



জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর

প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল

পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা
পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ



ITN-BUET

Centre for Water Supply and Waste Management



জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর

প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল

পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা
পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ



ITN-BUET
Centre for Water Supply and Waste Management

পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা, পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল

প্রকাশক

জ্বরুরি ভিত্তিতে রোহিঙ্গা সংকট মোকাবেলায় মাল্টি সেক্টর প্রকল্প
জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর (ডিপিএইচই), ঢাকা
স্থানীয় সরকার বিভাগ
স্থানীয় সরকার পল্লী উন্নয়ন ও সমবায় মন্ত্রণালয়
গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার

প্রকাশকাল

জুন ২০২৩

প্রণয়ন

ইন্টারন্যাশনাল ট্রেনিং নেটওয়ার্ক-বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয় (আইটিএন-বুয়েট)

সার্বিক তত্ত্বাবধানে

অধ্যাপক ড. তানভীর আহমেদ

সম্পাদনায়

মোঃ আজিজুর রহমান
রাকিব উদ্দীন আহমেদ
মোহাম্মদ আলী
ফারিয়া তাসনিম

কৃতজ্ঞতা:

এই ম্যানুয়ালে যে সকল উৎস থেকে তথ্য, চিত্র ও বিবরণ গ্রহণ করা হয়েছে তাদের প্রতি যথাযথ কৃতজ্ঞতা জ্ঞাপন করা হচ্ছে।

ডিজাইন

আইটিএন-বুয়েট



যথাযথ কৃতজ্ঞতা স্বীকারের সাপেক্ষে এই সহায়িকার যে-কোনো তথ্য, উপাত্ত বা অংশবিশেষ ব্যবহার করা যাবে
[Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

সূচিপত্র

মুখবন্ধ	০৫
অনুক্রমণী	০৭
কৃতজ্ঞতা স্বীকার	০৯
প্রশিক্ষণ সূচি	১১
প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য	১৩
অধিবেশন ০০ : প্রশিক্ষণের উদ্বোধনী	১৭
অধিবেশন ০১ : পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা এবং রোহিঙ্গা ক্যাম্পের বিদ্যমান চিত্র	২৫
অধিবেশন ০২ : পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা সেবা টেকসইকরণে বিবেচ্য বিষয়সমূহ	৩১
অধিবেশন ০৩ : কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা ও এটির মানোন্নয়ন	৪৩
অধিবেশন ০৪ : পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ ও পরিবহন	৫১
অধিবেশন ০৫ : পরিশোধন ও পরিশোধিত পণ্য পুনর্ব্যবহারের জন্য প্রযুক্তি মূল্যায়ন	৬৩
অধিবেশন ০৬ : পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা সেবার পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ	৭৯
অধিবেশন ০৭ : পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনায় স্টেকহোল্ডারদের সম্পৃক্ততা, সামাজিক ও জেভার অন্তর্ভুক্তি, সচেতনতা এবং সক্ষমতা বৃদ্ধি	৮৯
অধিবেশন ০৮ : পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার কাজে নিয়োজিত কর্মীদের পেশাগত স্বাস্থ্য ও সুরক্ষা	৯৯
অধিবেশন ০৯ : প্রশিক্ষণের সমাপনী	১১১
প্রজেন্টেশন স্লাইড	১১৫

মুখবন্ধ

যে কোন দুর্ঘোণ বা জরুরী পরিস্থিতির ক্ষেত্রে পানি সরবরাহ, স্যানিটেশন ও স্বাস্থ্যসেবার মতো জরুরী সেবা তাৎক্ষণিকভাবে প্রদান করা অত্যন্ত চ্যালেঞ্জের একটি কাজ। কক্সবাজারের রোহিঙ্গা সংকটও তার ব্যতিক্রম নয়। ঘনবসতিপূর্ণ ৩৩টি রোহিঙ্গা ক্যাম্পে পানি সরবরাহ, স্যানিটেশন সুবিধা প্রদান, বর্জ্যের সঠিক ব্যবস্থাপনা ও স্বাস্থ্যবিধি প্রচার করা একটি বিরাট চ্যালেঞ্জ। এই বিশাল জনগোষ্ঠীর চাপে উখিয়া ও টেকনাফ উপজেলা দুটির প্রাকৃতিক, আর্থ-সামাজিক পরিবেশসহ জীবনযাত্রার মান মারাত্মক সংকটের সম্মুখীন এবং সামগ্রিকভাবে জেলার উন্নয়ন বাধাগ্রস্ত হচ্ছে। কক্সবাজার জেলার সামগ্রিক অবস্থা বিবেচনা করে বিশ্বব্যাংকের আর্থিক সহায়তায় জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর রোহিঙ্গা ক্যাম্প ও আশ্রয় প্রদানকারী উখিয়া ও টেকনাফ উপজেলাসহ সমগ্র কক্সবাজার জেলায় ‘মাল্টি সেক্টর রোহিঙ্গা ক্রাইসিস রেসপন্স প্রকল্প’ বাস্তবায়ন করছে। এই প্রকল্পের আওতায় জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর জলবায়ু সহিষ্ণু নিরাপদ পানি সরবরাহ, বর্জ্য পানি নিষ্কাশন ব্যবস্থাপনা, স্যানিটেশন ব্যবস্থা, পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা ও কঠিন বর্জ্য ব্যবস্থাপনা এবং সামাজিক ও জেন্ডারভিত্তিক সমন্বিত স্বাস্থ্যবিধি প্রচারসহ নানামুখি কার্যক্রম পরিচালনা করছে।

উপরোল্লিখিত কার্যক্রমসমূহ সঠিকভাবে পরিচালনার মাধ্যমে কাঙ্ক্ষিত লক্ষ্য অর্জনের জন্য প্রকল্প কার্যক্রম বাস্তবায়নের সাথে যুক্ত জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর, প্রকল্প অফিস, পরামর্শক, বাস্তবায়নকারী এবং পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণকারী প্রতিষ্ঠানসমূহের কর্মকর্তা, কর্মচারী ও সংশ্লিষ্টদের জ্ঞান ও দক্ষতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে বিবিধ প্রসঙ্গিক বিষয়ে প্রশিক্ষণের জন্য আটটি প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল প্রণয়ন করা হয়েছে। “পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা, পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ” বিষয়ক ম্যানুয়াল তারই অংশ।

এই ম্যানুয়ালের মাধ্যমে প্রশিক্ষণার্থীগণ পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার বিভিন্ন ধাপ যেমন: কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা ও ইহার মানোন্নয়ন, সংগ্রহ ও পরিবহন প্রযুক্তিসমূহ, পরিশোধন ও পরিশোধিত পণ্য পুনর্ব্যবহারের জন্য প্রযুক্তি মূল্যায়ন ইত্যাদি সম্পর্কে বিস্তারিত জানতে পারবেন। সেই সাথে রোহিঙ্গা ক্যাম্পে কিভাবে এই ধাপগুলো পরিচালিত হচ্ছে এবং ইহার রক্ষণাবেক্ষণ হচ্ছে তা জানতে পারবেন। এছাড়াও পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনায় সামাজিক সচেতনতা ও জেন্ডার অন্তর্ভুক্তি কিভাবে করা যাবে সে সম্পর্কে প্রশিক্ষণার্থীগণ অবগত হবেন। প্রশিক্ষণ কোর্সের শিখনকে আকর্ষণীয়, মিথস্ক্রিয়ামূলক (ইন্টার-এ্যাকটিভ), বাস্তবভিত্তিক করার জন্য বিশেষভাবে লক্ষ্য রাখা হয়েছে।

এই ম্যানুয়াল প্রণয়নে আইটিএন-বুয়েটকে সুযোগ প্রদান ও সার্বিক দিক নির্দেশনা প্রদানের জন্য জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তরের সম্মানিত প্রধান প্রকৌশলী ও যথাযথ সহায়তা প্রদানের জন্য ইএমসিআরপি এর প্রকল্প পরিচালক মহোদয়দের-কে আন্তরিক ধন্যবাদ জানাচ্ছি। এই প্রশিক্ষণ ম্যানুয়ালটি প্রণয়নে আইটিএন-বুয়েটের যে সকল ব্যক্তি প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষ ভূমিকা রেখেছেন, তারা হলেন মোঃ আজিজুর রহমান, রাকিব উদ্দিন আহমেদ, মোহাম্মদ আলী, আলাউদ্দিন আহমেদ, ফারিয়া তাসনিম, আব্দুল আলিম মুন্সি, তাহিয়া আফসাহ খান, শিমুল ঘোষ, মেহেদী হাসান ও সামিনা। এই ম্যানুয়ালটি শুধুমাত্র ইএমসিআরপি প্রকল্পে সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিবর্গ নয়, বরং অন্যান্য ক্ষেত্রে কর্মরত ব্যক্তিবর্গের দক্ষতা বৃদ্ধিতে গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখবে বলে আমি আশা করি।



অধ্যাপক ড. তানভীর আহমেদ

পরিচালক

আইটিএন-বুয়েট

অনুক্রমণী

আগস্ট ২০১৭ থেকে মিয়ানমার হতে জোরপূর্বক বাস্তুচ্যুত রোহিঙ্গা জনগোষ্ঠীর একটি বড় অংশ বাংলাদেশের উপকূলীয় জেলা কক্সবাজারে প্রবেশ করে বিশ্বের অন্যতম প্রধান বাস্তুচ্যুতি সংকট সৃষ্টি করেছে। উখিয়া ও টেকনাফ এই দুই উপজেলার অস্থায়ী ক্যাম্পসমূহে প্রায় ১.১ মিলিয়ন বাস্তুচ্যুত রোহিঙ্গা জনগোষ্ঠী বসতি স্থাপন করেছে - যা স্থানীয় জনগোষ্ঠীর চেয়ে প্রায় তিন গুণের বেশি। বাস্তুচ্যুত রোহিঙ্গা জনগোষ্ঠীর আশ্রয়ের ফলে উক্ত এলাকা অত্যন্ত ঘনবসতিপূর্ণ হয়ে উঠেছে। এছাড়া সেখানকার অবকাঠামো খুবই দুর্বল, মৌলিক সেবার প্রাপ্যতার ঘাটতি এবং প্রাকৃতিক দুর্যোগ বিশেষ করে ঘূর্ণিঝড় এবং বন্যার প্রবল ঝুঁকি প্রবণ।

প্রাথমিকভাবে পরিচালিত মানবিক সহায়তা কার্যক্রমসমূহ বিশ্লেষণ করে বিশ্ব-ব্যাপক তার সাহায্যপুষ্ট চলমান কার্যক্রমগুলিকে বাস্তুচ্যুত রোহিঙ্গা জনগোষ্ঠীর জন্য দীর্ঘমেয়াদী কার্যক্রমের সাথে সমন্বয় করেছে। এর অংশ হিসাবে বাস্তুচ্যুত রোহিঙ্গা জনগোষ্ঠীকে নিরাপদ পানি, স্যানিটেশন ও হাইজিন সুবিধা প্রদানের লক্ষ্যে জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর কর্তৃক “জরুরী ভিত্তিতে রোহিঙ্গা সংকট মোকাবিলায় মাল্টি-সেক্টর (ইএমসিআরপি)” শীর্ষক প্রকল্প বর্তমানে বাস্তবায়নাধীন। এই প্রকল্পের মূল উদ্দেশ্য হলো নিরাপদ পানি সরবরাহ এবং স্যানিটেশন পরিষেবা প্রদানের পাশাপাশি সামাজিক ও জেডারভিত্তিক সমন্বিত স্বাস্থ্যবিধি প্রচার করা।

এই জনগোষ্ঠীকে যথাযথভাবে নিরাপদ পানি সরবরাহ, স্যানিটেশন পরিষেবা প্রদান, স্বাস্থ্যবিধি ও পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা ইত্যাদি বাস্তবায়ন ও পরিচালনার সাথে যুক্ত জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তরের প্রকল্প কর্মকর্তা, পরামর্শক, বাস্তবায়নকারী এবং পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণকারী প্রতিষ্ঠানসমূহের কর্মকর্তা, কর্মচারী, অপারেটর ও সুপারভাইজারসহ সংশ্লিষ্টদের জ্ঞান ও দক্ষতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে বিবিধ প্রাসঙ্গিক বিষয়ে আটটি প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল প্রণয়ন করা হয়েছে। এই ম্যানুয়ালগুলি সংশ্লিষ্ট সকলের দক্ষতা বৃদ্ধিতে গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখবে বলে আমি আশা রাখি।

আমি আইটিএন-বুয়েট কর্তৃক প্রশিক্ষণ ম্যানুয়ালগুলি প্রণয়নের জন্য যে সকল ব্যক্তি মূল্যবান মতামত ও পরামর্শ প্রদানের মাধ্যমে প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষ ভূমিকা রেখেছেন, তাদের প্রতি কৃতজ্ঞতা জ্ঞাপন করছি। “জরুরী ভিত্তিতে রোহিঙ্গা সংকট মোকাবিলায় মাল্টি সেক্টর” শীর্ষক প্রকল্পে অনুদান সহায়ক অর্থায়নের জন্য আমি বিশ্বব্যাপককে ধন্যবাদ জানাচ্ছি। এই ম্যানুয়ালগুলি চূড়ান্তকরণ ও প্রণয়নে সহযোগিতার জন্য জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তরের ইএমসিআরপি প্রকল্পের প্রকল্প পরিচালকসহ তার সকল সহকর্মীবৃন্দকে অভিনন্দন ও ধন্যবাদ জানাই।



প্রকৌঃ মোঃ সরওয়ার হোসেন

প্রধান প্রকৌশলী

জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর

কৃতজ্ঞতা স্বীকার

আগস্ট, ২০১৭ থেকে শুরু হওয়া মায়ানমারের রাখাইন রাজ্যে চলমান চরম সহিংসতায় রোহিঙ্গা জনগোষ্ঠী সীমান্ত অতিক্রম করে বাংলাদেশের কক্সবাজার জেলায় প্রবেশ করে। বাংলাদেশ সরকার মানবিক বিবেচনায় তাদেরকে সম্পূর্ণ অস্থায়ীভাবে কক্সবাজার জেলার উখিয়া ও টেকনাফ উপজেলায় আশ্রয় প্রদান করে। এ বিশাল বাস্তুচ্যুত রোহিঙ্গা জনগণের অবস্থানের ফলে কক্সবাজারস্থ রোহিঙ্গা ক্যাম্প এলাকা পৃথিবীর সবচেয়ে ঘনবসতিপূর্ণ এলাকায় পরিণত হয়েছে এবং জনগোষ্ঠীর মৌলিক চাহিদাসমূহ পূরণ বড় চ্যালেঞ্জ হিসেবে আবির্ভূত হয়েছে। ফলশ্রুতিতে কক্সবাজার জেলার উন্নয়ন বাধাগ্রস্ত হচ্ছে এবং স্থানীয় মানুষের জীবন মান সংকটাপন্ন হচ্ছে। এই সংকট মোকাবেলায় নিরাপদ পানি সরবরাহ, স্যানিটেশন ও স্বাস্থ্য উন্নয়ন বিষয়ে সহায়তার লক্ষ্যে বাংলাদেশ সরকারের পক্ষে জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর কর্তৃক বিশ্বব্যাংক অনুদান সহায়তাপুঞ্জ “জরুরী ভিত্তিতে রোহিঙ্গা সংকট মোকাবেলায় মাল্টি-সেক্টর” শীর্ষক প্রকল্প বাস্তবায়িত হচ্ছে। প্রকল্পের আওতাধীন বিভিন্ন স্তরের জনবলসহ অধিদপ্তরধীন সংশ্লিষ্ট কর্মকর্তা/কর্মচারীগণ এবং এতদসংশ্লিষ্ট বিভিন্ন স্টেকহোল্ডারগণের দক্ষতা বৃদ্ধিতে প্রয়োজনীয় সহায়তা প্রদানের লক্ষ্যে আইটিএন-বুয়েট ও জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর একসাথে কাজ করছে।

এই কাজের অংশ হিসাবে ইএমসিআরপি প্রকল্পের কার্যক্রম বাস্তবায়নের সাথে যুক্ত জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর, প্রকল্প অফিস, পরামর্শক, বাস্তবায়নকারী এবং পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণকারী প্রতিষ্ঠানসমূহের কর্মকর্তা, কর্মচারী, অফিস সহকারী, অপারেটর ও সুপারভাইজারসহ সংশ্লিষ্টদের জ্ঞান ও দক্ষতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে বিবিধ প্রাসঙ্গিক বিষয়ে আটটি প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল প্রণয়ন করা হয়েছে। “পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা, পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ” বিষয়ক ম্যানুয়াল তারই অংশ। এই প্রশিক্ষণ ম্যানুয়ালে অংশগ্রহণকারীদের কথা বিবেচনা করে সংশ্লিষ্ট বিষয়ের উপর বিস্তারিতভাবে আলোচনা, অধিবেশন পরিচালনার পরিকল্পনা ও বিভিন্ন প্রয়োজনীয় উপকরণ (শিখন ও রেফারেন্স উপকরণ/পঠন উপকরণ) অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। আমি দৃঢ়ভাবে বিশ্বাস করি ম্যানুয়ালটির মাধ্যমে প্রকল্পাধীন পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা, পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ কার্যক্রম আরো মানসম্মত হবে এবং প্রকল্প কার্যক্রম বেগবান হবে।

আইটিএন-বুয়েটের পরিচালক অধ্যাপক ড. তানভীর আহমেদ সহ আইটিএন-বুয়েটের যে সকল ব্যক্তি তাদের মূল্যবান সময়, মতামত ও পরামর্শ প্রদানের মাধ্যমে ম্যানুয়ালটিকে ঋদ্ধ করেছেন তাদের প্রতি কৃতজ্ঞতা জ্ঞাপন করছি। সার্বিক দিক-নির্দেশনা প্রদানের মাধ্যমে ম্যানুয়ালটি প্রণয়নে সর্বাঙ্গিক সহযোগিতার জন্য জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তরের সম্মানিত প্রধান প্রকৌশলী জনাব মোঃ সরোয়ার হোসেন এর প্রতি কৃতজ্ঞতা প্রকাশ করছি। প্রকল্পের মূল ও অতিরিক্ত অর্থায়নের মাধ্যমে প্রকল্প পরিচালনায় সার্বিক সহযোগিতা প্রদানের জন্য আমি বিশ্বব্যাংক কর্তৃপক্ষকে সকৃতজ্ঞ ধন্যবাদ জানাচ্ছি। এছাড়াও ম্যানুয়ালটি চূড়ান্তকরণে সার্বিক সহযোগিতার জন্য ইএমসিআরপি প্রকল্পের সোশ্যাল ডেভেলপমেন্ট অফিসার জনাব মোঃ মুকতার হারুন, উপ-প্রকল্প পরিচালক ও পরিচালকের কার্যালয়ের সংশ্লিষ্ট পরামর্শকবৃন্দ, প্রশিক্ষণ পরামর্শক জনাব মোঃ শহিদুর রহমানসহ এতদসংশ্লিষ্ট কর্মকর্তাবৃন্দকে বিশেষ ধন্যবাদ জানাচ্ছি। আমি আশা করছি যে, এই প্রশিক্ষণ ম্যানুয়ালের মাধ্যমে উক্ত কাজের সাথে সংশ্লিষ্টগণ সকল বিষয়ে সঠিকভাবে অবহিত হবেন এবং প্রয়োজনীয় সক্ষমতা অর্জন করবেন।



মোহাম্মদ আব্দুল কাইউম

প্রকল্প পরিচালক

জরুরী ভিত্তিতে রোহিঙ্গা সংকট মোকাবেলায় মাল্টি-সেক্টর

জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর

প্রশিক্ষণ সূচি

প্রথম দিন

সময়	কার্যক্রম
৯:০০-৯:৩০	নিবন্ধন
৯:৩০-১০:০০	প্রশিক্ষণের উদ্বোধন
১০:০০-১১:১৫	অধিবেশন-১ঃ পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা এবং রোহিঙ্গা ক্যাম্পের বিদ্যমান চিত্র
১১:১৫-১১:৪৫	চা বিরতি
১১:৪৫-১:০০	অধিবেশন-২ঃ পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা সেবা টেকসইকরণে বিবেচ্য বিষয়সমূহ
১:০০-২:০০	মধ্যাহ্ন ভোজ ও নামাজের বিরতি
২:০০-৩:১৫	অধিবেশন-৩ঃ কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা ও এটির মানোন্নয়ন
৩:১৫-৩:৪৫	চা বিরতি
৩:৪৫-৫:০০	অধিবেশন-৪ঃ পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ ও পরিবহন

দ্বিতীয় দিন

সময়	কার্যক্রম
৯:০০-৯:৩০	১ম দিনের আলোচনা ফিরে দেখা
৯:৩০-১১:০০	অধিবেশন-৫ঃ পরিশোধন ও পরিশোধিত পণ্য পুনর্ব্যবহারের জন্য প্রযুক্তি মূল্যায়ন
১১:০০-১১:৩০	চা বিরতি
১১:৩০-১:০০	অধিবেশন-৬ঃ পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা সেবার পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ
১:০০-২:০০	মধ্যাহ্ন ভোজ ও নামাজের বিরতি
২:০০-৩:০০	অধিবেশন-৭ঃ পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনায় স্টেকহোল্ডারদের সম্পৃক্ততা, সামাজিক ও জেভার অন্তর্ভুক্তি, সচেতনতা এবং সক্ষমতা বৃদ্ধি
৩:০০-৩:৩০	চা বিরতি
৩:৩০-৪:১৫	অধিবেশন-৮ঃ পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার কাজে নিয়োজিত কর্মীদের পেশাগত স্বাস্থ্য ও সুরক্ষা
৪:১৫-৪:৩০	প্রশিক্ষণ মূল্যায়ন
৪:৩০-৫:০০	প্রশিক্ষণের সমাপনী

প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য

প্রশিক্ষণ শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা
এবং রোহিঙ্গা ক্যাম্পের
বিদ্যমান চিত্র সম্পর্কে
বিস্তারিত ধারণা পাবেন।

পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা
সেবাকে কিভাবে টেকসই
করা যায় তা সম্পর্কে
জানবেন।

পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনায়
সামাজিক সচেতনতা ও
জেশ্বার অন্তর্ভুক্তি কিভাবে
করা যাবে সে সম্পর্কে
ধারণা পাবেন।

পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার বিভিন্ন ধাপ যেমন: কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা
ও এটির মানোন্নয়ন, সংগ্রহ ও পরিবহন প্রযুক্তিসমূহ, পরিশোধন
ও পরিশোধিত পণ্য পুনর্ব্যবহারের প্রযুক্তি ইত্যাদি সম্পর্কে
বিস্তারিত জানতে পারবেন। সেই সাথে রোহিঙ্গা ক্যাম্পে কিভাবে
এই ধাপগুলোর পরিচালনা এবং রক্ষণাবেক্ষণ সম্পন্ন হচ্ছে তাও
জানতে পারবেন।

পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার
কাজে নিয়োজিত কর্মীদের
পেশাগত স্বাস্থ্য ও সুরক্ষা
(পিপিই)/ আত্মরক্ষার
উপকরণসমূহ সম্পর্কে
জানবেন।

প্রথম দিন

অধিবেশন ০০

প্রশিক্ষণের উদ্বোধনী



প্রশিক্ষণের উদ্বোধনী

উদ্দেশ্য	এই অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ: <ul style="list-style-type: none"> একে অপরের সাথে পরিচিত হবেন এবং প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য ও সময়সূচি বলতে পারবেন
আলোচ্য বিষয়	<ul style="list-style-type: none"> স্বাগত ভাষণ পরিচয় পর্ব প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য ও সময়সূচি
পদ্ধতি	স্বাগত ভাষণ, উদ্দীপক খেলা, আলোচনা, উপস্থাপন ও প্রশ্ন-উত্তর
উপকরণ	রেজিস্ট্রেশন শিট, নোটবুক, কলম, ফ্লিপচার্ট, মার্কার, ল্যাপটপ ও মাল্টিমিডিয়া
সময়	৩০ মিনিট

