

CITTA' DI NETTUNO  
Provincia di Roma



Medaglia d'Oro  
al Merito Civile

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UN CENTRO DI RACCOLTA RIFIUTI

ai sensi del D.M. del 8 aprile 2008  
presso il lotto di terreno sito in Via dei Caprioli snc

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

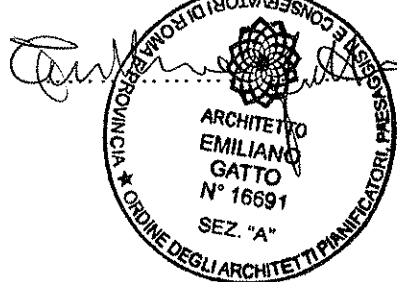
ATTI APPROVATI CON  
DELIBERAZIONE N. 27 G./CC DEL 10 APR. 2013

I PROGETTISTI

Arch. Leonardo Faraone



Arch. Emiliano Gatto



## PREMESSA

La presente relazione illustra il progetto per la realizzazione del centro comunale di raccolta rifiuti di Nettuno, a supporto del servizio di raccolta differenziata. Per centro di raccolta o ecocentro, ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera cc) del D. Lgs. n. 152/2006, si intende un'area "presidiata ed allestita [...] per l'attività di raccolta mediante raggruppamento differenziato dei rifiuti per frazioni omogenee conferiti dai detentori per il trasporto agli impianti di recupero e trattamento. Lo stesso articolo 183 stabilisce che "La disciplina dei centri di raccolta è data con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, sentita la Conferenza unificata Stato - Regioni, città e autonomie locali, di cui al decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281".

Il progetto dell'ecocentro del Comune di Nettuno è stato redatto in conformità alle indicazioni fornite dal Capitolato Speciale d'Appalto redatto dal Servizio Ambiente dell'Amministrazione Comunale.

## DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO

Il sito destinato ad accogliere il centro di raccolta del Comune di Nettuno è ubicato in prossimità del centro abitato, a nord-est di quest'ultimo. L'area di sedime, distinta al Catasto Terreni al foglio 30 particelle 282, 286, 298, 308 e 311, è indicata sul Piano Regolatore generale come *zona N2 - artigianale*, mentre la tavola A del Piano Territoriale Paesistico Regionale la include nel *paesaggio degli insediamenti urbani*.

Il sito prescelto presenta un andamento degradante in direzione nord-ovest sud-est. Il progetto trarrà vantaggio del naturale salto di quota evitando così significative opere di sbancamento.

L'area a disposizione ha forma trapezoidale e una superficie di 4370 mq; la porzione occupata dalle opere in progetto, pressoché rettangolare, è pari a circa 2330 mq. Data la conformazione orografica del lotto, l'ingresso principale all'impianto sarà situata superiormente da Via dei Caprioli, mentre l'uscita avverrà sul lato di Via dei Caprioli verso Via Tridente. I mezzi di servizio utilizzeranno esclusivamente quest'ultimo accesso che sarà a livello dei contenitori. Perimetralmente, l'impianto sarà delimitato con una recinzione metallica di altezza pari a 2 m; gli accessi saranno chiusi con cancelli scorrevoli. Lungo tutto il perimetro interno al centro è prevista una fascia piantumata con essenze arbustive e arboree per mitigare l'impatto visivo dell'impianto e costituire barriera frangivento. Ad angolo, tra i due accessi all'impianto, ma esterna allo stesso, sarà attrezzata un'area filtro di circa 300 mq, sistemata a verde, recante anche alcuni parcheggi. Quest'area, oltre alla vegetazione che contribuirà a mitigare la presenza del centro di raccolta, sarà dedicata a finalità ludiche e di relax. Gli elementi di arredo, panchine e giochi per bambini, saranno tutti in elementi riciclati. Inoltre, nell'area ludica verranno realizzati un distributore di acqua pubblica depurata capace di erogare acqua refrigerata naturale e gassata, e un'area atta ad accogliere manifestazioni e eventi di sensibilizzazione.

