

**COMUNE DI FORINO**  
**Provincia di Avellino**

**MODIFICA SOSTANZIALE**

**DD N° 2 DEL 11/01/2019**

DGRC N° 81 DEL 2015; DGRC N° 386 DEL 2016; DGRC N° 8 DEL 2019

\*\*\*\*\*

**CENTRO ROTTAMI 4M SRL - FORINO (AV)**

\*\*\*\*\*

**03/02/2022**

\*\*\*\*\*

**RELAZIONE TECNICA CONCLUSIVA**

Il Tecnico

Dott.Ing. Fabrizio Bonanno



## 1. PREMESSA

Il sottoscritto ing. Fabrizio Bonanno, in qualità di tecnico dello studio di ingegneria BONANNO con sede legale in Boscoreale alla Via Bellini n°26, regolarmente abilitato all'esercizio della professione ed iscritto all'Ordine degli ingegneri della Provincia di Napoli con il numero 18831, ha ricevuto incarico dal Sig. Mandile Faustino nato Forino (AV) il 15.02.1963 e residente in Forino (AV) alla Via Annunziata n° 87 (c.f. MNDFTN63B15D701S) in qualità di amministratore unico della società Centro Rottami 4M srl con sede legale in via Annunziata n° 1 (Avellino) (P.IVA 02461750644) di redigere la presente relazione tecnica conclusiva.

## 2. PUNTO 1 NOTA ARPAC - DESCRIZIONE DELLE SINGOLE TIPOLOGIE DI MATERIALE EOW

### 2.1 Ampliamento ed impianto autorizzato

Tipologia	Lamierino Ferro	Cesoiato ferro	Ferro pesante	Alluminio – cerchi lega e testate motori	Rame cavi
Identificazione	EoW1	EoW2	EoW3	EoW4	EoW5
Superficie mq	70,80	168,00	252,00	82,00	20,00
Volume mc	212,40	504,00	756,00	246,00	60,00
Caratteristiche tecniche	Analisi materiali estranei e peso specifico identificativo	Analisi materiali estranei e peso specifico identificativo	Analisi materiali estranei e peso specifico identificativo	Analisi materiali estranei e peso specifico identificativo	Analisi materiali estranei e peso specifico identificativo

**Si precisa che la dimensione del lotto/partita da analizzare, finalizzato all'accertamento della qualità dei rottami ottenuti dall'operazione di recupero, sarà pari a 70,80 mq (212,4 mc) ampiamente al di sotto della somma delle singole aree di deposito dei materiali recuperati.**

**Si precisa inoltre che in assenza di una tipologia di materiale si applicherà il criterio di compensazione con altri materiali disponibili.**

### **3. DESCRIZIONE DEL PROCESSO DI LAVORAZIONE END OF WASTE**

#### **3.1. INDIVIDUAZIONE DELLE MODALITA' PER I CONTROLLI**

Il responsabile del controllo della qualità in collaborazione con il responsabile tecnico ha individuato le seguenti modalità di controllo per il tracciamento dell'EoW, regolarmente approvati dall'ente di certificazione, essendo la società Centro Rottami 4m srl in possesso di certificazione 333/2011 e 715/2013 (allegati 1 e 2).

- a) controlli visivi (per la presenza di materiale estraneo);
- b) controlli documentali (registrazione e DDT);
- c) controlli tecnici (radioattività ed analisi chimiche).

#### **3.2. METODOLOGIE PER IL CONTROLLO QUALITA' DEI ROTTAMI OTTENUTI DALL'OPERAZIONE DI RECUPERO.**

I rottami saranno suddivisi per categorie, in base alle specifiche del cliente, alle specifiche settoriali o al regolamento europeo, per poter essere utilizzati direttamente nella produzione di sostanze o oggetti metallici nelle acciaierie e nelle fonderie.

La quantità totale di materiali estranei per EoW da ferro o acciaio (sterili) sarà < al 5 % in peso oppure la resa del metallo è > al 90%. Sono considerati materiali estranei:

- 1) metalli non ferrosi (tranne gli elementi di lega presenti in qualsiasi substrato metallico ferroso) e materiali non metallici quali terra, polvere, isolanti e vetro;
- 2) materiali non metallici combustibili, quali gomma, plastica, tessuto, legno e altre sostanze chimiche o organiche;
- 3) elementi di maggiori dimensioni (della grandezza di un mattone) non conduttori di elettricità, quali pneumatici, tubi ripieni di cemento, legno o calcestruzzo;
- 4) residui delle operazioni di fusione, riscaldamento, preparazione della superficie (anche scricatura), molatura, segatura, saldatura e ossitaglio cui è sottoposto l'acciaio, quali scorie, scaglie di laminazione, polveri raccolte nei filtri dell'aria, polveri da molatura, fanghi.

I rottami non conterranno ossido di ferro in eccesso, sotto alcuna forma, tranne le consuete quantità dovute allo stoccaggio all'aperto, in condizioni atmosferiche normali, di rottami preparati.

I rottami non presenteranno, ad occhio nudo, oli, emulsioni oleose, lubrificanti o grassi, tranne quantità trascurabili che non danno luogo a gocciolamento.

Il personale qualificato eseguirà un controllo visivo di ogni partita.

A congrua cadenza (almeno ogni 6 mesi) e sotto attento controllo visivo si analizzeranno alcuni campioni rappresentativi dei materiali estranei.

I campioni rappresentativi si ottengono in base alle procedure di campionamento di cui alla norma EN 13920.

Per stabilire la giusta frequenza con cui eseguire il monitoraggio per campionamento si terrà conto dei seguenti fattori:

- 1) l'evoluzione prevista della variabilità (ad esempio, in base ai risultati passati);
- 2) il rischio di variabilità insito nella qualità dei rifiuti utilizzati come materiale dell'operazione di recupero e di ogni trattamento successivo;
- 3) la precisione del metodo di monitoraggio;
- 4) la prossimità dei risultati al limite massimo del 5 % in peso di materiali estranei.

Il processo che ha condotto alla scelta della frequenza del monitoraggio sarà documentato nell'ambito del sistema di gestione della qualità e sarà accessibile per il relativo audit.

Personale qualificato eseguirà un controllo visivo per rilevare la presenza di ossidi.

Personale qualificato eseguirà un controllo visivo di ogni partita, prestando particolare attenzione alle parti in cui è più probabile che si verifichi gocciolamento.

Personale qualificato eseguirà il monitoraggio della radioattività ad ogni partita.

Ogni partita di rottami sarà corredata da un certificato stilato secondo le norme nazionali o internazionali in materia di procedure di monitoraggio e intervento applicabili ai rottami metallici radioattivi.

La quantità totale di materiali estranei per EoW derivanti da alluminio o rame sarà < al 2 % in peso oppure la resa del metallo è > al 90%.

#### **4. PUNTO 2 NOTA ARPAC - RIFIUTI DERIVANTI DALL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO DI PRIMA PIOGGIA**

Si prevede a seguito delle operazioni di manutenzione semestrale programmata sull'impianto di disoleazione uno smaltimento di circa 20 kg circa a semestre di 190810\* (miscele di oli e grassi prodotte dalla separazione olio/acqua, diverse da quelle di cui alla voce 190809), unitamente al codice CER 161001\* (soluzioni acquosa di scarto contenenti sostanze pericolose).

