



# COMUNE DI TERTENIA

Provincia di Nuoro

<http://www.comunetertenia.it> – e mail: [protocollo@comunetertenia.it](mailto:protocollo@comunetertenia.it)  
Via Roma n°173 - 08047 - Tel. 0782908024-29-32  
P.IVA 00200660918 - Cod. Fisc. 82000170918

## GESTIONE DEL SERVIZIO DI PULIZIA DELLE SPIAGGE LIBERE



<b>RELAZIONE TECNICA</b>	<b>Aprile 2024</b>
<b>Il R.U.P. Geom. M. Sebastiana Lara</b>	<b>Il Responsabile del Servizio LL.PP. e Ambiente Dott.ssa Nausicaa Monni</b>

## SOMMARIO

1.0 - Premessa .....	
2.0 - Informazioni generali sul territorio comunale .....	
3.0 - Descrizione dei servizi in appalto.....	
4.0 – Individuazione delle aree d'intervento .....	
5.0 - Organizzazione e descrizione dei servizi/lavori .....	
6.0 - Dimensionamento del personale e mezzi da utilizzare nelle varie fasi.....	
7.0 – Computo analitico dei servizi da eseguire	

## 1. - Premessa

Il Servizio di Pulizia delle Spiagge libere consiste nell'esecuzione di interventi per l'incremento della qualità della balneazione nelle spiagge libere, con la riqualificazione delle modalità di esecuzione del servizio di pulizia delle spiagge e delle aree limitrofe, di installazione di strutture, supporti ed altre infrastrutture utili per migliorare l'offerta turistica.

L'Amministrazione Comunale con il sistema di pulizia delle spiagge di cui al presente Appalto, intende stabilire che la gestione del servizio dovrà essere improntata alla massima qualità e professionalità degli interventi in esse necessari, nonché nella eccellente cura dell'immagine, del decoro che da esse promanano, ma soprattutto nella assoluta tutela e salvaguardia degli arenili, quali patrimonio di inestimabile valore naturalistico e ambientale.

Infatti i circa 7 chilometri di litorale costituiscono un'importante risorsa per l'economia del territorio: spiagge e coste rocciose, sistemi dunali e zone umide del retro spiaggia costituiscono l'ambiente a costituiscono l'ambiente naturale in cui molti cittadini e turisti trascorrono il tempo libero o lavorano e meritano tutela protezione e costante controllo.

Obiettivo dell'Amministrazione è applicare le buone pratiche sviluppate negli ultimi anni, con particolare attenzione alle azioni di difesa che riguardano il controllo della linea di costa, il riequilibrio del ciclo dei sedimenti, la protezione e l'adattamento delle coste in relazione al contesto fisiografico, il grado di efficacia e durabilità delle diverse soluzioni.

La presente relazione rappresenta il documento tecnico esplicativo del servizio di pulizia dei litorali, posizionamento delle pedane d'accesso al mare, pulizia dei servizi igienici e aree parcheggi limitrofe, nonché messa in opera di n. 4 bagni chimici per le stagioni estive 2024 e 2025.

La relazione stabilisce le linee-guida e le specifiche tecniche per l'esecuzione dei servizi in oggetto, da ritenersi parte integrante del Capitolato Speciale d'Appalto, presentato in elaborato separato.

La relazione individua, inoltre, l'organizzazione dei servizi allo scopo di precisare le dotazioni di mezzi, personale, attrezzature e quindi di stimare l'importo necessario per l'effettuazione dei servizi.

La ditta incaricata avrà la facoltà di stabilire una differente organizzazione, implementando frequenze di esecuzione ed adottando mezzi ed attrezzature ritenute più idonee per le finalità del servizio, fatti salvi i requisiti minimali e l'adozione delle tecniche richieste per la raccolta delle varie frazioni di rifiuto e per la pulizia manuale delle spiagge, da ritenersi vincolante.

