



# विकेन्द्रीकृत ठोस अपशिष्ट प्रबंधन: मटेरियल रिकवरी फेसिलिटी (एम०आर०एफ०)



क्षेत्रीय नगर एवं पर्यावरण अध्ययन केन्द्र लखनऊ  
लखनऊ विश्वविद्यालय परिसर, कुलसचिव कार्यालय के समीप, लखनऊ-226007

दूरभाष- 0522-2740165 (फैक्स), 2740108

ईमेल: [rcueslucknow@gmail.com](mailto:rcueslucknow@gmail.com), वेब साईट: [www.rcueslucknow.org](http://www.rcueslucknow.org).

## Table of Contents

मेटेरियल रिकवरी फेसिलिटी (एम0आर0एफ0).....	2
एमआरएफ हेतु स्थल का चयन .....	2
एम आर एफ के मुख्य अव्यव-.....	3
एमआरएफ पर अपशिष्ट के प्रोसेसिंग हेतु फ्लो चार्ट-.....	4
एमआरएफ में स्तेमाल होने वाले उपकरण-.....	4
एमआरएफ में प्रोसेसिंग प्रक्रिया-.....	5
शहरों की जनसंख्या के आधार पर प्रस्तावित आरएफपी के मानक-.....	6
स्वामित्व एवं संचालन के आधार पर विभिन्न प्रकार के एम0आर0एफ0 केन्द्र .....	7
ठोस अपशिष्ट के आधार पर एम0आर0एफ0 .....	7
मिश्रित ठोस अपशिष्ट .....	7
मैनुअल एमआरएफ.....	8
सेमी यांत्रित एमआरएफ.....	8
यांत्रित /स्वचालित एमआरएफ .....	8
एमआरएफ का चयन .....	8
एम0आर0एफ0 के अन्तर्गत पृथक्कीकरण एवं पुनर्चक्रीकरण .....	8
एम0आर0एफ0 के अन्तर्गत मुख्य गतिविधियाँ .....	9
डोर-टू-डोर कलेक्शन.....	9
सफाई कार्मिकों के लिये दिशा-निर्देश .....	10
यूजर चार्ज कलेक्शन.....	11
एम0आर0एफ0 केन्द्र का संचालन एवं रख-रखाव .....	11
सूखे कचरे का प्रकार .....	11
एम0आर0एफ0 का निर्माण.....	14
नियमित जांच सूची.....	14
जिम्मेदारियां.....	15
ट्राई साईकिल /मिनी टिपर का रख-रखाव .....	16
कम्पोस्ट शेड का निर्माण .....	16
कम्पोस्ट शेड का संचालन एवं रखरखाव.....	16
सावधानियां.....	17
कम्पोस्ट शेड के संचालन हेतु आवश्यक सामग्री का विवरण .....	18
एनेक्शचर-1 .....	19

## शहरी चुनौती: ठोस अपशिष्ट प्रबंधन

ठोस अपशिष्ट प्रबंधन भारत के लिये एक बड़ी एवं कठोर चुनौती है, जो दिन प्रतिदिन बढ़ती जा रही है। इसके परिणामस्वरूप प्रदूषण में वृद्धि, स्वास्थ्य संबंधी मानकों एवं जीवन स्तर में गिरावट आई है। वर्तमान में उपलब्ध दिशा-निर्देश निकायों की जरूरतों को पूरी तरह से परिपूर्ण नहीं करते हैं एवं मध्यम-छोटे निकायों के अपशिष्ट प्रबंधन हेतु भी कोई ठोस समाधान नहीं है। देश के कुल निकायों में 46 निकायों की जनसंख्या 10 लाख से अधिक है। 4041 निकायों में से 427 निकायों में जनसंख्या 10 लाख से 1 लाख के मध्य है और 3541 निकायों की जनसंख्या 1 लाख से भी कम है। इस प्रकार नगरीय निकायों का बड़े हिस्से में जनसंख्या 10 लाख से कम है। उत्तर प्रदेश में 760 निकायों में से 693 निकाय इसी श्रेणी में आते हैं, यही कारण है कि इस श्रेणी के नगरीय निकायों को ठोस अपशिष्ट प्रबंधन के लिये आर्थिक और व्यावहारिक रूप से स्थायी समाधान नहीं मिल पाते। यदि इनके लिये उचित समाधान तैयार किये जायें तो यह देश में ठोस अपशिष्ट की वैचारिक और भौगोलिक पहुंच को सुनिश्चित करने में मददगार सिद्ध होगा।

जब हम विकसित देशों से हमारे अपशिष्ट प्रसंस्करण की प्रक्रिया की तुलना करते हैं तो हम पाते हैं कि हमारे यहां प्राथमिक पृथक्कीकरण नहीं हो रहा है। वर्तमान में घरेलू स्तर पर ही गीले एवं सूखे अपशिष्ट को एक ही डस्टबिन में रखा जाता है जिसके परिणामस्वरूप मिश्रित अपशिष्ट प्राप्त होता है और घरों से संग्रहण पश्चात् अपशिष्ट ढलाव पर लाया जाता है जहां से एक ट्रक के माध्यम से डम्पिंग स्थल/एस0एल0एफ0 या प्रसंस्करण साइट पर ले जाया जाता है। निर्माण का मलबा, मृत पशु, सड़क एवं नालियों से निकलने वाले अपशिष्ट आदि को भी ढलाव में ही फेंक दिया जाता है जो कि घर के अपशिष्ट के मिलकर ढलाव से होते हुये एक ही डम्पिंग स्थल/एस0एल0एफ0 या प्रसंस्करण साइट पहुंच जाते हैं। इस प्रकार प्रसंस्करण साइट पर संग्रहीत सभी अपशिष्ट उच्च नमी और विभिन्न निष्क्रिय सामग्री से मिश्रित होकर अनुपयोगी हो जाता है जिसे प्रोसेस करना अत्यंत कठिन होता है। जब हम विकसित देशों द्वारा उपयोग की जाने वाली तकनीक का अवलोकन करते हैं और उन्हें अपने प्रदेश में उपयोग करने हेतु प्रयास करते हैं तो अक्सर उनके अपशिष्ट की गुणवत्ता को अनदेखा कर देते हैं, जिसके परिणाम स्वरूप भारत में अधिकांश अपशिष्ट प्रसंस्करण/नियोजन परियोजनायें सफल नहीं हो सकी हैं।

इस समस्या के समाधान के लिये नगरीय निकायों में विकेन्द्रीकृत ठोस अपशिष्ट प्रबंधन के अंतर्गत प्रदेश के नगरीय निकायों में एम0आर0एफ0 प्रस्तावित किये गये हैं तथा इस पर आवासन एवं शहरी कार्य मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा अम्बिकापुर मॉडल की सफलता को दृष्टिगत रखते हुये इस प्रणाली से प्रदेश के छोटे निकाय लाभान्वित हो सकते हैं तथा यह ठोस अपशिष्ट प्रबंधन के कम लागत वाले सतत मॉडल के रूप में एक सरल दृष्टिकोण भी प्रदान करती है। यह मॉडल नागरिकों की भागीदारी और शहरी आजीविका के विकास में भी सहायक है। यह मॉडल व्यापक पृथक्कीकरण और पुनर्चक्रीकरण के विभिन्न पहलुओं पर आधारित है। यह मॉडल आम आदमी का अपशिष्ट के प्रति नजरिये को अपशिष्ट से संसाधन के रूप में बदलता है। अतः यह मॉडल पर्यावरण में अपशिष्ट प्रबंधन के लिये एक भारतीय दृष्टिकोण को प्रदर्शित करता है।

भारत सरकार द्वारा 02 अक्टूबर 2014 को स्वच्छ भारत मिशन प्रारम्भ किया गया है। इसके अन्तर्गत समस्त नगरीय निकायों में वैज्ञानिक रीति से ठोस अपशिष्ट प्रबंधन का कार्य किया जाना है। सॉलिड वेस्ट मैनेजमेन्ट नियम 2016 के अन्तर्गत सभी निकायों में कचरे का पृथक्कीकरण एवं डोर-टू-डोर कलेक्शन कचरे का परिवहन इत्यादि कार्य किया जाता है। कचरे का विकेन्द्रीकृत प्रसंस्करण हेतु पुनर्चक्रीकरण पर आधारित मॉडल विभिन्न देश के विभिन्न भागों में क्रियान्वित किये गये हैं। यह मॉडल वैज्ञानिक रीति से ठोस अपशिष्ट प्रबंधन के लक्ष्यों को प्राप्त करने हेतु एक अभिनव मॉडल है, जिसे भारत सरकार द्वारा वेस्ट प्रैक्टिस के रूप में सम्मानित किया गया है। इस बात को ध्यान में रखते हुये उ0प्र0 शासन द्वारा प्रदेश की समस्त नगरीय निकायों में विकेन्द्रीकृत ठोस अपशिष्ट प्रबंधन के क्रियान्वयन हेतु एक-एक एम0आर0एफ0 आधारित "मिशन क्लीन सिटी" योजना लागू की गयी है। इस योजना के उद्देश्य प्राप्ति के लिये धनराशि आवंटित की गयी है, जिससे ठोस अपशिष्ट की समस्या का समाधान स्थानीय स्तर पर हो सके। योजना के निम्नांकित मुख्य घटक हैं-

