

ALLEGATO SUB A)



COMUNE DI PALAU
(Provincia di Olbia - Tempio)
Piazza Popoli d'Europa, 1
Tel. 0789/770851-53 fax 0789/770830

PROT. N°14368

PALAU, 02.08.2011

PROVINCIA DI OLBIA TEMPIO



Codice Amministrazione:
Prof. Generale n: 0021017 A
Data: 03/08/2011
Classificazione:

Alla
Provincia di Olbia Tempio
Via Nanni, 41
07026 Olbia

Oggetto: Bando POR FESR 2007-2013 a valere sulla linea di intervento 4.1.5.a "Azioni volte al risparmio idrico attraverso il riutilizzo delle acque reflue depurate. Manifestazione di interesse.

In riferimento al bando POR FESR 2007-2013 a valere sulla linea di intervento 4.1.5.a "Azioni volte al risparmio idrico attraverso il riutilizzo delle acque reflue depurate ed in base al protocollo d'Intesa per la predisposizione e attuazione del piano di gestione per il riuso delle acque reflue del comune di Palau sottoscritto a Cagliari in data 10.03.2011, con la presente si richiede al Vostro rispettabile Ente di condividere la manifestazione di interesse alla partecipazione al suddetto bando per l'attuazione del progetto denominato: Realizzazione rete di riciclo acque reflue al servizio zona est territorio comunale per l'importo di € 1.000.000,00.

Allo scopo si allega la manifestazione di interesse redatta su modulo allegato al bando regionale e relazione descrittiva dell'intervento che il Comune di Palau intende realizzare.

Distinti saluti



RESPONSABILE SETTORE TECNICO
(Dr. Giovanni Tiveddu)

COMUNE DI PALAU
PROVINCIA DI OLBIA - TEMPIO

**REALIZZAZIONE DELLA RETE DI RICICLO ACQUE REFLUE
A SERVIZIO DELLA ZONA EST DEL TERRITORIO COMUNALE**

PROGETTO PRELIMINARE

RELAZIONE ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO



IL RESPONSABILE SETTORE TECNICO
SERVIZIO LAVORI PUBBLICI
(DR. Giovanni Tiveddu)

A handwritten signature in black ink, appearing to read "G. Tiveddu", written over the typed name in the block above.

SOMMARIO

1	PREMESSA	3
2	INQUADRAMENTO DELL'AREA D'INTERVENTO	3
2.1	INQUADRAMENTO MORFOLOGICO	4
2.2	INQUADRAMENTO GEOLOGICO.....	5
2.2.1	<i>Idrografia e idrogeologia</i>	6
2.2.2	<i>Elementi climatici</i>	7
3	STATO DI FATTO DEL SISTEMA DI RICICLO	8
3.1	PALAU EST.....	9
3.2	PALAU OVEST	10
4	DESTINAZIONE FINALE DEI REFLUI	10
4.1	SCARICO DI EMERGENZA.....	11
5	DESCRIZIONE DELLA PROPOSTA PROGETTUALE	11
5.1	GENERALITÀ.....	11
5.2	IPOTESI DI BASE	12
5.3	AREE IRRIGABILI.....	12
5.3.1	<i>Portata di riciclo</i>	13
5.3.2	<i>Fabbisogno idrico per l'irrigazione</i>	13
5.4	SCELTA PROGETTUALE.....	15
5.4.1	<i>Gruppo di pressurizzazione</i>	16
5.4.2	<i>Rete di riciclo</i>	16
5.5	GESTIONE DELLE EMERGENZE.....	17
6	CALCOLI DI VERIFICA	17
7	DATI QUANTITATIVI DI SINTESI	18
8	DISPONIBILITA' DELLE AREE	19
9	CRONOPROGRAMMA FASI ATTUATIVE INTERVENTO	19
10	QUADRO ECONOMICO	20

1 PREMESSA

La presente relazione illustrativa fa parte del progetto preliminare dell'intervento di "Realizzazione della rete di riciclo acque reflue a servizio della zona Est del territorio comunale" di Palau, che ha come obiettivo quello integrare il sistema di riciclo delle acque depurate a servizio dell'intero Comune.

Infatti, nel **Piano di Tutela delle Acque** – Piano stralcio di settore del piano di bacino, il depuratore di Palau è inserito all'interno del gruppo di Schemi fognari e depurativi da destinare al riutilizzo (come evidenziato nella Relazione generale – parte B paragrafo 9.3.4).

Il Comune di Palau è già dotato di una prima dorsale di distribuzione delle acque depurate, che, dall'impianto di depurazione comunale, fornisce l'acqua di riciclo alle località nord – occidentali del territorio, in particolare alle frazioni di Porto Rafael, Punta Sardegna e Barrabisa.

Grazie a Fondi P.O.R Misura 1.1 Ciclo Integrato dell'Acqua. Programma Operativo Triennale 2005 2007 – Progetto Obiettivo 2 – Attuazione Intervento ID 2006-1093 – Schema fognario depurativo Palau n. 49 del P. di T.A. – importo € 8.000.000,00, è in fase di progettazione un intervento di completamento dello schema fognario e depurativo di Palau, che determinerà il raddoppio dell'impianto di depurazione centralizzato e conseguentemente il futuro raddoppio dei volumi di reflui trattati.

Con l'intervento proposto nel presente progetto preliminare, si intende integrare lo schema di riciclo, al fine di riutilizzare integralmente i reflui depurati, anche dopo il previsto ampliamento dell'impianto di depurazione.

2 INQUADRAMENTO DELL'AREA D'INTERVENTO

Il comune di Palau è situato nella zona Nord-Orientale della Sardegna, ad una distanza di circa 50 km da Olbia e 10 Km dalla Costa Smeralda.

Il territorio comunale di Palau è situato nella zona Nord – Orientale della Sardegna, confinando a Sud con quello di Arzachena e a Ovest con quello di Santa Teresa di Gallura.

Il comune in esame, si estende su una superficie pari a 44 Km² e si affaccia sul mare per una lunghezza di circa 25 Km, da L'Isuledda (a Nord – Ovest), al Golfo delle Saline (a Sud – Est).

Lungo la linea di costa si trovano, oltre a tratti rocciosi, spiagge di notevole importanza e bellezza, localizzate sia sul litorale settentrionale che su quello orientale.

La popolazione residente al 2006, come risulta dai dati forniti dall'ufficio Anagrafe, è pari a 3922 abitanti.

Detta popolazione residente è concentrata quasi interamente nel centro capoluogo del territorio comunale, che è ubicato in posizione pressoché centrale lungo la fascia costiera settentrionale.

La principale attività su cui poggia la sua economia è il turismo; notevoli sono infatti le presenze durante tutto il periodo estivo

Altra attività fondamentale è la pesca che fino a qualche decina di anni fa era forse l'unica risorsa di Palau.

2.1 Inquadramento morfologico

L'area di studio del suddetto impianto ricade sia topograficamente che geologicamente nell'ambito del foglio 428 sez IV di Palau della carta d'Italia in scala 1:100.000 edita dal servizio Geologico Nazionale e dall'I.G.M.

L'impianto si trova ad una quota media di 27 m slm in direzione sud rispetto al centro abitato; è raggiungibile dopo aver percorso la strada che porta da Palau a Olbia, dalla quale si accede direttamente all'impianto.

Il territorio si presenta morfologicamente costituito da modesti rilievi, da zone pianeggianti, dolci avvallamenti e da insenature più o meno ampie. Appare caratterizzato in particolare dalle formazioni litologiche affioranti nell'area.