## 2. - Informazioni generali sul territorio comunale

Il Comune di Tertenia è situato nella parte sud orientale della Sardegna, nella parte bassa dell'Ogliastra a confine con il Sarrabus. È costituito da un centro abitato, nuclei abitati, case sparse nell'agro e località costiera. Lo stesso ha acquisito notorietà per la sua vocazione turistica, oltre ad avere numerose spiagge ed acque note per la limpidezza, possiede un patrimonio storico e culturale che lo contraddistinguono e lo rendono un peculiare punto di riferimento nel panorama turistico ogliastrino.

L'ambito urbano è di piccole dimensioni con circa 3900 abitanti residenti nel periodo invernale, i quali diventano circa 8/10.000 in quello estivo.

Le spiagge più importanti e maggiormente frequentate sono quella principale di *Fogi Manna*, *Fogi e Murdegu* nonché altre minori quale la spiaggetta *Dispensa* e quella di *Barisoni*, tutte accessibili attraverso comode strade comunali.

Alle spiagge citate si alternano tratti di litorale nei quali prevale la presenza di ciottoli e piccole rocce rosse abbastanza frequentati e fruibili, si possono citare la zona dell'attracco turistico in Loc. Tesonis, Abba Urçi, Fogi e Lioni fino ad arrivare agli scogli rossi in Località Barisoni, confine giurisdizionale del Comune di Tertenia con quello di Loceri.

## 3. Tipologia del servizio

Costituisce oggetto dell'appalto l'affidamento dei servizi di pulizia del litorale del territorio comunale di Tertenia e delle spiagge libere, per la durata di anni 2 (due).

La Regione Autonoma della Sardegna ha fissato i termini di durata della "Stagione Balneare" nell'arco di tempo compreso tra il 01 maggio ed il 31 ottobre di ogni anno; in tale periodo le Amministrazioni Comunali sono tenute alla pulizia delle spiagge libere dai rifiuti solidi urbani e assimilati con l'obbligo di predisporre appositi contenitori porta rifiuti la cui installazione e svuotamento e già onere della Ditta appaltatrice del servizio di Igiene Urbana.

Costituiscono, quindi oggetto del presente appalto la pulizia degli arenili, l'installazione e la relativa rimozione delle pedane d'accesso al mare, la pulizia dei servizi igienici e relative aree circostanti destinate a parcheggio e pic-nic realizzate nelle aree di cessione delle lottizzazioni Deplano e Farci, oltre all'installazione di n. 4 bagni chimici in zone sprovviste di tali infrastrutture.

Pulizia degli arenili:

1. Il servizio consiste in un primo intervento iniziale di pulizia straordinaria con rimozione dei rifiuti, ed eventuale asportazione e accatastamento con mezzi meccanici della posidonia spiaggiata nei periodi invernali;

2. intervento straordinario di pulizia degli arenili consistente nella pulizia operata mediante adeguate macchine vagliatrici ("pulisci spiagge");

3. interventi manuali per la pulizia ordinaria degli arenili, mediante raccolta differenziata delle varie frazioni di rifiuto (frazione secca, frazione organica, carta, plastica e alluminio), e il successivo conferimento dei sacchi nel centro di raccolta comunale.

Nell'eventualità di ritrovamento di rifiuti speciali, pericolosi o ingombranti quali batterie e accumulatori, rifiuti ingombranti, laterizi, seguirà una segnalazione al Servizio LL.PP. Manutenzione Ambiente del Comune di Tertenia ed alla Ditta incaricata del Servizio d'Igiene Urbana, la quale provvederà alla rimozione degli stessi con l'utilizzo di mezzi adeguati.

Eventuale intervento con mezzo gommato per l'asportazione meccanica della posidonia dovrà avvenire con modalità e tecniche che rispettino direttive riportate nella Determinazione del Direttore Generale Enti Locali e Finanze n. 942 del 07/04/2008, e della delibera di G.R. n. 40/13 del 06.07.2016 della Regione Autonoma della Sardegna.

In particolare nella rimozione della posidonia la pala meccanica dovrà operare alla profondità minima indispensabile dal livello superficiale della sabbia, in modo tale da asportare il minor quantitativo possibile di sabbia. I mezzi meccanici non dovranno transitare sulle dune, né sulla vegetazione, e non dovranno arrecare modificazioni di qualunque natura all'assetto geomorfologico

tessiturale e cromatico dell'arenile, fatta salva la ridefinizione del profilo della spiaggia causata dalla movimentazione delle banquettes.