- ठोस अपशिष्ट के डोर-टू-डोर कलेक्शन हेतु एक प्रणाली स्थापित करना।
- ठोस अपशिष्ट का वैज्ञानिक रीति से प्रसंस्करण करना।
- ठोस अपशिष्ट प्रबंधन के लिये समुदाय आधारित वैकल्पिक दृष्टिकोण प्रदान करना।
- स्वच्छता के महत्व के लिये शहर में आम जनता को संवेदनशील बनाना।
- घरेलू और व्यवसायिक प्रतिष्ठानों में से प्राथमिक पृथक्कीकृत ठोस अपशिष्ट को जैविक और अजैविक रूप में अलग-अलग एकत्रित करने की व्यवस्था सुनिश्चित करना।
- ठोस अपशिष्ट प्रबंधन से एकत्रित होने वाले यूजर चार्ज के माध्यम से नगरीय निकायों को ठोस अपशिष्ट कार्य हेतु स्वावलम्बी बनाना।
- ठोस अपशिष्ट प्रबंधन का कार्य कर रहे सफाई कार्मिकों के लिये इस कार्य को सुरक्षित एवं सम्मानजनक बनाते हुये रोजगार प्रदान करना।
- ठोस अपशिष्ट के प्रबंधन हेतु देश में एक सतत् मॉडल के रूप में विकसित करना।

### मेटेरियल रिकवरी फेसिलिटी (एम0आर0एफ0)

इसके अन्तर्गत स्रोत पर अलग-अलग या मिश्रित अपशिष्ट इसमें प्राप्त होता है और इसमें इन्हें पुनः आगे अलग-अलग करते हुये संग्रहण की व्यवस्था की जाती है, जिससे इसे पुनः उपयोग हेतु कच्चे माल के रूप में उपयोग किया जा सके। प्राप्त ठोस अपशिष्ट के विभिन्न अवयवों यथा कागज, प्लास्टिक, पैकेजिंग पेपर, बोतल इत्यादि में अलग-अलग करते हुये थोक सामग्री बिचौलियों के माध्यम से कच्चे माल के रूप में पुनर्चक्रण उद्योग को बेंचा जाता है। अतः उपरोक्त गतिविधि को संचालित करने के लिये आवश्यक है कि केन्द्र पर प्रतिदिन प्राप्त ठोस अपशिष्ट की मात्रा, ठोस अपशिष्ट के विभिन्न अवयवों के भण्डारण करने की क्षमता, के आधार पर इसके लिये आवश्यक भूमि का आकलन किया जाना होगा।



### एमआरएफ हेतु स्थल का चयन

आदर्श रूप से एमआरएफ का स्थल जिस क्षेत्र से उपचार हेतु कूड़ा या ठोस अपशिष्ट या पुर्नचक्रण के लिए भेजे गये ठोस अपशिष्ट के उद्योग से परिवहन की न्यूनतम दूरी हो किसी अवासीय क्षेत्र में एमआरएफ बनाये जाने के लिए आवश्यक है कि वह पर्यावरण के दृष्टिकोण से तथा सौन्दर्य की दृष्टि से स्वीकार्य हों। एमआरएफ और एमआरएफ के चारों बफर जोन पेड़ों और र्बस लगाये जाने होंगे जिससे कि क्षेत्र का सौन्दर्य बरकरार रहे और ध्वनि प्रदूषण को भी कम किया जा सके।

- एमआरएफ का स्थल वर्तमान मुख्य मार्ग के समीपस्थ होना चाहिए जिससे कि ठोस अपशिष्ट को एकत्र करने वाले वाहनों को जाम की समस्या से उनका मूवमेन्ट प्रभावित न हो।
- यह व्यवस्था उन उद्योगों के पास स्थापित की जानी चाहिए जहाँ पर पुर्नचक्रित अपशिष्ट कच्चे माल के रूप में उपयोग में आता हो।
- एमआरएफ प्राथमिकता पर औद्योगिक जोन तथा सेनेटरी लैण्डफिल के समीप स्थापित किया जाना चाहिए जिससे वाहनों का आवागमन तथा बचे हुए अपशिष्ट को ट्रान्सपोर्ट किया जा सके।
- बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों में यह स्थापित नहीं किये जाने चाहिए।

### एम आर एफ के मुख्य अव्यव-

1. एमआरएफ को चारों ओर से सुरक्षा की दृष्टि से घेरा जाना चाहिए तथा इसमें भवन, वेयरहाउस टाइप की बिल्डिंग के अनुसार कंक्रीट के साथ निर्मित होना चाहिए।
2. एमआरएफ में अपशिष्ट की मात्रा के मापन हेतु इलेक्ट्रानिक तराजू होनी चाहिए।
3. एमआरएफ में वस्त्र बदलने, नहाने धोने, आराम करने तथा सफाईकर्मियों के बच्चों को देखने के लिए आवश्यक व्यवस्था होनी चाहिए।
4. एमआरएफ में कूड़े को प्राप्त करने के लिए एरिया का चिन्हांकन होना चाहिए।
5. ठोस अपशिष्ट को विभिन्न अव्यवों में पृथक-पृथक करने के लिए सार्टिंग/प्रोसेसिंग एरिया का चिन्हांकन होना चाहिए।
6. पुर्नचक्रित अपशिष्ट हेतु भण्डारन स्थल की व्यवस्था का चिन्हांकन होना चाहिए।
7. बचे हुए अपशिष्ट को एकत्र करने के लिए क्षेत्र का चिन्हांकन होना चाहिए।
8. प्रशासनिक/रिकार्ड रूम/फर्स्टएड रूम की व्यवस्था एमआरएफ में होनी चाहिए।
9. एमआरएफ में अग्निशमन के आवश्यक उपकरण होने चाहिए।
10. एमआरएफ में पेयजल, विद्युत का कनेक्शन होना चाहिए तथा अपशिष्ट हेतु आने वाले वाहनों के प्रवेश एवं बाहर जाने वाले गेट पर पानी बिजली की भी व्यवस्था होनी चाहिए।
11. वेयरहाउस की डिजाइन में कॉलमस् की डिजाइन इस प्रकार की जानी चाहिए जिससे अपशिष्ट एवं इक्वूप्मेन्ट के संचालन में सुगमता रहे।
12. अपशिष्ट प्राप्त करने वाले स्थल पर किया गया चिन्हांकन में इतना स्पेस होना चाहिए जिससे कि स्थल पर दो-तीन दिन का कूड़ा रखा जा सके।

एमआरएफ पर अपशिष्ट के प्रोसेसिंग हेतु फ्लो चार्ट—

मानवीकृत एम0आर0एफ0  
वजन पैमाना  
मानवीकृत लोडिंग  
छंटाई टेबल / छंटाई मंच

यांत्रिक / स्वचालित एम0आर0एफ0  
वजन पैमाना  
यांत्रिक लोडर  
छंटाई टेबल  
कन्वेयर सिस्टम  
कच्ची धातु को छानने वाली छन्नी  
चुम्बकीय अलगाव  
वायु वर्गीकारक  
बहुछिद्रीय छन्नी (ऐच्छिक)

अर्ध स्वचालित एम0आर0एफ0  
वजन पैमाना  
लोडर  
मानवीकृत / यांत्रिक  
छंटाई टेबल / छंटाई मंच  
कन्वेयर सिस्टम  
कच्ची धातु को छानने वाली छन्नी  
चुम्बकीय अलगाव (ऐच्छिक)  
अवशेष (ऐच्छिक)

एमआरएफ में स्तेमाल होने वाले उपकरण—

05 टन तक के अपशिष्ट हेतु एमआरएफ में निम्नलिखित उपकरण लगाया जाना उचित होगा :



- वेइंग मशीन (अनुमानित मूल्य रुपया 20000 + जीएसटी) –यह मशीन अपशिष्ट के वनज लेने हेतु एमआरएफ में सबसे आगे लगायी जाती है। इस मशीन पर अपशिष्ट का वजन किया जायेगा।
- ट्रैमल शेग्रीगेशन मशीन (अनुमानित मूल्य रुपया 430000 + जीएसटी) – अपशिष्ट के वजन लेने के उपरान्त अपशिष्ट को ट्रैमल शेग्रीगेशन मशीन के माध्यम से सूखे कूड़े एवं गीले कूड़े में सेग्रीगेट किया जायेगा।
- फ्लैट शेग्रीगेशन कन्वेयर बेल्ट (अनुमानित मूल्य रुपया 350000 + जीएसटी)– ट्रैमल शेग्रीगेशन मशीन से प्राप्त सूखे कूड़े को शेग्रीगेशन कन्वेयर बेल्ट पर डाला जायेगा और यहां पर पांच से छः सफाई कर्मियों द्वारा सूखे कूड़े को अलग-अलग कूड़े के प्रकार में सेग्रीगेट किया जायेगा। (प्लास्टिक, पेपर एवं मेटल आदि)
- फटका मशीन (अनुमानित मूल्य रुपया 430000 + जीएसटी)– जो प्लास्टिक गंदी होगी उसे फटका मशीन में डालकर ब्लोवर के माध्यम से उसमें लगी मिट्टी आदि को निकाल दिया जायेगा।
- श्रेडिंग मशीन-शेडर (अनुमानित मूल्य रुपया 110000 + जीएसटी)– इस मशीन में प्लास्टिक वेस्ट एवं ओडीएफ मैटीरियल को अलग-अलग श्रेडिंग मशीन के माध्यम से छोटे टुकड़ों में कर लिया जाता है।
- हाइड्रोलिक बेल प्रेस मशीन (अनुमानित मूल्य रुपया 300000 + जीएसटी)– श्रेडिंग मशीन से प्राप्त प्रोडक्ट को हाइड्रोलिक बेल प्रेस मशीन में डालकर छोटे बेल बना लिये जाते हैं जिससे जगह की कम आवश्यकता पड़े।
- कंपोस्ट ग्राइंडर मशीन (अनुमानित मूल्य रुपया 411000 + जीएसटी)– यह मशीन कंपोस्ट प्लांट पर लगायी जायेगी एवं इसमें सर्वप्रथम ट्रैमल शेग्रीगेशन मशीन से प्राप्त गीले कूड़े को डाला जायेगा, जिससे कि गीले कूड़े में बड़े टुकड़ों को छोटा किया जा सके एवं इस माध्यम से कंपोस्ट बनने में कम समय लगेगा।

