

इकाई 5 विशिष्ट मामले का अध्ययन

संरचना

- 5.0 प्रस्तावना
- 5.1 उद्देश्य
- 5.2 केस स्टडी 1: अपार्टमेंट कॉम्प्लेक्स के लिए विकेंद्रीकृत अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली- कोचीन में एक सार्वजनिक निजी पहल
- 5.3 केस स्टडी 2: एक सफल ठोस अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली- लैंडफिललेस्स शहर: पणजी
- 5.4 बोध प्रश्न 1
- 5.5 केस स्टडी 3: असंगठित का आयोजन: अनौपचारिक रूप से ठोस अपशिष्ट को बीनने वाले/ वेस्ट पिकर्स और पुनर्नवीरों का गठन औपचारिककरण और सामाजिक समावेश
- 5.6 केस स्टडी 4: गोराई डंपिंग ग्राउंड, मुंबई-वैज्ञानिक लैंडफिल क्लोजर और मीथेन कैप्चर
- 5.7 केस स्टडी 5: इंदौर द्वारा अपनायी गयी एकीकृत ठोस अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली
- 5.8 केस स्टडी 6: शून्य लैंडफिल शहर- अंबिकापुर
- 5.9 बोध प्रश्न 2
- 5.10 सारांश
- 5.11 प्रमुख शब्द
- 5.12 सन्दर्भ पुस्तकें
- 5.13 बोध प्रश्नों के उत्तर

5.0 प्रस्तावना

भारत में नगरपालिका ठोस अपशिष्ट का प्रबंधन एक गंभीर समस्या का कारण है भले ही भारतीय आबादी का केवल 31% शहरी क्षेत्रों में बसता है, 377 मिलियन की यह आबादी (भारत की जनगणना, 2011) किन्तु ६२ मिलियन टन ठोस अपशिष्ट सालाना उत्पन्न होता है। केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड के अनुसार, इन आंकड़ों में वृद्धि जनसंख्या की वृद्धि के साथ जुड़ी है। नगरपालिका ठोस अपशिष्ट का प्रबंधन मुख्य कार्यों में से एक है।

सभी म्युनिसिपल कारपोरेशन एवं नगरपालिका को सावधानीपूर्वक सेवा वितरण एवं सभी प्रणालियों की योजना, कार्यान्वयन और निगरानी करना आवश्यक कार्य है। किन्तु, सीमित वित्तीय संसाधनों के साथ, तकनीकी क्षमता और भूमि की उपलब्धता को मध्यनजर रखते हुए शहरी स्थानीय निकाय लगातार प्रयास कर रहे हैं।

भारत सरकार द्वारा प्रमुख कार्यक्रम के शुभारंभ के साथ, 2014 में स्वच्छ भारत मिशन जिसका उद्देश्य बुनियादी ढांचागत सुविधाएं प्रदान करना है प्रत्येक परिवार को स्वच्छता सुविधाओं के संबंध में सेवा वितरण, ठोस अपशिष्ट का संसाधन और निपटान करने के लिए वैज्ञानिक तरीकों को अपनाना। मिशन गुणवत्ता और स्थिरता पर केंद्रित है सेवा प्रावधान के साथ-साथ प्रत्येक पर प्रतिबद्धता पर बल देना अथवा ठोस अपशिष्ट का उचित तरीके से निस्तारण करना।

इसके अंतर्गत भारत में कई शहरों ने कदम उठाये है जिसमे ठोस अपशिष्ट का नियम बध कलेक्शन, ट्रांसपोर्टेशन एवं निस्तारण किया जा रहा है। इस अध्याय में भारत में ठोस अपशिष्ट प्रबंधन हेतु जिन शहरों ने नवीन तकनीक एवं आधुनिक तरिके से ठोस अपशिष्ट के निस्तारण हेतु कार्य किये है वह बताया गया है।

5.1 उद्देश्य

इस इकाई को पढ़ने के बाद आप :

- भारत में ठोस अपशिष्ट प्रबंधन हेतु तकनीकी के विकास में सरकार की भूमिका बता सकेंगे।
- ठोस अपशिष्ट के पर्यावरण एवं स्वास्थ्य पर दुष्प्रभाव जान सकेंगे।
- ठोस अपशिष्ट का प्रबंधन करने की आवश्यकता समझ सकेंगे।
- सरकार द्वारा जागरूकता अभियान

5.2 केस स्टडी 1: अपार्टमेंट कॉम्प्लेक्स के लिए विकेंद्रीकृत अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली- कोचीन में एक सार्वजनिक निजी पहल

कोचीन नगर निगम एवं कॉन्फेडरेशन ऑफ़ रियल एस्टेट डेवलपर्स एसोसिएशन ऑफ़ इंडिया (क्रेडाई) मुख्य खिलाड़ी हैं। अपार्टमेंट कॉम्प्लेक्स

में ठोस अपशिष्ट का प्रबंधन पर्यावरण के अनुकूल करने हेतु प्रणाली अपनायी गई:

- स्वच्छ केरल मिशन, सरकार द्वारा एक उपयुक्त तकनीक की पहचान की गई और उसे मंजूरी दी गई। अपशिष्ट प्रबंधन की इस विकेंद्रीकृत प्रणाली के कार्यान्वयन 2007 में एक परीक्षण के आधार पर अपार्टमेंट कॉम्प्लेक्स शुरू किए गए।
- इन उच्च वृद्धि वाले अपार्टमेंट कॉम्प्लेक्स में विकेंद्रीकृत ठोस अपशिष्ट प्रणाली को कार्यान्वयन करने हेतु योजना और रणनीति तैयार की गई एवं एक समर्पित टीम बनाई गई।

अपार्टमेंट परिसर में ठोस अपशिष्ट के संग्रहण एवं पृथक्कीकरण की व्यवस्था करना।

- अजैविक ठोस अपशिष्ट का उत्पादन एवं संसाधन करने हेतु बायो-बिन सिस्टम की स्थापना एवं अपार्टमेंट परिसर के भीतर खाद का उपयोग।
- कोचीन कॉर्पोरेशन द्वारा स्थापित अथवा क्रेडाई द्वारा प्रबंधित रीसाइक्लिंग और प्लास्टिक श्रेडिंग इकाई की स्थापना जिसमें क्रेडाई श्रमिकों के लिए राजस्व उत्पन्न करने के लिए सूखे / पुनर्नवीनीकरण पदार्थ का संग्रह कर बेचा जाता है।
- कार्यकर्ता और नागरिकों में जागरूकता लेन के लिए प्रिंट और मास मीडिया के माध्यम से नियमित कौशल विकास एवं जागरूकता के कार्यक्रम का निरंतर रूप से आयोजन किया जाता है।