ধাপ	অধিবেশন পরিচালনা প্রক্রিয়া	সময়
ধাপ-১	অংশগ্রহণকারীগণ রেজিস্ট্রেশন শিটে তাদের নাম লিখবেন; কেউ লিখতে না পারলে প্রশিক্ষক তাকে সহায়তা করবেন।	৫ মিনিট
ধাপ-২	<ul style="list-style-type: none"> প্রশিক্ষক সংক্ষিপ্ত বক্তব্য দিয়ে অংশগ্রহণকারীগণকে স্বাগত ও প্রশিক্ষণে অংশগ্রহণের জন্য অভিনন্দন জানাবেন। উদ্বোধনী অধিবেশনে জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তরের কোন কর্মকর্তা বা জনপ্রতিনিধি প্রধান/অতিথি হিসেবে উপস্থিত থাকলে প্রশিক্ষক তাকে বক্তব্য প্রদানের বিনীত অনুরোধ করবেন। প্রধান/অতিথি অনুষ্ঠানের শুভ উদ্বোধন ঘোষণা করবেন। [কোন অতিথি উপস্থিত না থাকলে, প্রশিক্ষক অনুষ্ঠানের শুভ উদ্বোধন ঘোষণা করবেন এবং প্রশিক্ষণ শুরু করবেন।] 	১০ মিনিট (কোন অতিথি উপস্থিত না থাকলে ৫ মিনিট)
ধাপ-৩	<ul style="list-style-type: none"> প্রশিক্ষক অংশগ্রহণকারীদের পরিচয় প্রদানের সুযোগ দিবেন। প্রশিক্ষণ প্রাণবন্ত করা ও জড়তা কাটানোর জন্য একটি উদ্দীপক খেলা বা সমবেত গানের আয়োজন করবেন। 	৫ মিনিট
ধাপ-৪	<ul style="list-style-type: none"> প্রাসঙ্গিক ভিডিও প্রদর্শন করবেন [যদি থাকে]। 	৫ মিনিট
ধাপ-৫	<ul style="list-style-type: none"> প্রশিক্ষক সময়সূচি ব্যাখ্যা করবেন। প্রশিক্ষণের সময় অংশগ্রহণকারীগণ কি কি নিয়মনীতি মেনে চললে প্রশিক্ষণ কোর্সটি সফল হবে সে বিষয়ে আলোচনা করবেন। 	৩ মিনিট
ধাপ-৬	<ul style="list-style-type: none"> আলোচনার সার-সংক্ষেপ করবেন। সবাইকে ধন্যবাদ জানিয়ে উদ্বোধনী অধিবেশন সমাপ্ত করবেন। 	২ মিনিট

প্রশিক্ষণ সহায়িকা

ভূমিকা:

পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা, পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ- প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল হচ্ছে একটি উপকরণ যা প্রশিক্ষক ও প্রশিক্ষণার্থী উভয়ের জন্যই সহায়িকা হিসেবে কাজ করবে।

উদ্দেশ্য:

এই প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল প্রণয়নের উদ্দেশ্য হচ্ছে পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা, পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ- বিষয়ে প্রশিক্ষক ও প্রশিক্ষণার্থী উভয়কেই সংশ্লিষ্ট বিষয়ে সর্বশেষ তথ্য ও উপাত্ত দিয়ে সমৃদ্ধ করা এবং প্রশিক্ষক কিভাবে প্রশিক্ষণ পরিচালনা করবেন সে বিষয়ে নির্দেশনা প্রদান করা।

প্রশিক্ষণ পদ্ধতি:

- অংশগ্রহণমূলক প্রশিক্ষণ কৌশল
- কর্ম পরিবেশে পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা, পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ বিষয়ের সঙ্গে সংযোগ সাধন
- আনন্দঘন পরিবেশ সৃষ্টির মাধ্যমে প্রশিক্ষণ
- অভিজ্ঞতাভিত্তিক শিখন

কাজ্জিত অংশগ্রহণকারী:

জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তরের মাঠ পর্যায়ের কর্মকর্তা (সহকারী প্রকৌশলী/উপ-সহকারী প্রকৌশলী), ও কর্মচারী (মেকানিক); বিভিন্ন স্যানিটেশন প্রকল্পের পরামর্শক প্রতিষ্ঠান ও ঠিকাদার প্রতিষ্ঠানের কর্মকর্তা ও কর্মচারী এবং পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা, পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের সাথে জড়িত কর্মকর্তা ও কর্মচারী ও অন্যান্য।

প্রশিক্ষণ উপকরণ:

ল্যাপটপ, মাল্টিমিডিয়া, ক্যামেরা, পোস্টার, মার্কার, ফ্লিপ চার্ট, ভিআইপি কার্ড, প্রাথমিক চিকিৎসা বাস্ক।

প্রশিক্ষণের মেয়াদ:

দুই (২) দিন

প্রশিক্ষণের জন্য অংশগ্রহণকারী নির্বাচন:

জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর কর্তৃক পূর্বপ্রস্তুতকৃত তালিকা হতে সর্বোচ্চ ২০ জন প্রশিক্ষণার্থীকে প্রশিক্ষণের জন্য অংশগ্রহণকারী হিসেবে নির্বাচন করা হবে।

তারিখ ও স্থান নির্ধারণ:

আয়োজকবৃন্দ প্রশিক্ষণের তারিখ ও স্থান নির্ধারণ করবেন এবং অংশগ্রহণকারীগণকে আমন্ত্রণ জানানোর সময় তাদেরকে এ বিষয়ে অবহিত করবেন। প্রশিক্ষণের স্থানটি কমপক্ষে ২৫-৩০ জন বসার উপযোগী, ছোট ছোট দলে আলোচনা করা এবং উপকরণ ব্যবহার করার সুবিধাসম্পন্ন হতে হবে। প্রশিক্ষণ কেন্দ্রের ভৌত অবকাঠামোর মধ্যে বিদ্যুতের সংযোগ, নিরাপদ পানির ব্যবস্থা, টয়লেট এবং আনুষঙ্গিক সুযোগ-সুবিধা থাকা জরুরি।

অংশগ্রহণকারীগণের সাথে যোগাযোগ:

যথাসময়ে প্রশিক্ষণ কেন্দ্রে উপস্থিত থাকার জন্য নির্বাচিত/আগ্রহী অংশগ্রহণকারীগণের সাথে যোগাযোগ করা যেতে পারে। এক্ষেত্রে আয়োজক প্রতিষ্ঠানের পক্ষ থেকে কেউ নির্বাচিত প্রশিক্ষণার্থীগণকে প্রশিক্ষণ কেন্দ্রে আসতে প্রয়োজনীয় সহযোগিতা করতে পারেন।

প্রশিক্ষণ উদ্বোধন:

আনুষ্ঠানিক বা অনানুষ্ঠানিক যে-কোন ভাবেই প্রশিক্ষণের উদ্বোধন করা যেতে পারে। বাস্তব অবস্থা বিবেচনা করে আমন্ত্রিত অতিথির মাধ্যমে প্রশিক্ষণ উদ্বোধন করবেন।

আনুষঙ্গিক বিষয়াদি:

প্রশিক্ষণের জন্য নিম্নোক্ত বিষয়গুলো গুরুত্বের সাথে বিবেচনা করতে হবে:

- প্রশিক্ষণ কোর্সটি অংশগ্রহণমূলক পদ্ধতিতে পরিচালনা করা।
- প্রশিক্ষণ শুরু আগের প্রতিটি সেশনের বিষয়বস্তু ও পরিচালনা প্রক্রিয়া সম্পর্কে পূর্ণাঙ্গ ধারণা ও প্রস্তুতি নেয়া।
- প্রশিক্ষণ পরিচালনার উপকরণ: রেজিস্ট্রেশন শিট, ল্যাপটপ/কম্পিউটার, মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর, পোস্টার, ফ্লিপচার্ট, ভিআইপি কার্ড, মার্কার, স্ক্রিপ্ট, প্রশিক্ষণার্থীদের জন্য খাতা ও কলম ইত্যাদি প্রশিক্ষণ আয়োজনের আগে সংগ্রহ করে রাখা।
- অধিবেশন পরিচালনার সময় সকল প্রশিক্ষণার্থীর সক্রিয় অংশগ্রহণের দিকে খেয়াল রাখতে হবে। প্রশিক্ষণার্থীগণের অভিজ্ঞতা ও মতামত প্রকাশের সুযোগ দিতে হবে, এতে প্রশিক্ষণ অনেক বেশি বাস্তবমুখী ও অংশগ্রহণমূলক হবে।
- সকলের প্রতি সমান দৃষ্টি এবং সবার মতামতের প্রতি সমান গুরুত্ব দিতে হবে। কেউ যেন মনে না করে প্রশিক্ষক কারও প্রতি বিশেষ নজর দিচ্ছেন কিংবা কারও মতামতকে গুরুত্ব দিচ্ছেন না।
- কেউ অমনোযোগী হলে কৌশল অবলম্বন করে তার মনোযোগ আকর্ষণের চেষ্টা করতে হবে।
- কোন বিষয় আলোচনার সময় প্রশিক্ষণার্থীগণের আত্মসম্মানে আঘাত লাগে কিংবা তারা বিব্রত বোধ করে এমন কোন বক্তব্য বা উদাহরণ দেয়া যাবে না।
- আলোচনা যেন প্রাসঙ্গিক থাকে সবসময় সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে। কোন আলোচনা প্রসঙ্গের বাইরে চলে গেলে কৌশলে তা প্রসঙ্গে ফিরিয়ে আনতে হবে।
- রাজনৈতিক আলোচনা পরিহার করতে হবে।
- প্রশিক্ষণের পরিবেশকে খোলামেলা ও প্রাণবন্ত রাখার চেষ্টা করতে হবে। এজন্য প্রশিক্ষণ চলাকালীন আলোচনার ফাঁকে ফাঁকে বিনোদনমূলক কিছু পরিবেশন/আলোচনা করা যেতে পারে।
- প্রতিটি অধিবেশনের শুরুতে আলোচ্য বিষয় উল্লেখ করতে হবে, যাতে প্রশিক্ষণার্থীরা সহজেই বুঝতে পারেন কোন বিষয়ে আলোচনা হবে এবং আলোচনার ধারাবাহিকতা বুঝতে পারেন।
- প্রতিটি অধিবেশন শেষে আলোচিত বিষয়বস্তুর সার-সংক্ষেপ পর্যালোচনা করে উপসংহার টানতে হবে।
- আত্মবিশ্বাসের সাথে প্রশিক্ষণ পরিচালনা করতে হবে যেন প্রশিক্ষণার্থীগণ আস্থার সাথে প্রশিক্ষণ গ্রহণ করেন।

উপকরণ নং ০.১ উদ্দীপক খেলার বিবরণ

প্রশিক্ষক অংশগ্রহণকারীগণকে উদ্দীপক খেলার উদ্দেশ্য বলবেন। এই খেলাটির মাধ্যমে প্রশিক্ষণে প্রাণবন্ত পরিবেশ সৃষ্টি হবে এবং সকলকে জড়তামুক্ত হতে সহায়তা করবে। তিনি সকলকে খেলায় অংশগ্রহণের আমন্ত্রণ জানাবেন এবং খেলাটি শুরু করবেন।

পদ্ধতি

১

প্রশিক্ষক অংশগ্রহণকারীগণকে বৃত্তাকারে দাঁড়াতে বলবেন। প্রশিক্ষক ক্রিকেট বলের আকৃতির একটি নরম ছোট বল যেকোন একজন প্রশিক্ষণার্থীর কাছে দিবেন, যিনি বলটি হাতে পাবেন তিনি নিজের পরিচয় প্রদান করবেন। প্রশিক্ষক বলটি অপর একজন প্রশিক্ষণার্থীর কাছে দ্রুততম সময়ের মধ্যে দিতে বলবেন। এভাবে একে একে সকলের পরিচয় প্রদান শেষ হবে। খেলাটি সবার কেমন লেগেছে সে সম্পর্কে প্রশিক্ষক সকলের মতামত নিবেন এবং ব্যাখ্যা করে বলবেন যে এই খেলার মাধ্যমে একটি জড়তামুক্ত প্রশিক্ষণের পরিবেশ তৈরি হয়। এবারে অংশগ্রহণকারীগণকে প্রশিক্ষণে অংশগ্রহণের জন্য আহ্বান জানাবেন।

পদ্ধতি

২

অংশগ্রহণকারীগণ প্রশিক্ষণ কক্ষে হাত ধরাধরি করে গোল হয়ে দাঁড়াবেন। সকলে মিলে ২/৩ লাইন জাতীয় সঙ্গীত গাইবেন এবং তারপরে একজন আরেকজনকে পরিচয় করিয়ে দিবেন।

পদ্ধতি

৩

প্রশিক্ষক নিজের পছন্দ অনুযায়ী অন্য কোন পদ্ধতি বেছে নিতে পারেন।

পরিচয় পর্ব

পরিচয় প্রদানে মধ্যে থাকবে:

- নাম
- বর্তমান পেশা
- পেশার বাইরে অন্যান্য কাজ
- ছেলে-মেয়েরা কি করে ইত্যাদি।

উপকরণ নং ০.২ প্রশিক্ষণের শৃঙ্খলা ও নিয়ম-নীতি (নমুনা)

১. নিজে কথা বলব ও অন্যকেও কথা বলার সুযোগ দেব
২. অন্যের কথা মনোযোগ সহকারে শুনব
৩. অন্যের মতামতের প্রতি শ্রদ্ধাশীল থাকব
৪. সময়মত প্রশিক্ষণে অংশগ্রহণ করব
৫. পাশাপাশি কথা না বলে সকলের উদ্দেশ্যে কথা বলব
৬. খোলামেলা আলাপ করব
৭. প্রশিক্ষণ কক্ষে/আশেপাশে ধূমপান করব না
৮. প্রশিক্ষণ চলাকালে মোবাইল ফোন সাইলেন্ট করে রাখব
৯. অতি প্রয়োজনে একে একে বাইরে যাব।

অধিবেশন ০১

পয়ঃবর্জ্য
ব্যবস্থাপনা এবং
রোহিঙ্গা ক্যাম্পের
বিদ্যমান চিত্র

পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা এবং রোহিঙ্গা ক্যাম্পের বিদ্যমান চিত্র

উদ্দেশ্য	এই অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ: <ul style="list-style-type: none"> পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা, এটির গুরুত্ব এবং এই সংক্রান্ত নীতিমালা ও কৌশল সম্পর্কে জানতে পারবেন। রোহিঙ্গা ক্যাম্পের বর্তমান পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে জানতে পারবেন।
আলোচ্য বিষয়	<ul style="list-style-type: none"> পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত নীতিমালা এসডিজি লক্ষ্যমাত্রা স্যানিটেশন প্রযুক্তির বাস্তব চিত্র রোহিঙ্গা ক্যাম্পের পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার চিত্র
পদ্ধতি	উপস্থাপনা ও প্রশ্ন-উত্তর, উন্মুক্ত আলোচনা
উপকরণ	ল্যাপটপ ও মাল্টিমিডিয়া
সময়	৭৫ মিনিট

ধাপ	অধিবেশন পরিচালনা প্রক্রিয়া	সময়
ধাপ-১	প্রশিক্ষক অংশগ্রহণকারীগণকে স্বাগত জানিয়ে অধিবেশনের বিষয়বস্তু ও উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করবেন।	৫ মিনিট
ধাপ-২	প্রশিক্ষক এই ধাপে বাংলাদেশের স্যানিটেশন প্রোফাইল সম্পর্কে আলোচনা করবেন। যে সকল প্রযুক্তি বাংলাদেশের স্যানিটেশনের এই সাফল্যে অবদান রেখেছে তা আলোচনা করবেন। স্যানিটেশন প্রযুক্তির বাস্তব কিছু চিত্র তুলে ধরবেন। যত্রতত্রভাবে পয়ঃবর্জ্য নিষ্কাশনের পরিণতি কি হতে পারে অংশগ্রহণকারীদের নিকট হতে সংক্ষেপে (২ মিনিট) জানতে চাইতে পারেন। পয়ঃবর্জ্যের সুষ্ঠু ব্যবস্থাপনা কেন জরুরি সংক্ষেপে তা আলোচনা করবেন।	১৫ মিনিট
ধাপ-৩	প্রশিক্ষক স্যানিটেশনের টেকসই উন্নয়ন লক্ষ্যমাত্রা (এসডিজি) অর্জনে পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার গুরুত্ব নিয়ে আলোচনা করবেন। পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার বিভিন্ন উপাদানের কিছু চিত্র তুলে ধরবেন।	১৫ মিনিট
ধাপ-৪	বাংলাদেশে পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা (এফএসএম) সংক্রান্ত উদ্যোগ ও গুরুত্বপূর্ণ কিছু নীতিমালা নিয়ে অংশগ্রহণকারীগণকে অবহিত করবেন।	২০ মিনিট
ধাপ-৫	এই ধাপে প্রশিক্ষক রোহিঙ্গা ক্যাম্পের পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার বিভিন্ন উদ্যোগ এবং এ সংক্রান্ত ছবি প্রদর্শন করে আলোচনা করবেন।	২০ মিনিট

প্রশিক্ষণ সহায়িকা

উপকরণ নং ১.১ বাংলাদেশের স্যানিটেশন ব্যবস্থা

স্যানিটেশন কি?

স্যানিটেশন বলতে সাধারণত মলমূত্র নিরাপদে অপসারণের জন্য প্রয়োজনীয় সেবা এবং সুযোগ-সুবিধাকে বোঝায়। ব্যাপকভাবে বললে 'স্যানিটেশন' শব্দটি দ্বারা কঠিন বর্জ্য সংগ্রহ এবং বর্জ্যপানি নিষ্কাশনের মাধ্যমে স্বাস্থ্যসম্মত পরিবেশ বজায় রাখাকেও বোঝায়।

বাংলাদেশের স্যানিটেশন ব্যবস্থার বর্তমান চিত্র

বাংলাদেশ গত এক দশকে অন-সাইট স্যানিটেশন ব্যবস্থায় দেশব্যাপী বিস্ময়কর উন্নতি অর্জন করেছে। ২০১৫ সালে বাংলাদেশ উন্মুক্ত স্থানে মলত্যাগমুক্ত (ODF) দেশ হিসেবে স্বীকৃতি পায়। ঢাকার অল্প কিছু অংশ ব্যতীত দেশের বেশিরভাগ অঞ্চলে অন-সাইট স্যানিটেশন ব্যবস্থা প্রচলিত। এই ব্যবস্থায় মূলত সেপটিক ট্যাংক (প্রধানত: মধ্যম ও উচ্চবিত্ত জনগোষ্ঠীতে) এবং বিভিন্ন ধরনের পিট ল্যাট্রিন (প্রধানত: বস্তি এবং নিম্ন আয়ের জনগোষ্ঠীতে) অন্তর্ভুক্ত থাকে, যা ভরে গেলে অধিকাংশ ক্ষেত্রে সনাতন পদ্ধতিতে এবং কিছু কিছু স্থানে যান্ত্রিক উপায়ে খালি করা হয়। অধিকাংশ ক্ষেত্রে এই খালিকৃত স্যানিটেশন বর্জ্য অপরিশোধিত অবস্থায় পরিবেশে ছেড়ে দেয়া হয়। সারা দেশে বেশ কিছু শহরে এই বর্জ্য পরিশোধন করা হচ্ছে।

বাংলাদেশের স্যানিটেশন প্রোফাইল

২০২২ সালে বাংলাদেশের মোট জনসংখ্যা: ১৬.৮৭ কোটি এবং জেএমপি রিপোর্ট ২০২১ অনুযায়ী বাংলাদেশের স্যানিটেশন কভারেজ: ১০০%

নিরাপদে পরিচালিত স্যানিটেশন

নিরাপদে পরিচালিত স্যানিটেশন বলতে এমন উন্নত স্যানিটেশন পদ্ধতির ব্যবহার বোঝায় যেখানে মলমূত্র স্বস্থানেই নিরাপদে নিষ্কাশন করা হয় অথবা পরিবহনের মাধ্যমে দূরবর্তী পরিশোধনাগারে পরিশোধন করা হয়। উন্নত স্যানিটেশন বলতে এমন পদ্ধতিকে বোঝায় যা স্বাস্থ্যসম্মতভাবে মলমূত্রকে (excreta) মানুষের সংস্পর্শ থেকে আলাদা করে।

- মলমূত্র খালিকরণ এবং দূরবর্তী স্থানে পরিশোধন: সেপটিক ট্যাংক এবং পিট থেকে সংগৃহীত মলমূত্র দূরবর্তী পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনাগারে পরিশোধন করা হয়।
- মলমূত্র স্ব-স্থানে পরিশোধন এবং নিষ্কাশন: মলমূত্র উপযুক্ত লিচফিল্ডসহ সেপটিক ট্যাংকে পরিশোধিত হয়, অথবা পিট ভরে গেলে মাটি চাপা দেয়া হয়।

স্যানিটেশন প্রযুক্তির বাস্তব চিত্র

প্রচলিত যে সকল প্রযুক্তি স্যানিটেশন সাফল্যের পেছনে অবদান রেখেছে

- অনসাইট স্যানিটেশন: সেপটিক ট্যাংক, পিট ল্যাট্রিন, এবং
- অফসাইট স্যানিটেশন: সুয়ারেজ ব্যবস্থা।

উচ্চমূল্য, ঘনবসতি ও ভৌগলিক অবস্থার কারণে গত কয়েক দশকেও বাংলাদেশের কোথাও সুয়ারেজ ব্যবস্থার বিস্তার হয়নি। বাংলাদেশের স্যানিটেশন ব্যবস্থা উপযুক্ত পরিকল্পনা ব্যতীত গড়ে উঠেছে। উপযুক্ত খালিকরণ সুবিধার অভাবে পিট/সেপটিক ট্যাংক থেকে সংগৃহীত পয়ঃবর্জ্য প্রায়ই আশেপাশের নিচু জমি বা নর্দমায় ফেলা হয়। এমনকি শহরের অভিজাত এলাকাগুলোতে, যেখানে উন্নত মানের টয়লেট রয়েছে, সেখানেও পয়ঃবর্জ্য উন্মুক্ত নর্দমা এবং নদী-নালায় অপসারণ করা খুবই সাধারণ ঘটনা এবং এখানে উপযুক্ত পরিশোধন ব্যবস্থার খুবই অভাব রয়েছে।

উপকরণ নং ১.২ পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা ও টেকসই উন্নয়ন লক্ষ্যমাত্রা

টেকসই উন্নয়ন লক্ষ্যমাত্রা (এসডিজি):

‘টেকসই উন্নয়ন লক্ষ্যমাত্রা (এসডিজি) ২০৩০’ এর মূল লক্ষ্য হলো- ‘বিশ্বকে টেকসই এবং স্থিতিশীল পথে পরিচালিত করা’, ‘সকলের জন্য মানবাধিকার নিশ্চিত করা’, ‘সকলরূপে দারিদ্র্য বিমোচন করা’ এবং ‘কেউ যেন পিছিয়ে না থাকে তা নিশ্চিত করা’। টেকসই উন্নয়ন লক্ষ্যমাত্রা ৬ হলো “সকলের জন্য পানি এবং স্যানিটেশনের টেকসই ব্যবস্থাপনা এবং প্রাপ্যতা নিশ্চিত করা”। এসডিজি টার্গেট ৬.২ - “২০৩০ সালের মধ্যে সকলের জন্য পর্যাপ্ত ও সমতাভিত্তিক স্যানিটেশন ও স্বাস্থ্যবিধিসম্মত জীবন রীতিতে অভিজ্ঞতা নিশ্চিত করা এবং নারী ও শিশুসহ অরক্ষিত পরিস্থিতিতে বসবাসকারী জনগোষ্ঠীর চাহিদার প্রতি বিশেষ দৃষ্টি রেখে খোলা জায়গায় মলত্যাগের অবসান ঘটানো”।