La posidonia così raccolta e selezionata dovrà essere accumulata in un ambito appartato della stessa spiaggia, disposta in modo da non rappresentare disagio e/o danno, in strutture amovibili di contenimento assicurandone l'aerazione ed evitandone la dispersione eolica e i cattivi odori; a titolo esemplificativo, tali strutture possono essere formate anche da semplici tutori infissi nella sabbia raccordati da rete a maglia fitta.

Le quantità di accumulo dovranno essere tali da consentire l'aerazione tra le foglie ed evitare fenomeni di putrefazione.

Relativamente all'accumulo ed al riuso della *Posidonia* oceanica spiaggiata lungo i litorali, si rimanda alle indicazioni del responsabile del servizio il quale potrà individuare i punti di deposito utilizzati negli anni precedenti, e di cui si dispone il riutilizzo anche per l'anno in corso. Detti interventi qualora necessari verranno concordati, quantificati di comune accordo in considerazione dell'entità momentanea.

#### 4. Individuazione delle aree d'intervento

I sopralluoghi effettuati nelle spiagge oggetto dei lavori, e l'esperienza maturata negli anni, trattandosi di cicli ripetitivi, hanno permesso d'individuare e di verificare: la localizzazione, le caratteristiche morfologiche, l'accessibilità da parte dei mezzi da impiegare.

Per l'organizzazione del servizio si ipotizza la suddivisione del litorale del Comune di Tertenia, in zone, come evidenziando gli arenili nella tabella seguente.

**TABELLA 1. ELENCO DEGLI ARENILI**

LITORALE	LOCALITA'	INTERVENTI DI PULIZIA
Zona Nord	Attracco turistico	Manuali
	<i>Spiaggetta Dispensa</i> m 100,00 mq 500,00	Mezzi Meccanici e/o manuali
	<i>Spiaggia Fogi Manna</i> m 850,00 mq 29.410,00	Mezzi Meccanici e Manuali
Zona Centrale	<i>Abba Urci</i> m 920,00	Manuali
	<i>Torre S. Giovanni</i> m 1.300,00	Manuali
	<i>Spiaggia Fogi e Murdegu</i> m 800 mq 9.145,00	Mezzi Meccanici e Manuali
Zona Sud	<i>Foxi e Lioni</i> m 900,00	Manuali
	<i>Barisoni</i> m 700 + 250 (spiaggia)	Manuali (eventuale impiego mezzi meccanici per asportazione alghe nella spiaggetta)

Si evidenzia che a causa della particolare esposizione all'erosione alcuni tratti d'arenile potranno non essere interessati dalla rimozione delle banquettes di posidonia per non comportare un indebolimento della struttura difensiva dell'arenile stesso.

Tale conservazione della posidonia dovrebbe consentire il mantenimento della struttura difensiva dell'arenile e, pertanto, la conseguente protezione delle spiagge dall'azione di eventuali mareggiate che possono verificarsi anche durante il periodo estivo.

Nelle aree in concessione destinate al noleggio di attrezzature da spiaggia e a stabilimenti balneari, saranno i titolari delle rispettive concessioni a dover curare la perfetta manutenzione e pulizia delle aree di pertinenza, oltre che quelle limitrofe, nel rispetto delle prescrizioni stabilite dalla Regione Autonoma della Sardegna nella Deliberazione n. 40/13 del 06 luglio 2016. Le superfici dei suddetti arenili dei suddetti arenili ammontano a mq 41.205,00 al lordo delle concessioni demaniali, assegnate tanto dall'Amministrazione quanto da quella regionale, nei confronti di soggetti terzi e che non sono oggetto del servizio di cui al presente Progetto di servizio, pertanto la superficie di arenile da pulire è al netto di tali concessioni.

#### 5. - Organizzazione e descrizione dei servizi di pulizia dei litorali

Nel periodo di durata del servizio s'individuano delle fasi operative a cui corrispondono differenti tipologie di lavorazioni da eseguire.