Alle forme dolcemente arrotondate dall'erosione, evidenziate dai rilievi del complesso metamorfico che da punta capanna e M. La Sarra arrivano fino a Cala Capra, con dossi tavolta spianati, si contrappongono forme più elevate ed aspre tavolta tormentate, con acclività più marcate e costituenti le emergenze granitiche di monte Pulcheddu di 200 m di quota, Punta Sardegna a nord e M.La Serra (122 m) in direzione sud.

Le emergenze granitiche si presentano inoltre, a causa degli agenti esogeni, piuttosto tafonate dando origine a rocce caratteristiche nell'estremità est del territorio (Capo d'Orso).

Un fattore che caratterizza inoltre la morfologia dell'area è senz'altro la presenza di manifestazioni filoniane che a seconda della loro composizione (aplítica o lamprofilica), a causa della loro più o meno elevata erodibilità, possono dar luogo a forme emergenti o depresse rispetto alle rocce incassante.

La costa sia a nord che a est presenta caratteri di sommersione con insenature ortogonali che corrispondono allo sbocco di vecchie valli poco incavate le quali, invase dal mare, hanno dato origine a baie di varie dimensioni, poco profonde, e dove gli scogli hanno tavolta ostacolato lo sbocco a mare dei fiumi permettendo così l'accumulo di sabbie e detriti vari.

Le forme dei rilievi dell'area, di modeste dimensioni, appaiono caratterizzate dalle direttrici tettoniche le quali hanno condizionato durante l'orogenesi ercinica non solo la morfologia del territorio, ma anche l'idrografia, tant'è che l'andamento dei corsi d'acqua segue chiaramente i piani

di frattura (esempio il corso del fiume Liscia e rio Surrau) ed in particolare là dove si sono verificati sprofondamenti (graben) oppure sollevamenti (horst).

2.2 Inquadramento geologico

Per quanto riguarda la situazione geologica dell'area questa è interessata soprattutto da formazioni paleozoiche parzialmente ricoperte da depositi di tipo eluviale e colluviale risalenti al quaternario. Le formazioni principali che riguardano l'area di studio sono rappresentate da rocce di tipo granitoide risalenti al periodo ercinico e da metamorfiti paleozoiche.

Il complesso granitico è costituito da una varietà di suoi differenziati talvolta distinti e talvolta mescolati tra loro.

I tipi litologici fondamentali possono essere distinti come segue:

FORMAZIONE GRANITICA

L'affioramento è costituito da graniti grigio-rosati biotitici, localmente passanti a granodioriti in genere a grana eterogenea con prevalenza di componenti di dimensioni medio-grossolane, e contenenti plaghe quarzose, vene e chiazze pegmatitiche e talvolta inclusi di varia natura.

La formazione è sovente interessata da numerosi filoni orientati secondo le direttrici N-S e NE-SO.

L'area, caratterizzata da questi affioramenti granitici, è evidenziata dalla morfologia in quanto presenta soprattutto verso Punta Sardegna a nord, Capo d'Orso ad est e M. Pulcheddu e M. La Sarra delle forme più elevate e con pendenze più accentuate.

La formazione in oggetto soggiace spesso nelle aree più depresse, ad una formazione di tipo arcosico costituita da un sabbione abbastanza ben assortito con matrice quarzosa frammista a brandelli di roccia in via di alterazione la quale poggia direttamente su quella granitica senza però un limite netto che ne individui il contatto fra le due.

La colorazione rossastra è originata dall'ossidazione dei costituenti mineralogici ferrosi; il fenomeno di degradazione del granito può arrivare talvolta ad interessare potenze comprese tra 5 ed 8 metri.

FORMAZIONE METAMORFICA

L'altra formazione che interessa buona parte del territorio comunale di Palau è quella costituita da metamorfiti rappresentate da migmatiti e da gneiss in genere occhiadini, listati o zonati, a composizione soprattutto granitica o granodioritica che alla fine del paleozoico dove va avvolgere il granito e in seguito a causa degli agenti esogeni fu erosa portando a giorno il nucleo plutonico.

Gli gneiss che sono rocce prodotte dal metamorfismo regionale di grado elevato sono costituite principalmente da quarzo e feldspati con quantità minori di miche e minerali femici. Queste rocce possono essere considerate i residui di quelle rocce incassanti non completamente digerite dal magma. E' caratteristica in questo tipo di formazione la tessitura foliata detta anche gneissica e consistente nella separazione dei componenti sialici (quarzo e feldspati) da quelli femici (biotite, pirosseni, anfiboli) in livelletti lentiformi chiari e scuri alternati, paralleli alla scistosità della roccia. L'affioramento di questa formazione è riscontrabile lungo la fascia centrale del territorio che da p.ta Capanna ad ovest, passando per Barragge, arriva fino a P.ta Capra ad est.

L'intrusione dei graniti nelle formazioni metamorfiche già esistenti ha dato luogo in un secondo periodo ad un ulteriore metamorfismo della roccia originando così le migmatiti, localizzate in particolare nella zona del bivio per S.Teresa in località Barrabisa.

FOMAZIONI RECENTI

Questa formazione che nel territorio interessa le zone più pianeggianti è rappresentata da formazioni del quaternario limitate sia come potenza che come estensione e costituita da terreni di origine eluviale e colluviale (come appare nella valle di Santu Baingiu), variamente frammisti a detriti ed a depositi alluvionali sabbioso limosi ed in parte ghiaiosi, provenienti dal dilavamento del cristallino di monte e depositatasi nelle parti più depresse del territorio.

Le alluvioni quaternarie ricoprono le rocce del basamento paleozoico ed affiorano soprattutto, sia in corrispondenza del corso d'acqua principale come il fiume liscia, sia lungo altri corsi d'acqua minori come riu Surrau e rio Scopa. Queste sono costituite principalmente da materiali ghiaiosi, ciottolosi e sabbiosi di trasporto fluviale talora terrazzati e solo parzialmente cementati. Tavolta la cotre alluvionale che ricopre il corpo granitico si confonde con le zone di arenizzazione di questo. Sono inoltre evidenti nel territorio depositi palustri e salmastri lungo i litorali risalenti all'olocene.

2.2.1 *Idrografia e idrogeologia*

Il reticolo idrografico data la natura geologica dei terreni e la particolare morfologia della zona, si presenta piuttosto modesto e risulta essere costituito da una serie di compluvi con pendenze abbastanza dolci.

A poche decine di metri dall'area depurativa è stata rilevata la presenza di un fossato naturale poco profondo che scorre da ovest ad est in direzione del golfo delle Saline.

I corsi d'acqua che possono instaurarsi nel territorio, durante il periodo delle piogge, si considerano senz'altro a carattere stagionale e raccolgono in destra ed in sinistra orografica altri compluvi

naturali che vanno ad alimentare, durante i mesi invernali, corsi d'acqua come rio Surrau che sfocia a mare ad ovest di Palau nella rada di Mezzo schifo.

I drenaggi hanno in genere andamento sud-nord ed ovest-est, caratteristica questa a numerosi corsi d'acqua della Gallura. L'unità idrologica più importante del territorio può considerarsi il fiume liscia che scorre da sud a nord al confine ovest del comune di Palau.

Nell'area d'intervento sono state riscontrate scarse manifestazioni sorgentizie, di emergenza o di fessura, con portate irrilevanti, inferiori ad 1 l/s e caratterizzate da un bacino idrogeologico molto limitato. Il regime di questo tipo di scaturigini è strettamente legato all'andamento pluviometrico e costituiscono quel patrimonio sorgentizio, che seppure modesto, riesce a soddisfare i piccoli fabbisogni del coltivatore locale.