#### **5. PUNTO 3 NOTA ARPAC - ALTEZZA DEI CUMULI**

Si prevede un'altezza dei cumuli entro i 3 metri.

## **6. PUNTO 4 NOTA ARPAC - COPERTURA DEI RIFIUTI PERICOLOSI E NON**

Tutti i rifiuti pericolosi saranno posizionati al coperto sotto la tettoia (campitura magenta TAV. 3 rev1).

Per quanto concerne la copertura dei rifiuti non pericolosi si precisa quanto di seguito indicato:

- a) non è urbanisticamente possibile procedere alla copertura di tutti i new jersey entro cui sono ubicati i rifiuti non pericolosi in quanto verrebbe superata la soglia limite del 50% di superficie coperta stabilita dal vigente strumento urbanistico per l'area in questione (D – industriale);
- b) non è tecnicamente possibile procedere alla copertura di tutti i new jersey entro cui sono ubicati i rifiuti non pericolosi in quanto verrebbe ostruita ogni e qualsiasi agevole movimentazione effettuata dalla gru a polipo e/o dal carrello elevatore.

In alternativa alla copertura delle aree interne ai new jersey si provvederà a potenziare l'attuale impianto di disoleazione, **implementando la disoleazione anche per le acque di seconda pioggia.** Le considerazioni vengono di seguito indicate.

## **7. ANALISI DESCRITTIVA PER LE ACQUE METEORICHE**

### **7.1 CALCOLO DEL VOLUME ANNUO DELLE ACQUE DA SCARICARE**

Per le attività di stoccaggio rifiuti, il problema principale inerente i flussi idrici è quello relativo al trattamento delle acque meteoriche in quanto nella pavimentazione ci si potrebbe trovare in presenza di tracce di olii o benzine.

L'intera area dove si svolge l'attività di messa in riserva e trattamento rifiuti pericolosi e non pericolosi della società "CENTRO ROTTAMI 4M SRL" ed ai soli fini del calcolo per il dimensionamento delle vasche è di 5.460,92 mq (sup. totale – superficie coperture).

**Per quanto concerne l'ampliamento, non essendoci nuove strutture in elevazione, la nuova superficie totale ed ai soli fini del calcolo per il dimensionamento delle vasche (sup. totale mq. 9.213 – superficie coperture mq.1.452,08) sarà di mq. 7.760,92.**

Nel nostro caso facendo riferimento al dimensionamento dell'impianto fornito dal costruttore (TTWater), avremo:

- 1) vasche con impianto di disoleazione con filtri a coalescenza =: 41,00 mc;

Per il dimensionamento degli impianti di prima pioggia, ad oggi, si fa riferimento alle indicazioni fornite dalla Legge della Regione Lombardia del 27 maggio 1985 secondo la quale: *“sono considerate acque di prima pioggia quelle corrispondenti per un evento meteorico ad una precipitazione di 5 mm uniformemente distribuita sull’intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio; ai fini del dimensionamento della portata si stabilisce che tale valore venga scaricato in un periodo di 15 minuti; i coefficienti di afflusso alla rete si assumono pari ad uno per superfici coperte, lastricate o impermeabilizzate e a 0,3 per quelle permeabili di qualsiasi tipo, escludendo dal computo le superfici coltivate”*.

Seguendo queste indicazioni, nel caso in oggetto, ossia in presenza di una superficie scoperta pavimentata di mq. 7.760,92, si prevede un accumulo minimo delle acque di prima pioggia pari a 38.805 lt pari a 38,80 mc, per cui le vasche esistenti risultano dimensionate anche per l’ampliamento.

Quando le vasche di accumulo della prima pioggia sono riempite, un’apposita valvola a galleggiante posizionata all’ingresso, provvede alla chiusura in entrata, e lo scarico in eccesso, ossia l’acqua di seconda pioggia, viene fatta defluire, grazie al pozzetto scolmatore nella condotta di by-pass.

Le acque immagazzinate vengono trattenute nella vasca di prima pioggia per 48/72 ore. Trascorso questo periodo, la pompa presente nel serbatoio si mette in funzione (manualmente o tramite apposito temporizzatore) e solleva il volume d’acqua accumulato al sistema di depurazione composto da un disoleatore.

## **7.2 CALCOLO DEL VOLUME ANNUALE DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA DA SCARICARE**

Considerando che lo scarico avvenga ogni 72 ore, si rileva che il volume totale di acqua scaricata risulta  $38,80 \times (365/3) = 4.721$  mc.

L’impianto di trattamento dovrà essere eseguito dalla società centro rottami 4M srl nei componenti di seguito descritti.

### **a) Pozzetto scolmatore**

Lo scolmatore è un dispositivo idraulico che ha il fine di garantire il trasferimento delle acque di dilavamento alla fase di depurazione con portate che non siano superiori alla

portata massima di progetto e di inviare al ricettore finale, mediante by-pass, le cosiddette acque di seconda pioggia che non necessitano di trattamento.

### ***b) Vasche di accumulo-rilancio.***

Le acque meteoriche provenienti dai piazzali, tramite idonea canalizzazione, vengono raccolte, secondo quanto dichiarato dalla società Centro Rottami 4M srl, in quattro vasche di decantazione di 10 mc circa cadauna. Le cisterne di accumulo hanno la funzione di stoccare l'acqua di prima pioggia potenzialmente inquinata e di impedire che venga dispersa prima di aver subito la necessaria depurazione; inoltre hanno la funzione di sedimentatore statico per la frazione sia organica che inerte presente nella tipologia di acqua da trattare con un efficace abbattimento, fino al 40/50% dei solidi sospesi totali. Il sistema di accumulo è corredato dai seguenti elementi: valvola antiriflusso posizionata all'entrata della vasca, per separare le acque di prima pioggia da quelle di seconda pioggia. La valvola è azionata per via meccanica da un sensore di troppo pieno.

- Pompa sommersa: installata nella vasca, per il sollevamento acque alla depurazione a portata costante;
- quadro elettrico con temporizzatore.

Quando piove, le acque di prima pioggia vengono convogliate al serbatoio di accumulo che si riempie; una volta pieno, la valvola antiriflusso chiude l'ingresso così che le acque di seconda pioggia, vengono convogliate, grazie al pozzetto scolmatore, direttamente al ricettore finale. La vasca di accumulo, in questo frangente funge da vero e proprio dissabbiatore in quanto, in condizioni di calma, gran parte del materiale in sospensione si deposita sul fondo. Grazie al quadro elettrico temporizzato, dopo 72 ore dal riempimento della vasca, si aziona automaticamente la pompa che rilancia, a portata costante, le acque accumulate al sistema di disoleatura.

### ***c) Disoleatore***

Il principio di funzionamento del sistema è basato sul differente peso specifico dei liquidi leggeri (oli, idrocarburi, etc.) nei confronti dell'acqua.

