

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia COMUNE di GRADO

PNRR
M2C1.1.I1.1
Linea A

“Piattaforma Ambiente FVG –
Mitigazione e installazione isole ecologiche
nel Comune di Grado” – MTE11A_00001606
CUP: H11E20000400002

Elab 1
Generale

Relazione tecnico illustrativa

Proponente:

ISA Isontina Ambiente srl
via Cau de Mezo, 10
34077 Ronchi dei Legionari (GO)
p.i.01123290312

Progettista incaricato:

architetto Michela Maricchio
via G. Marchesini,18
34073 GRADO
p.i.: 01039660319

Gruppo di lavoro:

architetto Michela Maricchio
geom. Bellucci Marco Lucio

Firmato digitalmente

Michela Maricchio
architetto

STUDIO DI ARCHITETTURA ED URBANISTICA
Via Giacomo Marchesini,18 - 34073 GRADO (GO)
cell. 339.4890186 e-mail: michela.maricchio@gmail.com

		dicembre 2024

**PROGETTO FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - NEXT GENERATION EU
A VALERE SUL PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza) AVVISO
M2C1.1.I.1.1**

**PROGETTO: "Piattaforma Ambiente FVG - Mitigazione e installazione
isole ecologiche nel Comune di Grado"**

ID PROPOSTA: MTE11A_00001606

CUP: H11E20000400002

Revisione	Data emissione	<i>Elaborato 1- generale</i>
0	Dicembre 2024	<i>Relazione tecnico illustrativa</i>

Rev. 0	Piattaforma Ambiente FVG - Mitigazione e installazione isole ecologiche nel Comune di Grado - CUP: H11E20000400002	Elab. 1_Relazione tecnico illustrativa
--------	--	--

Sommario

1. GENERALITÀ.....	3
2. DESCRIZIONE OBIETTIVI DELLA PROPOSTA:.....	4
3. INQUADRAMENTO TERRITORIO DI INTERVENTO E PECULIARITÀ.....	5
4. DESCRIZIONE DELLA PROPOSTA	6
5. GLI AMBITI DI INTERESSE E LE PROPOSTE SCELTE	7
6. DESCRIZIONE PUNTUALE DELLE FORNITURE.....	9
6.1 CONTENITORI IN HDPE DA 1100 LT– UNI EN 840	9
6.2 MITIGAZIONI INFORMATIZZATE	11
6.3 ISOLE ECOLOGICHE INFORMATIZZATE.....	12
6.4 N. 50 ORE DI ASSISTENZA DA REMOTO E IN LOCO, SUPPORTO OPERATIVO E MANUTENZIONE ORDINARIA, COMPENSIVI DELLA SOSTITUZIONE DELLE BATTERIE ESAUSTE PRIMA DEI 36 MESI PREVISTI.....	14
6.5 N. 6.000 CARD	15
7. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI EDILIZI E DI BONIFICA	16
7.1 INTERVENTO DI BONIFICA	16
7.2 INTERVENTI EDILIZI.....	16



Rev. 0

Piattaforma Ambiente FVG - Mitigazione e
installazione isole ecologiche nel Comune di Grado -
CUP: H11E20000400002

Elab. 1_ *Relazione tecnico illustrativa*

1. Generalità.

Isontina Ambiente, in delega al proponente, l'Autorità unica per i servizi idrici e i rifiuti (AUSIR) ha provveduto, nell'ambito del PNRR - M2C1.1.11.1 – Linea a domanda di accesso al contributo per la realizzazione di proposte volte al miglioramento e alla meccanizzazione della rete di raccolta differenziata dei rifiuti urbani, per mezzo del legale rappresentante delegato di Isontina Ambiente, alla presentazione della proposta dal titolo “Piattaforma Ambiente FVG – Mitigazione e installazione isole ecologiche nel Comune di Grado (GO)”.

Nell'ottica dell'ottenimento del finanziamento nell'ambito del PNRR di cui sopra, Isontina Ambiente procederà pertanto a predisporre e dare attuazione al progetto che riguarda la modifica del sistema di conferimento rifiuti relativo il territorio del comune di Grado, utilizzando soluzioni tecniche “intelligenti” per l'ottimizzazione della raccolta attraverso utilizzo di contenitori ad accesso controllato, con apertura che permetta l'identificazione del conferitore comprensiva, ove necessario, di sistemi di verifica del volume impiegato nel contenitore con allarme in caso di superamento di una soglia prefissata.

Rev. 0	Piattaforma Ambiente FVG - Mitigazione e installazione isole ecologiche nel Comune di Grado - CUP: H11E20000400002	Elab. 1_Relazione tecnico illustrativa
--------	--	--

2. Descrizione obiettivi della proposta:

Sul territorio gradese la raccolta differenziata avviene anche utilizzando contenitori stradali differenziati per tipologia di conferito.

