

Scheda progetto

Denominazione soggetto concorrente	REGIONE PUGLIA – AREA POLITICHE PER LA RIQUALIFICAZIONE, LA TUTELA E LA SICUREZZA AMBIENTALE E PER L'ATTUAZIONE DELLE OPERE PUBBLICHE – SERVIZIO TUTELA DELLE ACQUE		
Titolo	Impianto di fitodepurazione per il trattamento e recupero di acque reflue urbane		
Categoria Premio Pianeta Acqua (cancellare le alternative non desiderate)	<input type="checkbox"/> Agricolo <input type="checkbox"/> Industriale <input type="checkbox"/> Civile <input type="checkbox"/> Governance <input type="checkbox"/> Educazione <input type="checkbox"/> Comunicazione		
Durata complessiva del progetto	16 mesi		
data inizio		data fine	
Responsabile del progetto			
Cognome	Iannarelli	Nome	Maria Antonia
Ruolo ricoperto all'interno dell'Organizzazione concorrente : Dirigente del Servizio			
Telefono	0805407875	E mail	a.iannarelli@regione.puglia.it
Sintesi del progetto/esperienza (Massimo 20 righe)			
<p>Il progetto presentato si pone come esperienza pilota nel campo della gestione delle acque in Puglia, mirando a coniugare l'esigenza della depurazione e dello smaltimento delle acque reflue con quella della riqualificazione ambientale e dell'arricchimento del mosaico eco-paesaggistico regionale, tramite la creazione di un'area umida per la tutela della fauna e della flora tipica di tali ambienti. La necessità di trovare un corpo idrico recettore per i reflui in uscita dagli impianti di depurazione nei territori costieri pugliesi ha spesso creato situazioni altamente conflittuali, che hanno dovuto fare i conti, specie nell'area salentina, da un lato con la limitata estensione e portata del reticolo idrografico superficiale, dall'altro con l'altissimo valore paesaggistico delle aree costiere e il grande indotto turistico che fa riferimento al turismo balneare. Il progetto ha previsto la realizzazione e l'avvio all'esercizio di un impianto di fitodepurazione per l'affinamento delle acque effluenti dal depuratore consortile di Melendugno (LE), a servizio degli abitati di Calimera, Martignano, Melendugno e relative marine per un carico generato, pari a circa 41.000 abitanti equivalenti. La creazione di un'area umida in tale contesto si configura, pertanto, come scelta strategica dal punto di vista ecologico, in grado di coniugare l'esigenza tecnica della depurazione con l'armonioso e corretto inserimento dell'opera nell'ambiente circostante, un ambiente di notevole valore naturalistico, con un'ampia fascia di macchia mediterranea a nord e un bosco con sempreverdi di alto fusto in direzione nord-est. Proprio al fine di comprendere a pieno l'efficacia del progetto e in genere il ruolo ecologico di tali aree umide artificiali, è in corso la stipula di una convenzione con "Legambiente" per promuovere la valorizzazione della natura e dell'ambiente, delle risorse naturali, delle specie animali e vegetali nonché del patrimonio del territorio e del paesaggio per il monitoraggio e il censimento delle specie faunistiche e floristiche dell'area. Legambiente, nell'ambito di tale convenzione, inoltre metterà in atto un'azione integrata volta all'utilizzo dell'area per la didattica e l'educazione ambientale e alla realizzazione di una campagna di comunicazione locale e nazionale atta a promuovere l'esperienza ed i risultati conseguiti.</p>			

Descrizione analitica del progetto

Il contesto di riferimento del progetto: problematiche in cui si inserisce e soggetti destinatari

Il depuratore consortile di Melendugno sottopone i reflui ad un avanzato trattamento terziario, per consentire il rispetto dei restrittivi limiti di emissione allo scarico che la normativa nazionale fissa per gli impianti di depurazione che recapitano sul suolo (rif. tabella 4 dell'allegato 5 – parte terza – del d.lgs 152/2006). Da progetto, il depuratore avrebbe dovuto rilasciare i reflui in trincee drenanti, una tipologia di recapito che spesso risulta scelta obbligata per impianti di depurazione che, come quello in oggetto, sorgono in zone totalmente prive di reticolo idrografico superficiale significativo (caratteristica, questa, comune a vaste aree del territorio regionale ed in particolare della penisola salentina) ed in zone che, essendo ad alta vocazione turistica, rendono sconsigliabile il rilascio dei reflui in mare. A cavallo del punto di scarico in mare, è infatti necessario inibire alla balneazione un esteso tratto di costa, con ovvie negative ripercussioni sulla vocazione turistica del territorio. Le trincee drenanti realizzate hanno tuttavia, dopo poco tempo, dimostrato l'inadeguatezza a sostenere i picchi di carico registrati nel periodo estivo, necessitando di frequenti interventi manutentivi che ne ripristinassero la permeabilità e quindi l'efficienza drenante. Si è dunque posta l'esigenza di individuare un recapito alternativo per lo smaltimento dei reflui depurati. Nell'ottica della realizzazione di un'opera che coniugasse l'esigenza tecnica di individuare un nuovo recapito con la necessità di minimizzare l'impatto ambientale del rilascio dei reflui, è stato realizzato l'impianto di fitodepurazione richiamato nella precedente scheda, primo esempio di impiego, su larga scala in Puglia, di un sistema naturale ed eco-sostenibile, di ridotta complessità tecnologica e spiccata semplicità gestionale. L'opportunità della scelta di investire nella realizzazione di un impianto di fitodepurazione va considerata nell'ottica ambientale di un'infrastruttura che si innesta in un contesto di significativa valenza naturalistica e, nell'ottica tecnico – operativa di un sistema di trattamento depurativo flessibile ed idoneo a gestire l'apporto fluttuante in termini di carico idraulico ed inquinante, che deriva dai flussi turistici stagionali. La fitodepurazione è uno dei sistemi di trattamento depurativo più indicati per reflui rivenienti da agglomerati con popolazione equivalente fluttuante. Il progetto mira quindi a fornire alla comunità di circa 18.000 residenti un impianto di depurazione efficiente, senza generare conflitti tra i diversi portatori di legittimi interessi presenti sul territorio e creando al contempo un'area di alto valore eco-paesaggistico e un modello di buona gestione del ciclo delle acque.

