai meccanismi di eutrofizzazione che avvengono normalmente nella parte non

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



controllata della laguna veneta. Questo è facilmente dimostrabile dalle immagini satellitari, specialmente estive, dove si evidenzia uno stato fortemente catabolico ad emissione GHG nella parte ambientale non aziendale e non soggetta al progetto rispetto a quella aziendale sottoposta al controllo da parte del personale .

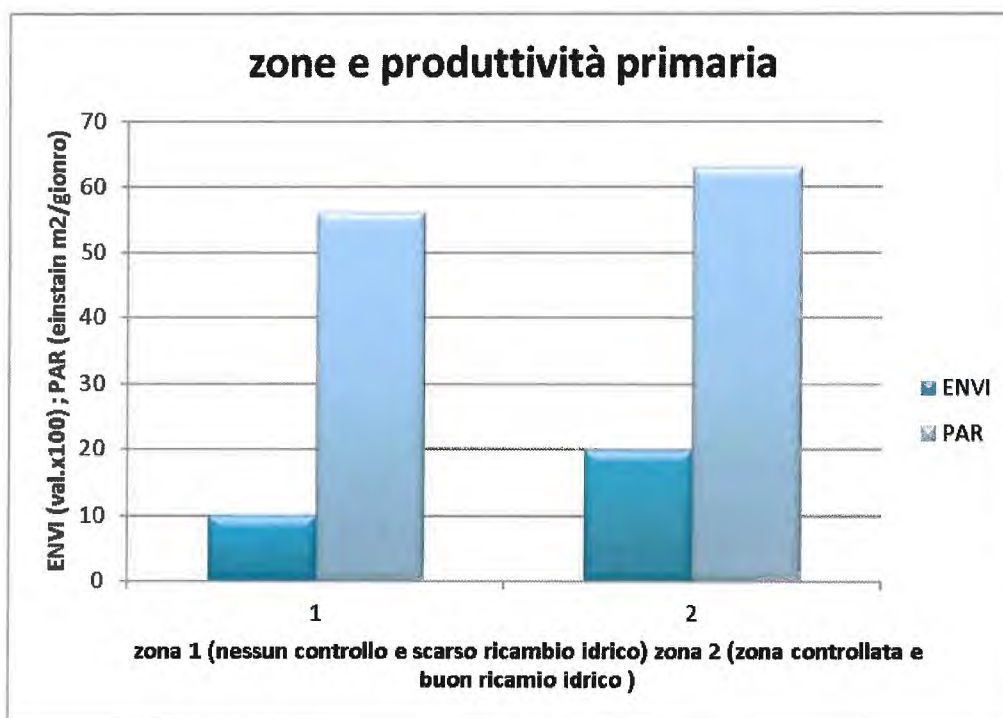


In colore verde chiaro (1) è indicata la azione catabolica dovuta allo sviluppo incontrollato ed incontrollabile di microorganismi auto ed eterotrofici apportanti GHG in atmosfera, rispetto la parte interna alla proprietà (2) . Il sensore remoto (satellite MODIS-NASA) offre un modo efficiente per valutare le proprietà di vegetazione (e produzione primaria) su zone geografiche.

L'indice di vegetazione (EVI) è formato dalle misurazioni di riflettanza in due o più lunghezze di onda e puo' analizzare le caratteristiche specifiche della vegetazione. Confrontando la E.V.I. con G.P.P. che è la produzione primaria lorda (o nutrienti) totali di energia assimilati per un'unità ecologica e il PAR, si possono facilmente classificare le aree in base la produzione primaria e quindi la loro "vitalità" che è strettamente correlata all'assorbimento di CO2 o emissione.

Le analisi evidenziano come le aree delle valli da pesca (o zone ad espansione di marea all'interno della laguna veneta), possono avere diverse produttività appunto in relazione alla loro capacità di movimentazione idrica dovuta all'espansione di marea controllata dall'uomo tramite le chiuse.

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



12. Addizionalità finanziaria e gestione sostenibile:

L'azienda intende di reinvestire le risorse derivanti dalla vendita dei crediti di carbonio, in primo luogo a compensazione dei maggiori costi dovuti alla gestione della produzione ittica secondo la modalità biologica e in secondo luogo per le attività di mantenimento della sostenibilità ambientale.

13 B NEUTRAL Metodologia:

13.1 Titolo e riferimento della metodologia B NEUTRAL applicata al progetto e chiarimento delle scelte:

Il progetto rientra nella valutazione volontaria di generazione dei crediti di carbonio VER secondo la PdR UNI 99:2021 e programma nazionale BNeutral BIOS, dei crediti di carbonio come descritta nel paragrafo 7.1 appendice "A" che include i tipi seguenti/categorie

- A.4.2 Ambiente acquatico, metodologia di calcolo dei crediti da creazione e miglioramento della gestione dei progetti di Acquacoltura biologica

La metodologia è varia ed è selezionata in base alle due zone ecologiche lagunari: terra e acqua

Premesso che è necessario inquadrare l'iniziativa come VOLONTARIA e soggetta a controllo e certificazione da ente terzo (ente certificatore di preferenza IT 005 BIOS srl) i riferimenti metodologici utilizzati per lo studio sono molteplici e provengono in parte da:

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



UNI 11646 Gas a effetto serra. Requisiti per la realizzazione dei sistemi volontari di generazione dei crediti di carbonio derivanti da progetti di riduzione delle emissioni o di aumento delle rimozioni di GHG”

UNI EN ISO 14064-1 Gas ad effetto serra - Parte 1: Specifiche e guida, al livello dell'organizzazione, per la quantificazione e la rendicontazione delle emissioni di gas ad effetto serra e della loro rimozione

UNI EN ISO 14064-2 Gas ad effetto serra - Parte 2: Specifiche e guida, al livello di progetto, per la quantificazione, il monitoraggio e la rendicontazione delle emissioni di gas ad effetto serra o dell'aumento della loro rimozione

UNI EN ISO 14064-3 Gas ad effetto serra - Parte 3: Specifiche e guida per la validazione e la verifica delle asserzioni relative ai gas ad effetto serra

UNI EN ISO 14067 Gas ad effetto serra - Impronta climatica dei prodotti (Carbon footprint dei prodotti) - Requisiti e linee guida per la quantificazione

UNI EN 13137:2002 analisi del Carbonio Organico Totale in matrici

UNI ISO 30300 - informaz. doc. gestione documentale

UNI ISO 161752-2 - principi e requisiti funzionali per doc. in amb.uff. digitali.

BNEUTRAL BIOS srl Norma di compensazione delle emissioni che racchiude le sopra elencate.

Tutta la metodologia eseguita è descritta nel D.T. in baseline 2020 . Essa ha previsto il controllo dei serbatoi di GHG in 1 cella analitiche e per le tre stagioni climatiche.

2.1.1 Metodologia di rinnovo:

Per il rinnovo annuale è prevista una metodologia ridotta e meno invasiva che consiste in :

1. valutazione satellitare dei serbatoi GHG nell’ambiente acquatico
2. valutazione in autodichiarazione della variazione, rispetto l’anno precedente nella biomassa arborea e valutazione di quella ipo ed epigea .
3. analisi dei parametri chimici previsti per la valutazione ed il conteggio quantitativo dei serbatoi GHG
4. analisi in autocontrollo satellitare delle variazioni degli indici di vegetazione e GPP ambientali
5. analisi in autocontrollo dei dati delle/a centralina di monitoraggio
6. analisi in autocontrollo dell’indice di assorbimento secondo quanto descritto da Doimi et al . 2013
7. analisi in autocontrollo della quantità di riduzione “buffer” come prevista dalla metodologia confrontandola con le emissioni eterotrofiche verificate dal satellite

Tutte le analisi sono state eseguite in una sola stagione e cella analitica e proporzionalmente riportate rispettando quanto descritto e conteggiato in baseline quinquennale (2019)

Per ogni riferimento bibliografico e metodologico, si rimanda alla relazione in baseline 2019 ed in particolare per:

Biomassa epigea arborea e non arborea

Applicazione del metodo allometrico

Biomassa ipogea

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



Applicazione del metodo descritto nel Tavolo Italiano "Agricoltura Biologica per il Clima", Bologna 2010

Biomassa algale Biomassa piante acquatiche (fanerogame)

Applicazione della equazione di calcolo a partire dall'analisi della componente carboniosa totale

Fondale lagunare

Applicazione di calcolo per volume, capacità di scambio cationico, densità apparente e carbonio totale

Quindi , per la parte acquatica è stata usata la seguente equazione (1) :

$$(1) p \text{ CO}_2 = \Sigma \text{stagione} (\Sigma \text{BDp CO}_2 + p \text{ CO}_2 \text{ A})$$

dove:

p = particella (area) omogenea dentro i confini aziendali

BDp CO_2 = carbonio totale del fango;

$p \text{ CO}_2 \text{ A}$ = Carbonio catturato e presente nelle macro alghe e fanerogame

$p\text{CO}_2$ è l'assorbimento complessivo dei serbatoi usato per la generazione dei crediti

Di seguito viene calcolato un indice di assorbimento di CO_2 che, anno dopo anno, verrà valutato in autocontrollo, non usato per il conteggio ufficiale e confrontato per verificare l'effettiva generazione dei crediti di carbonio.

I- CO_2 è l'indice di potenzialità all'assorbimento del diossido di carbonio GHG

$$I\text{-CO}_2 = \Sigma ((\text{CO}_2 \text{ out} - \text{CO}_2 \text{ in})/100) + (\text{PIC}/10) + (\text{POC}) + (\text{PAR}/10) + \alpha \text{ CHL/TDS})$$

Dove

$\text{CO}_2 \text{ out}$ = presenza di GHG esternamente all'area aziendale

$\text{CO}_2 \text{ in}$ = presenza di GHG internamente all'area aziendale

PIC = Carbonio Particellato Inorganico valutato dal satellite e centralina

POC = Carbonio Particellato Organico valutato dal satellite e centralina

PAR = Radiazione Fotosintetica Attiva valutata da satellite e centralina

CHI = alfa clorofilla valutata da satellite e centralina

TDS = Solidi Totali Disciolti valutati da analisi in loco e centralina

Emissioni di CO_2

1. da specifica CFP documentata e certificata
2. emissione dovuta al prodotto (pesci)

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



TOT emissioni anno agricoltura biologica = Σ (Unità di emissioni di CO2 (1,2))

13.2 Bilancio della generazione dei crediti

È calcolato secondo la seguente equazione come richiesta dalla Prassi di Riferimento

Σ (assorbimento dovuto ambiente acquatico + assorbimento dovuto ambiente terrestre) / 2 - TOT emissioni anno agricoltura biologica

13.3 Giustificazione della scelta del metodo usato nel progetto:

Norma 834/77 e modifiche per progetti in agricoltura biologica.

L'utilizzo dei satelliti NASA, come per esempio MODIS – MERRA ecc., ha dimostrato la sua importanza in studi sul funzionamento dell'ecosistema, come gli scambi di CO₂ tra terra e l'atmosfera. Huete et al. (2006a) ha trovato una forte relazione, lineare e coerente tra la stagionale EVI-PAR e le misurazioni di GPP dei flussi di carbonio.

