SERVIZIO DI REALIZZAZIONE E COORDINAMENTO DELLE ATTIVITA' TECNICHE PREVISTE NELL'AMBITO DEL PROGETTO

REPORT FINALE AZIONE D4

DESCRIZIONE DELL'AZIONE

Monitoraggio degli habitat del sito con particolare attenzione agli habitat target, tramite indagine diretta su campo nella Sacca di Goro. La carta degli habitat sarà in formato vettoriale aggiornando lo shapefile disponibile del sito Natura 2000. Saranno raccolti tutti i dati di monitoraggio delle azioni D1, D2 e D3, in formato digitale e vettoriale, con cui sarà aggiornato il GIS realizzato con l'azione A8.

STATO DELL'ARTE

L'azione è stata svolta durante il periodo 2017-2020. L'aggiornamento della carta habitat è stato completato entro novembre 2020. L'aggiornamento del GIS è stato completato entro novembre 2020.

MATERIALI E METODI

- Mappatura tramite fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ortofoto georeferenziata di gennaio 2017; ortofoto georeferenziata di aprile 2020; carta degli habitat di interesse comunitario; batimetria georeferenziata di maggio 2017).
- Esecuzione di n. 4 sopralluoghi (nel periodo giugno-agosto 2019) a terra e tramite imbarcazione fornita da ARPAE per verifiche degli habitat target.
- Redazione cartografica definitiva con modifica dei perimetri dei poligoni della carta degli habitat e definizione quantitativa della porzione di territorio effettivamente occupata dagli habitat.

RISULTATI ATTESI

Il monitoraggio svolto aveva lo scopo di verificare l'incremento della superficie dell'habitat atteso in seguito alla realizzazione delle azioni C1, C2, C4 e C5 relative all'escavo di canali sublagunari e al deposito del materiale scavato.