उपरोक्त सभी उपकरणों का डिटेल्ड टैक्निकल विवरण एनेक्चर 1 पर दिया गया है

### एमआरएफ में प्रोसेसिंग प्रक्रिया-

एमआरएफ का संचालन, मानवीकृत, यांत्रिक अथवा सेमी यांत्रिक रूप से किया जाता है। यह चयन अपशिष्ट की मात्रा उपलब्ध उपकरण सफाईकार्मिक तथा परियोजना लागत पर निर्भरकर्ता है। यदि अपशिष्ट को अलग-अलग अव्यव की प्रक्रिया में मानव के द्वारा संचालन करने पर कम लागत तथा कम क्षमता से संचालन होता है जबकि यांत्रिकरण विधि से अधिक लागत एवं अधिक क्षमता से प्रसंस्कृत किया जा सकता है

1. **छटाई से पूर्व-** अपशिष्ट को मानव/यांत्रिक विधि से अलग-अलग रखने अथवा प्रसंस्करण करने के लिए आवश्यक है कि अपशिष्ट से बड़े-बड़े टुकड़े/पैकेट को अलग कर दिया जाये। मानव के माध्यम से यह कार्य करने में कम क्षमता के साथ अधिक लागत आती है। यह बड़े-बड़े अपशिष्ट के टुकड़े कनवेयर बेल्ट पर मानव के द्वारा अलग-अलग किये जाते हैं। स्वचालित यांत्रिकरण एमआरएफ में इस प्रकार के अपशिष्ट को यांत्रिक विधि से अलग किया जा सकता है।
2. **यांत्रिक छटाई** – विद्युत चुम्बकीय, द्रव्य यांत्रिकी सिद्धान्त के आधार पर विभिन्न प्रकार के अपशिष्ट को प्रारम्भिक छटाई के बाद प्राप्त कूड़े को अलग-अलग किया जाता है तथा यांत्रिक

प्रसंस्करण में कूड़े को अलग-अलग करने हेतु विशिष्ट प्रकार के उपकरणों का प्रयोग किया जाता है तथा इसमें निम्न प्रकार से कूड़े का छटाई की जाती है।

3. **स्क्रीनिंग**— इसके माध्यम से कूड़े को दो या दो से अधिक साइज में डिस्ट्रीब्यूट किया जाता है तथा दो टाइप की स्क्रीन यथा डिसस्क्रीन या ट्रामल एमआरएफ में उपयोग की जाती हैं।
4. **अपशिष्ट से लोहे, लंगड़ को अलग करना**— लोहे तथा इससे संबंधित मेटेरियलस से बने अपशिष्ट को मिश्रित कूड़े से इलेक्ट्रोमैग्नेट लगाकर अलग किया जाता है।
5. **हवा के माध्यम से अलग करना**— बचे हुए अपशिष्ट को तेज हवा के माध्यम से गुजारा जाता है जिससे कम वजन वाले अपशिष्ट तथा अधिक वजन वाले अपशिष्ट अलग-अलग हो जाते हैं कम वजन वाले अपशिष्ट के अन्तर्गत हल्की वाली प्लास्टिक, पेपर को मिश्रित अपशिष्ट से अलग किया जा सकता है। एयर क्लासीफायर तीन प्रकार के होते हैं—
  1. क्षैतिज एयरक्लासीफायर
  2. वाइब्रेटिंग इनक्लाइन्ट एयरक्लासीफायर
  3. इनक्लाइन्ट एयरक्लासीफायर
6. भारी तथा बड़ी प्लास्टिक को मैनुअली छांटने से पूर्व भी अलग किया जा सकता है।
7. अलौह धातु को अलग करना—मिश्रित कूड़े से अलौह धातु यथा जिंक, एल्यूमीनियम, कापर, लेड, निकिल तथा अन्य धातुओं को भी अलग किया जा सकता है। यह धातुयें **adi current separator** विद्युत चालन के आधार पर अलग-अलग हो जाती है।
8. अपुर्नचक्रित कूड़े को ईंधन में प्रयुक्त कूड़े को अलग-अलग करना— इस प्रकार से कूड़े को मानवीकृत अथवा यांत्रिक विधि से अलग-अलग किया जा सकता है। जिससे एमआरएफ की दक्षता और आय को बढ़ाया जा सके।
9. आप्टिकल पद्धति से प्राप्त हल्के कूड़े को पुनः अलग-अलग करना— एयर क्लासीफायर के माध्यम से प्राप्त पेपर प्लास्टिक और शीशा का मिश्रित अपशिष्ट प्राप्त होता है। यह सिस्टम दो स्टेज में कार्य करता है। पहले स्टेज में आप्टिकल सेन्सर को माध्यम से विभिन्न अपशिष्ट की प्रकृति को जाना जाता है और द्वितीय चरण में प्राप्त सूचना के आधार पर अलग-अलग रूट करके कूड़े को अलग-अलग किया जाता है।
10. अपशिष्ट के आकार को छोटा करना— अलग-अलग किये गये कूड़ा यदि प्रसंस्करण में बड़े साइज का प्राप्त होता है तो उसे छोटे साइज में परिवर्तित किया जाना चाहिए।
11. बेलिंग— विभिन्न आकारों का अलग-अलग किये गये अपशिष्ट को उच्च दाब पर काम्पेक्ट किया जाता है जिससे कि उसे कम आयतन में उपयोग हेतु प्रसंस्करण हेतु भेजा जा सके।

### शहरों की जनसंख्या के आधार पर प्रस्तावित आरएफपी के मानक—

प्रदेश में 17 नगर निगम जिनका संचालन उत्तर प्रदेश नगर निगम अधिनियम 1959 के अन्तर्गत जिनकी जनसंख्या 5 लाख से अधिक तथा प्रदेश के नगर पालिका तथा नगर पंचायत उत्तर प्रदेश नगर पालिका अधिनियम 1916 , जिनकी आबादी 5 लाख से कम है, में विभाजित है। भारत सरकार द्वारा जनसंख्या के आधार पर एमआरएफ हेतु निम्न मानक निर्धारित किये गये हैं—

निकाय जिनकी आबादी 50 हजार तक है इस प्रकार की निकायों में 10 मैट्रिक टन से 20 मैट्रिक टन के मध्य प्रतिदिन कूड़ा उत्पन्न होता है। यह मानते हुए कि इन निकायों में प्राप्त कूड़ा 50 प्रतिशत डोर-टू-डोर कलेक्शन के माध्यम से स्रोत पर पृथकीकरण कूड़ा प्राप्त हो रहा है तथा इस कूड़े में लगभग 50 प्रतिशत सूखा कूड़ा तथा 50 प्रतिशत गीला कूड़ा प्राप्त हो रहा है। इस प्रकार की निकायों में निम्न व्यवस्था निर्धारित की जा सकती है—



क्रम सं०	एमआरएफ कम्पोनेन्ट	इन्डीकेटिव वैल्यू
1.	डिजाइन कैपेसिटी	निकाय की आवश्यकतानुसार 3 से 5 एमआरएफ 1,2 तथा 5 टन प्रतिदिन के बनाये जा सकते हैं।
2.	मानव संसाधन	10-12 व्यक्ति प्रति एमआरएफ
3.	भूमि की आवश्यकता	1500-2500 स्क्वायर मीटर प्रस्तावित क्षेत्रफल में अशिष्ट को अलग-अलग करने के लिए शेड, प्लेटफार्म, गीले कूड़े का प्रसंस्करण एडमिन, रिकार्ड रूम, डोर-टू-डोर कलेक्शन करने वाले वाहनों की पार्किंग और अलग किये गये सूखे कूड़े का भण्डारण
4.	अनुमानित लागत	15 से 35 लाख रुपये
5.	रख-रखाव पर आने वाला व्यय	15 से 17 लाख रुपये प्रतिवर्ष जिसमें कार्य करने वाले सफाईकर्मियों का वेतन और वाहनों का रख-रखाव व मरम्मत पर आने वाला व्यय

### स्वामित्व एवं संचालन के आधार पर विभिन्न प्रकार के एम0आर0एफ0 केन्द्र

उपरोक्त आधार में निम्नानुसार वर्षाकरण किया जा सकता है-

1. सरकारी स्वामित्व एवं संचालन
2. सरकारी स्वामित्व एवं निजी संचालन
3. निजी स्वामित्व एवं निजी संचालन
4. संयुक्त स्वामित्व एवं संयुक्त संचालन

### ठोस अपशिष्ट के आधार पर एम0आर0एफ0

1. मिश्रित ठोस अपशिष्ट
2. सूखा/साफ ठोस अपशिष्ट

#### मिश्रित ठोस अपशिष्ट

इस व्यवस्था के अन्तर्गत सूखे एवं गीले ठोस अपशिष्ट को एकत्रित करने के पश्चात् एम0आर0एफ0 प्रसंस्करण फेसिलिटी केन्द्र पर लाया जाता है और एम0आर0एफ0 पर मानव के द्वारा अथवा यांत्रिक विधि से पुनर्चकित, गीला तथा अक्रियाशील (इनर्ट) कूड़े को पृथक-पृथक किया जाता है। गीले कूड़े तथा पुनर्चकित कूड़े का अलग-अलग प्रसंस्करण की जाती है और इससे बचे हुये कूड़े को सेनेट्री लैंडफिल में भेजा जाता है। एम0आर0एफ0 को मानवीकृत, यांत्रिक, वर्णशंकर (हाईब्रिड) पद्धति से संचालित किया जा सकता है। वर्णशंकर सूखे कूड़े का प्रसंस्करण एमआरएफ के अंतर्गत प्राप्त ठोस अपशिष्ट को अलग करने के पश्चात् अलग-अलग टबों में मानव पद्धति से या यांत्रिक विधि से प्लास्टिक, पेपर, कार्ड बोर्ड, मैगजीन इत्यादि में अलग-अलग किया जाता है। एमआरएफ का संचालन मानव, यांत्रिक या वर्णशंकर पद्धति से संचालन हेतु निर्णय लेने के लिये आवश्यक है कि एमआरएफ पर कितना मीट्रिक टन कूड़े की मात्रा प्राप्त हो रही है।