Il separatore OIL-STANDARD è costituito da un sistema di camere a labirinto (pacchi lamellari), in lamiera di acciaio inossidabile fra loro comunicanti. Il flusso dell'acqua viene rallentato dal passaggio da una camera all'altra e, quindi il deflusso dell'acqua verso l'uscita, avviene ad una velocità così bassa da permettere che i liquidi leggeri (oli,

idrocarburi, etc.) si raccolgano in superficie mentre i materiali pesanti (sabbie, etc.) decantano sul fondo.

Nella fase di riposo e di inattività del separatore (per esempio tra una pioggia e l'altra), olio e benzina hanno il maggior tempo a disposizione per decantare e dividersi dall'acqua presente.

Per quanto concerne la manutenzione si provvederà ad effettuare la pulizia, con cadenza semestrale, secondo le operazioni di seguito indicate:

- a) Gli oli e le benzine raccolte nella parte superiore del separatore vengono recuperate ed inviate al Consorzio Obbligatorio Olii Minerali;
- b) Le sabbie raccolte sul fondo del separatore vengono recuperate ed inviate ad appositi centri di smaltimento quali residui solidi speciali.

Nel nostro caso facendo riferimento al dimensionamento dell'impianto fornito dal costruttore (TTWater), i cui particolari vengono allegati alla presente relazione (allegato1), avremo:

-) vasca con impianto statico di disoleazione-flottazione e filtri a coalescenza =: 1,40 mc.

#### ***d) Pozzetto fiscale d'ispezione***

Il pozzetto di ispezione avrà la funzione di consentire agli enti di controllo la verifica dei requisiti stabiliti dalla parte III del d.lgs. 152/2006 prima dell'immissione delle acque nella fognatura che avverrà subordinatamente al rilascio della autorizzazione allo scarico.

### **8. ANALISI DESCRITTIVA PER LE ACQUE REFLUE**

Le acque reflue provenienti dai servizi igienici (acque nere), sono convogliate tramite una tubazione in PVC previo passaggio in una vasca a tenuta, direttamente nella fognatura comunale

### **9. ANALISI DESCRITTIVA PER LE ACQUE DELLE COPERTURE**

Le acque meteoriche provenienti dai tetti sono convogliate tramite una tubazione in PVC direttamente nella fognatura.



## **10. ANALISI DESCRITTIVA PER LE ACQUE DI SECONDA PIOGGIA**

Le acque meteoriche di seconda pioggia, sono convogliate tramite una tubazione in PVC **al nuovo disoleatore in continuo (da intendersi quale potenziamento dell'impianto complessivo)** per essere successivamente immesse nella fognatura.

Lo schema del calcolo delle portate delle acque di copertura e di quelle di seconda pioggia è il seguente:

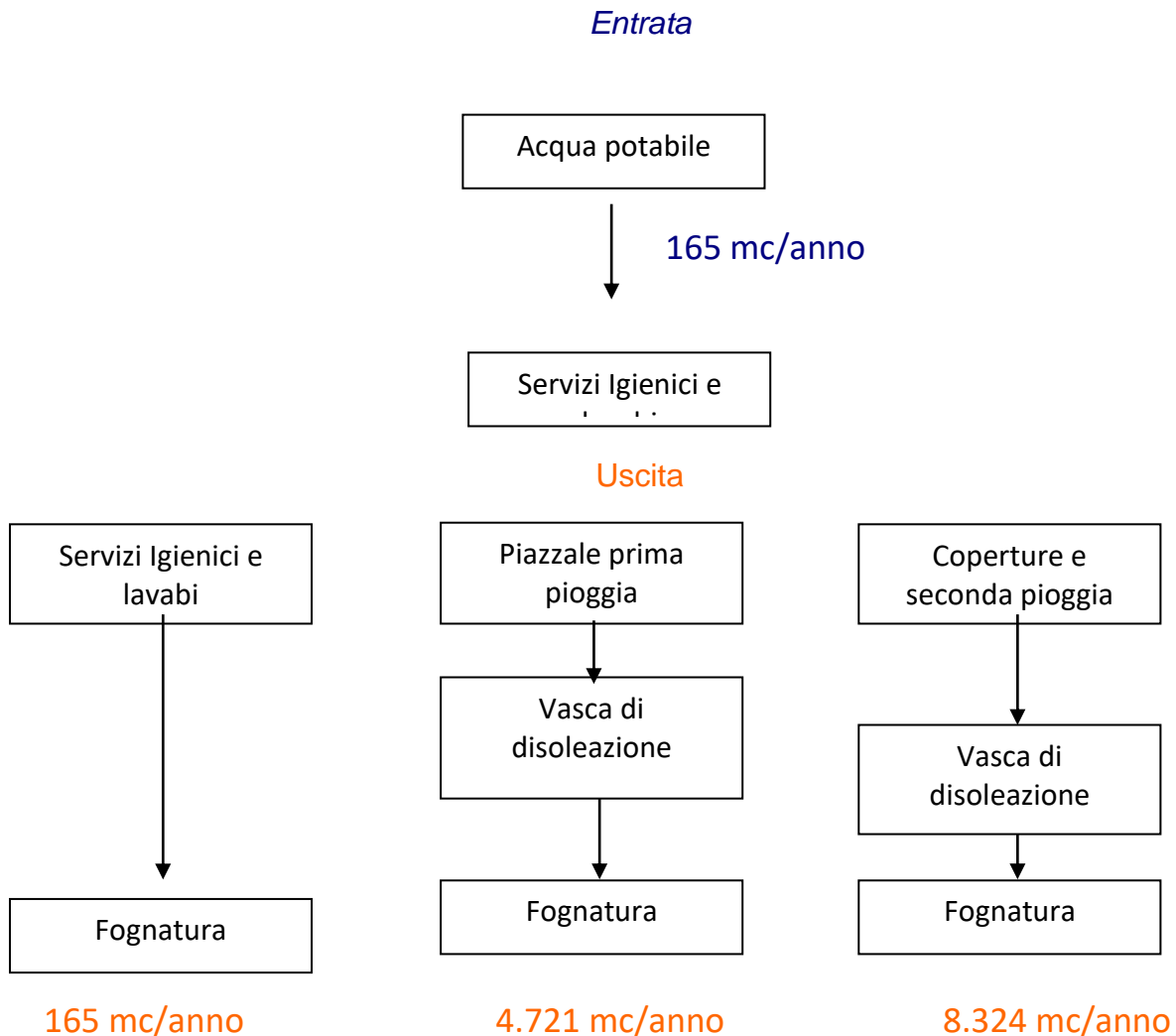
- ) superfici coperte: 1.452,08 mq;
- ) superfici piazzale per la seconda pioggia: 7.760,92 mq;
- ) totale: 9.213,00 mq;
- ) Indice pluviometrico annuale: 1200 mm;
- ) Totale giorni piovosi: n° 120/anno;
- ) Indice pluviometrico medio giornaliero: 10 mm;
- ) Ore di pioggia: n° 06/giorno;
- ) Indice pluviometrico medio orario: 1,67 mm;
- ) Portata media oraria di acqua pluviometrica  $Q_{med}: 7.760 \times 0,00167 = 12,95 \text{ mc/h}$ ;

Il volume totale annuo di acque provenienti dalle coperture e dalla seconda pioggia da scaricare in pubblica fognatura risulta pari a 9.324 mc.