L'impianto è organizzato in due zone principali:

- una zona superiore di conferimento e deposito dei rifiuti non pericolosi, a quota +0.12 m, accessibile da Via dei Caprioli quota -0.45 m, con ufficio e posto auto del personale. Da questa area superiore si accede agli 8 cassoni scarrabili, posti su platea impermeabilizzata nella zona sottostante. L'uscita avviene grazie ad una rampa che consente di raggiungere anche le aree R.U.P. e R.A.E.E. poste a quota di circa -0.90 m.
- una zona inferiore di conferimento e deposito dei rifiuti pericolosi (R.U.P. e R.A.E.E.) a circa -0.90 m, protetta dagli agenti atmosferici mediante copertura metallica fissa, attrezzata con contenitori posti su platea impermeabilizzata dotata di idonei pozzetti stagni di contenimento. Sotto la stessa copertura saranno posizionati i serbatoi per la raccolta degli olii esausti, per le batterie esaurite ed altre tipologie di rifiuti che necessitano di essere protetti dagli agenti atmosferici. Da questa zona avvengono l'uscita di tutti i mezzi e il solo ingresso di quelli pesanti adibiti al trasporto dei cassoni.

L'impianto sarà dotato di pavimentazione impermeabile, per evitare contaminazioni del suolo e delle acque sotterranee dovute a dispersioni accidentali di rifiuti liquidi, costituita da una platea in calcestruzzo armato dello spessore minimo di 10 cm impermeabilizzata con guaina bituminosa, tutto con pendenza adeguata per convogliare le acque meteoriche e i colaticci verso gli appositi pozzetti e griglia di raccolta. Le acque meteoriche di prima pioggia, le acque di lavaggio dei piazzali e gli eventuali sversamenti sulle aree di deposito saranno convogliati dapprima all'impianto di prima pioggia e successivamente da questo alla rete fognaria pubblica.

Come già accennato, nel centro di raccolta è prevista la presenza di operatori che vigilino il conferimento dei rifiuti e permettano un più agevole e razionale raggruppamento dei materiali prima del loro avvio a recupero o a smaltimento. Il progetto pertanto prevede la realizzazione di un locale prefabbricato ad uso ufficio/guardiania con annessi spogliatoio e servizi, posto vicino all'ingresso principale e con vista su tutte le aree di deposito.

Il centro di raccolta sarà dotato di un impianto di illuminazione, finalizzato essenzialmente alla sorveglianza dell'area.

In corrispondenza dell'ingresso all'impianto sarà installata apposita cartellonistica indicante le tipologie di rifiuti conferibili.

## **DESCRIZIONE TECNICA DI DETTAGLIO DELLE OPERE PREVISTE IN PROGETTO**

Il centro Comunale di raccolta, così come dettagliatamente riportato nell'elaborato grafico allegato alla presente Relazione, si articola nelle seguenti opere:

- Opere civili e sistemazione dell'area;
- Copertura zona stoccaggio R.U.P. e R.A.E.E.;
- Rete di smaltimento reflui e raccolta acque meteoriche (impianto di prima pioggia);
- Rete idrica;
- Rete elettrica;
- Impianto di illuminazione;
- Sistema antincendio.

### **Opere civili e sistemazione dell'area**

Come si evince dall'elaborato grafico di progetto, la distribuzione delle funzioni trae vantaggio dalla naturale pendenza del terreno così da limitare i movimenti di terra al fine di predisporre i piani alle quote previste in progetto.

Lungo il perimetro esterno dei piazzali sarà posato un ciglio stradale in cemento, allettato a fresco, su opportuna fondazione di calcestruzzo. Il piazzale di manovra posto a quota -0.90 m, avente superficie di circa 650 mq, e quello rialzato posto a quota +0.10 m, di circa 460 mq, saranno pavimentati con la tipica stratigrafia stradale, strato di usura in conglomerato bituminoso, su strato di collegamento, su strato in misto di cava stabilizzato, su massicciata in pietrisco, come da dettaglio dell'elaborato grafico. Le superfici adibite allo stazionamento dei contenitori, per rifiuti pericolosi e non, saranno rese impermeabili con un massetto in cemento su sottostante strato in guaina bituminosa, e soletta in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata Ø8 maglia 10x10, su fondazione stradale in misto di cava stabilizzato e massicciata in pietrisco.

Nello spazio destinato all'installazione del box uffici è prevista una fondazione in pietrame analoga a quella delle aree già descritte su cui verrà successivamente steso un massetto dello spessore di 15-20 cm, in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata.