Il merito all'entità ed alla dinamica dell'acqua circolante nelle formazioni affioranti possono distinguersi alcune classi di permeabilità:

- **1° classe** – terreni da molto permeabili a permeabili con coefficiente K presunto compreso tra $10 \cdot 10^{-4}$ cm/sec. Appartengono a questa classe quei terreni di limitata estensione costituiti da coperture alluvionali e detritiche sciolte dove è riscontrabile una buona circolazione idrica (es. lungo la valle di Santu Baingiu, lungo il corso del rio Surrau, rio Scopa e lungo il F. Liscia)
- **2° classe** – terreni debolmente permeabili a impermeabili con un coefficiente K compreso tra 10^{-4} e 10^{-7} cm/sec. Appartengono a questa classe i vari tipi di graniti e metamorfiti fratturati ed i sabbioni originatisi da questi che giacciono nella area dell'impianto depurativo. La quantità di acqua che in essi può trovarsi immagazzinata è proporzionale al grado di alterazione e fessurazione della roccia.
- **3° classe** – terreni impermeabili con un coefficiente $K = 10^{-7}$ cm/sec. Sono compresi in questa classe quegli affioranti risalenti al paleozoico ed in particolare i graniti e le rocce metamorfiche affioranti nell'area di studio che risultano poco alterati e poco franturati.

2.2.2 *Elementi climatici*

Le caratteristiche climatiche dell'area d'indagine sono state rilevate dalle stazioni pluviometriche più significative cioè quelle di Arzachena e Palau.

La temperatura media annua della zona si aggira intorno ai 16° C con punte massime di 29°C durante l'estate e minime di 7°C in inverno.

La media delle precipitazioni annue si aggira intorno ai 704 mm distribuiti in 69 giorni di piovosità con una concentrazione di 122mm nel mese di dicembre che risulta il più piovoso, e con 5mm nel mese di luglio che risulta il periodo meno piovoso dell'anno.

Il diagramma climatico di Walter-Lieth evidenzia come ad una elevata temperatura dei mesi estivi, con precipitazioni molto scarse, possa contrapporsi un elevato valore di evapo-traspirazione che è una delle cause che contribuiscono al prosciugamento dei corsi d'acqua superficiali dell'area di studio.

E' inoltre messo in evidenza un breve periodo abbastanza umido il quale coincide con precipitazioni superiori ai 100 mm e concentrate nei mesi di novembre e dicembre.

3 STATO DI FATTO DEL SISTEMA DI RICICLO

L'attuale schema di riciclo a servizio del comune di Palau è costituito da un sistema di condotte in pressione e da un gruppo di rilancio che, dall'impianto di depurazione comunale, serve rispettivamente.

- le località di Porto Rafael , Punta Sardegna e Costa Serena
- la frazione di Barrabisa

Più precisamente, l'impianto esistente è dotato di un comparto di trattamento terziario, nel quale il refluo depurato, viene sottoposto ai seguenti trattamenti:

- disinfezione mediante ipoclorito di sodio;
- filtrazione;
- accumulo all'interno di una vasca di cemento armato;
- rilancio, previo trattamento di debatterizzazione con raggi UV.

Per lo smaltimento delle acque reflue depurate, viene utilizzata una rete di riciclo in ghisa DN 300, alimentata da un gruppo di pressurizzazione che pesca da un bacino di accumulo di 1000 mc posto in corrispondenza dell'impianto.

La rete di riciclo percorre lo stesso tracciato dei collettori fognari, ad eccezione di un tratto che serve la frazione di Barrabisa, terminando in corrispondenza dei punti di consegna alle aree da irrigare dove sono realizzati i pozzetti di manovra terminali. A valle di questi ultimi si diramano le condotte di distribuzione irrigua, realizzate d'iniziativa privata dai proprietari dei terreni irrigati ovvero, nel caso in cui l'area servita sia pubblica, dai soggetti che curano la gestione dell'area stessa.

Lungo la condotta di riciclo sono presenti anche gli idranti antincendio con gli attacchi per il carico delle autopompe dei vigili del fuoco e del corpo forestale.

L'attuale sistema di riciclo è sufficiente per un totale riciclo, nei mesi estivi, delle acque depurate.

3.1 Palau Est

Non esiste attualmente un sistema di collettori fognari che assicuri l'evacuazione dei reflui fognari dai villaggi turistici ubicati nella zona est di Palau. Un sistema centralizzato di raccolta e smaltimento dei reflui, sarà realizzato negli anni futuri, grazie ai lavori di completamento dello schema fognario e depurativo, recentemente finanziati ed in fase di progettazione.

Quindi, per il momento, per evitare fenomeni di inquinamento, l'Amministrazione comunale ha obbligato tutti gli insediamenti turistici a dotarsi di rete fognaria propria con relativo impianto di depurazione e sistema di smaltimento dei reflui trattati.

Inoltre, tutti questi villaggi si sono dotati di reti di riciclo interne, grazie alle quali realizzano una forma di riutilizzo dei reflui che loro stessi depurano.

Si riportano qui di seguito un elenco dei villaggi presenti nel territorio comunale dotati di impianti di depurazione condominiali.

1. Camping Capo D'Orso;
2. Le Saline: la futura dismissione dell'impianto di depurazione consentirà di riconvertire l'impianto in un serbatoio di accumulo, con capacità pari a 150 mc, atto a ricevere le acque di riciclo provenienti dal depuratore comunale;
3. Punta Cardinalino: l'attuale impianto di depurazione sarà riconvertito in stazione di rilancio dei reflui, verso la nuova stazione di sollevamento S6, che andrà a completare lo schema fognario – depurativo del Comune di Palau;
4. Cala Lepre: la futura dismissione dell'impianto di depurazione consentirà di riconvertire l'impianto in un serbatoio di accumulo, con capacità pari a 300 mc, atto a ricevere le acque di riciclo provenienti dal depuratore comunale;
5. Porto Mannu: la futura dismissione dell'impianto di depurazione consentirà di riconvertire l'impianto in un serbatoio di accumulo, con capacità pari a 700 mc, atto a ricevere le acque di riciclo provenienti dal depuratore comunale;
6. Capo D'Orso: la futura dismissione dell'impianto di depurazione consentirà di riconvertire l'impianto in un serbatoio di accumulo, con capacità pari a 100 mc, atto a ricevere le acque di riciclo provenienti dal depuratore comunale;
7. Cala Capra: l'attuale impianto di depurazione sarà riconvertito in stazione di rilancio dei reflui, verso la nuova stazione di sollevamento S6, che andrà a completare lo schema fognario – depurativo del Comune di Palau.

Come già evidenziato, tutti questi villaggi sono già dotati di reti interne atte alla distribuzione dei reflui depurati. Nel periodo estivo il volume di riutilizzo di questi villaggi è pari a 1200 mc/giorno.

3.2 Palau Ovest

Per quanto riguarda Palau Ovest e principalmente le località di Porto Rafael e Punta Sardegna, tutta quest'area è servita da una dorsale di riciclo in ghisa sferoidale e, ciascuna delle singole località ad esclusione di Barrabisa, sono dotate di reti di distribuzione interna ad uso esclusivo delle acque di riciclo. Da più di 10 anni le località di Porto Rafael e Punta Sardegna utilizzano l'acqua depurata proveniente dall'impianto di depurazione comunale.