সহস্রাব্দ উন্নয়ন লক্ষ্যমাত্রা (এমডিজি) থেকে টেকসই উন্নয়ন লক্ষ্যমাত্রায় (এসডিজি) প্রধান যে পরিবর্তন এসেছে তা হলো এমডিজি-র লক্ষ্য ছিল সকলের জন্য স্যানিটেশন ব্যবস্থার অভিজ্ঞতা নিশ্চিত করা। অপরদিকে, এসডিজি-র উদ্দেশ্য সকলের জন্য “নিরাপদে পরিচালিত স্যানিটেশন” নিশ্চিত করা। লক্ষ্যের পরিবর্তনের ফলে, সঠিক স্যানিটেশন বা জনস্বাস্থ্য নিশ্চিত করার জন্য শুধুমাত্র ল্যাট্রিন সরবরাহ করাই যথেষ্ট হবে না। স্যানিটেশনকে ‘ল্যাট্রিনাইজেশন’-এর বাইরে চিন্তা করতে হবে।

পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা (এফএসএম)

সেপটিক ট্যাংক, পিট ল্যাট্রিন, এবং বর্জ্যপানি পরিশোধনাগার থেকে প্রাপ্ত পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ, পরিবহন, পরিশোধন এবং অপসারণের জন্য ব্যবহৃত বিভিন্ন প্রযুক্তি এবং প্রক্রিয়া-ই হলো পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা (Fecal Sludge Management- FSM)। পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার সুষ্ঠু প্রয়োগের ক্ষেত্রে সঠিক পরিকল্পনা, উপযুক্ত বা যথাযথ প্রযুক্তি এবং সুদক্ষ পরিচালনা অত্যন্ত জরুরি।

- **পরিকল্পনা:** শহরের সংশ্লিষ্ট সকল স্টেকহোল্ডারদের সমন্বয়ে একটি কর্মপরিকল্পনা গ্রহণ করতে হবে। এই কর্মপরিকল্পনার আওতাভুক্ত বিষয়গুলো হলো পৌরসভা/সিটি কর্পোরেশন কর্তৃক কন্টেইনমেন্ট (আধার) ব্যবস্থার নকশা অনুমোদন, পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহকারী দ্বারা নিরাপদ ও সঠিক উপায়ে পিট খালিকরণ/পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ এবং পরিবহন, সংগ্রহকৃত পয়ঃবর্জ্যের নিরাপদে অপসারণ এবং পরিশোধন।
- **উপযুক্ত বা যথাযথ প্রযুক্তি:** পৌরসভা/সিটি কর্পোরেশন পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ, পরিবহন, অপসারণ এবং পরিশোধনের জন্য সর্বাধিক সাশ্রয়ী এবং কার্যকরী প্রযুক্তি বেছে নেবে। এক্ষেত্রে লোকবল, দক্ষতা এবং যন্ত্রপাতি ক্রয় ও রক্ষণাবেক্ষণের জন্য নির্ধারিত বাজেট ইত্যাদির উপর নির্ভর করে স্থানীয়ভাবে তৈরি অথবা আমদানীকৃত সরঞ্জাম নির্বাচন করতে হবে।
- **পরিচালনা:** পৌরসভা/সিটি কর্পোরেশনে একটি টেকসই পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা বাস্তবায়নের জন্য বাজেট, লোকবল এবং সরঞ্জামাদির সুষ্ঠু পরিচালনা নিশ্চিত করতে হবে।

উপকরণ নং ১.৩ বাংলাদেশে এফএসএম সংক্রান্ত উদ্যোগ ও গুরুত্বপূর্ণ কিছু নীতিমালা

বাংলাদেশে শহর পর্যায়ে বেশ কয়েকটি এফএসএম-এর উদ্যোগ নেয়া হয়েছে। কিছু পৌরসভা ইতোমধ্যে যান্ত্রিক পদ্ধতিতে পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ শুরু করেছে। রাজনৈতিক নেতৃত্বের গতি ও প্রতিশ্রুতি এ সকল উদ্যোগের সফলতার পিছনে প্রধান চালিকাশক্তি হিসেবে কাজ করেছে।

পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার গুরুত্বকে বিবেচনায় রেখে সকলের জন্য নিরাপদে পরিচালিত স্যানিটেশন নিশ্চিত করতে ইতোমধ্যে পল্লী অঞ্চল, পৌরসভাসমূহ, সিটি কর্পোরেশন ও মেগাসিটি ঢাকার পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা (এফএসএম)-এর জন্য প্রাতিষ্ঠানিক ও আইনি কাঠামো (আইআরএফ) প্রণয়ন করা হয়েছে। উক্ত আইনি কাঠামোর মূল উদ্দেশ্য হলো, পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা বাস্তবায়নে সহায়তা প্রদান করা। এই কাঠামোতে বিশেষ করে:

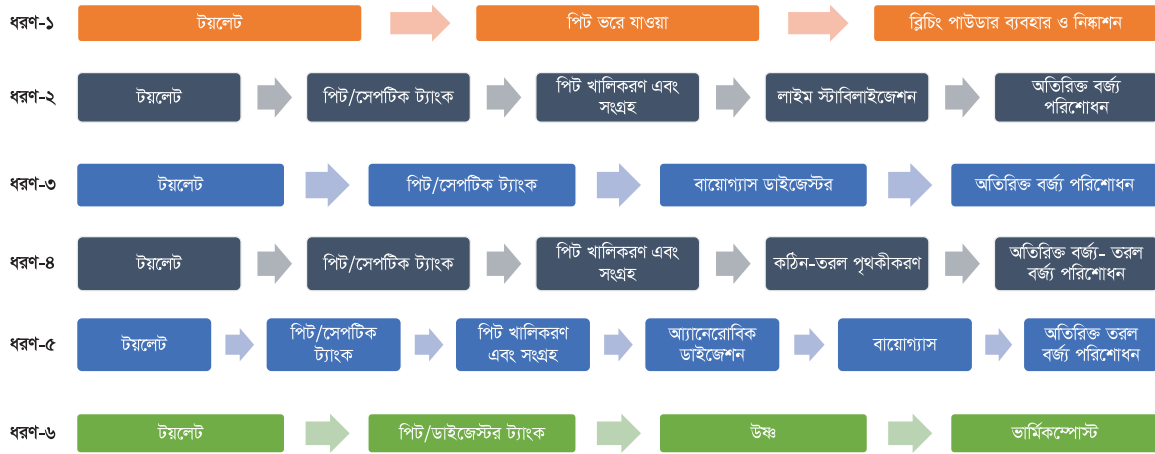
- এফএসএম সেবা বাস্তবায়নের বিভিন্ন উপায় চিহ্নিত করা হয়েছে এবং
- কার্যকর এফএসএম সেবা বাস্তবায়নের ক্ষেত্রে সংশ্লিষ্ট প্রতিষ্ঠান এবং স্টেকহোল্ডারদের যথাযথ দায়িত্ব ও কর্তব্য নির্ধারণ করা হয়েছে।

এছাড়াও আইআরএফ-এফএসএম বাস্তবায়নের লক্ষ্যে পল্লী অঞ্চল, পৌরসভাসমূহ এবং সিটি কর্পোরেশন-এর জন্য জাতীয় কর্মপরিকল্পনা (ন্যাপ) প্রণয়ন করা হয়েছে। উক্ত কর্মপরিকল্পনায় জাতীয় ও স্থানীয় উভয় পর্যায়ে সংশ্লিষ্ট স্টেকহোল্ডারদের জন্য কার্যকলাপ নির্ধারিত হয়েছে। প্রাতিষ্ঠানিক দায়িত্ব ও কর্তব্যগুলো মূলত সরকারের বিভিন্ন মন্ত্রণালয় এবং বিভাগ, পাশাপাশি উন্নয়ন সহযোগী সংস্থা/ব্যাংক, আন্তর্জাতিক/স্থানীয় এনজিও এবং অন্যান্য স্টেকহোল্ডারদের বর্তমান ভূমিকার উপর ভিত্তি করে নির্ধারিত হয়েছে।

উপকরণ নং ১.৪ রোহিঙ্গা ক্যাম্পের পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার চিত্র

সময়ের সাথে সাথে রোহিঙ্গা ক্যাম্পের পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনাও উন্নত হচ্ছে। শুরুতে উন্মুক্ত স্থানে পিট খননের মাধ্যমে পয়ঃবর্জ্য নিষ্কাশন করা হলেও পরবর্তীতে পর্যায়ক্রমে বিভিন্ন ধরনের পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনাগার ক্যাম্পে চালু/কার্যকর হয়েছে। বর্তমানেও ক্যাম্পে পরিশোধনাগার নির্মাণ প্রক্রিয়া চলমান রয়েছে, ফলে ক্যাম্পে এলাকাগুলোর স্যানিটেশন কভারেজও বৃদ্ধি পাচ্ছে। বর্তমানে ৩৪টি ক্যাম্পে প্রায় ৪০০ এর অধিক পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা কার্যকর/চালু রয়েছে। ভূখণ্ডের বৈশিষ্ট্য ও মাঠ-পর্যায়ের পরিস্থিতি বিবেচনা করলে এটি সংশ্লিষ্ট সংস্থাগুলির জন্য অত্যন্ত উল্লেখযোগ্য অর্জন।

রোহিঙ্গা ক্যাম্পে বিদ্যমান পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা প্রযুক্তিসমূহকে মোট ছয় প্রকারে ভাগ করা যায় যথা:



রোহিঙ্গা ক্যাম্পে প্রচলিত পয়ঃবর্জ্য পরিশোধন পদ্ধতিসমূহ:

- ওয়েস্ট স্ট্যাবিলাইজেশন পন্ড
- জিওটিউব
- এবিআর
- আপ-ফ্লো ফিল্টার
- কনস্ট্রাকটেড ওয়েটল্যান্ড
- কঠিন অংশ সেপারেশন ইউনিট
- লাইম স্ট্যাবিলাইজেশন
- বায়োগ্যাস প্ল্যান্ট
- ওডিপি

অধিবেশন ০২

পর্যবর্তী ব্যবস্থাপনা
সেবা টেকসইকরণে
বিবেচ্য বিষয়সমূহ

অধিবেশন ০২

পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা সেবা টেকসইকরণে বিবেচ্য বিষয়সমূহ

উদ্দেশ্য	এই অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণঃ <ul style="list-style-type: none">পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা সেবা টেকসইকরণে বিবেচ্য বিষয়সমূহ (যেমন: অনুকূল পরিবেশ, স্টেকহোল্ডার, সেবা প্রদান ও আর্থিক প্রবাহ ইত্যাদি) সম্পর্কে জানতে পারবেন।
আলোচ্য বিষয়	<ul style="list-style-type: none">অনুকূল পরিবেশ এবং এর উপাদানসমূহস্টেকহোল্ডার বিশ্লেষণস্টেকহোল্ডারের ক্ষমতা-আগ্রহসেবা প্রদান ব্যবস্থা ও আর্থিক প্রবাহ মডেল
পদ্ধতি	উপস্থাপনা ও প্রশ্ন-উত্তর, উন্মুক্ত আলোচনা
উপকরণ	ল্যাপটপ ও মাল্টিমিডিয়া
সময়	৭৫ মিনিট

ধাপ	অধিবেশন পরিচালনা প্রক্রিয়া	সময়
ধাপ-১	প্রশিক্ষক অংশগ্রহণকারীগণকে স্বাগত জানিয়ে অধিবেশনের বিষয়বস্তু ও উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করবেন।	৫ মিনিট
ধাপ-২	প্রশিক্ষক এই ধাপে অনুকূল পরিবেশের উপাদানসমূহ আলোচনা করবেন।	২৫ মিনিট
ধাপ-৩	প্রশিক্ষক এই ধাপে বিভিন্ন স্টেকহোল্ডার, তাদের ক্ষমতা এবং আগ্রহ নিয়ে আলোচনা করবেন। বিভিন্ন স্টেকহোল্ডারকে সম্পৃক্তকরণে কার্যকরী পস্থা নিয়ে আলোচনা করবেন।	১৫ মিনিট
ধাপ-৪	প্রশিক্ষক এই ধাপে পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা সেবা প্রদানের বিভিন্ন মডেল আলোচনা করবেন।	১৫ মিনিট
ধাপ-৫	এই ধাপে প্রশিক্ষক পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা সেবা প্রদানের আর্থিক প্রবাহ মডেল আলোচনা করবেন।	১০ মিনিট

প্রশিক্ষণ সহায়িকা

উপকরণ নং ২.১ অনুকূল পরিবেশ মূল্যায়ন

অনুকূল পরিবেশ

যে সকল পারস্পরিক সম্পর্কযুক্ত শর্তাদি টেকসই এবং কার্যকর পরিবর্তন আনার জন্য ভূমিকা পালন করে তাদের সমষ্টিকেই অনুকূল পরিবেশ বলা হয়। যে কোনো উন্নয়ন বিনিয়োগের সফলতার জন্য অনুকূল পরিবেশ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এটি ব্যতীত কাঙ্ক্ষিত পরিবর্তনের জন্য যত সম্পদই ব্যয় করা হোক না কেন, তা কার্যকর হবে না। তাই পরিকল্পনা প্রক্রিয়া শুরু করার একটি অপরিহার্য অংশ হলো বিদ্যমান পরিবেশের পর্যালোচনা করা এবং কার্যক্রমকে সফল ও কাঙ্ক্ষিত পরিবর্তন নিশ্চিত করার জন্য কোন সমস্যার প্রতি মনোযোগ দেয়া উচিত সেই সিদ্ধান্ত নেয়া।

উপকরণ নং ২.২ অনুকূল পরিবেশের উপাদানসমূহ

অনুকূল পরিবেশের ছয়টি উপাদান

অনুকূল পরিবেশের শর্তগুলোর নানাবিধ প্রভাব নিয়ে আলোচনার সুবিধার্থে এদেরকে ছয়টি উপাদানে বিভক্ত করা হয় যা নিম্নোক্ত চিত্রে দেখানো হয়েছেঃ



চিত্র ১: অনুকূল পরিবেশের ছয়টি উপাদান

১. সরকারি সহায়তা

সরকারি সহায়তা এবং কর্তৃপক্ষ কর্তৃক যথেষ্ট অগ্রাধিকার প্রদানের অভাব অনেক সময় প্রকল্পের ব্যর্থতার কারণ হতে পারে। সরকারি সহায়তা কার্যকর করার ক্ষেত্রে জাতীয় নীতিমালা এবং সেক্টরের বিভিন্ন কৌশলের (Sector Strategy) পাশাপাশি স্থানীয় কর্তৃপক্ষ এবং সিদ্ধান্ত গ্রহণকারীরাও অন্তর্ভুক্ত। এছাড়াও বিদ্যমান অবকাঠামোর কার্যকারিতা এবং স্থানীয় কর্তৃপক্ষ এবং সিদ্ধান্ত গ্রহণকারীদের কাছে এফএসএম পরিষেবার গ্রহণযোগ্যতা কতখানি সে বিষয়ের মূল্যায়ন করাও দরকার।

সরকারি নিম্নোক্ত উপায়ে দায়িত্ব পালন করতে পারেঃ

- পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা বাস্তবায়নে আইআরএফ-এফএসএম, জাতীয় কর্মপরিকল্পনা ইত্যাদি পলিসি ও নীতিমালা প্রণয়ন।
- ভবিষ্যত দিক নির্দেশনা ও কৌশল নির্ধারণ যেমন: মাস্টার প্ল্যান
- স্যানিটেশনের জন্য বাজেট বরাদ্দ
- রাজনৈতিক নেতৃত্ব, মেয়র এবং কাউন্সিলরদের সমর্থন নিশ্চিতকরণ
- প্রধান স্টেকহোল্ডার (যেমন: উপজেলা ওয়াটসন কমিটি, ইউনিয়ন ওয়াটসন কমিটি ইত্যাদি) ও গৃহীত কার্যক্রমের সমন্বয় সাধনে সহায়তা

২. আইনি ও নিয়ন্ত্রক কাঠামো

প্রবিধানের মাধ্যমে কে কিভাবে সেবা প্রদান করবে, সেবার মানদণ্ড কি হবে, অবকাঠামো এবং সেবার মালিকানা কার হবে, শুল্ক এবং অন্যান্য ব্যয় পুনরুদ্ধারের পদ্ধতি কিভাবে ডিজাইন এবং প্রয়োগ করা হবে এসকল বিষয় নির্ধারণ করা হয়। অনেক স্বল্প আয়ের দেশে এখনও এফএসএম সম্পর্কিত প্রবিধান এবং উপযুক্ত মানদণ্ড বাস্তবায়ন করা সম্ভব হয়নি এবং যেসব স্থানে বা দেশে এমন বিধান রয়েছে সেখানেও কিছু ক্ষেত্রে তা যথার্থ নয়। অনুকূল পরিবেশ তৈরির ক্ষেত্রে সহায়ক ভূমিকা রাখতে হলে এ সকল 'আইনি কাঠামোগুলো'-কে স্বচ্ছ, বাস্তবসম্মত এবং কার্যকর হতে হবে।

একটি শক্তিশালী আইনি ও নিয়ন্ত্রণমূলক কাঠামোর অন্তর্ভুক্ত বিষয়সমূহ হচ্ছে:

- স্যানিটেশন সংক্রান্ত আইন এবং পলিসি
- পরিশোধন ও পরিচালনার জন্য অনুমতিপত্র
- লাইসেন্স ও এর কার্যকারী প্রয়োগ

৩. প্রাতিষ্ঠানিক ব্যবস্থাপনা

প্রাতিষ্ঠানিক ব্যবস্থাপনা বলতে, স্যানিটেশন সেবাগুলোর কর্মক্ষমতা বৃদ্ধির ক্ষেত্রে বিভিন্ন স্টেকহোল্ডারদের সক্ষমতা, আগ্রহ এবং ক্ষমতার ভিত্তিতে তাদের ভূমিকা এবং তাদের প্রতি দায়িত্ব অর্পণ করা বোঝায়। কমিউনিটি ভিত্তিক অংশগ্রহণমূলক পদ্ধতি (participatory community based approach) প্রয়োগে বিভিন্ন প্রাতিষ্ঠানিক স্তর কার্যকরভাবে কাজ করতে পারে এমন প্রাতিষ্ঠানিক পরিবেশ প্রয়োজন। প্রকল্পের জন্য প্রাতিষ্ঠানিক ব্যবস্থা নির্ধারিত করার আগে বিভিন্ন স্টেকহোল্ডার গ্রুপগুলির বর্তমান ভূমিকা, দায়িত্ব ও সক্ষমতা এবং প্রকল্পে অংশ নেয়ার ক্ষেত্রে তাদের প্রভাব, আগ্রহ এবং গুরুত্ব বোঝা প্রয়োজন। কমিউনিটি ভিত্তিক পদ্ধতিতে হবে সাধারণত নিম্নোক্ত স্টেকহোল্ডারগ্রুপ সম্পৃক্ত থাকতে পারে:

- স্থানীয় সরকার প্রতিষ্ঠানসমূহ
- আন্তর্জাতিক/দেশীয় বেসরকারি সংস্থাসমূহ (I/NGOs)
- পয়ঃবর্জ্য অপসারণকারী
- উদ্যোক্তাগণ
- বাস্তবায়নকারী সংস্থা
- কমিউনিটি/স্থানীয় নেতৃত্ব, ইত্যাদি

৪. দক্ষতা এবং সক্ষমতা

পর্যাপ্ত জ্ঞান, দক্ষতা এবং সক্ষমতা পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা বাস্তবায়নে অনুকূল পরিবেশ সৃষ্টির ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। সক্ষমতা বৃদ্ধি বলতে বিভিন্ন পর্যায়ে সমন্বিত প্রচেষ্টার মাধ্যমে একজন ব্যক্তির দক্ষতা বৃদ্ধির পাশাপাশি প্রতিষ্ঠানেরও সক্ষমতা বৃদ্ধিকে বুঝায়। নিম্নলিখিত স্টেকহোল্ডার গ্রুপগুলোর জন্য দক্ষতা এবং সক্ষমতা বৃদ্ধি কার্যক্রমকে প্রাধান্য দিতে হবে:

- ব্যবহারকারী/গ্রাহকের জ্ঞান
- স্থানীয় সরকার প্রতিষ্ঠানসমূহ ও সংশ্লিষ্ট সকল কর্মকর্তা-কর্মচারীদের কারিগরি দক্ষতা
- জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তরের সংশ্লিষ্ট সকল কর্মকর্তা-কর্মচারীদের কারিগরি দক্ষতা
- যন্ত্রপাতি, যানবাহন এবং পরিশোধনাগার অপারেটরদের পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের দক্ষতা
- স্থানীয় সরকার প্রতিষ্ঠানসমূহের কর্মকর্তা-কর্মচারীদের ব্যবস্থাপনার দক্ষতা
- পয়ঃবর্জ্য অপসারণকারী ও ব্যবস্থাপকদের পেশাগত স্বাস্থ্য ও সুরক্ষার ব্যাপারে সচেতনতা, এবং
- পরামর্শক ও ঠিকাদারী প্রতিষ্ঠানের কর্মকর্তা-কর্মচারীদের নির্মাণ দক্ষতা

৫. আর্থিক ব্যবস্থাপনা

স্যানিটেশন ব্যবস্থার উন্নয়ন বা সঠিক বাস্তবায়ন ব্যয়বহুল কাজ। আর্থিকভাবে অনুকূল পরিবেশ নিশ্চিত করার জন্য শুরুতেই বিভিন্ন অংশীদারগণ অর্থ এবং সময় উভয়ই ব্যয় করার ক্ষেত্রে আগ্রহী কি না তা যাচাই করে নিতে হবে। অনুকূল পরিবেশে অবদান রাখার জন্য ‘আর্থিক ব্যবস্থাপনা’-কে অবশ্যই স্থানীয়, সহজলভ্য এবং টেকসই হতে হবে। পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে অন-সাইট সেবা ব্যবহারকারী, বাস্তবায়নকারী সংস্থাসমূহ, সরকারি সংস্থাসমূহ এবং বেসরকারি সেক্টর পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণকারী প্রত্যেকে তাদের অর্থনৈতিক দায়িত্ব পালন করলে একটি আর্থিক ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে অনুকূল পরিবেশ তৈরি করা সম্ভব। তন্মধ্যে অন্তর্ভুক্ত:

- বাজেট বরাদ্দ ও মূলধন বিনিয়োগ
- সুস্পষ্ট এবং জবাবদিহিমূলক পরিষেবা মূল্য এবং পাশাপাশি সেবা গ্রহণকারীদের থেকে অর্থ সংগ্রহের জন্য একটি বিলিং ব্যবস্থা (শহরের জন্য প্রযোজ্য)
- স্যানিটেশন ট্যাক্স/কর (শহরের জন্য প্রযোজ্য)
- পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহকারীদের নিষ্কাশন ফি/পিট বা সেপটিক ট্যাংক খালিকরণ ফি (শহরের জন্য প্রযোজ্য)