### मैनुअल एमआरएफ

इस एमआरएफ का संचालन मानव द्वारा किया जाता है। अतः यह अधिकतम 5 मीट्रिक टन तक प्राप्त ठोस अपशिष्ट के लिये प्रस्तावित किया जा सकता है। यदि इसी एमआरएफ में ग्रीन कूड़े के प्रसंस्करण की भी यदि व्यवस्था हो तो इस एमआरएफ को सॉलिड लिक्विड वेस्ट एमआरएफ सेन्टर भी कहा जा सकता है। एम0आर0एफ0 पर गीला कूड़ा, सूखा कूड़ा अलग-अलग या मिश्रित रूप में प्राप्त हो सकता है। इन केन्द्रों में गीले कूड़े के उपचार की व्यवस्था एमआरएफ में भूमि की उपलब्धता पर निर्भर करेगा। मैनुअल एमआरएफ को केवल सूखे कूड़े के लिये उपयोग किया जाता है, यदि जगह की उपलब्धता हो तो गीले कूड़े की प्रोसेसिंग (प्रसंस्करण) कम्पोस्ट पिट के माध्यम से इसमें से की जा सकती है।

### सेमी यांत्रित एमआरएफ

इस तरह के एमआरएफ में मैनुअल या यांत्रिक पद्धति से एमआरएफ का संचालन किया जा सकता है यदि वेस्ट की मात्रा 10 मीट्रिक टन तक हो तो मानव के द्वारा और यदि इससे ज्यादा और 100 मीट्रिक टन तक होने पर सेमी आटोमेटिक यांत्रिक पद्धति एमआरएफ से किया जा सकता है तथा इन एमआरएफ पर सूखे एवं गीले कूड़े को अलग-अलग कर एवं सूखे कूड़े को संकुचित करते हुये प्रोसेसिंग सेन्टर पर भेजा जा सकता है।

### यांत्रित / स्वचालित एमआरएफ

इस तरह के एमआरएफ जहां पर 100 मीट्रिक टन से अधिक कूड़ा प्राप्त होता है इस पद्धति से बनाया जाना चाहिये कि एमआरएफ पर मानव का उपयोग कम से कम हो। इस तरह की सुविधायें वहीं अधिक उपयोगी होगी जहां पर सूखा कूड़ा अलग से प्राप्त हो रहा हो तथा जिसे यांत्रिक पद्धति के माध्यम से पुनर्चक्रित, आर.डी.एफ / अक्रियाशील वेस्ट में अलग किया जा सके। इस तरह के प्लांट वहीं पर स्थापित किये जाने चाहिये जहां पर 20 प्रतिशत से अधिक गीला कूड़ा नहीं आ रहा हो।

### एमआरएफ का चयन

एमआरएफ के संचालन के लिये महत्वपूर्ण बिन्दु यह है कि इस स्थल पर कितने ठोस अपशिष्ट की मात्रा का प्रोसेसिंग (प्रसंस्करण) किया जाना है। इसके अतिरिक्त इस बिन्दु पर भी निर्भर करता है कि एमआरएफ पर सूखा तथा गीला कूड़ा अलग-अलग या मिश्रित रूप में आ रहे हैं तथा इसके अतिरिक्त उक्त आधार पर एमआरएफ में प्रयुक्त उपकरण एवं निर्माण में विभिन्न विशिष्टियों का उपयोग करते हुये कितनी भूमि की आवश्यकता होगी, उपरोक्तानुसार नागर निकाय को अपने क्षेत्र में एमआरएफ पर निर्णय लेने के लिये निम्न बिन्दुओं पर कार्यवाही की जानी होगी—

1. प्रस्तावित एमआरएफ पर कूड़े की मात्रा
2. प्राप्त कूड़े का लक्षण
3. भूमि की उपलब्धता
4. कैपेक्स/ओपेक्स पर होने वाला व्यय
5. ठोस अपशिष्ट से प्राप्त होने वाले उत्पाद के आगे की श्रृंखला
6. ठोस अपशिष्ट का अंतिम उपचार तथा निपटान

### एम0आर0एफ0 के अन्तर्गत पृथक्कीकरण एवं पुनर्चक्रीकरण

एम0आर0एफ0 ठोस अपशिष्ट प्रबंधन हेतु एक प्रभावी दृष्टिकोण का प्रतिनिधित्व करते हुये अपशिष्ट को कचरे के रूप में नहीं बल्कि एक संशोधन के रूप में प्रदर्शित करता है। इस आधार पर ढलाव और ट्रेन्चिंग ग्राउण्ड की जरूरत पूरी तरह से समाप्त हो गयी है। एम0आर0एफ0 में सफाई कार्मिकों को डोर-टू-डोर संग्रहण और पृथक्कीकरण के कार्यों में प्रशिक्षित दिया जाता है। इस तरीके से यह स्वच्छ भारत मिशन के बड़े लक्ष्य को प्राप्त करने के लिये एक सशक्त विकल्प है।

### एम0आर0एफ0 के अन्तर्गत मुख्य गतिविधियाँ

- स्रोत पर ठोस अपशिष्ट का प्राथमिक पृथक्कीकरण
- ट्राई-साईकिल अथवा ई-रिक्शा के अलग-अलग कम्पार्टमेन्ट में प्राथमिक पृथक्कीकरण किये गये अपशिष्ट का डोर-टू-डोर कलेक्शन
- एम0आर0एफ0 सेन्टर पर अंतिम पृथक्कीकरण
- प्रशिक्षण और आई0ई0सी0 के माध्यम से स्वसहायता समूह (एस.एच.जी.) सामाजिक कार्यकर्ता एवं जनप्रतिनिधियों आदि को सम्मिलित करना।
- पशुधन की सक्रिय भूमिका।
- अपशिष्ट का संसाधन में रूपांतरण
  - I. ठोस अपशिष्ट के अजैविक भाग को पृथक्कीकरण उपरांत सफाई कार्मिकों को रिसायकलिंग उद्योगों में विक्रय कर आय अर्जित करने हेतु प्रदान किया जा सकता है।
  - II. ठोस अपशिष्ट के जैविक भाग का कम्पोस्ट में रूपांतरण
- व्यवस्थित, वैज्ञानिक, आर्थिक रूप से स्थायी और पर्यावरण के अनुकूल होना।
- मानव संसाधन, डेटाबेस एवं इन्वेन्ट्री प्रबंधन के लिये प्रौद्योगिकी का उपयोग।

### डोर-टू-डोर कलेक्शन

कचरे के पृथक्कीकरण का मूल उद्देश्य प्रत्येक घर से निकलने वाले कचरे को सड़कों पर आने से रोकना है, जिससे शहर स्वच्छ व सुन्दर बने। अपशिष्ट प्रबंधन के दौरान कचरे के पृथक्कीकरण पर होने वाले अनावश्यक व्यय को बचाते हुये सुचारु रूप से अपशिष्ट का प्रसंस्करण किया जा सके। मिशन अन्तर्गत कार्यरत सभी सफाई मित्रों द्वारा डोर-टू-डोर कलेक्शन हेतु निम्नानुसार प्रक्रिया का पालन किया जायेगा -

1. सभी सफाई कार्मिक प्रातः 7.00 बजे एम0आर0एफ0 में उपस्थित होंगे।
2. आगमन के 30 मिनट के भीतर निम्न कार्य सम्पादित किये जायेंगे।
  - 2.1 उपस्थित पंजी में अपनी उपस्थिति दर्ज करना।
  - 2.2 व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों (दस्ताना, मास्क, जूता, टोपी, एप्रन, वर्दी, गम बूट) को धारण करना।
3. आगमन के 30 मिनट के भीतर सफाई कार्मिक अपने आवंटित ट्राई-साईकिल / मिनी टिपर के साथ डोर-टू-डोर कलेक्शन के लिये अपने-अपने निर्धारित बीट रूट पर रवाना होंगे।
4. प्रत्येक ट्राई-साईकिल / मिनी टिपर हेतु आवंटित सूचना यंत्र बजाकर सफाई मित्र अपने आने की सूचना देंगे। जिसे सुनकर निवासी अपने-अपने घरों के आगे डस्टबीन रखेंगे ताकि सफाई कार्मिक कचरा एकत्रित कर सकें।