In tempi recenti il Comune di Grado ha dato avvio con il gestore Isontina Ambiente ad un processo di riorganizzazione del servizio di raccolta rifiuti, con lo scopo di individuare il miglior sistema per aumentare le percentuali di raccolta differenziata e la qualità delle frazioni raccolte. Per questo motivo, nelle località di Fossalun, Valle Goppion e Boscat era stato introdotto, in via sperimentale, un sistema di raccolta porta a porta. In un contesto comunale che già di per sé è complesso a causa dei flussi turistici estivi, la sperimentazione effettuata ha fatto emergere una certa difficoltà di gestione delle utenze che non dispongono di cassonetti condominiali e che quindi non possono esporre i propri rifiuti nelle giornate prestabilite. Nell'ottica di risolvere tali problematiche e in linea con gli obiettivi del PNRR, l'intervento ha come obiettivo di incrementare le performance di RD attraverso l'utilizzo di tecnologie di ultima generazione, consentendo ai cittadini di fruire del servizio rifiuti nella massima comodità.

Nello specifico il progetto prevede la sostituzione degli attuali contenitori stradali con cassonetti di prossimità di nuova generazione dotati di sistemi di apertura controllata e accessibili con apposito strumento (es: card, cellulare, portachiavi elettronico, ecc.). Una serie di cassonetti nel centro storico di Grado sarà poi oggetto di interventi di mitigazione per il massimo decoro di un'area di particolare valore architettonico che è il cuore pulsante del turismo.

A questi si aggiungeranno 5 macroisole con accesso controllato che verranno posizionate rispettivamente a Valle Goppion (1 macroisola) e , a Grado Città Giardino (1 macroisola), a Grado Isola della Schiusa (1 macroisola) e Grado Pineta (2 macroisole).

Rev. 0

Piattaforma Ambiente FVG - Mitigazione e
installazione isole ecologiche nel Comune di Grado -
CUP: H11E20000400002

Elab. 1_Relazione tecnico illustrativa

3. Inquadramento territorio di intervento e peculiarità

Il Comune di Grado è un Comune a vocazione turistica; i residenti nel 2022 erano ca. 7800, numero che comprende diversi possessori di seconde case che, di fatto, occupano solo saltuariamente le loro proprietà e che quindi producono ridotte quantità di rifiuto.

Nel periodo estivo la popolazione aumenta notevolmente per la contemporanea presenza sia dei vacanzieri possessori di seconde case sia di turisti di medio e breve periodo nelle strutture alberghiere che di turisti pendolari.

D'estate quindi la gestione del servizio diventa particolarmente impegnativa obbligando l'Azienda di raccolta a verificare più volte il livello di riempimento delle postazioni più critiche per procedere anche a svuotamenti non programmati per garantire la fruibilità dei contenitori.

Si aggiungano a queste problematiche anche la posizione geografica dell'Isola di Grado che, in particolare nella zona del centro, la porta ad essere sottoposta ad eventi meteo/marini particolarmente intensi quali venti di bora particolarmente sostenuti, a venti di scirocco e a fenomeni di acqua alta che negli ultimi anni sono stati sempre più frequenti.

Si tratta di fattori che devono essere considerati nella scelta dei contenitori intelligenti per il conferimento differenziato dei rifiuti di cui al presente progetto.

Rev. 0	Piattaforma Ambiente FVG - Mitigazione e installazione isole ecologiche nel Comune di Grado - CUP: H11E20000400002	Elab. 1_Relazione tecnico illustrativa
--------	--	--

4. Descrizione della proposta

Il progetto prevede il posizionamento su tutto il territorio del comune di Grado (con esclusione delle frazioni di Boscat e Fossalon) di contenitori intelligenti di diverse tipologie che permetteranno il conferimento dei rifiuti ai soli utenti autorizzati. Ogni contenitore identificherà l'utente mediante una chiave elettronica (tag RFID, tessera magnetica o smartphone), rileverà puntualmente il proprio livello di riempimento tramite uno scanner ottico e comunicherà in tempo reale i conferimenti individuali dialogando con il software gestionale dell'ente che ricalcolerà man mano i giri di raccolta dei mezzi.

Grazie alla nuova tecnologia, la quantità di rifiuti conferita nei diversi contenitori stradali potrà essere associata in modo puntuale all'utente che li ha conferiti, registrata internamente e inviata al server di gestione.

Tali dati, che di fatto rilevano puntualmente il comportamento degli utenti, potranno essere utilizzati ai fini di applicare meccanismi tariffari premianti i comportamenti virtuosi dei singoli utenti.

L'identificazione dell'utente potrà avvenire tramite: Portachiavi RFID LF, HF o UHF; Braccialetti RFID; Tessere RFID (contactless); Comunicazione NFC (Smartphone); Tessere magnetiche (es. tessera sanitaria).