परिणाम:

- वर्तमान में कोच्चि में इस पहल के अन्तर्गत लगभग 350 अपार्टमेंट परिसरों में विकेंद्रीकृत प्रणाली लगाई गई है।
- इन इकाइयों ने आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग विशेषकर महिलाओं के लिए अनेक रोजगार के अवसर पैदा कर दिए।

5.3 केस स्टडी 2: एक सफल ठोस अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली- लैंडफिललेस्स शहर: पणजी

पणजी म्युनिसिपल कारपोरेशन ने २००३ में बिन फ्री अभियान शुरू किया जो कि टुगेदर फॉर पंजिम की पहल थी जिसमें शहर की स्वच्छता की स्थिति में सुधार के लिए कदम उठाये गए। इस पहल के तहत निम्नलिखित

रणनीतियों अपनाया गया जिससे शहर के ठोस अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली को सुधारा गया।

कार्यनीति:

- स्थानांतरण को सक्षम करने के लिए ठोस अपशिष्ट को सामुदायिक डब्बो से हटाकर ट्राली डब्बो में डालना जो की हाइड्रोलिक है।
- इस संशोधन हेतु मैनुअल हस्तक्षेप के बिना ट्रक में ठोस अपशिष्ट का स्थानांतरण हो सकेगा।
- स्रोत पर गीला और सूखा ठोस अपशिष्ट का अलगाव करने के लिए कदम उठाये गए।
- घरेलू डिब्बे स्कू के साथ डिजाइन किए गए थे। वर्तमान में, स्रोत पर पृथक्करण करने हेतु निर्दिष्ट रंग कोडिंग द्वारा ठोस अपशिष्ट को 8 स्पष्ट धाराओं में किया जाता है।
- इसके अतिरिक्त सूखे ठोस अपशिष्ट को अलग करने हेतु कालोनियों के भीतर पुनर्चक्रण स्टेशन स्थापित किए गए थे।
- विकेंद्रीकृत खाद इकाइयों का निर्माण किया गया।
- नॉन-रेसिक्लाब्ले रेजेक्ट्स को कोप्रोसेसिंग के लिए सीमेंट इंडस्ट्री में भेजा गया।
- इस पहल को कार्यान्वित करने हेतु कैंपेन चलाये गए, स्कूलों, कालेजों एवं नागरिकों को साथ जोड़ा गया, उन्हें ठोस अपशिष्ट प्रबंधन की महत्वता एवं उसके बारे में बताया गया।

परिणाम:

- घरों से पृथक्कृत ठोस अपशिष्ट लेकर उस सूखे ठोस अपशिष्ट को रीसाइक्लिंग स्टेशन में 8 अलग अलग धाराओं में रीसाइक्लिंग स्टेशन में पृथक्कृत करना।
- रैगपिकर्स, महिला स्वयंसेवकों / एसएचजी की सक्रिय भागीदारी।
- रीसाइक्लिंग क्षमता में सुधार।
- प्रभावी प्रबंधन के माध्यम से ठोस अपशिष्ट का लैंडफिल में ना जाकर उसका पुनर्चक्रण एवं रिसोर्स रिकवरी करना।



8 धाराओं में सूखे ठोस अपशिष्ट का पृथक्करण बनाने वाली इकाइयाँ

हाउसिंग सोसाइटियों में खाद

5.4 बोध प्रश्न 1

नोट: (क) नीचे दिए गए स्थानों अपने उत्तर लिखें।

(ख) अपने उत्तर को नीचे दिए गए उत्तर से तुलना करें।

- 1) अपार्टमेंट कॉम्प्लेक्स में ठोस अपशिष्ट का प्रबंधन पर्यावरण के अनुकूल करने हेतु कोच्चि में किस तकनीक को अपनाया गया एवं उसके लिए क्या आवश्यक कदम उठाये?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 2) पणजी ने अपने शहर को व्यवस्थित ठोस अपशिष्ट सुविधा प्रदान करने हेतु क्या कार्यनीति अपनाई?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5.5 केस स्टडी 3: असंगठित का आयोजन: अनौपचारिक रूप से ठोस अपशिष्ट को बीनने वाले/ वेस्ट पिकर्स और पुनर्नवीरों का गठन औपचारिककरण और सामाजिक समावेश

कागद कछ पात्रा काश्तकारी पंचायत पुणे और पिंपरी चिंचवाड (महाराष्ट्र) के शहरों में कूडा बीनने का काम करने वालों, स्क्रेप लेने वालों और यात्रा करने वाले खरीदारों का एक पंजीकृत व्यापार संघ है। यह 1993 में 800 सदस्यों के साथ उनकी आजीविका को सुरक्षित करने और उनकी गरिमा को बहाल करने के लिए स्थापित किया गया था। 1998 में केकेपीकेपी ने कागद काच को बढ़ावा दिया पात्रा नगरी सहकारी पाट संस्था को क्रेडिट कोऑपरेटिव का दर्जा दिया।

दृष्टिकोण

२००७ में केकेपीकेपी ने स्वच्छ को कूडा बीनने वाली सहकारी संस्था को बढ़ावा दिया। पीएमसी के साथ एक समझौते के माध्यम से स्वायत्त सामाजिक उद्यम ठोस अपशिष्ट प्रबंधन सेवाएं प्रदान करता है जिसमें डोर-टू-डोर ठोस अपशिष्ट, संग्रहण, खाद बनाना एवं बायोगैस प्लांट का संचालन और रखरखाव शामिल हैं।

पिंपरी चिंचवाड नगर निगम, केकेपीकेपी के 350 सदस्य अनुबंध के रूप में भी काम करते हैं डोर-टू-डोर संग्रहण के लिए काम करते हैं

प्रत्येक कार्यकर्ता लगभग १००-१५० घरों में डोर-टू-डोर अपशिष्ट संग्रह सेवाएं प्रदान करता है और इन सेवाओं के उपरांत उपयोगकर्ता प्रति माह घरों से 20 रुपये का भुगतान लेते हैं। कार्यकर्ता के पास ही

पुनरावर्तनीय सामग्रियों पर अधिकार है। संग्रह एवं ट्रांसपोर्टेशन पुशकार्ट और मोटर चालित वाहनों द्वारा की जाती है।

आर्थिक, सामाजिक और राजनीतिक समावेश के लिए निम्नलिखित दृष्टिकोण अपनाया गया:

- स्क्रेप संग्राहकों को व्यापार संघ में संगठित करना और जुटाना ताकि वे हों श्रमिकों के रूप में मान्यता प्राप्त कर सके
- अपशिष्ट प्रबंधन और पुनर्चक्रण में योगदान के लिए नगरपालिका से मान्यता और वैधता की मांग करना जिसके अंतर्गत फोटो अथवा पहचान पत्र जारी करा जाए।
- नागरिकता के अधिकारों और शासन में संलग्न होना।

- ठोस अपशिष्ट प्रबंधन का संशोधन और पुनर्गठन जिसके अंतर्गत श्रम प्रशासन एवं पर्यावरण संबंधी चिंताएँ अथवा प्रयोजनाओ को महत्व दिया जाए

परिणाम:

- महाराष्ट्र में ठोस अपशिष्ट बीनने वालों को श्रमिक के रूप के काम करने की मान्यता प्रदान की गई।
- सामाजिक-आर्थिक जाति जनगणना के तहत एक व्यावसायिक श्रेणी अथवा खाद्य सुरक्षा अधिनियम, २०१३ के तहत अंत्योदय लाभार्थी रूप में समावेश संभव हुआ।
- पीएमसी ने केकेपीकेपी कार्यकर्ताओं को १९९५ - १९९६ में पहचान पत्र प्रदान किए और बाद में सभी पंजीकृत अपशिष्ट बीनने वालों को चिकित्सा बीमा और शैक्षिक योजना के लाभ भी प्रदान कराए।
- १९९८ में पिंपरी चिंचवाड म्युनिसिपल कारपोरेशन ने ठोस अपशिष्ट की छंटाई और अलगाव के लिए समर्पित स्थान प्रदान कराया।
- पिंपरी चिंचवाड म्युनिसिपल कारपोरेशन की और से २००६ में स्वच्छ और केकेपीकेपी ने नागरिकों के लिए डोर-टू-डोर संग्रह और परिवहन सेवाओं का आयोजन किया।
- स्वच्छ और केकेपीकेपी ने नगर निगम के ठोस अपशिष्ट के संग्रहण के लिए ई-ठोस अपशिष्ट और पुराने कपड़े हेतु ड्रॉप-ऑफ पॉइंट आयोजित किए हैं, पर्यावरण जागरूकता एवं अभियान नागरिकों के लिए आउटरीच कार्यक्रम भी चलाए।

5.6 केस स्टडी 4: गोरई डंपिंग ग्राउंड, मुंबई-वैज्ञानिक लैंडफिल क्लोजर और मीथेन कैप्चर

पृष्ठभूमि:

आमतौर पर, पुराने डंपसाइट्स को बिना कोई उपचारात्मक कदम के छोड़ दिया जाता है जिसकी वजह से लीचेट भूजल को प्रदूषित करता है। कुछ डंपसाइट्स में क्षेत्र को सुशोभित करने हेतु मिट्टी और वनस्पति की पतली परत के साथ कवर किया जाता है परन्तु वैज्ञानिक तौर पर ना करे जाने पर लीचेट का उत्पादन एवं सर्व होता रहता है।

ठोस अपशिष्ट प्रबंधन में पहल

भारत में ठोस अपशिष्ट डंपसाइट की वैज्ञानिक कैपिंग का पहला ज्ञात उदाहरण मुंबई की गोरई डंपसाइट में किया गया। यह एक विशिष्ट उदाहरण है जहां एक सततम, अविरत डंपसाइट को व्यवस्थित रूप से बंद किया गया। आम तौर पर, यह प्रक्रिया अच्छी तरह से अनुकूल होती है जहां डंपसाइट का और उपयोग नहीं किया जा रहा एवं ताजा ठोस अपशिष्ट नहीं डाला जा रहा।

गोरई डंपसाइट मुंबई के पश्चिमी उपनगरों में स्थित, १९७२ से क्रियाशील है। 19.6-हेक्टेयर में फैली गोरई डंपसाइट के साथ ही नाले से सटी है एवं उसके आस पास बहुत सरे निवासस्थान भी है। २.३४ मिलियन टन ठोस अपशिष्ट गोरई स्थल पर पड़ा हुआ था, जो तकरीबन २६ मीटर की औसत ऊंचाई तक पहुंच गया था जिसके कारण क्रीक और पड़ोस एवं पर्यावरण और वातावरण को नुकसान पहुंचा।



गोरई डंपसाइट: क्लोजर से पहले

गोरई की क्षमता समाप्त हो गई थी एवं लीचेट से भू जल प्रदूषित हो रहा था और ठोस अपशिष्ट के बार-बार जलने से वायु की गुणवत्ता बिगड़ गई थी। ग्रेटर मुंबई नगर निगम (म सी जी म) ने इस चुनौती को उठाया और, इन्फ्रास्ट्रक्चर लीजिंग एंड फाइनेंशियल सर्विसेज लिमिटेड-पर्यावरण प्रभाग(आई एल & एफ एस) की तकनीकी सहायता से, नियंत्रित बंद और वैज्ञानिक तरीके से डंपसाइट के क्लोजर पर काम किया एवं विस्तृत सर्वेक्षण और परामर्श के आधार पर कैपिंग का प्लान बनाया।

डिजाइन रणनीति और कार्य योजना

विशाल डंप के नीचे जाना संभव नहीं था, लीचेट को डंप के अंदर जाने से रोककर लीकेज को कम करने की योजना बनाई गई थी। उसी समय, एक

लीचेट संग्रह प्रणाली (LCS) को सर्वोत्तम संभव तरीके से नियोजित किया गया था। ज्वार की आवक और बाढ़ क्रीक साइड पर वर्टिकल कंक्रीट शीट पाइलिंग लगाकर पानी को नियंत्रित किया गया।

वैज्ञानिक तरीके से डंपसाइट को बंद करने की योजना में निम्नलिखित घटक शामिल थे:

- i) ताजा डंपिंग बंद कर दिया गया और मौजूदा ठोस अपशिष्ट का स्थानांतरण और ढलान शोधन (1: 3)
- ii) निर्माण और विध्वंस (सी एंड डी) अपशिष्ट और संघनन;
- iii) लाइनर प्रणाली को बिछाना जिसके अंतर्गत:
 - a) शीर्ष वनस्पति परत;
 - b) 300 मिमी मोटी शीर्ष मिट्टी की परत;
 - c) जियोकोम्पोसिट परत;
 - d) 1.5 मिमी जियोमेम्ब्रेन परत;
 - e) 200 g/m² and 400 g/m² जिओटेक्सटाईल; and
 - f) 300 मिमी मोटी जल निकासी परत;
- iv) लैंडफिल गैस संग्रह, वेंटिंग और फ्लेयरिंग सिस्टम की स्थापना;
- v) भराव की परिधि के साथ छिद्रित पाइपों का उपयोग करके एलसीएस की स्थापना, इसके बाद एक लीकेज टैंक में भंडारण और निकटतम सीवेज ट्रीटमेंट प्लांट पर भेजना (एसटीपी);
- vi) सतही जल के प्रवाह के लिए सतही जल निकास;
- viii) साइट के किनारे पर बांध, पहुंच मार्ग और मिश्रित दीवार का निर्माण
- ix) पोस्ट-क्लोजर हेतु १५ साल के लिए देखभाल करना जिसके अंतरगत मापदंडों की करीबी निगरानी करना जैसे की लीचेट की मात्रा का मापदंड, हरियाली बनाए रखना, लैंडफिल के रिसाव की जांच करना गैस, आवरण परत की उपधारा की जाँच इत्यादि

लगभग ५० करोड़ रुपये की लागत से २४ महीनों में यह निर्माण पूरा हुआ। 15 वर्षों के बाद की देखभाल के लिए ऑपरेशन एंड मेंटेनेंस (ओ एंड एम) का अनुमान 12 करोड़ रुपये है।

परिणाम

निम्नलिखित परियोजना के परिणाम हैं:

- 1) आसपास के क्षेत्रों में रहने वाले लोगों के जीवन की गुणवत्ता में उल्लेखनीय सुधार हुआ है, जो की डंपसाइट से विषाक्त लीचेट लीकेज के कारण पतित हो गया था।
- 2) परियोजना ने सार्वजनिक स्वास्थ्य और स्वच्छता में सुधार किया है; दुर्गंध, अग्नि और वर्मिन उपद्रव; क्रीक पानी की गुणवत्ता में सुधार; और एवियन फॉना में आबादी की वृद्धि हुई।
- 3) क्षेत्र में संपत्ति का मूल्य अधिक हुआ एवं एमसीजीएम के द्वारा वहा के संपत्ति कर संग्रह भी बड़ा ।



गोराई डंपसाइट: वैज्ञानिक क्लोजर के बाद

5.7 केस स्टडी 5: इंदौर द्वारा अपनायी गयी एकीकृत ठोस अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली

इंदौर आज एक दिन में 1,115 मीट्रिक टन ठोस अपशिष्ट उत्पन्न करता है और यह सभी स्रोत से एकत्र किया जाता है चाहे वह घरेलू या व्यावसायिक प्रतिष्ठान हो। शहर में 84 वार्डों में से दो में पायलट प्रोजेक्ट के रूप में डोर टू डोर सेवा जनवरी 2016 में शुरू की गई थी। 100 डोर-टू-डोर ठोस अपशिष्ट संग्रहण को प्राप्त करने में लगभग एक वर्ष का समय लगा। इंदौर ने अपने सराहनीय सहयोगी प्रयासों के माध्यम से अपने 100 घरों और वाणिज्यिक इकाइयों में स्रोत पर ठोस अपशिष्ट का पृथक्करण हासिल किया है।

2016 से पहले घरेलू अपशिष्ट संग्रह प्रणाली इतनी अच्छी नहीं थी। घरेलू ठोस अपशिष्ट को कुछ स्थानों पर नगरपालिका के श्रमिकों द्वारा और अन्य में आवास व्यवस्थाओं द्वारा निजी व्यवस्था के माध्यम से एकत्र किया गया था। निजी अपशिष्ट संग्राहकों के पास बहुत खराब सेवा गुणवत्ता स्तर था

जिसके उपरान्त एकत्रित किया अपशिष्ट खुली सरकारी भूमि/ खाली भूखंडों में ठोस अपशिष्ट को फेंक दिया जाता था जो की नागरिकों के लिए स्वास्थ्य एवं पर्यावरण की हानि का कारण बन सकता था। सामान्य तौर पर, एकत्रित ठोस अपशिष्ट को मुख्य सड़कों पर डस्टबिन में डाल दिया जाता है। शहर के 1380 डस्टबिन उनमें से कुछ के साथ बहुत खराब आकार में थे। माध्यमिक संग्रहण: प्राइवेट कांटेक्टर ऐ २ ज़ेड इन्फ्रास्ट्रक्चर लिमिटेड को ठोस अपशिष्ट संग्रहण एवं परवहन का काम सौंपा गया जिसके अंतर्गत ठोस अपशिष्ट को कम्युनिटी डस्टबिन से के जाकर देवगुरादिया नामक डंपिंग ग्राउंड में हस्तांतरित \ट्रांसफर करा जाता था। **A2Z** एक गंभीर वित्तीय संकट का सामना कर रहा था जो गंभीर रूप से प्रभावित माध्यमिक अपशिष्ट परिवहन प्रणाली के लिए अग्रणी था। उनके वित्तीय संकटों को उनके द्वारा प्रबंधित वाहनों के खराब रखरखाव और अनियमित सेवा के कारण परिलक्षित किया गया था जो डस्टबिन के संचय और अतिप्रवाह के लिए अग्रणी थे। खराब संग्रह और घरेलू कचरे के परिवहन के संयोजन ने शहर को एक गंदी नज़र दी। इसके अलावा स्लम क्षेत्रों में खुले में शौच प्रचलित था क्योंकि नगर पालिका ने ऐसे लोगों को उपयोग करने के लिए पर्याप्त सार्वजनिक शौचालय उपलब्ध नहीं कराया था।

एकीकृत ठोस अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली

- **डोर टू डोर कलेक्शन** - इंदौर को **19** जोन और **85** वार्डों में विभाजित किया गया है। प्रत्येक वार्ड में औसतन **6000** घर और **600** व्यावसायिक प्रतिष्ठान (**88** अधिसूचित वाणिज्यिक क्षेत्रों का हिस्सा) हैं। इंदौर में ठोस अपशिष्ट को विभिन्न स्रोतों से उत्पन्न किया जाता है, जिसमें घरों के वाणिज्यिक क्षेत्र और अन्य संस्थान जैसे आरडब्ल्यूए, अस्पताल एवं होटल आदि शामिल हैं। घरों या आवासीय परिसरों को डोर टू डोर कलेक्शन सिस्टम द्वारा कवर किया जाता है, जबकि अर्ध थोक और थोक जनरेटर को थोक संग्रह प्रणाली द्वारा कवर किया जाता है। इंदौर अपने डोर टू डोर कलेक्शन सिस्टम के जरिए वार्डों की **100%** कवरेज सुनिश्चित करता है।
- **डोर २ डोर संग्रहण प्रणाली का कार्यान्वयन**- डोर टू डोर संग्रहण प्रणाली को सफलतापूर्वक लागू करने के लिए एक अध्ययन किया गया, जिससे प्रत्येक वार्ड में उत्पन्न ठोस अपशिष्ट की मात्रा और प्रत्येक वार्ड की जनसंख्या का पता चल सके। उस आधार पर सभी वार्डों को कवर करने के लिए एक विस्तृत मार्ग योजना तैयार की गई थी। रूट प्लान के आधार पर प्रत्येक वार्ड के अपशिष्ट संग्रह की मांग को पूरा करने के लिए एक विस्तृत वाहन और स्टाफ की तैनाती योजना लागू की गई थी।