5. सफाई कार्मिक द्वारा प्रत्येक घर से गीला कचरा हरने डस्टबिन में एवं सूखा कचरा नीले डस्टबिन में लिया जायेगा। यदि निवासी द्वारा गीला एवं सूखा कचरा अलग-अलग नहीं दिया गया है तो सफाई कार्मिक द्वारा प्राथमिक रूप से उसी समय कचरे को सूखे और गीले में अलग-अलग करने के पश्चात ही ट्राई-साईकिल/मिनी टिपर में डाला जायेगा। साथ ही निवासी को विनम्रतापूर्वक पृथक्कीकरण के लिये जागरूक किया जायेगा।
6. प्रत्येक ट्राई-साईकिल/मिनी टिपर में गीले कचरे के लिये हरा एवं सूखे कचरे के लिये नीले रंग के खण्ड का प्रावधान होगा। सफाई कार्मिक को यह सुनिश्चित करना होगा कि गीले एवं सूखे कचरे को उनके लिये निर्धारित खण्ड में डाला जाये।
7. डायपर/सेनेटरी पैड जैसे हानिकारण अपशिष्ट को ट्रायसाईकिल /मिनी टिपर में टंगे हुये प्लास्टिक बैग (बोरी) में एकत्रित किया जायेगा एवं एम0आर0एफ0 जैव चिकित्सा अपशिष्ट (बायो मेडिकल वेस्ट) शोधन हेतु निर्धारित स्थल पर भेंजा जायेगा।
8. कांच के सामान/बोतल एवं अन्य मूल्यवान सामान को ट्राई-साईकिल /मिनी टिपर में अलग से टंगे हुये प्लास्टिक बैग (बोरी) में एकत्रित किया जायेगा एवं थोक में प्राप्त पेपर, गत्ते, लोहे की सामग्री आदि कचरे को ट्राय साइकल के ऊपर बने कैरियर में पृथक से रखा जा सकता है।
9. प्रत्येक घर से कचरा एकत्रित करना अनिवार्य है, यदि किसी घर के बाहर डस्टबिन नहीं रखा गया है तो सफाई कार्मिक को उस घर की घंटी बजाकर /दरवाजा खटखटाकर निवासी से कचरा एकत्रित करना होगा।
10. डोर टे डोर कलेक्शन में अधिक समय व्यतीत ना हो यह सुनिश्चित करने के लिये सफाई कार्मिकों को विमन्रतापूर्वक निवासियों से डस्टबिन समय पर बाहर रखने के लिये अनुरोध करना होगा।
11. सभी घरों से कचरा एकत्रित करने के बाद सफाई कार्मिक वापस अपने निर्धारित एम0आर0एफ0 आयेगे (बीट रूट में अधिकतम 3 से 3.30 घंटे का ही समय लगेगा।)

### सफाई कार्मिकों के लिये दिशा-निर्देश

इस योजनान्तर्गत डोर-टू-डोर कलेक्शन, एम0आर0एफ0 का संचालन सफाई कार्मिकों द्वारा किया जाना है। प्रत्येक एम0आर0एफ0 पर सुपरवाइजर का चयन किया जायेगा जिसके निम्नलिखित दायित्व होंगे।

1. एम0आर0एफ0 के आच्छादित क्षेत्र में कार्यरत सफाई कार्य के साथ-साथ रैंग पिकर्स को भी सम्मिलित कर कार्य पर रखने में प्राथमिकता दी जावेगी एवं उनका पृथक से रिकार्ड रखा जायेगा।
2. स्वयं सहायता समूहों के सदस्यों को उनके द्वारा पृथक्कीकृत किया गया पुनर्चक्रित योग्य सूखा कचरा (रिसाइकलेबल) विक्रय हेतु प्रदान किया जायेगा।
3. डोर-टू-डोर कलेक्शन हेतु प्रत्येक ट्राई सायकिल हेतु 02-02 तथा आटो टिप्पर में एक चालक एवं सहायक नियुक्त किया जायेगा। आटो टिप्पर चालक के पास परिवहन विभाग द्वारा जारी यथोचित लाइसेन्स होना अनिवार्य होगा।
4. कम्पोस्टिंग शेड में कार्मिकों को डोर-टू-डोर कलेक्शन करने वाले सदस्यों द्वारा एकत्रित किया गया 01-01 दिवस का पुनर्चक्रित किये जाने योग्य सूखा कचरा (रिसाइकलेबल) चक्रानुक्रम (रोटेशन बेसिस) पर प्रदान किया जायेगा, जिसे वे स्वयं विक्रय कर आय अर्जित करेगे। इसके लिये निकाय द्वारा रोटेशन रजिस्टर तैयार किया जायेगा।

5. आटो टिप्पर के माध्यम से डोर-टू-डोर कलेक्शन में एकत्रित किया गया पुनर्चक्रित किये जाने योग्य सूखा कचरा (रिसाइकलेबल) वाहन चालक एवं हेल्पर में प्रति दिवस समान मात्रा में बांटकर लिया जायेगा जिसे दोनों स्वयं विक्रय कर आय अर्जित कर सकेंगे।

### यूजर चार्ज कलेक्शन

निकाय द्वारा प्रत्येक घर एवं दुकार (व्यवसायिक परिसर) हेतु यूजर चार्ज निर्धारित किये जायेंगे जिसकी वसूली सफाई कार्मिकों द्वारा की जायेगी। सफाई कार्मिकों द्वारा निर्धारित यूजर चार्ज की वसूली करते समय निम्नलिखित दिशा-निर्देशों का पालन किया जायेगा-

1. वसूली गयी यूजर चार्ज की राशि को सम्बन्धित निकाय में एम0आर0एफ0 के सुपरवाइजर द्वारा ही जमा कराया जायेगा।
2. निकाय द्वारा यूजर चार्ज का डिमांड रजिस्टर तैयार कराया जायेगा। यूजर चार्ज वसूली की रसीद सफाई कार्मिकों द्वारा निकाय को उपलब्ध कराई जायेगी जिसके अनुसार यूजर चार्ज कलेक्शन की प्रविष्टियां दर्ज की जायेंगी।

### एम0आर0एफ0 केन्द्र का संचालन एवं रख-रखाव

एम0आर0एफ0 केन्द्र संचालन – एमआरएफ का संचालन निम्न बिन्दुओं को ध्यान में रखते हुये किया जायेगा-

1. एम0आर0एफ0 की भौगोलिक स्थिति के अनुसार निकाय द्वारा प्रत्येक ट्राय साईकिल हेतु 02 सफाई कार्मिकों द्वारा सामान्यतः 200 घरों एवं प्रत्येक मिनी टिपर हेतु 01 वाहन चालक एवं 01 सहायक द्वारा सामान्यतः 300 घरों से डोर-टू-डोर कचरे के कलेक्शन हेतु बीट रूट प्लान तैयार किया जायेगा।  
सफाई मित्रों द्वारा उनको आवंटित बीट रूट प्लान पर ही डोर टू डोर कलेक्शन करना अनिवार्य होगा।
2. जिन निकायों में एक से अधिक एम0आर0एफ0 सेन्टर संचालित हों, वे केन्द्र के आस-पास के क्षेत्र की सघनता को ध्यान में रखते हुये बीट रूट प्लान तैयार कर निकाय में उपलब्ध ट्राय-साईकिल एवं मिनी टिपर अनुसार आवंटन करेगे।
3. बीट प्लान अनुसार प्रत्येक घर से कचरा प्राप्त करने के उपरांत द्वितीय चरण के पृथक्कीकरण हेतु सफाई कार्मिक अपने निर्धारित एमआरएफ में वापस लौटेंगे।
4. केन्द्र में पहुंचने के उपरांत सफाई कार्मिकों द्वारा टारपोलिन शीट (तिरपाल) बिछाकर ट्राय साईकिल में संग्रहीत सूखे कचरे को खाली करेगें। उसके बाद सूखे कचरे को अलग-अलग एल्युमिनियम टब में निम्न तालिका क्रं 01 में दर्शाये अनुसार 20 प्रकारों में छांटेंगे।

### सूखे कचरे का प्रकार

1. पेपर	2. प्लास्टिक	3. प्लास्टिक कवर
4. कार्ड बोर्ड	5. कांच से बनी सामग्री	6. धातु से बनी सामग्री
7. रबड़ से बनी सामग्री	8. चमड़े से बनी सामग्री	9. एल्युमिनियम कोटेड पेपर (गुटका पाउच) इत्यादि

10. एल्युमिनियम कोटेड प्लास्टिक पैकड चिप्स/नमकीन आदि की पन्नी	11. थरमाकोल	12. कपड़ा
13. मेडिकल अपशिष्ट के कवर	14. दवा की पन्नी	15. इलेक्ट्रानिक्स सामग्री
16. लकड़ी से बनी सामग्री	17. रसायनों से बनी सामग्री	18. एक्स-रे फिल्म
19. अनुपयोगी दवाईयों के कवर	20. धूल मिट्टी आदि	