Rev. 0	Piattaforma Ambiente FVG - Mitigazione e installazione isole ecologiche nel Comune di Grado - CUP: H11E20000400002	Elab. 1_Relazione tecnico illustrativa
--------	--	--

5. Gli ambiti di interesse e le proposte scelte

Isontina Ambiente di concerto con l'Amministrazione comunale, nell'ottica di informatizzare tutto il sistema di raccolta dei rifiuti sul territorio comunale (frazioni escluse già oggetto di intervento precedente), ha individuato tutti i punti specifici di intervento definendo per ciascuno di essi in considerazione della peculiarità storico/ambientale, quali interventi attuare ~~gli interventi~~ in grado di fornire la soluzione di conferimento che meglio di ogni altra coniugherà fruibilità e decoro.

Le zone di intervento sono le seguenti

La zona del centro – Zona A

Per quanto riguarda la zona del centro più storico di Grado si realizzeranno interventi di mitigazione diversificata dei cassonetti per singolo punto di intervento in continuità con il valore storico architettonico del contesto

Gli interventi puntuali saranno complessivamente 10, e prevedono per la maggior parte l' utilizzo di elementi di mitigazione del singolo cassonetto ma anche di aree di mascheramento collettiva di raggruppamenti di cassonetti (es: Piazza Donatori di sangue) anche abbinate ad opere edilizie di arredo urbano (es: Via Provveditori e Piazzetta San Marco) con aiuole e opere a verde e soluzioni puntuali che garantiscano accessibilità al sito.

L'Isola della Schiusa – Zona B

In prossimità del campo sportivo esiste già un'area dove, completando piccoli adeguamenti planimetrici diventerà possibile posizionare un elemento di mitigazione multiplo (Isole ecologiche con interfaccia intelligente) contenente cassonetti da 1100 litri o da 360 lt.

Città Giardino – Zona C

Lungo la via Umberto Saba, in prossimità della rotonda di accesso al cimitero di località Le Cove, vi è uno spazio tra le due aiuole spartitraffico che permetterà il posizionamento di un elemento di mitigazione multipla (Isole ecologiche con interfaccia intelligente) contenente cassonetti da 1100 litri o da 360 lt.

Valle Cavarera – Zona D

Lungo viale Cavarera, in prossimità del parco giochi vi è uno spazio nel parcheggio dove sarà possibile posizionare i un elemento di mitigazione multipla (Isole ecologiche con interfaccia intelligente) contenente cassonetti da 1100 litri o da 360 lt.

Grado Pineta – Zona E

Lungo Viale dei Pesci si interverrà eliminando un tratto di aiuola spartitraffico e permettere così il posizionamento di un elemento di mitigazione multipla (Isole ecologiche con interfaccia intelligente) contenente cassonetti da 1100 litri o da 360 lt.

Rev. 0	Piattaforma Ambiente FVG - Mitigazione e installazione isole ecologiche nel Comune di Grado - CUP: H11E20000400002	Elab. 1_Relazione tecnico illustrativa
--------	--	--

Alla fine del Viale Andromeda in corrispondenza dell'intersezione con Viale dell'Orione si posizionerà un elemento di mitigazione multipla (Isole ecologiche con interfaccia intelligente) contenente 6 cassonetti da 1100 litri o sottomultipli; si necessiterà di adeguare il marciapiede al fine di garantire la discesa verso la zona di conferimento che sarà individuata tramite segnaletica orizzontale.

Complessivamente l'intervento si pone come obiettivo l'ottimizzazione delle rotte di intervento dei mezzi per la dei percorsi e dei tempi di raccolta per una razionale gestione degli svuotamenti che garantirà una diminuzione eventualmente quantificabile di emissioni di CO₂.

Al fine di consentire la visualizzazione delle azioni sopra descritte si allegano tavole grafiche del territorio comunale da cui è anche possibile desumere gli interventi edilizi necessari al posizionamento e mascheramento degli elementi di raccolta e di seguito immagine riassuntiva.

Rev. 0	Piattaforma Ambiente FVG - Mitigazione e installazione isole ecologiche nel Comune di Grado - CUP: H11E20000400002	Elab. 1_Relazione tecnico illustrativa
--------	--	--

6. Descrizione puntuale delle forniture

6.1 Contenitori in HDPE da 1100 lt– UNI EN 840

I contenitori in HDPE da 1100 litri devono essere dotati di coperchio piano ed essere svuotabili con mezzo compattatore a carico posteriore.

Le caratteristiche tecniche minime dei contenitori devono essere quelle previste dai CAM di cui al DM 23 giugno 2022, n. 255.

I contenitori devono essere realizzati con fusto di colore nero antracite e coperchio di colore diverso a seconda della frazione conferita, da definirsi con la Committenza.