৬. সামাজিক-সাংস্কৃতিক গ্রহণযোগ্যতা

একটি টেকসই ব্যবস্থার জন্য স্থানীয় সাংস্কৃতিক প্রেক্ষাপট ও অনুশীলনের/অভ্যাসের সাথে মিল থাকা জরুরি। এছাড়াও সাধারণ জনগণকে তাদের ওপর অর্পিত দায়িত্ব এবং ভূমিকা সম্পর্কে সচেতন করতে হবে এবং তাদেরকে পরিষেবার বিনিময়ে অর্থ প্রদানে ইচ্ছুক হতে হবে (শহরের জন্য প্রযোজ্য)। পিছিয়ে পড়া বা অবহেলিত জনগোষ্ঠীর (যেমন: মহিলা, প্রতিবন্ধী এবং দরিদ্র) চাহিদা সম্পর্কে সচেতন হতে হবে। এছাড়াও স্থানীয় জনগণকে পরিকল্পনা, বাস্তবায়ন ও পরিবেশগত স্যানিটেশন সেবা পরিচালনায় অংশগ্রহণ করতে হবে, দলীয় সিদ্ধান্ত মেনে নিতে হবে ও প্রক্রিয়াটি সম্পন্ন হতে যে সময় প্রয়োজন হয় তা দিতে হবে।

পরিকল্পনা পর্যায়েই অনুকূল পরিবেশের এই প্রধান উপাদানগুলো চিহ্নিত করতে হবে এবং অনুকূল পরিবেশ সম্পর্কে জ্ঞান এবং ধারণার ক্রমাগত উন্নতি করতে হবে। বিদ্যমান পরিবেশ সম্পর্কে পুঙ্খানুপুঙ্খ ধারণা না থাকলে পরিকল্পনা পর্যায়েই বিভিন্ন সমস্যা এবং বাধা সৃষ্টি হবে। প্রকল্পের প্রাথমিক পর্যায়ে কিছু সময় ও সম্পদ (রিসোর্স) বিনিয়োগ করলে, বাস্তবায়নকালীন ও পরবর্তী পর্যায়ে সময় এবং খরচ অনেক সাশ্রয় হবে। স্টেকহোল্ডারদের প্রাথমিক মনোভাব এবং সম্পৃক্ততাকে সতর্কতার সাথে মূল্যায়ন করতে পারলে উপযুক্ত প্রযুক্তি নির্বাচন নিশ্চিত হবে।

উপকরণ নং ২.৩ স্টেকহোল্ডার বিশ্লেষণ

স্টেকহোল্ডার

যে সকল জনগোষ্ঠী/প্রতিষ্ঠান কোনো কাজ বা প্রকল্পের সুবিধাভোগী বা ব্যবহারকারী অথবা কোনো না কোনো ভাবে ঐ কাজের বা প্রকল্পের সাথে সম্পৃক্ত এবং কাজ/প্রকল্পের বাস্তবায়নকে প্রভাবিত করতে পারে তারাই স্টেকহোল্ডার।

স্টেকহোল্ডার বিশ্লেষণ

স্টেকহোল্ডারদের শনাক্ত, তাদের বৈশিষ্ট্য নির্ণয়, তাদের মধ্যকার সম্পর্ক অনুসন্ধান এবং তাদের অংশগ্রহণ নিশ্চিত করার প্রক্রিয়াই হলো স্টেকহোল্ডার বিশ্লেষণ। স্টেকহোল্ডার বিশ্লেষণের ক্ষেত্রে, সেবা চেইন বরাবর নিম্নলিখিত বিষয়গুলো খেয়াল রাখতে হবে:

- প্রকল্পের সকল পৃষ্ঠপোষক/অর্থনৈতিক সাহায্যদাতা ও প্রতিবন্ধকতা শনাক্ত করা গিয়েছে কি?
- প্রকল্পে স্বার্থ রয়েছে এমন পিছিয়ে পড়া অথবা অবহেলিত জনগোষ্ঠীগুলো চিহ্নিত করা হয়েছে কি?
- বিভিন্ন স্টেকহোল্ডারদের 'ক্ষমতা' এবং 'আগ্রহ'-এর ধরণ চিহ্নিত করা হয়েছে কি?

স্টেকহোল্ডারের ক্ষমতা এবং আগ্রহ

একজন স্টেকহোল্ডার কিভাবে প্রক্রিয়ায় অন্তর্ভুক্ত হতে পারেন বা প্রকল্পের জন্য প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ নিতে পারেন তা জানা অত্যন্ত জরুরি। নিম্নোক্ত প্রশ্নগুলোর মাধ্যমে তা জানা যায়:

- এফএসএম প্রক্রিয়া বাস্তবায়নের ক্ষেত্রে কে/কারা সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে পারবে?
- এফএসএম-এর প্রভাব কাদের উপর পড়বে?
- কে/কারা প্রকল্পের দায়িত্বে নিয়োজিত থাকবে?
- কে/কারা সাহায্য করতে পারে?
- কে/কারা বাধা দিতে পারে?
- কে/কারা তহবিল বরাদ্দ/আর্থিক সাহায্য করতে পারবে?
- কে/কারা জমি প্রদান করতে পারবে?
- কে/কারা উৎপাদিত পণ্যের ব্যবহারকারী হবে?

ক্ষমতা

'ক্ষমতা' বলতে স্টেকহোল্ডারদের প্রকল্পের উপর যে প্রভাব রয়েছে তা বোঝায়। যেমন: প্রকল্পের কোন বিষয়ে সিদ্ধান্ত গ্রহণ ও তা নিয়ন্ত্রণ করা, সিদ্ধান্তগুলো বাস্তবায়নে সহায়তা করা অথবা বাধাগ্রস্ত করা।

আগ্রহ

কৌশল নির্ধারণের ক্ষেত্রে স্টেকহোল্ডারদের চাহিদা, সীমাবদ্ধতা ও সমস্যাবলী 'আগ্রহ' শনাক্তকরণের মাধ্যমে জানা যায়। যেমন: পর্যবেক্ষণ সেবা প্রদানকারী, পুনর্ব্যবহারকারী, বাসা-বাড়ি এবং স্যানিটেশন কর্তৃপক্ষ।

ক্ষমতা-আগ্রহ তালিকা

সংশ্লিষ্ট স্টেকহোল্ডারদের কেন সম্পৃক্ত করতে হবে তা ক্ষমতা-আগ্রহ ম্যাট্রিক্স থেকে জানা যায়। এই ম্যাট্রিক্স স্টেকহোল্ডার সম্পৃক্তকরণে একটি কার্যকরী পস্থা হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

ক্ষমতা কম-আগ্রহ কম	এসকল স্টেকহোল্ডারদের প্রকল্পে সরাসরি অংশগ্রহণের অথবা অধিক সম্পৃক্ততার সম্ভাবনা খুবই কম এবং এক্ষেত্রে এদেরকে যথাযথ তথ্য জানানো প্রয়োজন।
ক্ষমতা বেশি-আগ্রহ কম	এসকল স্টেকহোল্ডার বিভিন্ন বিষয়ে হস্তক্ষেপ করার ক্ষমতা রাখে। তাই তাদেরকে প্রাসঙ্গিক বিষয়গুলো সম্পর্কে সর্বদা অবহিত করা প্রয়োজন এবং কোনো প্রকার দ্বন্দ্ব অথবা ঝুঁকি এড়াতে তাদের মতামতকে গুরুত্ব দেয়া উচিত।
ক্ষমতা কম-আগ্রহ বেশি	এই শ্রেণীর স্টেকহোল্ডারদের চাহিদা পূরণ করতে এবং তাদের অংশগ্রহণকে অধিক ফলপ্রসূ করতে বিশেষ প্রচেষ্টার প্রয়োজন।
ক্ষমতা বেশি-আগ্রহ বেশি	এই শ্রেণীর স্টেকহোল্ডারদের সমর্থন নিশ্চিত করতে প্রকল্পে এদের অধিক সম্পৃক্ত করা প্রয়োজন।

সংশ্লিষ্ট সকলের প্রয়োজন মেটাতে পারে এমন উদ্যোগ সফল হওয়ার সম্ভাবনা বেশি থাকে। বিশেষ করে যদি তা সমস্যার বাস্তব সমাধান নিয়ে আসতে পারে। স্টেকহোল্ডাররা এফএসএম পরিস্থিতি সম্পর্কে তথ্যের সর্বাধিক মূল্যবান উৎস। বর্তমান পরিস্থিতি, গৃহীত উদ্যোগ সম্পর্কে তাদের দৃষ্টিভঙ্গি এবং আগ্রহ সম্পর্কে জানতে স্টেকহোল্ডারদের সাথে কথা বলা ছাড়া কর্তৃপক্ষের জন্য অন্য কোনো বিকল্প নেই। তাই প্রকল্প বাস্তবায়নের শুরুতে স্টেকহোল্ডার বিশ্লেষণ করতে হবে।

উপকরণ নং ২.৪ সেবা প্রদান মডেল

পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার সফল বাস্তবায়নের জন্য পরিষেবা চেইনে বাস্তবায়নকারী প্রতিষ্ঠানসমূহের মধ্যে সমন্বয় অত্যন্ত জরুরি। স্থানীয় প্রেক্ষাপট, এনজিও বা বেসরকারি সংস্থাগুলোর পয়ঃবর্জ্যে বিনিয়োগের আগ্রহ, সংশ্লিষ্ট স্টেকহোল্ডারগণের রাজনৈতিক প্রভাব এবং সেবা প্রদানকারীর দক্ষতার উপর নির্ভর করে পরিষেবা চেইনকে বিভিন্ন উপায়ে সংগঠিত করা যায়। রোহিঙ্গা ক্যাম্পে একাধিক মানবিক সংস্থা সংশ্লিষ্ট এরিয়া ফোকাল এজেন্সি (জাতীসংঘের সংস্থা) এবং ক্যাম্প ফোকাল এজেন্সি (এনজিও) এর মাধ্যমে পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা সেবা পরিচালনা করে। অনেকসময় তারা প্রাইভেট অপারেটরকে যুক্ত করতে পারে। পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ ও পরিবহনের কাজে রোহিঙ্গা কমিউনিটির সদস্যরা অর্থের বিনিময়ে সহায়তা করে। তাছাড়া সেবা প্রদানের বিভিন্ন ধরনের মডেল রয়েছে যা ক্যাম্পের বাইরের ছোট কমিউনিটিতে প্রযোজ্য হতে পারে। নিম্নে কিছু সম্ভাব্য উদাহরণ দেখানো হল:

মডেল-১: সেবা চেইনের প্রত্যেকটি ধাপ ভিন্ন ভিন্ন স্টেকহোল্ডার দ্বারা পরিচালিত

আইন/প্রবিধান	সংগ্রহ	পরিবহণ	পরিশোধন	পুনর্ব্যবহার/ অপসারণ

সুবিধা:

- এই মডেলে সংগঠিত পরিষেবা চেইন সহজেই পরিবর্তনশীল
- সংগ্রহ এবং পরিবহন এর দায়িত্ব ভিন্ন ভিন্ন স্টেকহোল্ডার বহন করার ফলে নতুন কর্মসংস্থানের সৃষ্টি হয়

সীমাবদ্ধতা:

- আইন/প্রবিধান প্রয়োগ, মনিটরিং এবং সমন্বয় করা কঠিন এবং বিভিন্ন ধাপে সমস্যা সৃষ্টি হতে পারে
- সংগ্রহের পর পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনাগারে পৌঁছানোর জন্য স্থানান্তরের প্রয়োজন (যেমন: ট্রান্সফার স্টেশন) হতে পারে সেক্ষেত্রে অতিরিক্ত স্থাপনা এবং সঠিক পরিচালনার প্রয়োজন হবে

মডেল ২: সংগ্রহ এবং পরিবহন ব্যবস্থা একক স্টেকহোল্ডার দ্বারা এবং পরিশোধন ব্যবস্থা ভিন্ন স্টেকহোল্ডার দ্বারা পরিচালিত

আইন/প্রবিধান	সংগ্রহ	পরিবহন	পরিশোধন	পুনর্ব্যবহার/ অপসারণ

সুবিধা:

- যান্ত্রিক পদ্ধতিতে সংগ্রহ এবং পরিবহন ব্যবস্থা সহজলভ্য হলে এই মডেল প্রযোজ্য হয়
- এই মডেল পরিশোধনাগারে পয়ঃবর্জ্য পরিবহন এবং সংশ্লিষ্ট আর্থিক প্রবাহকে সহজ করে

সীমাবদ্ধতা:

- যেহেতু পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনাগার ভিন্ন প্রতিষ্ঠান/ব্যক্তি দ্বারা পরিচালিত, তাই সংগৃহীত পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনাগারে অপসারণ করার সময় এটির মান এবং পরিমাণ নিয়ন্ত্রণ করা সম্ভব হয় না

মডেল ৩: একক স্টেকহোল্ডার/প্রতিষ্ঠান পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ এবং পরিবহন পরিচালনা করে, পক্ষান্তরে অন্য স্টেকহোল্ডার/প্রতিষ্ঠান পয়ঃবর্জ্য পরিশোধন এবং পুনর্ব্যবহারের অবকাঠামো তত্ত্বাবধায়ন করে।

আইন/প্রবিধান	সংগ্রহ	পরিবহন	পরিশোধন	পুনর্ব্যবহার/ অপসারণ

সুবিধা:

- উভয় স্টেকহোল্ডার নিজ নিজ কর্মক্ষেত্রে দক্ষতা বৃদ্ধির সুযোগ পায়
- একই স্টেকহোল্ডার দ্বারা পরিচালিত হয় বিধায় উৎপাদিত পণ্যের পুনর্ব্যবহারের উপর নির্ভর করে পরিশোধন প্রযুক্তি নির্বাচন করা সম্ভব হয়

সীমাবদ্ধতা:

- যেহেতু পয়ঃবর্জ্য পরিবহন ও পরিশোধনাগারে নিষ্কাশনের কাজ ভিন্ন ভিন্ন স্টেকহোল্ডার বা প্রতিষ্ঠান দ্বারা পরিচালিত, সেহেতু প্রক্রিয়াটিতে সমন্বয় করা কঠিন

মডেল ৪: পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ, পরিবহন এবং পরিশোধন একক স্টেকহোল্ডার/প্রতিষ্ঠান দ্বারা পরিচালিত হলেও অপসারণ বা পুনর্ব্যবহার ভিন্ন স্টেকহোল্ডার/প্রতিষ্ঠান দ্বারা পরিচালিত হয়

আইন/প্রবিধান	সংগ্রহ	পরিবহন	পরিশোধন	পুনর্ব্যবহার/ অপসারণ

সুবিধা:

- ব্যবহারকারী থেকে পরিশোধনাগার পর্যন্ত পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা একক প্রতিষ্ঠানের তত্ত্বাবধানে পরিচালিত হয় বিধায় অবৈধ অপসারণের ঝুঁকি কম থাকে

সীমাবদ্ধতা:

- পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ ও পরিবহনের যন্ত্রাদি এবং পরিশোধনের অবকাঠামো সমূহ একত্রে পরিচালনার জন্য উচ্চমাত্রার দক্ষতা প্রয়োজন
- উৎপাদিত পণ্যের ব্যবহারের মাধ্যমে রাজস্ব আয় সম্ভব
- পরিশোধিত পয়ঃবর্জ্যের পুনর্ব্যবহার/অপসারণ ভিন্ন স্টেকহোল্ডার দ্বারা পরিচালিত হওয়ায় পরিষেবা চেইনের অন্য অংশের সাথে আর্থিক প্রবাহ সামঞ্জস্যপূর্ণ হয় না

মডেল ৫: একক স্টেকহোল্ডার/প্রতিষ্ঠান দ্বারা সমগ্র পরিষেবা চেইন পরিচালিত হয়

আইন/প্রবিধান	সংগ্রহ	পরিবহণ	পরিশোধন	পুনর্ব্যবহার/ অপসারণ

সুবিধা:

- সহজেই সমন্বয় করা সম্ভব
- অন্যান্য উপাদানসমূহের চাহিদা অনুযায়ী পরিষেবা চেইনের প্রতিটি উপাদানের সর্বোচ্চ প্রয়োগ করা যায়

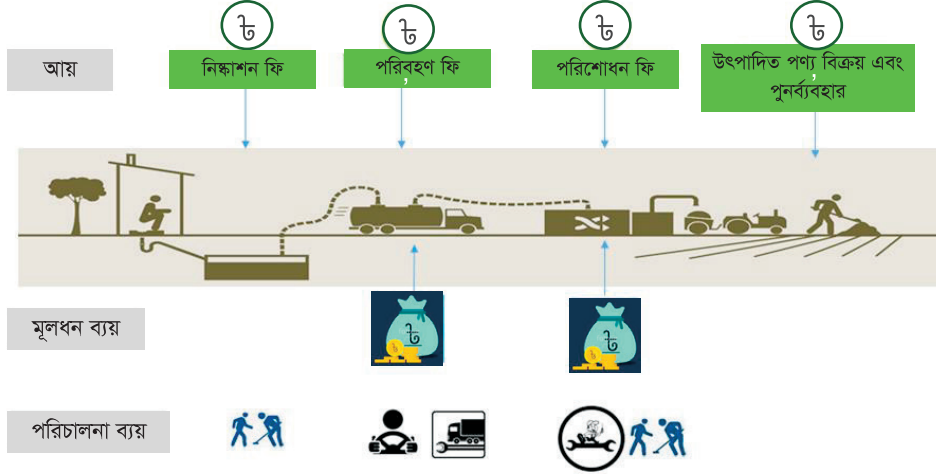
অসুবিধা:

- উচ্চমাত্রার ব্যবস্থাপনাগত দক্ষতা প্রয়োজন
- শক্তিশালী আর্থিক সংস্থান প্রয়োজন

উপকরণ নং ২.৫ আর্থিক মডেল

পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনায় সংগ্রহ, পরিবহন, পরিশোধন, অপসারণ/পুনর্ব্যবহার ইত্যাদি কর্মকাণ্ড জড়িত, এবং প্রত্যেক ধাপের সাথে ব্যয় জড়িত। এমন কোনো আর্থিক প্রবাহ মডেল নেই যা সকল পরিস্থিতির জন্য প্রযোজ্য হবে। নিজ নিজ প্রেক্ষাপটের উপর নির্ভর করে সেবাপ্রদানকারীদেরকে আর্থিক মডেল প্রস্তুত করতে হবে। পয়ঃবর্জ্য পরিষেবার স্থায়ীত্ব নিশ্চিত করতে এক ধাপ থেকে পরবর্তী ধাপে অর্থের প্রবাহ সাবধানে বিবেচনা করতে হবে।

অর্থ প্রবাহ



চিত্র ২: পয়ঃবর্জ্য সেবা চেইন বরাবর আর্থিক প্রবাহ

রাজস্ব প্রবাহ

- বর্জ্য খালিকরণ/নিষ্কাশন ফি
- বর্জ্য পরিবহন ফি
- বর্জ্য পরিশোধন ফি
- উৎপাদিত পণ্য বিক্রয়/বাজারজাত

মূলধন ব্যয়

- কন্টেইনমেন্ট নির্মাণের খরচ (খানা পর্যায়)
- যান্ত্রিক পদ্ধতিতে পয়ঃবর্জ্য খালিকরণ সরঞ্জাম ক্রয়ের খরচ
- পরিশোধনাগার নির্মাণ খরচ

পরিচালনা খরচ

- কন্টেইনমেন্টের রক্ষণাবেক্ষণ এবং বর্জ্য খালিকরণ (খানা পর্যায়)
- কর্মচারীদের বেতন
- যানবাহন রক্ষণাবেক্ষণ
- পরিশোধনাগার পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ
- পানি, বিদ্যুৎ সরবরাহ ইত্যাদি

রোহিঙ্গা ক্যাম্পে অবকাঠামো নির্মাণ ও পরিচালনা করা হয় বাংলাদেশ সরকার ও দাতা সংস্থাদের অর্থায়নে। সংশ্লিষ্ট কাজে বাস্তবায়নকারী সংস্থা (সরকারী-ডিপিএইচই, বেসরকারী-এনজিও) সমূহকে তহবিল প্রদান করা হয়। তারা নিজের বা অন্যকোন প্রতিষ্ঠানকে নিয়োজিত করে নির্মাণ কাজ করে এবং একটি নির্দিষ্ট সময় পর্যন্ত ঐ সিস্টেমের পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের দায়িত্বে নিয়োজিত থাকে যা তাদের চুক্তির শর্তে অন্তর্ভুক্ত থাকে সে অনুযায়ী তারা একাঙ্গে অর্থ ব্যয় করে। অনেকসময় আলাদাভাবে নতুন কোন প্রতিষ্ঠানের মাধ্যমে বা একই প্রতিষ্ঠানের মাধ্যমে ভিন্ন কোন অর্থায়নকারীর মাধ্যমে নির্মিত স্থাপনার পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ করা হয়ে থাকে।

অধিবেশন ০৩

কন্টেইনমেন্ট
ব্যবস্থা ও এটির
মানোন্নয়ন

কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা ও এটির মানোন্নয়ন

উদ্দেশ্য	এই অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ: <ul style="list-style-type: none"> বিভিন্ন ধরনের কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা এবং এটির উন্নতিকরণ সম্পর্কে জানতে পারবেন।
আলোচ্য বিষয়	<ul style="list-style-type: none"> স্বাস্থ্যকর ল্যাট্রিন বিভিন্ন ধরনের নিরাপদ এবং অনিরাপদ কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থার উন্নতিকরণ রোহিঙ্গা ক্যাম্পে কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থার বর্তমান অবস্থা
পদ্ধতি	উপস্থাপন ও আলোচনা, প্রশ্ন-উত্তর
উপকরণ	ল্যাপটপ ও মাল্টিমিডিয়া
সময়	৬০ মিনিট