Gli obiettivi e gli aspetti innovativi e sperimentali

Il progetto ha inteso realizzare un sistema di fitodepurazione dimensionato per il trattamento di un carico inquinante di **43.500 abitanti equivalenti**, superiore a quello che, secondo le schede degli agglomerati allegati al Piano regionale di Tutela delle Acque, risulta essere il carico dell'agglomerato a servizio del quale opera l'impianto (41.000 Abitanti Equivalenti). La ragione del sovradimensionamento è giustificata dalla necessità di adottare un fattore di sicurezza per la copertura dei picchi del flusso turistico stagionale. Il totale di 43.500 AE è stato così ripartito: 18.500 residenti + 25.000 AE fluttuanti afferenti alle marine di Melendugno. La soluzione tecnica adottata ha portato alla realizzazione di un sistema di affinamento naturale con aree umide ricostruite, funzionanti in condizioni di flusso superficiale (**sistemi FWS – Free Water Surface**). L'impianto consta di **6 bacini**, due dei quali a comparti multipli allo scopo di accrescere l'efficienza depurativa sfruttando le proprietà dei reattori in serie. La superficie complessivamente occupata dai bacini di fitodepurazione assomma a poco più di 5 ettari. Si sottolinea, a tale proposito, il vantaggio conseguito immettendo nelle vasche di fitodepurazione reflui con un carico inquinante già pesantemente ridotto. Con reflui in tab.4 la superficie di fitodepurazione richiesta per Abitante Equivalente è ridotta considerevolmente rispetto allo standard (ca 1 mq/AE a fronte di 4-6 mq/AE). La ridotta estensione dei bacini di fitodepurazione ha permesso di trattare in modo efficiente il

carico di un intero agglomerato, un carico ben superiore al limite per il quale la normativa nazionale consiglia l'impiego della fitodepurazione (v. allegato 5 parte terza. D.Lgs. 152/2006, § 3 "indicazioni generali").

La scelta delle piante utilizzate (macrofite galleggianti, sommerse ed emergenti) è stata fatta tenendo conto dell'efficacia depurativa delle differenti specie, della loro ecologia, della compatibilità con l'ambiente e della loro disponibilità sul territorio (*phragmites australis*, *typha latifolia*, *juncus effusus*, *lemna spp*, *numphoea alba*). Questo è uno degli aspetti innovativi del progetto, primo esempio di impiego su larga scala in Puglia della fitodepurazione e struttura "pilota" nel panorama nazionale per il significativo numero di abitanti equivalenti trattati.

A ciò si aggiunge la volontà dell'Amministrazione regionale di trasformare la realizzazione di quest'opera in un intervento di riqualificazione ambientale, incrementando il patrimonio naturale del territorio attraverso la ricostruzione di un'area umida e promuovendo attività finalizzate alla valorizzazione della natura e dell'ambiente, delle risorse naturali, nonché delle specie animali e vegetali. L'impianto di fitodepurazione realizzato, si colloca, infatti, in una zona di particolare valenza ambientale, caratterizzata da aree naturali (che ne fanno un sito potenzialmente idoneo alla presenza stanziale di differenti specie animali vista l'ampia fascia di macchia mediterranea posta in direzione nord ed un'area boscata, con annessa area umida, in direzione nord-est) e da una posizione strategica nella dinamica dei flussi migratori dell'avifauna.

Le aree umide ricostruite offrono notevoli vantaggi, tra cui:

- una maggiore flessibilità in grado di gestire in maniera efficace i carichi fluttuanti tipici dei territori a forte vocazione turistica, nonché derivanti da eventi meteorici intensi;
- la ricostruzione della capacità autodepurativa dei corpi idrici superficiali, perduta a causa di interventi di regimentazione idraulica indifferenti alle esigenze ambientali;
- la ricostruzione di habitat naturali e della biodiversità;
- la ricarica della falda;
- la riappropriazione del territorio da parte dei cittadini, attraverso l'uso ricreativo e didattico dell'area.