Il rifiuto viene conferito utilizzando la scheda, l'app, ecc., che permettono il riconoscimento dell'utente, consentono lo sblocco del coperchio del cassonetto.

Sul contenitore è posizionata una serratura elettronica integrata a chiave cifrata con sblocco automatico.

Il contenitore è dotato di inibitori per l'attacco a pettine, oltre che di freni installati sulle ruote lato conferimento utente.

Ogni contenitore dovrà essere dotato di tag RFID e riportare specifica codifica con numerazione progressiva che verrà comunicata ad Isontina Ambiente.

L'articolo nel suo complesso dovrà essere adatto al luogo di utilizzo che è interessato dalla presenza di nebbia salina e da particolari eventi meteo/marini quali sciroccali, venti forti di Bora e mareggiate con fenomeni di acqua alta.

Dovranno essere compresi dispositivi a doppia lettura ottica o ad ultrasuoni per il rilevamento del riempimento del contenitore.

Il coperchio dovrà aprirsi gravitazionalmente per lo scarico e deve essere data la possibilità di accesso manuale al contenitore da parte dell'operatore del Gestore della raccolta.

Tutti i contenitori devono essere nuovi di fabbrica, privi di qualsivoglia difetto, prodotti secondo le migliori regole dell'arte e garantiti contro eventuali difetti di fabbricazione per un periodo minimo di 24 mesi dalla consegna per ogni loro parte.

Tutti i contenitori devono essere compatibili con i mezzi della raccolta della committente, non potendo opporre eccezioni di sorta.

Colorazioni richieste:

Vasca di colore grigio antracite e coperchio colorato come di seguito indicato:

Colore grigio tipo RAL 7040 per rifiuti urbani residui;

Colore blu tipo RAL 5017 per rifiuti in carta e cartone;

Colore giallo tipo RAL 1018 per i rifiuti di imballaggio multimateriale;

Prescrizione per plastica riciclata.

Rev. 0	Piattaforma Ambiente FVG - Mitigazione e installazione isole ecologiche nel Comune di Grado - CUP: H11E20000400002	Elab. 1_ <i>Relazione tecnico illustrativa</i>
--------	--	--

Il materiale di produzione dovrà ottemperare ai CAM (criteri ambientali minimi – cl. 6.1.2 del 23.06.2022 s.m.i.) e a comprova di ciò dovrà essere fornita apposita certificazione.



Rev. 0	Piattaforma Ambiente FVG - Mitigazione e installazione isole ecologiche nel Comune di Grado - CUP: H11E20000400002	Elab. 1_Relazione tecnico illustrativa
--------	--	--

6.2 Mitigazioni informatizzate

F.P.O. di elemento di mitigazione informatizzata per contenitore da 1000 litri (o 2 da ca. 360 lt – contenitori inclusi nella fornitura) per la raccolta differenziata, composto da una robusta struttura in acciaio inox AISI 316 di spessore almeno pari a 1 mm con verniciatura di finitura a polvere di colore grigio antracite RAL 7036, (eventualmente i tamponamenti potranno essere in acciaio zincato a caldo e verniciato a polveri) o altro colore e gloss di finitura a scelta di Isontina Ambiente, con caratteristiche strutturali che garantiscano la massima resistenza alla nebbia salina e agli agenti atmosferici (meteo/marini – tipo vento forte, mareggiate, ecc), predisposte (anche con ganci) per lo scarico, la movimentazione ed il trasferimento nel punto indicato dalla Committenza..

Dovranno essere previsti n. 2 ante sul fronte (con possibilità, in alternativa, di averle anche sul retro senza maggiorazione di prezzo) per una facile ed immediata estrazione di n. 1 contenitore da 1100 litri o due da 360 lt a norma UNI EN 840.

Il piano di conferimento dovrà essere inclinato per agevolare l'ergonomia delle operazioni di svuotamento.

L'elemento di mitigazione dovrà essere autonomo dal punto di vista energetico e dotato di un autonomo dispositivo di identificazione dell'utente.

Ogni gruppo di conferimento dovrà essere dotato di energia elettrica propria (per cui in bassa tensione) garantita dalla presenza di pile, eventualmente anche ricaricabili, con autonomia di funzionamento garantita per almeno 36 mesi, evitando sia la necessità di allacciamento alla corrente elettrica che l'utilizzo di pannelli fotovoltaici o batterie di accumulo. Tutti i meccanismi elettromeccanici dovranno essere collocati ad altezza sicura, almeno 100 cm) e protetti contro gli eventi meteo/marini. Dovranno essere compresi dispositivi a doppia lettura ottica o ad ultrasuoni per il rilevamento del riempimento del contenitore in numero analogo quello dei cassoni contenuti.