I periodi relativi a ciascuna delle fasi di seguito riportate sono da intendersi passibili di eventuali modifiche o aggiornamenti in base alle condizioni climatiche e/o ambientali che saranno riscontrate prima dell'inizio dei lavori.

**Le stesse sono pertanto da ritenersi indicative e oggetto di possibile ridefinizione nel rispetto delle risorse economiche computate, e previo accordo con il servizio tecnico Comunale.**

##### **PRIMA FASE (ultima settimana di Maggio)**

Il servizio di pulizia di sgrossatura di inizio stagione mediante la rimozione di materiali grossolani (tronchi, tronchi, massi di piccola dimensione, natanti spiaggiati e ogni altro rifiuto dovrà essere effettuato continuativamente in modo da garantire quanto prima una maggiore potenzialità e risultato d'intervento e sarà articolato come segue:

1.1) intervento di pulizia manuale con due operatori per la rimozione puntuale di rifiuti ed eventuali piccoli depositi di alghe nei tratti non accessibili ai mezzi meccanici, raccolta e conferimento dei rifiuti (ivi compresi ingombranti) presenti lungo tutti i litorali in questione; Il servizio dovrà essere reso anche nei camminamenti e nelle aree di accesso alle spiagge, comprese le zone di macchia mediterranea limitrofe ai camminamenti e quelle retrostanti l'arenile per n° 5 gg consecutivi nella fascia oraria 07.30-10.30.

1.2) interventi di pulizia meccanica delle spiagge di Fogi Manna e Fogi 'e Murdedu da effettuarsi più volte a settimana con l'impiego di mezzi pulisci spiaggia (primi interventi con mezzo a vagliatura grossa e successivamente con un vaglio fine capace di raccogliere anche le particelle-pagliuzze più minute). Tali interventi si configurano come un primo iniziale periodo di pulizia meccanica straordinaria per tutti i tratti di spiagge libere per n° 5 gg. consecutivi della durata di n. 5 ore da effettuarsi nella fascia oraria 06.00-11.00;

## **SECONDA FASE (Giugno)**

Durante tale periodo si dovrà provvedere con un intervento ripetitivo di pulizia/rimozione di tutti i rifiuti depositatisi nelle spiagge e aree limitrofe di accesso da effettuarsi mediante:

2.1) intervento di due operai con frequenza 2gg/settimana per la pulizia manuale di tipo puntuale (con utilizzo di punzoni e rastrelli) dei tratti di spiaggia che non sono stati interessati dal passaggio dei mezzi meccanici, raccolta dei rifiuti, differenziazione del materiale valorizzabile e conferimento presso il centro di raccolta comunale. Con gli interventi citati si deve raggiungere un risultato di pulizia eccellente degli arenili.

2.2) interventi di pulizia meccanica delle spiagge da eseguirsi mediante 2 interventi a settimana da effettuarsi nella fascia oraria 06.00-10.00 (n° 1 a Fogi Manna e n° 1 a Fogi e Murgedu) con l'impiego di mezzo pulisci spiaggia, con vagliatura grossa e fine. Tali interventi si configurano come seconda fase di pulizia vera e propria per tutti i tratti di arenile del litorale, con l'impiego di vaglio grosso ed uno fine.

## **TERZA FASE (Luglio-Agosto)**

Durante questo periodo si dovrà provvedere ad un intervento ripetitivo di pulizia di mantenimento con asportazione di tutti i rifiuti e i materiali depositatisi nelle spiagge (posidonia compresa) e nelle aree di accesso da effettuarsi mediante:

3.1) intervento di due operai con frequenza 2 gg/settimana per la pulizia manuale di tipo puntuale (con utilizzo di punzoni e rastrelli) dei tratti di spiaggia che non sono stati interessati dal passaggio dei mezzi meccanici, raccolta dei rifiuti, differenziazione del materiale valorizzabile e conferimento presso il centro di raccolta comunale.