4 DESTINAZIONE FINALE DEI REFLUI

Le aree oggetto del riutilizzo irriguo sono principalmente aree a:

- pascolo (semplice, erborato, cespugliato) e vegetazione naturale;
- prato naturale e artificiale, erbai mono e/o politaliti;
- spazi verdi di pertinenza delle strutture ricettive e dei giardini privati di Porto Rafael e Punta Sardegna.

Per quanto riguarda la tecnica irrigua e più propriamente il sistema di distribuzione da adottare, al lato pratico non ci si discosta dalle normali valutazioni per le comuni acque d'irrigazione. Per pascoli e prati a destinazione zootecnica la soluzione ovvia e tecnicamente realizzabile prevede il sistema ad aspersione. In generale si consiglia di evitare il contatto diretto delle acque con i frutti e le foglie se questi sono destinati al consumo umano diretto o senza cottura. Il metodo ad aspersione sopra chioma deve essere limitato alle aree destinate a verde ornamentale recintate e non accessibili al pubblico oppure durante gli orari notturni o di chiusura al pubblico.

Inoltre, come emerge dalla *Relazione agronomica* allegata alla domanda di rinnovo autorizzazione allo scarico su aree agricole dei reflui urbani provenienti dal depuratore dell'abitato del Comune di Palau, le aree oggetto del riutilizzo sono suoli derivanti da matrici granitiche, per definizione quindi piuttosto poveri, con la sola eccezione del potassio, dei principali elementi della fertilità (N e P), di calcio e generalmente di sostanza organica, fondamentale nel mantenimento delle migliori condizioni microbiologiche, chimico fisiche e nutrizionali del substrato.

L'utilizzo di acque reflue in particolare può arricchire il suolo di:

- **Azoto (N)**, nelle due forme nitrica (NO_3^-) e ammoniacale (NH_4^+). La prima risulta immediatamente assimilabile da parte dell'apparato radicale delle piante, la seconda è trattenuta dal terreno che la rende disponibile alle piante dopo il processo di nitrificazione operato dalle popolazioni microbiche.
- **Fosforo (P)**, elemento fondamentale ma scarsamente mobile nella soluzione circolante del suolo. Infatti viene assunto dalle piante nella sola forma solubile di anione (H_2PO_4^- e HPO_4^{--}

) che rappresenta nei suoli una quota minima rispetto a quella assorbita dal complesso di scambio cationico e insolubilizzata in composti stabili.

- **Sostanza organica**, cioè tutto l'insieme eterogeneo di sostanze di origine animale e vegetale che una volta arrivato nel suolo, interagendo con i diversi componenti e le popolazioni di microrganismi dello stesso, origina humus.

Le quantità di questi elementi apportate ai suoli dai reflui di buone caratteristiche e veicolati da volumi idrici come quelli previsti in uscita dall'impianto, risulta compatibile con i valori considerati ottimali nella comune pratica agronomica.

Maggiori approfondimenti possono essere ricercati nella *Relazione idrogeologica* e nella *Relazione agronomica* allegata alla richiesta di rinnovo dell'autorizzazione allo scarico.

4.1 Scarico di emergenza

Lo scarico in acque superficiali, da utilizzare nei casi e di emergenza e per far defluire le acque trattate durante i mesi invernali, avviene su un corso d'acqua superficiale evidenziato nella planimetria allegata alla presente Relazione.

Le sue coordinate geografiche assolute sono:

E = 1532853.250

N = 4556815.000

Le caratteristiche dell'effluente, consentiranno comunque di non operare dei danni nel tratto di mare interessato dallo scarico.

5 DESCRIZIONE DELLA PROPOSTA PROGETTUALE

5.1 Generalità

L'estensione della rete di riciclo, oggetto del presente intervento, è stata progettata onde consentire l'impiego delle acque depurate per scopi irrigui ed antincendio.

La rete è alimentata da un gruppo di pressurizzazione, ubicata nell'impianto di depurazione, che preleva le acque depurate ed affinate da una vasca in cemento armata esistente di circa 1000 mc.

La rete di riciclo in progetto prevede un primo tratto (tratto A – B) di tubazione in ghisa sferoidale DN 200, che percorre lo stesso tracciato dei futuri collettori fognari che serviranno la zona di Capo D'orso; un secondo tratto B – D in ghisa sferoidale DN 150, che andrà ad alimentare direttamente tutta la zona di Palau Est. Inoltre, in corrispondenza del nodo B, è previsto un pozzetto di diramazione, per un'eventuale futura estensione della rete di riciclo verso la Fortezza Baragge e conseguentemente, verso il centro di Palau.

A valle di questi ultimi si diramano le condotte di distribuzione irrigua, che, in parte, sono già state realizzate da iniziative private dai proprietari dei terreni irrigati ovvero, in caso in cui l'area servita sia pubblica, dai soggetti che curano la gestione dell'area stessa.

Lungo la condotta di riciclo si sono inoltre previsti gli idranti antincendio con gli attacchi per il carico delle autopompe dei vigili del fuoco e del corpo forestale.

5.2 Ipotesi di base

L'intervento in oggetto ha come finalità quella di dotare il Comune di Palau di un sistema di riciclo integrale dei reflui depurati, affidabile e di facile gestione, sia per le attuali esigenze della comunità, ma anche per quelle future.

Per la scelta della soluzione progettuale ottimale, sono state prese in considerazione le seguenti ipotesi di base:

- la salvaguardia del territorio comunale, e in particolare della fascia costiera e del mare circostante;
- la necessità di garantire ai privati un volume d'acqua di riciclo non inferiore a quello che essi attualmente utilizzano e che gli permette di irrigare i giardini, utilizzando un'acqua meno pregiata di quella idropotabile, col doppio vantaggio di lasciare quest'ultima a disposizione degli usi, appunto, idropotabili e di limitare i costi di manutenzione e gestione dei giardini, che pur essendo privati, rappresentano un valore aggiunto per tutta la collettività;
- la possibilità di realizzare l'intervento in oggetto in due lotti successivi, ognuno dei quali totalmente funzionali e funzionanti.

In relazione a tali ipotesi di base, la soluzione progettuale deve porsi come obiettivo il raggiungimento del massimo grado di protezione dall'inquinamento microbiologico, compatibilmente con i vincoli finanziari.

5.3 Aree irrigabili

La 'Carta della classificazione agronomica dei terreni' facente parte del Piano Urbanistico Comunale in iter, riporta la perimetrazione dei suoli adatti all'irrigazione.

Nella tavola 2.01 del presente progetto preliminare sono indicate le aree irrigabili, così distinte:

- **Aree già irrigabili** (Porto Rafael, Punta Sardegna, Barrabisa, ...): circa 200 ettari
- **Aree irrigue in progetto** (già dotate di reti di distribuzione): circa 150 ettari
- **Aree potenzialmente irrigabili** (che possono essere facilmente infrastrutturate con reti di distribuzione): circa 150 ettari

5.3.1 Portata di riciclo

Il sistema di riciclo dell'effluente è stato dimensionato, nell'ipotesi di riutilizzo integrale, sulla base della portata media nera, determinata considerando presente il 100% della popolazione fluttuante ed applicando una dotazione idrica media pari a 350 litri per abitante e per giorno.

Sulla base di queste considerazioni, l'attuale impianto di depurazione è caratterizzato, nel mese di agosto, da una portata media trattata di 62,5 l/s.