La fornitura e posa in opera (compresa di trasporto scarico e attivazione in sito indicato da Isontina Ambiente) dell'elemento di mitigazione informatizzato dovrà essere comprensiva di decorazione esterna sul lato frontale e su uno laterale consistente in adesivi adatti per uso esterno, con estetica personalizzata e adesivi personalizzati su tutti gli sportelli con le indicazioni del tipo di rifiuto da conferire; inoltre saranno previsti adesivi con istruzioni per l'uso su tutti i gruppi di conferimento anche con QR-code per scaricare l'APP, – il tutto a scelta della DL.

Il conferimento dovrà avvenire mediante gruppo di identificazione e conferimento, composto da n.1 sportello realizzato in acciaio inox AISI 316 con luce netta di transito almeno pari a 0,30 m x 0,30 m per i rifiuti, dotato di dispositivo elettromeccanico di sblocco, a seguito della corretta identificazione dell'utente.

Dovranno essere compresi dispositivi a doppia lettura ottica o ad ultrasuoni per il rilevamento del riempimento del contenitore in numero analogo quello dei cassoni contenuti.

6.3

Rev. 0	Piattaforma Ambiente FVG - Mitigazione e installazione isole ecologiche nel Comune di Grado - CUP: H11E20000400002	Elab. 1_Relazione tecnico illustrativa
--------	--	--

6.3 Isole ecologiche informatizzate

Fornitura e posa in opera, compreso trasporto e scarico in posizione definita da Isontina Ambiente, di isola ecologica informatizzata che andrà a far parte delle attrezzature per la raccolta differenziata dei rifiuti urbani.

Al fine di consentire il conferimento delle varie tipologie di rifiuto, anche le isole ecologiche è prevista la possibilità di utilizzo agli utenti forniti di strumento di identificazione ; la strumentazione dovrà essere in rete con il software utilizzato per l'intero sistema di gestione dei rifiuti.

L'isola dovrà essere costituita da elementi prefabbricati con struttura portante in acciaio inox AISI 316 spessore 1 mm, (eventualmente i tamponamenti potranno essere in acciaio zincato a caldo e verniciato a polveri) nel colore e finitura gloss a scelta dalla DL, per il contenimento di 6 cassonetti mobili a 4 ruote da 1000 litri a norma UNI EN 840 o sottomoduli da ca.360 lt (tutti inclusi nella fornitura), completa in sommità di n.8 gruppi di conferimento (in funzione dei cassoni contenuti- 4 da 1100 lt e 4 da 360 lt) , con fori di introduzione rifiuti posti ad altezza massima di 145 cm, indipendenti fra loro, ciascuno dei quali dovrà essere dotato di dispositivo elettronico di identificazione e di sblocco elettromeccanico dello sportello di conferimento.

La struttura dovrà consentire la massima flessibilità in termini di numero di contenitori ospitati e punti di conferimento del rifiuto Dovrà essere previsto il conferimento sui due lati lunghi dell'isola su ciascuno dei quali dovranno essere posizionati i gruppi di conferimento); si prevedono quindi 8 gruppi in totale di cui 4 riferiti ai contenitori da 1100 lt e 4 riferiti ai contenitori da 360 lt., comunque a seconda del bidone sottostante inserito nel vano La struttura dovrà prevedere l'estrazione dei contenitori mobili sia lungo entrambi i lati lunghi (dimensioni tali da far uscire i cassonetti frontalmente) che, a seconda delle necessità, anche da uno o entrambi i lati corti, per tutta la larghezza – l'apertura delle ante dovrà essere a 180 gradi per facilitare la estrazione dei contenitori mediante porte (due per ogni cassonetto ad estrazione frontale e due per estrazione dal lato corto) dotate di chiusura a chiave master o pass, ecc.

I gruppi di conferimento, a bocca singola, saranno dotati di piastre in acciaio inox AISI 316 almeno di sp. 2 mm.

L'isola ecologica modulare informatizzata non dovrà avere fili e cablaggi a vista sia esternamente che internamente e dovranno essere posti ad altezza di almeno cm. 100 per evitare conseguenze a seguito di eventi meteo marini propri della zona di utilizzo – tipo nebbia salina, vento forte, mareggiate e acqua alta.

Dovranno essere compresi dispositivi a doppia lettura ottica o ad ultrasuoni per il rilevamento del riempimento del contenitore in numero analogo quello dei cassoni contenuti.

L'isola sarà completamente autonoma sia dal punto di vista energetico che di trasmissione dati tramite modulo GSM con SIM integrata (compresa nella fornitura così come il costo del traffico dati); configurabile da remoto e conforme alla direttiva industria 4.0 con possibilità di personalizzazione dell'intervallo del tempo di misurazione della trasmissione dei dati; programmabile per l'invio di segnali di allarme auto-diagnostici (es. svuotamento rilevato, temperatura elevata, ecc) ; possibilità di



Rev. 0	Piattaforma Ambiente FVG - Mitigazione e installazione isole ecologiche nel Comune di Grado - CUP: H11E20000400002	Elab. 1_Relazione tecnico illustrativa
--------	--	--

inibizione dei sistemi per il controllo dell'accesso al conferimento una volta raggiunta la soglia massima di riempimento; dati di misura sempre disponibili e visualizzabili tramite portale accessibile in cloud.