3.2) interventi di pulizia meccanica delle spiagge da effettuarsi mediante 2 interventi a settimana da effettuarsi nella fascia oraria 05.00-10.00 (n° 1 a Fogi Manna e n° 1 a Fogi e Murgedu) con l'impiego di mezzi pulisci spiaggia, con vagliatura fine. Tali interventi di pulizia sono volti al mantenimento del grado raggiunto, per tutti i tratti di arenile del litorale per il periodo di 9 settimane con l'impiego di vaglio fine.

3.3) pulizia straordinaria per tutti i tratti di arenile del litorale a cavallo del ferragosto (15 e 16 agosto in previsione di eventuali adunamenti spontanei massivi sui litorali).

## **QUARTA FASE (01-15 settembre)**

Durante questo periodo si dovrà provvedere ad un intervento ripetitivo di pulizia di mantenimento con asportazione di tutti i rifiuti depositatisi nelle spiagge (posidonia compresa) da effettuarsi mediante:

4.1) intervento di due operai con frequenza 2gg/settimana per la pulizia manuale di tipo puntuale (con utilizzo di punzoni e rastrelli) dei tratti di spiaggia che non sono stati interessati dal passaggio dei mezzi meccanici, raccolta dei rifiuti, differenziazione del materiale valorizzabile e conferimento presso il centro di raccolta comunale.

4.2) intervento di pulizia meccanica delle spiagge da effettuarsi mediante 2 interventi a settimana nella fascia oraria 06.00-10.00 (n° 1 a Fogi Manna e n° 1 a Fogi e Murgedu) con l'impiego di mezzi pulisci spiaggia, con vagliatura fine. Tale intervento di pulizia è volto al mantenimento del grado raggiunto, per tutti i tratti di spiagge libere.

## **QUINTA FASE (15-31 ottobre)**

Nell'ultimo periodo, corrispondente all'incirca alla fine della stagione balneare, qualora si sia provveduto alla rimozione dei banchi di alghe dalla fascia di balneazione, si dovrà provvedere alla ridistribuzione delle alghe sulle spiagge e rimessa a mare. Detto intervento qualora necessario verrà concordato, quantificato e stimato all'occorrenza. La ricostituzione della copertura a *banquettes* assume, infatti molta importanza per la difesa dall'erosione diretta del moto ondoso durante i periodi invernali.

Il servizio sarà articolato come segue:

- Intervento di un mezzo gommato con pala per la ridistribuzione meccanica della posidonia con eventuale utilizzo di autocarri; si prevede l'utilizzo sia di mezzi di dimensioni grandi sia di medie dimensioni in funzione delle caratteristiche degli arenili e dell'accessibilità alle macchine.
- Il periodo d'esecuzione di quest'ultima fase è da intendersi indicativo, in quanto lo stesso potrà essere di maggior o minor durata in rapporto all'esecuzione completa della lavorazione richiesta, nonché in funzione dell'opportunità di eseguire i lavori in relazione alle condizioni climatiche del momento.

I servizi come sopra individuati, dovranno essere estesi a tutti gli arenili, nel pieno rispetto delle prescrizioni e delle specifiche tecniche di cui al presente Capitolato nonché delle eventuali indicazioni da parte dell'assessorato regionale all'ambiente o altro ente.

E' inoltre obiettivo fondamentale dell'Amministrazione comunale quello di costruire una campagna di comunicazione ed educazione ambientale volta alla promozione e alla tutela della fascia costiera, al fine di sensibilizzare alla promozione di comportamenti responsabili nei confronti dell'ambiente e delle spiagge, spiegando, che il rispetto è una tematica che riguarda tutti, evidenziando il ruolo e le responsabilità distinte per categoria di fruitore e suggerendo degli esempi comportamentali e buone pratiche per salvaguardare la risorsa ambientale.