विभाजन वाहनों के उपयोग के माध्यम से डोर टू डोर कलेक्शन किया जाने लगा। प्रत्येक टिपर में गीले, सूखे और घरेलू खतरनाक कचरे के लिए तीन अलग-अलग संग्रह डिब्बे हैं। ये टिपर घरों से ठोस अपशिष्ट को ट्रांसफर स्टेशन तक ले जाते हैं, जहां से अपशिष्ट को हुक लोडर में ट्रेचिंग ग्राउंड तक पहुंचाया जाता है। संग्रह और परिवहन प्रणाली में उपयोग किए जाने वाले सभी वाहनों की निगरानी जीपीएस सक्षम ट्रैकिंग प्रणाली द्वारा की जाती है। जीपीएस सिस्टम की निगरानी सेल द्वारा लगातार की जाती है और ड्राइवरों द्वारा किसी भी मार्ग विचलन को दंडित किया जाता है। थोक जनरेटर द्वारा उत्पन्न जैविक ठोस अपशिष्ट २५-१०० किलोग्राम अपशिष्ट थोक संग्रहण सिस्टम के अंतर्गत आते हैं जो कि बल्क कलेक्शन सिस्टम के माध्यम से एकत्र किया जाता है। बल्क कलेक्शन वाहनों में एक डम्पर होता है जो जैविक अपशिष्ट को इकट्ठा करने के लिए उपयोग किया जाता है और एक कम्पेक्टर जिसका उपयोग सूखे अपशिष्ट को इकट्ठा करने के लिए किया जाता है। ये वाहन पूर्वनिर्धारित तैनाती योजना के अनुसार जोड़े में चलते हैं। अपने संग्रहण मार्ग को पूरा करने पर ये वाहन कचरे को सीधे केंद्रीय प्रसंस्करण संयंत्र में ले जाते हैं। ५० किलोग्राम से अधिक ठोस अपशिष्ट उत्पन्न करने वाले थोक जनरेटर थोक अपशिष्ट जनरेटर की श्रेणी में आते हैं। भारत सरकार के दिशानिर्देशों के अनुसार, इन जनरेटर के लिए अपने जैविक अपशिष्ट को साइट पर संसाधित करना अनिवार्य है। इसलिए इन जनरेटर से जैविक अपशिष्ट एकत्र नहीं किया जाता है। डोर टू डोर कलेक्शन वाहनों द्वारा एकत्र किए गए जैविक अपशिष्ट को टिपरों द्वारा आठ ट्रांसफर स्टेशनों में से एक में ले जाया जाता है। ट्रांसफर स्टेशन में, टिपर्स जैविक अपशिष्ट को समर्पित कम्पेक्टरों में उतार देते हैं जो जैविक अपशिष्ट को समर्पित हुक लोडर पर संपीडित और लोड करते हैं। सभी आने वाले अपशिष्ट संग्रह वाहनों का विवरण जीटीएस पर लॉग बुक में लॉग किया गया है। बल्क कलेक्शन वाहन अपने संबंधित संग्रह मार्गों को पूरा करने के बाद सीधे जीटीएस की यात्रा नहीं करते हैं बल्कि प्रसंस्करण संयंत्र में जाते हैं। वजनी ब्रिज सुविधा केंद्रीय प्रसंस्करण संयंत्र में स्थापित की गई है, यह एक कम्प्यूटरीकृत सुविधा है जहां सभी जैविक अपशिष्ट का वजन किया जाता है जो डोर टू डोर कलेक्शन और बल्क कलेक्शन सिस्टम द्वारा लाया जा रहा है, इसे प्रसंस्करण संयंत्र में ले जाने से पहले तौला जा सकता है। जैविक अपशिष्ट को दो तरीकों से संसाधित किया जाता है यानी सेंट्रल प्रोसेसिंग प्लांट और विकेंद्रीकृत अपशिष्ट प्रसंस्करण इकाइयों में। सभी थोक जनरेटर (50 किलो और उससे अधिक) जैविक अपशिष्ट को उनके परिसर में संसाधित किया जाता है, इसलिए इस अपशिष्ट को केंद्रीय प्रसंस्करण संयंत्र में संसाधित

नहीं किया जाता है। जीटीएस (डी 2 डी कलेक्शन) और सेमी बल्क कलेक्शन (25 से 100 किलो) से जैविक अपशिष्ट केंद्रीय अपशिष्ट प्रसंस्करण संयंत्र में पहुँचाया जाता है, जहाँ इसे खाद में संसाधित किया जाता है।

