



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



MINISTERO DELLA
TRANSIZIONE ECOLOGICA



COMUNE DI MERATE
Provincia di Lecco

**ADEGUAMENTO E MANUTENZIONE STRAORDINARIA
CENTRO DI RACCOLTA RIFIUTI
DI VIA DELLA CASA ROSSA – CIG**

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

**RELAZIONE TECNICA
AGG. 2023**

Ing. Enrico Mauri

25/07/2023



STUDIO MAURI INGEGNERIA ARCHITETTURA
VIA G. PASCOLI 4 - 23807 MERATE (LC)
TEL 0399906922 INFO@STUDIOMAURI.IT
WWW.STUDIOMAURI.IT

PREMESSA

La piattaforma ecologica per la raccolta differenziata dei rifiuti urbani e assimilati del Comune di Merate si trova nella porzione sud-orientale del territorio, in Località Brugarolo, Via della Cà Rossa, circondata da aree libere a destinazione agricola.

Il centro di raccolta comunale è un “impianto” ove si svolge unicamente attività di raccolta, mediante raggruppamento per frazioni omogenee per il trasporto agli impianti di recupero, trattamento (e per le frazioni non recuperabili, di smaltimento), dei rifiuti urbani e assimilati conferiti in maniera differenziata dalle utenze domestiche e non domestiche.

Nel centro è previsto l'utilizzo sia di cassoni per i materiali di maggiori dimensioni che contenitori tipo campane, cassonetti, e possono anche essere depositati rifiuti domestici pericolosi come vernici, batterie, oli minerali esausti, etc

Il progetto di riqualificazione interessa strettamente l'attuale sedime senza coinvolgimento di aree esterne.

La presente relazione descrive le caratteristiche dei lavori e le metodologie d'intervento previste, individuabili negli elaborati allegati definendo una stima sull'importo delle opere e più in generale sul quadro economico dell'intervento.

Quanto sopra potrà essere oggetto di modifiche sulla base delle risultanze degli ulteriori approfondimenti progettuali necessari alla redazione del Progetto Definitivo ed Esecutivo in funzione delle autorizzazioni propedeutiche all'avvio dell'appalto.



