

# CENTRO DI RACCOLTA RIFIUTI NEL COMUNE DI PEDRENGO INTERVENTI DI ADEGUAMENTO NORMATIVO E RIQUALIFICAZIONE

## Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica

<i>referimento</i>	<i>data</i>	<i>revisione n.</i>	<i>data revisione</i>	<i>natura revisione</i>	<i>denominazione</i>	<i>codice elaborato</i>
P.10. 2022	31-01-2022	1	31-01-2022	prima emissione	RELAZIONE DESCRITTIVA	R 1.
		2	15-03-2022	seconda emissione		
	13-03-2023	3	13-03-2023	terza emissione		
					scala: -	formato: A4

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005 e succ.



**Comune di Pedrengo**

Piazza Elena, Via Guido Frizzoni,  
1, 24066 Pedrengo BG



**Servizi Comunali SpA**

Via L. Suardo, 14/a, 24067  
Sarnico BG

**STUDIO PANDAKOVIC E ASSOCIATI**

Como Via Zezio 40

tel. +39.031.2753365  
associati@studiopandakovic.it  
studiopandakovic@pec.it

P.IVA. 02479790137

**Progettista** arch. Angelo Dal Sasso  
**Redazione** arch. Angelo Dal Sasso

## INDICE

Premessa .....	3
1. Inquadramento urbanistico .....	4
2. Descrizione dello stato di fatto dell'area di intervento e delle problematiche riscontrate .....	6
3. L'intervento proposto.....	8
4. Interventi previsti .....	9
5. Elenco degli elaborati.....	10
6. Allegato: R.2 Documentazione fotografica.....	11
7. Allegato R.3 Stima sommaria dei costi (quadro riepilogativo).....	15
8. Allegato R.4 Quadro Economico.....	17

## **Premessa**

L'Amministrazione Comunale intende procedere alla riqualificazione tecnologica e messa a norma del Centro Raccolta Rifiuti esistente, ridefinendo gli obiettivi di intervento nella fase successiva alla partecipazione al Bando PNRR "Contributo per la realizzazione di proposte volte al miglioramento e alla meccanizzazione della rete di raccolta differenziata dei rifiuti urbani ai sensi del decreto del Ministero della transizione ecologica n. 396 del 28 settembre 2021 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana del 15 ottobre 2021".  
Il livello di progettazione attuale è quello del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica.

## 1. Inquadramento urbanistico

### Rif. Tavola T.01A Inquadramento territoriale; Quadro urbanistico, vincoli.

Localizzazione: Pedrengo (BG), via Giardini civ. n. snc

#### *Vincolistica*

- Vincolo Paesaggistico ai sensi del D.Lgs 22-01-2004 n°42 art. 142 c. 1 lett. c e s.m.i., ovvero i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna Fiume Serio;
- Plis Parco del Serio Nord, Delibera di Giunta provinciale n.391|2006
- Fascia B del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI): di esondazione esterna alla precedente, costituita dal territorio interessato da inondazione al verificarsi della piena di riferimento, il limite si estende fino a quote naturali del terreno, o a opere idrauliche esistenti o programmate, atte a contenerne i livelli idrici.

#### *C.G.*

- Fascia B del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI): di esondazione esterna alla precedente, costituita dal territorio interessato da inondazione al verificarsi della piena di riferimento, il limite si estende fino a quote naturali del terreno, o a opere idrauliche esistenti o programmate, atte a contenerne i livelli idrici.( pag.20 relazione geologica)
- Classe 3c , 3d) - Limitazioni di carattere geotecnico-idrogeologico

Questa classe comprende le aree in cui sono stati eseguiti rinterri, riporti, terrapieni e riprofilature morfologiche in genere tramite materiali inerti di risulta naturali. Trattasi in quindi di terreni non naturali generalmente non consolidati o poco addensati o addensati in modo non uniforme in ragione della loro variabilità granulometrica e di mediocri qualità geotecniche.

In questa classe sono inserite anche alcune aree di ristagno idrico che attestano scarsa permeabilità superficiale, difficoltà di drenaggio del terreno e nel contempo mediocre qualità geotecnica.

Le prescrizioni di tipo geologico relative a queste aree sono:

- esecuzione di indagini geotecniche puntuali (prove penetrometriche, sondaggi, indagini geofisiche tipo tomografia elettrica) atte alla definizione delle caratteristiche geotecniche del materiale di riporto ed idrogeologiche; fra i parametri da evidenziare si segnalano: carico ammissibile, cedimenti, peso di volume naturale del materiale, classificazione sismica del suolo;
- valutazione della stabilità del riporto in funzione dei carichi applicati dalle opere previste;
- nel caso di presenza di materiali non inerti, si dovrà procedere alla bonifica del terreno di fondazione secondo la normativa vigente.