Per queste misurazioni si usa la riflettanza. Per conoscenza, quella tipica della clorofilla è stata osservata nella banda verde (540-570nm), mentre l'assorbimento è stato principalmente nella banda blu (400-500nm) e nella banda rossa (650 nm). Ulteriori picchi di riflettanza sono stati osservati nella regione del vicino infrarosso (NIR) a 687nm, 719nm e 760nm. Un confronto tra lo spettrale ad alte e basse concentrazioni di clorofilla indica che c'è un aumento significativamente maggiore della riflettanza complessiva nella banda (NIR) rispetto a quella nella banda visibile.

Per le ricerche sul POC e PIC l'utilizzo di MODIS-Aqua and Terra, MERIS, SeaWiFS, VIIRS è una prassi consolidata dai biologi di tutto il mondo.

Questo algoritmo restituisce la concentrazione di particolato di carbonio organico (POC) in mg m³, calcolato utilizzando una relazione empirica derivata da misurazioni in situ della riflettanza (R_r) di telerilevamento nelle bande centrate a 443 nella regione blu e tra 547 e 565 nm nella regione verde.

Dariusz Stramski [<http://scrippsolars.ucsd.edu/dstramski>], Scripps Institute of Oceanography, and Bryan Franz [<http://science.gsfc.nasa.gov/sed/bio/bryan.a.franz>], NASA Goddard Space Flight Center.

$$Poc = a * (R_{rs}(443)/R_{rs}(555))^b$$

$$a = 203.2$$

$$b = -1.034$$

Per ulteriori dettagli sull'implementazione dell'algoritmo NASA, si veda il codice sorgente (/docs/ocssw/get__poc_8c_source.html) e il grafico delle interazioni (/docs/ocssw/get__poc_8c.html)

I risultati di convalida da satellite a sito sono disponibili presso il Seawifs Bio-Optical Archive and Storage System (Seabass) per le seguenti missioni:

SeaWiFS [<http://seabass.gsfc.nasa.gov/search/>?

search_type=Perform%20Validation%20Search&val_sata=5&val_products=10] MODIS Aqua

[<http://seabass.gsfc.nasa.gov/search/>?

search_type=Perform%20Validation%20Search&val_sata=1&val_products=10] MERIS

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



[http://seabass.gsfc.nasa.gov/search/?search_type=Perform%20Validation%20Search&val_sata=3&val_products=10]

Quindi usando i dati dei satelliti NASA, analizzati con potenti software on line <https://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni/> e un servizio WEB dedicato fornito sempre dall'agenzia <https://worldview.earthdata.nasa.gov/> è possibile ottenere informazioni pertinenti per la valutazione e controllo della situazione attuale e remota dell'area interessata e geo referenziata. I dati utilizzati per questo studio ambientale sono :

• **Clorophylla** (per indice di assorbimento Doimi et al. 2013)

La Respirazione eterotrofica: è calcolata come la somma dei tassi di decomposizione e respirazione variabili da pool metabolici, strutturali e recalcitranti di carbonio organico del suolo (SOC) e dei corrispondenti parametri di velocità di decomposizione. I pool SOC metabolici e strutturali rappresentano lettiere vegetali con periodi di rotazione relativamente brevi (ad esempio, = 5 anni), mentre il pool recalcitrante rappresenta SOC più protetto fisicamente e chimicamente con un tempo di rotazione più lungo.

La Produzione primaria lorda : che visualizza la produttività giornaliera globale della vegetazione (GPP) in grammi di assorbimento di carbonio per metro quadrato al giorno ($grC\ m^{-2}\ day^{-1}$). La produzione primaria lorda (GPP) è definita come la velocità con cui la vegetazione cattura e immagazzina anidride carbonica in un dato periodo di tempo attraverso un processo fotosintetico.

Net CO2 Ecosistema : visualizza le stime medie giornaliere del carbonio dell'ecosistema netto (CO_2) derivate dal modello per metro quadrato al giorno ($grC\ m^{-2}\ day^{-1}$). Lo scambio netto di CO_2 con l'atmosfera è una misura fondamentale dell'equilibrio tra l'assorbimento di carbonio da parte della vegetazione della produzione primaria lorda (GPP) e le perdite di carbonio attraverso la respirazione autotrofica (R_a) ed eterotrofica (R_h). La somma di R_a e R_h definisce il tasso di respirazione totale dell'ecosistema (R_{tot}), che comprende la maggior parte delle emissioni annuali di CO_2 terrestri nell'atmosfera.

Per lo studio delle singole componenti arboree e terrestri come ad esempio alberi ad alto fusto, tamerici e barena (con la sua costituente di piante alofile), nonché per quello relativo alla presenza di biomassa algale in acqua sono state utilizzate immagini HDR con origine ORBIT LOGIC che hanno definizione al suolo variabile da 40 cm a 1 mt.

In questo studio è stato usato Worldview-3 che è il sesto satellite commerciale super spettrale ad alta risoluzione più avanzato di Digitalglobe.

Worldview-3 raccoglie immagini con una risoluzione di 0,31 metri, rendendolo il satellite commerciale per immagini a più alta risoluzione al mondo. Inoltre, Worldview-3 offre la maggiore diversità spettrale disponibile in commercio ed è il primo ad offrire bande multiple a infrarossi ad onde corte (SWIR) che consentono un'immagine accurata attraverso foschia, nebbia, polvere, fumo e altri particolati in aria.

Le immagini, a pagamento, ottenute dal sistema, sono analizzate e trasformate dal software ambientale dell'Ente Spaziale Europeo (ESA) LeoWorks 4.3 che è stato sviluppato appunto per trattare le immagini dai satelliti di osservazione della Terra.

Alcune delle caratteristiche principali di Leoworks sono:

Leggere i dati memorizzati in diversi formati di file ; Scala di grigi, RGB o visualizzazione di immagini indicizzate a colori ; Manipolare 8 bit, 16 bit, float o dati complessi ; Miglioramento immagine ; Rettifica immagine ; Classificazione delle immagini non supervisionate e supervisionate ; Creare, modificare e interrogare i dati vettoriali GIS ; banda aritmetica.

In seguito, le immagini rettificate e predisposte, sono analizzate con un ulteriore software Digimizer®. Attraverso l'impiego di Digimizer, è possibile identificare le parti necessarie della singola valle e valutarne la loro percentuale in base alla superficie totale.

Tutti i dati satellitari sono poi completati da analisi al suolo con sensori elettro specifici.

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



L'impiego di sensori per l'analisi diretta in ambiente della emissione / assorbimento di CO₂ è resa possibile tramite la tecnologia a termopila dove celle fotosensibili alla emissione NIR a 4,3 µm che è specifica per il CO₂, producendo una tensione elettrica proporzionale alla presenza del gas.

Sensori simili, interfacciati a strumenti di memorizzazione dati ed alloggiati in centraline poste sopra il livello dell'acqua, possono monitorare in continuo l'area.

Per la parte acquicola sono state utilizzate informazioni e metodologie provenienti da pubblicazioni quali :

How deep is our current knowledge of microbial metabolism in the Mediterranean Sea (2012) Gabriella Caruso Institute for Coastal Marine Environment (IAMC), Italian National Research Council (CNR), Messina in *Biologi Italiani* (rivista dell'Ordine dei Biologi)

Deep carbon export from a Southern Ocean iron-fertilized diatom bloom, V. Semtacek et al., *Nature*, 487: 313–319, 2012.

Phytoplankton Calcification in a High-CO₂ World: M. Debora Iglesias-Rodriguez,1* Paul R. Halloran,2* Rosalind E. M. Rickaby,2 Ian R. Hall,3 Elena Colmenero-Hidalgo,3† John R. Gittins,1 Darryl R. H. Green,1 Toby Tyrrell,1 Samantha J. Gibbs,1 Peter von Dassow,4 Eric Rehm,5E. Virginia Armbrust,5 Karin P. Boessenkool . 2008 VOL 320 SCIENCE www.sciencemag.org

Coastal Wetlands from the Blue Carbon Perspective: an Integration of Restoration with Potential Eco-tourisms.2012 Iwan TriCahyo Wibisono

Within-lake and watershed determinants of carbon dioxide in surface water: A comparative analysis of a variety of lakes in the Japanese Islands. Jotaro Urabe,a,* Tomoya Iwata,b Yosuke Yagami,a Eriko Kato,a Takao Suzuki,a Shuji Hino,c and Syuhei Band . *Limnol. Oceanogr.*, 56(1), 2011, 49–60 E 2011, by the American Society of Limnology and Oceanography, Inc. doi:10.4319/lo.2011.56.1.0049

Phytoplankton productivity in newly dug fish ponds within Lake Victoria wetlands (Uganda). Grace Asiyo Ssanyu1* and Michael Schagerl. *African Journal of Environmental Science and Technology* Vol. 4(5), pp. xxx-xxx, June 2010 Available online at <http://www.academicjournals.org/AJEST> ISSN 1991-637X © 2010 Academic Journals

Use of macroalgae for marine biomass production and CO₂ remediation: a review . Kunshan Gao & Kelton R. McKinley Hawaii Natural Energy Institute, School of Ocean and Earth Science and Technology, University of Hawaii at Manoa, 2540 Dole Street, Honolulu, Hawaii V6S22, USA *Journal of Applied Pliychogy* 6 45-60, 1994. Kluwer Academic Publishers. Printed in Belgium.

Atmospheric CO₂ evasion, dissolved inorganic carbon production, and net heterotrophy in the York River estuary . Peter A. Raymond¹ and James E. Bauer. *Limnol. Oceanogr.*, 45(8), 2000, 1707–1717 by the American Society of Limnology and Oceanography, Inc.

Carbon in catchments: connecting terrestrial carbon losses with aquatic metabolism . Jonathan J. Cole and Nina F. Caraco. *Mar. Freshwater Res.*, 2001, 52, 101–110

Direct and Indirect pCO₂ Measurements in a Wide Range of pCO₂ and Salinity Values (The Scheldt Estuary) MICHEL FRANKIGNOULLE and ALBERTO VIEIRA BORGES. *Aquatic Geochemistry* 7: 267–273, 2001. © 2002 Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands.