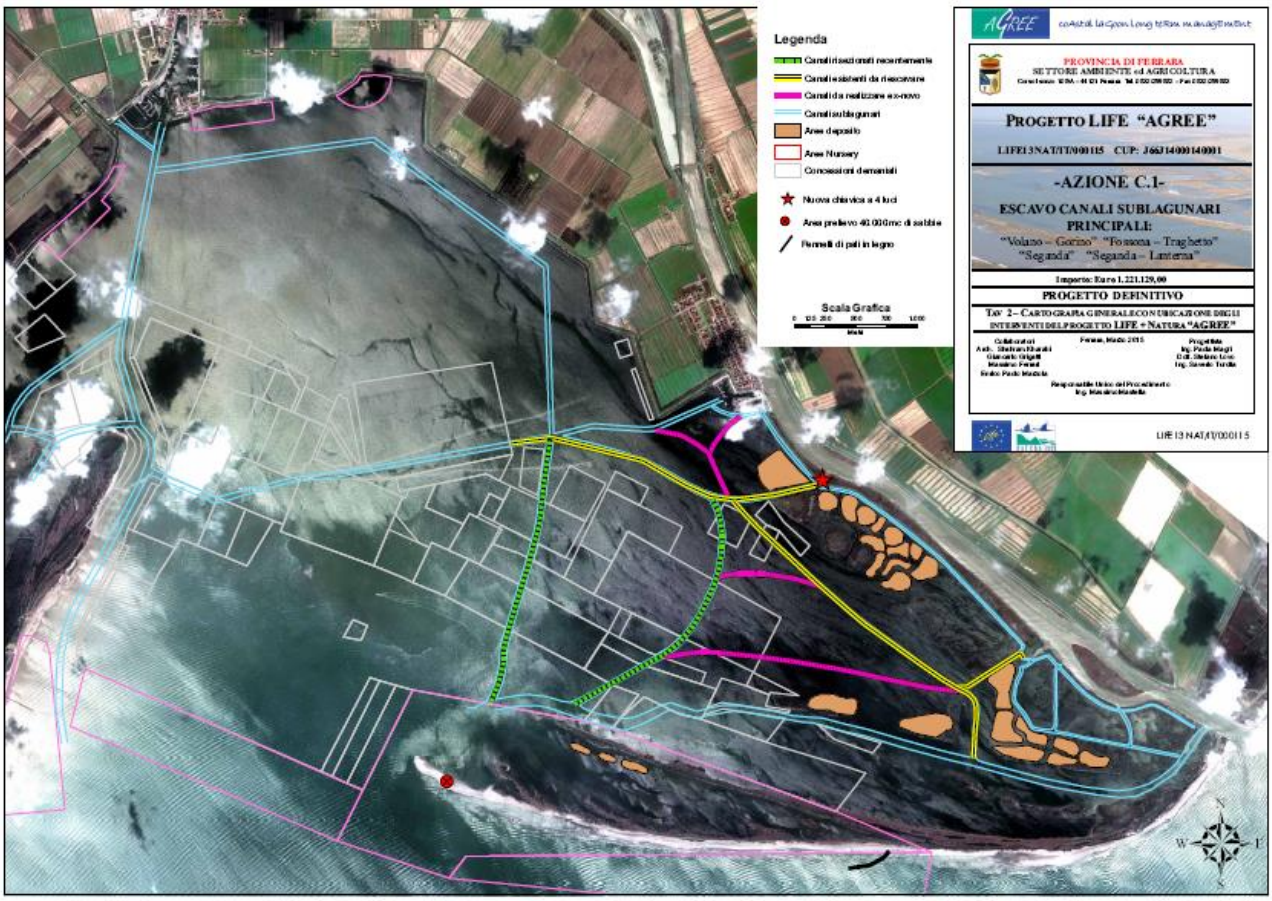


Figura 1 – Cartografia generale degli interventi.

Come risultato delle azioni C1, C2, C4 e C5 erano previsti circa 39 ettari di sedimenti depositati, di cui 18 ettari nella zona compresa tra l'alta e la bassa marea, circa 8 sempre emersi, e i rimanenti 13 invece sempre sommersi.

In particolare l'azione C1 prevedeva un incremento di circa 4 ettari di habitat 1110 ed un incremento di circa 0,25-0,5 ettari di habitat 1410.