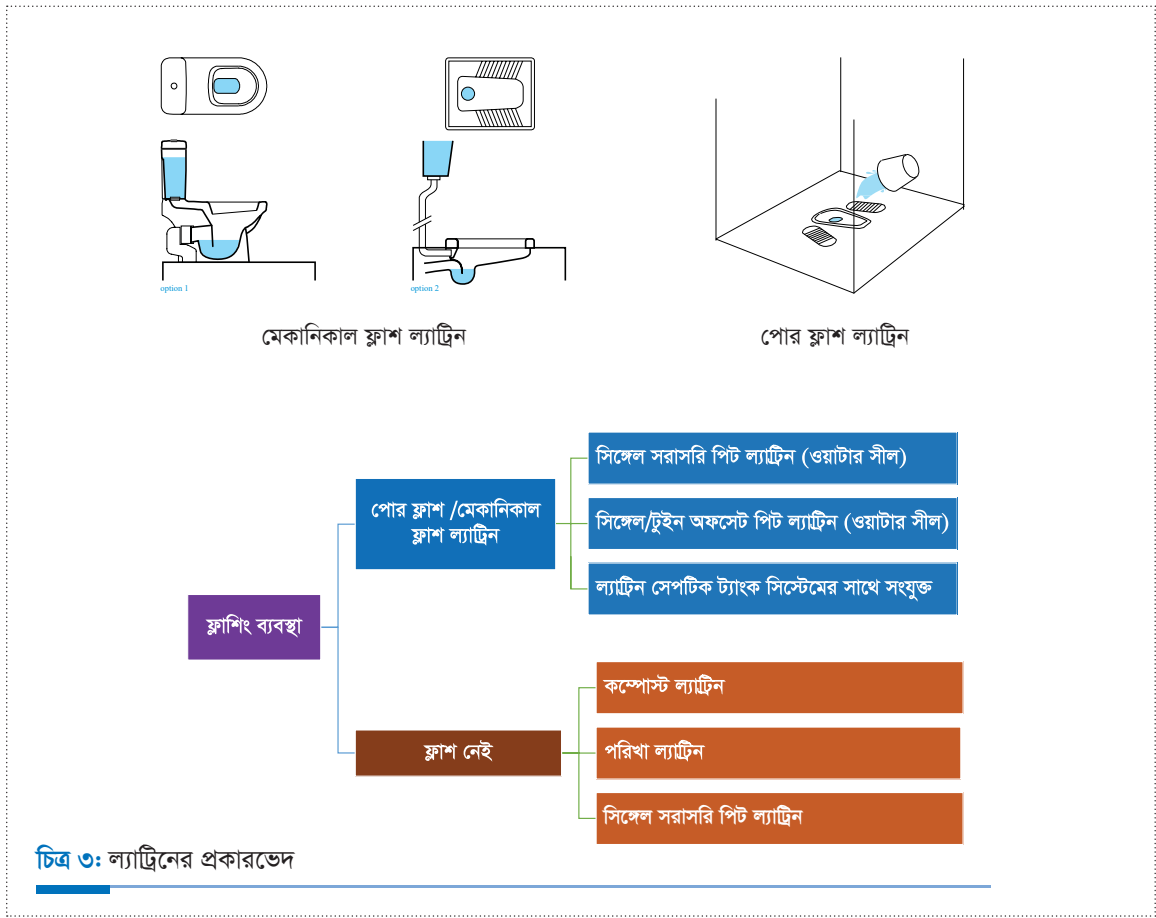
ধাপ	অধিবেশন পরিচালনা প্রক্রিয়া	সময়
ধাপ-১	প্রশিক্ষক অংশগ্রহণকারীগণকে স্বাগত জানিয়ে অধিবেশনের বিষয়বস্তু ও উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করবেন।	৫ মিনিট
ধাপ-২	প্রশিক্ষক এই ধাপে বিভিন্ন ধরনের ল্যাট্রিন আলোচনা করবেন।	৫ মিনিট
ধাপ-৩	প্রশিক্ষক এই ধাপে বিভিন্ন ধরনের স্যানিটেশনের কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা, এদের ভাল ও দুর্বল দিক আলোচনা করবেন। এছাড়াও পয়ঃবর্জ্যের উপাদান নিয়ে আলোচনা করবেন।	১০ মিনিট
ধাপ-৪	প্রশিক্ষক এই ধাপে অংশগ্রহণকারীদের নিকট জানতে চাইবেন নিরাপদ এবং অনিরাপদ কন্টেইনমেন্ট বলতে তারা কি বোঝেন। যে সকল বিষয়ের বিবেচনায় কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা নিরাপদ বা অনিরাপদ হয় তা আলোচনা করবেন।	১০ মিনিট
ধাপ-৫	এই ধাপে প্রশিক্ষক অংশগ্রহণকারীদের অংশগ্রহণে একটি দলীয় আলোচনা পরিচালনা করবেন। প্রশিক্ষক বিভিন্ন ধরনের কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থার ছবি দেখিয়ে নিম্নোক্ত বিষয়সমূহ আলোচনা করতে বলবেন: <ul style="list-style-type: none"> এটিতে কি সমস্যা রয়েছে? কেন এই সমস্যা? কি ভাবে এই কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থার উন্নতি করা যেতে পারে? 	১০ মিনিট
ধাপ-৬	নিরাপদে পরিচালিত স্যানিটেশন এবং জেএমপি গ্লোবাল মনিটরিং ল্যাডার অনুযায়ী স্যানিটেশনের বিভিন্ন সেবা স্তর আলোচনা করবেন।	১০ মিনিট
ধাপ-৭	এই ধাপে প্রশিক্ষক কক্সবাজারের রোহিঙ্গা ক্যাম্পে স্যানিটেশন কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থার বিবর্তন (জরুরি হতে আধা টেকসই এবং টেকসই ধরণ) ও রোহিঙ্গা ক্যাম্পে বিদ্যমান বিভিন্ন ধরনের স্যানিটেশন কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা আলোচনা করবেন।	১০ মিনিট

প্রশিক্ষণ সহায়িকা

উপকরণ নং ৩.১ ল্যাট্রিন ব্যবস্থাসমূহ

ফ্লাশিং ব্যবস্থার উপর ভিত্তি করে ল্যাট্রিন গুলিকে দুই ভাগে ভাগ করা যায়:

১. পোর-ফ্লাশ ল্যাট্রিন: যেখানে বদনা বা বালতি দিয়ে পানি ঢেলে ল্যাট্রিনের প্যান পরিষ্কার করা হয়
২. মেকানিকাল ফ্লাশ ল্যাট্রিন: যেখানে লো-ডাউনে জমানো পানি সুইচ টিপে ল্যাট্রিনের প্যান পরিষ্কার করা হয়



বর্তমানে বাংলাদেশের শহরে ফ্লাশ নেই এমন ল্যাট্রিন সচরাচর দেখা যায় না। যেখানে পানির প্রাপ্যতা খুবই অপ্রতুল সেখানে ফ্লাশ বিহীন ল্যাট্রিন দেখা যায়।

“স্বাস্থ্যসম্মত ল্যাট্রিন” বলতে কি বুঝায়?

‘স্বাস্থ্যসম্মত ল্যাট্রিন’ এমন এক ধরনের স্যানিটেশন ব্যবস্থা যা কিনা রোগ সংক্রমণের চক্রকে কার্যকরভাবে ভেঙে দেয়। একটি স্বাস্থ্যকর ল্যাট্রিনে অবশ্যই নিম্নোক্ত বিষয়সমূহ অন্তর্ভুক্ত থাকতে হবে:

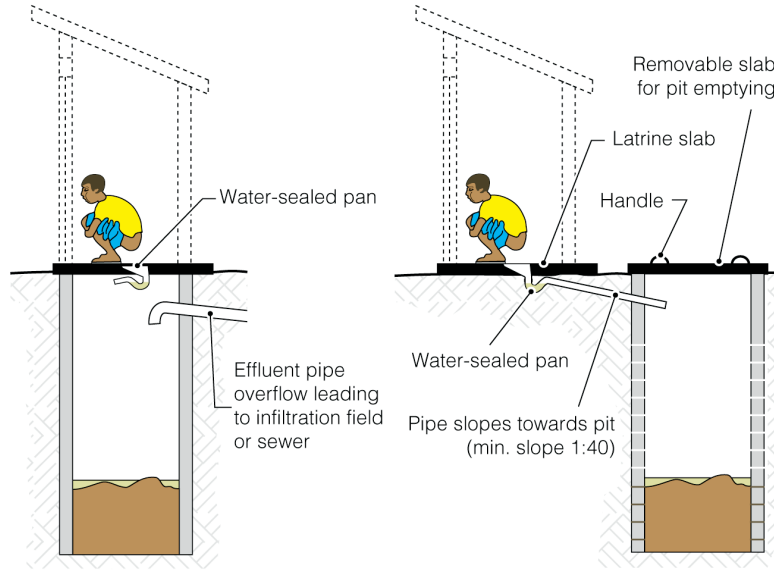
১. ল্যাট্রিন প্রকোর্ঠের অভ্যন্তরে মলের সীমাবদ্ধতা
২. স্কোয়াট গর্ত এবং পিট এর মধ্যে স্যানিটারী সীল
৩. ফাউল গ্যাস বের করে দেয়ার ব্যবস্থা (ভেন্ট পাইপ)

উপকরণ নং ৩.২ স্যানিটেশনের কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা

কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা বলতে ল্যাট্রিন এবং ল্যাট্রিনের সঙ্গে যুক্ত পিট বা ট্যাংক বোঝায় যার মধ্যে মল-মূত্র জমা হয়। সুতরাং, অনসাইট স্যানিটেশন সিস্টেমের জন্য এটি ল্যাট্রিন এবং এর সাথে যুক্ত পিট বা ট্যাংক বুঝায় যেখানে মলমূত্র জমা। অফসাইট স্যানিটেশন সিস্টেমের জন্য এটি ল্যাট্রিন এবং সুয়ারেজের সাথে তার সংযোগকে বোঝায়। বিভিন্ন ধরনের কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থায় ভালো ও দুর্বল দিকসমূহ নিম্নরূপ:

১. সিঙ্গেল পিট (সরাসরি বা অফসেট)

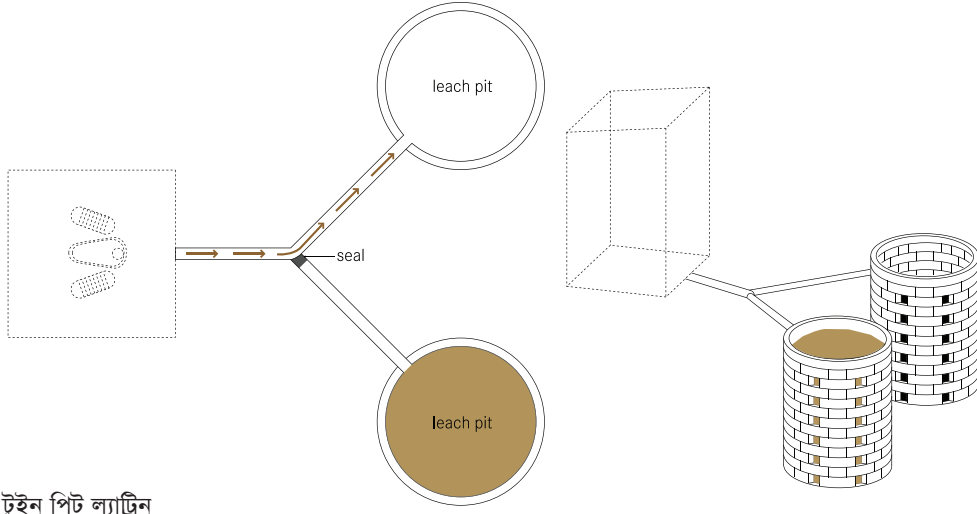
ভাল দিক	দুর্বলতা
<ul style="list-style-type: none"> স্থানীয়ভাবে প্রাণ্ড উপকরণ দ্বারা নির্মাণ এবং মেরামত করা সম্ভব পিট এর গভীরতা এবং উপকরণের উপর নির্ভর করে মূলধন খরচ কম হয় অল্প জায়গায় নির্মাণ করা সম্ভব 	<ul style="list-style-type: none"> সাধারণত মাছি এবং দুর্গন্ধের সমস্যা লক্ষণীয় সম্পূর্ণভাবে প্যাথোজেন মুক্ত করা সম্ভব নয় এবং ভূগর্ভস্থ পানি দূষণের সম্ভাবনা থাকে মূলধন খরচের তুলনায় পয়ঃবর্জ্য খালি করা/নিষ্কাশনের খরচ উল্লেখযোগ্য হতে পারে স্লাজ নিরাপদ নিষ্কাশনের পূর্বে পুনরায় পরিশোধনের প্রয়োজন হয়



চিত্র ৪: পোর ফ্লাশ সিঙ্গেল পিট (সরাসরি বা অফসেট) ল্যাট্রিন

২. টুইন পিট

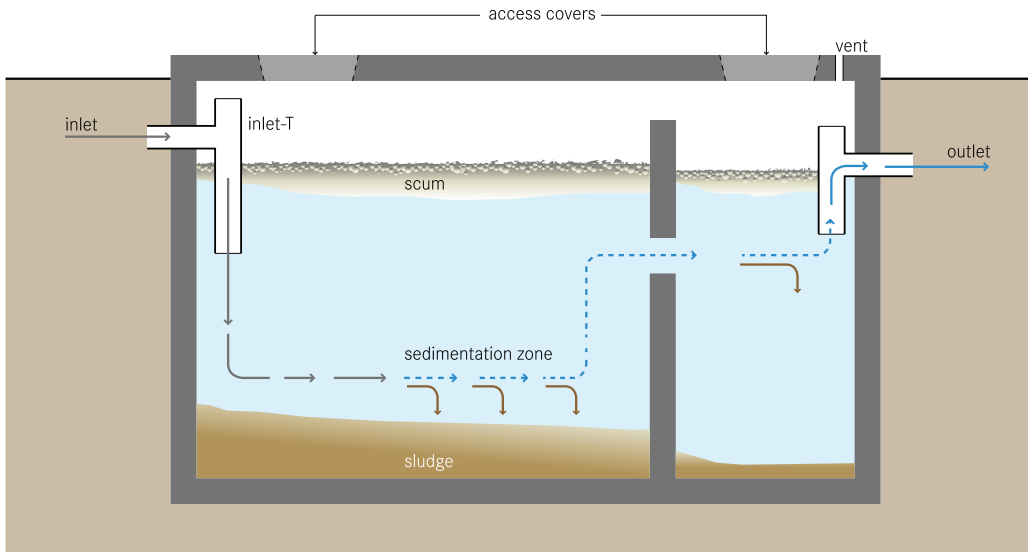
ভাল দিক	দুর্বলতা
<ul style="list-style-type: none"> যেহেতু টুইন পিট পর্যায়ক্রমিক ভাবে ব্যবহৃত হয়, সুতরাং এর স্থায়ীত্বকাল বেশি হয় সঞ্চিত পয়ঃবর্জ্যের উপাদান সার হিসেবে পুনরায় ব্যবহার করা সম্ভব ওয়াটার সীল ছাড়া পিট এর তুলনায় মাছি এবং দুর্গন্ধের সমস্যা উল্লেখযোগ্যভাবে হ্রাস পায় স্থানীয় উপকরণ দ্বারা নির্মাণ এবং মেরামত করা সম্ভব 	<ul style="list-style-type: none"> হিউমাস ম্যানুয়াল পদ্ধতিতে অপসারণের প্রয়োজন হয় যখন প্রচুর পরিচ্ছন্নতা সামগ্রী ব্যবহার করা হয় তখন ঘন ঘন ক্লিনিং হয় পানিবিহীন ব্যবস্থার চেয়ে লিচেট বেশি থাকার ফলে এই পদ্ধতিতে ভূগর্ভস্থ পানি দূষণের আশঙ্কা বেশি থাকে ডাইভারশন বক্সে মল আটকে থাকে



চিত্র ৫: টুইন পিট ল্যাট্রিন

৩. সেপটিক ট্যাংক

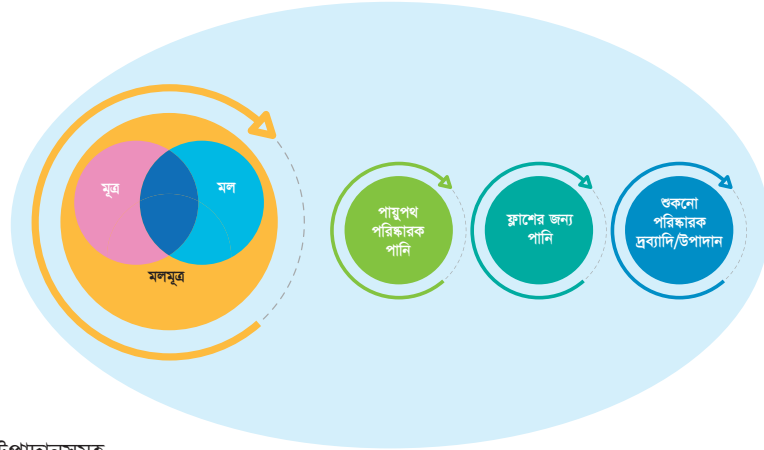
ভাল দিক	দুর্বলতা
<ul style="list-style-type: none"> ■ সহজ এবং শক্তিশালী প্রযুক্তি ■ কোন বৈদ্যুতিক শক্তির প্রয়োজন হয় না ■ পরিচালনার খরচ কম এবং স্থায়ীত্বকাল বেশি ■ মাটির নিচে নির্মাণ করা যায় 	<ul style="list-style-type: none"> ■ প্যাথোজেন, কঠিন পদার্থ এবং জৈব পদার্থ সম্পূর্ণরূপে হ্রাস করতে পারে না ■ নিয়মিত খালিকরণ নিশ্চিত করতে হয় ■ বর্জ্যপানি এবং স্লাজ নিরাপদ নিষ্কাশনের পূর্বে পুনরায় পরিশোধনের প্রয়োজন হয়



চিত্র ৬: সেপটিক ট্যাংক

উপকরণ নং ৩.৩ পয়ঃবর্জ্য

কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থার ভিতরে দীর্ঘদিন যাবৎ যা আবদ্ধ থাকে তাকে পয়ঃবর্জ্য বলা হয়। মানুষ মলমূত্র ত্যাগ করার পর মলদ্বার পরিষ্কার করার জন্য পানি ব্যবহার করে। তাছাড়া মলমূত্র অপসারণের জন্য পানি দিয়ে ফ্লাশ করে। যেখানে পানির ব্যবহার সীমিত সেখানে শুকনো পরিষ্কারক উপাদান ব্যবহার করা হয়। এই সকল উপাদান কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থার ভিতরে দীর্ঘদিন যাবৎ অবস্থান করে এক ধরনের বর্জ্য তৈরি করে, এটিই পয়ঃবর্জ্য নামে পরিচিত।



চিত্র ৭: পয়ঃবর্জ্যের উপাদানসমূহ

উপকরণ নং ৩.৪ নিরাপদ এবং অনিরাপদ কন্টেইনমেন্ট

একটি কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা নিরাপদ হয় যদি এটির অভ্যন্তরে পয়ঃবর্জ্য আবদ্ধ থাকে। যদি কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থার অভ্যন্তরে পয়ঃবর্জ্য আবদ্ধ না থাকে তখন তাকে অনিরাপদ কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা বলা হয়। কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা নিরাপদ হলে এটি হতে জীবাণু সংক্রামণের সম্ভাবনা থাকে না। পক্ষান্তরে কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা অনিরাপদ হলে এটি হতে জীবাণু সংক্রামণের ও পরিবেশ দূষণের অধিক সম্ভাবনা থাকে।

উদাহরণ:

নিরাপদ কন্টেইনমেন্ট	অনিরাপদ কন্টেইনমেন্ট
<ul style="list-style-type: none"> ■ স্যুরারেজের সাথে যুক্ত সেপটিক ট্যাংক ■ স্যুরারেজের সাথে যুক্ত অথবা আউটলেট বিহীন আন্তরকৃত তলা আটকানো ট্যাংক ■ টয়লেট থেকে মলমূত্র সরাসরি স্যুরারেজে নিক্ষেপন 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ভাঙ্গা, জলাবদ্ধ, বা ক্ষতিগ্রস্ত কন্টেইনমেন্ট ■ খোলা ড্রেন, জলাশয় বা মাটির সাথে সরাসরি সংযুক্ত যে কোনো ধরনের ট্যাংক

নিম্নোক্ত বিষয়ের উপর নির্ভর করে যে কোন কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা নিরাপদ বা অনিরাপদ হয়:

- পরিবেশগত ঝুঁকি
- জনস্বাস্থ্যের জন্য উদ্বেগ
- ভূ-গর্ভস্থ পানি দূষণের সম্ভাবনা

নিম্নোক্ত বিষয়গুলো থেকে ভূ-গর্ভস্থ পানি দূষণের ঝুঁকি অনুমান করা হয়:

- ভূগর্ভস্থ পানির গভীরতা
- খাবার পানির জন্য ভূগর্ভস্থ পানি ব্যবহারের শতাংশ
- স্থানীয় ভূতাত্ত্বিক অবস্থা
- ভূগর্ভস্থ পানির উৎস এবং স্যানিটেশন কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থার মধ্যে দূরত্ব

উপকরণ নং ৩.৫ নিরাপদে পরিচালিত স্যানিটেশন

নিরাপদে পরিচালিত স্যানিটেশন একটি উন্নত স্যানিটেশন ব্যবস্থাকে বোঝায় যা অন্য পরিবারের সাথে শেয়ার করা হয় না এবং যেখানে,

- অন-সাইটে মলমূত্র নিরাপদে অপসারণ করা হয়, বা
- মলমূত্র পরিবহন করে এবং দূরবর্তী পরিশোধনাগারে পরিশোধন করা হয়

স্যানিটেশন ল্যাডার (জেএমপি গ্লোবাল মনিটরিং)

স্যানিটেশনের সেবা স্তর	সংজ্ঞা
নিরাপদে পরিচালিত সেবা	ব্যক্তিগত উন্নত স্যানিটেশন ব্যবস্থা যেখানে পয়ঃবর্জ্য নিরাপদে অন-সাইটে অপসারণ করা হয় বা পরিবহন করে অফ-সাইটে পরিশোধন করা হয় এবং সাবান ও পানি দিয়ে হাত ধোয়ার সুবিধা থাকে
মৌলিক সেবা	ব্যক্তিগত উন্নত স্যানিটেশন ব্যবস্থা যা মানুষের সংস্পর্শ থেকে মলমূত্রকে পৃথক করে
সীমিত সেবা	অন্যান্য পরিবারের সাথে শেয়ার করা উন্নত স্যানিটেশন ব্যবস্থা
অনুন্নত সেবা	অনুন্নত স্যানিটেশন ব্যবস্থা যা মানুষের সংস্পর্শ থেকে মলমূত্র পৃথক করে না
সেবা বিহীন	খোলা স্থানে মলত্যাগ

উপকরণ নং ৩.৬ কক্সবাজারের রোহিঙ্গা ক্যাম্পের স্যানিটেশন কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা

রোহিঙ্গা ক্যাম্পে স্যানিটেশন ব্যবস্থার বিবর্তন

- বিপুল সংখ্যক রোহিঙ্গা জনগোষ্ঠীর আগমনের সময়, পরিস্থিতি মোকাবেলায় জরুরি ধরনের ল্যাট্রিন কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা (৩টি রিং ও ১টি স্লাব) তৈরি করা হয়েছিল। কন্টেইনমেন্টগুলি ছিল প্রধানত পিট (৩৬ ইঞ্চি ব্যাস বিশিষ্ট বৃত্তাকার কংক্রিটের রিং)।
- বেশির ভাগ ল্যাট্রিনে ছিল ব্যবহারকারীদের উপচে পড়া ভিড়। অধিক সংখ্যক পরিবারের সদস্যরা নিজেদের মধ্যে শেয়ার করে ব্যবহার করতো। তাই ল্যাট্রিনের পিটগুলি দ্রুত ভরে যেত এবং এটিকে আবার ব্যবহার উপযোগী করার জন্য ঘন ঘন খালি করতে হতো।
- জরুরি ধরনের হওয়ায়, ল্যাট্রিনের কাঠামোগত অবস্থাও ছিল খুব উদ্বেগজনক।
- জরুরি ধরনের ল্যাট্রিনগুলি বড় পিট বিশিষ্ট আধা-টেকসই এবং টেকসই ধরনের ল্যাট্রিন দ্বারা প্রতিস্থাপিত হয়েছিল এবং এই প্রক্রিয়া এখনোও চলমান রয়েছে।
- উখিয়া ও টেকনাফের ৩৪টি রোহিঙ্গা ক্যাম্পে বর্তমানে ৫৮ হাজারের বেশি বিভিন্ন ধরনের স্যানিটেশন কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা চালু রয়েছে।

বর্তমানে রোহিঙ্গা ক্যাম্পের যে সমস্ত স্যানিটেশন ব্যবস্থা বিদ্যমান রয়েছে এবং ব্যবহৃত হচ্ছে তা নিম্নরূপ:

- জরুরি শেয়ার্ড ল্যাট্রিন
- জরুরি কমিউনিটি ব্লক ল্যাট্রিন
- আধা-টেকসই কমিউনিটি ব্লক ল্যাট্রিন
- টেকসই ল্যাট্রিন
- বায়োফিল ল্যাট্রিন
- সেপটিক ট্যাংকসহ ল্যাট্রিন
- সিঙ্গেল পিট ল্যাট্রিন
- টুইন পিট ল্যাট্রিন

অধিবেশন ০৪

পর্যবেক্ষণ সংগ্রহ
ও পরিবহন

অধিবেশন ০৪

পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ ও পরিবহন

উদ্দেশ্য	এই অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ: <ul style="list-style-type: none">পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ ও পরিবহনের বর্তমান চিত্র, প্রযুক্তি, বিভিন্ন সমস্যাসমূহ, এবং বিভিন্ন পরিষেবা মডেলসমূহ জানতে পারবেন।
আলোচ্য বিষয়	<ul style="list-style-type: none">পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ ও পরিবহন প্রযুক্তিপিট/ট্যাংক খালি করার প্রয়োজনীয়তাপিট/ট্যাংক খালি করার পদ্ধতিবিভিন্ন প্রযুক্তির সুবিধা ও সীমাবদ্ধতাপয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ ও পরিবহন পরিষেবা (সার্ভিস) মডেলসমূহরোহিঙ্গা ক্যাম্পের পয়ঃবর্জ্য খালিকরণ ও পরিবহন ব্যবস্থা
পদ্ধতি	উপস্থাপন ও প্রশ্ন-উত্তর, আলোচনা
উপকরণ	ল্যাপটপ ও মাল্টিমিডিয়া
সময়	৭৫ মিনিট

ধাপ	অধিবেশন পরিচালনা প্রক্রিয়া	সময়
ধাপ-১	প্রশিক্ষক অংশগ্রহণকারীগণকে স্বাগত জানিয়ে অধিবেশনের বিষয়বস্তু ও উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করবেন।	৫ মিনিট
ধাপ-২	প্রশিক্ষক এই ধাপে পিট/ট্যাংক কেন এবং কিভাবে খালি করতে হয়? টেকসই পদ্ধতিতে পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ এবং পরিবহন করতে কি কি প্রয়োজন? তা আলোচনা করবেন।	১০ মিনিট
ধাপ-৩	প্রশিক্ষক এই ধাপে পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ প্রযুক্তি, বিভিন্ন প্রযুক্তির সুবিধা ও সীমাবদ্ধতা, পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহের ক্ষেত্রে চ্যালেঞ্জসমূহ নিয়ে আলোচনা করবেন।	১৫ মিনিট
ধাপ-৪	প্রশিক্ষক এই ধাপে পয়ঃবর্জ্য পরিবহন প্রযুক্তি, বিভিন্ন প্রযুক্তির সুবিধা ও সীমাবদ্ধতা, পয়ঃবর্জ্য পরিবহনের ক্ষেত্রে চ্যালেঞ্জসমূহ নিয়ে আলোচনা করবেন।	১৫ মিনিট
ধাপ-৫	এই ধাপে যে সমস্ত গুরুত্বপূর্ণ বিষয়সমূহের উপর পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ ও পরিবহন নির্ভর করে এই ধাপে প্রশিক্ষক তা আলোচনা করবেন। এছাড়াও পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহের জন্য করণীয় ও বর্জনীয় এবং পরিষেবা মডেলসমূহ আলোচনা করবেন।	১৫ মিনিট
ধাপ-৬	এই ধাপে প্রশিক্ষক কক্সবাজারের রোহিঙ্গা ক্যাম্পের পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ ও পরিবহন পরিস্থিতি, সম্ভাব্য বাধা বা চ্যালেঞ্জসমূহ আলোচনা করবেন।	১৫ মিনিট

প্রশিক্ষণ সহায়িকা

উপকরণ নং ৪.১ পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ এবং পরিবহন

আমাদের পিট/ট্যাংক কেন খালি করতে হয়?