Geothermal Co₂ Bio-Mitigation Techniques By Utilizing Microalgae At The Blue Lagoon, Iceland. Indra Suryata, Halldor G. Svavarsson, Sigurbjörn Einarsson, Ása Brynjólfssdóttir and Grzegorz Maliga. *PROCEEDINGS, Thirty-Fourth Workshop on Geothermal Reservoir Engineering* . Stanford University, Stanford, California, February

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



1-3, 2010 .SGP-TR-188

Metabolism and Gaseous Exchanges in Two Coastal Lagoons from Rio de Janeiro with Distinct Limnological Characteristics. Sidinei M. Thomaz; Alex Enrich-Prast; José F. Gonçalves Jr.; Anderson M. dos Santos and Francisco A. Esteves . BRAZILIAN ARCHIVES OF BIOLOGY AND TECHNOLOGY: Vol. 44, N. 4 : pp. 433 - 438, December, 2001 .ISSN 1516-8913 Printed in Brazil

Seasonal Variability of Carbon Dioxide in the Rivers and Lagoons of Ivory Coast (West Africa). Y. J. M. Koné & G. Abril & K. N. Kouadio & B. Delille & A. V. Borges. Estuaries and Coasts (2009) 32:246–260 DOI 10.1007/s12237-008-9121-0

Measurement of air–water CO₂ transfer at four coastal sites using a chamber method. T. Tokoro , A. Watanabe , H. Kayanne , Nadaoka , Tamura , Nozaki d, Kato d, Negishi . Journal of Marine Systems 66 (2007) 140–149

Methodes Simples De Determination Du Co₂ Total Et Du Carbone Organique Dissous En Eau Saumatre. L. Lemasson' Et J. Pages. Arch. Scient. Centre Rech. Océanogr. Abidjan Vol.6, n°4, Décembre 1980 : 2736

Gas Exchange And Water Use By Saltcedar (Tamarix Gallica) In The Southern Great Plains. (1992). MOHAMED M, B.SC, M.S. A DISSERTATION IN RANGE SCIENCE.Submitted to the Graduate Faculty of Texas Tech University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of DOCTOR OF PHILOSOPHY

README Document for AIRS Level-3 Version 5 Standard Products: Daily (AIRH3STD, AIRX3STD, AIRS3STD) 8-day (AIRH3ST8, AIRX3ST8, AIRS3ST8) & Monthly (AIRH3STM, AIRX3STM, AIRS3STM). (<http://disc.sci.gsfc.nasa.gov/AIRS/applications.shtml>).

AIRS Version 5 Release Tropospheric CO₂ Products by: Edward T. Olsen Jet Propulsion Laboratory, California Institute of Technology. December, 2009.

<http://mirador.gsfc.nasa.gov/cgi-bin/mirador/collectionlist.pl?keyword=airx3c2d>

Potential For Carbon Sequestration In The Drylands,1995. Edward Glenn, Victor Squires, Mary Olsen and Robert Frye . Environmental Research Laboratory, 2601 E. Airport Dr.,Tucson, Arizona, USA 85706

Doimi M, A. Ferrari, D. Dal Molin and I. Gardan. 2013 Model of Wetland Carbon Sequestration in the Venetian Lagoon, Italy. Journal of Environmental Science and Engineering B 2 (2013) 657-671. Formerly part of Journal of Environmental Science and Engineering, ISSN 1934-8932

Doimi M., *Vito G., *Ferrari A. 2013 Impronta Di Carbonio E Acquacultura: Un Esempio Di Sviluppo Sostenibile. C.E.O. Director, D&D Consulting s.a.s. Mestre-Venice; *Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta - Genova. Convegno S.I.P.I. Ferrara

M.Doimi , Zacchello G. and Dal Molin D. 2019. Example Of Carbon Capture And Storage System In An Italian Wetland Ecosystem (Valle Da Pesca) Related To The Bneutralr Bios Carbon Offset Certification in : First Italian Conference on Carbon Dioxide Capture and Utilization Bari, December 5-6 2019

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



14 .Gestione dei dati

14.1 Archiviazione

La documentazione (fatture) è archiviata presso l'ufficio della Valle Capitania sito in loco e gestita dal sig. Tibaldo Luca tel. 371 3372554, dal legale rappresentante e da EDERA srl tel. 371 1790816.

14.2 Monitoraggio

Impiego di n° 1 centraline di monitoraggio in continuo

Impiego di immagini satellitari NRT(Near Real Time) o remote datate all'anno precedente

14.3 Dataset fattori di conversione utilizzati

Riepilogo fonte fattori di conversione utilizzati			
Conversione	Fattore		Fonte
Total Carbon (TIC+TOC)		3,27	(*) Fango Analisi D&D
	Inverno(*)		
	Intermedio	7,82107482	
	Estate	6,70	
Total Carbon (TIC+TOC)		1,910594817	(*) Algehe Analisi D&D
	Inverno(*)		
	Intermedio	24,68059482	
	estate	13,26059482	
Capacità Scambio Cationico	28,60 inverno(*)		(*) Fango analisi di laboratorio 2019
	28,6 intermedio		
	28,60 estate		
alcalinità	107,10 inverno(*)		(*) Acqua analisi di laboratorio
	142,80 intermedio		
	142,80 estate		

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



Saturazione Basica	97 inverno 98 intermedio 98 estate	Fango analisi di laboratorio
GPP kgC/m2	0,001 inverno 0,0095 intermedio 0,01 estate	Analisi satellitare
HET grC/m2/g	1,04 inverno 2,7 intermedio 2,6 estate	Analisi satellitare
gr. alghe/m2	50,14 inverno 4955,87 intermedio 4000,00 estate	Analisi satellitare ESA
emissione CO2 orata gr/Kg/giorno	4,87	Fish Base Database
emissione CO2 cefalo	1,89	Fish Base Database
terreno barena	umidità 34,200 scheletro % massa 4,000 Total Organic Carbon %s.s. 4,200 CSC 36,300 argilla % 13,800	Analisi di laboratorio
alberi alto fusto	assorbimento CO2 Kg/pianta 46	Bibliografia
piante alofile generiche kgCO2/ha	5	Bibliografia

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



piante tamericci kgCO2/ha	8,195198144	Bibliografia
Terreno	densità 1,26 carbonio organico totale COT 4,43 carbonio inorganico totale CIT 0,04 capacità di scambio cationico 10,3	Analisi di laboratorio

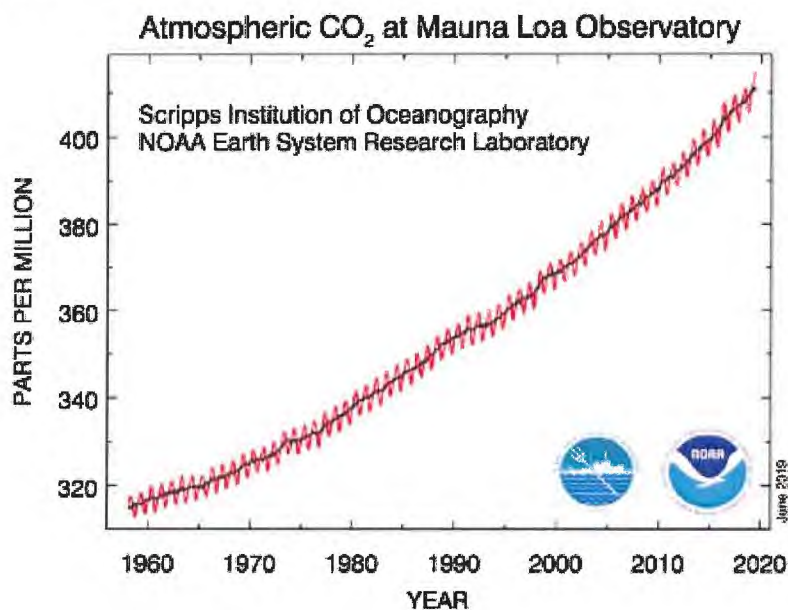
15. Sorgenti dei dati CO2 identificati come scenario di base 2020 e revisione 2021 :

- analisi satellitari da AIRS Versione 5 sulla situazione atmosferica di CO2 e temperatura (2017)
- immagini satellitari MODIS della situazione delle terre emerse (Vegetation Index ,EVI)
- immagini satellitari WorldView NASA
- immagini satellitari ORBIT LOGIC , WV01 resolution 50cm cloud cover < 5,3% , spettro visibile geo-referenziate per l'identificazione dei principali parametri

15.1 Descrizione dello scenario di base e variazioni rispetto all'anno precedente :

Come dalla consolidata metodologia satellitare NASA, lo scenario della presenza del diossido di carbonio CO₂ dell'area in questione del progetto è la seguente:

Valle Capitania soc. agr. srl - RO

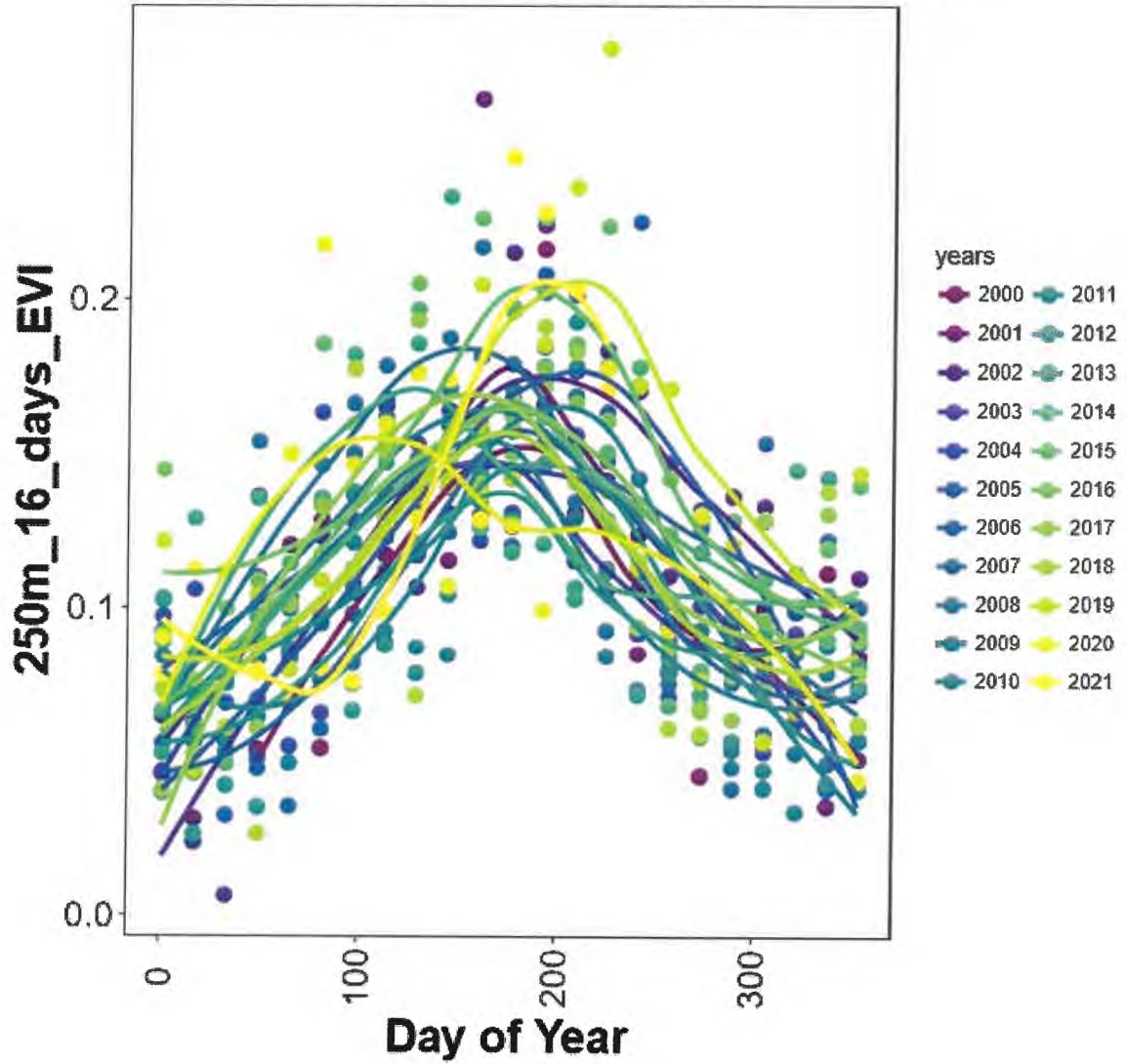


All'inizio del 1960, la situazione della presenza atmosferica del CO₂ era pari a **320 ppm**. Attualmente in troposfera, sopra l'area limitrofa, si analizza una concentrazione pari a **480 ppm** (2019). Questi risultati indicano un costante incremento del CO₂ nell'area

Le seguenti analisi satellitari 2020 per Environmental Vegetable Index (EVI), confrontate con quelle dell'anno precedente, non indicano importanti perturbazioni ambientali delle attività autotrofiche che si potrebbero riflettere nell'assorbimento (serbatoio) del diossido di carbonio bensì un aumento della sua attività rispetto alla baseline.