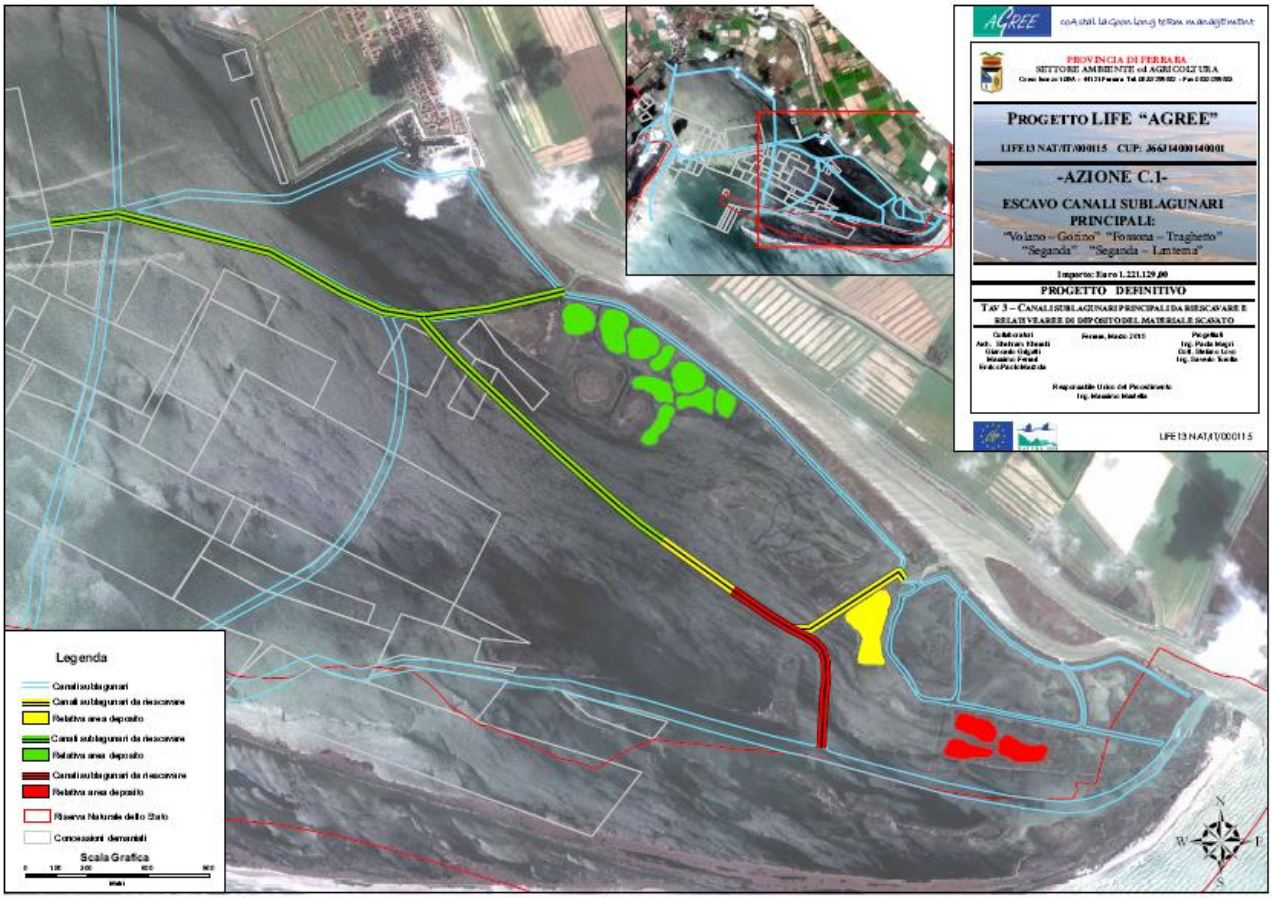


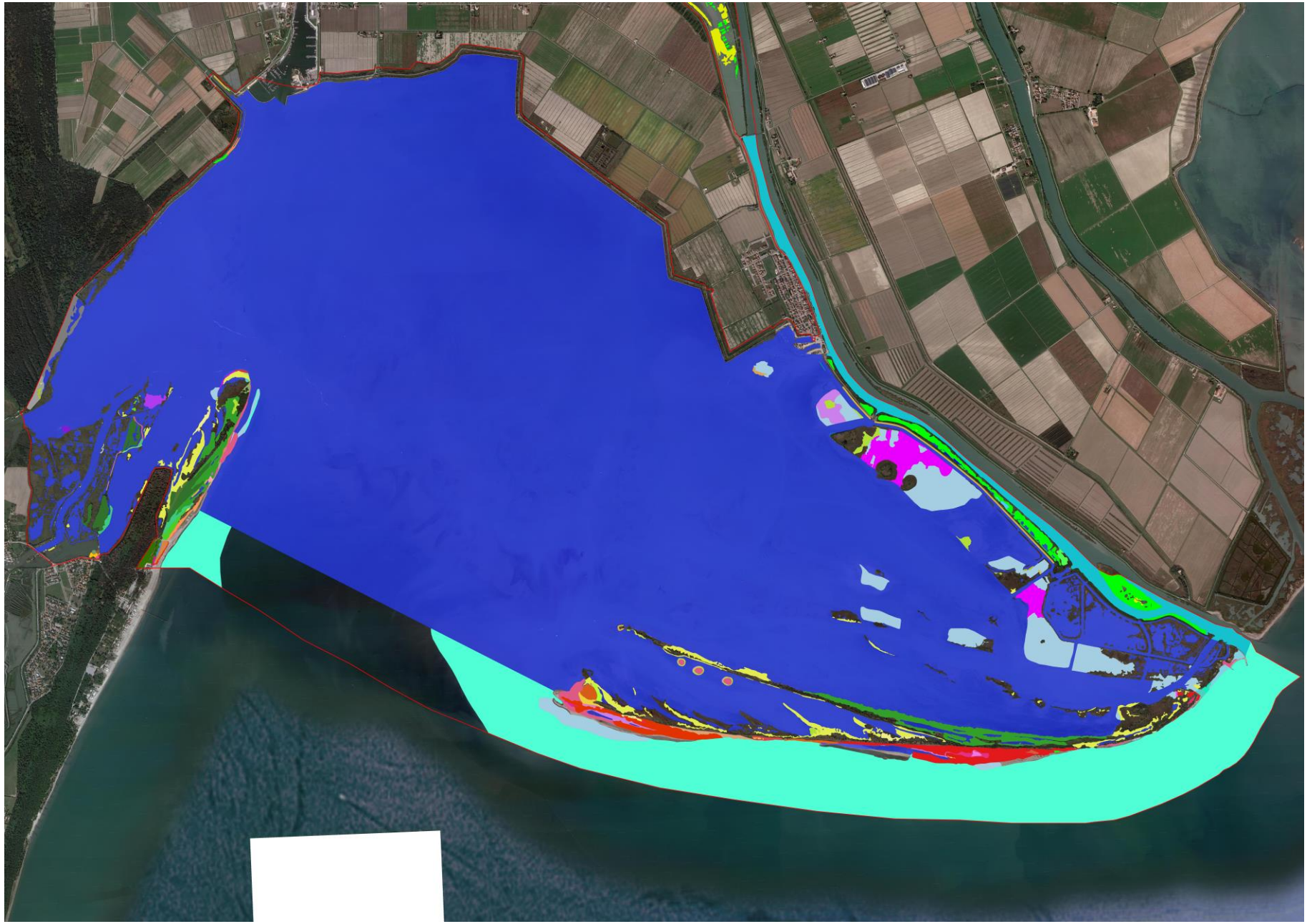
Figura 2 – Cartografia degli interventi previsti dall'azione C1.