L'ampliamento dell'impianto di depurazione, di prossima realizzazione, determinerà una portata media nel mese di agosto di circa 130 l/s

5.3.2 Fabbisogno idrico per l'irrigazione

Si riportano di seguito alcuni dati caratteristici tratti dallo studio "Carta dei suoli delle aree irrigabili della Sardegna", relativi all'andamento meteorologico nel territorio di Palau. I parametri indicativi del bilancio idrico sono stati determinati con il metodo di Thornthwaite.

Temperatura (T)

- valore medio annuale: 16,4 °C
- valore del mese più caldo: 24,8 °C (Luglio)
- valore del mese più freddo: 9,2 °C (Gennaio)

Evapotraspirazione potenziale (ETP)

- valore complessivo annuale: 840 mm
- valore massimo mensile: 153 mm (Luglio)
- valore minimo mensile: 19 mm (Gennaio)

Precipitazioni (P)

- valore complessivo annuale: 631 mm
- valore del mese più piovoso: 103 mm (Dicembre)
- valore del mese meno piovoso: 4 mm (Luglio)

Evapotraspirazione reale (ETR)

- valore complessivo annuale: 494 mm
- valore massimo mensile: 75 mm (Maggio)
- valore minimo mensile: 19 mm (Gennaio)

Deficit idrico (D)

- valore complessivo annuale: 346 mm
- valore massimo mensile: 115 mm (Luglio e Agosto)
- valore minimo mensile: 0 mm (da Ottobre ad Aprile)

Nella zona di Palau si registra quindi deficit idrico in 5 mesi su 12 (Maggio, Giugno, Luglio, Agosto, Settembre); mediamente esso vale $346/5 = 69,2$ mm/mese contro un valore massimo pari, come già indicato, a 115 mm/mese.

L'apporto irriguo dovrà essere tale da coprire il deficit idrico e da garantire condizioni di sviluppo per le colture.

A tal proposito si è utilizzata la seguente formula dovuta a Blaney e Criddle:

$$E = K * C * (0,46 t + 8) * e,$$

nella quale:

- K è un coefficiente colturale, che per l'Italia è compreso tra 0,5 e 1; nel caso in esame si assume un valore di K pari a 0,7;
- C è un coefficiente, compreso tra 0,7 e 1,4, dipendente dalle condizioni climatiche della zona, intese come insolazione, ventilazione ecc.; ai fini del presente progetto si è posto $C = 1,2$;
- t è la temperatura media mensile, per la quale si è assunto un valore di punta pari a $24,8$ °C (Luglio) e un valore medio, calcolato sui mesi di deficit idrico (da Maggio a Settembre) pari a $22,02$ °C;
- e : percentuale delle ore diurne sul totale annuo; nel caso di Palau, con latitudine prossima a 41° , risulta per il mese più critico (Luglio) $e = 10,28$, mentre il valore medio durante il periodo di deficit idrico è pari a $9,70$.

Applicando la formula di cui sopra si ottiene $E_p = 167,59$ mm/mese come valore di punta, mentre in media si avrà $E_m = 147,72$ mm/mese.

Deducendo le precipitazioni (4 e 21,2 mm rispettivamente nel mese più critico e come media nel periodo di deficit idrico) si hanno infine i seguenti fabbisogni:

- $B_p = 163,59$ mm/mese (di punta)
- $B_m = 126,52$ mm/mese (medio)

Ricordando che la dotazione specifica (portata continua equivalente) è pari a $q = B \cdot 10.000 / (86.400 \cdot 30)$, si ricavano le seguenti dotazioni massima e media:

- dotazione specifica di punta: $q_p = 0,63$ l/s/ha
- dotazione specifica media: $q_m = 0,49$ l/s/ha

Ai fini del dimensionamento della portata richiesta per l'irrigazione dell'area occorre considerare che ad una superficie dominata S_d corrisponde una superficie effettivamente irrigata valutabile in $S_e = 0,9 \cdot S_d$.

La portata da addurre per l'irrigazione delle aree sopraindicate, varrà pertanto, con riferimento rispettivamente alla situazione presente e futura:

$Q_f = 0,9 \cdot 200 \cdot 0,49 = 88,2$ l/s per quanto riguarda le **aree già irrigabili**

$Q_f = 0,9 \cdot 150 \cdot 0,49 = 66,15$ l/s per quanto riguarda le **aree irrigue in progetto**

$Q_f = 0,9 \cdot 150 \cdot 0,49 = 66,15$ l/s per quanto riguarda le **aree potenzialmente irrigabili**

Da questo prospetto riassuntivo si evince che tutta l'acqua depurata potrebbe essere integralmente riutilizzata.

5.4 Scelta progettuale

Il sistema di riciclo per il trasporto, l'accumulo e la distribuzione delle acque reflue depurate e affinate, è costituito dalle seguenti opere:

- Realizzazione del gruppo di pressurizzazione dell'effluente depurato e affinato, costituito da un modulo idraulico, un modulo di aspirazione e un modulo di pressurizzazione.
- Una condotta adduttrice in ghisa sferoidale (tratto A – B), con origine dal gruppo di pressurizzazione ubicato nell'area depurativa, di diametro nominale 200 e lunghezza 2500 metri.
- Una condotta di avvicinamento alla località Capo d'Orso, in ghisa sferoidale (tratto B – D), di diametro nominale 150 e lunghezza 1000 metri.
- Gli idranti costituiti da una colonnina in acciaio, alla sommità della quale è montata una saracinesca a lenta apertura alla quale può essere innestata la curva per l'ala mobile.
- Lungo le condotte sono previsti manufatti normali come scarichi, sfiati, attraversamenti di strade e corsi d'acqua.

5.4.1 Gruppo di pressurizzazione

Per quanto riguarda il gruppo di pressurizzazione dell'effluente depurato e affinato, esso sarà costituito da un modulo idraulico, un modulo di aspirazione e un modulo di pressurizzazione.

Il modulo idraulico comprende 4 elettropompe centrifughe monogiranti ad asse orizzontale adatte per la circolazione di liquidi puliti e chimicamente non aggressivi, aventi le seguenti caratteristiche:

- corpo pompa in ghisa
- girante in ghisa
- albero in acciaio inox
- tenuta meccanica ceramica/grafite
- motore elettrico chiuso autoventilato

Inoltre su ciascuna elettropompa di servizio saranno montati i seguenti accessori: una valvola di ritegno filettata, una valvola di intercettazione a sfera filettata, un manometro in mandata, una serie di accessori di completamento (bulloni, flange, ecc...). Il collettore di mandata sarà realizzato in acciaio elettrosaldato protetto mediante zincatura, provvisto dei necessari attacchi per il collegamento alle pompe e agli accessori.

Il modulo di aspirazione sarà costituito da un collettore di aspirazione in acciaio elettrosaldato protetto mediante zincatura, provvisto dei necessari attacchi per il collegamento alle pompe e agli accessori. Inoltre su ciascuna pompa di servizio saranno presenti i seguenti accessori: una valvola di intercettazione a sfera filettata e tutti gli accessori di collegamento (bulloni, flange, ecc...).

Il modulo di pressurizzazione sarà costituito da un serbatoio autoclave collaudato, da 1000 litri in acciaio zincato e da una serie di accessori di completamento (livello visivo, tappi, raccordi, ecc...).

Inoltre sarà necessario un kit di alimentazione aria con compressore, costituito da.

- un quadro di comando compressore
- un compressore da Kw 1.5 – 1240 giri/min.
- un livellostato
- un pressostato di sicurezza

Il corretto funzionamento sarà sempre garantito: infatti il gruppo di pompaggio sarà collegato al gruppo elettrogeno dell'impianto di depurazione per il funzionamento di emergenza.

