Prot.n.0001485 del 11/05/2021 - AOO:SVA - Classif.III/19

UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE

Dipartimento
di Scienze
della Vita
e dell'Ambiente
DISVA

ELABORATO FINALE DEI MONITORAGGI "*EX ANTE*" E "*EX POST*" DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DELLA SPIAGGIA URBANA DEL PASSETTO (PRIMAVERA 2020)

Relazione redatta da:

Prof. Antonio Dell'Anno

Dott. Marco Lo Martire

SEDE
Via Brecce Bianche 10
Monte Dago
60131 Ancona / Italia
www.univpm.it

SEGRETERIA AMMINISTRATIVA

NUCLEO DIDATTICO
T. 071 2204512 / F. 071 2204513
didattica.scienze@univpm.it

Ente Parco Regionale del Conero Prot.0001495-13/05/2021-eprc-PG-0002-00060009-A 0006-0001

UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE

INDICE 2

1. PREMESSA & RAZIONALE 3

2. OBIETTIVI 3

3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO PROPOSTO 4

3.1 Sintesi dell'intervento proposto *4*

4 VALUTAZIONI *EX ANTE, EX POST* 6

5 VALUZIONI INIZIO PRIMAVERA 2021 17

6 CONSIDERAZIONI FINALI 18

Ente Parco Regionale del Conero Prot.0001495-13/05/2021-eprc-PG-0002-00060009-A 0006-0001

1. PREMESSA & RAZIONALE

Il Comune di Ancona, con lettera di incarico (Prot. N° 91435/2020 del 07/07/2020) ha richiesto al Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente (DISVA) dell'Università Politecnica delle Marche, la redazione di un Monitoraggio ambientale ***ex ante*** ed ***ex post*** della attività di manutenzione per il ripristino dell'arenile della spiaggia del Passetto per l'anno 2020. Il DISVA in qualità di collaboratore e consulente del Comune, ha accettato di monitorare le condizioni ambientali nelle fasi ***ex ante*** ed ***ex post*** dell'intervento di manutenzione con strumenti video-fotografici e personale specializzato, con l'obiettivo di valutare eventuali impatti, anche temporanei, sugli habitat e gli organismi presenti in prossimità delle aree oggetto degli interventi di manutenzione.

2. OBIETTIVI

La presente procedura di **Valutazione delle attività di manutenzione ordinaria della spiaggia urbana del Passetto** proposta dal Comune di Ancona è stata eseguita tenendo conto delle più recenti indicazioni di cui alla Deliberazione della Giunta delle Regione Marche n. 294 del 06/03/2013 recante indicazioni sull'inquadramento progettuale, autorizzativo e procedimentale delle diverse fattispecie di movimentazione di sedimenti in ambiente marino costiero. Il DGR 294/2013, come riferito dall'autorità regionale competente, è ad oggi sostituito dal DM 173/2016, ma l'incarico si pone sia temporalmente sia per le attività previste all'interno del DGR n. 294 del 06/03/2013. Il DISVA ha effettuato, prima durante e dopo intervento, un monitoraggio dell'area del Passetto, con l'obiettivo appunto di valutare i potenziali effetti anche a carattere temporaneo, delle attività di ri-stenditura della spiaggia urbana.

Ente Parco Regionale del Conero Prot.0001495-13/05/2021-eprc-PG-0002-00060009-A 0006-0001

A tal proposito Il DISVA, in qualità di Ente pubblico con competenze tecnico-scientifiche a supporto del Comune, ha effettuato le valutazioni dello stato dell'area oggetto di indagine secondo quanto previsto dai seguenti punti:

a) ***"Monitoraggio ex ante, infieri ed ex post della manutenzione ordinaria della spiaggia urbana del Passetto primavera 2020"***

b) ***Adeguata documentazione (tramite raccolta immagini emerse e sommerse) delle diverse fasi dei lavori.***

3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO PROPOSTO

3.1 Sintesi dell'intervento proposto

Il progetto ambiva ad effettuare un intervento di manutenzione ordinaria da svolgersi presso la spiaggia urbana del Passetto (figura 3.1), interessata dal susseguirsi delle mareggiate invernali che provocano ripetutamente fenomeni erosivi particolarmente gravi della spiaggia ghiaiosa emersa oltre a danni alle infrastrutture pubbliche. Anche nel corso della stagione invernale 2019/20, così come oramai accade da diversi anni, le forti mareggiate abbattutesi sul litorale urbano hanno infatti determinato una profonda modificazione delle caratteristiche fisiografiche della spiaggia, rendendo necessari interventi di ripristino per garantire il mantenimento dei luoghi e per favorire la fruizione dell'area.