- जैविक अपशिष्ट के समान अजैविक अपशिष्ट, डोर टू डोर और बल्क कलेक्शन सिस्टम के माध्यम से एकत्र किया जाता है। घरेलू जनरेटर द्वारा उत्पादित अजैविक अपशिष्ट टिपरों के माध्यम से एकत्र किया जाता है और सभी थोक जनरेटर द्वारा उत्पन्न अजैविक अपशिष्ट थोक संग्रह प्रणाली के माध्यम से एकत्र किया जाता है। घरेलू खतरनाक कचरे को एक अलग थर्ड बिन में एकत्र किया जाता है जो डोर टू डोर कलेक्शन टिपर के पीछे लगा होता है। ट्रांसफर स्टेशन का उपयोग अपशिष्ट के द्वितीयक संग्रह के लिए किया जाता है। अजैविक अपशिष्ट को समर्पित कम्पेक्टरों में उतार दिया जाता है, संपीडित किया जाता है, समर्पित हुक लोडर पर लोड किया जाता है और केंद्रीय प्रसंस्करण संयंत्र में ले जाया जाता है।
- घरेलू खतरनाक अपशिष्ट को ड्रम में स्थानांतरित किया जाता है जिसे सील करने के उपरांत तौला जाता है। यह एक बाहरी एजेंसी के कर्मचारियों द्वारा किया जाता है जो केंद्रीय जैव चिकित्सा अपशिष्ट उपचार सुविधा का प्रबंधन कर रहा है। तौलने पर एजेंसी के कर्मचारी ट्रांसफरस्टेशन स्टाफ को पर्चियां प्रदान करते हैं, जहां एकत्रित ठोस अपशिष्ट का संग्रह समय, तारीख और वजन दर्ज किया जाता है। ठोस अपशिष्ट तब नामित वैन में सुविधा के लिए स्थानांतरित कर दिया जाता है।
- देवेगुरादिया में केंद्रीय शुष्क अपशिष्ट प्रसंस्करण सुविधाएं हैं। इन सुविधाओं में अजैविक या सूखे अपशिष्ट को अलग-अलग घटकों में जैसे कि धातु, रबर, बोर्ड, प्लास्टिक आदि के रूप में मटेरियल रिकवरी फैसिलिटी में अलग किया जाता है। यह अलगाव 343 ठोस अपशिष्ट बीनने वालों द्वारा किया जाता है। इंदौर के मटेरियल रिकवरी फैसिलिटी में जो इनर्ट रिकवर होता है उसे लैंडफिल में भेजा जाता अथवा घरेलू खतरनाक अपशिष्ट के अवशेष, को भी भूस्खलन के लिए भेजा जाता है। यह एक अलग लैंडफिल सुविधा है जो विशेष रूप से खतरनाक कचरे के लिए है और इसे खतरनाक लैंडफिल कहा जाता है। एकत्रित ठोस अपशिष्ट को सभी 85 वार्डों में तैनात त्रि-पक्षीय कचरा टिपरों द्वारा निर्दिष्ट ठोस अपशिष्ट ट्रांसफर स्टेशन (जीटीएस) में ले

जाया जाता है। पहले, ठोस अपशिष्ट को केंद्रीकृत प्रसंस्करण संयंत्र में ले जाया जा रहा था जो शहर से लगभग 20-23 किलोमीटर दूर है। माध्यमिक संग्रह और परिवहन प्रणाली की लागत को मजबूत करने और कम करने के लिए, इंदौर म्युनिसिपल कारपोरेशन ने तीन प्रकार के मॉडल के आठ अल्ट्रा-आधुनिक ट्रांसफर स्टेशन का निर्माण किया है जैसे कि रैंप आधारित स्टेटिक ट्रांसफर स्टेशन, पोर्टेबल कम्पेक्टर आधारित ट्रांसफर स्टेशन और अर्ध पोर्टेबल कॉम्पेक्टर्स आधारित ट्रांसफर स्टेशन द्वारा स्थापित।

अजैविक या सूखे अपशिष्ट (नीला रंग) के संग्रह के लिए दो हॉपर हैं और दूसरे जैविक या गीले अपशिष्ट (हरे रंग) के संग्रह के लिए। डोर टू डोर कचरा उठाने वाले ठोस अपशिष्ट को दो चरणों में एकत्र किया जाता है। पहले अजैविक ठोस अपशिष्ट को ब्लू हॉपर में लोड किया जाता है और उसके बाद जैविक ठोस अपशिष्ट को ग्रीन हॉपर में लोड किया जाता है। ये हॉपर क्रमशः नीले और हरे रंग के कंटेनरों से जुड़े होते हैं। पृथक ठोस अपशिष्ट को संबंधित कंटेनरों में संपीड़ित किया जाता है। जब कंटेनरों को क्षमता से भर दिया जाता है, तो उन्हें समर्पित हुक लोडर द्वारा उठाया जाता है और एक अलग तरीके से निपटान स्थल पर भेजा जाता है। जैविक ठोस अपशिष्ट को उठाने वाले हुक लोडर सीधे केंद्रीकृत खाद इकाई में लोड करते हैं जबकि अजैविक ठोस अपशिष्ट को निपटान स्थल पर मटेरियल रिकवरी फैसिलिटी में ले जाया जाता है।

- सैनिटरी ठोस अपशिष्ट और घरेलू खतरनाक कचरे के लिए बाल्टी को समर्पित ड्रम में लोड किया जाता है और नियमित आधार पर केवल बायोमेडिकल वेस्ट रूल्स 2016 के तहत कवर किए गए नियमों के अनुसार कॉमन बायोमेडिकल वेस्ट फैसिलिटी (CBWTF) में ले जाया जाता है।
- अपशिष्ट प्रसंस्करण और अंतिम निपटान-देवगुराडिया निपटान स्थल पर प्रसंस्करण संयंत्र का उन्नयन किया गया है जिसके अंतर्गत ठोस अपशिष्ट के निपटान स्थल पर नए वेट ब्रिज, एंट्री गेट, ग्रीन बेल्ट, सर्विस सेंटर, बाउंड्री वॉल और आंतरिक सड़कों का निर्माण किया गया है। ठोस अपशिष्ट निस्तारण स्थल पर निगरानी के लिए सीसीटीवी कैमरे लगाए गए हैं। सफाई कर्मचारियों के कुशल काम के लिए अपशिष्ट संग्रह को क्षेत्रों में विभाजित किया गया है। लीगेसी वेस्ट, लगभग 200,000 मीट्रिक टन को बायोरेमेडिएशन के माध्यम से रिकवर किया गया जो की लगभग ५ एकड़ भूमि पर डंप किया गया था।

- प्लास्टिक ठोस अपशिष्ट संग्रहण केंद्र- इंदौर म्युनिसिपल कारपोरेशन को ठोस अपशिष्ट का कार्य सँभालने उपरांत, ठोस अपशिष्ट बीनने वालों को बेरोजगारी का सामना करना पड़ा । इसका उपाय निकले हेतु इंदौर म्युनिसिपल कारपोरेशन ने एनजीओ सार्थक और बेसिक्स की मदद से प्लास्टिक अपशिष्ट संग्रह केंद्र का निर्माण किया ।प्लास्टिक अपशिष्ट संग्रह केंद्र में एकत्र प्लास्टिक अपशिष्ट को दो अलग-अलग तरीकों से निपटाया जाता है: नॉन रिस्क्लाएबल रेजेक्ट्स को कोप्रोससिंग के लिए सीमेंट इंडस्ट्री में भेजना अथवा प्लास्टिक से सड़कों का निर्माण करना