5.4.2 Rete di riciclo

Le condotte della rete di riciclo saranno realizzate in ghisa sferoidale. L'utilizzo della ghisa sferoidale è stato preferito rispetto a quello di materiali plastici, per le superiori garanzie di tenuta meccanica ed idraulica.

Il tracciato delle condotte è stato studiato opportunamente in modo tale che gli eventuali futuri insediamenti abitativi possano collegarsi allo schema di riciclo con relativa facilità.

Il tracciato è stato studiato in modo tale da minimizzare l'impatto ambientale e gli espropri consentendo nel contempo la possibilità di allaccio alla quasi totalità delle utenze.

Le dorsali di adduzione pertanto sono state realizzate prevalentemente lungo strade esistenti comunali e provinciali. Gli elaborati planimetrici allegati al progetto riportano graficamente l'andamento dei collettori.

5.5 Gestione delle emergenze

L'intervento proposto è stato concepito con criteri di sicurezza sia attiva che passiva nei confronti di possibili emergenze.

Per quanto concerne la sicurezza attiva, finalizzata alla prevenzione dei rischi, sarà predisposto un programma di manutenzione, che prevede gli interventi di pulizia, revisione, sostituzione ecc. da eseguire alle varie scadenze temporali.

In fase di progettazione definitiva ed esecutiva, saranno approfonditi i contenuti relativi alla realizzazione di un corretto Piano di Gestione del Riutilizzo, così come previsti dalla proposta di Direttiva Regionale in corso di predisposizione da parte del servizio di tutela delle acque dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente.

6 CALCOLI DI VERIFICA

I calcoli di verifica del sistema di riciclo, terranno conto contemporaneamente, sia del diametro della condotta, della potenza del gruppo di rilancio e del volume del serbatoio di accumulo.

Per la determinazione della cadente piezometrica si è utilizzata la formula di Bazin riportata qui di seguito:

$$J = 0.000857 * \left(1 + \frac{\gamma}{\sqrt{D}}\right)^2 * \frac{Q^2}{D^5}$$

dove:

γ = coefficiente di Bazin = 0.25

D = diametro interno della condotta [m]

Q = portata [m³/s]

Le perdite di carico si sono determinate con la formula

$$H = J * l \quad (l = \text{lunghezza della condotta})$$

La potenza delle pompe è stata determinata con la formula:

$$P = \frac{\gamma * Q * H}{\eta}$$

dove:

γ = massa volumica dell'acqua = 9810 [kg/m³]

η = rendimento della pompa

H = prevalenza manometrica [m.c.a.]

Q = portata di progetto [m³/s]

Le caratteristiche di progetto delle pompe sono state determinate dal confronto tra la curva caratteristica della condotta e quella della pompa.

Il dimensionamento del bacino di accumulo sarà eseguito tenendo conto sia della portata di afflusso che di quella evacuata per l'irrigazione.

La formula utilizzata per il calcolo è quella di continuità delle portate in vasca e cioè:

$$Q_a * T_p = Q_p * (T_p - t_r)$$

dove:

- Q_a = portata in arrivo alla stazione di rilancio [m³/s]
- Q_p = portata della pompa [m³/s]
- T_p = periodo di funzionamento pompa = $t_v + t_r$
- t_v = tempo di vuotamento bacino di accumulo [s]
- t_r = tempo di riempimento bacino di accumulo [s]

con:

$$\text{volume vasca} = V = Q_a * t_r$$

Il calcolo di dimensionamento è stato eseguito fissando un volume della vasca e verificando poi, note le portate di afflusso e delle pompe, la congruità dei tempi di riempimento e svuotamento.

7 DATI QUANTITATIVI DI SINTESI

Condotte in ghisa (rete di riciclo)

Diametro	Lunghezze dei tratti di condotta
----------	----------------------------------

(mm)	Riciclo
200	2.500
150	1.500
Totale	4.000

Gruppo di pressurizzazione

Sigla	Denominazione	Volume Utile Vasca	Pompe previste complessivamente	Pompe previste per riserva
R1	Stazione di pressurizzazione	210,00	n. 4 da 75 kW ognuna	1

8 DISPONIBILITA' DELLE AREE

Le aree su cui si intendono realizzare i lavori in oggetto sono già nella disponibilità dell'Amministrazione Comunale.

9 CRONOPROGRAMMA FASI ATTUATIVE INTERVENTO

Per quanto riguarda le fasi successive e i loro tempi di svolgimento, si riporta qui di seguito un'ipotesi le cui stime sono state eseguite in base ad esperienze precedenti su lavori simili:

- *redazione del progetto definitivo: entro 30 giorni dalla data di approvazione del progetto preliminare;*
- *approvazione del progetto definitivo: entro 15 giorni dalla presentazione del progetto al Committente;*
- *redazione del progetto esecutivo: entro 45 giorni dalla data di approvazione del progetto definitivo;*
- *approvazione del progetto esecutivo: entro 30 giorni dalla presentazione del progetto al Committente;*
- *affidamento dei lavori (gara, contratto, etc.): entro 90 giorni dall'approvazione del progetto esecutivo;*
- *inizio dei lavori: entro 30 giorni dall'affidamento dei lavori;*
- *termine dei lavori: entro 200 giorni dall'inizio lavori;*
- *collaudo dei lavori: entro 90 giorni dal termine dei lavori.*

10 QUADRO ECONOMICO

Viene riportato, qui di seguito, il quadro economico delle previsioni di finanziamento con il riepilogo delle previsioni di progetto, mentre, per la stima delle varie categorie di lavoro previste, si rimanda al *Calcolo estimativo*.

A. LAVORI

a)	Lavori a corpo (compresi oneri per la sicurezza)	€	760 000,00
b)	Lavori a misura	€	0,00

a+b **IMPORTO LAVORI DA APPALTARE (a+b)** € **760 000,00**

B. SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

1)	Oneri per rilievi, accertamenti, indagini	€	10 000,00
2)	Oneri per allacciamenti a pubblici servizi	€	5 000,00
3)	Accantonamento per imprevisti in misura non superiore al 10% del finanziamento	€	18 940,00
4)	Spese per acquisizione di aree o immobili	€	-
5)	Spese per attività di consulenza o supporto e commissione giudicatrice	€	2 000,00
6)	Spese tecniche (iva e CNPAIA incluse)	€	97 920,00
7)	Spese per pubblicità	€	5 000,00
8)	Spese per accertamenti di laboratorio, verifiche tecniche e collaudo	€	5 000,00
9)	Accantonamento per accordi bonari (2% dell'importo a base di Gara)	€	15 200,00
10)	Accantonamento incentivo ex art. 18 - L.109/94 - 0,65% di (a+b)	€	4 940,00
11)	IVA sui lavori 10%	€	76 000,00

c) **TOT. SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE** € **240 000,00**

RIEPILOGO

IMPORTO LAVORI DA APPALTARE	€	760 000,00
TOT. SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	€	240 000,00

IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO (a+b+c) € **1 000 000,00**

ALLEGATO SUB B)



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Alla Regione Autonoma della Sardegna
Direzione generale Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna
Servizio tutela e gestione delle risorse idriche, vigilanza sui servizi idrici e gestione della siccità
Viale Trieste n. 159/3 - (3° piano)
09123 Cagliari

Oggetto: POR FESR 2007-2013 Competitività regionale e occupazione, Asse IV, Linea di intervento 4.1.5.a - Manifestazione di interesse.

Il sottoscritto **Pietro Cuccu**,

nato il **13.11.1961**

a **Palau** (Prov) OT

e residente a **Palau**.