Sarà alimentato a batteria anche ricaricabile della durata di almeno 36 mesi.

L'isola ecologica informatizzata dovrà essere comprensiva di decorazione esterna sui due lati lunghi costituita da adesivi adatti per uso esterno, con estetica personalizzata e adesivi personalizzati su tutti gli sportelli con la indicazione del tipo di rifiuto da conferire; saranno inoltre previsti adesivi con istruzioni per l'uso su tutti i gruppi di conferimento, nonché QR-code per scarico dell'APP – il tutto a scelta della Committenza

6.4

Rev. 0

Piattaforma Ambiente FVG - Mitigazione e
installazione isole ecologiche nel Comune di Grado -
CUP: H11E20000400002

Elab. 1_Relazione tecnico illustrativa

6.4 N. 50 ore di assistenza da remoto e in loco, supporto operativo e manutenzione ordinaria, comprensivi della sostituzione delle batterie esauste prima dei 36 mesi previsti.

La fornitura dovrà essere comprensiva del servizio di assistenza, supporto operativo e manutenzione programmata.

L'assistenza e il supporto operativo potranno avvenire anche da remoto tramite contatto telefonico o mail di riferimento e riguarderanno il controllo dei parametri di funzionamento dei contenitori, della relativa elettronica e del sistema integrato di comunicazione delle informazioni relative gli svuotamenti alla stazione appaltante.

I tempi di intervento dovranno rispettare le tempistiche indicate nella seguente tabella:

Tempi	LIVELLO 1	LIVELLO 2	LIVELLO 3
Tempo di presa in carico della chiamata	Entro 4 ore lavorative dalla chiamata	Entro 8 ore lavorative dalla chiamata	Entro 10 giorni lavorativi dalla chiamata
Tempo di primo intervento da remoto	Entro 8 ore lavorative dalla chiamata	Entro 16 ore lavorative dalla chiamata	Entro 15 giorni lavorativi dalla chiamata

Livello 1: problematiche che causano l'impossibilità ad utilizzare il servizio quali, ad esempio, qualsiasi problema software che impedisce la corretta comunicazione dei dati degli svuotamenti nei tempi stabiliti.

Livello 2: problematiche che non causano il blocco del servizio.

Livello 3: richieste di personalizzazione, aggiornamento parametri, manutenzione del software

Il servizio di manutenzione programmata sui cassonetti intelligenti dovrà essere svolto sul territorio di Isontina Ambiente tramite personale incaricato dall'appaltatore e dovrà garantire la verifica e la sostituzione degli elementi della fornitura coperti da garanzia.

Le batterie installate sui cassonetti dovranno avere una durata garantita di almeno 36 mesi ed essere eventualmente anche ricaricabili.



Rev. 0

Piattaforma Ambiente FVG - Mitigazione e
installazione isole ecologiche nel Comune di Grado -
CUP: H11E20000400002

Elab. 1_Relazione tecnico illustrativa

6.5 N. 6.000 CARD

La fornitura di n. 6.000 card, predisposte per aggancio a portachiavi, con stampa personalizzata con loghi e altro come verrà indicato da Isontina Ambiente da distribuire all'utenza per l'accesso agli elementi di conferimento

La fornitura dovrà includere il canone di accesso e utilizzo per la durata di n. 36 mesi al servizio Webservice accessibile da remoto tramite specifiche credenziali. Il software è offerto come servizio associato ai sistemi installati sui contenitori. Il servizio Webservice dovrà monitorare lo stato dei contenitori e fornire i dati raccolti sia in forma dettagliata sia in forma di report, oltre che per consuntivi periodici per contenitore e per utenza. I dati dovranno poter essere "personalizzabili" e dovranno essere forniti anche attraverso grafici e tabelle.

L'aggiornamento delle informazioni dovrà avvenire con periodicità almeno giornaliera.

I dati dovranno essere esportabili in formati standard (csv, excel, xml etc); si richiede anche la possibilità di configurare il sistema in modo che il personale autorizzato riceva periodicamente e in automatico, via e-mail, i consuntivi dei conferimenti effettuati dall'utenza presso i contenitori. Dal sistema dovranno essere predisposti opportuni tracciati da produrre periodicamente per il successivo caricamento nei software gestionali utilizzati da Isontina Ambiente.

I dati raccolti dal sistema devono poter essere recuperati in automatico via Web API (Application Programming Interface) e l'accesso ai dati tramite API deve consentire l'integrazione con sistemi software di terze parti (es. sistemi gestionali).