**Di conseguenza l'impianto di disoleazione da aggiungere sulla linea delle acque di seconda pioggia avrà una resa depurativa pari a 12,85 mc/h.**

## 11. SCHEMA DI PROCESSO

Per quanto concerne lo schema di processo si riporta il diagramma di seguito illustrato:



## 12. CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE DELLE ACQUE SCARICATE IN RELAZIONE ALLA TABELLA 3, ALLEGATO 5 ALLA PARTE III DEL D.LGS. 152/2006-SCARICO IN FOGNATURA

L'attività di messa in riserva e trattamento rifiuti pericolosi e non può determinare, essenzialmente per sversamenti o eventi accidentali, la produzione delle sostanze di cui alla tabella 3, allegato 5 alla parte III del D.lgs. 152/2006 di seguito indicate.

- ) PH;
- ) temperatura;
- ) Solidi sospesi totali;
- )BOD5;
- )COD;
- )Azoto ammoniacale;

- )Azoto nitrico;
- )Azoto nitroso;
- ) Idrocarburi totali;
- ) tensioattivi totali;

### **13. TIPOLOGIA DEL RICETTORE**

Le acque saranno convogliate nella fognatura mista comunale ubicata nella Via Annunziata gestita dal Comune di Forino.

### **14. MODALITA' DI SMALTIMENTO DEI RIFIUTI DERIVANTI DAL DISOLEATORE**

Si prevede a seguito delle operazioni di manutenzione semestrale programmata sull'impianto di disoleazione uno smaltimento di circa 20 kg a semestre di 190810\* (miscele di oli e grassi prodotte dalla separazione olio/acqua, diverse da quelle di cui alla voce 190809).

## 15. TABELLE RIEPILOGO RIFIUTI NON PERICOLOSI

CER	Descrizione	AREA	Attività	Ton/anno R13-R12	Mc/anno R13-R12	Ton / Stoccabile al momento R13	Mc / Stoccabile al momento R13	Ton/anno R5	Attività R12	Modalità di stoccaggio
150107	imballaggi in vetro	R26	R13-R12- R5	150	62,5	50	20,8	60	Selezione manuale e meccanica. Cesoiamiento, riduzione volumetrica, frantumazione (Pressa cesoia)	In cassoni
160120	vetro		R13-R12- R5							
170202	vetro		R13-R12- R5							
191205	vetro		R13-R12- R5							
200102	vetro		R13-R12- R5							
101112	rifiuti di vetro diversi da quelli di cui alla voce 101111		R13-R12- R5							

CER	Descrizione	AREA	Attività	Ton/anno R13-R12	Mc/anno R13-R12	Ton / Stoccabile al momento R13	Mc / Stoccabile al momento R13	Ton/anno R4	Attività R12	Modalità di stoccaggio
100210	scaglie di laminazione	R25	R13-R12-R4	12500	1.602	100	12,8	3500	Selezione manuale e meccanica. Cesoiamento, riduzione volumetrica, frantumazione (Pressa cesoia)	In cumuli
120101	limatura e trucioli di materiali ferrosi		R13-R12-R4							
120102	polveri e particolato di materiali ferrosi		R13-R12-R4							
120103	limatura e trucioli di materiali non ferrosi		R13-R12-R4							
120104	polveri e particolato di materiali non ferrosi		R13-R12-R4							
150104	imballaggi metallici	R23	R13-R12-R4			1500	211		Selezione manuale e meccanica. Cesoiamento, riduzione volumetrica, frantumazione (Pressa cesoia)	In cumuli
160117	metalli ferrosi		R13-R12-R4							
170405	ferro e acciaio		R13-R12-R4							
191202	metalli ferrosi		R13-R12-R4							
200140	metallo		R13-R12-R4							

CER	Descrizione	AREA	Attività	Ton/anno R13-R12	Mc/anno R13-R12	Ton / Stoccabile al momento R13	Mc / Stoccabile al momento R13	Ton/anno R4	Attività R12	Modalità di stoccaggio
170401	rame, bronzo, ottone	R31	R13-R12-R4	10000	1.408	40	5.6	750	Selezione manuale e meccanica. Cesoiamento, riduzione volumetrica, frantumazione (Pressa cesoia)	In cumuli
170403	piombo		R13-R12-R4							
170404	zinco		R13-R12-R4							
170406	stagno		R13-R12-R4							
170407	metalli misti		R13-R12-R4							
170604	materiali isolanti diversi da cui alle voci 170601 e 170603		R13-R12-R4							

CER	Descrizione	AREA	Attività	Ton/anno R13-R12	Mc/anno R13-R12	Ton / Stoccabile al momento R13	Mc / Stoccabile al momento R13	Ton/anno R4	Attività R12	Modalità di stoccaggio
160106	veicoli fuori uso	R21	R13-R12-R4	14000	5.185	300	142	5000	Selezione manuale e meccanica. Cesoiamento, riduzione volumetrica, frantumazione (Pressa cesoia)	In cumuli
160116	serbatoi gas liquidi bonificati	R17	R13-R12-R4			15	7.14			
160117	metalli ferrosi	R22	R13-R12-R4			1500	192			
160117	ghisa	R14	R13-R12-R4			170	80.9			
160118	metalli non ferrosi (Alluminio)	R19	R13-R12-R4							
170402	alluminio		R13-R12-R4							
170401	alluminio		R13-R12-R4							
160118	metalli non ferrosi (Ottone)	R15	R13-R12-R4			50	23.8			
160118	metalli non ferrosi (Cerchi in metallo)		R13-R12-R4			60	28.5			
160118	Ottone		R16							
160122	motori bonificati	R18	R13-R12-R4			150	71.4			
160122	motori bonificati	R30	R13-R12-R4							

CER	Descrizione	AREA	Attività	Ton/anno R13-R12	Mc/anno R13-R12	Ton / Stoccabile al momento R13	Mc / Stoccabile al momento R13	Ton/anno R4	Attività R12	Modalità di stoccaggio
160216	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15 (cavi)	R13	R13-R12-R3-R4	1200	571	50	23.8	749	Cernita, Selezione manuale e meccanica. Spellacavi, mulino di frantumazione rame	In cumuli
160122	componenti non specificati altrimenti (cavi)		R13-R12-R3-R4							
170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10		R13-R12-R3-R4							
160118	metalli non ferrosi (cavi)		R13-R12-R3-R4						Cernita, Selezione manuale e meccanica. Spellacavi, mulino di frantumazione rame	In cumuli
170401	rame, bronzo, ottone (cavi)		R13-R12-R3-R4							
170402	alluminio (cavi)		R13-R12-R3-R4							

CER	Descrizione	AREA	Attività	Ton/anno R13-R12	Mc/anno R13-R12	Ton / Stoccabile al momento R13	Mc / Stoccabile al momento R13	Ton/anno R4	Attività R12	Modalità di stoccaggio
160216	componenti rimossi da apparecchiature elettriche ed elettroniche	R6	R13-R12	100	47.61	28	13.3		Cernita, Selezione manuale e meccanica.	In cumuli
200136	apparecchiature elettriche ed elettroniche	R5	R13-R12			30	14.2			