Sinteticamente, l'intervento, previsto per la primavera 2020 al fine di consentire l'utilizzo della spiaggia nel periodo estivo, ha previsto che gli accumuli di materiale autoctono, localizzati nella zona al piede della falesia, e accumulati in direzione nord in direzione sedia del papa, venissero ridistribuiti nel tratto di spiaggia presente fra i due pennelli antistanti l'ascensore, mediante operazioni di spostamento e ri-stenditura del materiale accumulato, da eseguirsi con mezzi meccanici (pale gommate

Ente Parco Regionale del Conero Prot.0001495-13/05/2021-eprc-PG-0002-00060009-A 0006-0001

e/o ruspe). Per la manutenzione della spiaggia del Passetto sono stati utilizzati esclusivamente materiali presenti *in situ* senza apporto di materiali esterni di alcun genere, così come già fatto negli analoghi interventi realizzati negli anni precedenti, (2013-2019). Il proponente ha previsto lo spostamento in mare del materiale prelevato dai siti di accumulo, comunque contenente una parte di materiale fine di ricopertura costituita dai residui di sabbia e ghiaia fine prodotti dall'erosione. Tale spostamento determina una emulsione lattiginosa, momentanea, di intensità variabile in relazione alle condizioni meteomarine contingenti. Il soggetto proponente indica che, per contenere al minimo l'effetto di torbidità delle acque, avrebbe proceduto a spostare in mare la ghiaia presente *in situ*, realizzando una sorta di canale da riempire con il materiale proveniente dagli accumuli citati e quindi omogeneizzato con quello presente. Il proponente indicava che i lavori potranno essere realizzati con mezzi di piccole dimensioni, dotati di ruote gommate (eg, tipo Bobcat).



Figura 3.1. Localizzazione dell'area di intervento.

Ente Parco Regionale del Conero Prot.0001495-13/05/2021-eprc-PG-0002-00060009-A 0006-0001

4. VALUTAZIONI EX ANTE ED EX POST

Il Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente ha effettuato indagini di campo nel periodo di aprile-maggio 2020 prima dell'intervento di manutenzione previsto (***ex ante***), attraverso rilievi video-fotografici dell'area, al fine di valutare prima dell'intervento di manutenzione degli arenili, lo stato degli ambienti emersi e sommersi, con particolare attenzione allo stato delle biocenosi presenti di particolare interesse naturalistico e paesaggistico. In particolare, sono stati effettuati rilevi fotografici subacquei nella porzione sommersa in tutto il perimetro che circoscrive la spiaggia antistante la spiaggia del Passetto. Come si evince dalla Figura 4.1 e 4.2, durante la stagione invernale 2019/2020 la ghiaia è stata severamente ridistribuita oltre il pennello a nord lasciando totalmente scoperta l'area.

Ente Parco Regionale del Conero Prot.0001495-13/05/2021-eprc-PG-0002-00060009-A 0006-0001

Ente Parco Regionale del Conero Prot.0001495-13/05/2021-eprc-PG-0002-00060009-A 0006-0001