In presenza di situazione di pericolosità e vulnerabilità di diversa natura che si sovrappongono nella stessa area le indagini da eseguire devono essere esaustive delle singole problematiche. Per quanto riguarda le indagini geognostico-geotecniche si fa riferimento a quanto previsto da D.M. 11/3/1988 circa i contenuti delle relazioni geologiche e geotecniche ed al DM 14 Gennaio 2008 "Norme tecniche per le costruzioni"

#### *"Carta della Disciplina del Governo del Territorio"*

La destinazione funzionale del mappale 4340 adibito oggi a piazzola ecologica, viene confermata anche dalla carta della "Disciplina del Governo del Territorio" con una destinazione ad "area a servizi ambientali". I terreni limitrofi, ovvero i suoli sui quali si prevede una possibile espansione della piazzola, vengono classificati come "territori di filtro ambientale", disciplinati all' art. 13 delle nta di piano vigenti.

I territori agricoli di filtro ambientale sono quei territori agricoli ove lo svolgimento, ancora presente, dell'attività agricola è in condizioni di tendenziale precarietà per il limitrofo sviluppo di strutture urbane ed infrastrutturali. Sono zone agricole pressoché residuali al processo di sviluppo dell'urbanizzato, ormai quasi completamente racchiuse da bordi urbanizzati. Per la loro conformazione morfologica di stretta attiguità alle aree urbane, sono le più facilmente erodibili dai processi di espansione urbana. Si tratta di aree ove appare necessario sostenere la presenza degli usi agricoli anche in funzione di filtro ambientale nei confronti della tendenziale continuità conurbativa della città regione. Tali zone vengono destinate ad attività agricole che possano concorrere al potenziamento della capacità ecosistemica. Pertanto sono soggette a limiti maggiori di edificabilità. In esse è comunque ammessa altresì la realizzazione di strutture tecnologiche di interesse pubblico (prese d'acqua, serbatoi, ...) e di strutture con caratteristiche provvisoriale per attività ricreative di interesse pubblico. Il Piano individua queste aree nella parte agricola del territorio comunale posta ad ovest della via Kennedy ed opera in queste aree per il loro equipaggiamento vegetazionale al fine della ricostituzione di una trama territoriale di tessuto arboreo.

### **Rif. Tavola T.01B Inquadramento territoriale; Piano particellare catastale.**

Comune: Pedrengo (BG)  
Foglio: 9  
Sez: /  
Mappali: 3449, 3454, 3648, 4340, 4200  
Proprietà: Comune di Pedrengo

Comune: Pedrengo (BG)  
Foglio: 9  
Sez: /  
Mappali: 3450, 3647  
Proprietà: Camera Valentina - CMRVNT40H55F205W

Comune: Pedrengo (bg)  
Foglio: 9  
Sez: /  
Mappali: 3450, 3647  
Comproprietà: Camera Gianfranco - CMRGFR32R17I696N e Comune di Pedrengo con sede in Pedrengo (BG) c.f. P.IVA 80035830167

I mappali sui quali insite la piazzola ecologica oggetto di intervento ai sensi del PNRR di recupero ed efficientemente delle infrastrutture pubbliche è interamente di proprietà del Comune di Pedrengo con sede in Pedrengo (BG) c.f. P.IVA 80035830167 avente una superficie di 3'571 mq presenta una qualità catastale varia: "FU D ACCERT" fabbricato urbano da accertare; "PRATO IRRIGATO", "SEM IRR ARB", "BOSCO CEDUO". Dal punto di vista catastale le aree in oggetto richiedono degli accertamenti sia inerenti la qualità censita, ci si riferisce in questo caso ai fabbricati urbani da accertare, sia per quanto riguarda le comproprietà.

Ai fini informativi per una eventuale definizione del valore dei suoli e per un possibile ampliamento della piazzola verso i mappali della proprietà Canera Valentina, occorre stabilire i Valori di esproprio della Regione Agraria 10 sub2 (regione in cui il comune di Pedrengo ricade), i Valori V.A.M della provincia di Bergamo all'anno 2019 e valevoli per il 2020|2021|2022 è di 11.00 €/mq per i terreni a qualità "PRATO IRRIGATO"; 11.00 €/mq per i terreni a qualità "SEM IRR ARB"; 2.00 €/mq per i terreni a qualità "BOSCO CEDUO";

**2. Descrizione dello stato di fatto dell'area di intervento e delle problematiche riscontrate**



L'attuale Centro Raccolta Rifiuti di Pedrengo presenta diverse criticità derivanti in principal modo dalla compresenza all'interno dell'area di altre funzioni e attività che interferiscono con la corretta gestione dell'impianto. Alcune parti dell'impianto risultano inoltre essere obsolete sia dal punto di vista dei materiali che da quello funzionale. Da ultimo il dimensionamento complessivo risulta essere insufficiente.