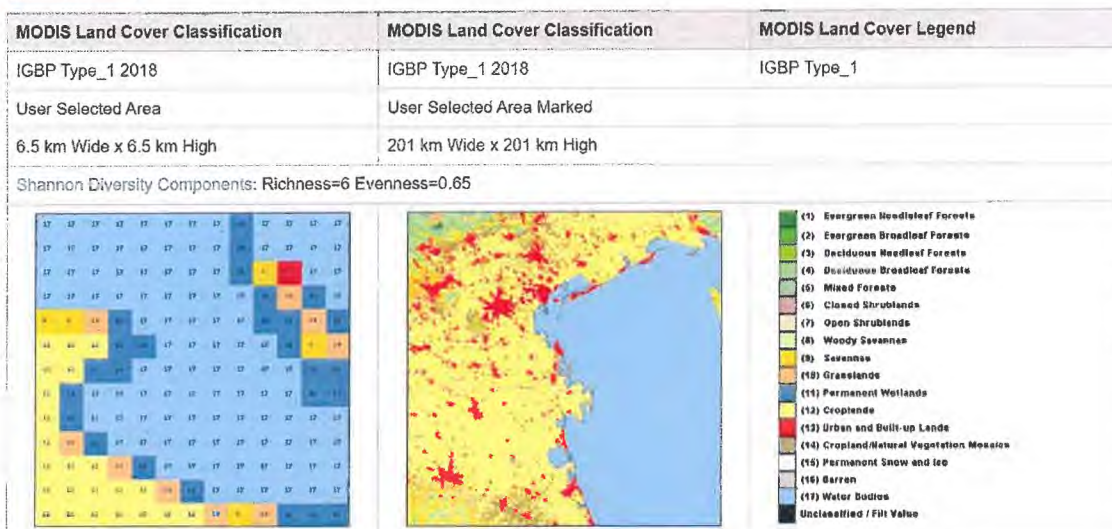
Subset Area Mean Value by Day of Year



Valle Capitania soc. agr. srl - RO



Land Cover Phenology R Code and Graphics



Caratteristica ambientale della Valle Capitania

15.2 Controllo, verifica affidabilità dei dati e riduzione dell'incertezza

Come controllo, viene utilizzato:

1. un confronto con gli Indici di Assorbimento di altri ambienti lagunari simili in storico su D&D Consulting sas
2. il confronto delle emissioni eterotrofiche controllate tramite satellite e che devono essere inferiori al valore di abbattimento pari al 50% (buffer) del disciplinare BNeutral
3. il paragone dell'assorbimento come unità $-CO_2$ per Ha ambiente, con altri ambienti sotto monitoraggio
4. controllo dei dati validi per i conteggi in relazione allo storico ottenuto in altri ambienti simili posti sotto controllo dalla D&D Consulting sas
5. confronto con i dati della produzione (o assorbimento) di CO_2 ottenuti da analisi satellitari (NET CO_2 Exchange by NASA)

Nel caso di una differenza sostanziale e significativa dei suddetti valori, l'azienda viene sottoposta a nuovi conteggi e controlli ambientali.

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



16. Monitoraggio:

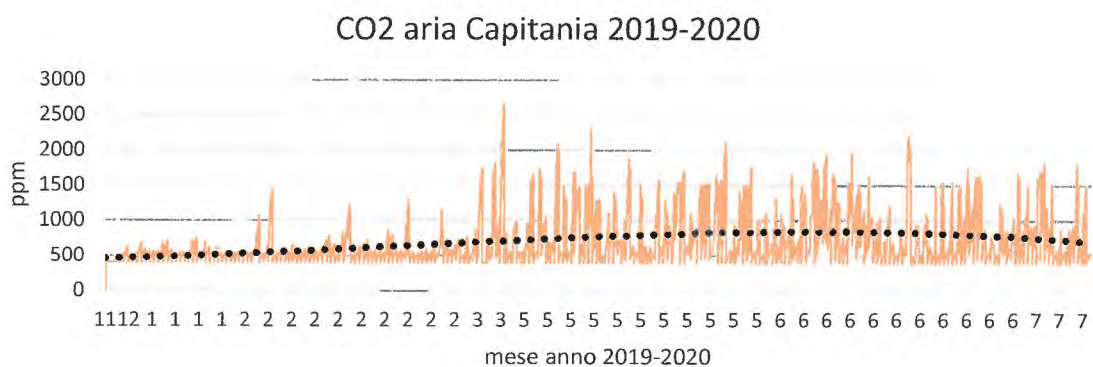
16.1 Metodologia B Neutral applicata al progetto e spiegazione delle scelte:

Il progetto segue le linee guida BNeutral VCS ed usa un sistema combinato di controllo con analisi chimico-fisiche in campo e analisi remote da satellite. La metodologia è valida per le seguenti ragioni:

- L'attività interessa uno spazio lagunare con bacino misto (acqua e terra) completamente circondato da argini e di proprietà definita;
- Il progetto proposto non è un'attività che coinvolge il cambiamento da combustibili fossili ad energia rinnovabile,
- È una attività "verde" che migliora la condizione iniziale e naturale dell'area.
- È collegato con una produzione di alimento pesce, in modalità sostenibile e biologica e quindi possiede caratteristiche di Addizionalità ben precise

16.2 Dati e parametri monitorati nella stazione automatica:

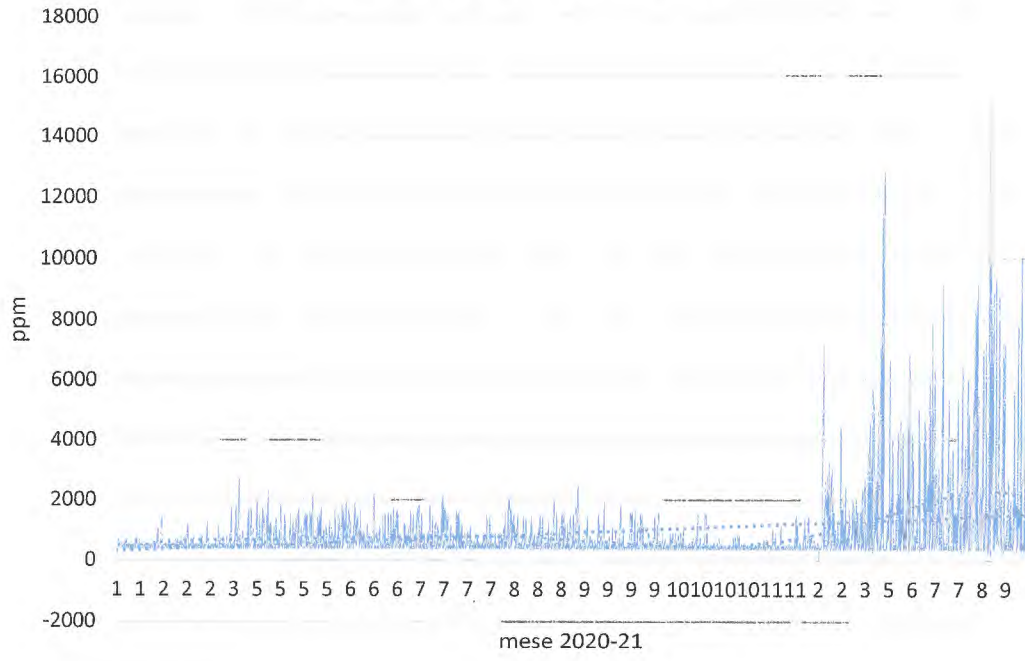
La sonda multi parametrica è sottoposta a revisione tecnica, controllo e taratura. Lo studio dei dati ricevuti è utilizzato come verifica rispetto l'anno precedente.



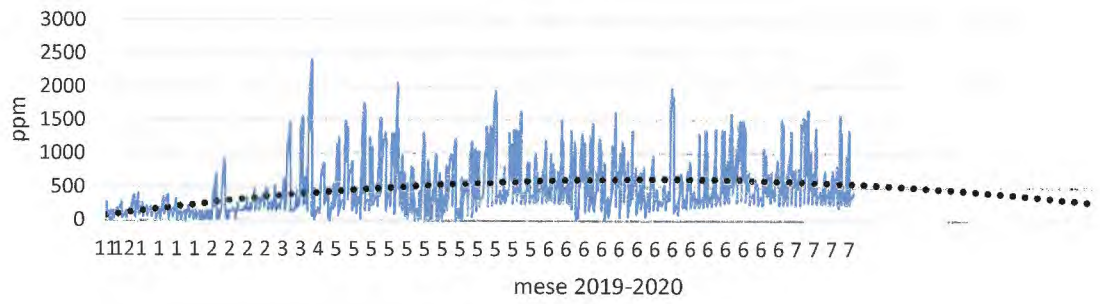
Valle Capitania soc. agr. srl - RO



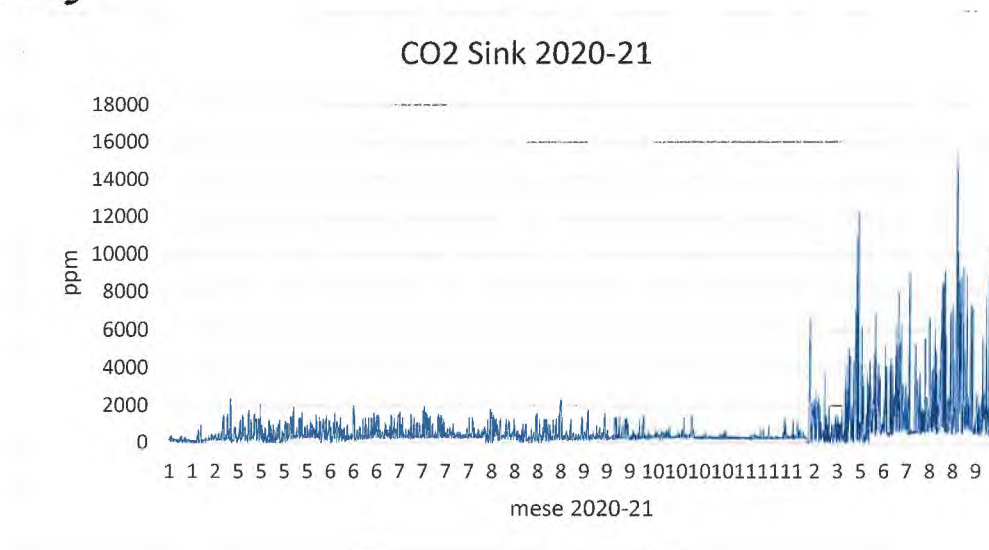
CO2 aria Capitania 2020-2021



CO2 sink



Valle Capitania soc. agr. srl - RO



Dall'analisi dei dati giornalieri ottenuti dalla centralina , si conferma la stagionalità dell'attività di assorbimento del diossido di Carbonio con un picco durante i mesi estivi .