(Prov) OT,

in qualità di legale rappresentante del Soggetto Proponente **COMUNE DI PALAU**

e

in rappresentanza degli Enti interessati che si impegnano alla sottoscrizione del protocollo d'intesa di cui all'art.17 comma 1 della Direttiva regionale per il riutilizzo delle acque reflue depurate e ss.mm.ii

Provincia di Olbia-Tempio

ABBANO spa

ATO (Autorità d'Ambito della Sardegna)

Indirizzo del Soggetto Proponente: **Piazza Popoli d'Europa, 1**

Telefono: **0789/770851**

Fax: **0789/770830**

e-mail: **lavoripubblici@palau.it**

CHIEDE

che venga ammessa a beneficiare del finanziamento a valere sulla linea di intervento 4.1.5.a "Azioni volte al risparmio idrico attraverso il riutilizzo delle acque reflue depurate" per la realizzazione, con le modalità previste nel bando, di:

- Infrastrutture necessarie per l'utilizzo della risorsa rigenerata a valle del sistema di affinamento quali opere di connessione, sollevamenti e sistemi di accumulo;
- Dotazioni relative al piano operativo di sicurezza e intervento per la gestione delle emergenze (art. 2 lett. k della Direttiva regionale per il riutilizzo delle acque reflue depurate e



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ss.mm.ii) quali sistemi di controllo automatici e non dei fuori norma, sistemi di scarico e di stoccaggio d'emergenza, sistemi di blocco automatico e non della distribuzione;

- Relazioni relative al Piano di Gestione del riutilizzo dei reflui depurati come specificati nell'Allegato IV

Breve titolo identificativo della proposta presentata (max 1 riga):

Realizzazione rete di riciclo acque reflue al servizio zona est territorio comunale

(da riportare su ogni comunicazione relativa alla istanza di finanziamento)

A tale scopo il/la sottoscritto/a, consapevole delle responsabilità e delle pene stabilite dalla legge per false attestazioni e dichiarazioni mendaci, sotto la sua responsabilità ai sensi e per gli effetti del DPR n. 445 del 28.12.2000,

DICHIARA

1. che l'intervento, per il quale si chiede l'ammissione al finanziamento, prevede il riutilizzo dei reflui affinati proveniente dall'impianto di depurazione di **Palau – Località San Gaiu** (schema fognario depurativo n. 49 del PTA) e facente parte dell'elenco degli impianti prioritari di cui all'allegato 1 della Direttiva regionale per il riutilizzo delle acque reflue depurate e ss.mm.ii e richiamati nell'Allegato II del presente Bando;
2. che l'intervento, per il quale si chiede l'ammissione al finanziamento, è ascrivibile alle categorie ammissibili ai sensi dell'articolo 9 del Bando di invito a presentare proposte;
3. che l'importo complessivo richiesto a finanziamento è pari a € **1.000.000,00** (importo in cifre) (importo in lettere **unmilione/00**);
4. di accettare senza riserva i termini, le condizioni e le prescrizioni contenute nel Bando e negli allegati che ne formano parte integrante, e di impegnarsi a rispettarle;
5. di essere a conoscenza che, dopo la formale accettazione del finanziamento, il mancato rispetto dei modi e dei termini per completare e rendicontare il progetto potrà comportare la restituzione del contributo ricevuto, gravato degli interessi e penalità, nonché azioni giudiziarie di risarcimento danni da parte dell'Amministrazione Regionale;

Inoltre, in caso di ammissione dell'iniziativa al finanziamento,

SI IMPEGNA

1. a rispondere puntualmente, entro il termine di 20 giorni solari dalla data del ricevimento delle relative note, pena la decadenza della presente domanda, alle eventuali richieste dell'Amministrazione Regionale di integrazioni, precisazioni e chiarimenti in merito ai dati ed alla documentazione prodotti, ritenuti necessari per il completamento degli accertamenti istruttori;



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

2. qualora il costo complessivo dell'intervento proposto sia superiore a 1 milione di euro, ad inviare entro 30 giorni dalla richiesta all'Autorità di Gestione del POR FESR 2007-2013 e al Responsabile di Linea di Attività la documentazione di calcolo della spesa ammissibile, elaborata sulla base delle disposizioni dell' art. 55 del Regolamento (CE) 1083/2006;
3. al rispetto degli adempimenti del Disciplinare recante adempimenti per i beneficiari di operazioni finanziate e/o rendicontate nell'ambito del POR FESR 2007-2013 (allegato V al presente bando)
4. a destinare il finanziamento agli scopi previsti dal presente bando;
5. a realizzare gli interventi proposti secondo i contenuti, le modalità e i tempi previsti nel progetto;
6. alla conclusione al collaudo dell'intervento entro i termini di ammissibilità della spesa previsti dal POR FESR 2007-2013 (31-12-2015);
7. a comunicare tempestivamente all'Amministrazione Regionale eventuali variazioni rispetto a quanto dichiarato nella documentazione tecnica di progetto, ai fini della valutazione di congruenza e ammissibilità delle suddette variazioni;
8. a non apportare variazioni o modifiche in corso d'opera al progetto senza la preventiva autorizzazione dell'Amministrazione Regionale;
9. a comunicare tempestivamente all'Amministrazione Regionale l'eventuale decisione di rinunciare alla realizzazione totale o parziale dell'intervento;
10. a restituire il contributo ricevuto, gravato degli interessi e penalità di legge, in caso di inadempienza rispetto agli impegni assunti o di mancata esecuzione, nei tempi e modi previsti, del progetto come indicato nella documentazione tecnica presentata;
11. a conservare a disposizione dell'Amministrazione Regionale per un periodo di almeno 5 anni, a decorrere dalla data dell'atto di completamento del progetto, i titoli di spesa originali utilizzati per la rendicontazione delle spese di progetto;
12. a consentire controlli ed ispezioni a funzionari o altri soggetti incaricati dall'Amministrazione Regionale o dalle Autorità Comunitarie per i 5 anni successivi alla data di completamento degli interventi;
13. ad inviare all'Amministrazione regionale i dati necessari per il monitoraggio (fisico, finanziario e procedurale) del progetto ammesso a finanziamento, secondo le modalità e la tempistica previste dalla normativa comunitaria e dal POR FESR 2007/2013 Asse IV Linea di attività 4.1.5.a ed ulteriormente specificate dall'Amministrazione regionale in sede di attuazione degli interventi;
14. ad apporre sull'originale dei documenti contabili – a pena di inammissibilità della correlativa spesa – apposito timbro che attesti che la spesa corrispondente ha fruito del finanziamento oggetto del presente bando;
15. a mantenere una contabilità separata in relazione al finanziamento concesso a valere sul POR FESR 2007 – 2013;
16. ad applicare gli adempimenti prescritti dall'art.3 della Legge 13 agosto 2010, n. 136 "Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in normativa di antimafia" e s.m.i. relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari;



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

17. a conservare in locali idonei tutta la documentazione (amministrativa, tecnica e contabile) anche riguardante le gare di pubblici appalti relative al progetto, in originale o in copia autenticata, predisponendo al contempo un "fascicolo - archivio di progetto cartaceo ed elettronico", che deve essere conservato a norma dell'art. 90 del Regolamento (CE) 1083/2006;
18. a non modificare la destinazione d'uso dell'operazione (infrastruttura o bene), prima che siano trascorsi 5 anni dal suo completamento (art. 57, Reg. (CE) 1083/2006).
19. a riconoscere l'esistenza di danno nei confronti dell'Amministrazione Regionale, che pertanto è legittimata ad esercitare la relativa azione, nel caso di inerzia totale e/o parziale nella realizzazione dell'iniziativa ammessa alle agevolazioni o di altre inadempienze.