CER	Descrizione	AREA	Attività	Ton/anno R13-R12	Mc/anno R13-R12	Ton / Stoccabile al momento R13	Mc / Stoccabile al momento R13	Ton/anno R3	Attività R12	Modalità di stoccaggio
020104	rifiuti plastici	R29	R13-R12-R3	1320	776	10	7.6	900	Cernita, separazione manuale e riduzione volumetrica	In cumuli
070213	rifiuti plastici		R13-R12-R3							
120105	limatura e trucioli di materiale plastico		R13-R12-R3							
150102	imballaggi in plastica		R13-R12-R3							
170203	plastica		R13-R12-R3							
200139	plastica		R13-R12-R3							
160119	plastica		R13-R12-R3							
160119	plastica (paraurti)	R8	R13-R12-R3			18	13.8			

CER	Descrizione	AREA	Attività	Ton/anno R13-R12	Mc/anno R13-R12	Ton / Stoccabile al momento R13	Mc / Stoccabile al momento R13	Ton/anno R4	Attività R12	Modalità di stoccaggio
040209	rifiuti da materiali compositi (fibre impregnate, elastomeri, plastomeri)	R27	R13-R12	60	50	15	12.5	-	Cernita, selezione manuale e meccanica.	In cassoni
040221	rifiuti da fibre tessili grezze		R13-R12							
040222	rifiuti da fibre tessili lavorate		R13-R12							
191208	prodotti tessili		R13-R12							
160122	componenti non specificati altrimenti (tessuti)		R13-R12							
200110	abbigliamento		R13-R12							
200111	prodotti tessili		R13-R12							

CER	Descrizione	AREA	Attività	Ton/anno R13-R12	Mc/anno R13-R12	Ton / Stoccabile al momento R13	Mc / Stoccabile al momento R13	Ton/anno R4	Attività R12	Modalità di stoccaggio
030101	scarti di corteccia e sughero	R28	R13-R12	200	166	20	16	-	Cernita, separazione e/o riduzione volumetrica tramite triturazione	In cumuli
030105	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04		R13-R12							
150103	imballaggi in legno		R13-R12							
170201	legno		R13-R12							
200138	legno, diverso da quello di cui alla voce 200137		R13-R12							
191207	legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06		R13-R12							

CER	Descrizione	AREA	Attività	Ton/anno R13-R12	Mc/anno R13-R12	Ton / Stoccabile al momento R13	Mc / Stoccabile al momento R13	Ton/anno R3	Attività R12	Modalità di stoccaggio
160103	pneumatici fuori uso	R32	R13-R12-R3	400	148	40	14.8	390	Cernita, selezione manuale e/o meccanica. Riduzione volumetrica e frantumazione (mulino frantumazione gomma)	In cumuli

CER	Descrizione	AREA	Attività	Ton/anno R13-R12	Mc/anno R13-R12	Ton / Stoccabile al momento R13	Mc / Stoccabile al momento R13	Ton/anno R4	Attività R12	Modalità di stoccaggio
160214	apparecchiature elettriche ed elettroniche	R20	R13-R12-R4	55,5	20.5	20	7.4	50	Cernita, Selezione manuale e/o meccanica	In cumuli



CER	Descrizione	AREA	Attività	Ton/anno R13-R12	Mc/anno R13-R12	Ton / Stoccabile al momento R13	Mc / Stoccabile al momento R13	Ton/anno R3	Attività R12	Modalità di stoccaggio
150101	imballaggi in carta e cartone	R9	R13-R12	5	4.8	4	3.8	-	Cernita, Selezione manuale e/o meccanica	In cumuli
200101	carta e cartone		R13-R12							

CER	Descrizione	AREA	Attività	Ton/anno R13-R12	Mc/anno R13-R12	Ton / Stoccabile al momento R13	Mc / Stoccabile al momento R13	Ton/anno R3	Attività R12	Modalità di stoccaggio
150105	imballaggi compositi	R24	R13-R12	20	18.8	15	14.8	-	Cernita, Selezione manuale e/o meccanica	In cumuli
150106	Imballaggi in materiali misti		R13-R12							
150203	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02		R13-R12							

## **B) RIFIUTI PERICOLOSI**

CER	Descrizione	AREA	Attività	Ton/anno R13-R12	Mc/anno R13-R12	Ton / Stoccabile al momento R13	Mc / Stoccabile al momento R13	Ton/anno R4	Descrizione dell'attività R12	Modalità di stoccaggio
160601*	batterie al piombo	R3	R13-R12	900	115.38	18	2,3	-	Cernita e separazione e manuale e meccanica	Contenitore a tenuta o cassone scarrabile a norma ADR
160602*	batterie al nichel-cadmio	R1	R13-R12						Cernita e separazione e manuale e meccanica	Contenitore a tenuta a norma ADR
160603*	batterie contenenti mercurio	R1	R13-R12						Cernita e separazione e manuale e meccanica	Contenitore a tenuta a norma ADR

160606*	elettroliti di batterie ed accumulatori, oggetto di raccolta differenziata	R1	R13-R12							Cernita e separazione e manuale e meccanica	Contenitore a tenuta a norma ADR
200133*	batterie e accumulatori di cui alle voci 16 06 01, 16 06 02 e 16 06 03 nonché batterie e accumulatori non suddivisi contenenti tali batterie	R1	R13-R12							Cernita e separazione e manuale e meccanica	Contenitore a tenuta a norma ADR
170603*	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	R2	R13-R12	10	1.28	2	1,5	-		Cernita e separazione e manuale e meccanica	Contenitore a tenuta a norma ADR
170410*	Cavi, impregnati di olio, catrame di carbone o di altre sostanze pericolose	R11	R13-R12	1000	128	5,2	4,33	-		Cernita e separazione e manuale e meccanica	Contenitore a tenuta a norma ADR
170409*	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	R11	R13-R12	1000	128	5,2	4,33	-		Cernita e separazione e manuale e meccanica	Contenitore a tenuta a norma ADR
170204*	Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da essi contaminati	R11	R13-R12	1000	128	6,2	5,52	-		Cernita e separazione e manuale e meccanica	Contenitore a tenuta a norma ADR
200135*	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi	R7	R13-R12	1000	128	6,4	5,57	-		Cernita e separazione e manuale e meccanica	Contenitore a tenuta a norma ADR
160209*	trasformatori e condensatori contenenti PCB	R12	R13-R12	50	6,4			-		Cernita e separazione e manuale e meccanica	Contenitore a tenuta con bacino di contenimento
160210*	apparecchiature e fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 16 02 09	R12	R13-R12	50	6,4	2	1,5	-		Cernita e separazione e manuale e meccanica	Contenitore a tenuta con bacino di contenimento