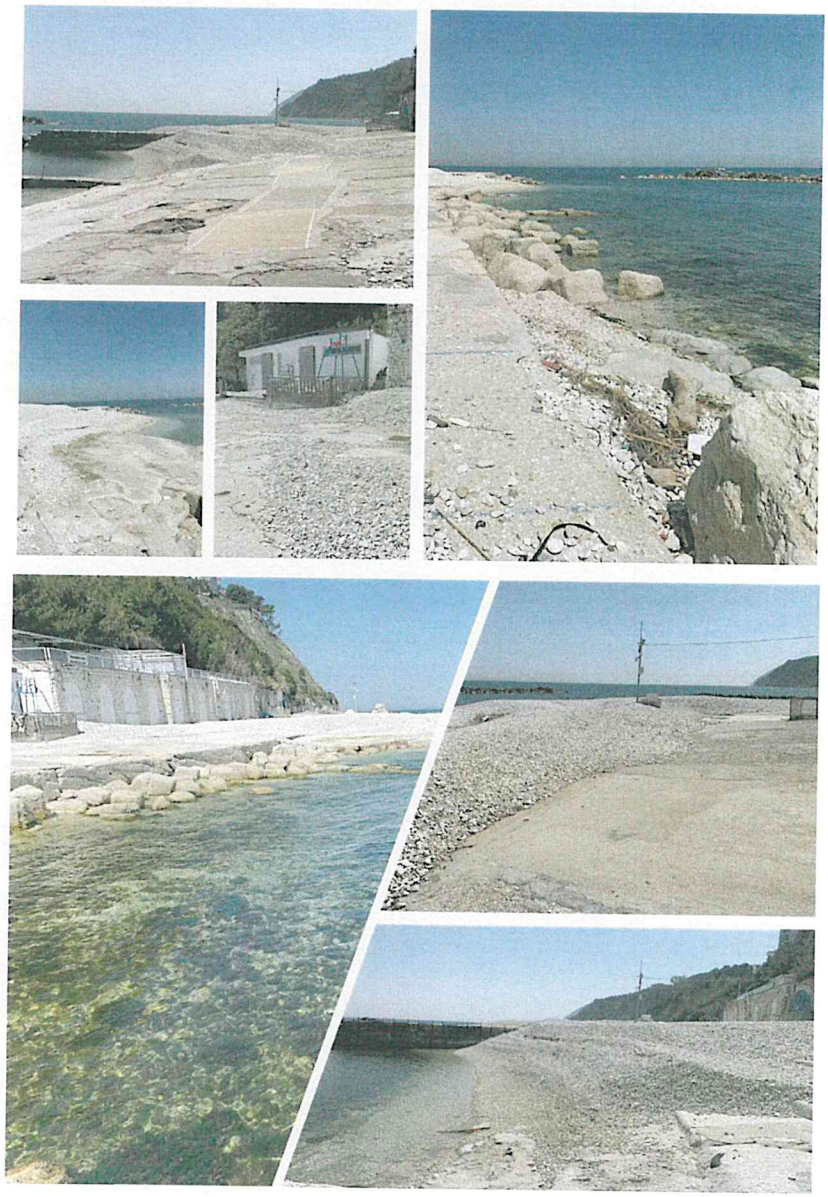


Figura 4.1. Rilievi fotografici del segmento costiero compreso tra i due moli (**spiaggia urbana del Passetto primavera 2020, *ex ante***). Immagini ed elaborazione grafica a cura del Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente (UNIVPM).



Figura 4.2. Rilievi fotografici di dettaglio delle fasi iniziali di cantiere e delle attività di monitoraggio da parte dei tecnici del DISVA, (**spiaggia urbana del Passetto primavera 2020, ex *ante e infieri***). Immagini ed elaborazione grafica a cura del Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente (UNIVPM).

I rilievi subacquei dell'area condotti prima degli interventi di manutenzione (Figura 4.3) indicano un elevato grado di biodiversità ed elevato ricoprimento da parte di organismi e in particolare da parte di alghe erette (***Canopy***), così come riscontrato anche durante le attività di monitoraggio degli anni precedenti effettuate dal DiSVA. È stata evidenziata la presenza di diverse specie di algali (prevalentemente alghe verdi e brune) che popolano i substrati immediatamente sotto il livello del mare antistante la spiaggia urbana del Passetto. Questa elevata complessità ed eterogeneità di habitat (e.g., in termini di nicchie trofiche e riparo dai predatori) inoltre crea le condizioni ideali per la vita di molte altre specie, vegetali ed animali, come ad esempio cnidari, crostacei e pesci.

Ente Parco Regionale del Conero Prot.0001495-13/05/2021-eprc-PG-0002-00060009-A 0006-0001



Figura 4.3. Rilievi fotografici del segmento costiero compreso tra i due moli (spiaggia urbana del Passetto, ***ex ante*** l'intervento di manutenzione. Immagini subacquee di dettaglio dei popolamenti a macro-alghe erette (***Canopy***) di elevato livello conservazionistico nell'area di riferimento selezionata, antistante la spiaggia del passetto. Elaborazione grafica a cura del Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente (UNIVPM).

Ulteriori indagini sono state altresì condotte durante l'esecuzione delle attività di manutenzione degli arenili ed al termine delle stesse al fine di valutare potenziali effetti sulle caratteristiche ambientali e sui popolamenti bentonici delle aree prospicenti i lavori di manutenzione. Le operazioni di manutenzione della spiaggia del Passetto sono iniziate il giorno 09/06/2020. Durante la mattina del 09/06/2019 le operazioni hanno avuto come obiettivo principale, la rimozione dei detriti grossolani spiaggiati durante le mareggiate invernali e la movimentazione della ghiaia

Ente Parco Regionale del Conero Prot.0001495-13/05/2021-eprc-PG-0002-00060009-A 0006-0001

accumulata oltre il pennello a nord della spiaggia verso l'area di destinazione finale tra i pennelli della spiaggia. I lavori si sono prolungati fino alle prime ore della mattina del 12 giugno. Durante ed al termine dei lavori sono state acquisite immagini fotografiche che hanno evidenziato un aumento localizzato della torbidità delle acque nell'area antistante le operazioni di movimentazione (Figura 4.4), che tuttavia rientrava nei ranghi di variabilità naturale dell'area a distanza di pochi giorni dall'intervento stesso (Figura 4.5).