- টয়লেট ব্যবহারের অনুপযোগী হয়ে গেলে, পুনরায় তা ব্যবহারের উপযোগী করে তোলার জন্য
- দীর্ঘ সময় টয়লেট ব্যবহারের জন্য পিট/ট্যাংকের ধারণক্ষমতা বজায় রাখার জন্য
- প্রযুক্তিগতভাবে সেপটিক ট্যাংক-এর যে কার্যপ্রণালী তা অটুট রাখার জন্য (তরল বর্জ্য থেকে কঠিন বর্জ্যকে আলাদা করা, এটি থেকে জৈব পদার্থ-বিওডি-হাস করা)
- পিট/ট্যাংক ভেঙে পড়ার মতো দুর্ঘটনাকে এড়ানোর জন্য
- পরিবেশ দূষণ সংক্রান্ত ঝুঁকি এড়ানোর জন্য

টেকসই পদ্ধতিতে পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ এবং পরিবহন

যন্ত্রপাতি, ভ্যাকুয়াম ট্রাক, পাম্পিং সিস্টেম বা যান্ত্রিক অগারের (Auger) সহজলভ্যতার উপর নির্ভর করে সেপটিক ট্যাংক বা পিট থেকে সনাতন বা মেকানিক্যাল পদ্ধতিতে পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ করা হয়। কোন পদ্ধতিতে পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ করা হবে তা নির্ভর করে অনসাইট সিস্টেমের ধরণ, পিট/সেপটিক ট্যাংকে প্রবেশযোগ্যতা, পরিষেবা প্রদানকারীর যন্ত্রপাতির ধরণ এবং দক্ষতার উপর। যে-কোনো টেকসই প্রকল্পের সংগ্রহ ও পরিবহন ব্যবস্থা প্রকল্পের সাথে পয়ঃবর্জ্য অপসারণকারীদের সংশ্লিষ্টতার উপর অনেকখানি নির্ভরশীল। টেকসই পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ ও পরিবহন ব্যবস্থার জন্য প্রয়োজন:

- একটি শক্তিশালী আইনি কাঠামো প্রণয়ন
- উপযুক্ত প্রযুক্তি নির্বাচন
- যথাযথ উপায়ে তথ্য সংগ্রহ ও বিশ্লেষণ
- প্রচারণামূলক অভিযান

পিট/ট্যাংক কিভাবে খালি করা হয়?

- পরিচ্ছন্নতা কর্মী/ব্যবহারকারী/পরিবার (খানা) কর্তৃক সনাতন পদ্ধতিতে বালতি, দড়ি এবং কোদাল ব্যবহার করে
- আধা-যান্ত্রিকভাবে বা সেমি-মেকানিক্যাল অর্থাৎ (যান্ত্রিক ও সনাতন উভয়) পাম্প, হোস-পাইপ, বালতি, দড়ি এবং কোদাল বা ডায়ালেক্স পাম্প ব্যবহার করে
- সম্পূর্ণরূপে যান্ত্রিক উপায়ে ভ্যাকুয়াম ট্রাক, যান্ত্রিক গাল্পার ব্যবহার করে

উপকরণ নং ৪.২ পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ এবং পরিবহন প্রযুক্তি

বাংলাদেশে বর্তমানে প্রচলিত পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ প্রযুক্তিসমূহ

ভ্যাকুয়াম ট্রাক

ভ্যাকুয়াম ট্রাক হলো ভ্যাকুয়াম ট্যাংক এবং পাম্প সহযোগে তৈরি একটি সাধারণ যন্ত্র। ট্রাকের সাথে সংযুক্ত পাম্পটি একটি হোস পাইপের সাথে যুক্ত থাকে। হোস পাইপটি সেপটিক ট্যাংক বা পিটের ভিতরে নামিয়ে দেয়া হয় এবং স্লাজ পাম্প করে ট্রাকের হোল্ডিং ট্যাংকে রাখা হয়। একটি ভ্যাকুয়াম ট্রাক সাধারণত ৫০০ থেকে ৪,০০০ লিটার পর্যন্ত ধারণ ক্ষমতার হয়ে থাকে। এটি ব্যবহারের মাধ্যমে সনাতন পদ্ধতির তুলনায় অনেক বেশি স্বাস্থ্যসম্মত পদ্ধতিতে পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ করা যায়।

সুবিধা	সীমাবদ্ধতা
<ul style="list-style-type: none"> পয়ঃবর্জ্য শরীরের সংস্পর্শে আসে না বিধায় পয়ঃবর্জ্য অপসারণকারীদের জন্য স্বাস্থ্যকর ও নিরাপদ অধিক পরিমাণে পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ করা যায় পয়ঃবর্জ্য ছিটকে আসার ভয় থাকে না দ্রুত এবং সাধারণত কার্যকরভাবে পয়ঃবর্জ্য অপসারণ করা যায় দুর্গন্ধ কম হয় 	<ul style="list-style-type: none"> ঘন পয়ঃবর্জ্য পানির সাহায্যে পাতলা করে নিতে হয় পিটের ময়লা জমে পাইপ আটকে যেতে পারে মূলধন ব্যয় বেশি সমস্ত যন্ত্রাংশ এবং উপকরণ স্থানীয়ভাবে সহজলভ্য নাও হতে পারে রাস্তার অপ্রশস্ততার কারণে প্রবেশের ক্ষেত্রে বাধার সৃষ্টি হতে পারে



চিত্র ৮: একটি সাধারণ ভ্যাকুয়াম ট্রাক

গাল্পার

গাল্পার মূলত খুব সাধারণভাবে ডিজাইন করা একটি স্লাজ হ্যান্ডপাম্প, যা স্থানীয়ভাবে সহজলভ্য উপকরণ দিয়েও তৈরি করা সম্ভব। গাল্পারের হ্যান্ডেল পাম্প করলে তরল স্লাজ পাম্পের মাধ্যমে নিচ থেকে উঠে আসে এবং ট্যাংক বা স্লাজ স্পাউট দিয়ে বের হতে বাধ্য হয়। যান্ত্রিক গাল্পারের ক্ষেত্রে প্যাডেল করার মাধ্যমে এবং মোটর চালিত গাল্পারের ক্ষেত্রে মোটরের মাধ্যমে পয়ঃবর্জ্য উঠানো হয়। যেসকল এলাকায় রাস্তার অপ্রশস্ততার কারণে ভ্যাকুয়াম ট্রাক ঢুকতে পারে না সাধারণত সে-সকল এলাকায় গাল্পার ব্যবহৃত হয়।

সুবিধা	সীমাবদ্ধতা
<ul style="list-style-type: none">■ দ্রুত নিষ্কাশন করা যায়■ তরল বর্জ্য পাম্পের ক্ষেত্রে অধিকতর উপযোগী■ বহনযোগ্য প্রযুক্তি■ সহজে প্রবেশযোগ্য নয় এমন স্থান এবং জরুরি অবস্থায় অত্যন্ত কার্যকর■ মূলধন ব্যয় কম■ রক্ষণাবেক্ষণ চাহিদা কম, যন্ত্রাংশ স্থানীয়ভাবে সহজলভ্য	<ul style="list-style-type: none">■ পয়ঃবর্জ্য ছিটকে আসার সম্ভাবনা রয়েছে■ অ-পচনশীল পদার্থসমূহ পয়ঃবর্জ্যে বেশি পরিমাণে থাকলে তরল স্লাজের প্রবাহ আটকে খালিকরণ প্রক্রিয়া বাধাগ্রস্ত হয়■ সংলগ্ন কোনো কন্টেইনমেন্ট নেই■ পরিচালনা প্রক্রিয়াটি অগোছালো হতে পারে

পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহের ক্ষেত্রে চ্যালেঞ্জসমূহ

পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহের সময় অপারেটর নিম্নোক্ত চ্যালেঞ্জসমূহের সম্মুখীন হয়ে থাকে:

- কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা পর্যাপ্ত প্রবেশে বাধা
- অ-পচনশীল পদার্থ (যেমন: প্লাস্টিক, পলিথিন, মেয়েদের মাসিকের উপকরণ, কাপড় ইত্যাদি) দ্বারা হোস পাইপ আটকে যাওয়া
- সেপটিক ট্যাংকে ম্যানহোল না থাকলে, অপারেটরকে ঢাকনা ভেঙ্গে নিষ্কাশনের কাজ সম্পন্ন করতে হয় যা সময় ও শক্তির অপচয় করে
- পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহকারী যানবাহনের জন্য নির্দিষ্ট পার্কিং বেশি দূরে বা পিট/সেপটিক ট্যাংক থেকে বেশি উঁচুতে হলে নিষ্কাশনে সময় বেশি লাগে
- দক্ষ কর্মীর অভাব

উপকরণ নং ৪.৩ পয়ঃবর্জ্য পরিবহন

ভ্যাকুয়াম ট্রাক সংগ্রহের পাশাপাশি পয়ঃবর্জ্য পরিবহনের কাজে ব্যবহৃত হতে পারে। কিন্তু গাল্পার বা অন্য কোনো হস্ত-চালিত যন্ত্র দ্বারা পরিশোধনাগার বা নিষ্পত্তির স্থানে পয়ঃবর্জ্য পরিবহন করা সম্ভব নয়। পয়ঃবর্জ্য পরিবহনের ক্ষেত্রে নিম্নোক্ত বিষয়সমূহ লক্ষ্য রাখতে হবে:

- রাস্তার অবস্থা, প্রশস্ততা, যানবাহনের রক্ষণাবেক্ষণ পদ্ধতি, লাইসেন্স ও পারমিট, এবং পার্কিং-এর স্থানের উপর ভিত্তি করে পরিবহনের জন্য যানবাহনের ধরণ নির্ধারণ করতে হবে
- পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহের জন্য ব্যবহৃত যন্ত্রাদি যেমন: হোস, পাম্প এবং অন্যান্য সরঞ্জাম
- পরিবহন কাজের জন্য প্রয়োজনীয় প্রশিক্ষণ এবং সনদপত্রসহ অপারেটরের দক্ষতা
- ট্রান্সফার স্টেশন ব্যবহার, শ্রমিকের স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তাসহ অন্যান্য বিষয়
- ব্যয়-কার্যকারিতা

মোটরচালিত পরিবহন

মোটরচালিত পরিবহন পদ্ধতিতে অধিক পরিমাণে পরিবহনের পাশাপাশি দ্রুত গতিতে পয়ঃবর্জ্য পরিবহন সম্ভব যা সনাতন পদ্ধতিতে পরিবহনের তুলনায় একদিকে যাত্রার সময় কমিয়ে আনে এবং অন্যদিকে বৃহত্তর এলাকায় পরিষেবা প্রদান সম্ভব করে। সনাতন পদ্ধতিতে চালিত যানবাহনের তুলনায় মোটর চালিত যানবাহনের পরিচালনা এবং রক্ষণাবেক্ষণ সাধারণত অধিক জটিল। মেরামতের জন্য প্রয়োজনীয় জ্ঞান এবং দক্ষতা স্থানীয়ভাবে সহজলভ্য কি না পরিবহন পদ্ধতি নির্বাচনের পূর্বে তা জেনে নেয়া অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

সুবিধা	সীমাবদ্ধতা
<ul style="list-style-type: none"> ■ অধিক বহন ক্ষমতা সম্পন্ন ■ পরিবহন সময় কমিয়ে আনে ■ বৃহত্তর এলাকা পরিষেবায় অন্তর্ভুক্ত হতে পারে ■ অধিক ট্রিপ দেয়ার কারণে আর্থিকভাবে অধিক টেকসই ■ পয়ঃবর্জ্য উপচে পড়ার সম্ভাবনা কম 	<ul style="list-style-type: none"> ■ নিয়মিত পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ প্রয়োজন ■ সংকীর্ণ রাস্তায়-এর ব্যবহার কঠিন হয়ে যায় ■ উচ্চ মূলধন ব্যয়

মোটরবিহীন বা সনাতন পরিবহন

যে-সকল এলাকায় রাস্তা অপ্রশস্ত, বড় আকারের ট্রাকের জন্য পার্কিং অপ্রতুল অথবা মূলধন ব্যয় কষ্টসাধ্য সে-সকল এলাকায় মোটরবিহীন পরিবহন ব্যবহৃত হতে পারে। একটি সাধারণ পানির ট্যাংক ভ্যানের উপর বসিয়ে পয়ঃবর্জ্য পরিবহন করা যেতে পারে।

সুবিধা	সীমাবদ্ধতা
<ul style="list-style-type: none"> ■ যেখানে ভ্যাকুয়াম ট্রাক ব্যয়বহুল সেক্ষেত্রে প্রযোজ্য ■ কোনো জ্বালানি সরবরাহের প্রয়োজন নেই ■ সংকীর্ণ রাস্তার জন্য প্রযোজ্য 	<ul style="list-style-type: none"> ■ কম গতিসম্পন্ন ■ বহন ক্ষমতা কম

পয়ঃবর্জ্য পরিবহনের ক্ষেত্রে চ্যালেঞ্জসমূহ

কার্যকর পদ্ধতির অভাবে পয়ঃবর্জ্য পরিবহনের ক্ষেত্রে বাধা সৃষ্টি হয়। এ ক্ষেত্রে সৃষ্ট চ্যালেঞ্জসমূহ নিম্নে উল্লেখিত হলো:

- বাংলাদেশের বেশিরভাগ এলাকার রাস্তা অপ্রশস্ত যা বড় আকারের ট্রাকের জন্য উপযুক্ত নয়
- ছোট আকারের যানবাহন দ্বারা পরিবহনের ক্ষেত্রে অনেক সময় একটি সেপটিক ট্যাংক খালি করতেই একের অধিক ট্রিপের প্রয়োজন হয়
- পথে অত্যধিক ট্রাফিক জ্যাম থাকলে যাত্রার সময় এবং খরচ বৃদ্ধি পায়
- রাস্তার অবস্থা, বিশেষ করে বর্ষার মৌসুমে, কঠিন পরিস্থিতির সৃষ্টি করে
- উচু-নিচু পাহাড়ী এলাকায় পয়ঃবর্জ্য পরিবহন ঝুঁকিপূর্ণ

উপকরণ নং ৪.৪ পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ ও পরিবহনে কিছু গুরুত্বপূর্ণ বিষয়সমূহ

নিম্নোক্ত বিষয়সমূহের উপর পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ ও পরিবহন নির্ভর করে

- **টয়লেটের ধরণ:** কি ধরণের টয়লেট ব্যবহৃত হচ্ছে তা সেপটিক ট্যাংকে জমাকৃত পয়ঃবর্জ্যের পরিমাণ ও বৈশিষ্ট্যের উপর প্রভাব ফেলে।
- **রাস্তার অবস্থা:** রাস্তা অথবা ব্রিজে ভারী যানবাহন চলাচলে সীমাবদ্ধতা, বর্ষা মৌসুমের প্রভাব, বড় ট্রাকের ইউ টার্ন নেয়ার মতো/ঘুরার মতো পর্যাপ্ত জায়গা, ট্রাক চলাচলের উপযুক্ত রাস্তা ইত্যাদি বিষয় যানবাহনের আকার এবং চলাচলে প্রভাব ফেলে।
- **ট্যাংক অথবা পিট-এর প্রবেশযোগ্যতা:** পিট অথবা সেপটিক ট্যাংকের অবস্থান, ম্যানহোলের উপস্থিতি/অনুপস্থিতি, ট্রাক/গাড়ি হতে পার্কিং-এর দূরত্ব, ট্রাকের অবস্থান, ট্যাংকের উচ্চতা ও পার্কিং-এর মধ্যে উচ্চতার পার্থক্যের দ্বারা একটি নিষ্কাশন প্রক্রিয়া কতখানি সহজ বা কঠিন এবং এই সেবা প্রদানে কতক্ষণ সময় লাগতে পারে তার একটি ধারণা প্রদান করা হয়।
- **পরিবহনের ক্ষেত্রে প্রবেশযোগ্যতা:** উপযুক্ত পার্কিং না থাকলে ছোট আকারের গাড়ি/ট্রাক ব্যবহার করা যেতে পারে।
- **পয়ঃবর্জ্যের ঘনত্ব:** অপারেটররা প্রায়ই পিট বা সেপটিক ট্যাংকে পানি ব্যবহার করে কঠিন হয়ে যাওয়া বর্জ্যকে হস্তচালিত যন্ত্র দিয়ে ভেঙে ফেলে। এতে করে পয়ঃবর্জ্যের পরিমাণ বৃদ্ধি পায়।
- **ম্যানহোলের উপস্থিতি অথবা অনুপস্থিতি:** কিছু সেপটিক ট্যাংক শক্ত ঢাকনার সাহায্যে আটকানো থাকে এবং পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ করার জন্য কোনো ম্যানহোল থাকে না। এক্ষেত্রে অপারেটরদের ঢাকনা ভেঙ্গে পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ করতে হয়, ফলে সময়ের অপচয় হয়।

করণীয় এবং বর্জনীয়

ইন্সপেকশন পাইপ-এর মাধ্যমে পাম্পের সাহায্যে বর্জ্য সংগ্রহ করা যাবে না, বর্জ্য সংগ্রহের জন্য ম্যানহোল ব্যবহার করা উচিত। কিছু কিছু ক্ষেত্রে কোনো ম্যানহোলই থাকে না, শুধুমাত্র ইন্সপেকশন পাইপ খুঁজে পাওয়া যায়। পাম্পের সাহায্যে এই পাইপ হতে শুধুমাত্র পয়ঃবর্জ্যের তরল অংশ সংগ্রহ করা সম্ভব, কঠিন অংশ ট্যাংকেই রয়ে যাবে। এক্ষেত্রে অবশ্যই ট্যাংক খালি করে একটি নতুন ম্যানহোল নির্মাণ করতে হবে।

উপকরণ নং ৪.৫ পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ পদ্ধতি

তালিকাভুক্তিক পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ পদ্ধতি

লাইসেন্সপ্রাপ্ত অপারেটর নিয়মিত পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ বা নিষ্কাশন করলে তাকে তালিকাভুক্তিক পয়ঃবর্জ্য (সিডিউলড ডিস্লজিং/Scheduled Desludging) সংগ্রহ পদ্ধতি বলা হয়। অপারেটর এবং রেজিস্ট্রিকৃত গ্রাহকের মধ্যে চুক্তিবদ্ধ সময়সূচি অনুযায়ী পয়ঃবর্জ্য প্রক্রিয়া পরিচালিত হয়। নিয়মিত এই সংগ্রহ প্রক্রিয়া চালু রাখতে প্রয়োজনীয়তা যাচাই করার জন্য একটি শক্তিশালী ডাটাবেস প্রয়োজন। এ পদ্ধতিতে সংগ্রহ প্রক্রিয়া ওয়ার্ডভিত্তিক হতে পারে। সরকার অথবা পানি সরবরাহ সংক্রান্ত দপ্তর কর্তৃক গ্রাহক ফি (মাসিক পানির বিল) সংগ্রহের মাধ্যমে এই প্রক্রিয়া চালু রাখতে সহায়তা করা যেতে পারে। প্রাইভেট সেক্টর হলে, পরিশোধনাগারে সরবরাহকৃত পয়ঃবর্জ্যের পরিমাণের উপর ভিত্তি করে সেবাপ্রদানকারীকে ফি প্রদান করা হয়।

সুবিধা	সীমাবদ্ধতা
<ul style="list-style-type: none"> কোনো সমস্যা দেখা দেয়ার পূর্বেই সেবা প্রদান পরিষেবা প্রদানকারীদের জন্য সশ্রয়ী যেহেতু দীর্ঘসময়ব্যাপী অর্থ প্রদান করতে হয় তাই এটি সশ্রয়ী পিট/সেপটিক ট্যাংক ভরে গেল কি না এ ব্যাপারে গ্রাহককে দুঃশ্চিন্তা করতে হয় না 	<ul style="list-style-type: none"> এই পদ্ধতিতে গ্রাহকদের আগ্রহ বৃদ্ধি করার জন্য প্রচারণা এবং প্রণোদনা দেয়ার প্রয়োজন হয় শক্তিশালী ডাটাবেসের প্রয়োজন রয়েছে আইন প্রয়োগের শক্তিশালী ব্যবস্থা থাকা দরকার বিভিন্ন সময়ে ভিন্ন ভিন্ন পরিমাণ বর্জ্য সংগ্রহের ফলে একটি নির্দিষ্ট সময়ে পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহের পরিমাণ নির্ধারণ করা কঠিন হয়ে যায়