160121*	Componenti pericolosi diversi di cui alle voci da 160107 a 16011, 160113 e 160114 (ammortizzatori auto)	R4	R13-R12-R4	9000	1153	3,6	2,8	8900	Cernita e separazione manuale e meccanica	Contenitore a tenuta con bacino di contenimento
160121*	Componenti pericolosi diversi di cui alle voci da 160107 a 16011, 160113 e 160114 (motori)	R4	R13-R12-R4	9900	1153			9900	Cernita e separazione manuale e meccanica	Contenitore a tenuta con bacino di contenimento
160504*	gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose	R10	R13-R12-R5-R4	500	64	0,4	0,2	120	Cernita, separazione manuale e meccanica e travaso in bombole riutilizzate	Contenitore a tenuta a norma ADR
Totali				24410	3011	49	28,05	18920		

Pertanto vengono di seguito indicati i parametri riepilogativi dei rifiuti:

- ) Rifiuti non pericolosi stoccabili in ogni momento = 4.185 ton
- ) Rifiuti non pericolosi trattati annualmente = 11.399 ton
- ) Rifiuti non pericolosi trattati giornalmente = 11.399 ton/300gg = 37,99 ton
- ) Rifiuti pericolosi stoccabili in ogni momento = 49 ton
- ) Rifiuti pericolosi trattati annualmente = 18.920 ton
- ) Rifiuti pericolosi trattati giornalmente = 18.920 ton/300 gg = 63 ton

## 14. RIFIUTI PRODOTTI

Di seguito vengono individuati i rifiuti prodotti dall'attività precedentemente indicata:

DT 1 = CER 191204 – CER 191203 – CER 191207 – CER 191212 – CER 191004 – CER 191006 per un quantitativo presunto pari allo 0,05% di 101 ton (63 + 38) = 0,05 ton/g.

DT 2 = CER 191212 – CER 191203 – CER 191002 per un quantitativo presunto pari allo 0,01% di 101 ton (63 + 38) = 0,01 ton/g.

## 15. PRECISAZIONI IN MERITO AI CAMINI

Si precisa che i camini che determinano emissioni in atmosfera convogliate sono quelli di seguito indicati:

-) Camino E3 annesso all'impianto di frantumazione del rame/plastica/gomma/vetro/carta/alluminio le cui caratteristiche sono indicate nel quadro riepilogativo e la cui posizione è indicata nella TAV 3;

-) Camino E4 annesso all'impianto di frantumazione del rame/plastica/gomma/alluminio cui caratteristiche sono indicate nel quadro riepilogativo e la cui posizione è indicata nella TAV 3.

Per quanto concerne i camini E1 ed E2 si chiede che vengano depennati dall'autorizzazione in quanto mai realizzati.

## 16. PRECISAZIONI IN MERITO AI METODI DI CAMPIONAMENTO

I metodi di campionamento adottati da apposito laboratorio accreditato saranno conformi alla norma UNI – EN – 13284 AGG. 2017 e riferite a condizioni normali (temperatura di 273,15 °K e pressione di 101,3 KPa

Le analisi saranno regolarmente inviate agli enti competenti come prescritto nell'apposito Decreto Regionale con un monitoraggio iniziale almeno semestrale delle polveri. Qualora si riscontrino che i livelli di emissione siano sufficientemente stabili si procederà con un monitoraggio annuale.

Si precisa inoltre che nessuna emissione è determinata dal trattamento di rifiuti pericolosi e non saranno in esse presenti polveri metalliche.

## **17. PRECISAZIONI IN MERITO AL MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI DIFFUSE**

Alcuni rifiuti metallici non pericolosi (ferro pesante), una volta depositati nel settore corrispondente, verranno sottoposti alle operazioni di frantumazione attraverso l'utilizzo del MULINO PANIZZOLO identificato sulla planimetria allegata (TAV 3).

Si precisa che il mulino (già autorizzato con i precedenti Decreti Regionali ed oggetto in questa sede di semplice spostamento) effettua esclusivamente la frantumazione di ferro pesante bonificato.

Considerando pertanto che:

- i rifiuti gestiti in tale fase sono allo stato fisico solido non polverulento;
- in tale fase si genera la frantumazione dei rifiuti di ferro in frazioni di medie dimensioni (0,20 cmq), le polveri sporadicamente adese ai rifiuti risultano essere non significative.

Ipotizzando poi che verranno effettuate circa 2 operazioni di frantumazione al giorno per 220 giorni lavorativi, si rileva che la concentrazione teorica delle polveri metalliche può essere desunta dalla seguente formula:

$1\text{gr (di polvere per lotto)} \times 20 \text{ ton} \times 220\text{gg} \times \text{densità polvere (0,45)} / 1000 = 1,98 \text{ mg/Nm}^3$ .

Sarà pertanto previsto un monitoraggio annuale delle emissioni diffuse delle polveri (punto P1) con riferimento al relativo quadro riepilogativo ed all'ubicazione rappresentata in planimetria.

Tanto ad espletamento del mandato ricevuto.

**IL TECNICO**  
**ing. Fabrizio Bonanno**



Allegato 1



Si certifica che l'organizzazione

*This certifies that the company*

**CENTRO ROTTAMI 4M S.r.l.**  
**Via Annunziata, 87**  
**83020 Forino (AV)**  
**Italia**

applica un sistema di gestione per la qualità in accordo ai requisiti del  
REGOLAMENTO (UE) N. 333/2011 del 31 marzo 2011

*applies a quality management system acc. to the requirements of  
COUNCIL REGULATION (EU) No 333/2011 of 31 March 2011*

Il presente certificato viene emesso a seguito di risultanza positiva dell'audit condotto presso  
l'organizzazione in accordo al Regolamento (UE) 333/2011 del 31 marzo 2011.

*This certificate is issued as a result of positive findings of the audit conducted at the organization  
in accordance to Regulation (EU) 333/2011 of 31 March 2011.*

**Valido dal:**  
*Valid from:*  
**15-09-2020**

**Rapporto di audit N.:**  
*Audit Report No.:*  
IT-19903/2019

**Valido fino al:**  
*Valid until:*  
**14-09-2023**

  
Per conto dell'Organismo di certificazione  
TUV NORD CERT GmbH  
*On behalf of Certification Body*  
at TUV NORD CERT GmbH

Bologna, 15-09-2020

Allegato 2



Si certifica che l'organizzazione

*This certifies that the company*

**CENTRO ROTTAMI 4M S.r.l.**  
**Via Annunziata, 87**  
**83020 Forino (AV)**  
**Italia**

applica un sistema di gestione per la qualità in accordo ai requisiti del  
REGOLAMENTO (UE) N. 715/2013 del 25 luglio 2013

*applies a quality management system acc. to the requirements of  
COUNCIL REGULATION (EU) No 715/2013 of 25 July 2013*

Il presente viene emesso a seguito di risultanza positiva dell'audit condotto presso  
l'organizzazione in accordo a quanto espresso  
nel Regolamento (UE) 715/2013 del 25 luglio 2013.