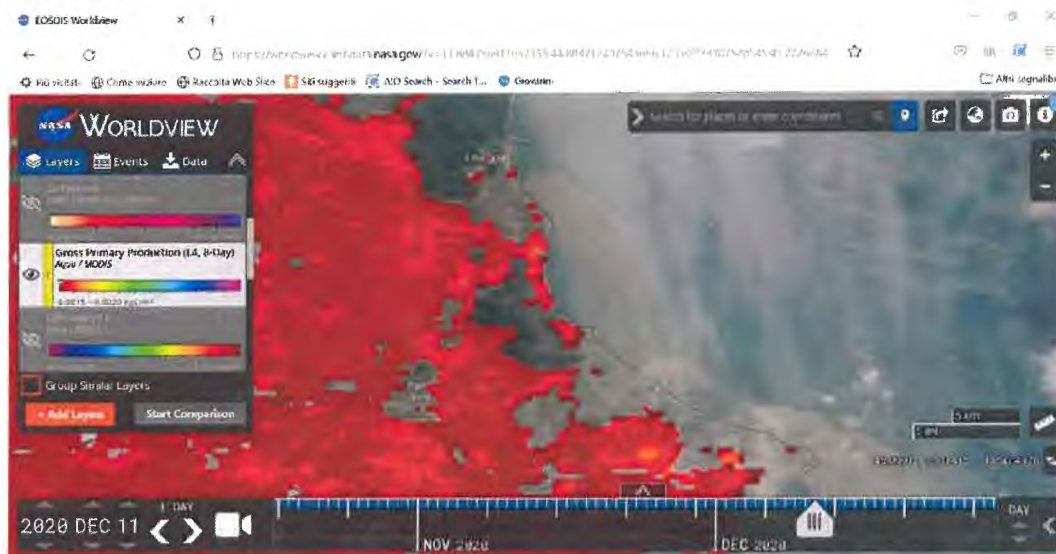
16.3 Descrizione del monitoraggio dati analitici satellitari

16.3.1 Analisi comparata delle osservazioni satellitari

Sono stati ottenuti i dati satellitari WorldView per il confronto delle attività . .

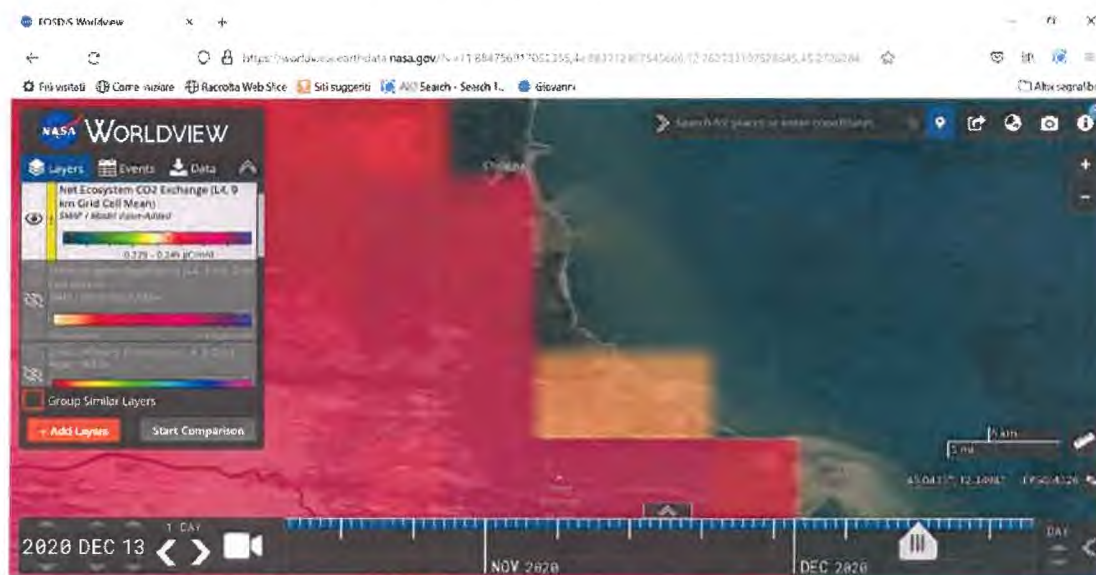
Dicembre 2020 (fase invernale)

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



Gross Primary Production 2019: 0,0055 kg C/m²

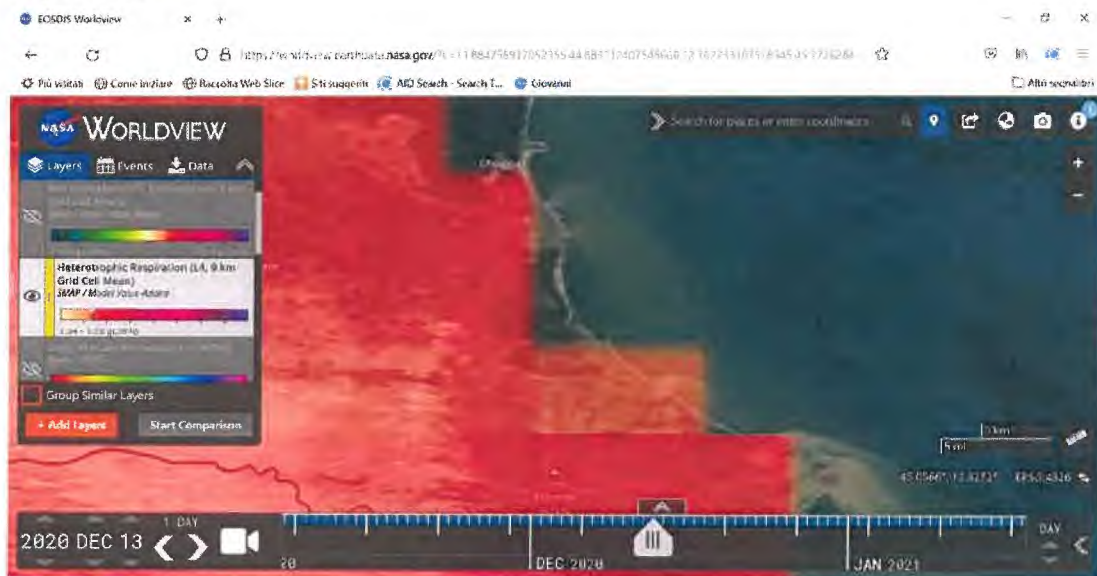
Gross Primary Production 2020 : 0,0015 kg C/m²



Net Ecosystem CO₂ 2019: 0,32 gCm²/giorno

Net Ecosystem CO₂ 2020: 0,2 gCm²/giorno

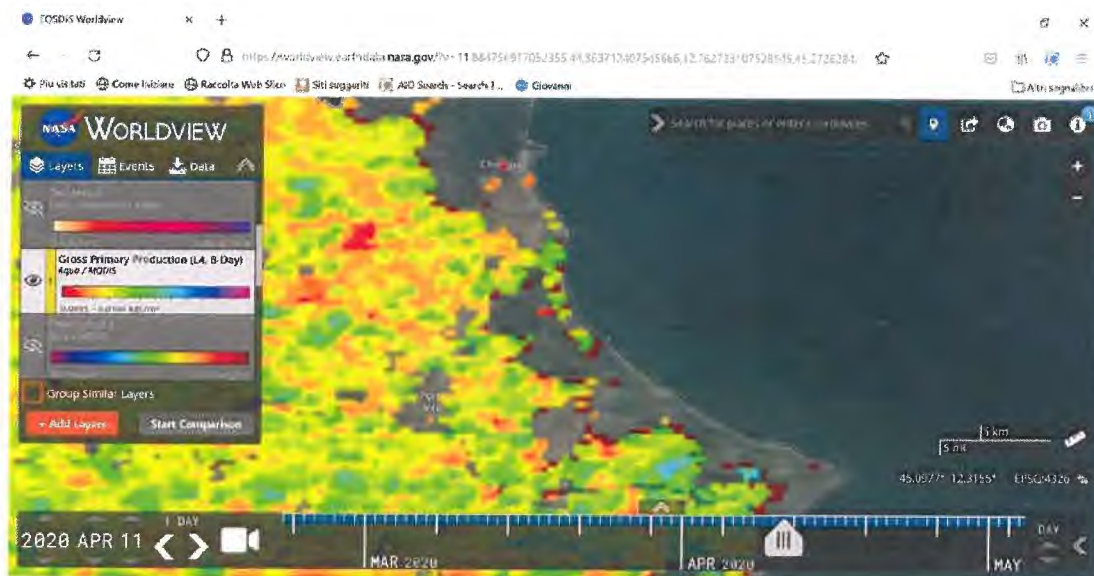
Valle Capitania soc. agr. srl - RO



Heterotrophic Respiration (emission) 2019 : 1,18 gCm2/giorno

Heterotrophic Respiration (emission) 2020 : 1,04 gCm2/giorno

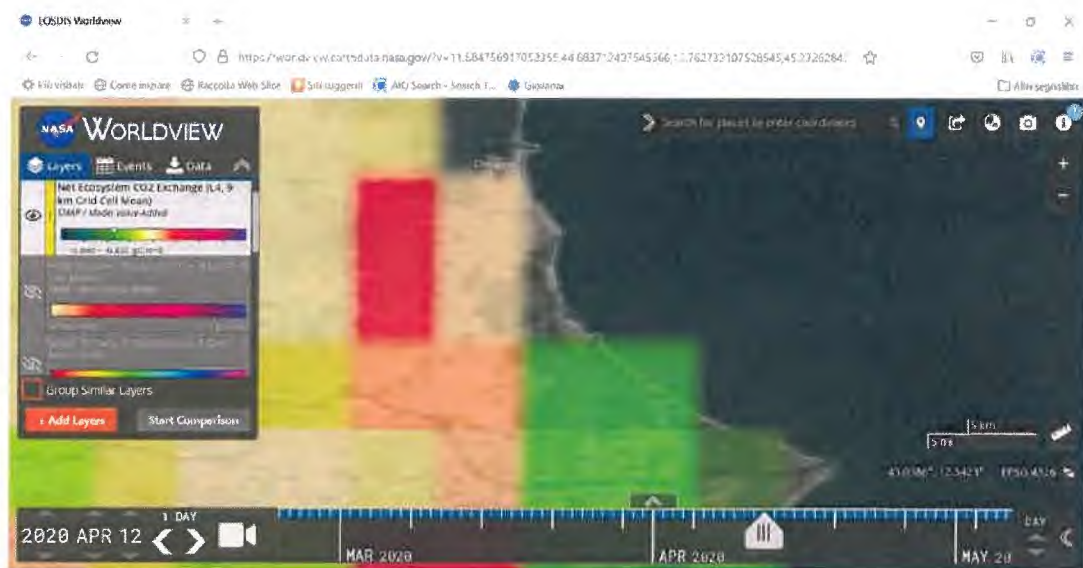
Aprile 2020 (fase intermedia)