AUTORIZZA

1. fin da ora la Regione Sardegna, ed ogni altro soggetto da quest'ultima formalmente delegato, ad effettuare tutte le indagini tecniche ed amministrative dalla stessa ritenute necessarie sia in fase di istruttoria sia dopo l'eventuale concessione del finanziamento richiesto e l'erogazione a saldo dello stesso, anche tramite sopralluoghi e/o acquisizione di documentazioni pertinenti aggiuntive rispetto a quelle espressamente previste dalla normativa;
2. l'inserimento, l'elaborazione e la comunicazione a terzi delle informazioni relative alla presente domanda, ai relativi allegati, nonché alla documentazione richiesta per accedere al presente finanziamento, con riferimento alle disposizioni del Dlgs. n. 196/2003;
3. ai sensi dell'art. 6 del Reg. CE 1828/2006, ad essere incluso, nel caso di selezione, nell'elenco dei Beneficiari pubblicato a norma dell'art. 7, paragrafo 2, lettera d), elenco contenente anche la denominazione delle operazioni e l'importo del finanziamento pubblico a queste destinato

ALLEGA

I seguenti documenti:

- a) Deliberazione dell'organo competente dell'Ente proponente o provvedimento idoneo ad impegnare l'Ente, attestante:
 - i. l'approvazione dell'iniziativa;
 - ii. l'impegno alla sottoscrizione del Protocollo d'intesa previsto dall'articolo 17 della Direttiva regionale per il riutilizzo delle acque reflue;
 - iii. l'impegno all'approvazione del Piano di Gestione del sistema di riutilizzo delle acque reflue recuperate di cui all'articolo 4 della Direttiva regionale per il riutilizzo delle acque reflue depurate e ss.mm.ii e con i contenuti esplicitati nell'Allegato IV;
 - iv. l'impegno a proporre interventi che garantiscano la piena operatività e funzionalità della filiera del riutilizzo delle acque reflue recuperate per il sistema oggetto di intervento;



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- v. che l'impianto di depurazione e la sezione di affinamento dei reflui, idonei al raggiungimento dei limiti del DM185/2003, sono stati già realizzati (allegare copia del certificato di collaudo finale dei lavori);
- vi. che l'impianto di depurazione e la sezione di affinamento dei reflui, idonei al raggiungimento dei limiti del DM185/2003, sono già pienamente funzionanti o che, in alternativa, saranno pienamente operativi alla data di conclusione dell'intervento oggetto di richiesta di finanziamento;
- vii. l'assenza di procedure concorsuali;

e, in caso di ammissione a finanziamento:

- viii. l'impegno, qualora selezionati, al rispetto del Disciplinare recante adempimenti per i beneficiari di operazioni finanziate e/o rendicontate nell'ambito del POR FESR 2007-2013 (Allegato V al presente bando);
- ix. l'impegno, qualora selezionati, al rispetto delle regole di informazione e pubblicità degli interventi;
- x. l'impegno, qualora selezionati, a fornire gli indicatori utili per la fase di monitoraggio del Programma;
- xi. l'impegno, qualora selezionati, al rispetto del cronoprogramma presentato e che l'intervento sia concluso, collaudato e operativo entro i termini di ammissibilità della spesa prevista dal POR FESR 2007-2013 (31.12.2015), pena la revoca del finanziamento assegnato. Il termine per la realizzazione dell'intervento potrà essere prorogato di comune accordo esclusivamente in presenza di giustificati motivi. Eventuali proroghe dovranno comunque rispettare le scadenze definite dal POR FESR;
- xii. l'impegno, qualora selezionati e qualora il costo complessivo dell'intervento proposto sia superiore a 1 milione di euro, alla compartecipazione finanziaria per l'eventuale parte eccedente l'importo massimo finanziabile con il presente bando. La mancanza di tale impegno costituisce causa di inammissibilità ai sensi dell'Articolo 4 qualora il costo complessivo dell'intervento proposto sia superiore a 1 milione di euro;
- xiii. l'impegno, qualora selezionati e qualora il costo complessivo dell'intervento proposto sia superiore a 1 milione di euro, ad inviare, ai sensi del precedente art. 11, entro 30 giorni dalla specifica richiesta, all'Amministrazione Regionale e all'Autorità di Gestione del POR FESR 2007-2013, la documentazione di calcolo della spesa ammissibile, elaborata sulla base delle disposizioni dell'articolo 55 del Regolamento (CE) 1083/2006;
- xiv. l'impegno alla gestione dell'opera, da attivarsi entro tre mesi dalla realizzazione dell'intervento.

b) deliberazioni degli organi competenti degli Enti interessati o provvedimento idoneo ad impegnare gli Enti interessati, di cui all'art 3, comma 3 della Direttiva regionale per il riutilizzo delle acque reflue (comprendenti, in ogni caso, la/e Provincia/e territorialmente competente/i e il Gestore dell'impianto di affinamento), che si impegnano a sottoscrivere il Protocollo d'intesa come individuato dall'articolo 17 della medesima, attestanti



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- i. l'approvazione dell'iniziativa;
- ii. l'impegno alla sottoscrizione del Protocollo d'intesa previsto dall'articolo 17 della Direttiva regionale per il riutilizzo delle acque reflue;
- iii. l'impegno all'approvazione del Piano di Gestione del sistema di riutilizzo delle acque reflue recuperate di cui all'articolo 4 della Direttiva regionale per il riutilizzo delle acque reflue depurate e ss.mm.ii e con i contenuti esplicitati nell'Allegato IV.

(data) _____

Firma dei rappresentanti legali degli enti che si impegnano a sottoscrivere il Protocollo d'Intesa ai sensi dell'art.17 comma 1 della Direttiva regionale per il riutilizzo delle acque reflue depurate e ss.mm.ii:

ENTE DI APPARTENENZA _____

FIRMA _____

ENTE DI APPARTENENZA _____

FIRMA _____

ENTE DI APPARTENENZA _____

FIRMA _____

ENTE DI APPARTENENZA _____

FIRMA _____

ENTE DI APPARTENENZA _____

FIRMA _____

(aggiungere righe se necessario)

LA PROVINCIA DI _____

L'ENTE GESTORE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE _____

Data/...../.....



_____ rappresentante del Soggetto Proponente

(Timbro e firma)

B. M. Cueli

¹ Ai sensi dell'articolo 38 - comma 3 del D.P.R. 28/12/2000 n. 445, l'autentica delle firme in calce alla dichiarazione domanda ovvero ad ogni altro documento che la preveda, potrà, oltre che nelle consuete forme, essere effettuata allegando la fotocopia di un valido documento di identità del firmatario. Ai sensi e per gli effetti di quanto disposto dall'art. 13 del Dlgs. n. 196/2003 sulla tutela dei dati personali, la Regione si impegna ad utilizzare i dati di cui alla presente dichiarazione-domanda esclusivamente per la gestione del finanziamento. A tal fine, con la sottoscrizione della presente, il sottoscrittore formula il proprio consenso al trattamento dei dati personali ai sensi della legge sopracitata nei soli limiti sopra specificati. I responsabili del trattamento dei dati personali, nei confronti dei quali il soggetto interessato può esercitare tutti i diritti previsti dal Dlgs. n. 196/2003, sono individuati dalla Regione.