Fasi e modalità di realizzazione del progetto

L'impianto di depurazione consortile a servizio dell'agglomerato di Melendugno, garantisce un livello di trattamento terziario, e grazie all'inserimento di una sezione di ultrafiltrazione, permette di soddisfare l'esigenza di una gestione integrata del refluo depurato, mirata sia al riutilizzo agricolo – con effluente nei limiti del D.M.185/2003 – sia allo smaltimento sul suolo, tramite trincee drenanti, in conformità ai limiti di cui alla Tab.4 dell'Allegato 5 del D.Lgs.152/06. Al fine di garantire un adeguato ed efficiente recapito finale dei reflui depurati, sopperendo alla subentrata ridotta capacità assorbente delle trincee, è stato realizzato un sistema di affinamento dei reflui provenienti dal sistema depurativo esistente, mediante bacini di fitodepurazione a flusso superficiale.

L'Amministrazione regionale ha inteso trasformare un mero intervento tecnico di biofitodepurazione, in un progetto pilota di "recupero delle acque affinate ai fini ambientali", ricostruendo di fatto una zona umida esistente e promuovendo attività finalizzate alla valorizzazione della natura e dell'ambiente, delle risorse naturali, delle specie animali e vegetali nonché del patrimonio del territorio e del paesaggio.

La realizzazione delle azioni, dei programmi e dei progetti per la corretta gestione e valorizzazione degli ambienti umidi e delle aree di servizio annesse all'impianto di fitodepurazione di Melendugno, che non rientrano tra quelle previste dalla Convenzione per la Gestione del Servizio Idrico Integrato, deve essere assicurata da un soggetto idoneo che opera per la tutela e la valorizzazione della natura e dell'ambiente.

La Regione Puglia ha pertanto in animo di stipulare un'apposita convenzione con "Legambiente", con l'obiettivo prioritario di censire e monitorare le specie floristiche e faunistiche presenti, nonché le dinamiche di colonizzazione da

parte di nuove eventuali specie. Inoltre, alla luce del ruolo della fascia costiera salentina nei flussi migratori dell'avifauna nel bacino del Mediterraneo, la convenzione, prevede anche il monitoraggio delle specie che sfruttano l'area umida come punto di sosta nei due periodi di passo, quello primaverile e quello autunnale. Tali azioni di monitoraggio estese per un periodo di tre anni saranno poi oggetto di report annuali.

Inoltre, nell'ambito di tale convenzione, verranno assicurate le seguenti attività:

- azioni di informazione ed educazione ambientale con visite guidate ed interventi in aula per le popolazioni scolastiche e per la cittadinanza;
- l'inserimento del progetto nei programmi di ricerca, nei circuiti e programmi eco turistici ed in progetti di scambio culturale e sviluppo tecnologico nazionali e transnazionali;
- l'allestimento di una campagna di comunicazione locale e nazionale atta a promuovere l'esperienza ed i risultati conseguiti, nonché la diffusione delle tecniche fitodepurative attraverso servizi televisivi e di stampa;
- la realizzazione di una miniguia del sito e la pubblicazione dei dati online.

Presenza di eventuali partner del progetto

Il progetto è stato finanziato dal Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale in Puglia e coordinato dalla Regione Puglia – *Servizio Tutela delle Acque*

I risultati conseguiti o attesi

Comprendere il ruolo ecologico che tale tipologia di impianto può rivestire, in qualità di area umida creata ex novo, una volta inserite nell'ambito di un contesto ambientale consolidato.

Realizzazione di una buona pratica che funga da modello per i contesti regionali che presentano le medesime caratteristiche.

Promozione delle pratiche virtuose di riuso della risorsa idrica, mirate a perseguire lo "scarico zero", eliminando di fatto l'impatto sui corpi idrici ricettori derivanti dagli scarichi delle acque reflue depurate.

In caso di risultati attesi evidenziare alcuni indicatori quantitativi utili per la determinazione del livello di raggiungimento dell'obiettivo

Indicatori efficienza depurazione

- Riduzione dei carichi gravanti sul corpo idrico recettore (in termini di % di BOD5, COD, Azoto e Fosforo)
- Aumento dell'efficienza di trattamento del S.I.I. (Quota di popolazione equivalente servita da depurazione: Abitanti equivalenti serviti effettivi da impianti di depurazione delle acque reflue urbane con trattamento secondario e terziario sugli abitanti equivalenti totali urbani)
- Recupero acque reflue depurate (mc/annui)

Indicatori efficacia intervento di ricostruzione area umida

- n° esemplari contattati
- n° specie censite
- n° specie contattate nel sito e soggette a particolari regimi di tutela (Specie prioritarie ai sensi della Direttiva 79/409/CE, Lista Rossa etc.)
- n° visitatori area

In caso di necessità possono essere inserite righe aggiuntive.

Può essere presentata ulteriore documentazione ma non si garantisce di tenerne conto in sede di valutazione.