Perimetralmente l'area sarà delimitata da una recinzione metallica su muro-fondazione in calcestruzzo armato. L'accesso al centro di raccolta sarà assicurato da due ingressi realizzati con cancello scorrevole in acciaio zincato a caldo, delle dimensioni di mm. 4000xh=2000, conforme a quanto indicato nell'elaborato grafico di progetto, con tamponature in grigliato Keller, maglia 62x132/25x3 a struttura in tubolare, completo di

binario guida di scorrimento e di n°3 montanti in profilo scatolare mm. 150x100x4 e serratura.

### **Copertura zona stoccaggio RUP e RAEE**

Nel piazzale posto a quota -0.90 m una zona sarà destinata allo stoccaggio dei RUP (rifiuti urbani pericolosi) e dei RAEE (rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche). Detta zona, come stabilisce la normativa, deve essere coperta. In progetto è prevista la realizzazione di una tettoia in carpenteria metallica, sorretta da pilastri anch'essi metallici, e realizzata con profilati a caldo in acciaio e copertura in pannelli di lamiera d'acciaio grecata spessore 8/10 mm.

### **Rete di smaltimento dei reflui e di raccolta acque meteoriche**

La rete di smaltimento dei reflui è costituita da un tratto di collettore a gravità in PVC mm 160 che, conformemente a quanto indicato nella planimetria allegata, permette il convogliamento delle acque di scarico del box ufficio, collegandosi al pozzetto di raccolta previsto lungo il collettore acque nere esistente su Via dei Caprioli lato inferiore.

La rete di raccolta delle acque meteoriche dei piazzali, dilavanti superfici di semplice transito o superfici impermeabili e soggette a possibili inquinanti per mezzo di caditoie e griglie convoglia le acque direttamente all'impianto di prima pioggia. Dall'impianto di trattamento delle acque di prima pioggia, la rete si allaccia a un pozzetto di ispezione prima di immettere le acque nella rete fognaria esistente su strada. Dal pozzetto scolmatore, le acque di seconda pioggia vengono convogliate direttamente al collettore acque chiare presente su Via dei Caprioli.

Le reti sono costituite da collettori in PVC 200 e 315 mm posato entro scavo a sezione ristretta, su letto di posa in sabbia dello spessore di cm 10, rinfiancata e ricoperta sempre con sabbia fino al raggiungimento dello spessore di 10 cm sopra la generatrice superiore, e da caditoie in calcestruzzo vibrocompresso delle dimensioni di 40x40xh=variabile, in funzione della profondità della condotta, dotate di piastra di base e di griglia in ghisa sferoidale a norma UNI EN 1563, costruita secondo le norme UNI EN124, marchiata a rilievo con norme di riferimento (UNI EN 124) e classe di resistenza D400;

L'impianto di trattamento prima pioggia è costituito come di seguito indicato:

- Vasca monolitica prefabbricata in C.A.V. avente dimensioni di m 1,70 di diametro x 2,00 m di altezza, realizzata con calcestruzzo con cemento classe 52,5R certificato e inerti selezionati di adeguata granulometria; armata con rete elettrosaldada e ferri supplementari nei punti di maggiore sollecitazione, in acciaio certificato di classe B450C. Prolunga in C.A.V. avente stesse dimensioni in pianta e stesse caratteristiche costruttive della vasca e h=1,00 m. La vasca sarà dotata di copertura superiore costituita da un coperchio prefabbricato in C.A.V. , provvisto di due botole zincate da cm 50x50 di ispezione. L'impianto dovrà essere dotato di sistema automatico di blocco della raccolta delle acque di prima pioggia al raggiungimento della capienza stabilita, e contestuale deviazione del flusso in by-pass. Il sistema di rilancio delle acque di prima pioggia sarà costituito da una elettropompa sommersibile alimentata a 220 V monofase, comandata da doppio timer; la fornitura comprende inoltre un sensore di precipitazione ed un quadro elettrico che gestisce il funzionamento dell'intero sistema.

Il quadro comprenderà le seguenti apparecchiature:

- interruttore generale blocca porta
- selettore manuale-automatico per il comando delle pompa
- spia segnalazione quadro in tensione
- spia segnalazione blocco termico pompa
- spia segnalazione funzionamento pompa

È prevista la realizzazione dello scavo, la sottofondazione, dello spessore di 20 cm, ed il rinfiacco in calcestruzzo Rck 5 N/mm<sup>2</sup>, fori per il passaggio delle tubazioni nelle posizioni indicate nell'elaborato grafico, il collegamento e la sigillatura delle giunzioni alla vasca delle tubazioni in entrata e in uscita.