L'azione C2 prevedeva un incremento di circa 14 ettari di habitat 1110 ed un incremento di circa 0,75-1,5 ettari di habitat 1410.

Le azioni C4 e C5 prevedevano la realizzazione di circa 3 ettari di nuove superfici, tra isolotti e nuove barene, idonee per la nidificazione delle specie ornitiche target.

Habitat	Formulario Standard 2019	Carta Habitat 2020			
	Superficie (ha)	Superficie (ha)	Variazione 2014-2020 (ha)	Modifica	Motivo
1110	32,33	460,48	428,15	Modificato	Nuove informazioni
1130	114,42	55,37	-59,05	Modificato	Nuove informazioni
1140	342,48	94,73	-247,75	Modificato	Nuove informazioni
1150	2852,95	3229,46	376,51	Modificato	Nuove informazioni
1210	50,86	23,42	-27,44	Modificato	Nuove informazioni
1310	4,94	23,64	18,70	Modificato	Nuove informazioni
1320	30,72	0,38	-30,34	Modificato	Nuove informazioni
1410	70,16	56,31	-13,85	Modificato	Nuove informazioni
1420	1,00	13,08	12,08	Modificato	Nuove informazioni
2110	19,16	13,36	-5,80	Modificato	Nuove informazioni
2120	8,80	0,00	-8,80	Cancellato	Evoluzione naturale
2130	0,79	1,75	0,96	Modificato	Nuove informazioni
2230	1,28	4,02	2,74	Modificato	Nuove informazioni
2260		0,24	0,24	Aggiunto	Nuovo habitat
2270	15,76	14,61	-1,15	Modificato	Nuove informazioni
3150	2,31	7,60	5,29	Modificato	Nuove informazioni
3270	1,93	0,00	-1,93	Cancellato	Nuove informazioni
6420	2,48	0,04	-2,44	Modificato	Nuove informazioni
6430	5,13	0,02	-5,11	Modificato	Nuove informazioni
91F0	1,73	2,58	0,85	Modificato	Nuove informazioni
92A0	11,39	16,53	5,14	Modificato	Nuove informazioni
9340	1,65	7,14	5,49	Modificato	Nuove informazioni
Pa		135,86			

Tabella 1 – Confronto tra superfici degli habitat di interesse comunitario.