Le modalità di implementazione dovranno essere le seguenti:

- ✓ autenticazione e autorizzazione al servizio;
- ✓ invio dei dati di conferimento (data-ora conferimento, identificazione utenza);
- ✓ invio dati accessori quali gestione dei dispositivi, gestione da remoto delle configurazioni, allerta malfunzionamento, coordinate GPS, grado di riempimento in funzione dei conferimenti effettuati, ecc.

Le API, esposte via web e raggiungibili previa autenticazione, devono effettuare lo scambio dei dati in formato standard json.

Il servizio è comprensivo del trasferimento periodico dei dati.

La fornitura dovrà prevedere anche la possibilità di utilizzo di una APP per smartphone Apple ed Android con funzionalità di visualizzazione dei conferimenti. L'APP dovrà essere scaricabile gratuitamente da parte dell'utenza anche tramite QR Code. Le funzioni di tale APP dovranno consentire la visualizzazione su mappa del posizionamento dei vari "contenitori intelligenti" e il monitoraggio del loro grado di riempimento. L'APP dovrà prevedere la possibilità di inviare messaggistica dedicata, oltre che il tracciamento dei conferimenti effettuati.

Rev. 0

Piattaforma Ambiente FVG - Mitigazione e
installazione isole ecologiche nel Comune di Grado -
CUP: H11E20000400002

Elab. 1_Relazione tecnico illustrativa

7. Descrizione degli interventi edilizi e di bonifica

Come anticipato al fine di poter posizionare correttamente alcuni beni oggetto di fornitura si dovranno attuare degli interventi edilizi consistenti in un intervento di bonifica di un vascone interrato di un vecchio compattatore di rifiuti e altri di adeguamento della pavimentazione stradale o di eliminazione di barriere architettoniche, nonché il posizionamento di elementi di arredo urbano a mascheramento.

7.1 Intervento di bonifica

In corrispondenza del punto A9 – Piazzetta San Marco attualmente è ancora presente nel sottosuolo un vascone di raccolta rifiuti di una ecopiazzola interrata in disuso. Si dovrà pertanto preliminarmente provvedere alla disattivazione dell'alimentazione elettrica ed alla rimozione della cornice metallica a perimetro della copertura per procedere alla fresatura dell'asfalto e demolizione della soletta di copertura della ecopiazzola con smaltimento in idonei impianti del materiale di risulta. Si procederà poi con lo smaltimento degli eventuali rifiuti urbani presenti nelle fosse da conferire in opportuno impianto di smaltimento; nell'aspirazione del percolato presente nella vasca, trasporto e smaltimento in depuratore previa classificazione dello stesso. Nella rimozione di tutti i congegni atti a raccogliere i rifiuti (compattatore) e altri meccanismi sia idraulici che elettrici e/o meccanici, compresa la scaletta di servizio e loro smaltimento previa aspirazione dell'olio idraulico comprensivo delle analisi di classificazione. Si continuerà con la pulizia della vasca con aspirazione del liquido di lavaggio e opportuno conferimento a smaltimento.

Successivamente si procederà al riempimento della vasca con materiale inerte riciclato certificato proveniente da idoneo impianto compresa sua costipazione e fornitura e posa in opera di teli di geotessile in tessuto non tessuto di adeguata resistenza a trazione (R), in opera posato in piano o entro trincee di drenaggio e ripiegamento dopo la posa del ghiaione drenante con formazione piano di appoggio con magrone e successiva realizzazione di soletta in calcestruzzo armato dello spessore di 20 cm.

7.2 Interventi edilizi

Zona A - del centro storico

si dovrà intervenire nei seguenti punti di conferimento:

Rev. 0

Piattaforma Ambiente FVG - Mitigazione e
installazione isole ecologiche nel Comune di Grado -
CUP: H11E20000400002

Elab. 1_Relazione tecnico illustrativa

punto A5 – Via delle Scuole/p.zza Donatori di Sangue

Sistema di mascheramento studiato appositamente per questa area ove ora esiste una delimitazione in rete romboidale plastificata verde priva di accesso controllato (destinata ai rifiuti di utenze non domestiche) e che si vuole migliorare con il posizionamento di una delimitazione in rete stirata di colorazione chiara con porta di accesso dotata di sistema di controllo intelligente e posizionamento di cassonetti.

punto A6 – Ex via dei Provveditori ora su Via delle Scuole/p.zza Donatori di Sangue

I cassonetti al momento sono posizionati sulla via dei Provveditori fronte ingresso del Museo di Archeologia Subacquea in fase di allestimento. Durante un sopralluogo con l'allora Commissario straordinario del Comune di Grado, la Soprintendenza ha chiesto, per le vie brevi lo spostamento di tale batteria ed è stata individuata una nuova area di posizionamento dei contenitori dei rifiuti posta a fianco di quella ora a disposizione delle sole utenze non domestiche.