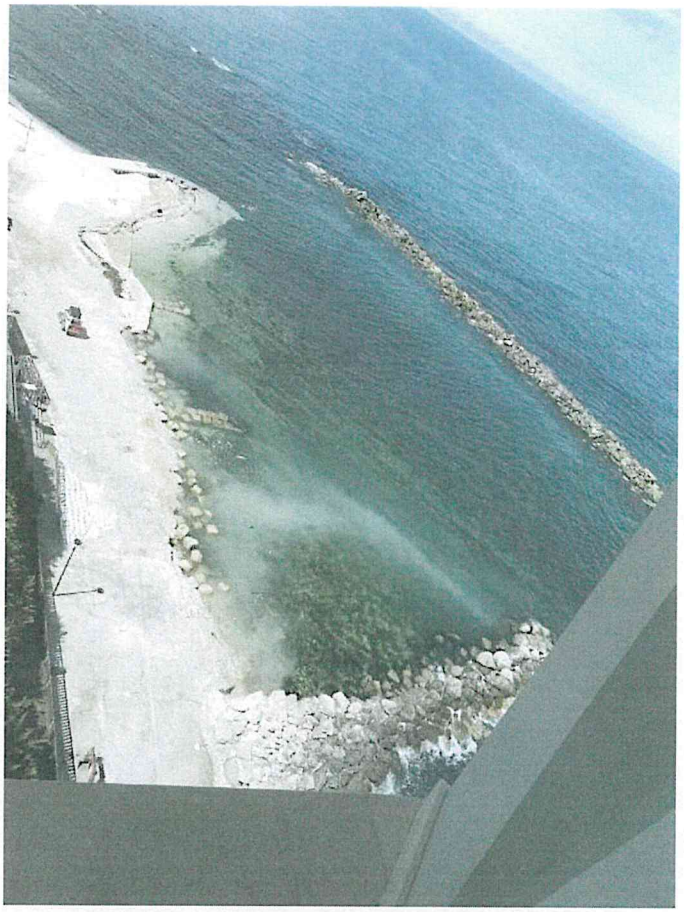


Figura 4.4. Rilievi fotografici del segmento costiero compreso tra i due moli della spiaggia urbana del Passetto, ***in-fieri*** rispetto ai lavori di ri-stenditura. Immagini ed elaborazione grafica a cura del Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente (UNIVPM).

Ente Parco Regionale del Conero Prot.0001495-13/05/2021-eprc-PG-0002-00060009-A 0006-0001



Figura 4.5. Rilievi fotografici del segmento costiero compreso tra i due moli della spiaggia urbana del Passetto, prima della ri-stenditura e dopo alcuni giorni dal termine di lavori (19/06/2020) di manutenzione ordinaria della spiaggia. Immagini ed elaborazione grafica a cura del Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente (UNIVPM).

Pertanto, come già evidenziato nei precedenti monitoraggi, l'incremento dei livelli di torbidità delle acque e quindi dei solidi sospesi determinati da interventi di questo tipo, di durata limitata nel tempo e di ridotta entità del materiale movimentato, sono estremamente circoscritti spazialmente e temporalmente.

Al fine di valutare potenziali modificazioni delle principali caratteristiche chimico-fisiche delle acque che potrebbero avere effetti a cascata sulle biocenosi presenti, determinati dalle operazioni di ri-stenditura della spiaggia urbana del Passetto, è stata posizionata una sonda multi-parametrica CTD nell'area antistante gli

Ente Parco Regionale del Conero Prot.0001495-13/05/2021-eprc-PG-0002-00060009-A 0006-0001

interventi di manutenzione della spiaggia (Figura **4.6**). Lo strumento in tempo reale è stato programmato per acquisire variazioni di temperatura, salinità, ossigeno disciolto, pH, fluorescenza e torbidità. Quest'ultimo parametro è di fondamentale importanza, perché restituisce le informazioni circa le variazioni di trasparenza del tratto di mare interessato direttamente dal cantiere. La sonda multi-parametrica è stata posizionata per l'acquisizione dei parametri chimico-fisici a intervalli regolari per l'intera durata delle attività di ri-stenditura della spiaggia. In particolare, le acquisizioni sono state programmate dalle ore 09:30 e alle ore 14:30 dei giorni 10-12/giugno 2020. I risultati relativi alle variazioni temporali di temperatura, salinità, concentrazioni di ossigeno disciolto, pH, fluorescenza e torbidità sono riportati nelle Figure 4.7-4.12.