**Al completamento dei servizi da rendersi nella prima fase (ultima settimana di maggio) dovranno essere espletati anche i seguenti servizi:**

### **5.1 Prelievo posizionamento/rimozione e gestione passerelle.**

Il servizio consiste nel prelevare dal magazzino comunale sito nella Via Tirso le pedane d'accesso al mare, carico delle stesse su autocarro a trazione integrale in modo tale da poter accedere agevolmente alle aree di posa, trasporto delle stesse alla spiaggia *Dispensa*, spiaggia *Fogi Manna*, spiaggia *Fogi Murgedu -Su Giuncargiu* e spiaggia *Barisoni*, installazione a perfetta regola d'arte nei siti indicati dall'Amministrazione comunale, mantenimento delle stesse per tutto il periodo in condizioni efficienti e

funzionali. A stagione balneare conclusa, nella data indicata dall'Amministrazione comunale, l'appaltatore dovrà a propria cura e spese provvedere alla rimozione delle pedane, carico su autocarro, trasporto nel magazzino comunale scarico e riposizionamento delle stesse nella medesima posizione e condizione in cui sono state trovate.

**TABELLA 2. SPIAGGE DA DOTARE DI PASSERELLE PER L'ACCESSO DEI SOGGETTI DIVERSAMENTE ABILI:**

ID.	DENOMINAZIONE SPIAGGIA	N. PASSATOIE
1	FOGI MANNA (Zinnibiri Mannu, parcheggio Foce, Parcheggio Cessione Farci, Aleri)	4
2	SPIAGGETTA DISPENSA	1
3	FOGI E MURDEGU (Giuncargiu-Melisenda-Monsani)	3
4	BARISONI	1

### 5.2 Pulizia servizi igienici e aree limitrofe adibite a parcheggio.

Il servizio consiste nella pulizia e igienizzazione dei servizi igienici situati a ridosso della spiaggia di Fogi Manna nelle aree di cessione Deplano e Farci e di quello situato nella medesima spiaggia nella località Dispensa.

Il periodo d'intervento decorre dall'ultima settimana del mese di Giugno fino al 15 Settembre, con frequenze differenziate nelle settimane di giugno e settembre (4 volte a settimana di cui 3 volte nei giorni corrispondenti al fine settimana) mentre nei mesi di luglio e agosto le operazioni di pulizia dovranno essere effettuate giornalmente e nella prima mattinata dalle ore 7.00 alle 10.00. Il personale, le attrezzature, i detersivi-igienizzanti, materiali di consumo e quanto altro occorrente per garantire i servizi sono a carico della ditta appaltatrice.

La ditta appaltatrice dovrà inoltre assicurarsi e verificare che i servizi igienici siano sempre efficienti e funzionali, qualora si verificassero manomissioni o danneggiamenti la stessa è tenuta a darne immediata comunicazione al servizio di polizia municipale o al servizio tecnico comunale. Sono altresì a carico dell'appaltatore i servizi di pulizia (raccolta rifiuti e spazzamento) delle aree limitrofe adibite a parcheggi cementati situati a ridosso della spiaggia Fogi Manna in aree di cessione della citata ditta Deplano e Farci, i servizi consistono nel recupero/raccolta dei rifiuti grossolani, differenziazione degli stessi, conferimento al centro di raccolta comunale.

### 5.3 Noleggio Bagni chimici.

Il servizio consiste nell'installazione a noleggio di n. 4 bagni chimici da ubicarsi nelle località seguenti località indicate dall'amministrazione comunale:

Spiaggetta Dispensa	N°1
Fogi e Murdegu (Monsani - Giuncargiu)	N° 2
Barisoni (Parcheggi Spiaggetta)	N° 1

Il servizio è da effettuarsi nel periodo dall'ultima settimana di Giugno fino al 15 Settembre. La ditta appaltatrice dovrà costantemente garantire la pulizia igienizzazione giornaliera dei servizi igienici, assicurarne l'accessibilità, fruibilità e funzionalità. Qualora per qualsivoglia ragione i bagni dovessero subire manomissioni, danneggiamenti o altro la ditta appaltatrice dovrà prontamente provvedere alla rimessa in pristino degli stessi o anche alla eventuale sostituzione. Decorso il termine di utilizzazione dei servizi, la ditta appaltatrice dovrà prontamente rimuovere gli stessi e ripristinare lo stato originario dei luoghi  
Nella tabella seguente vengono riassunte le lavorazioni da eseguire.