- Disoleatore per acque reflue contenenti residui oleosi provenienti da olii minerali, realizzato in unico monoblocco di cemento armato vibrato, con finitura a pelle liscia, prodotto con cemento tipo 52,5R certificato a norme UNI, inerti selezionati di adeguata granulometria, armatura con rete elettrosaldata e ferro aggiuntivo nei punti di maggiore sollecitazione con barre di acciaio certificato classe B450C, avente dimensioni 1,70 di diametro x 2,00 m di altezza, provvisto di fori di ingresso ed uscita DE160; fornito in opera provvisto di coperchio superiore in C.A.V. con botole di ispezione in acciaio zincato con chiusura lucchettabile. Suddiviso internamente in due settori, il primo di sedimentazione-decantazione per la separazione delle particelle grossolane, il successivo per ulteriori raffinamento del liquido passante, coadiuvato dalla microfiltratura eseguita con filtro a coalescenza estraibile, e da sifonatura in uscita. La raccolta dell'olio di recupero viene effettuata con periodico svuotamento tramite una delle botole del coperchio superiore. La parte interna del disoleatore dovrà essere trattata con l'applicazione di resine epossidiche bicomponente specifiche per il contatto con olii. Prodotto secondo le indicazioni della norma UNI n/1825. È prevista la realizzazione dello scavo, la sottofondazione, dello spessore di 20 cm., ed il rinfiacco in calcestruzzo Rck 15 N/mm<sup>2</sup>, fori per il passaggio delle tubazioni nelle posizioni indicate nell'elaborato grafico, il collegamento e la sigillatura delle giunzioni alle vasche delle tubazioni in entrata e in uscita.

## **Rete idrica**

La rete idrica è stata prevista in polietilene Alta Densità conforme alle norme igienico-sanitarie vigenti in materia di condotte di acque potabili, alla norma UNI EN 12201 e di caratteristiche conformi alla norma UNI EN 1622, posata lungo il perimetro dell'area interessata dall'intervento, con diramazioni distribuite su tutta la superficie del piazzale come illustrato nell'elaborato grafico.

## **Rete elettrica**

Il progetto prevede il collegamento alla rete di alimentazione dell'ente gestore in corrispondenza del pozzetto di derivazione esistente in prossimità della recinzione esterna. Il gruppo di misura sarà posizionato all'interno di una nicchia ricavata nel muro della recinzione stessa e in contiguità ad esso dovrà essere installato anche l'avanquadro previsto a protezione della linea di alimentazione generale. Il quadro elettrico principale sarà installato all'interno del box ufficio e da esso si dipartono le linee a servizio delle utenze

previste all'interno del box stesso, le linee che alimentano la pompa della vasca di prima pioggia, l'illuminazione del piazzale, la motorizzazione dei cancelli, le prese esterne ed i relativi quadretti. I cavi saranno infilati all'interno di cavidotti in PEAD flessibile, con resistenza allo schiacciamento 450N, diametro esterno 63 mm., esternamente corrugato ed internamente liscio, a doppia parete, intervallati da pozzetti prefabbricati in calcestruzzo vibrocompresso, completi di piastra di base e chiusino di ispezione in cemento prefabbricato, dim. 40x40 cm. I cavidotti saranno posati su un letto di pozzolana dello spessore di 10 cm e rinfiancati e ricoperti sempre con pozzolana fino a raggiungere uno spessore di 10 cm dalla generatrice superiore del tubo, conformemente a quanto riportato nell'elaborato grafico allegato. Infine è prevista la fornitura e posa in opera di impianto generale di terra realizzato con corda di rame nuda da 35 mmq posata entro scavo della sezione di cm 50xh=70; n°4 dispersori in acciaio zincato a croce da m 1,00 in prossimità del box uffici e n°3 dispersori in acciaio zincato a croce da m 1,00 in prossimità dell'avanquadro dove è previsto il dispersore ausiliario per sovracorrenti/sovratensioni; collegamento al quadro generale della struttura con cavo giallo-verde tipo NO7 V-K da 35 mmq; sezionatore di terra completo di barra equipotenziale.