Figura 4.6. Immagine della spiaggia urbana del Passetto. Foto panoramica con la stazione di controllo dei parametri chimico-fisici, rilevati durante le fasi dei lavori di manutenzione della spiaggia. Elaborazione grafica a cura del Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente, UNIVPM.

Ente Parco Regionale del Conero Prot.0001495-13/05/2021-eprc-PG-0002-00060009-A 0006-0001

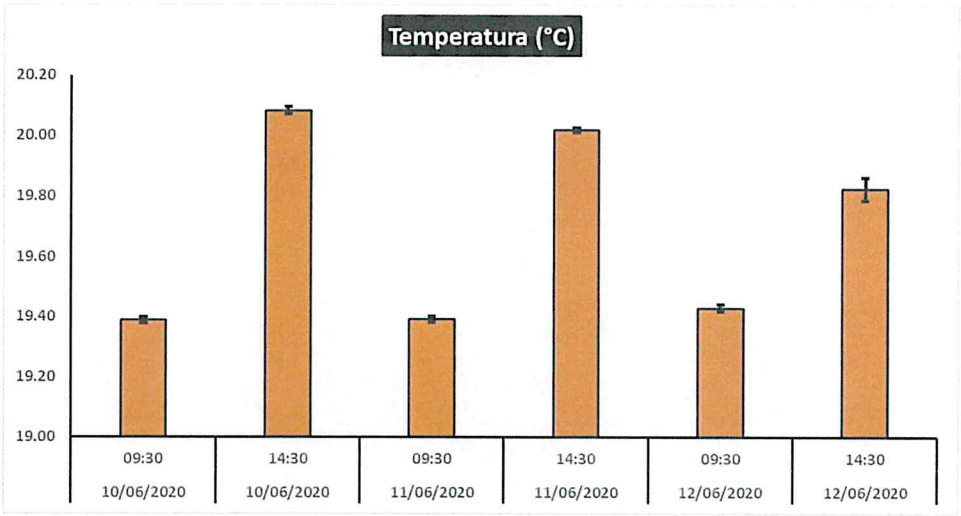


Figura 4.7. Variazioni dei valori di temperatura (gradi centigradi, sonda multi-parametrica CTD) rilevati durante le fasi di cantiere. Elaborazione grafica a cura del Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente, UNIVPM.

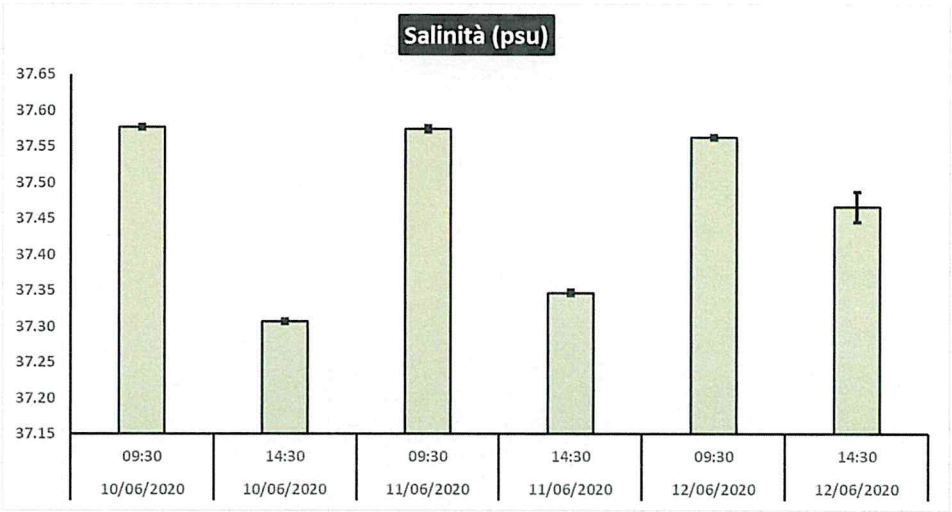


Figura 4.8. Variazioni dei valori di salinità (unità pratiche di salinità, sonda multi-parametrica CTD) rilevati durante le fasi di cantiere. Elaborazione grafica a cura del Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente, UNIVPM.