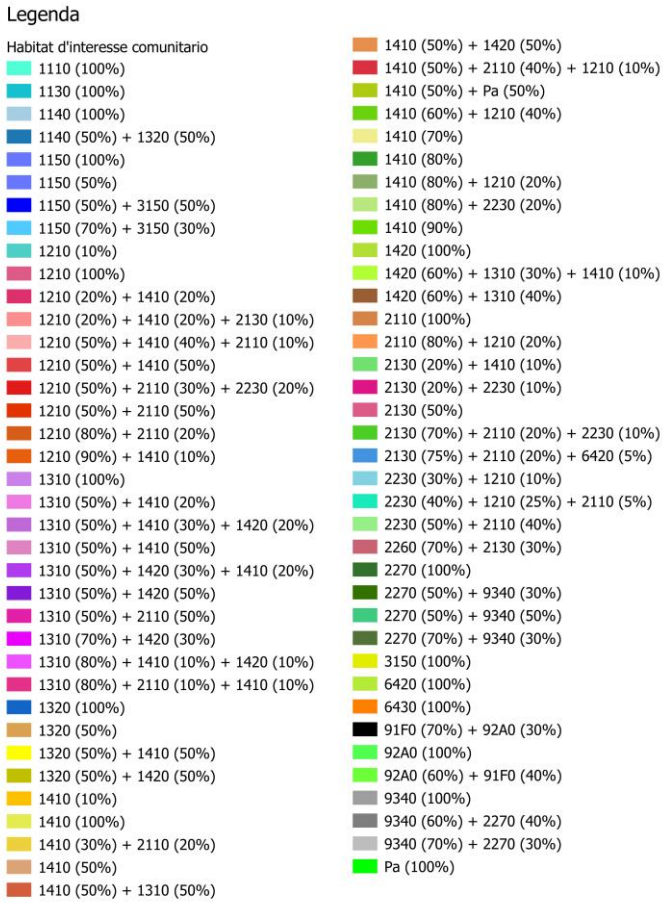


Figura 3 – Nuova carta degli habitat di interesse comunitario.

CONSIDERAZIONI GENERALI SULLA NUOVA CARTA HABITAT DEL SITO

Rispetto ai dati presenti nel Formulario Standard Natura 2000 del sito, aggiornato a dicembre 2019, si possono fare le seguenti considerazioni generali:

- Sostanziale permanenza degli habitat marini e delle acque di transizione, pur con ridefinizione delle superfici di appartenenza dei rispettivi habitat (aumento della superficie degli habitat 1110 e 1150, riduzione per gli habitat 1130 e 1140). L'habitat 1130 è stato riperimetrato in riduzione nel sito, fissandone il limite interno laddove si è riscontrato il passaggio, lungo le rive, da bordure di canneti alofili (dell'ordine *Bolboschoenetalia* e caratterizzati ad esempio dalla presenza di specie quali *Tripolium pannonicum*) a canneti dulciacquicoli (dell'alleanza *Phragmition* caratterizzati ad esempio dalla presenza di specie quali *Calystegia sepium*).
- Leggera riduzione degli habitat contraddistinti da vegetazione alofila, dovuta in parte all'effettiva contrazione della superficie degli stessi (es. habitat 1320 in regressione in tutto l'alto Adriatico), in parte all'errata interpretazione nella carta precedente. In particolare ci si riferisce all'estesa presenza di canneti alofili afferenti all'ordine *Bolboschoenetalia*, interpretati come habitat 1410, quando in realtà non si tratta di habitat di interesse comunitario. D'altro canto si segnala il notevole aumento delle superfici degli habitat 1310 (incrementato del 380%) e 1420 (incrementato del 138%). *Salicornia veneta*, specie a distribuzione prevalentemente nordadriatica, cresce di preferenza su substrati fini o molto fini soggetti a lunghi periodi di sommersione, ed ha soppiantato coi suoi popolamenti pressoché monospecifici buona parte delle formazioni a *Spartina maritima*, un tempo ben più estesi. Come riportato da Lazzari et al. (2011), "*sulle cause del declino degli spartineti non sono stati compiuti ancora studi specifici, e non è dato sapere se si tratti di un normale avvicendamento accelerato da variazioni nel livello idrico dovuto alla subsidenza, o piuttosto ad alterazioni del substrato (anossia, accumulo di sostanze tossiche quali idrogeno solforato, o altro) che abbiano in poco tempo messo in crisi questa pianta, come alcuni ricercatori hanno evidenziato per altre graminacee (Fogli et al., 2002)*".
- Notevole riduzione degli habitat contraddistinti da vegetazione psammofila, dovuta in parte all'effettiva contrazione della superficie degli stessi, in parte all'errata interpretazione nella carta precedente, dove ad esempio risultavano cartografati oltre 50 ha di habitat 1210. In particolare si segnala la scomparsa (o forse, l'errata presenza) dell'habitat 2120, l'aumento della superficie degli habitat 2130* e 2230 ed il riconoscimento della presenza dell'habitat 2260.
- Per gli habitat caratterizzati da vegetazione acquatica e palustre d'acqua dolce si segnala l'assenza dell'habitat 3270 (tipico di greti sabbioso-ghiaiosi o limoso-fangosi non riscontrabili lungo il Po di Goro) e la netta riduzione dell'habitat 6430 (confuso in passato con amorfeti). Degno di nota l'aumento della superficie dell'habitat 3150 nel tratto terminale del Po di Goro.