L'impianto esistente presenta in dettaglio le seguenti problematiche:

1. Compresenza all'interno dell'area di un edificio adibito a deposito comunale e di un'area con impianto e antenna per telefonia
2. Insufficienza dimensionale dell'impianto e di alcune sue parti, in particolare area cassoni utilizzabili dalla piattaforma sopraelevata e area RAEE
3. Inadeguatezza dimensionale e funzionale dello spazio protetto e attrezzato per gli addetti al Centro di Raccolta
4. Assenza di servizi igienici per gli utenti
5. Presenza di "vasche" in c.a. per la raccolta di alcune tipologie di rifiuto, obsolete da un punto di vista funzionale e deteriorate matericamente, accessibili dalla piattaforma sopraelevata
6. Assenza di adeguata segnaletica viabilistica e funzionale
7. Coperture eterogenee realizzate in momenti diversi
8. Necessità di revisione della rete di smaltimento dell'acqua piovana nel quadro della normativa sull'invarianza idraulica
9. Necessità di revisione e ammodernamento del sistema di controllo accessi
10. Necessità di manutenzione delle pavimentazioni in cemento e in asfalto
11. Necessità di migliorie tecniche nella gestione dei cassoni
12. Necessità di manutenzione di parapetti e opere in ferro.

### 3. L'intervento proposto





#### **4. Interventi previsti**

Il Comune di Pedrengo ha previsto un intervento di messa a norma del Centro di Raccolta rifiuti ubicato in via Giardini con l'obiettivo della risoluzione di alcune criticità esistenti che riguardano principalmente il sistema di raccolta/trattamento delle acque meteoriche di dilavamento (in conformità alle prescrizioni del Regolamento Regionale lombardo n. 4 del 24 marzo 2006 "Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne") e l'adeguamento dell'impianto elettrico esistente.

A seguito della valutazione dello stato di fatto, quindi, è stata riscontrata la necessità di effettuare i seguenti interventi di adeguamento:

1. Sistema di raccolta e deflusso acque piovane
2. Sistema di gestione invarianza idraulica
3. Collegamento all'impianto fognario esistente
4. Impianto elettrico e messa a terra
5. Interventi sul verde nell'eventualità della realizzazione del laghetto per l'invarianza idraulica in alternativa alla vasca sotterranea
6. Segnaletica in alluminio serigrafato su pannellature verticali e segnaletica orizzontale

## 5. Elenco degli elaborati

<i>numero</i>	<i>titolo</i>	<i>contenuti</i>	<i>rappresentazione</i>	<i>scala</i>	<i>formato</i>
T. 01a	Inquadramento urbanistico	quadro urbanistico, vincoli,	estratti mappa	1:10-5000	A2
T. 01b	Particellare e Catasto	piano particellare	estratti mappa	1:2-1000	A2
T. 02	Rilievo	topografia, distribuzione, abaco criticità	planimetria, ortofoto, sezione	1:200	A0
T. 03a	Progetto idraulico	invarianza idraulica, gestione acque	planimetria, ortofoto,	1:200	A1
T. 03b	Progetto elettrico	impianto elettrico	planimetria, ortofoto,	1:500	A1
R.1	Relazione		testo		A4
R.2	Documentazione fotografica		testo		A4
R.3	Calcolo Sommario della Spesa		testo		A4
R.4	Quadro Economico		testo		A4

**6. Allegato: R.2 Documentazione fotografica**



Foto 1.-2.



Foto 2.-3.



Foto 5-6.  
7-8.  
9-10.



Foto 5-6.  
7-8.  
9-10.