Ente Parco Regionale del Conero Prot.0001495-13/05/2021-eprc-PG-0002-00060009-A 0006-0001

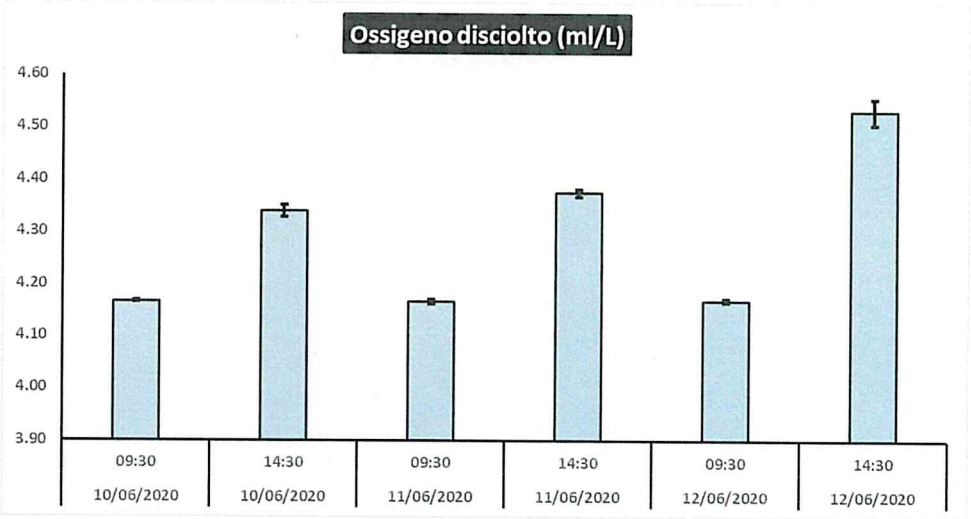


Figura 4.9. Variazioni dei valori di ossigeno disciolto (milligrammi per litro, sonda multi-parametrica CTD) rilevati durante le fasi di cantiere. Elaborazione grafica a cura del Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente, UNIVPM.

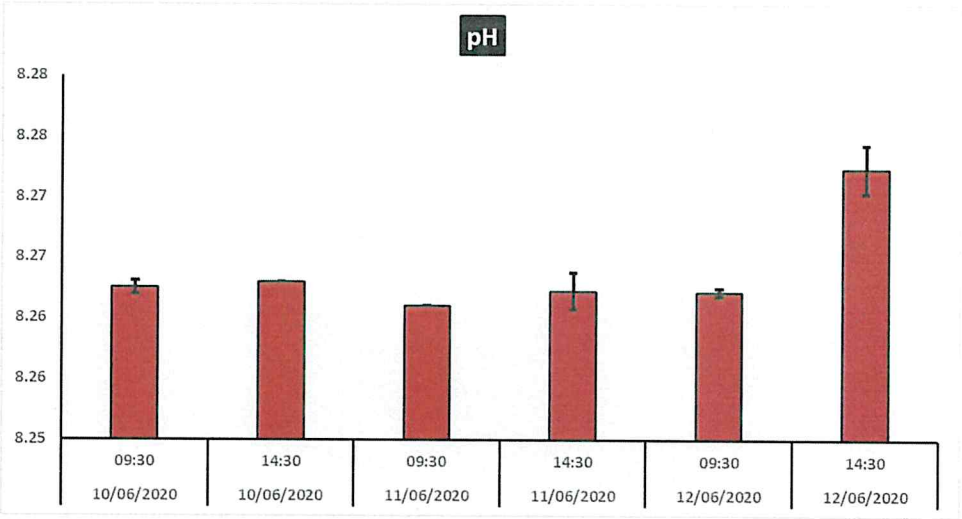


Figura 4.10. Variazioni dei valori di pH (sonda multi-parametrica CTD) rilevati durante le fasi di cantiere. Elaborazione grafica a cura del Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente, UNIVPM.

Ente Parco Regionale del Conero Prot.0001495-13/05/2021-eprc-PG-0002-00060009-A 0006-0001