Gross Primary Production 2019 : 0,04 kg C/m2

Gross Primary Production 2020 : 0,01 kg C/m2

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



Net Ecosystem CO2 2019 : -0,577 gCm²/giorno

Net Ecosystem CO2 2020 : -0,8 gCm²/giorno

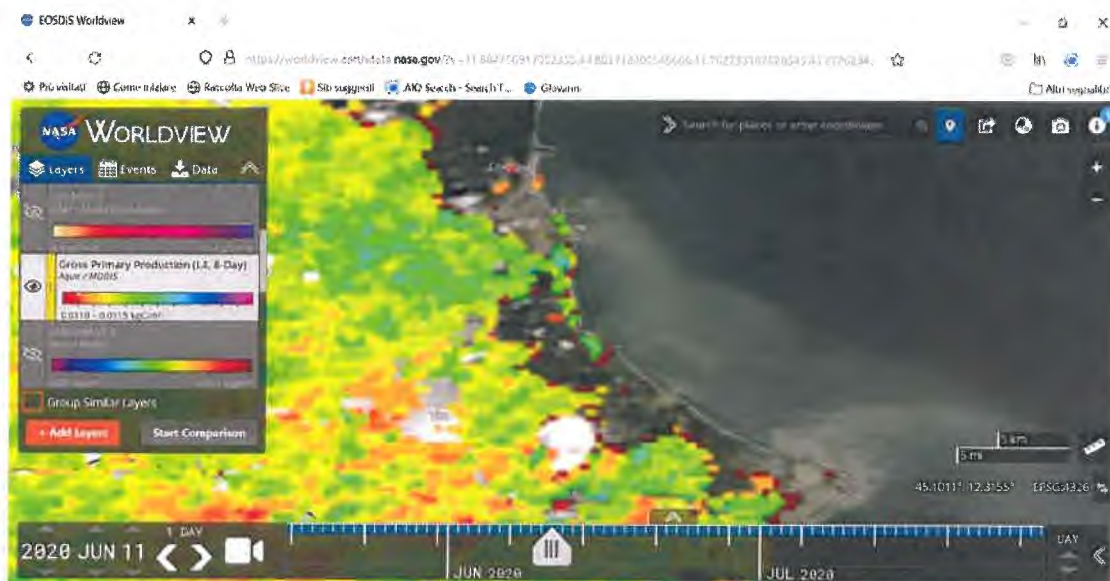
Valle Capitania soc. agr. srl - RO



Heterotrophic Respiration (emission) 2019: 3,02 gCm²/giorno

Heterotrophic Respiration (emission) 2020 : 2,72 gCm²/giorno

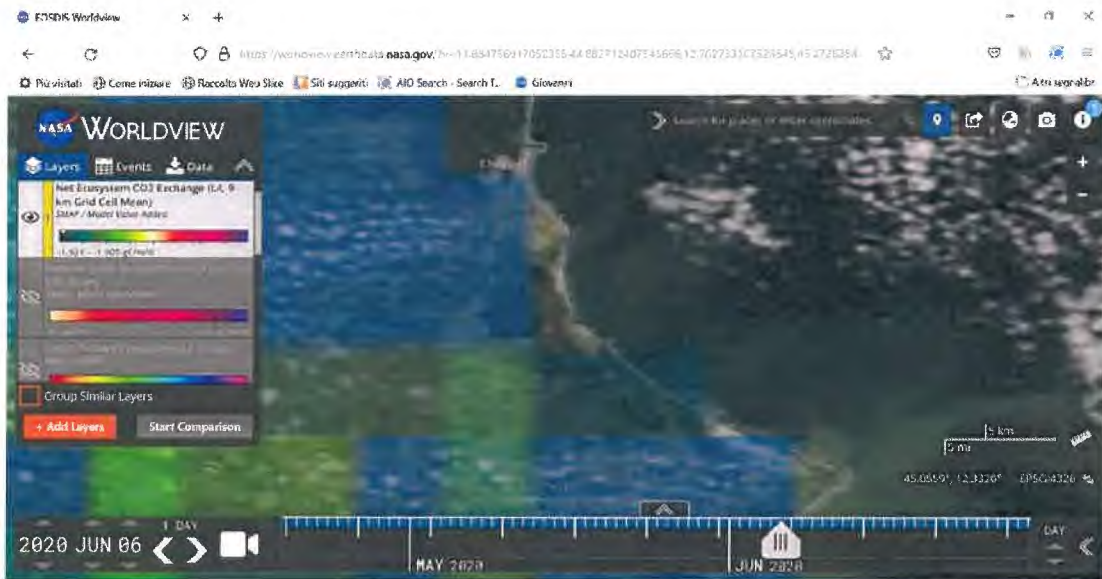
Giugno 2020 (fase estiva)



Gross Primary Production: 0,0485 kg C/m²

Gross Primary Production: 0,01 kg C/m²

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



Net Ecosystem CO2 2019: -2 gCm²/giorno

Net Ecosystem CO2 2020: -2 gCm²/giorno



Heterotrophic Respiration (emission) 2019 : 2,95 gCm²/giorno

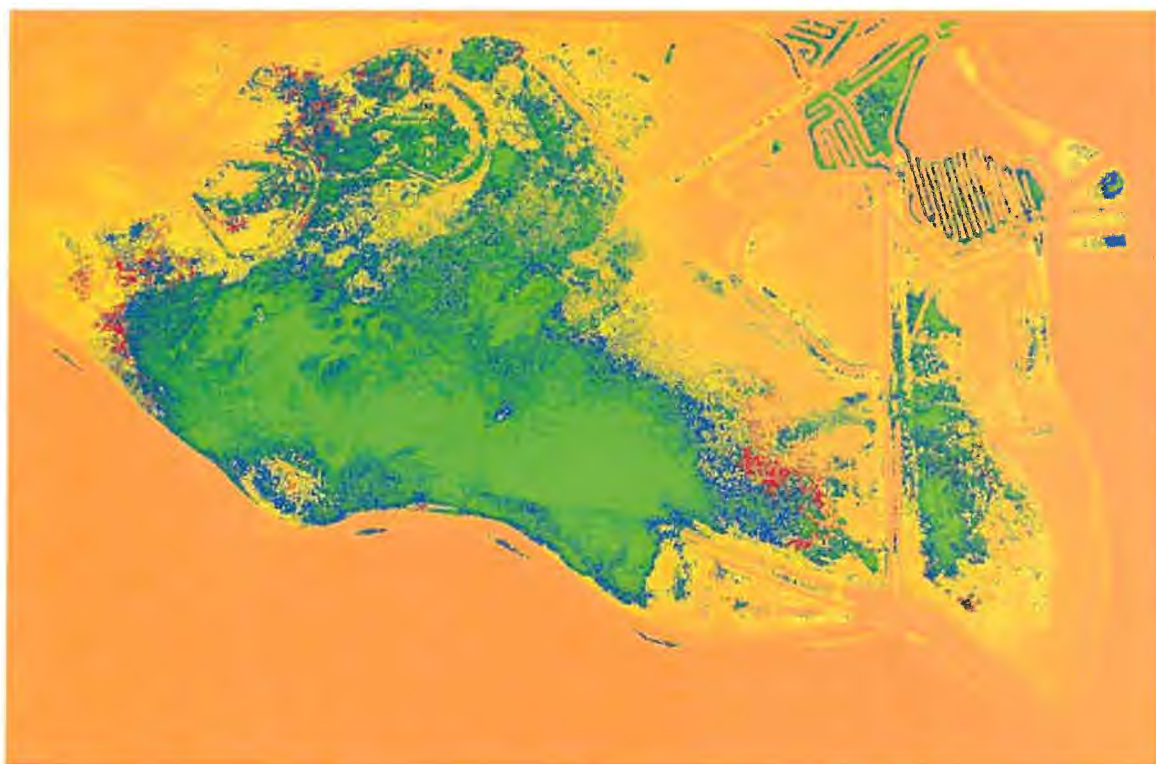
Heterotrophic Respiration (emission) 2020 : 2,67 gCm²/giorno

Valle Capitania soc. agr. srl - RO

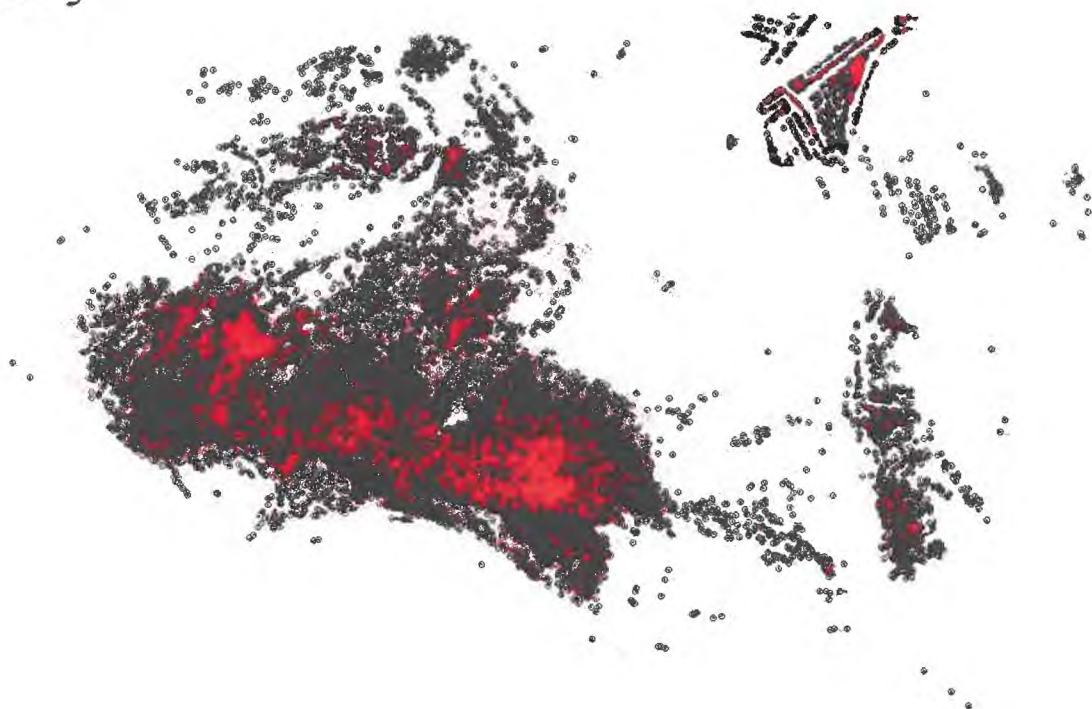


16.3.2. Analisi satellitari per lo studio del serbatoio GHG “alghe” 2020

Dalla baseline 2020 , è confermata 1 particella con presenza algale . Questa è stata verificata tramite analisi di immagini satellitari ad alta risoluzione (sat GE01 , 40 cm resolution) . Date Acquired: 2020/07/31 12:14.