## 7. Allegato R.3 Stima sommaria dei costi (quadro riepilogativo)

	Descrizione intervento	u.m.	n.	importo unitario	importo
<b>1.</b>	<b>PREPARAZIONE</b>				
1.1	Allestimento cantiere, compresi ponteggi e opere provvisorie; disallestimento a fine lavori				€ 3.000,00
	<b>TOTALE PREPARAZIONI</b>				<b>€ 3.000,00</b>
<b>2.</b>	<b>SCAVI E MOVIMENTI TERRA, DEMOLIZIONI</b>				
2.1	Scavi e movimento terra	mc	265	€ 8,00	€ 2.120,00
	<b>TOTALE SCAVI E MOVIMENTO TERRA</b>				<b>€ 2.120,00</b>
<b>3.</b>	<b>COSTRUZIONI</b>				
3.1	Manutenzione varie e integrazioni	a corpo			€ 12.000,00
3.2	Ripristini pavimentazioni cemento	mq	20	€ 110,00	€ 2.200,00
3.3	Ripristini pavimentazioni asfalto	mq	150	€ 50,00	€ 7.500,00
3.4	Recinzioni e cancelli	m	30	€ 150,00	€ 4.500,00
	<b>TOTALE COSTRUZIONI</b>				<b>€ 26.200,00</b>
<b>4.</b>	<b>IMPIANTI</b>				
4.1	Sistema di gestione deflusso acque e invarianza idraulica e allacciamenti (versione con laghetto)	a corpo			€ 95.000,00
4.2	Revisione e messa a norma impianto elettrico, compresa messa a terra e quadri	a corpo			€ 22.500,00
4.3	Impianto di videosorveglianza	a corpo			€ 10.000,00
4.4	Impianto fotovoltaico completo di accumulo	a corpo			€ 9.000,00

	<i>Descrizione intervento</i>	<i>u.m.</i>	<i>n.</i>	<i>importo unitario</i>	<i>importo</i>
	<b>TOTALE IMPIANTI</b>				<b>€ 136.500,00</b>
<b>5.</b>	<b>OPERE A VERDE E SEGNALETICA</b>				
5.1	Area verde laghetto invarianza	mq	350	€ 12,00	€ 4.200,00
5.2	Segnaletica orizzontale, verticale, informativa	a corpo			€ 3.000,00
	<b>TOTALE VERDE E SEGNALETICA</b>				<b>€ 7.200,00</b>
	<b>TOTALE INTERVENTI</b>				<b>€ 175.020,00</b>



## **8. Allegato R.4 Quadro Economico**

Il presente Quadro economico è redatto ai sensi dell'art. 16 "Quadri economici", comma 1, del DPR 207/2010, di seguito riportato.

### **DPR 207/2010**

#### **Art. 16. Quadri economici**

*1. I quadri economici degli interventi sono predisposti con progressivo approfondimento in rapporto al livello di progettazione al quale sono riferiti e con le necessarie variazioni in relazione alla specifica tipologia e categoria dell'intervento stesso e prevedono la seguente articolazione del costo complessivo:*

*a.1) lavori a misura, a corpo, in economia;*

*a.2) oneri della sicurezza, non soggetti a ribasso d'asta;*

*b) somme a disposizione della stazione appaltante per:*

*1 - lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura;*

*2 - rilievi, accertamenti e indagini;*

*3 - allacciamenti ai pubblici servizi;*

*4 - imprevisti;*

*5 - acquisizione aree o immobili e pertinenti indennizzi;*

*6 - accantonamento di cui all'articolo 133, commi 3 e 4, del codice;*

*7 - spese di cui agli articoli 90, comma 5, e 92, comma 7-bis, del codice, spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità, l'importo relativo all'incentivo di cui all'articolo 92, comma 5, del codice, nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente;*

*8 - spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione;*

*9 - eventuali spese per commissioni giudicatrici;*

*10 - spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche;*

*11 - spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici;*

*12 - I.V.A., eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge.*

<b>A LAVORI E REALIZZAZIONI A MISURA E A CORPO</b>		
<b>a.1</b>	<b>Realizzazione interventi (soggetti a ribasso)</b>	
a.1.1	Allestimento cantiere comprensivo di scavi e movimenti di terra	€ 5.120,00
a.1.2	Sistema di gestione deflusso acque meteoriche e invarianza idraulica e allacciamento alla fognatura comunale	€ 95.000,00
a.1.3		€ 0,00
a.1.4		€ 0,00
a.1.5		€ 0,00
a.1.6	Realizzazione di recinzioni perimetrali e manutenzione opere in ferro	€ 16.500,00
a.1.7	Realizzazione impianto elettrico	€ 22.500,00
a.1.8	Realizzazione nuovo sistema di videosorveglianza	€ 10.000,00
a.1.9	Realizzazione impianto fotovoltaico	€ 9.000,00
a.1.10		€ 0,00
a.1.11	Interventi su pavimentazioni	€ 9.700,00
a.1.12	Segnaletica orizzontale, cartellonistica ed interventi di finitura in genere	€ 3.000,00
a.1.13	Opere a verde	€ 4.200,00
	<b>Somma</b>	<b>€ 175.020,00</b>
<b>a.2</b>	<b>Oneri specifici della sicurezza (non soggetti a ribasso)</b>	
	Oneri specifici della sicurezza (3%)	€ 5.250,60
	<b>Somma</b>	<b>€ 5.250,60</b>
<b>TOTALE SOMME A BASE DI APPALTO [A]</b>		<b>€ 180.270,60</b>