চাহিদাভিত্তিক পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ পদ্ধতি

পিট বা সেপটিক ট্যাংক পূর্ণ হয়ে গেলে খালি করার জন্য গ্রাহক লাইসেন্সপ্রাপ্ত পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহকারী সংস্থা/দল-এর সাথে যোগাযোগ করলে তাকে চাহিদা ভিত্তিক (ডিমান্ড-বেইজড ডিস্ট্রিবিউশন) পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ পদ্ধতি বলা হয়। এ পদ্ধতিতে পর্যায়ক্রমিকভাবে ডাটাবেস তৈরি করা হয় এবং কল সেন্টারগুলো গ্রাহকদের অনুরোধ গ্রহণ করে। সেবাপ্রদানকারীরা সাধারণত পয়ঃবর্জ্যের পরিমাণের ভিত্তিতে পারিশ্রমিক পেয়ে থাকে। প্রাইভেট সেক্টর হলে, পরিশোধনাগারে সরবরাহকৃত পয়ঃবর্জ্যের পরিমাণের উপর ভিত্তি করে সেবাপ্রদানকারীকে ফি প্রদান করা হয়।

সুবিধা	সীমাবদ্ধতা
<ul style="list-style-type: none"> গ্রাহকরা তাদের নিজস্ব সুযোগ-সুবিধা নিয়ন্ত্রণের ক্ষেত্রে অধিক সুযোগ পায় শক্তিশালী ডাটাবেসের প্রয়োজন হয় না পরিষেবা প্রদানকারী এবং গ্রাহকের মধ্যে প্রত্যক্ষ সম্পর্ক স্থাপিত হয় 	<ul style="list-style-type: none"> খালি করার অনুরোধ করার আগেই পিট বা ট্যাংক পূর্ণ হয়ে যেতে পারে পরিষেবার সময় এককালীন অঙ্কের অর্থ প্রদান অত্যন্ত ব্যয়বহুল হিসেবে বিবেচ্য হতে পারে পয়ঃবর্জ্যের পরিমাণ ও যাতায়াত পথ সম্পর্কিত অনিশ্চয়তা থাকার কারণে, পরিষেবা প্রদানকারীদের জন্য ব্যয়বহুল হতে পারে নিয়মিত চাহিদার বিষয়ে অনিশ্চয়তা থাকায়, আয়ও অনিয়মিত হয়ে পারে পরিশোধনাগার/নিষ্পত্তি স্থলের ধারণক্ষমতার চেয়ে, পয়ঃবর্জ্যের পরিমাণ অতিরিক্ত কম বা বেশি হতে পারে

উপকরণ নং ৪.৬ রোহিঙ্গা ক্যাম্পের পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ ও পরিবহন

রোহিঙ্গা ক্যাম্পের পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ ও পরিবহন পরিস্থিতি

- কন্টেইনমেন্ট (পিট, ট্যাংক) হতে পয়ঃবর্জ্য সাধারণত পাম্পের সাহায্যে খালি করা হয় এবং পরিবহনের মাধ্যমে পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনাগারে (এফএসটিপি) নিয়ে যাওয়া হয়
- যেখানে এফএসটিপি দূরে অবস্থিত সেখানে পয়ঃবর্জ্য অস্থায়ীভাবে সংরক্ষণের জন্য মধ্যবর্তী স্থানান্তর ট্যাংকসমূহ ব্যবহার করা হয়
- বাস্তবে সনাতন (ম্যানুয়াল) এবং যান্ত্রিক-উভয় পদ্ধতির সমন্বয়েই পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ করা হয়
- পয়ঃবর্জ্য পরিবহনের ক্ষেত্রে ভূ-উপরিমু পাইপ নেটওয়ার্ক সীমিত পরিসরে ব্যবহৃত হচ্ছে

রোহিঙ্গা ক্যাম্পে পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ ও পরিবহনে সম্ভাব্য বাধা বা চ্যালেঞ্জসমূহ

- ক্যাম্প এলাকা ঘনবসতি এবং পাহাড়ি ভূ-প্রকৃতির কারণে প্রায়ই পয়ঃবর্জ্য পরিবহনে সমস্যা তৈরি হয়
- সনাতন (ম্যানুয়াল) পদ্ধতিতে সংগ্রহ এবং পরিবহন এর ফলে স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা জনিত যে সমস্যাসমূহ দেখা দেয় তা অন্যতম উদ্বেগের বিষয়
- পয়ঃবর্জ্য যথাযথভাবে অপসারণ করা হয় না যেমন: কন্টেইনমেন্টের উপর থেকে পাম্প-এর সাহায্যে অধিকতর তরল অংশ সংগ্রহ করা (এতে করে কন্টেইনমেন্টের নীচে স্লাজ রয়ে যায়)। এটি উল্লেখযোগ্যভাবে অপসারণের প্রয়োজনীয়তা বা ডিস্লাজিং ফ্রিকোয়েন্সি বৃদ্ধি করে, এবং এর ফলে কন্টেইনমেন্ট-এর ধারণ ক্ষমতা ও স্থায়িত্ব কমে যায়।

দ্বিতীয় দিন

অধিবেশন ০৫

পরিশোধন ও
পরিশোধিত পণ্য
পুনর্ব্যবহারের জন্য
প্রযুক্তি মূল্যায়ন

পরিশোধন ও পরিশোধিত পণ্য পুনর্ব্যবহারের জন্য প্রযুক্তি মূল্যায়ন

উদ্দেশ্য	এই অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণঃ <ul style="list-style-type: none"> পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনের উদ্দেশ্যসমূহ, পরিশোধন প্রযুক্তি নির্বাচনে বিবেচ্য বিষয়গুলো এবং বিভিন্ন পরিশোধন প্রযুক্তি সম্পর্কে জানতে পারবেন।
আলোচ্য বিষয়	<ul style="list-style-type: none"> পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য পরিশোধনের প্রযুক্তিসমূহ তরল বর্জ্য পরিশোধন পদ্ধতি কঠিন - তরল আলাদাকরণ/পৃথকীকরণ উৎপাদিত পণ্য ব্যবহারের কিছু বিবেচ্য বিষয় ও বিকল্প ব্যবহারসমূহ
পদ্ধতি	উপস্থাপন ও আলোচনা, প্রশ্ন-উত্তর
উপকরণ	ল্যাপটপ ও মাল্টিমিডিয়া
সময়	৯০ মিনিট

ধাপ	অধিবেশন পরিচালনা প্রক্রিয়া	সময়
ধাপ-১	প্রশিক্ষক অংশগ্রহণকারীগণকে স্বাগত জানিয়ে অধিবেশনের বিষয়বস্তু ও উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করবেন।	১০ মিনিট
ধাপ-২	প্রশিক্ষক এই ধাপে পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য, পরিশোধন প্রযুক্তি, পরিশোধনের প্রযুক্তি নির্বাচনে লক্ষ্যণীয় বিষয়সমূহ আলোচনা করবেন।	১০ মিনিট
ধাপ-৩	প্রশিক্ষক এই ধাপে পরিশোধনের প্রযুক্তিসমূহ, তাদের বৈশিষ্ট্য, সুবিধা ও সীমাবদ্ধতাসমূহ নিয়ে আলোচনা করবেন।	১৫ মিনিট
ধাপ-৪	প্রশিক্ষক এই ধাপে পয়ঃবর্জ্যের তরল অংশ পরিশোধন পদ্ধতি নিয়ে আলোচনা করবেন।	১৫ মিনিট
ধাপ-৫	এই ধাপে প্রশিক্ষক কঠিন-তরল পৃথকীকরণের বিভিন্ন পদ্ধতি যেমন: স্ক্রু প্রেস সিস্টেম, জিওটিউব, আপ-ফ্লো ফিল্টার ইত্যাদি আলোচনা করবেন।	১০ মিনিট
ধাপ-৬	প্রশিক্ষক এই ধাপে উৎপাদিত পণ্য ব্যবহারের বিভিন্ন উপায়সমূহ এবং এক্ষেত্রে লক্ষ্যণীয় বিষয়সমূহ আলোচনা করবেন।	১০ মিনিট
ধাপ-৭	এই ধাপে প্রশিক্ষক কক্সবাজারের রোহিঙ্গা ক্যাম্পসমূহে ডিপিএইচই কর্তৃক বাস্তবায়িত ইএমসিআরপি প্রকল্প হতে পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনের কার্যক্রম নিয়ে আলোচনা করবেন।	২০ মিনিট

প্রশিক্ষণ সহায়িকা

উপকরণ নং ৫.১ পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য

লক্ষ্য	পরিশোধনের উদ্দেশ্য
<ul style="list-style-type: none">পরিবেশের এবং জনগণের স্বাস্থ্য ও সুরক্ষা নিশ্চিতকরণ	<ul style="list-style-type: none">পানি বিযুক্তকরণ (ডিওয়াটারিং)প্যাথোজেন নিষ্ক্রিয়করণ/মুক্ত করানিউট্রিয়েন্টের উপকারী ব্যবহারউৎপাদিত পণ্যের নিরাপদ পুনর্ব্যবহার অথবা অপসারণ

উপকরণ নং ৫.২ পরিশোধনের প্রযুক্তি নির্বাচনে যেসকল বিষয় ভূমিকা রাখে

পয়ঃবর্জ্যের বৈশিষ্ট্য: উপযুক্ত পরিশোধন প্রযুক্তি নির্বাচনের জন্য পয়ঃবর্জ্যের বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে জানা অত্যন্ত জরুরি। যেমন: কম্পোস্টিং প্রযুক্তির ক্ষেত্রে শুকনো পয়ঃবর্জ্য অধিক উপযোগী, অপরদিকে সেটলিং-থিকেনিং পন্ড (Settling Thickening Pond) প্রযুক্তি তরল পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনের ক্ষেত্রে উপযুক্ত।

রাসায়নিক বৈশিষ্ট্য: pH, COD, BOD, TS, TSS, BMP এর উপর পরিশোধনের প্রযুক্তি নির্বাচন অনেকাংশে নির্ভর করে। যেমন: বায়োগ্যাস উৎপাদন প্রযুক্তি।

টয়লেটের ধরণ এবং পানির ব্যবহার: সেপটিক ট্যাংক এবং পিট ল্যাট্রিন থেকে পাওয়া পয়ঃবর্জ্যের বৈশিষ্ট্য ভিন্ন হয়ে থাকে। টয়লেটে পানির ব্যবহার পয়ঃবর্জ্যে উপস্থিত কঠিন উপাদানের অংশকে এবং পানি বিযুক্তকরণ প্রক্রিয়াকে প্রভাবিত করে।

উৎপাদিত পণ্যের পুনর্ব্যবহার বা অপসারণ: পরিশোধন প্রযুক্তি নির্বাচনের পূর্বে উৎপাদিত উপজাত (বাইপ্রোডাক্ট) পণ্যের পুনর্ব্যবহার সংক্রান্ত সিদ্ধান্ত চূড়ান্ত করা জরুরি। উদাহরণস্বরূপ, যদি পয়ঃবর্জ্য থেকে জৈবসার উৎপাদন লক্ষ্য হয়ে থাকে তাহলে প্যাথোজেন নিষ্ক্রিয়করণ এবং নিউট্রিয়েন্ট ব্যবস্থাপনায় অধিক গুরুত্ব প্রদান করতে হবে। এক্ষেত্রে, শক্তি উৎপাদন, পানি বিযুক্তকরণ এবং পয়ঃবর্জ্য শুকানো প্রক্রিয়া সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ। এছাড়াও, পয়ঃবর্জ্য থেকে উৎপাদিত পণ্য ব্যবহারে সামাজিক বাধা এবং পণ্যের চাহিদাকেও হিসাবে রাখতে হবে। যেমন: কৃষকেরা জৈবসার ব্যবহারে আগ্রহী হলে উৎপাদিত পণ্য হিসেবে কম্পোস্টের কথা চিন্তা করা যেতে পারে।

ব্যয় নির্ধারণ: প্রযুক্তি নির্বাচনের পূর্বে ব্যয় নির্বাহের কার্যকর পরিকল্পনা আবশ্যিক। প্রাথমিক পর্যায়ে পরিশোধনাগার থেকে লাভ না হলেও, এর পরিবেশগত এবং জনস্বাস্থ্যগত উপকারিতা বিবেচনা করতে হবে।

জমির প্রাপ্যতা: নির্বাচিত প্রযুক্তির জন্য প্রাপ্ত জমির আয়তন ও অন্যান্য বৈশিষ্ট্য যেমন: উচু বা নিচু, প্রবেশপথ, বিদ্যুৎ প্রাপ্যতা ইত্যাদি যথেষ্ট কি না তা বিবেচনা করতে হবে।

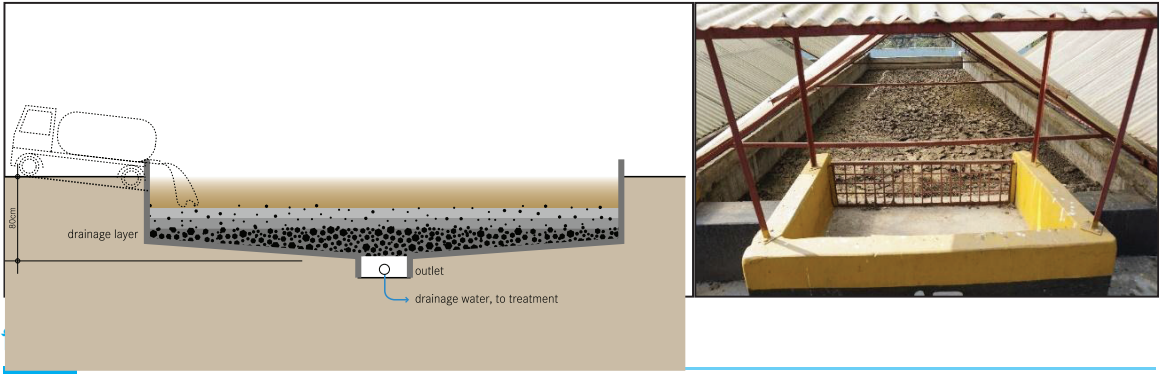
উপকরণ নং ৫.৩ পরিশোধনের প্রযুক্তি, বৈশিষ্ট্য এবং সুবিধা ও সীমাবদ্ধতাসমূহ

১. আন-প্ল্যান্টেড ড্রাইং বেড

আন-প্ল্যান্টেড ড্রাইং বেড এক ধরণের সাধারণ তরলভেদ্য বেড, যা পয়ঃবর্জ্য দ্বারা পরিপূর্ণ করা হলে পরিশ্রুত লিচেট (Leachate) বেডের মধ্যদিয়ে প্রবাহিত হয় এবং বাষ্পীভবনের সাহায্যে পয়ঃবর্জ্যগুলোকে শুকিয়ে ফেলে (Drying)। আন-প্ল্যান্টেড ড্রাইং বেড সাধারণত- নিচের স্তরে পাথরের টুকরো এবং উপরের স্তরে বালুর তৈরি ফিল্টার মিডিয়া দিয়ে পূর্ণ থাকে। ড্রাইং বেড-এর তলদেশটি ঢালু রাখা হয়, যেন একটি বহির্গমন পাইপের সাহায্যে লিচেট সংগ্রহ করা যায়।

বৈশিষ্ট্য

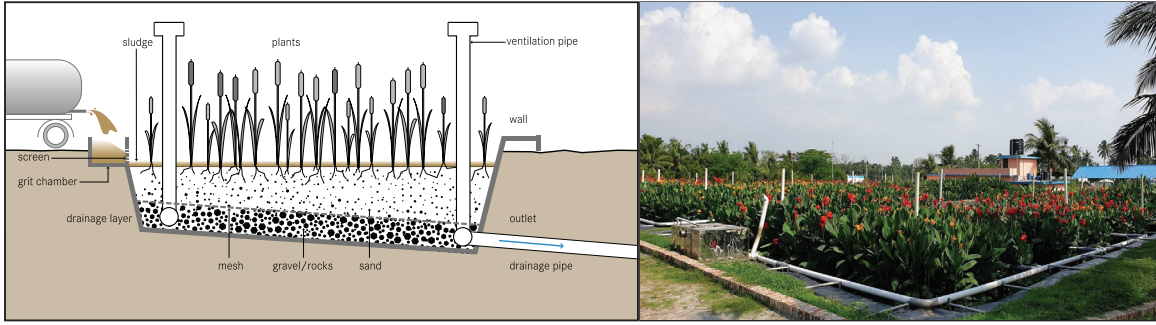
- সাধারণ বালি এবং পাথরের ফিল্টারের যার উপর পানি বিযুক্তকরণ/ অপসারণের জন্য পয়ঃবর্জ্যগুলো ফেলা হয়
- উপরাংশের ফিল্টারটি একটি নির্দিষ্ট সময় অন্তর বদলানো প্রয়োজন হয়
- পয়ঃবর্জ্য শুকাতে ১০-১৫ দিন সময় লাগে। পয়ঃবর্জ্য ড্রাইং বেডের উপর সেড ব্যবহার করা প্রয়োজন, ফলে বর্ষাকালে ব্যবহারে সুবিধা হয়
- পুনরায় বর্জ্য ফেলার আগে শুকিয়ে যাওয়া বর্জ্য অপসারণ করা জরুরি
- পুনর্ব্যবহার করতে চাইলে শুকিয়ে যাওয়া বর্জ্যকে আরও পরিশোধনের মাধ্যমে প্যাথোজেন মুক্ত করে নেয়া প্রয়োজন



সুবিধা	সীমাবদ্ধতা
<ul style="list-style-type: none"> ■ ঘন বর্জ্যের জন্য প্রযোজ্য ■ পয়ঃবর্জ্য শুকাতে কোনো শক্তি ব্যবহারের প্রয়োজন হয় না ■ শুকনো বর্জ্য পরবর্তীতে সার তৈরির কাজে ব্যবহার করা যায় ■ যথাযথ পরিশোধনের পরে লিচেট ব্যবহার করা যায় 	<ul style="list-style-type: none"> ■ নতুন বর্জ্য শুকানোর জন্য সময় বেশি লাগতে পারে ■ যদিও কিছু বায়োডিগ্রেডেশন হয়, তবে প্যাথোজেন দূর হয় না ■ প্রতিবার বর্জ্য শুকানোর পর তা অপসারণের প্রয়োজন হয়

২. প্ল্যাস্টেড ড্রাইং বেড

প্ল্যাস্টেড ড্রাইং বেড, আন-প্ল্যাস্টেড ড্রাইং বেডের মতোই তবে এতে গাছপালা থাকার কারণে প্রস্বেদন এবং অতিরিক্ত পরিশোধনের বাড়তি সুবিধা পাওয়া যায়। আন-প্ল্যাস্টেড ড্রাইং বেড হতে প্ল্যাস্টেড ড্রাইং বেডের সুবিধা হলো এখানে প্রতিবার বর্জ্য ফেলার সময় পূর্বের ফেলা বর্জ্য অপসারণ করার প্রয়োজন হয় না। নতুন বর্জ্য সরাসরি পুরানু বর্জ্য স্তরের উপরেই ফেলা সম্ভব। গাছগুলো এবং তাদের মূলসমূহ ফিল্টারের ভেদনযোগ্যতা বজায় রাখে। এই প্রযুক্তির আরও কিছু সুবিধা হলো এতে বর্জ্য পানি অপসারণ করা এবং এতে বর্জ্যের স্থিতিশীলতা বজায় রাখা সম্ভব। গাছের বৃদ্ধির প্রক্রিয়াকে ত্বরান্বিত করতে বেডগুলো বালি/মাটি এবং নুড়ি পাথর দ্বারা পূর্ণ করা থাকে। পয়ঃবর্জ্য বেডের উপরের পৃষ্ঠে প্রয়োগ করা হয় সেখান থেকে বর্জ্য পানি ফিল্টারের ভিতর দিয়ে প্রবাহিত হয়ে পরবর্তীতে পরিশোধন ব্যবস্থায় প্রবেশ করে।



চিত্র ১০: প্লান্টেড ড্রাইং বেড

বৈশিষ্ট্য

- প্লান্টেড ড্রাইং বেড একটি ছিদ্রযুক্ত ফিল্টার মিডিয়া যাতে উদ্ভিদ হিসেবে মাইক্রোফাইট* রোপণ করা হয়
- বাংলাদেশে সবচেয়ে প্রচলিত মাইক্রোফাইট হলো: কলাবতী (Cana Indica), Napiar grass এবং খড়ের আগাছা (Reed weed)
- বেডটি অগভীর ফিল্টার মিডিয়া (বিভিন্ন স্তরে বড় থেকে ছোট আকারের বালি খোয়া দ্বারা গঠিত এবং অভেদ্য)
- প্রতিবার নতুন করে পয়ঃবর্জ্য ফেলার পূর্বে শুকনো বর্জ্য অপসারণের প্রয়োজন নেই
- পয়ঃবর্জ্যের পরিমাণের উপর ভিত্তি করে প্রতি ৩-৫ বছর পর পর পয়ঃবর্জ্য অপসারণ করতে হয়

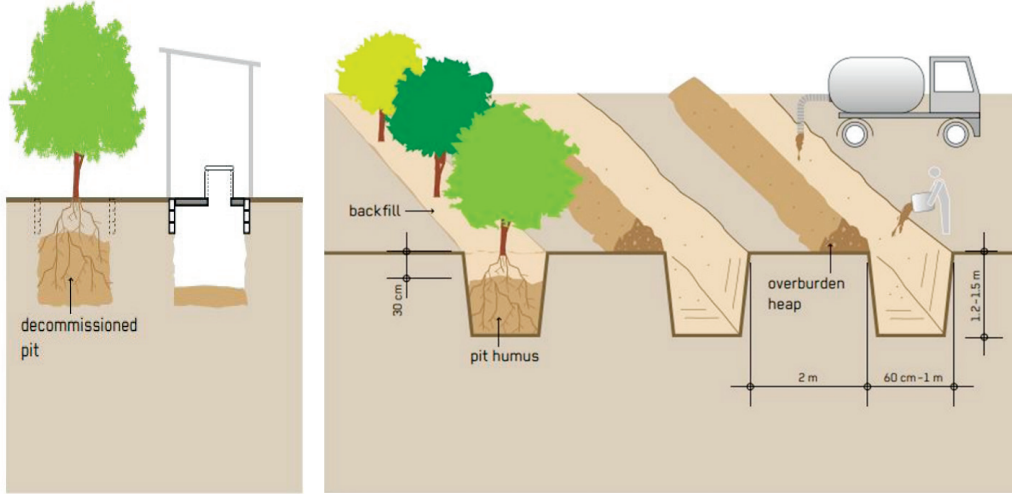
সুবিধা	সীমাবদ্ধতা
<ul style="list-style-type: none"> ■ শুকনো বর্জ্য পুনরায় পরিশোধনের প্রয়োজন নেই ■ পরিশোধনের ফলে পয়ঃবর্জ্যের পরিমাণ অনেক কমে যায় ■ দীর্ঘ সময় পরপর বেড থেকে বর্জ্য অপসারণের প্রয়োজন হয় ■ কাজের জন্য বিদ্যুতের প্রয়োজন হয় না 	<ul style="list-style-type: none"> ■ শুকনো বর্জ্য কম নিউট্রিয়েন্ট থাকে ■ শুকনো বর্জ্য সার তৈরির কাজে ব্যবহার করা যায় না ■ ছেটে রাখা এবং আগাছা পরিষ্কারের মাধ্যমে গাছগুলোর যত্ন নিতে হয় ■ যখন বর্জ্য অপসারণ করা হয় তখন একসাথে অনেক বর্জ্য নিয়ে কাজ করতে হয়