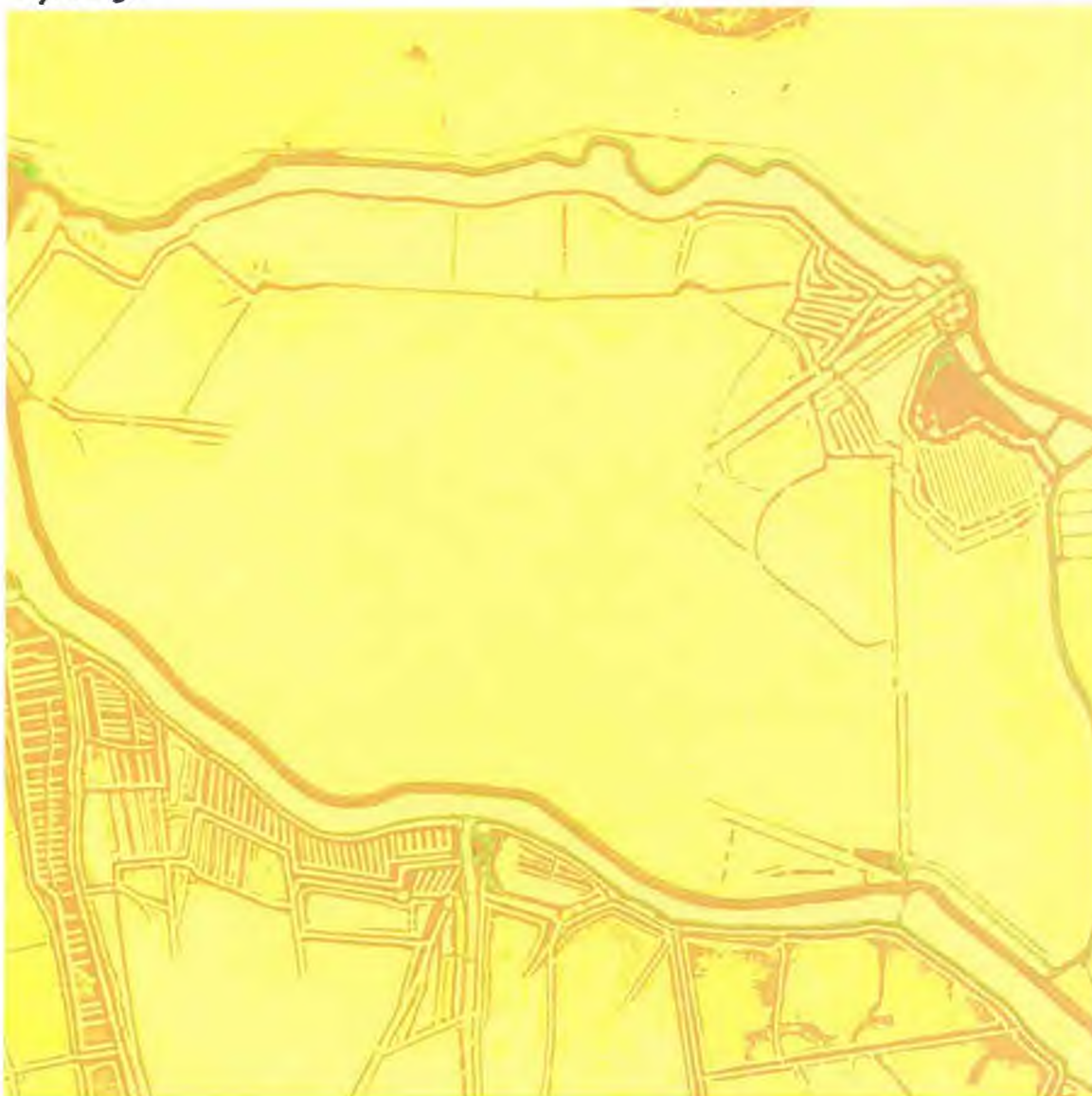
Valle Capitania soc. agr. srl - RO



Identificazione dell'area di massa algale in Capitania (nero)

La parte con produzione algale è identificata da satellite ed è il 6,55 % dell'area acqua pari a 157.974,85 m² con una concentrazione stimata al massimo estivo pari a 4955,87 gr/m²

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



Dall'immagine del satellite elaborata si evidenzia in verde la vegetazione di barena con piante a fusto della specie prevalente *Tamarix sp* (Tamericcio) .

Il n° delle piante è di 314 su un'area coltivata pari al 0,0004 % e quindi di 4820 m² con densità delle piante di 0,02/m²

16.4 Calcolo numerico del serbatoio acquifero GHG CO₂ "alghe e fango" 2020 in Valle Capitania

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



TOTALE ASSORBIMENTO PARTICELLA ANNO

19.908.580,97 KG calcolato totale

INTERMEDIO

carbonio sed.p1	8 % s.s.
C sed. totale	7,82107482
%umidità	79

%Carbonio sed.	1,791666667
CSC	28,60
argilla %	50
densità limo	20

CO2 fondale denitr	0,525316456
NO3	0,5

CO2 macroalghe	70720,4227	fanerogame	kg
rapporto molare	3,66		
ToTC alghe % massa	24,68059482		
	0		
durata vita alghe	0,5	anni	
durata progetto	5	anni	
gr. alghe/m2	4955,873144		
m2 stazione	157.975		

calcolo finale Co2 acqua	
m2 stazione	2.410.000

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



co2 atmosferica	461		
profondità acqua metri	0,50		
profondità utile limo metri	0,30		
densità fondale	0,32		
CO2 sed.p1	8	66.227.109,66	
Pgpp gCo2/g	0,03477	83,80	
pCO2NO3 g/kg tq		0,00	
pCO2al/giorno gr.co2/g	70.720,42	70.720,42	
controllo totale		66.297.913,88	kg/CO2/anno

net ecosystem co2 exchange -0,5 -1609759500 gr/Co2/anno

TOTALE ASSORBIMENTO PARTICELLA ANNO

66.297.913,88 KG

ESTATE

carbonio sed.p1	7	% s.s.
C sed. totale	6,70	
%umidità	79	

%Carbonio sed.	1,791666667
CSC	28,60
argilla %	50
densità limo	20

CO2 fondale denitr	0,525316456
NO3	0,5

CO2 macroalghe	6336,94005	fanerogame	kg
rapporto molare	3,66		
ToTC alghe % massa	2,74		

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



	0
durata vita alghe	0,5 anni
durata progetto	5 anni
gr. alghe/m2	4000
m2 stazione	157.975

calcolo finale Co2 acqua		
m2 stazione	2.410.000	
co2 atmosferica	431	
profondità acqua metri	0,5	
profondità utile limo metri	0,3	
densità fondale	0,32	
CO2 sed.p1	7	56734099,20
Pgpp gCo2/g	0,0366	88,21
pCO2NO3 g/kg tq		0,00
pCO2al/giorno gr.co2/g	6336,94005	6336,94
controllo totale		56740524,35

kg/CO2/anno

net ecosystem co2 exchange -2 -6439038000 gr/Co2/anno

TOTALE ASSORBIMENTO PARTICELLA ANNO

56.740.524,35 KG

16.4.1 Calcolo:

Come dimostrato in 2.2, l'attività del progetto incontra i requisiti di applicabilità e ripetibilità della metodologia satellitare-analitica.

Assorbimento di CO2 generale (media) per anno 2020 per il serbatoio acquifero (alghe + fondale) è di - 47.649,01 ton CO2

Viene **ridotto del 50% (buffer)** come da prassi e disciplinare BIOS BNeutral quindi è definito in:

-23.824,50 ton CO2 /anno 2020

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



16.4.2. indice di assorbimento del diossido di carbonio (autocontrollo)

I dati ottenuti dalle analisi in campo, nelle diverse stazioni e nei diversi periodi (stagioni), dopo le necessarie elaborazioni, indicano che l'assorbimento del carbonio presenta una importante e significativa stagionalità che motiva l'esigenza di analisi stagionali

L'inverno è caratterizzato da acqua limpida e scarsa eutrofizzazione

La stagione estiva è caratterizzata da acqua eutrofizzata, con particolato in sospensione e massima organificazione del carbonio

Durante la fase intermedia si osserva alla sedimentazione e sink del CO₂ (precipitazione sul fondale)

Per ogni cella analitica si calcola l'indice di attività carbon sink I-CO₂ come di seguito

$$I_{CO_2} = \sum \Delta_{CO_2 \text{troposfera} - CO_2 \text{suolo}} + TIC_{\text{Particellate Inorganic Carbon}} + TOC_{\text{Particellate Organic Carbon}} + PAR_{\text{Photosintetically Available Radiation}} + \text{Clorofilla / TDS}$$

Questo indice rileva l'assorbimento di CO₂ della parte acquifera. Maggiore è il suo valore, maggiore è l'effetto. In leggera diminuzione.

I _{co2} 2020	I _{co2} 2021
9,99	9,98

17 Calcolo numerico del serbatoio terrestre ipo ed epigeo GHG CO₂ 2020 in Valle Capitania

17.1. Serbatoio GHG a biomassa epigea arborea

Le dimensioni delle varie componenti sono state riportate dalla relazione precedente 2020 e si basa sulle analisi accurate satellitari GE01 sulla particella e sui dati di autocertificazione di piantumazione.