### **Impianto di illuminazione**

Per quanto riguarda la rete di illuminazione è costituita da n°5 pali in acciaio zincato a caldo rastremati a sezione ottagonale, Ø60 cilindro superiore - Ø172 cilindro inferiore, con finestra di ispezione, con morsetti a sportabile a quattro poli e 16 mmq sezione max, con 2 fusibili da 16A, predisposti con foro di ingresso cavo di alimentazione, conforme alle direttive di compatibilità elettromagnetica CE 89/336/CEE e CE 73/23/CEE, altezza fuori terra 7 m, altezza interrata 0,8 m. I pali saranno posizionati su plinti in calcestruzzo, dimensioni 1,00x1,10x h=1,00 m., completo di chiusino di ispezione in cemento prefabbricato.

Su ciascuno dei suddetti sarà installato armatura carenata chiusa in alluminio pressofuso, classe di isolamento II, completi di lampada sodio alta pressione da 100W. L'impianto di illuminazione prevede anche la posa in opera di n°3 corpi illuminanti a servizio della tettoia coperta, completi di lampade a fluorescenza 2x58W, uno dei quali dotato di gruppo di emergenza. Inoltre, per l'illuminazione dell'area carico e conferimento rifiuti nei cassoni, sono previsti n°2 proiettori per lampada agli ioduri metallici fino a 400 W JM, posti sulla struttura metallica di copertura.

### **Sistema antincendio**

Sono previsti estintori portatili a polvere, in numero e disposizione adeguata, del tipo omologato, tali da coprire efficacemente l'intera superficie in oggetto.

## TIPOLOGIE DI RIFIUTI CONFERIBILI

Al centro di raccolta potranno essere conferite esclusivamente le seguenti tipologie di rifiuti, che a seguito dell'esame visivo effettuato dall'addetto, devono essere collocati in aree distinte:

1. imballaggi in carta e cartone (CER 15 01 01)
2. imballaggi in plastica (CER 15 01 02)
3. imballaggi in legno (CER 15 01 03)
4. imballaggi in metallo (CER 15 01 04)
5. imballaggi in materiali misti (CER 15 01 06)
6. imballaggi in vetro (CER 15 01 07)
7. contenitori T/FC (CER 15 01 10\* e 15 01 11\*)
8. rifiuti di carta e cartone (CER 20 01 01)
9. rifiuti in vetro (CER 20 01 02)
10. frazione organica umida (CER 20 01 08 e 20 03 02)
11. abiti e prodotti tessili (CER 20 01 10 e 20 01 11)
12. solventi (CER 20 01 13\*)
13. acidi (CER 20 01 14\*)
14. sostanze alcaline (CER 20 01 15\*)
15. prodotti fotochimici (20 01 17\*)
16. pesticidi (CER 20 01 19\*)
17. tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio (CER 20 01 21)
18. rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (CER 20 01 23\*, 20 01 35\* e 20 0136)
19. olii e grassi commestibili (CER 20 01 25)
20. olii e grassi diversi da quelli al punto precedente, ad esempio olii minerali esausti (CER 21 01 26\*)
22. vernici, inchiostri, adesivi e resine (CER 20 01 27\* e 20 01 28)
23. detersivi contenenti sostanze pericolose (CER 20 01 29\*)
24. detersivi diversi da quelli al punto precedente (CER 20 01 30)
25. farmaci (CER 20 01 31\* e 20 01 32)
26. batterie ed accumulatori al piombo derivanti dalla manutenzione dei veicoli ad uso privato, effettuata in proprio dalle utenze domestiche (CER 20 01 33\*, 20 01 34)
27. rifiuti legnosi (codice CER 20 01 37\* e 20 01 38)
28. rifiuti plastici (codice CER 20 01 39)
29. rifiuti metallici (codice CER 20 01 40)
30. sfalci e potature (CER 20 02 01)
31. ingombranti (CER 20 03 07)
32. cartucce toner esaurite (20 03 99)
33. rifiuti assimilati ai rifiuti urbani sulla base dei regolamenti comunali, fermo restando il disposto di cui all'articolo 195, comma 2, lettera e), del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, e s.m.i.

La frazione organica umida sarà conferita in cassoni a tenuta stagna dotati di sistema di chiusura. Le aree di deposito saranno chiaramente identificate e munite di esplicita cartellonistica indicante le norme per il conferimento dei rifiuti e il contenimento dei rischi per la salute dell'uomo e dell'ambiente.

Ogni cartello riporterà, per ciascun contenitore/piazzola, la descrizione della tipologia di rifiuto ammessa, integrata da un elenco di oggetti e materiali di uso comune riconducibili alla specifica tipologia nonché da disegni e schemi.