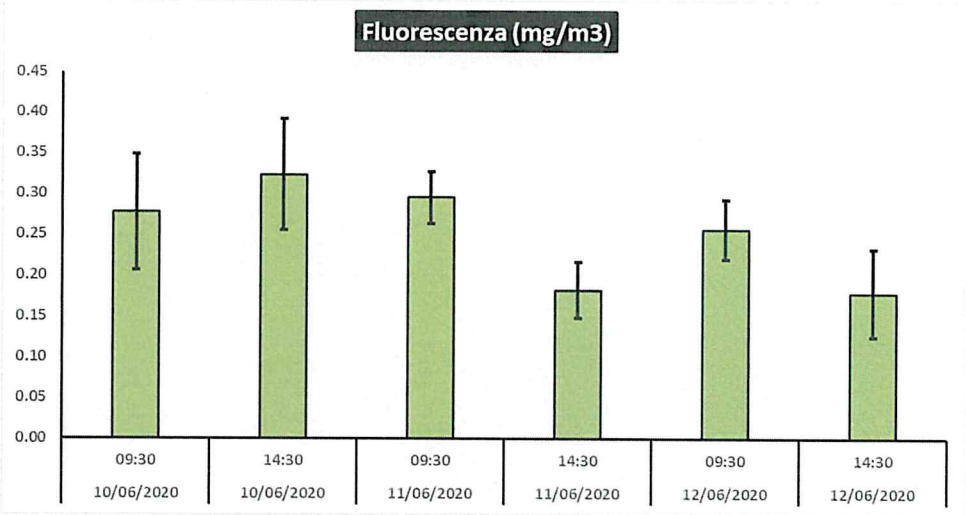


Figura 4.11. Variazioni dei valori di fluorescenza (milligrammi per metro cubo, sonda multi-parametrica CTD) rilevati durante le fasi di cantiere. Elaborazione grafica a cura del Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente, UNIVPM.

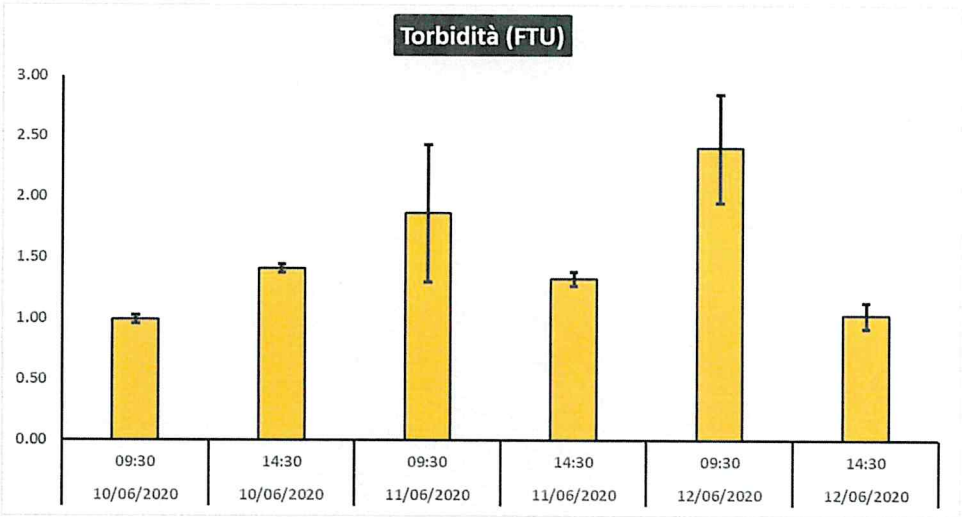


Figura 4.12. Variazioni dei valori di torbidità (unità nefelometrica di torbidità, sonda multi-parametrica CTD) rilevati durante le fasi di cantiere. Elaborazione grafica a cura del Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente, UNIVPM.

Nel loro insieme tali risultati evidenziano che i lavori di manutenzione della spiaggia urbana del Passetto, non hanno determinato importanti variazioni delle

Ente Parco Regionale del Conero Prot.0001495-13/05/2021-eprc-PG-0002-00060009-A 0006-0001

caratteristiche chimico-fisiche delle acque; in particolare non si sono registrati effetti significativi in termini di trasparenza (torbidità) nell'intera area soggetta all'intervento. Infatti, i risultati riportati in figura 4.12, mostrano andamenti più o meno costanti dei livelli di torbidità, nei giorni in cui sono state effettuate le operazioni di movimentazione. Dopo alcuni giorni dal termine dei lavori sono state condotte indagini subacquee al fine di valutare lo stato di salute dei popolamenti bentonici antistanti l'area di intervento che non hanno evidenziato segni di stress o di degrado in relazione alle movimentazioni effettuate (Figura 4.13).