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA





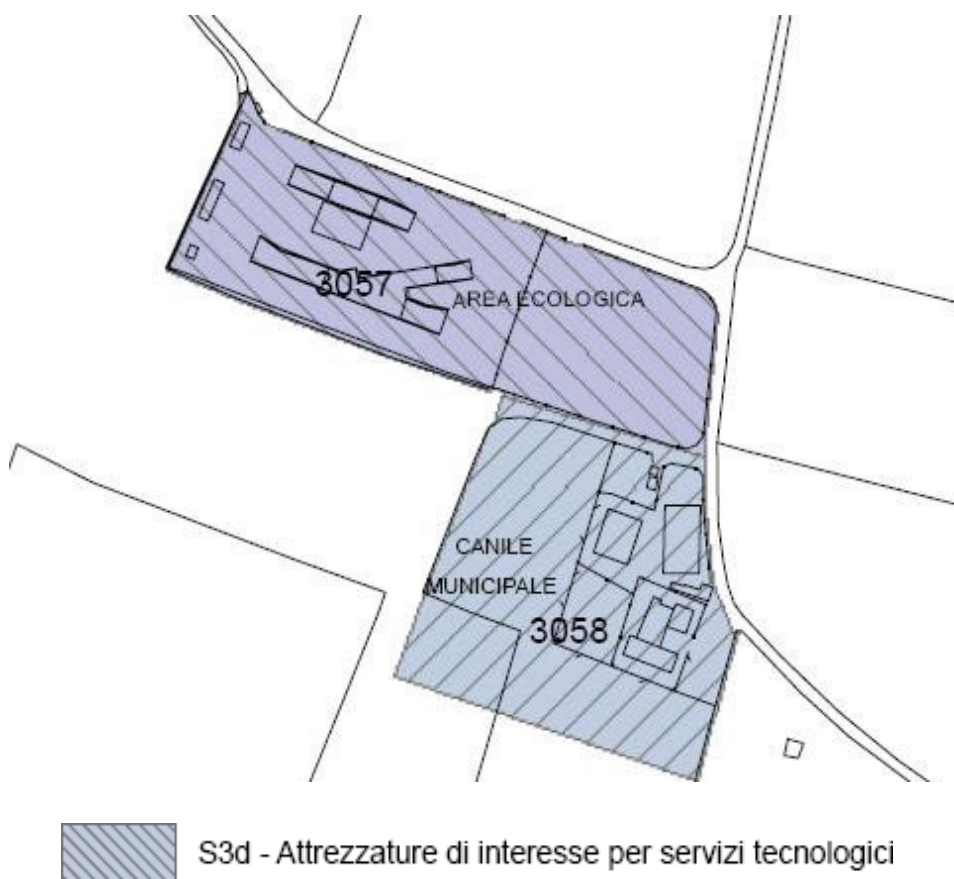


IDENTIFICAZIONE DELL'AREA DA P.R.G.C. E VINCOLI NORMATIVI

Il territorio del Comune di Merate è interamente sottoposto, ai sensi dell'art. 136, comma 1, lettere c) e d) del D.Lgs. 42/04 e s.m.i., al vincolo "bellezze d'insieme" (Immobili ed aree di notevole interesse pubblico). L'articolo 10 del D.Lgs. 42/04 e s.m.i., definisce come "beni culturali" le cose immobili e mobili [...] che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico.

Pertanto, per l'approvazione dei lavori dovrà essere recepita l'autorizzazione Paesaggistica dal Comune di Merate

Il Piano di Governo del Territorio individua l'area oggetto d'intervento nella Tavola PS2 "Sistema dei servizi comunali esistenti" come zona S3d con destinazione del servizio "Attrezzature di interesse per servizi tecnologici"



Estratto P.G.T- Piano dei servizi

DISPONIBILITA' DELLE AREE

Al momento dei sopralluoghi effettuati durante la redazione del progetto non sono stati rilevati impedimenti alla esecuzione delle opere e alla accessibilità dei luoghi.

Va in ogni caso evidenziato che durante l'esecuzione delle opere in progetto con particolare riferimento alla demolizione e ricostruzione dei muri, si dovrà accedere ed occupare temporaneamente aree private; sarà quindi necessario coordinarsi con la proprietà privata al fine di accedere legittimamente ai fondi.

Per i già menzionati interventi detta procedura sarà eventualmente da attivare anche ai fini della rimozione e del successivo ripristino delle recinzioni.

SOTTOSERVIZI

Si rileva la presenza di rete fognaria e idrica esistente oltre a cavidotti interrati per linee elettriche.

È in ogni caso da prevedersi, quale onere a carico dell'Appaltatore, l'approfondito sopralluogo e accertamento delle preesistenze in funzione delle metodologie operative che intenderà adottare operando nella sua libera, autonoma ed insindacabile facoltà organizzativa assumendo ogni responsabilità in relazione ad eventuali danni di qualsivoglia natura ed entità.

Detto onere è da intendersi riferito in particolar modo al coordinamento con gli enti gestori di servizi e sottoservizi potenzialmente interferenti

INTERVENTI IN PROGETTO

Il progetto di intervento prevede la riqualificazione dell'isola ecologica mediante riorganizzazione delle aree di conferimento e raccolta rifiuti.

In particolare, sono previsti interventi di rifacimento e adeguamento della rete di raccolta e smaltimento delle acque reflue prevedendo la separazione delle acque di prima pioggia; relativamente alle aree di stoccaggio, sarà rifatta la pavimentazione in conglomerato bituminoso delle vie di transito e degli spazi di manovra, mentre per le aree di stoccaggio la relativa pavimentazione sarà realizzata in calcestruzzo con finitura superficiale a spolvero di quarzo.

Sarà realizzata nuova area di raccolta della frazione verde, delimitata da muri esistenti in c.a., con pavimentazione impermeabile in calcestruzzo e opportuna griglia di raccolta delle acque di dilavamento che saranno poi convogliate alla vasca di prima pioggia prima del recapito in fognatura; un cancello di accesso permetterà la periodica pulizia della superficie con asportazione del materiale grossolano.

Si prevede inoltre, la posa di nuova recinzione a pannelli in grigliato metallico preverniciato di colore verde, previo rifacimento dei muretti perimetrali in c.a., la realizzazione di una nuova

tettoia a struttura metallica oltre alla sostituzione dei cancelli carrai.

Sarà inoltre installato un mascheramento in grigliato alettato perimetralmente alla tettoia dedicata allo stoccaggio rifiuti speciali con funzione frangiacqua per evitare l'accumulo di acqua piovana nel bacino di contenimento.

Saranno ridefinite le aiuole con la posa di nuovi cordoli, In corrispondenza della scarpata sul limite meridionale è prevista la realizzazione di nuovo muro di contenimento in modo da portare il terreno in piano, sarà quindi ripristinato il manto erboso; sarà infine messa a dimora siepe su tutto il perimetro dell'area oltre a nuova piantumazione con alberi di alto fusto.