- Gli habitat forestali (2270*, 91F0, 92A0 e 9340) sono tutti in deciso aumento e sostanzialmente in buono stato di conservazione.

RISULTATI OTTENUTI PER GLI HABITAT TARGET

Superfici post interventi Life		
Azione	Habitat	Superficie (ha)
C1	1140	46,88
	1310	14,54
	1420	7,74
totale		69,16
C2	1140	19,01
	1310	4,39
	1420	0,57
totale		23,97
C4-C5	1210	0,94
	1310	0,12
	1420	0,72
totale		1,79

Tabella 2 – Superfici di habitat target e non target realizzate tramite le azioni del progetto LIFE.

Habitat target 1110 - Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina

Fa parte della categoria di habitat "Acque marine e ambienti a marea" ed è caratterizzato da barene sabbiose sommerse. Il livello dell'acqua raramente supera i 20 m e i fondali circostanti presentano anche fanghi e ghiaie. Sulle barene sono presenti comunità di alghe a rapido sviluppo, più o meno dense in base della natura dei sedimenti e alla velocità delle correnti marine. È un habitat soggetto a modificazioni nello spazio e nel tempo (Bassi et al., 2015).

L'habitat era riportato su una superficie di 32,33 ha nella carta degli habitat regionale sotto il codice 1110, quando in realtà si trattava di superfici appartenenti all'habitat 1140.

L'habitat, che in regione corrisponde alla Variante I - Banchi o fondali di sabbia permanentemente sommersi da acque marine privi di vegetazione vascolare, è stato quindi perimetrato dalla linea di battigia al limite esterno a mare del sito, dato che le batimetrie presenti lungo la costa dell'alto Adriatico non superano mai i 20 m di profondità

La corretta interpretazione dell'habitat effettuata con l'aggiornamento 2020, lo vede distribuito in quasi tutta la porzione a mare del sito su una superficie complessiva di 463,79 ha.

Figura 4 – Aspetto dell'habitat 1140 in condizioni di bassa marea.

Figura 5 – Habitat 1140 in condizioni di bassa marea con presenza di avifauna acquatica.

Habitat target 1140 - Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea

Come l'habitat 1110, anche l'habitat 1140 appartiene alla categoria "Acque marine e ambienti a marea". È situato nel settore dell'Alto Adriatico ed è caratterizzato da sabbie e fanghi delle coste marine, emersi durante la bassa marea. La vegetazione algale tipica è composta da alghe azzurre e diatomee. Non sono presenti piante vascolari, anche se talvolta si possono trovare comunità di *Zostera marina* nelle zone che restano emerse per poche ore. È un habitat molto importante per l'avifauna acquatica, in particolare anatidi, limicoli e trampolieri (Bassi et al., 2015).