परिणाम

- 100% डोर टू डोर कलेक्शन और ठोस अपशिष्ट का भंडारण।
- शहर को बिन मुक्त रखना ताकि सड़कों के किनारे ठोस अपशिष्ट ना निचे फेंके या गन्दगी फैलाये ।
- सभी वाणिज्यिक क्षेत्रों में कूड़े के डिब्बे को ठीक करना।
- रणनीतिक स्थानों पर आधुनिक स्थानांतरण स्टेशनों की स्थापना।
- ऊर्जा संयंत्र के लिए अपशिष्ट की स्थापना।
- विकेन्द्रीकृत ठोस अपशिष्ट प्रबंधन हेतु (जैसे कि स्कूलों, मैरिज गार्डनों, होटलों और सब्जी मंडियों) के लिए छोटी खाद इकाइयों की स्थापना एवं मटेरियल रिकवरी फैसिलिटी का निर्माण करना जिसमे अजैविक ठोस अपशिष्ट का पृथक्करण करके उच्च रिसोर्स रिकवरी करना ।





एकीकृत ठोस अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली

5.8 केस स्टडी 6: शून्य लैंडफिल शहर- अंबिकापुर

अंबिकापुर छत्तीसगढ़ की उत्तरी पहाड़ियों में स्थित एक छोटा सा शहर है। अंबिकापुर नगरपालिका क्षेत्र शहर को 48 वार्डों में विभाजित किया गया है। यह केस स्टडी अंबिकापुर के ठोस अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली एवं किस तरह शहर लैंडफिल मुक्त शहर बना, उसके बारे में बताता है। अंबिकापुर द्वारा अपनाया गया मॉडल वैज्ञानिक स्थायी और लागत प्रभावी प्रकृति का है। निरंतर प्रयासों के माध्यम से शहर अब सफलतापूर्वक अपने ठोस

अपशिष्ट से रिसोर्स रिकवरी एवं मुनाफा अथवा आजीविका उत्पन्न कर रहा है। अंबिकापुर, भारत के किसी भी अन्य शहर की तरह है उचित अलगाव, संग्रह और उसके निस्तारण की चुनौती का सामना कर रहा था। अपशिष्ट निपटान का काफी हद तक मतलब था जमीन पर ठोस अपशिष्ट डंप करना, सड़कों पर जलना जो कि पर्यावरण एवं स्वास्थ्य के लिए एक खतरा है।

अंबिकापुर सभी शहरी के लिए एक रोल मॉडल बन गया है। सरकार एवं नागरिकों के संयुक्त प्रयासों की वजह से यह परियोजना केवल सफल हो पाई। इस परियोजना के अंतर्गत सेल्फ हेल्प ग्रुप की महिलाओं को शामिल किया गया जिसमें ५०० कार्यकर्ता अथवा १२३ सुपरवाइजर हैं। सेल्फ हेल्प ग्रुप के सदस्यों को १५ दिवसीय प्रशिक्षण दी गई ताकि ठोस अपशिष्ट प्रबंधन का निष्पादन भली भांति हो सके।

अंबिकापुर शहर में ४८ वार्ड को १७ में मॉड्यूल विभाजित किया गया 17 मॉड्यूल में, प्रत्येक में ६०० घर एवं कुछ व्यावसायिक प्रतिष्ठान शामिल हैं। इसके उपरांत ठोस अपशिष्ट के संसाधन एवं प्रसंस्करण हेतु १७ केंद्र स्थापित किए गए जहां पृथक्करण कि जा सके, इन केन्द्रों में १५६ श्रेणियों में ठोस अपशिष्ट को अलग अलग जिया जाता है

2) नॉन रिस्क्लाएबल रेजेक्ट्स के लिए क्या उचित कदम इंदौर
म्युनिसिपल कारपोरेशन ने उठाये?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3) एकीकृत ठोस अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली के अनतर्गत डोर २ डोर संग्रहण
प्रणाली का कार्यान्वयन का उल्लेख करो?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4) आपकी राय में ठोस अपशिष्ट प्रबंधन परियोजना को सफल बनाने के
लिए क्या महत्वपूर्ण है?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5.10 सारांश

- भारत में नगरपालिका ठोस अपशिष्ट का प्रबंधन एक गंभीर समस्या का कारण है भले ही भारतीय आबादी का केवल 31% शहरी क्षेत्रों में बसता है, 377 मिलियन की यह आबादी (भारत की जनगणना, 2011) किन्तु ६२ मिलियन टन ठोस अपशिष्ट सालाना उत्पन्न होता है।
- असंगठित वर्ग की वर्तमान स्थिति को बदलने में तकनीकी का महत्वपूर्ण योगदान होगा और असंगठित वर्ग द्वारा निश्चय रूप से इस पर्यावरणीय अनुकूल, स्वस्थ, स्वच्छ एवं कानूनी रूप से स्वीकृत आजीविका को स्वीकार कर लिया जायेगा।
- इफेक्टिव ठोस अपशिष्ट प्रबंधन के लिए इनफॉर्मल सेक्टर का फॉर्मलाइजेशन अति आवश्यक है।
- ठोस अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2016 में पृथकीकरण, संग्रहण एवं विकेन्द्रीकृत तरीके से अपशिष्ट का प्रस्ककरण के बारे में बताया गया।
- ठोस अपशिष्ट के सही प्रबंधन के लिए जागरूकता अभियान चलाना आवश्यक है, सरकार द्वारा आयोजित जागरूकता अभियान के अंतर्गत देश के विभिन्न शहरों में जागरूकता अभियान चलाया जिसका मुख्य उद्देश्य पब्लिक, सरकार, सभी को एक साथ मिलकर ठोस अपशिष्ट के सही रूप से निस्तारण एवं इसके रिसाइक्लिंग को बढ़ावा देना था।

5.11 प्रमुख शब्द

- ठोस अपशिष्ट: नगरपालिका के ठोस अपशिष्ट में घरेलू अपशिष्ट, निर्माण और विध्वंस मलबे, स्वच्छता अवशेष, और सड़कों से अपशिष्ट होते हैं।
- असंगठित वर्ग: ऐसे वर्ग के व्यक्ति जो ठोस अपशिष्ट अथवा उनके घटकों का पुनर्चक्रण बिना किसी दिशा-निर्देश के अनुकूल करते हैं। इस वर्ग के लोग केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड द्वारा प्राधिकृत नहीं होते हैं।
- एकीकृत ठोस अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली - इसके अंतर्गत अपशिष्ट का समग्र रूप से योजना एवं उसका निष्पादन कि जाता है जिसके अंतर्गत संग्रहण, कलेक्शन, परिवहन एवं पूर्ण रूप से निस्तारण पर ध्यान दिया जाता है

5.12 सन्दर्भ पुस्तकें

<https://www.smartcityindore.org/solid-waste/>

http://164.100.228.143:8080/sbm/content/writereaddata/SBM%20Coffee%20Table%20Book_Final.pdf