Anche in questo caso si utilizzerà un mascheramento analogo a quello descritto al punto 5 da destinare ai rifiuti di utenze domestiche; nello specifico si intende realizzare un'area perimetrata con una delimitazione in rete stirata di colorazione chiara con porta di accesso dotata di sistema di controllo intelligente al cui interno verranno posizionamento i cassonetti.

punto A7 – Via Conte di Grado/via dei Provveditori

In questa area, dove troviamo anche la rampa di salita alla diga Nazario Sauro verrà realizzato un sistema di mascheramento studiato specifico. In questa posizione vi era diversi anni addietro un sistema di conferimento rifiuti con vascone interrato. Le problematiche meteo/marine già evidenziate hanno causato numerosi guasti del sistema inducendo l'amministrazione comunale a dismettere tale sistema di conferimento. La vasca interrata è stata bonificata e al momento in questo punto vi è una situazione nel suo insieme molto "disordinata che necessita di un intervento di riqualificazione.

Si intende quindi attuare un intervento analogo a quella già realizzato lungo Riva Slataper per il cui completamento servono elementi in cls gettati in opera o prefabbricati in grado di garantire il fissaggio dei grigliati destinati alle piante rampicanti scelte per garantire decoro e ombreggiatura dello spazio.

punto A9 – Piazzetta San Marco

Verrà realizzato un sistema di mascheramento ad hoc per un punto che presenta caratteristiche di



Rev. 0

Piattaforma Ambiente FVG - Mitigazione e
installazione isole ecologiche nel Comune di Grado -
CUP: H11E20000400002

Elab. 1_ *Relazione tecnico illustrativa*

grande fruizione da parte dei residenti nelle immediate prossimità. Anche in quest'area alcuni anni fa era stato posizionato un sistema di conferimento rifiuti con vascone interrato che è stato dismesso per gli stessi motivi già esposti per via Conti di Grado e si rende anche qui necessario un intervento di riordino complessivo anche nell'interesse dei locali commerciali che si affacciano direttamente sull'incrocio tra queste due vie.

Si intende quindi ampliare la zona di marciapiede e mettere in sicurezza l'area di posizionamento delle mitigazioni "intelligenti" dei cassonetti, realizzare gli scivoli per la movimentazione dei cassonetti con contestuale messa a dimora di elementi arbustivi con funzione di decoro e ombreggiatura.

punto A10 – Piazza Oberdan

Qui si intende creare una rampa per poter permettere la movimentazione dei cassonetti per il loro svuotamento.

Zona B – Isola della Schiusa

punto B1- Via dello Sport

L'area individuata necessita di un adeguamento planimetrico della pavimentazione di appoggio dell'Isola ecologica intelligente.

Zona C – Città Giardino

Punto C1- Via U. Saba

L'area individuata è posizionata tra due aiuole spartitraffico di dimensioni idonee per il posizionamento dell'isola ecologica informatizzata; l'area quindi si necessita adeguata segnaletica orizzontale e verticale per consentire il conferimento da parte dell'utente e lo svuotamento dei mezzi per la raccolta in sicurezza.

Zona D – Valle Cavarera

Punto D1 – Viale Cavarera

L'area individuata è posizionata in un'area di parcheggio e necessita esclusivamente della realizzazione di adeguata segnaletica orizzontale e verticale per consentire il conferimento e lo svuotamento in sicurezza dei contenitori all'interno dell'isola ecologica informatizzata qui prevista.



Rev. 0

Piattaforma Ambiente FVG - Mitigazione e
installazione isole ecologiche nel Comune di Grado -
CUP: H11E20000400002

Elab. 1_Relazione tecnico illustrativa

Zona E – Grado Pineta

Punto E1 – Viale dell'Orsa Maggiore

L'area individuata è tra due zone di archeggio suddivise da una aiuola spartitraffico. Si intende demolire la cordonata, effettuare lo scotico del terreno e successivamente asfaltare la porzione necessaria al posizionamento dell' isola ecologica informatizzata e realizzare la segnaletica orizzontale e verticale per consentire il conferimento e svuotamento in sicurezza dei cassoni collocati dentro l'isola ecologica.

E2 – Viale Andromeda/Viale dell'Orione

L'area individuata è in prossimità dell'incrocio; qui si intende posizionare l'isola ecologica in maniera da non ostacolare la visuale, portando al contempo il punto di connessione (dare la precedenza) da Viale Andromeda su Viale dell'Orione più a nord.

Si necessita solo di una rampa sul marciapiede e la realizzazione di ulteriore segnaletica orizzontale e verticale per garantire il conferimento e svuotamento in sicurezza, nonché la nuova segnaletica stradale