*This is issued as a result of positive findings of the audit conducted at the organization in accordance with  
what expressed in Regulation (EU) 715/2013 of 25 July 2013.*

Valido dal:  
Valid from:  
15-09-2020

Rapporto di audit N.:  
Audit Report No:  
IT-19903/2019

Valido fino al:  
Valid until:  
14-09-2023

  
Per conto dell'Organismo di certificazione  
TÜV NORD CERT GmbH  
On behalf of Certification Body  
at TÜV NORD CERT GmbH

Bologna, 15-09-2020



DISTINTA GENERALE SUPERFICI	
SUPERFICIE TOTALE STUOLO IMPIANTO	mq 2.213,00
AREA TOTALE COPERTA	mq 1.452,08
AREA TOTALE SCOPERTA	mq 7.760,92

Tettoia stoccaggio rifiuti pericolosi

COMUNE DI FORINO  
Provincia di Avellino

Centro Rettami 4M srl  
Via Annunziata n° 87 – 83020 Forino (AV)

Engineering  
Studio Tecnico Ing. Bonanno  
Via Bellini n° 22 – 80041 Boscorese (NA)  
Tel./Fax: 081/575352  
Mail: ingbannoni@libero.it

PROGETTO ESECUTIVO

Autorizzazione all'esercizio  
del genitore di raccolta e trattamento  
rifiuti pericolosi e non pericolosi  
Modifica sostanziale

Planimetria generale impianto  
Stato di progetto

Scale:	1/200
DATA:	03/02/2022
REV. DATA:	03/02/2022
1	Il Committente
2	Il Tecnico Incaricato
3	
4	

**Arce Messa in riserva R13**

R1	CER 16060*	CER 19011	CER 16094*	R18	CER 16012	CER 16012	R27	CER 16007*	CER 16010
R2	CER 17069*	CER 16094*	CER 17024*	R19	CER 16011	CER 16011	R28	CER 16008*	CER 16011
R3	CER 16091*	CER 16091*	CER 16020*	R20	CER 16014	CER 16014	R29	CER 16009*	CER 16011
R4	CER 16024*	CER 16024*	CER 16024*	R21	CER 16016	CER 16016	R30	CER 16011	CER 16011
R5	CER 20015	CER 16017	CER 16022*	R22	FERRIO ED ACCIAIO	R31	CER 17001*	CER 17006*	
R6	CER 16016	CER 16018	CER 16018	R23	CER 16017	R32	CER 16010	CER 16010	
R7	CER 20019*	CER 16018	CER 16018	R24	CER 16016	R33	CER 16010	CER 16010	
R8	CER 16019	CER 16016	CER 16016	R25	CER 16016	R34	CER 16010	CER 16010	
				R26	CER 16016	R35	CER 16010	CER 16010	

**Arce Deposito Rifiuti prodotti**

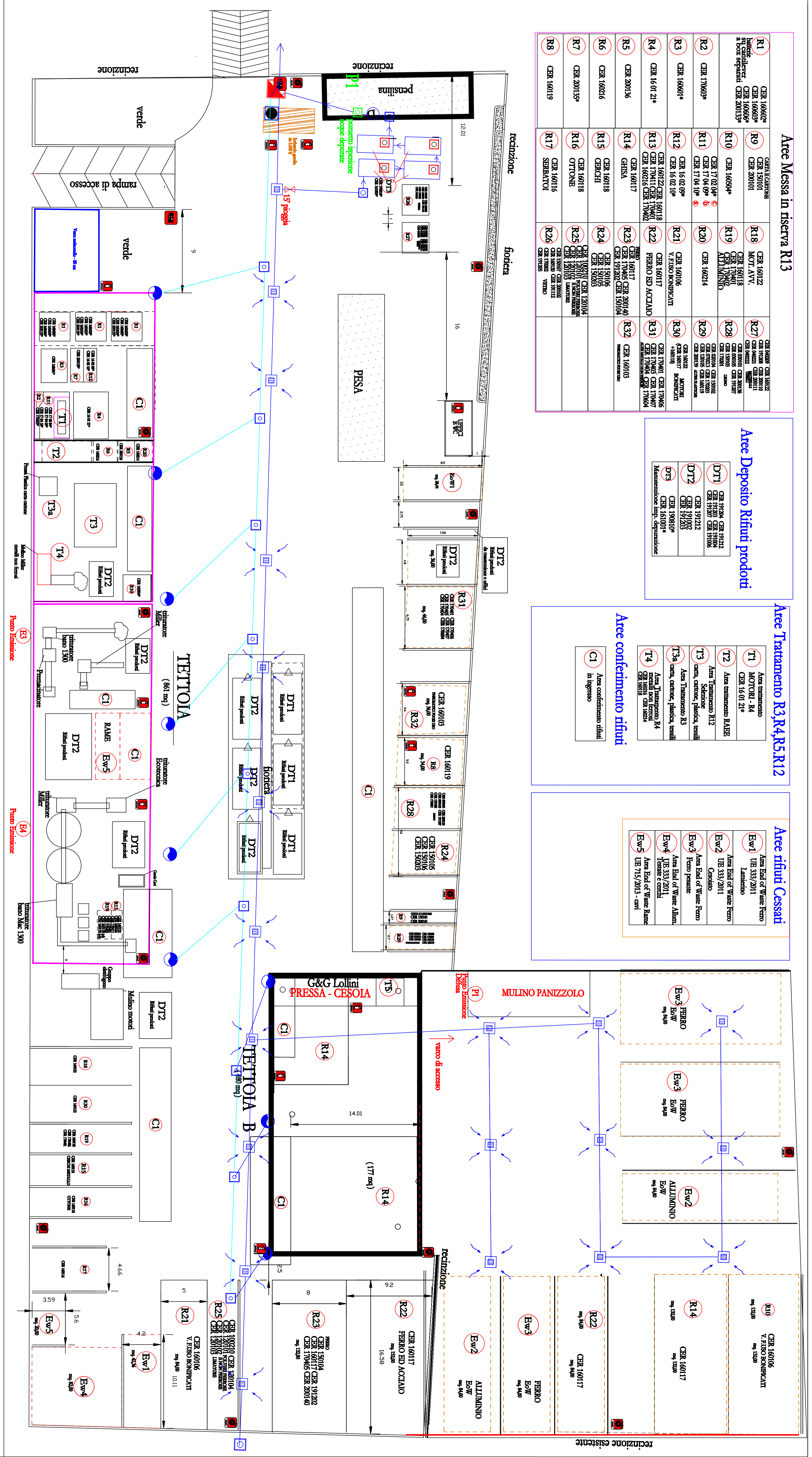
DT1	CER 16014	CER 19122
DT2	CER 19122	CER 19122
DT3	CER 19122	CER 16017*

**Arce Trattamento R3,R4,R5,R12**

T1	Arce trattamento R4
T2	Arce trattamento R4,R5
T3	Arce trattamento R12
T3a	Arce trattamento R3
T4	Arce trattamento R4

**Arce rifiuti Cassati**

Ew1	Arce Ecol of Waste Cassati
Ew2	Arce Ecol of Waste Cassati
Ew3	Arce Ecol of Waste Cassati
Ew4	Arce Ecol of Waste Cassati
Ew5	Arce Ecol of Waste Cassati