- उपरोक्तानुसार प्रत्येक टब में एकत्रित सामग्री को धुलाई हेतु निर्धारित स्थान (वाशिंग यूनिट) पर ले जाकर धुलाई व सफाई कर धूप में सुखायेगे, जिसके बाद सामग्री का वजन माप कर कुल मात्रा का निर्धारित प्रारूप में प्रतिदिन लागबुक का संधारण किया जायेगा।
- सुपरवाइजर द्वारा एकत्रित किये गये पृथक्कीकृत पुनर्चकीकरण किये जाने योग्य सूखा कचरा (रिसाइक्लेबल) प्रतिदिन प्रदान कर दिया जायेगा जिसे सफाई कार्मिक स्वयं विक्रय कर आय अर्जित कर सकेंगे।
- ट्राय साईकिल में एकत्रित गीले कचरे को रोजाना टब में खाली कर वजन माप करने के बाद कुल मात्रा का निर्धारित प्रारूप में प्रतिदिन लॉग बुक में दर्ज कर सम्पूर्ण गीले कचरे को कम्पोस्ट शेड में निकाय द्वारा की गयी व्यवस्था के अनुसार भेंजा जायेगा।
- उपरोक्तानुसार घरों/दुकानों आदि से प्राप्त कचरे को गीले एवं सूखे कचरे में पृथक करने के बाद शेष कचरा जैसे -ईट, गिट्टी, टाईल्स आदि इनर्ट कचरे को वजन माप करने के बाद कुल मात्रा का निर्धारित प्रारूप में प्रतिदिन लॉग बुक में दर्ज कर सम्पूर्ण इनर्ट कचरे को निकाय हेतु निर्धारित सेनेटरी लैण्डफिल साईट/सी एण्ड डी वेस्ट फेसिलिटी में निकाय द्वारा की गयी व्यवस्था अनुसार भेंजा जायेगा।
- प्रतिदिन द्वितीय चरण के पृथक्कीकरण के बाद सफाई कार्मिकों द्वारा ट्राय साईकिल, मिनी टिपर एवं उपयोगी आवश्यक समस्त सामग्रियों तथा केन्द्र परिसर एवं शौचालय की धुलाई/सफाई की जावेगी तथा समस्त सामग्री/वाहन की उनके निर्धारित स्थान पर रखने के उपरान्त केन्द्र को ताला लगाकर बन्द कर दिया जावेगा।
- एम0आर0एफ0 के संचालन हेतु निकाय के निर्धारित प्लेसमेन्ट की अधिकतम सीमा अन्तर्गत 01 रात्रिकालीन चौकीदार तथा 01 सुपरवाइजर मॉनिटरिंग हेतु रखा जायेगा। यह कर्मचारी निकाय के नियमित कर्मचारी भी हो सकते हैं। इसके लिये पृथक से कोई नियुक्ति किये जाने का प्रतिबंध रहेगा।
- एम0आर0एफ0 को सुपरवाइजर की उपस्थिति में बन्द किया जायेगा एवं चाबियां प्राधिकृत व्यक्ति को सौंपी जायेगी।
- वारंटी की अवधि में टूटने फूटने वाले पार्ट का मेन्टीनेन्स अनुबंधित फर्म द्वारा किया जायेगा किन्तु नियमित संधारण (रेगुलर मेन्टीनेन्स) जैसे पंचर, हवा चेक करना, आयलिंग एवं ग्रिसिंग, सफाई कर्मी द्वारा स्वयं की जायेगी।
- यदि किसी स्थिति में एम0आर0एफ0 के सफाई कार्मिक द्वारा मरम्मत (पंचर/चेन टूटन/अन्य छुट-पुट मरम्मत) का भुगतान की आवश्यकता पड़ती है तो सफाई कार्मिक को पहले सुपरवाइजर से अनुमति लेनी होगी और मरम्मत के पश्चात बिल सुपरवाइजर को सौंपने के पश्चात सफाई कार्मिक को प्रतिपूर्ति की जायेगी।
- निकाय द्वारा शासकीय अस्पताल, प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र इत्यादि से समन्वय कर प्रतिमाह के अन्तिम सप्ताह में समस्त सफाई कार्मिकों का स्वास्थ्य परीक्षण कराया जाना अनिवार्य होगा एवं जांच रिपोर्ट प्रत्येक सफाई कार्मिक के स्वास्थ्य कार्ड पर दर्ज किया जायेगा।



11. वरिष्ठ सफाई कार्मिकों के द्वारा अपशिष्ट पृथक्कीकरण संग्रह की प्रक्रिया एवं संचालन में सुधान के लिये नियमित रूप से नये सफाई कार्मिकों को प्रशिक्षण प्रदान करना एवं नागरिकों से सुझाव / शिकायतों/प्रतिक्रिया की सूची तैयार कर नगरीय निकाय को सूचित करना होगा।
12. निकाय द्वारा एम0आर0एफ0 के अंदर किसी भी आपातकालीन/आग के खतरे को रोकने के लिये सभी सावधानियां बरती जायेगी। पानी/रेत से भरी बाल्टी एवं अग्निशामक यंत्र रखा जायेगा।
13. निकाय द्वारा एम0आर0एफ0 के कुछ सदस्यों को अग्निशमक और प्राथमिक चिकित्सा प्रदान करने हेतु प्रशिक्षित किया जायेगा।
14. निकाय द्वारा एम0आर0एफ0 में सफाई मित्रों को निम्नानुसार तालिका के कंमांक 2 में दर्शित सामग्री निःशुल्क प्रदान की जायेगी-

कंमांक	वस्तु का विवरण	संख्या	अन्तराल	माह
1.	पहचान पत्र	एक	प्रति वर्ष	अप्रैल
2.	पुरुषों की वर्दी हेतु हरे रंग की टी शर्ट	दो नग	प्रति वर्ष	नवम्बर
3.	महिलाओं के वर्दी हेतु साड़ियाँ	दो नग	प्रति वर्ष	नवम्बर
4.	एपरेन (महिला/पुरुष दोनो के लिये)	दो-दो नग	प्रति वर्ष	नवम्बर
5.	रबड के दस्ताने	चार जोड़ी	प्रति तिमाही	जनवरी, अप्रैल,
6.	कपड़े के दस्ताने	चार जोड़ी		जुलाई, अक्टूबर
7.	मोजे	छः जोड़ी	प्रति दो माह में	जनवरी, मार्च,
8.	मास्क	छः नग		मई, जुलाई, सितम्बर, नवम्बर
9.	कपड़े के जूते	दो जोड़ी	प्रति छः नग में	मई एवं नवम्बर
10.	टोपी	दो नग	प्रति छः नग में	मई एवं नवम्बर
11.	रेनकोट	एक नग	प्रति वर्ष	मई
12.	गमबूट (कंबल कम्पोस्ट शेड में कार्यरत सफाई मित्रों हेतु)	एक जोड़ी	प्रति वर्ष	मई

**पंजी संधारण:-** निकाय द्वारा प्रत्येक एम0आर0एफ0 हेतु नियुक्त सुपरवाइजर को सेन्टर इंचार्ज के नाम से जाना जायेगा एवं उनके द्वारा निम्नलिखित पंजी का संधारण किया जायेगा।

1. उपस्थिति पंजी एवं बायोमैट्रिक प्रणाली की जानकारी
2. एकत्रित गीले, सूखे एवं इनर्ट कचरे की जानकारी
3. पृथक्कीकरण से संबन्धित सभी गतिविधियों की जानकारी
4. पुनःचकित किये जाने योग्य अपशिष्ट से संबंधित जानकारी
5. जुर्माना पंजी
6. यूजर शुल्क कलेक्शन की जानकारी
7. मणिकंचन केन्द्र के सफाई कार्मिकों के स्वास्थ्य कार्ड
8. ट्राई साईकिल एवं मिनी टिपर हेतु मेन्टीनेन्स पंजी

9. स्व-सहायता समूह की बैठक एवं गतिविधियों से संबंधित जानकारी
10. सफाई मित्रों से संबंधित व्यक्तिगत जानकारी
11. रोटेशन पंजी

### एम0आर0एफ0 का निर्माण

1. एम0आर0एफ0 का निर्माण उपलब्ध भूमि एवं स्थल के अनुरूप किया जाना है।
2. एम0आर0एफ0 केन्द्र के रंग रोगन एवं संधारण निम्न तालिका के अनुसार किया जायेगा।

क्रम सं०	विवरण	अंतराल	माह
1.	आंतरिक भाग का रंग रोगन	प्रति वर्ष – 02 बार	मई एवं नवम्बर
2.	बाह्य भाग का रंग रोगन	प्रति वर्ष – 01 बार	नवम्बर
3.	ग्रीन गेट को बदलना	प्रति वर्ष – 02 बार	मई एवं नवम्बर (रंग रोगन के पश्चात)
4.	संधारण	नियमित रूप से आवश्यकतानुसार	

### नियमित जांच सूची

प्रत्येक एम0आर0एफ0 केन्द्र हेतु निकाय द्वारा नियुक्त सुपरवाइजर द्वारा प्रतिदिन निम्नानुसार जांच की जायेगी।

#### (अ) व्यक्तिगत परिधान एवं सुरक्षा उपकरण (पर्सनल प्रोटेक्टिव इक्विपमेन्ट्स)

1. प्रत्येक सफाई कार्मिक की वर्दी साफ सुथसरी होनी चाहिये।
2. सफाई कार्मिकों द्वारा निर्धारित वर्दी नहीं पहनने की स्थिति में सेन्टर इंचार्ज द्वारा 10.00 रु0 प्रति दिवस के मान से जुर्माना आरोपित कर निर्धारित जुर्माना पंजी में दर्ज किया जावेगा। माह के अन्त में प्रत्येक सफाई कार्मिक पर आरोपित जुर्माने के कटौती की राशि उनके मानदेय की राशि से की जायेगी।
3. इस बात का ध्यान रखा जाये कि सुरक्षा उपकरण हमेशा क्रियावान स्थिति में हो और आवश्यकता होने पर पुनः प्रदायित किये जायें।
4. प्राथमिक चिकित्सा बाक्स एवं व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण हर समय उपलब्ध होने चाहिये।
5. पृथक्कीकरण हेतु प्रयोग में आने वाले सभी उपकरण पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध होने चाहिये एवं जरूरत पड़ने पर समय-समय में प्रदान किया जाना चाहिये।
6. अधिशासी अधिकारी/स्वास्थ्य अधिकारी/अन्य अधिकारियों द्वारा समय-समय पर केन्द्र के निरीक्षण के दौरान उपरोक्तानुसार बिन्दुओं को ध्यान में रखा जाये।

#### (ब) एमआरएफ केन्द्र की स्थिति-

1. क्लेडिंग शीट (छत) ग्रीन नेट, गेट, तराजू (इलेक्ट्रॉनिक तराजू), आफिस रूम, टूल्स रूम, शौचालय इलेक्ट्रिक फिटिंग आदि की नियमित निरीक्षण कर मानदण्डों के अनुसार रखरखाव सुनिश्चित किया जाये।
2. एमआरएफ केन्द्र परिसर की जल निकास प्रणाली सफाई की व्यवस्था एवं वृक्षारोपण का प्रबन्ध सुव्यवस्थित रूप से होना चाहिये।
3. सूखे अपशिष्ट का भंडारण मणिकंचन केन्द्र में एक सप्ताह से ज्यादा न हो।