<b>B SOMME A DISPOSIZIONE (IVA esclusa)</b>		
b.1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura	€ 0,00
b.2	Rilievi, consulenze specialistiche, accertamenti e indagini	€ 2.000,00
b.3	Allacciamenti ai pubblici servizi e interventi su reti esterne	€ 0,00
b.4	Imprevisti (2%) e accantonamento di cui all'articolo 133, commi 3 e 4, del	€ 3.605,41
b.5	Disponibilità per acquisizione terreni, accordi bonari, indennità di occupazione temporanea, accatastamenti	€ 0,00
b.6	Accantonamento per aumento dei prezzi dei materiali	€ 0,00
b.7.1	Importo relativo all'incentivo di cui all'articolo 92, comma 5, del codice, (ora art. 113 D.lgs 50-2016) nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente	€ 3.605,41
b.7.2	Spese tecniche di cui all'art. 90 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. relative alla progettazione definitiva, alla progettazione esecutiva, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla Direzione Lavori, al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'attività di supporto al RUP e all'assistenza in fase di avvio e di funzionamento dell'impianto (importi calcolati in base ai dettami del D.M. 17/06/2016 e s.m.i.) (CNPAIA al 4% inclusa). Onorario aggiudicazione	€ 15.600,00
b.7.3	Spese tecniche per attività tecniche di indagine e sorveglianza archeologica agli scavi sia in fase pre-progetto che in condizioni di sorveglianza archeologica degli scavi in fase di esecuzione (CNPAIA al 4% inclusa)	€ 1.000,00
b.7.4	Spese tecniche per attività di Collaudo Statico in Corso d'Opera (importi calcolati in base ai dettami del D.M. 17/06/2016 e s.m.i.) (CNPAIA al 4%	€ 1.300,00

b.7.5	Spese tecniche per attività di Collaudo Tecnico Amministrativo in Corso d'Opera (importi calcolati in base ai dettami del D.M. 17/06/2016 e s.m.i.) (CNPAIA al 4% inclusa)	€ 0,00
b.7.6	Diritti e imposte presso Agenzia del Territorio così come altri oneri ed imposte	€ 0,00
b.8	Spese per attività amministrative connesse all'appalto, contributo ANAC	€ 1.000,00
b.9	Eventuali spese per commissioni giudicatrici	€ 0,00
b.10	Spese per pubblicità, bandi di gara e, ove previsto, per opere artistiche (foto e video) e attività di divulgazione (comunicazione), gestione privacy. Ecc.	€ 0,00
b.11	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal Capitolato Speciale d'Appalto e funzionali all'espletamento, connesse alle attività di collaudo delle opere	€ 1.000,00
<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE [B]</b>		<b>€ 29.110,82</b>

<b>C IVA INDETRAIBILE</b>		
c.1	IVA su lavori e realizzazione opere previste da progetto su punto a (10%)	€ 18.027,06
c.2	IVA su punto b.1 (10%)	€ 0,00
c.3	IVA su punto b.2 (22%)	€ 440,00
c.4	IVA su punto b.3 (22%)	€ 0,00
c.5	IVA su punto b.4 (10%)	€ 360,54
c.7	IVA su punto b.6 (10%)	€ 0,00
c.9	IVA su punto b.7.2 (22%)	€ 3.432,00
c.10	IVA su punto b.7.3 (22%)	€ 220,00
c.11	IVA su punto b.7.4 (22%)	€ 286,00
c.12	IVA su punto b.7.5 (22%)	€ 0,00
c.15	IVA su punto b.9 (22%)	€ 0,00
c.16	IVA su punto b.10 (22%)	€ 0,00
c.17	IVA su punto b.11 (22%)	€ 220,00
<b>TOTALE IVA INDETRAIBILE [C]</b>		<b>€ 22.985,60</b>

<b>TOTALE GENERALE IVA ESCLUSA [A+B]</b>	<b>€ 209.381,42</b>
<b>TOTALE IVA [C]</b>	<b>€ 22.985,60</b>
<b>TOTALE GENERALE DI PROGETTO (IVA INCLUSA) [A+B+C]</b>	<b>€ 232.367,03</b>