<https://www.uncrd.or.jp/content/documents/6501PS-1-P4.pdf>

https://www.capam.org/knowledge/articles/2017/swachh_ambikapur.html

<http://swachhbharaturban.gov.in/>

<http://cpheeo.gov.in/upload/uploadfiles/files/Part2.pdf>

5.13 बोध प्रश्नों के उत्तर

बोध प्रश्न 1

1) अपार्टमेंट काम्प्लेक्स में विकेंद्रीकृत ठोस अपशिष्ट प्रणाली को अपनाया गया। इस तकनीक को कार्यान्वयन करने हेतु योजना और रणनीति तैयार की गई एवं एक समर्पित टीम बनाई गई। अपार्टमेंट परिसर में ठोस अपशिष्ट के संग्रहण एवं पृथक्कीकरण की व्यवस्था करना। जैविक ठोस अपशिष्ट का उत्पादन एवं संसाधन करने हेतु बायो-बिन सिस्टम की स्थापना की गई।

पणजी ने निम्नलिखित कार्यनीतियों को अपनाया जिससे शहर के ठोस अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली को सुधारा गया:

- स्थानांतरण को सक्षम करने के लिए ठोस अपशिष्ट को सामुदायिक डब्बो से हटाकर ट्राली डब्बो में डालना जो की हाइड्रोलिक है।
- इस संशोधन हेतु मैनुअल हस्तक्षेप के बिना ट्रक में ठोस अपशिष्ट का स्थानांतरण हो सकेगा।
- स्रोत पर गीला और सूखा ठोस अपशिष्ट का अलगाव करने के लिए कदम उठाये गए।
- घरेलू डिब्बे स्कू के साथ डिजाइन किए गए थे। वर्तमान में, स्रोत पर पृथक्करण करने हेतु निर्दिष्ट रंग कोडिंग द्वारा ठोस अपशिष्ट को 8 स्पष्ट धाराओं में किया जाता है।
- इसके अतिरिक्त सूखे ठोस अपशिष्ट को अलग करने हेतु कालोनियों के भीतर पुनर्चक्रण स्टेशन स्थापित किए गए थे।

- विकेंद्रीकृत खाद इकाइयों का निर्माण किया गया।
- नॉन- रेसिकलाब्ले रेजेक्ट्स को कोप्रोसर्सिंग के लिए सीमेंट इंडस्ट्री में भेजा गया।
- इस पहल को कार्यन्वित करने हेतु कैम्पेन चलाये गए, स्कूलों, कालेजों एवं नागरिकों को साथ जोड़ा गया, उन्हें ठोस अपशिष्ट प्रबंधन की महत्वता एवं उसके बारे में बताया गया

बोध प्रश्न 2

1) वैज्ञानिक तरीके से डंपसाइट को बंद करने की योजना में महत्वपूर्ण है:

- i) ढलान शोधन (1: 3)
- ii) निर्माण और विध्वंस (सी एंड डी) अपशिष्ट और संघनन;
- iii) लाइनर प्रणाली को बिछाना जिसके अंतर्गत:
 - a) शीर्ष वनस्पति परत;
 - b) 300 मिमी मोटी शीर्ष मिट्टी की परत;
 - c) जियोकोम्पोसिट परत;
 - d) 1.5 मिमी जियोमेम्ब्रेन परत;
 - e) 200 g/m² and 400 g/m² जिओटेक्सटाईल; and
 - f) 300 मिमी मोटी जल निकासी परत;
- iv) लैंडफिल गैस संग्रह, वेंटिंग और फ्लेयरिंग सिस्टम की स्थापना;
- v) भराव की परिधि के साथ छिद्रित पाइपों का उपयोग करके एलसीएस की स्थापना, इसके बाद एक लीकेज टैंक में भंडारण और निकटतम सीवेज ट्रीटमेंट प्लांट पर भेजना (एसटीपी);
- vi) सतही जल के प्रवाह के लिए सतही जल निकास;
- viii) साइट के किनारे पर बांध, पहुंच मार्ग और मिश्रित दीवार का निर्माण
- ix) पोस्ट-क्लोजर हेतु १५ साल के लिए देखभाल करना जिसके अंतरगत मापदंडों की करीबी निगरानी करना जैसे की लीचेट की मात्रा का मापदंड, हरियाली बनाए रखना, लैंडफिल के रिसाव की जांच करना गैस, आवरण परत की उपधारा की जाँच इत्यादि

2) इंदौर म्युनिसिपल कारपोरेशन ने प्लास्टिक कलेक्शन सेंटर स्थापित करे जिसमे विभिन्न श्रेणियों के प्लास्टिक को अलग करा गया उसके उपरांत जो नॉन रिस्क्लाएबल रेजेक्ट्स जिनका पुनर्चक्रण असम्भव है उनको कोप्रोससिंग के लिए सीमेंट इंडस्ट्री में भेजा अथवा सड़कों का निर्माण ले उपयोग में लाया गया ।

3) डोर टू डोर संग्रहण प्रणाली को सफलतापूर्वक लागू करने के लिए:

- प्रत्येक वार्ड में उत्पन्न ठोस अपशिष्ट की मात्रा और प्रत्येक वार्ड की जनसंख्या के बारे में पता लगाना।
- उस आधार पर सभी वार्डों को कवर करने के लिए एक विस्तृत मार्ग योजना को तैयार करना ।
- रूट प्लान के आधार पर प्रत्येक वार्ड के अपशिष्ट संग्रह की मांग को पूरा करने के लिए एक विस्तृत वाहन और स्टाफ की तैनाती योजना लागू करना।

विभाजन वाहनों के उपयोग के माध्यम से डोर टू डोर कलेक्शन करना। प्रत्येक टिपर में गीले, सूखे और घरेलू खतरनाक कचरे के लिए तीन अलग-अलग संग्रह डिब्बों को सुनिश्चित करना ।

संग्रह और परिवहन प्रणाली में उपयोग किए जाने वाले सभी वाहनों की निगरानी जीपीएस सक्षम ट्रैकिंग प्रणाली द्वारा करना ।

4) ठोस अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली को सफल बनाने के लिए

- शहर के लिए स्पष्ट दृष्टि, और एक मजबूत और स्थिर नेतृत्व बहुत बहुत महत्वपूर्ण है ।
- संस्थागत और प्रबंधकीय मॉडल की स्थापना
- तकनीकी नवाचारों एवं उनका प्रशिक्षण प्रदान करना

जागरूकता अभियान को नियमित अंतराल पर करना एवं शैक्षिक संस्थान, गैर सरकारी संगठन और स्थानीय हस्तियां को जागरूकता अभियान में सक्रिय रूप से शामिल करना ।