**TABELLA 3. PERIODO FASE TIPO DI LAVORAZIONE DA ESEGUIRE FREQUENZA PERSONALE MEZZI**

PERIODO	FASE	TIPO DI LAVORAZIONE	FREQUENZA O GIORNI	PERSONALE	MEZZI
Maggio (ultima settimana)	1.1	Pulizia Manuale spiagge raccolta e Differenziazione dei rifiuti in sacchi	5 giorni	n. 2 Operai x 5gg.	
	1.2	Pulizia meccanica spiagge	5 giorni	Operatore	Pulisci spiaggia
Giugno	2.1	Pulizia Manuale spiagge e Differenziazione dei rifiuti in sacchi rifiuti	2/Settimana	n. 2 Operai x 2gg.	
	2.2	Pulizia meccanica spiagge	2/Settimana	Operatore	Pulisci spiaggia
Luglio Agosto	3.1	Pulizia Manuale e differenziazione dei rifiuti in sacchi	2/ Settimana	n. 2 Operai x 2gg.	
	3.2	Pulizia meccanica spiagge	2/ Settimana	Operatore	Pulisci spiaggia
	3.3	Pulizia straordinaria a cavallo tra 15-16/08	2/ settimana	Operatore	Pulisci spiaggia
01-15 Settembre	4.1	Pulizia Manuale e differenziazione dei rifiuti in sacchi	2/settimana	n. 2 Operatori	
	4.2	Pulizia meccanica spiagge	2/settimana	Operatore	Pulisci spiaggia
Ultima settimana di Giugno /16 Settembre	A	Servizio di posizionamento, manutenzione e rimozione pedane acceso al mare	5 giorni	n. 2 operai x 8h	Autocarro 4x4 4 gg. x 6h
Ultima settimana di Giugno -15 Settembre	B	Servizio di pulizia servizi igienici e parcheggi	9 settimane 3 settimane	n. 1 operaio 7gg.x 3 h n. 1 operaio 4 gg x 3h	
Ultima settimana di Giugno -15 Settembre	C	Servizio Noleggio bagni chimici	12 settimane	n. 4 bagni chimici	
Dalla 1 fase alla 2 fase	5.1	Servizio di gestione posidonia spiaggiata (Servizio a Chiamata)	5 giorni	operatore	Pala gommata potenza non inferiore a 100hp
Dalla Fase 2 alla fase 4	5.2	Servizio di gestione posidonia spiaggiata (Servizio a Chiamata)	5 giorni	operatore	Pala gommata potenza non inferiore a 100hp
15-31 Ottobre	5.3	Ridistribuzione alghe (servizio a chiamata)	4 giorni	n. 1 Operatore	Pala gommata potenza non

## 6.0 - Dimensionamento dei mezzi da utilizzare nelle varie fasi

### 6.1 Servizio di pulizia e livellamento degli arenili

Per il dimensionamento del servizio di pulizia degli arenili sono stati utilizzati i dati relativi all'appalto del servizio dell'anno 2023 relative alle frequenze, orari e alle superfici di spiagge libere su cui progettare il servizio e alle spiagge su cui operare il servizio meccanizzato e quello manuale.

Per l'elaborazione del fabbisogno di uomini e mezzi, e di conseguenza del costo del servizio, si sono stati presi in considerazione i report dei servizi resi e le ipotesi seguenti:

#### Intervento esclusivamente manuale

Per il dimensionamento del servizio manuale, si è tenuto conto della "superficie dell'arenile", rappresentato dagli effettivi metri quadrati su cui le squadre operative devono operare. Le misure scaturiscono da analisi metriche in ambiente GIS ed escludono le superfici di arenile date in concessione a privati.

Si è ipotizzata una squadra composta da due operatori con indice di produttività standardizzato pari a 6000 mq/h. Si sono inoltre tenuti in considerazione i tempi di spostamento da un arenile all'altro.

#### Intervento assistito da mezzi meccanici

Anche per il dimensionamento del servizio meccanizzato, si è tenuto conto della "superficie dell'arenile", rappresentata dagli effettivi metri quadrati su cui si deve operare, determinata come nel caso precedente.