4. मणिकंचन केन्द्र परिसर स्वच्छ एवं व्यवस्थित हो, इस बात का विशेष ध्यान रखा जाये।
5. नियमित सफाई हेतु झाड़ू, धुलाई हेतु पाईप आदि हमेशा क्रियान्वयर की स्थिति में हो, अन्यथा की स्थिति में निकाय द्वारा नये उपकरण उपलब्ध कराये जायेंगे।
6. मणिकंचन केन्द्र की पेन्टिंग और व्हाइट वॉश निर्धारित समय पर की जाये।

## जिम्मेदारियां

एमआरएफ के सुचारु रूप से संचालन हेतु यह नितान्त आवश्यक है कि नगरीय निकाय सुपरवाइजर (केन्द्र प्रभारी) सफाई कार्मिकों द्वारा अपने-अपने कर्तव्यों एवं जिम्मेदारियों का निर्वहन पूर्ण निष्ठा से किया जाये। सभी सम्बन्धित वर्गों द्वारा निम्नानुसार जिम्मेदारियों का निर्वहन किया जायेगा।

### 1. नगरीय निकाय

- i. मणिकंचन केन्द्र के निर्माण के लिये आवश्यक भूमि उपलब्ध कराना।
- ii. मणिकंचन केन्द्र में अनुमोदित सुविधायें प्रदान कराने के लिये व्यवस्था करना।
- iii. कार्यरत सफाई कार्मिकों के लिये मासिक स्वास्थ्य जांच शिविरों का प्रबन्ध कराना।
- iv. केन्द्रों के परिचालन हेतु राशि आवंटन और वितरण करना।
- v. सफाई कार्मिकों का वेतन का भुगतान।

### 2. कार्मिकों हेतु

- i. सफाई कार्मिकों द्वारा मार्गनिर्देशों के अनुसार एमआरएफ का नियमित निरीक्षण किया जायेगा।
- ii. नियमित रूप से प्रत्येक पंजियों का संधारण।
- iii. सफाई कार्मिकों द्वारा नियमित डोर टू डोर कलेक्शन कार्य का निरीक्षण करना।
- iv. केन्द्र में द्वितीय चरण के पृथक्कीकरण कार्य हेतु सफाई मित्रों को प्रशिक्षित करना तथा पृथक्कीकरण कार्य का निरीक्षण करना।
- v. केन्द्र परिसर की नियमित सफाई सुनिश्चित करना।
- vi. एमआईएस हेतु समय-समय पर जानकारी प्रदान करना।

### 3. सफाई कार्मिक

- i. निर्धारित समय-सागिरी का पालन करना।
- ii. सदैव शान्ति पूर्ण और विनम्रतापूर्वक व्यवहार करना।
- iii. प्रतिदिन निर्धारित वर्दी धारण करना।
- iv. निर्धारित बीट रूट अनुसार कार्य करना।
- v. किसी भी आपातकालीन स्थिति (दुर्घटना/मेडिकल अर्जेसी) में सफाई कार्मिकों को घटना की जानकारी तुरन्त कोर सदस्य/सेन्टर इंचार्ज को प्रदान करनी होगी।
- vi. पृथक किये सूखे कचरे को नियमित रूप से साफ कर आपस में बांट कर साथ ले जाना।
- vii. आवंटित ट्राई-साईकिल /मिनी टिपर की देखरेख करना।

- viii. निर्धारित यूजर चार्ज की वसूली करना।
- ix. नागरिकों को घर पर ही कचरे को गीले और सूखे कचरे में अलग कर पृथक-पृथक डस्टबिन में रखने हेतु जागरूक करना।

### ट्राई साईकिल / मिनी टिपर का रख-रखाव

1. एमआरएफ में प्रतिदिन ट्राई-साईकिल/मिनी टिपर की आयलिंग, ग्रीसिंग तथा पहिये का एयर चेक किया जायेगा।
2. अपशिष्ट के डोर-टू-डोर कलेक्शन के पश्चात प्रतिदिन ट्राई-साईकिल/मिनी टिपर के कम्पार्टमेन्ट की धुलाई की जायेगी।
3. ट्राई-साईकिल एवं मिनीटिपर में गंभीर टूट फूट होने पर अनुमोदित कार्यशाला में ही मरम्मत करायी जायेगी।
4. मरम्मत के भुगतान के बाद एमआरएफ सेन्टर इंचार्ज को मरम्मत कार्य का बिल दिया जायेगा।
5. यदि किसी स्थिति में सफाई कार्मिक द्वारा मरम्मत के भुगतान की आवश्यकता पड़ती है तो सफाई कार्मिक को पहले सेन्टर इंचार्ज से अनुमति लेनी होगी और मरम्मत के पश्चात देयक सेन्टर इंचार्ज को सौंपने के पश्चात ही सफाई कार्मिक द्वारा किये गये व्यय की प्रतिपूर्ति की जायेगी।

### कम्पोस्ट शेड का निर्माण

एमआरएफ में पृथक किये गये गीले कचरे के प्रसंस्करण हेतु कम्पोस्ट शेड का निर्माण किया जाना है। कम्पोस्ट शेड में गीले कचरे से खाद तैयार किया जायेगा। शेड निर्माण हेतु मानक डिजाईन एवं ड्राइंग्स परिशिष्ट -ब में संलग्न है। यह कम्पोस्ट शेड नगरीय निकाय स्थल की आवश्यकता/उपलब्धता के अनुसार एमआरएफ में या बाहर भी निर्मित किये जा सकते हैं।

जिन पालिकाओं में गीले कचरों का उत्पादन:

1. 0 से 2 मीट्रिक टन तक प्रतिदिन हैं उनमें 1 कम्पोस्ट शेड बनाया जाए।
2. 2 से 4 मीट्रिक टन तक प्रतिदिन हैं उनमें 2 कम्पोस्ट शेड बनाया जाए।
3. 4 से अधिक मीट्रिक टन तक प्रतिदिन हैं उनमें मैकेनाइस्ड कम्पोस्टिंग यूनिट बनाया जाए।

### कम्पोस्ट शेड का संचालन एवं रखरखाव

कम्पोस्ट शेड का संचालन निम्न बिन्दुओं को ध्यान में रखते हुये किया जायेगा-

1. प्रत्येक कम्पोस्ट शेड हेतु न0नि0 में 04, न0पा0परि0 में 03 एवं न0पं0 में 02 सफाई कार्मिक कार्यरत रहेंगे। प्रातः 7.00 बजे उपस्थित होंगे। अपनी उपस्थिति दर्ज कर 30 मिनट की समयावधि में आवश्यक सुरक्षा उपकरण धारण कर शेड का संचालन करेंगे।
2. घरों से प्राप्त पृथकीकृत गीले अपशिष्ट का वजन माप कर निर्धारित पंजी में रिकार्ड कर कचरे को सुखाने हेतु 02 घण्टो के लिये टारपोलीन शीट पर निर्धारित स्थल में फैलाना होगा।
3. उसके बाद बड़े आकार के कचरे को श्रेडर्स (कचरे को छोटे आकार में काटने हेतु उपयोग में लायी जाने वाली मशीन) की आवश्यकता से छोटे आकार में जाया जायेगा।

4. तत्पश्चात् गीले कचरे में से गैर-बायोडिग्रेडेबल (अजैविक) कचरा जैसे पत्थर, कांच, प्लास्टिक आदि को एकत्रित कर पृथक से रखा जायेगा जिसे निकाय द्वारा की गयी व्यवस्था अनुसार पुनः निकटतम एमआरएफ में पहुंचाया जायेगा।
5. बायोडिग्रेडेबल (जैविक) कचरे को बराबर मोटाई में प्रथम कम्पोस्टिंग पैड में फैलाया जायेगा।
6. गीले कचरे की नमी बरकरार रखने के लिये उचित मात्रा में आवश्यकतानुसार गीले या सूखे गोबर या बुरादा मिलाया जायेगा।
7. अगले दिन प्राप्त अपशिष्ट का भी ऊपर बताई गयी प्रक्रिया के अनुसार प्रसंस्करण किया जायेगा।
8. एक कम्पोस्ट पैड निगम में 1 दिवस में, पालिका में 1 दिवस में एवं पंचायत में 2 दिवस में तैयार हो जायेगा अर्थात् निगम एवं पालिका में दूसरे दिन और पंचायत में तीसरे दिवस प्राप्त अपशिष्ट को नये कम्पोस्टिंग पैड में डाला जायेगा।
9. कम्पोस्ट पैड पर लगाये ढेर को ताजा हवा के सम्पर्क में लाने के लिये 5 दिन पश्चात् उलट कर रखी जायेगी।
10. ढेर का तापमान 50 से 56 डिग्री बनाये रखें ताकि उसमें सूक्ष्म जीवों की गतिविधियां चलती रहें। 50 से 55 डिग्री तापमान बनाये रखने हेतु कचरे को समय-समय पर उलटने की आवश्यकता होगी एवं ढेर में नियमित रूप से लीचेट या पानी (गीले कचरे से निकलने वाले तरल पदार्थ) का छिड़काव किया जायेगा।
11. उक्त प्रक्रिया 20 से 25 दिन तक दोहरायी जायेगी। तत्पश्चात् ढेर को तोड़कर निर्धारित स्थल पर फैलाये एवं प्राप्त खाद को सीव (छन्नी) से छानकर 03 मीटर का ढेर बनाया जाना है।
12. खाद का ढेर लगाकर परिपक्व होने हेतु 20 से 30 दिनों के लिये छोड़ दिया जाये।
13. तत्पश्चात् परी तरह से परिपक्व खाद को थैलों में भरकर वजन मापने के पश्चात् सिलाई करने, भंडारण या वितरण के लिये भेंज दिया जायेगा।
14. उसी दौरान गीले कचरे से प्राप्त फल के छिलके एवं सब्जियों को मवेशियों एवं मुर्गी इत्यादि को खिलाकर भी प्रसंस्करण किया जा सकता है।