RETE DI RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE REFLUE

Il centro di raccolta rifiuti rientra nell'elenco delle attività dalle cui superfici scolanti decadono acque di pioggia e di lavaggio che devono essere soggette a regolamentazione, così come disposto dall'art. 3, c. 1, lett. b) del Reg. Regionale n.4 del 24/03/2006 "Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne".

La piattaforma ecologica è dotata di rete di raccolta, trattamento e smaltimento delle acque reflue e meteoriche, già allacciato alla pubblica fognatura; la rete di raccolta sarà interessata da rifacimento quasi integrale.

Nella piattaforma sono previste le seguenti reti di raccolta, trattamento e smaltimento delle acque:

- rete per le acque nere (provenienti dai servizi igienici della palazzina uffici)
- rete per le acque decadenti sulla pavimentazione nella zona di appoggio dei contenitori scarrabili
- rete per le acque meteoriche decadenti sui piazzali
- rete per le acque meteoriche decadenti sulle coperture.

Le reti saranno realizzate con tubazioni in pvc serie pesante, dotate di idonea pendenza per il rapido allontanamento delle acque, di pozzetti per l'ispezione delle reti e di sifoni, posizionati in corrispondenza del piede di ciascuna colonna di caduta e nelle caditoie posizionate nel cortile, di vasche per il trattamento delle acque e di pozzi perdenti.

Le tubazioni sono posate interrate, con rinfiando in calcestruzzo dello spessore 10/15 cm.; sono posate con pendenza costante dell'1% con tratti rettilinei ed in modo da evitare brusche curve (si realizzano "curve aperte" al posto di "curve chiuse" a 90°).

Tutte le acque sono raccolte e convogliate per gravità ai rispettivi recapiti tramite idonee tubazioni in PVC interrate; la rete è provvista di pozzetti di raccolta, caditoie e canaline in ghisa, di pozzetti di ispezione e di prelievo e di sifoni, per i vari rami della rete.

È previsto il sollevamento delle acque di prima pioggia mediante elettropompa regolata da timer, regolato a 96 ore, in modo che, trascorse questo tempo senza precipitazioni, la vasca di prima pioggia ritorni vuota e disponibile per l'evento meteorico successivo.

La gestione delle acque reflue prevede questa gestione:

- le reti relative alle acque reflue del centro di raccolta confluiscono, al confine dell'insediamento, per il collettamento alla fognatura comunale (nei punti di allacciamento indicati nella tavola progettuale)
- le acque nere dei servizi igienici: sono avviate direttamente al collettore principale
- le acque meteoriche cadute sul piazzale, nelle aree non interessate dal deposito dei cassoni di raccolta rifiuti, sono raccolte con caditoie o griglie e sono avviate ad un desolatore e successivamente a pozzi perdenti disperdenti nel terreno.
- infine, le acque cadute sulle coperture della palazzina e delle tettoie vengono avviate direttamente ai suddetti pozzi perdenti.
- le acque meteoriche cadute nelle aree interessate dal deposito dei cassoni di raccolta rifiuti, sono raccolte con caditoie o griglie e sono avviate a vasca di prima pioggia, a valle della vasca di prima pioggia sarà installato contatore volumetrico per la contabilizzazione dei reflui avviati alla fognatura comunale

Il funzionamento dell'impianto di separazione acque di prima pioggia avviene nel modo seguente:

l'acqua di scarico arriverà all'Impianto, attraversando il pozzetto scolmatore (ossia il pozzetto a tre vie, nel quale la terza via incanalerà l'acqua di "seconda pioggia") ed affluirà nella vasca di raccolta e stoccaggio "prima pioggia" fino a riempirla; per decantazione verranno separate sabbie, terricci e tutte le altre materie sedimentabili trascinate dall'acqua, le quali si accumuleranno sul fondo vasca. Una volta riempita la vasca (e quindi raggiunto il massimo livello) un otturatore a galleggiante, situato nella tubazione di ingresso, chiuderà automaticamente l'accesso all'acqua successiva (ossia l'acqua di seconda pioggia).

Raggiunto il massimo livello della vasca, un regolatore di livello azionerà l'orologio programmatore (inserito nel quadro comandi elettrico) il quale dopo 96 ore darà consenso all'avvio di una elettropompa sommersa, la quale consentirà un lento trasferimento (24 ore o tempi maggiori se richiesti) dell'acqua stoccata alla vasca disoleatore, la quale ha lo scopo di separare e trattenere gli oli minerali/idrocarburi presenti.