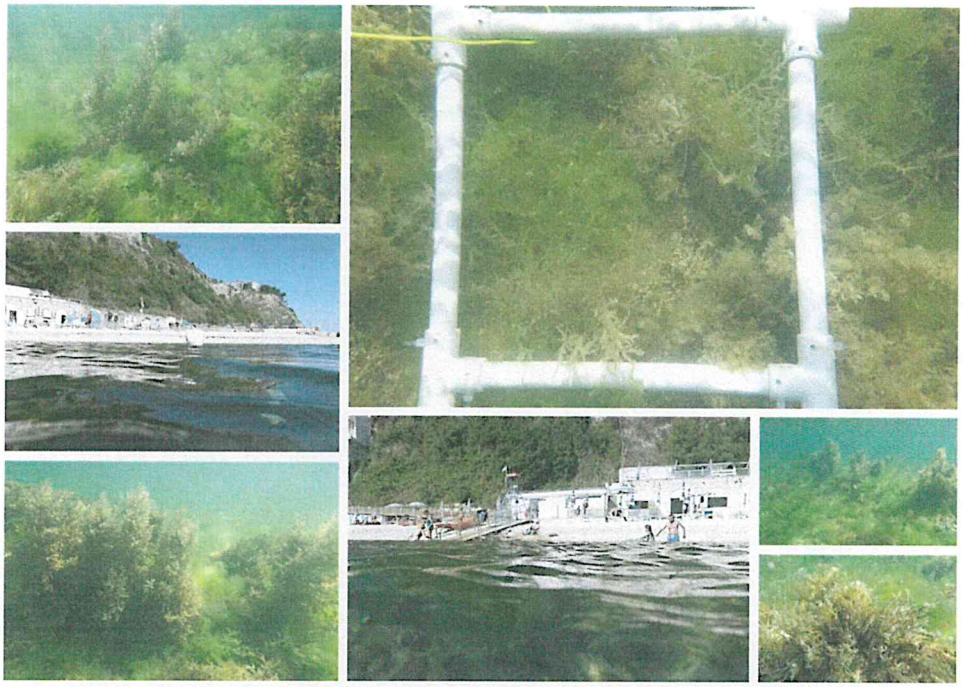


Figura 4.13. Rilievi fotografici del segmento costiero compreso tra i due moli (spiaggia urbana del Passetto, dopo alcuni giorni dell'intervento di manutenzione. Immagini subacquee di dettaglio dei popolamenti a macro-alghe erette di elevato interessse naturalistico nell'area di riferimento selezionata, antistante la spiaggia del passetto. Elaborazione grafica a cura del Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente (UNIVPM).

Ente Parco Regionale del Conero Prot.0001495-13/05/2021-eprc-PG-0002-00060009-A 0006-0001

5. VALUTAZIONI INIZIO PRIMAVERA 2021

I sopralluoghi sono continuati anche nella primavera 2021, con l'obiettivo di valutare eventuali cambiamenti dei popolamenti e dei relativi habitat che li ospitano, per effetto delle mareggiate invernali e/o a causa delle movimentazioni pregresse.



Figura 5.1. Rilievi fotografici del segmento costiero a nord della spiaggia urbana del Passetto, in prossimità della seggiola del Papa. Immagini di dettaglio dei popolamenti a ***Cystoseira spp.***, che struttura (ingegnere ecosistemico) gli ambienti in termini di biodiversità e funzionamento ecosistemico. Immagini aeree e subacquee ed elaborazione grafica a cura del Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente (UNIVPM).

Tali indagini hanno evidenziato la presenza di popolamenti rigogliosi e in buono stato di salute, tali da escludere effetti significativi determinati dalle attività di manutenzione effettuate nella primavera 2020 e/o dalle mareggiate invernali (Figura 5.1).

Ente Parco Regionale del Conero Prot.0001495-13/05/2021-eprc-PG-0002-00060009-A 0006-0001

6. CONSIDERAZIONI FINALI

Negli ultimi anni sono stati registrati fenomeni meteo marini estremi con mareggiate che hanno determinato un importante impatto di tipo naturale (ovvero non antropico) sui popolamenti della fascia costiera anconetana. I risultati delle indagini effettuate in questo studio, anche alla luce del confronto con i dati raccolti negli anni precedenti, indicano che le attività di manutenzione ordinaria della spiaggia urbana del Passetto, condotte attraverso recupero delle ghiaie accumulate oltre il pennello a nord della spiaggia del Passetto e ri-stenditura dei materiali, non hanno comportato cambiamenti significativi in termini di biodiversità, distribuzione dei popolamenti o alterazione degli habitat marini dell'area oggetto di intervento.

Le indagini bio-ecologiche condotte a distanza di mesi dal termine dei lavori confermano un buono stato di salute dei popolamenti bentonici e degli habitat costieri dell'area. Pertanto, è possibile escludere la presenza effetti significativi negativi ascrivibili all'intervento di manutenzione della spiaggia effettuato nel 2020.

Alla luce di quanto sopra evidenziato, si ritiene che gli interventi di manutenzione ordinaria della spiaggia urbana del Passetto possa essere effettuati con le stesse modalità anche quest'anno, con la raccomandazione che gli stessi vengano opportunamente modulati sia in termini quantitativi, sia in termini di tempistica stagionale sia in termini di modalità di intervento.

La corretta operatività in fase di cantiere appare infatti determinante per il mantenimento della biodiversità e la conservazione degli habitat marini di elevato pregio naturalistico e di grande valenza ecologica presenti nell'area.

Ente Parco Regionale del Conero Prot.0001495-13/05/2021-eprc-PG-0002-00060009-A 0006-0001