### सावधानियां

1. खाद को सुखाने हेतु खुले आसमान के नीचे नहीं रखा जाना चाहिये।
2. बुरादा एवं सूखे पत्तों का उचित मात्रा में भंडार करके रखा जाना चाहिये।
3. कम्पोस्ट के ढेर पर भारी मात्रा में लीचेट या पानी का छिड़काव नहीं किया जाना चाहिये।
4. कम्पोस्ट के ढेर को तोड़कर फैलाने से 2-3 दिन पूर्व से पानी के छिड़काव को बंद किया जाना चाहिये।
5. लीचेट निकासी के मार्ग में किसी भी प्रकार के रूकावट न आये एवं लीचेट का रिसाव भूजल स्रोतों में न हो, इसके लिये उचित व्यवस्था (निर्धारित टैंक में ही) किया जाना चाहिये।
6. लीचेट टैंक ढकर कर रखा जाना चाहिये ताकि उसमें बारिश का पानी न मिल सके।
7. लीचेट टैंक से लीचेट के ओवर फ्लो हेतु एक पाईप सेप्टिक टैंक से जुड़ा होना चाहिये।
8. 07 दिवस की आवश्यकतानुसार गोबर का भंडारण किया जाना चाहिये।
9. कम्पोस्ट शेड में दुर्गन्ध से वातावरण दूषित न हो, इसके लिये उचित प्रावधान किया जाना चाहिये।
10. कम्पोस्ट शेड में कार्यरत सफाई मित्र के सुरक्षा हेतु उत्तम श्रेणी के हाथ दस्ताने, नकाब, गम बूट इत्यादि की व्यवस्था सुनिश्चित किया जाना चाहिये।

11. खाद की गुणवत्ता बनाये रखने हेतु समय-समय पर सूचीबद्ध संस्थानों से परीक्षण कराया जाना चाहिये।
12. कम्पोस्ट शेड में कार्यरत सफाई मित्र द्वारा नियमित रूप से कम्पोस्ट शेड की सफाई किया जाना चाहिये।

### कम्पोस्ट शेड के संचालन हेतु आवश्यक सामग्री का विवरण

1. कम्पोस्ट शेड
2. पानी की टंकी पम्प सहित
3. श्रेडर्स आवश्यकतानुसार?
4. सीव आवश्यकतानुसार
5. तराजू (इलेक्ट्रानिक वेइंग मशीन)
6. बैग सिलाई मशीन
7. लिचेट संग्रह पिट (आकार-आवश्यकतानुसार)
8. हाथ के दस्ताने



## एनेक्शचर-1

### WEIGHT SCALLING MACHINE

Type Municipal Solid Waste  
Weighing Machine  
Weighing 200 Kg  
Capacity  
Warranty 1 Year  
Display Digital  
Type  
Platform 20x20 inch  
Size  
Item plate SS  
Power Mains/Battery  
Supply  
Display 6 Digit Display



### Trammel Segregation Machine

**Introduction-** Trammel is a segregation Machine, which is used for Segregation of mix waste into dry waste & wet waste. Having an capacity of 1 ton per hour to 11 ton per hour according to the project need.

#### **Specification-**

- Circular tube of Mild Steel Diameter 1.13 metre and drum length is 1.08 meter long.
- T 30 Trammel screen (160 Cm.), T60 Trammel Screen (220 cm.)
- Engine specification:- Motor of size 2 hp power upto 90 hp (Kirloskar Group)

#### **Uses-**

- It can be used for both fresh waste & legacy waste segregation & final production.



### Flat Segregation Conveyor Belt:

Particulars Technical Specification

Length x width x height 7.65 m x 7.65 m x .8m

Rotor 0.4 m

Production capacity 5 MT / shift

Speed Speed control from 1.6m/min to 9 m/min

Bearing Pedestal type

Stand Mild steel

Conveyor belt Heavy rubber

Motor 3.7kW

Applicability Flat bed,

Automated for manual dry waste segregation.

Provision for seating arrangements for workers while sorting

Accessories and parts Should be equivalent to IS quality standards.

Detailed specification of each accessories and parts to be mentioned by the supplier.

Erection and commissioning By Supplier

Transport, packaging, forwarding,  
insurance, etc.

By supplier

After sales service One-year free service with parts for total machine after commissioning

Applicable taxes As per GST



### FATKA Machine

SIZE : 1000MM

DRUM SIZE : 1400MM LENGTH

SPARE PART LIST

STARTER

PULLY : 13MM OR 3INCH 12 INCH

MOTOR : 3 HP

OUT PUT : 100-200 KG /HR

MATERIAL USED IN SHEET : CR (COLD ROLLD) BEARING PADESTAL TYPE

ROTOR : DYNAMICALLY BALNCED

LENGTH : 6 FEET

WIDTH : 3.56 FEET

HEIGHT : 4.5 FEET

WEIGHT : 450-500KG

MATERIAL : MS

THREE PHASE ELECTRIC SUPPLIER

USES : FOR CLEANING THE DUST FROM WASTE PLASTIC



**Single shaft Shredder for Municipal solid waste**

Type of shredder	Single shaft
Application of shredder	Shredder for Municipal Solid Waste containing various objects such as plastic bottles, plastic waste , thrash waste, organic waste etc
Capacity of shredder taking 8 hrs per day operation in tonnes(1000 Kg)	5
Type of Drive for shredder	Electrical
Type of Rotary Shaft	Cylindrical - Solid router with blades fitted
Input Electrical Supply	Three phase (440 V. 50 Hz)
Motor Power for main drive in HP @ 1440 rpm	5 HP
Motor power for pusher drive in HP, 1440 RPM	5
Motor class	IE2
Type of control panel	Manual Based
Warranty (with free spare parts and free service) on machine	1
Number of preventative maintenance visits during warranty (number per annum)	2
Tool kit for Repair and maintenance to be supplied	No
Gear box for speed reduction	No
Availability of Door Open Cut off switch	No
Material of Housing Enclosure	Mild steel
Material of Rotary Shaft	Alloy Steel
Type of Conveyor provided with Single shaft shredding machine	No conveyor is provided
Range of Capacity handled by Conveyor in TPD taking 8 hrs duty per day	No conveyor is provided
Width of Belt for slider bed type / trough conveyor in mm (with tolerance $\pm 10$ mm)	Not
Applicable for Screw Type Conveyor or No conveyor is provided	
Diameter of Driving Pulley for slider bed type/ trough conveyor in mm (with tolerance $\pm 10$ mm)	Not
Applicable for Screw Type Conveyor or No conveyor is provided	
Diameter of Driven Pulley for slider bed type/trough conveyor in mm (with tolerance $\pm 5$ mm)	Not
Applicable for Screw Type Conveyor or No conveyor is provided	
Type of Screw Conveyor	Not Applicable for sorting type Conveyor or No conveyor is provided
Screw dia or pitch screw conveyor in mm with tolerance +/- 5 mm	Not Applicable for sorting type/sliding bed type/ Conveyor or No conveyor is provided
Casing of screw conveyor	Not Applicable for sorting type/ sliding bed type/ Conveyor or No conveyor is provided
Outside Diameter of Screw pipe with Tolerance of +/- 3 mm for screw conveyor	Not Applicable for sorting type Conveyor or No conveyor is provided
Supporting Cutter Blades for screw conveyor	Not Applicable for sorting type / sliding bed type /Conveyor or No conveyor is provided
Motor Rating in HP for Conveyor	No conveyor is provided
Type of Coating on Conveyor	No conveyor is provided
Size of cutter inserts fitted on rotary shaft in mm x mm x mm (Length x Width x thickness)	40 x 40 x 30
Length of rotary shaft in mm (with tolerance $\pm 10$ mm)	550
Diameter of Rotary Shaft in mm (with tolerance $\pm 10$ mm)	100

Inside dimension of shredder chamber in mm x mm (with tolerance  $\pm 10$  mm) 300 X500  
 Opening of loading hooper in mm x mm (with tolerance  $\pm 10$  mm) 400 x 400  
 Material of Base Frame MS  
 Availability of ISO Certification for single shaft shredding machine No  
 Availability of test report from central govt/NABL/ILAC accredited lab to prove conformity to specification indicated including electrical safety requirements as per IS 302 latest No  
 Copies of Certifications of manufacturer of the machine, Certificates from manufacturers from bought out components and material test certificates to be submitted to Buyer on demand after placement of order NA



### Hydraulic Plastic Bailing Machine

Bailing machine for pressing/ compressing products like plastic bottles, alluminium cans, disposable plastic items, etc Yes  
 Vertical clamping force of bailing machine Hydraulic  
 Material of the bailing machine MS  
 Bailing capacity of machine in tonne 25  
 Chamber size in mm x mm x mm 700 x 500 x 1400  
 Size of Bale (length x width x height) (mm x mm x mm) 700 x 500 x 650  
 Weight of Bale ( in kg) 50 -60  
 Cycle time per bale in minutes 15-20  
 Number of cylinder 1  
 Type of pump Hydraulic system gear cum plunger pump system  
 Day light gap between bottom plate and pressing plate in mm 1400  
 Motor power ( in HP) 7.5  
 Number of ties of rope 2  
 Number of door 2  
 Thickness of the body plate 8 mm  
 Thickness of the clamping plate 30 mm  
 Control system of machine Electrical



### Compost Grinder Machine

**Introduction-** Grinding of wet waste (Compost) is to be grinded for 4mm granules of city compost.

#### **Specification-**

- i- Body type- Cast Iron, Tough Iron
- ii- Sieve size- 4mm
- iii- Motor Power- 2hp upto 30 hp
- iv- Capacity- 500 kg/hr. upto 2 ton/hr.