**COMUNE DI FORINO**  
**Provincia di Avellino**

**AMPLIAMENTO IMPIANTO DI MESSA IN RISERVA E  
TRATTAMENTO DI RIFIUTI PERICOLOSI E NON**

**ART. 208 D.LGS. 152/2006 E SMI**

\*\*\*\*\*

**CENTRO ROTTAMI 4M SRL - FORINO (AV)**

\*\*\*\*\*

01/12/2021

\*\*\*\*\*

**RELAZIONE TECNICA EMISSIONI IN  
ATMOSFERA**

Il Tecnico

Dott.Ing. Fabrizio Bonanno



## **1. PREMESSA**

Il sottoscritto ing. Fabrizio Bonanno, in qualità di tecnico dello studio di ingegneria BONANNO con sede legale in Boscoreale alla Via Bellini n°26, regolarmente abilitato all'esercizio della professione ed iscritto all'Ordine degli ingegneri della Provincia di Napoli con il numero 18831, ha ricevuto incarico dal Sig. Mandile Faustino nato Forino (AV) il 15.02.1963 e residente in Forino (AV) alla Via Annunziata n° 87 (c.f. MNDFTN63B15D701S) in qualità di amministratore unico della società Centro Rottami 4M srl con sede legale in via Annunziata n° 1 (Avellino) (P.IVA 02461750644) di redigere la presente relazione tecnica esplicativa delle emissioni in atmosfera come richiesto in sede di parere favorevole ARPAC.

## **2. PRECISAZIONI IN MERITO AI CAMINI**

Si precisa che i camini che determinano emissioni in atmosfera convogliate sono quelli di seguito indicati:

- ) Camino E3 annesso all'impianto di frantumazione del rame/plastica/gomma/vetro/carta/alluminio le cui caratteristiche sono indicate nel quadro riepilogativo e la cui posizione è indicata nella TAV 3;
- ) Camino E4 annesso all'impianto di frantumazione del rame/plastica/gomma/alluminio cui caratteristiche sono indicate nel quadro riepilogativo e la cui posizione è indicata nella TAV 3.

Per quanto concerne i camini E1 ed E2 si chiede che vengano depennati dall'autorizzazione in quanto mai realizzati.

### **3. PRECISAZIONI IN MERITO ALLE AREE**

Si precisa, come richiesto con Vs nota, che all'interno delle singole aree, sono stati identificati i codici dei rifiuti.

### **4. PRECISAZIONI IN MERITO AI METODI DI CAMPIONAMENTO**

I metodi di campionamento adottati da apposito laboratorio accreditato saranno conformi alla norma UNI – EN – 13284 – 1 – 2003.

Le analisi saranno regolarmente inviate agli enti competenti come prescritto nell'apposito Decreto Regionale..

In particolare si precisa che per polveri di metallo si intendono polveri ferrose pesanti con un peso specifico maggiore di quello dell'aria.

Si precisa inoltre che nessuna emissione è determinata dal trattamento di rifiuti pericolosi.

### **5. PRECISAZIONI IN MERITO AL MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI DIFFUSE**

Alcuni rifiuti metallici non pericolosi (ferro pesante), una volta depositati nel settore corrispondente, verranno sottoposti alle operazioni di frantumazione attraverso l'utilizzo del MULINO PANIZZOLO identificato sulla planimetria allegata (TAV 3).

Si precisa che il mulino (già autorizzato con i precedenti Decreti Regionali ed oggetto in questa sede di semplice spostamento) effettua esclusivamente la frantumazione di ferro pesante bonificato.

Considerando pertanto che:

- i rifiuti gestiti in tale fase sono allo stato fisico solido non polverulento;
- in tale fase si genera la frantumazione dei rifiuti di ferro in frazioni di medie dimensioni (0,20 cmq), le polveri sporadicamente adese ai rifiuti risultano essere non significative.

Ipotizzando poi che verranno effettuate circa 2 operazioni di frantumazione al giorno per 220 giorni lavorativi, si rileva che la concentrazione teorica delle polveri metalliche può essere desunta dalla seguente formula:

1gr (di polvere per lotto) x 20 ton x 220gg x densità polvere (0,45) /1000 = 1,98 mg/Nm<sup>3</sup>.

Sarà pertanto previsto un monitoraggio annuale delle emissioni diffuse delle polveri (punto P1) con riferimento al relativo quadro riepilogativo ed all'ubicazione rappresentata in planimetria.

La presente relazione annulla e sostituisce le precedenti.

Tanto ad espletamento del mandato ricevuto.

Il Tecnico

Dott. ing. Fabrizio Bonanno





Allegato 1.d

**Quadro riepilogativo emissioni convogliate**

Parametri e valori			E <sub>3</sub>			E <sub>4</sub>		
Emissione	Metodo		art. 272 c. 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	S <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>		art. 272 c. 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	S <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	
Camino	Altezza dal suolo	m	6,7			6		
	Altezza dal colmo		1,0			1,0		
	Geometria sezione		CIRCOLARE			CIRCOLARE		
	Diametro o lati	m	0,7			0,3		
	Sezione	m <sup>2</sup>	0,384			0,07		
Impianto combust.	Combustibile		/			/		
	Potenza termica	MW	/			/		
	Rilevatore in continuo		/			/		
Emissioni	Provenienza		FRANT. RAHE/PLAST/60114/ALL			FRANT. RAHE/PLAST/60114/VER/COR/40114		
	Frequenza	n/d	8/24			8/24		
	Durata	h/d	2/24			2/24		
	Angolo del flusso	°	0° VERSO L'ALTO			0° VERSO L'ALTO		
	Temperatura	°C	25			34		
	Velocità	m/s	6,5			15,64 m/KC		
	Portata	Nm <sup>3</sup> /h	9.000			4.000		
	Tenore vap aq	% (v/v)	1,3			1,3		
	Tenore O <sub>2</sub>	% (v/v)	21			21		
MTD adottate		PULIZIA A VIBR. MECC/FILTRIA A I.			FILTRI A MANICHE			
Piano Qualità Aria		IT 603			IT 603			
Georeferenziazione E <sub>0</sub>		40° 51' 38" N - 14° 45' 06" E			40° 51' 38" N - 14° 45' 07" E			
Tenore O <sub>2</sub> inq	% (v/v)	1,3			1,3			
Tenore vap aq inq	% (v/v)	21			21			
Inquinanti	Classe	Conc.ne	Fl. massa	F. emiss.	Classe	Conc.ne	Fl. massa	F. emiss.
		(mg/Nm <sup>3</sup> )	(kg/h)	(g/m <sup>3</sup> )		(mg/Nm <sup>3</sup> )	(kg/h)	(g/m <sup>3</sup> )
POLVERI		1,5	0,0135	13		2,4	0,0096	9,6



## Quadro riepilogativo emissioni diffuse

Parametri e valori		P <sub>1</sub>		P <sub>1+n</sub>		
		S	M	S	M	
Provenienza		40440 PAVIAZZOLO				
Frequenza	n/d	2/24				
Durata	h/d	2/24				
MTD adottate		/				
Piano Qualità dell'Aria		IT 603				
Georeferenziazione P <sub>n</sub>		40° 51' 38" N - 14° 45' 08" E				
Inquinanti	Classe	Concentrazione		Classe	Concentrazione	
		(mg/Nm <sup>3</sup> )			(mg/Nm <sup>3</sup> )	
POLVERI		2,98				