In base di quanto descritto al punto 2.1 e utilizzando le immagini satellitari per la densità delle piante al suolo, si calcoli per la *Vegetazione a tamarix sp.* quanto segue :

piante tamericci	5,173635782	tons/CO ₂ eq/m ²
BTREE LP	16,47654708	
Btree (kgCO ₂ /albero)	3,295309415	
AGB	1,382647307	
BGB (kgCO ₂ /albero)	0,414794192	
R	0,3	

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



C	0,5	
Rapporto Molare(kgCO2/kgC)	3,666666667	
DBH	10	
CIc (anni)	1	
Abf (fattore età)	5	
DP (durata progetto)	5	
LP (durata progetto)	5	
numero piante	314	

Da cui 5,17 Ton/CO²/anno

17.1.3. Serbatoio GHG a biomassa epigea non arborea

Dal lavoro di Edward Glenn et al. (1995) sono stati ricavati i valori da cui l'equazione allometrica di stima per le piante alofile salmastre

piante alofile generiche	0,02345	tons/CO ₂ eq/ha
BTREE LP	5	
Btree (tonsCO ₂ /10000m ²)	5	
AGB	0,135877708	
BGB (tonsCO ₂ /10000)	0,040763313	
R	0,3	
C	0,5	
Rapporto Molare(kgCO ₂ /kgC)	3,666666667	
DBH	1	
CIc (anni)	5	
Abf (fattore età)	1	
DP (durata progetto)	5	
LP (durata progetto)	5	
biomassa suolo (tons/ha)	4,69	

Da cui 0,02345 x 0,48 ha = 0,01 Ton CO₂

17.2.1. Serbatoio GHG a biomassa ipogea

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



terreno barena		kg
kg TOC sul tal quale	12.010,360	kg
kg TOC umico sul tal quale	47,596	kg
umidità	34,200	
scheletro % massa	4,000	
Total Organic Carbon %s.s.	4,200	
superficie cella ha	0,482	
superficie cella m2	4.820,000	
volume della cella a 30 cm prof.	1.446,000	m3
densità apparente cella	0,320	kg/LT
kg totali cella	462.720,000	
% t.q. di carbonio umico	0,396	
% s.s. di carbonio umico	0,641	
% t.q di carbonio TOC	2,596	
CSC	36,300	
argilla %	13,800	

Da cui si ottiene: 44,13 ton/CO₂eq

17.2.2 Calcolo parte terricola:

(piante alofile + tamericcio + terreno di barena) : 49,32 ton CO₂ /anno

Il valore viene ulteriormente ridotto, secondo la PdR UNI 99:2021, di un Fattore di rischio che intende coprire il rischio che la parte terrestre della valle non accumuli la biomassa di CO₂ prevista, includendo dunque i rischi ambientali, climatici, agronomici, ecologici e fisiologici quali esondazioni ecc. . Il Fattore di rischio è posto arbitrariamente pari a 0.5 , e si applica : valore calcolato = 49,32 *50 % = crediti di CO₂ equivalenti

24,66 tons CO ₂ /anno

Valle Capitanìa soc. agr. srl - RO



18. Emissione di CO₂

L'equazione generale per la Valle Capitanìa è la seguente

$$\text{Emissioni} = \text{Pesce}_{\text{CO}_2} + \text{Emissioni in CFP}_{2020}$$

Le emissioni eterotrofiche non sono conteggiate in quanto già compresa nella riduzione del 50% degli assorbimenti come da disciplinare BNeutral.ma sono impiegate come autocontrollo per la qualità dei dati.

Calcolo della produzione di CO₂ del prodotto (pesce)

emissione totale pesce	0,00440555	CO2tons/anno
emissione pesce CO2/tons/anno	0	cefalo
emissione pesce CO2/tons/anno	0,002628	branzino
emissione pesce CO2/tons/anno	0,00177755	orata
orata kg	1	PAP bio
branzino kg	1	PAP bio
cefalo kg	0	
densità orata Kg/m3	0,0006	
densità cefalo	0,0014	
densità branzino	0,0002	
prof.acqua	0,5	
m2 acqua	2410000,00	1.205.000,00
emissione CO2 orata gr/Kg/giorno	4,87	
emissione CO2 cefalo	1,89	
emissione CO2 branzino	7,2	

TOTALE di 0,00 CO2 ton/anno

18.2 Emissioni CFP

Sono conteggiate e descritte nella specifica Carbon foot Print allegato 1

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



19. Quantificazione della rimozione del CO₂ per il rinnovo progetto 2021:

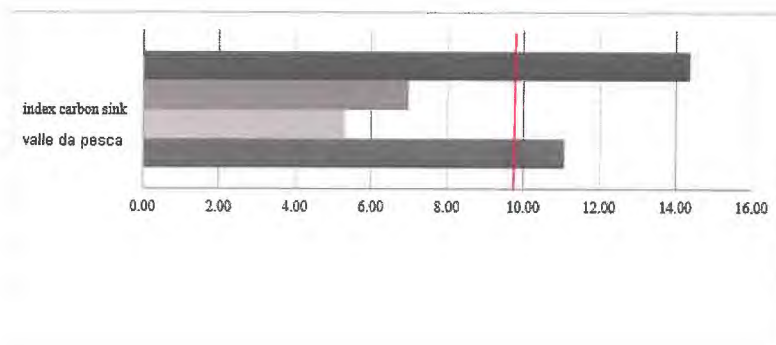
La procedura per la determinazione dell'assorbimento da usare come scenario di base per l'attività di progetto è come segue:

Assorbimento di CO₂ generale (media) per anno per ambiente acquifero + Assorbimento di CO₂ generale (media) per anno per ambiente terrestre – Emissione di CO₂ dovuta al prodotto allevato (pesce)-Emissione dovuta all'attività umana

Emissioni CO ₂ dirette CFP ISO 14064 2021	101,00
Emissioni CO ₂ pesce	0,00
Assorbimento CO ₂ ambiente acquifero Tons/anno	-23.824,50
Assorbimento CO ₂ parte vegetale terrestre	-24,66
TOTALE Carbon Sink -CO₂ Tons per anno	-23.748,16

20. Autocontrollo e verifica attendibilità dei dati:

L'indice di assorbimento generale è di 9,9 ed è **CONFORME** ed in linea rispetto gli altri ambienti aventi le medesime caratteristiche (Valle da Pesca)



b) Valutazione delle emissioni ambientali (eterotrofia).

Le emissioni naturali di diossido di carbonio dovute ai meccanismi biologici eterotrofici, come calcolate dai satelliti NASA e riportati in WorldView , indicano essere pari a : 20.411,75 CO₂tons/anno e quindi **CONFORMI** nella quantità "buffer" stabilita dal disciplinare BNeutral .

c) Valutazione assorbimento per ettaro (unità funzionale di assorbimento)

Carbon sink kg CO₂ per m² : -9,83
(range da -25,88 a 8,00 kg CO₂ m²)

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



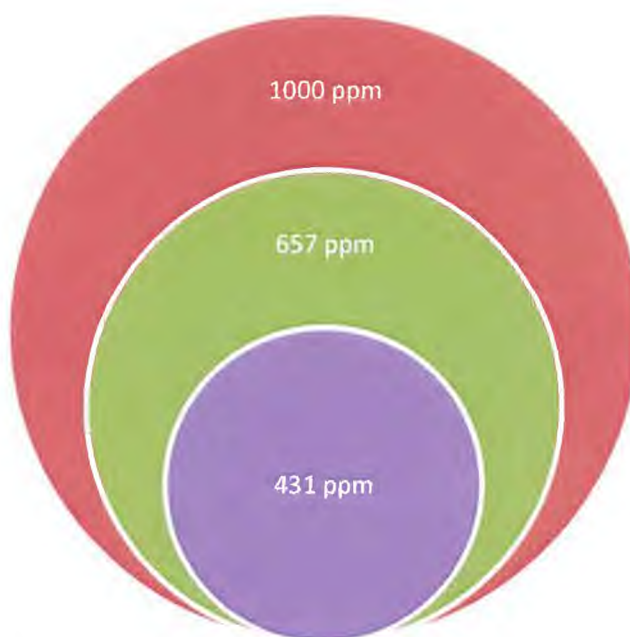
Carbon sink kg CO₂2020 per m² : -12,57

Carbon sink kg CO₂2021 per m² : -9,83

In diminuzione

CONFORME classificata ALTA

d) confronto delle emissioni di GHG (inverno)



Confronto (estate) della presenza di CO₂ all'interno della Valle Capitania (viola) tra aree esterne (verde +10km) (rosso + 20km area cittadina)

21. Resa progettuale 2021 :

Rispetto l'anno precedente si nota una maggiore presenza di macroalghe e piante acquatiche che comporta però, inizialmente (stagione 2020), ad un calo del contenuto di carbonio del suolo. Il fenomeno dovrà assestarsi negli anni seguenti con un aumento del contenuto organico del fango del fondale e quindi della resa progettuale.

Si raccomanda di elaborare una gestione economica sostenibile con un particolare capitolato in bilancio e la continua piantumazione di *Tamerix gallica* (Tamericcio) con una autocertificazione dell'avvenuta operazione. Riguardo alle emissioni, è auspicabile l'utilizzo di energie alternative maggiormente sostenibili.

Valle Capitania soc. agr. srl - RO



5 Schema del team di controllo B Neutral

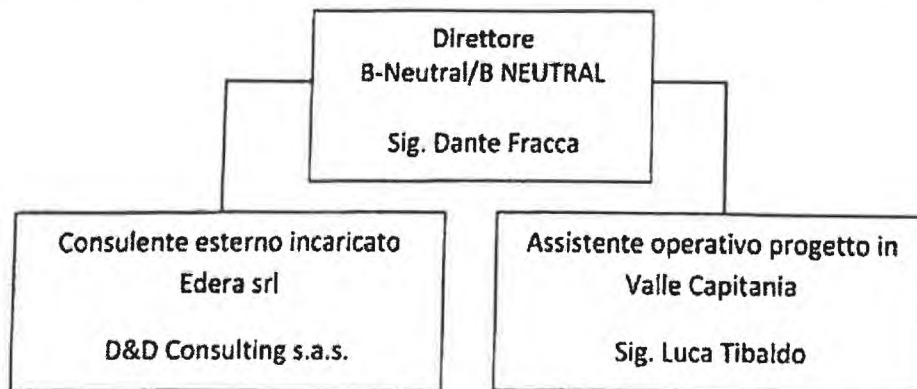
È stata creata una squadra di monitoraggio, integrata dentro la struttura attuale della organizzazione della Valle Capitania. Sono stati assegnati ruoli e responsabilità a tutto il personale dedicato nel progetto di B Neutral e si prende atto della necessità di nominare un direttore di processo. Il direttore avrà la responsabilità totale per il sistema di monitoraggio di questo progetto.

Il direttore ha definito chiaramente i ruoli e responsabilità. Il direttore del BNeutral controlla il processo addestrando nuovo personale, garantendo che il personale addestrato compia i doveri di monitoraggio ambientale propriamente, e garantendo che in sua assenza, l'integrità del sistema sia mantenuta da un sostituto.

Le procedure di monitoraggio sono state stabilite prima della partenza del progetto. Queste procedure includono:

- a) personale addestrato
- b) la raccolta dati
- c) la verifica dei dati
- d) la manutenzione delle attrezzature
- e) la calibratura delle attrezzature
- f) continuità

Il direttore del B Neutral sarà responsabile per garantire che le procedure descritte siano eseguite nel sito stesso sito e siano migliorate continuamente per garantire un sistema di monitoraggio affidabile.



Data 05/11/21

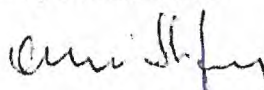
Firma e timbro

Responsabile Valle Capitania

Responsabile Edera

Responsabile D&D Consulting sas


**VALLE CAPITANIA
SOCIETÀ AGRICOLA SRL
UNIPERSONALE**
Via delle Valli, 6 - 45010 ROSOLINA (RO)
C. F. e P. IVA 01420670299 - REA: RO-155040
e-mail: vallecapaniasocietaagricola@gmail.com


EDERA SRL
Via Boccafossa, 3
30020 TORRE DI MOSTO (VE)
P.IVA/C.F.: 04314070279