Si è ipotizzata una squadra composta da un operatore con mezzo pulisci spiaggia dotata di dispositivo per il caricamento e scaricamento automatico dei rifiuti con griglia di vagliatura grossa ed una con vagliatura fine di proprietà della ditta appaltatrice, con indice di produttività standardizzato pari a 5.000 mq/h. Si sono inoltre tenuti in considerazione i tempi di spostamento da un arenile all'altro.

### 6.2 Servizio di rimozione della posidonia

#### Intervento esclusivamente manuale

Il servizio di rimozione della posidonia sarà un servizio "a chiamata" quando necessario, pertanto è stato determinato un costo unitario sia per l'intervento manuale, consigliato negli arenili di pregio e a rischio erosione, che per l'intervento meccanizzato.

Per il dimensionamento del servizio manuale, si è considerato un metro cubo di misurato sull'arenile, ipotizzando una squadra composta da due operatori con capacità di rimozione standardizzata pari a 2 mc/h.

#### Intervento assistito da mezzi meccanici

Anche il dimensionamento del servizio meccanizzato è stato dimensionato in rapporto a 1 mc di posidonia depositata sull'arenile. Si è ipotizzata una squadra composta da un operatore e un mezzo. Si è ipotizzata una squadra composta da un operatore e un mezzo dotato di pala meccanica, con indice di produttività standardizzato pari a 12 mc/h.

Nell'elaborato "Analisi Economica" sono riportate le tabelle di dettaglio.

## 7.0 – Computo dei servizi da eseguire

Il computo dei servizi da eseguire è stato redatto prendendo come riferimento i costi del personale livello A2 indicati nell'ultima tabella disponibile predisposta dalla FISE (Federazione Imprese di Servizi) per gli addetti ai servizi di igiene ambientale.

Per quanto attiene invece ai costi per il noleggio a caldo degli automezzi, si è preso come riferimento il costo indicato nel prezzario Regionale Lavori pubblici e quelli determinati negli appalti delle annualità precedenti incrementati in considerazione degli aumenti dei costi di carburante.

Per il calcolo degli oneri della sicurezza è stato valutato il costo delle visite mediche e dei D.P.I. del personale.

Il Costo annuo dei servizi è il seguente:

<b>IMPORTO MANODOPERA NON SOGGETTO A RIBASSO</b>	<b>€ 33.714,00</b>
<b>IMPORTO SOGGETTO A RIBASSO</b>	<b>€ 10.228,86</b>
<b>ONERI DI SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO</b>	<b>€ 700,00</b>
<b>TOTALE COMPLESSIVO DEL SERVIZIO</b>	<b>€ 44.642,86</b>
<b>IVA AL 10%</b>	<b>€ 4.464,29</b>
<b>INCENTIVI FUNZIONI TECNICHE</b>	<b>€ 892,86</b>
<b>TOTALE ANNUO DELL'APPALTO</b>	<b>€ 50.000,00</b>

Di seguito è riportato il quadro economico per il biennio 2024-2025:

	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>IMPORTI</b>
<b>A1</b>	<b>IMPORTO MANODOPERA NON SOGGETTO A RIBASSO</b>	<b>€ 67.428,00</b>
<b>A2</b>	<b>ONERI DI SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO</b>	<b>€ 1.400,00</b>
<b>A3</b>	<b>IMPORTO SOGGETTO A RIBASSO</b>	<b>€ 20.457,72</b>
<b>A</b>	<b>TOTALE COMPLESSIVO DEL SERVIZIO</b>	<b>€ 89.285,72</b>
	<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'ENTE</b>	
<b>B</b>	<b>IVA AL 10%</b>	<b>€ 8.928,58</b>
<b>B1</b>	<b>INCENTIVI FUNZIONI TECNICHE</b>	<b>€ 1.785,71</b>
<b>B</b>	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'ENTE</b>	<b>10.714,30</b>
<b>C</b>	<b>TOTALE APPALTO</b>	<b>€ 100.000,00</b>