La successiva acqua in arrivo (ossia l'acqua di "seconda pioggia") verrà incanalata direttamente nella condotta di scolmatura del pozzetto selezionatore dal quale partirà la condotta destinata al ricettore finale (pozzo perdente).

L'acqua reflua dal disoleatore (ossia l'acqua di prima pioggia trattata) sarà inviata al collettore fognario transitando attraverso un pozzetto prelievi e contatore volumetrico.

La regolazione della quantità di acqua da rilanciare con la elettropompa inserita nella vasca di prima pioggia, verrà effettuata mediante una saracinesca situata nella tubazione di mandata della pompa stessa, e tale regolazione dovrà essere effettuata in modo che lo svuotamento dell'intera quantità di acqua avvenga nel tempo prestabilito (96 ore come da prescrizione dell'ufficio d'Ambito di Lecco).

Questo procedimento programmato di trattamento e smaltimento delle acque "prima pioggia" è necessario affinché i ricettori inali (canalizzazioni di acque bianche, ecc...) abbiano il tempo di ricevere tutte le quantità derivanti dalle precipitazioni meteoriche del luogo, che nell'insieme simultaneo risulterebbero superiori alla loro potenzialità di recepimento e smaltimento.

Le dimensioni e caratteristiche della vasca ed i pozzi perdenti sono illustrate di seguito e negli elaborati di progetto allegati

Le acque meteoriche sul piazzale sono raccolte con caditoie 50x50 cm. e canaline prefabbricate, larghe 30 cm., con chiusini in ghisa carrabili idonei per traffico pesante D 400; analogamente, gli altri pozzetti della rete di fognatura sono dotati di chiusino carrabile per traffico pesante D400.

Sono previsti adeguati pozzetti di prelievo, nella posizione riportata nella planimetria allegata. I collettori della rete di fognatura dei piazzali sono dimensionati per lo smaltimento della portata d'acqua di pioggia decadente sulle superfici pavimentate, considerando la rispettiva superficie scolante e la pioggia (nell'allegata relazione geologica è definito il regime pluviometrico di riferimento).

Sulla base dei suddetti dati è stata condotta la verifica idraulica delle tubazioni della fognatura assumendo i seguenti ulteriori parametri:

- pendenza di posa delle tubazioni pari al 0,5%
- livello di riempimento del canale pari all'80%
- coefficiente di scabrezza K120, valido per tubazioni in PVC
- la velocità dell'acqua nella condotta calcolata con la formula di Chezy con coefficiente di scabrezza di Gauckler-Strickler
- $v = KR^{2/3} i^{1/2}$
- la portata della condotta viene determinata con la formula riportata di seguito $Q = 0,785 D^2 v$

Ne consegue che per i parametri delle tubazioni utilizzate abbiamo:

- DN 160 $Q = 0,019 \text{ mc/s}$

- DN 200 Q = 0,035 mc/s
- DN 250 Q = 0,064 mc/s
- DN 300 Q = 0,104 mc/s

Detti valori sono soddisfacenti ed i collettori sono in grado di smaltire la portata ricevuta.

Vasca trattamento prima pioggia

Si prevede la posa di vasca monoblocco in calcestruzzo prefabbricato carrabile adatta al transito di mezzi pesanti (resistente fino a 600 kN) per l'accumulo e il trattamento delle acque di prima pioggia decadenti sulle aree di stoccaggio rifiuti interessate dall'evento meteorico.

La vasca ha volume utile di stoccaggio di circa 5 mc pari a 5 litri per ogni mq di area allacciata (1000 mq x 0.005 mc/mq = 5 mc) ed è dotata di:

- valvola di blocco afflusso acque in ingresso al raggiungimento del livello massimo stabilito, regolata da comando a galleggiante
- dispositivo di ripresa acque "pulite" costituito da galleggiante in acciaio
- doppia elettropompa sommergibile, con girante aperta arretrata adatta per il sollevamento di acque di scarico grigiate (per rilancio acque reflue alla portata di 1 l/s)
- sensore di pioggia, per installazione in ambiente esterno
- quadro elettrico di controllo, comando e protezione ad azionamento automatico per elettropompa, comprensivo di contatore funzionamento
- impianto elettrico di distribuzione forza motrice
- impianto di messa a terra.