L'habitat è tipico, oltre che delle coste e degli estuari, anche delle acque di transizione delle lagune.

L'habitat era riportato su una superficie di 342,48 ha nella carta degli habitat 2014, a causa di una errata interpretazione della definizione stessa dell'habitat.

Il monitoraggio svolto ha fornito i seguenti risultati:

- incremento della superficie dell'habitat 1140 di 46,88 ha in seguito al deposito del materiale dragato mediante l'azione C1;
- incremento della superficie dell'habitat 1140 di 19,01 ha in seguito al deposito del materiale dragato mediante l'azione C2;

La corretta interpretazione dell'habitat effettuata con l'aggiornamento 2020, lo vede distribuito su una superficie complessiva di 84,32 ha, di cui 65,89 ha realizzati con il presente progetto LIFE.

Figura 6 – Habitat 1410: cenosi a *Juncus acutus*.

Habitat target 1410 - Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)

Fa parte della categoria di habitat costieri ed alofili. È caratterizzato dalla presenza di piante alofile e subalofile (in grado di sopravvivere anche in ambienti ricchi di sale) dell'ordine *Juncetalia maritimi*. La vegetazione tipica assume l'aspetto delle praterie e si sviluppa nelle zone umide retrodunali dove viene inondata dalle acque salmastre per periodi medio-lunghi (Bassi et al., 2015). L'habitat era riportato su una superficie di 153,05 ha nella carta degli habitat regionale.

Attualmente si presenta marginalmente lungo il bordo delle barene e dei canali, con un aspetto a mosaico incrociato con altri habitat aloigrofili, su una superficie complessiva di 54,88 ha. Sono state attribuite all'habitat anche le cenosi monospecifiche dominate da *Sporobolus pumilus* (= *Spartina juncea* = *Spartina versicolor*), sulla base della lista delle specie tipiche segnalata dal Manuale Italiano di interpretazione degli habitat, anche se tale specie è da considerarsi a tutti gli effetti un'alloctona naturalizzata e nella vicina Regione Veneto viene considerata una neofita invasiva, le cui formazioni non vengono attribuite a nessun tipo di habitat di interesse comunitario.

Figura 7 – Habitat 1410: cenosi a *Sporobolus pumilus*.

Come scritto in precedenza, le azioni C1 e C2 prevedevano un incremento di circa 2 ha della superficie dell'habitat.

Questo incremento non è stato osservato. La dinamica successionale in ambiente alofilo ha portato invece alla rapida colonizzazione delle superfici di deposito perennemente emerse da parte di una comunità monospecifica di *Tripolium pannonicum* e quindi di vegetazione alofila annuale a dominanza di *Salicornia patula*, ascrivibile all'associazione *Suaedo maritimae-Salicornietum patulae* (Brullo et Furnari 1976) Géhu & Géhu-Franck 1984 e riconducibile all'habitat 1310 - Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose, segnalato nel Formulario Standard del sito per una superficie di soli 0,32 ha. L'estensione osservata alla fine degli interventi è stata di 18,94 ha.

Il monitoraggio svolto ha inoltre identificato l'habitat 1420 - Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*), che ha colonizzato 8,30 ha di barene ricostruite.

In seguito alla realizzazione delle azioni C4 e C5 è stato infine osservato un incremento ulteriore dell'habitat 1310 di 0,12 ha, dell'habitat 1420 di 0,72 ha e dell'habitat 1210 – Vegetazione annua delle linee di deposito marine di 0,94 ha.

Figura 8 – Cenosi a prevalenza di *Tripolium pannonicum*.

Figura 9 – Habitat 1310 sullo Scanno di Goro: *Salicornietum venetae*.

Figura 10 – Habitat 1310: *Suaedo-Salicornietum patulae*.

Figura 11 – Habitat 1420.

Figura 12 – Habitat 1210.