La vasca di trattamento è conforme alle norme UNI EN 858 con certificato CE; è dotata di soletta carrabile per transito di autocarri pesanti e di passi d'uomo con chiusini d'ispezione in ghisa D 400;

Impianto di disoleazione in continuo

Trattasi di vasca monoblocco in calcestruzzo prefabbricato carrabile adatta al transito di mezzi pesanti (resistente fino a 600 kN) per il trattamento in continuo delle acque meteoriche decadenti nelle aree destinate allo stoccaggio dei rifiuti.

Il disoleatore ha capacità di trattamento adeguata ad una portata in ingresso di 30 l/s ed è dotato di: filtro a coalescenza asportabile in poliuretano espanso a celle aperte

- deflettore frangiflusso in ingresso

- otturatore a galleggiante, che impedisce la fuoriuscita degli oli in esubero

La vasca di disoleazione è conforme alle norme UNI EN 858 con certificato CE; è dotata di soletta carrabile per traffico pesante e di passi d'uomo con chiusini d'ispezione in ghisa D 400.

POZZI PERDENTI

Il centro di raccolta è dotato di un sistema di n. 2 pozzi perdenti (1 esistente e 1 in progetto) idonei allo smaltimento dell'acqua piovana; le dimensioni e caratteristiche dei pozzi saranno indicate nella tavola progettuale specifica e saranno determinate in relazione alle caratteristiche di permeabilità del terreno e della superficie scolante da servire, costituita dalle coperture dei fabbricati (uffici e tettoie), dell'acqua di seconda pioggia delle aree di stoccaggio rifiuti e dalle acque meteoriche decadenti sulle vie di transito .

Il dimensionamento del pozzo perdente deriverà dal calcolo eseguito in funzione dei dati della relazione geologica che sarà redatta nell'ambito della redazione del progetto definitivo. Il pozzo perdente sarà realizzato in anelli di c.a.p., circondati da dreno in ghiaione di cava preferibilmente misto a ciottoli con pezzatura di 150/250 mm (comunque non inferiore a 100 mm). La posa del pozzo perdente sarà preceduta dalla formazione di un filtro costituito da uno strato di non-tessuto tipo 300 g/mq da posizionare a ridosso. Infine, a monte del pozzo perdente sarà ubicato un pozzetto di prelievi per ciascuna tipologia di acque reflue convogliate allo smaltimento in ambiente.

RECINZIONE

È prevista una nuova recinzione a pannelli in grigliato metallico zincato a caldo e verniciato a polveri in colore verde; il pannello avrà altezza di circa mt 2.00 e sarà posato con piantane tassellate su nuovo muro in c.a. di altezza pari a circa mt 0.30. Sul lato ovest e sud adiacenti alle aree agricole saranno posati anche offendicola in sommità

CASSONI

Saranno sostituiti i cassoni esistenti di raccolta rifiuti con nuovi containers scarrabili in acciaio verniciato per ingombranti e assimilabili.

SISTEMA CONTROLLO ACCESSI E LETTURA TARGHE

Si prevede l'installazione di un sistema di controllo/autorizzazione accessi da parte dell'utenza domestica e non domestica, da installare all'ingresso dei Centri di Raccolta, collegato al meccanismo di apertura delle barriere veicolari.

Il sistema prevede dispositivo di dichiarazione obbligatoria (a cura dell'utente) della tipologia di rifiuto da conferire, tramite *monitor interattivo touch screen*, potendo così selezionare più tipologie di rifiuto (selezione multipla);

il software dei dispositivi avrà la possibilità di poter interagire con eventuali APP per la gestione self-service da parte dell'utenza.

L'apertura delle sbarre avverrà solo a seguito della corretta identificazione dell'utenza (autenticazione) e dell'autocertificazione della tipologia di rifiuto conferito

Nel caso di utenze non domestiche, preliminarmente all'accesso al CdR, sarà inoltre verificata l'autorizzazione dell'automezzo utilizzato abilitandone l'accesso all'area., attraverso un sistema di lettura targhe di autoveicoli, tramite videocamere da installare all'ingresso dei Centri di Raccolta e software OCR.

MODALITA' D'INTERVENTO

Trattandosi di un intervento di riqualificazione che andrà ad interessare la piattaforma ecologica nel suo complesso si dovrà necessariamente prevedere la chiusura della stessa per tutta la durata dei lavori.

La strada di accesso è caratterizzata da un traffico esclusivamente locale.

Durante le operazioni di rimozione e rifacimento della recinzione dovrà comunque essere sempre garantito il transito in quanto unica via d'accesso agli edifici ubicati al termine della strada stessa.

IL PROGETTISTA