* মাইক্রোফাইট এক ধরনের উদ্ভিদ যা জলাশয়, জলাভূমি এবং বিলে জন্মায়। পানিতে আংশিক অথবা সম্পূর্ণ নিমজ্জিত থাকা অবস্থায় এদের বৃদ্ধি ঘটে এবং এই বৈশিষ্ট্যের কারণে এরা সুপরিচিত। প্লান্টেড ড্রাইং বেড-এ যে মাইক্রোফাইট ব্যবহৃত হবে তার নিম্নোক্ত বৈশিষ্ট্য থাকা উচিত (De Maeseneer, ১৯৯৭)

- প্রতিকূল বা বৈচিত্র্যপূর্ণ পরিবেশেও বর্ধনশীল
- অধিক প্রস্বেদন ক্ষমতা
- বিভিন্ন স্তরের পানি এবং অনাবৃষ্টির প্রতি সহনশীল
- অত্যধিক পিএইচ এবং লবণাক্ততায় (Salinity) সহনশীল
- বর্ধনশীল কাণ্ড এবং শিকড়
- গাছের শিকড়ের গ্রন্থি বর্জ্য দ্বারা আবদ্ধ হয়ে গেলেও নতুন মূল বা শিকড় তৈরির ক্ষমতাসম্পন্ন

৩. গভীর পরিখা খনন

এই পদ্ধতিতে পরিখা খনন করে এবং বর্জ্য দ্বারা পরিপূর্ণ করার পর মাটি চাপা দিয়ে তার উপর গাছ রোপন করা হয় যেন পয়ঃবর্জ্য থেকে যে জৈব পদার্থ এবং নিউট্রিয়েন্ট নিসৃত হয় তা থেকে গাছ উপকৃত হয়। ভূগর্ভস্থ পানি থেকে সরাসরি খাবার পানি সংগ্রহ করা হয় না এবং পর্যাপ্ত জমি রয়েছে এমন অঞ্চলের জন্য এই পদ্ধতিটি সর্বাধিক প্রযোজ্য।



চিত্র ১১: গভীর পরিখা খনন

নিম্নোক্ত বিষয়সমূহ গভীর পরিখা খননের ক্ষেত্রে বিবেচ্য

- মাটির ধরণ এবং তরল পদার্থ চলাচল করার ক্ষমতা
- ভূগর্ভস্থ পানির গভীরতা
- পানীয় জলের উৎস থেকে দূরত্ব
- নিউট্রিয়েন্ট-এর ঘনত্ব এবং
- জমির প্রাপ্যতা/সহজলভ্যতা

এ পদ্ধতিতে প্রাপ্ত পয়ঃবর্জ্য ফলধারী গাছ, ফসল অথবা সবজির উপর প্রয়োগ করা যাবে না।

সুবিধা	সীমাবদ্ধতা
<ul style="list-style-type: none"> ■ খরচ কম ■ কোনো পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের প্রয়োজন নেই ■ রোপিত গাছগুলো পরিবেশ, নদী-ভাঙন রোধ ইত্যাদির জন্য উপকারী 	<ul style="list-style-type: none"> ■ যে সকল অঞ্চলে সরাসরি ভূগর্ভস্থ স্তর থেকে খাবার পানি সরবরাহ করা হয়, সেসকল এলাকার জন্য প্রযোজ্য নয় ■ পর্যাপ্ত ভূমি প্রয়োজন

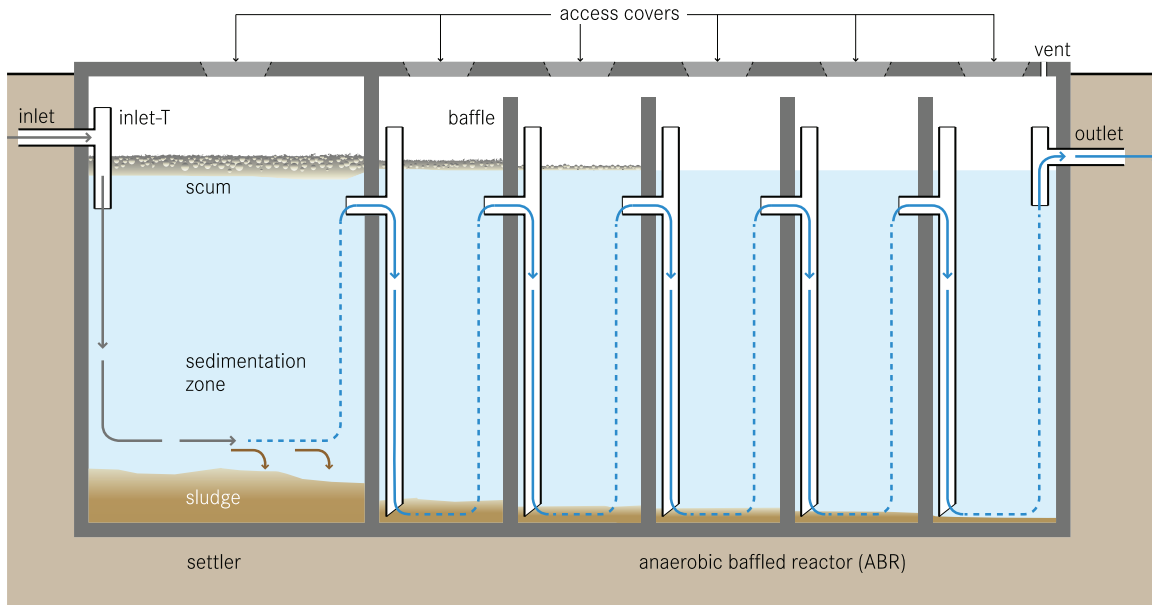
উপকরণ নং ৫.৪ তরল বর্জ্য পরিশোধন পদ্ধতি

১. অ্যানেরোবিক বাফেল্ড রিএক্টর

এই পদ্ধতিতে জৈব/রাসায়নিক অক্সিজেনের চাহিদা (BOD) ৯০ ভাগ পর্যন্ত হ্রাস করা সম্ভব। সাধারণত স্বল্প জায়গা নেয় এবং মাটির নিচে নির্মিত হয় বলে জমির স্বল্পতা রয়েছে সেসকল এলাকার জন্য এই প্রযুক্তি। কিন্তু নিয়মিত স্লাজ অপসারণের জন্য অ্যাকুয়াম ড্রাকের প্রবেশের ব্যবস্থা থাকা আবশ্যিক।

বৈশিষ্ট্য

- কংক্রিট, ইট বা প্রি-ফ্যাব্রিকেটেড ফাইবার গ্লাসের তৈরি একটি ট্যাংক যেখানে কয়েকটি সারিবদ্ধ প্রকোষ্ঠ থাকে
- মুক্ত অক্সিজেনের উপস্থিতি ছাড়া বিপাক এবং প্রতিস্থাপনের মাধ্যমে জৈব পদার্থ অপসারণ করে
- সক্রিয় বায়োমাস এবং জৈব পদার্থের মধ্যে সর্বোচ্চ সংযোগ নিশ্চিত করার জন্যে পূর্ববর্তী প্রকোষ্ঠের তরলকে পরবর্তী প্রকোষ্ঠের নিচে জমা হওয়া স্লাজের মধ্য দিয়ে চালনা করা হয়
- বিদ্যুতের উপর নির্ভরশীল নয়



চিত্র ১২: অ্যানেরোবিক বাফেল্ড রিএক্টর

২. কন্সট্রাক্টেড ওয়েটল্যান্ড

কন্সট্রাক্টেড ওয়েটল্যান্ড জৈব রাসায়নিক অক্সিজেনের চাহিদা (BOD), সাসপেন্ডেড সলিড এবং নাইট্রোজেনের পাশাপাশি ভারী ধাতু, বিরল অর্গানিক এবং প্যাথোজেনের পরিমাণ উল্লেখযোগ্য হারে হ্রাস করে। প্রাথমিক পরিশোধন ব্যবস্থার মধ্যে অধঃক্ষেপণ, রাসায়নিক অধঃক্ষেপণ, শোষণ এবং BOD, সাসপেন্ডেড সলিড এবং নাইট্রোজেনের সাথে মাইক্রোবায়াল কার্যক্রমের পাশাপাশি গাছপালার মাধ্যমেও কিছু পরিমাণ পরিশোধন সম্পন্ন হয়।

বৈশিষ্ট্য

- এটি একটি প্রাকৃতিক পরিশোধন ব্যবস্থা যা যান্ত্রিক অথবা শক্তি দ্বারা পরিচালিত সরঞ্জাম ব্যবহার না করে, জীবাণু, ফিল্টার মিডিয়া এবং গাছপালা ব্যবহার করে পয়ঃবর্জ্যকে অপদ্রব্য মুক্ত করে
- এই জলাভূমির পার্শ্ব এবং তলদেশ অভেদ্য হয়। নুড়ি পাথর সংবলিত বেডে জলাভূমির উপযোগী গাছ রোপন করা হয়
- জলাভূমির গাছগুলো তাদের মূলের সাহায্যে খুব অল্প পরিমাণ অক্সিজেন সরবরাহ করে, তবে গাছগুলো মূলত জমি/বেড এর ভেদ্যতা বজায় রাখে
- পয়ঃবর্জ্যের প্রাক-পরিশোধন করা আবশ্যিক, তা না হলে গাছ মরে যেতে পারে অথবা পুরো প্রক্রিয়াটিই ব্যর্থ হতে পারে



চিত্র ১৩: কঙ্গট্রাস্টেড ওয়েটল্যান্ড (ভুবনেশ্বর, ভারত)

৩. ম্যাচুরেশন পন্ড

ম্যাচুরেশন পন্ড একটি বড় আকৃতির কৃত্রিম পন্ড যেখানে পয়ঃবর্জ্য হতে পরিশ্রুত লিচেট অথবা বর্জ্যপানি প্রাকৃতিক প্রক্রিয়ায় এবং সূর্যের আলো, বাতাস, অণুজীব এবং শ্যাওলা এর সাহায্যে পরিশোধন করা হয়।

- সলিড এবং প্যাথোজেন অপসারণ
- পরিচালনার খরচ কম
- সঠিকভাবে নির্মাণ করলে এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা হলে মাছি এবং দুর্গন্ধের কোনো সমস্যা থাকে না
- স্থানীয়ভাবে যেসকল উপাদান রয়েছে তা দিয়েই তৈরি এবং মেরামত করা যায়
- বড় আকৃতির জমি প্রয়োজন হয়
- মশা জন্মাতে পারে



চিত্র ১৪: ম্যাচুরেশন পন্ড (ব্যাককক)

উপকরণ নং ৫.৫ কঠিন - তরল পৃথকীকরণ পদ্ধতি

১. যান্ত্রিক উপায়ে পানি অপসারণ/বিযুক্তকরণ: স্ক্রু প্রেস সিস্টেম

বৈশিষ্ট্য:

- স্ক্রু প্রেস পদ্ধতির সাহায্যে পয়ঃবর্জ্য থেকে পানি বা তরলকে আলাদা করে ফেলা হয়
- অল্প পরিমাণ কঠিন বর্জ্য (<1%) এবং ১৫-২৫% চূড়ান্তভাবে শুকানো কঠিন বর্জ্যের স্লাজ গ্রহণ করতে পারে
- চাপ দেয়ার ফলে স্লাজ থেকে যে পানি বাহির হয় তা নীচে একটি সংগ্রাহক চ্যানেলে গিয়ে পড়ে। প্রচন্ড ভাবে পানি বিযুক্তকরণের শেষে স্লাজ কেক বেরিয়ে আসে
- ঘেরা দেয়া জায়গার চারিপাশের পরিবেশকে পরিষ্কার ও নিরাপদ রাখে
- এটির মূলধন খরচ বেশি কিন্তু পরিচালনা খরচ খুবই কম
- বিদ্যুৎ খরচও কম



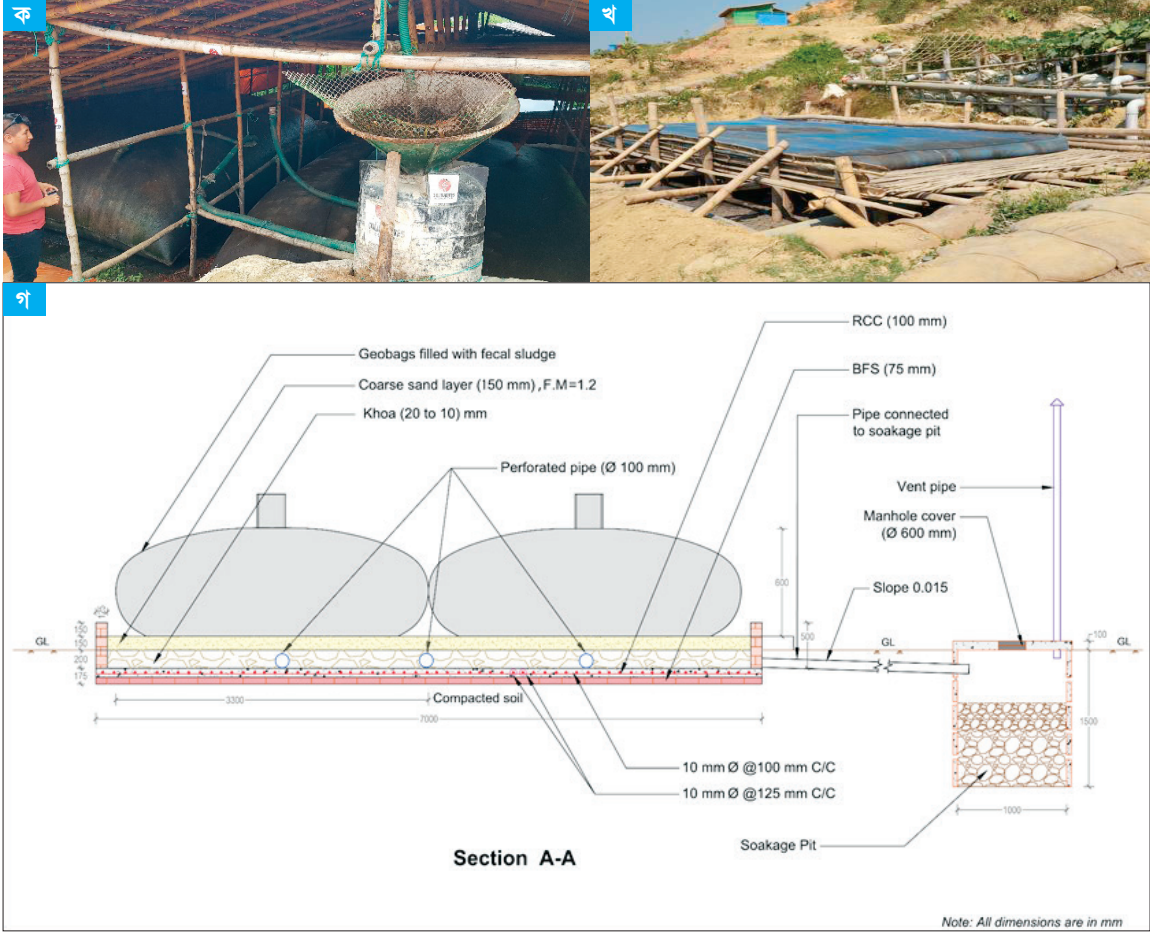
চিত্র ১৫: ক্রু প্রেস সিস্টেম (ইন্দোনেশিয়া)

২. জিওটিউব

জিওটিউব ৬০০ মাইক্রোন ছিদ্রযুক্ত নন-বায়োডিগ্রেডেবল বোনা পলিপ্রোপিলিন কাপড় দিয়ে তৈরি করা হয়। পয়ঃবর্জ্য বহনকারী ট্যাংকার থেকে পয়ঃবর্জ্য এই টিউবে পাম্প করা হয় এবং পয়ঃবর্জ্যের তরল অংশ ফিল্টার হয়। জিওটিউব এর মাধ্যমে সম্পূর্ণ পরিশোধন সম্ভব হয় না, বরং এটি একটি পরিশোধনের অংশ হিসাবে কঠিন অংশ থেকে বর্জ্য পানি বা তরল পৃথক করে দেয়।

বৈশিষ্ট্য

- জিওটিউব হল এক প্রকার জিওটেক্সটাইল টিউব যা প্রাথমিকভাবে ফিল্টার বেডের একটি প্লাটফর্মের উপরে অবস্থিত।
- আগত পয়ঃবর্জ্য, একটি ম্যাশ ক্লীন এবং গ্র্যাভিটির সাহায্যে জিওটিউবে নিষ্কাশন করা হয়।
- পয়ঃবর্জ্যের কঠিন অংশ টিউবের ভিতরে জমা থাকে; জিওটেক্সটাইলের ভিতর দিয়ে বর্জ্য পানি নিষ্কাশিত হয় এবং প্রাইমারি ফিল্টারের সাহায্যে বাষ্পীভূত হয়।
- শুকনো কঠিন পদার্থ পর্যায়ক্রমে জিওটিউব থেকে খালি করা হয় এবং ব্যবস্থাপনা করা হয়।



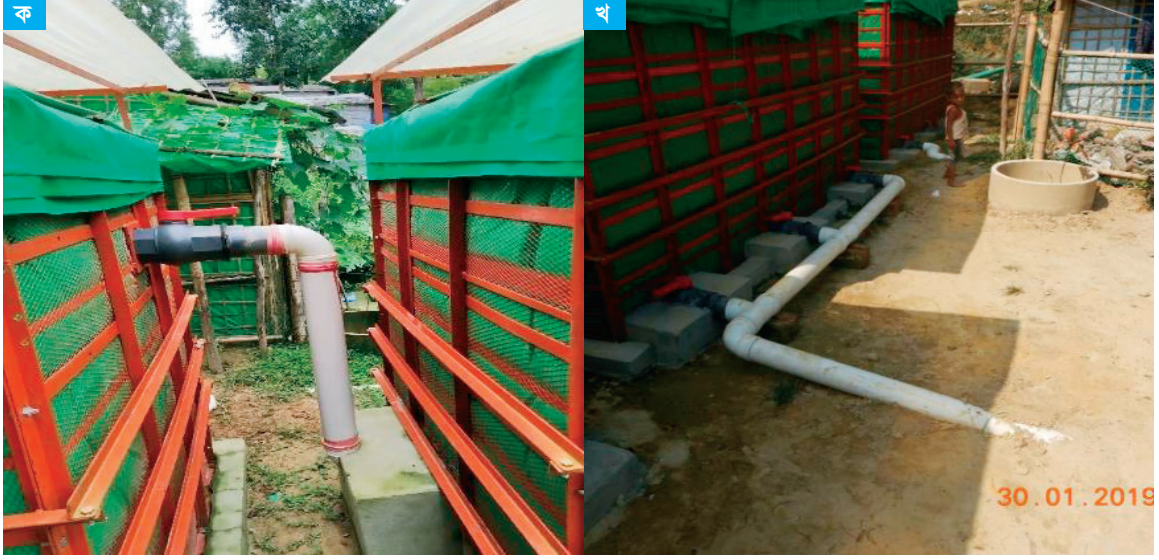
চিত্র ১৬: (ক) জিওটিউব এর স্ক্রীন/ফিল্টার (খ) জিওটিউব বেড (গ) জিওটিউব ও ফিল্টার বেডের সেকশন

৩. আপ-ফ্লো ফিল্টার

আপ-ফ্লো ফিল্টারেশন হল ফিল্টার চেম্বারের মধ্যে কতগুলো সারিবদ্ধ প্রকোষ্ঠ যা পয়ঃবর্জ্যের কঠিন-তরল অংশ পৃথকীকরণ এবং ঘনত্ব বৃদ্ধির জন্য ডিজাইন করা হয়।

বৈশিষ্ট্য

- আপ-ফ্লো ফিল্টারসমূহ ট্যাংকের ইনলেট আউটলেট স্তরের নীচে থাকে যা আপ-ফ্লো ও অ্যানেরোবিক অবস্থার সৃষ্টি করে
- কঠিন অংশ অপসারণ এবং তরল ওভারফ্লোর জন্য ফিল্টারসমূহ ধারবাহিকভাবে সাজানো হয়
- ট্যাংকের নীচ থেকে কঠিন অংশসমূহ অপসারণ করা হয়
- ট্যাংকের উপরিস্থিত তরলসমূহ পরিশোধন ও অপসারণ করা হয়
- অপসারণ ও পরিশ্রবণ দ্বারা কঠিন/তরল পদার্থকে পৃথকীকরণ এবং একইসাথে অ্যানেরোবিক অবস্থায় কঠিন পদার্থ ডাইজেস্ট করার মাধ্যমে পরিশোধন করা হয়।



চিত্র ১৭: (ক) আপ-ফ্লো ফিল্টার; (খ) কঠিন অংশ অপসারণের পাইপ

উপকরণ নং ৫.৬ উৎপাদিত পণ্য ব্যবহারের ক্ষেত্রে লক্ষ্যণীয় বিষয়সমূহ

অণুজীবঃ পয়ঃবর্জ্যে অধিক পরিমাণে অণুজীব থাকে, যা মূলত মল থেকে আসে। অণুজীবগুলো প্যাথোজেনসমৃদ্ধ হতে পারে এবং প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে অপরিশোধিত পয়ঃবর্জ্যের সংস্পর্শে আসা মানুষের স্বাস্থ্য ঝুঁকির কারণ হতে পারে। কিভাবে পুনর্ব্যবহার বা অপসারণ করা হবে তার ভিত্তিতে পয়ঃবর্জ্যকে স্বাস্থ্যসম্মতভাবে পরিশোধন করতে হবে।

ভারী ধাতুঃ ভারী ধাতুগুলো বিষাক্ত হওয়ায় এবং মাটির উপর দীর্ঘমেয়াদী ক্ষতিকর প্রভাব ফেলার কারণে বিপজ্জনক হিসেবে বিবেচিত হয়।

সামাজিক গ্রহণযোগ্যতাঃ মানুষের পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনায় বিভিন্ন সমাজ এবং সংস্কৃতির ভিন্ন ভিন্ন প্রতিক্রিয়া এবং পছন্দ রয়েছে। যেসব সমাজে পয়ঃবর্জ্যের পুনর্ব্যবহার গ্রহণযোগ্য নয়, সেসব সমাজে পয়ঃবর্জ্যকে অন্যান্য বর্জ্যের সঙ্গে মিলিয়ে কম্পোস্ট তৈরি করা, নির্মাণ অথবা জ্বালানি উপকরণ হিসেবে ব্যবহার করলে পয়ঃবর্জ্যের ব্যবহার আরও গ্রহণযোগ্য ও যথাযথ হবে।

উপকরণ নং ৫.৭ উৎপাদিত পণ্য ব্যবহারের উপায়সমূহ

কো-কম্পোস্টিং: পয়ঃবর্জ্যকে অন্যান্য বর্জ্যের (যেমন: কঠিন জৈব বর্জ্য) সাথে মিশিয়ে সার তৈরি করা।



চিত্র ১৮: সখিপুর টাঙ্গাইল এ কো-কম্পোস্টিং প্লান্ট

বায়োগ্যাসঃ অ্যানেরোবিক পরিপাক (Anaerobic digestion) প্রক্রিয়ার ফলে পয়ঃবর্জ্য হতে গ্যাসীয় পদার্থ তৈরি হয়, যা সাধারণভাবে বায়োগ্যাস নামে পরিচিত। পয়ঃবর্জ্য রিএক্টরে প্রবেশ করে এবং স্লাজ নিচে জমা হয়। ফার্মেন্টেশন পদ্ধতিতে স্লাজ থেকে গ্যাস উৎপন্ন হয়, যা রিএক্টরের শীর্ষে ডোমে জমা হয়। মিথেনের উচ্চ ক্যালোরিফিক মানের কারণে বায়োগ্যাসে অধিক পরিমাণে শক্তি বিদ্যমান থাকে। ফলে এটি জ্বালানি হিসাবে ব্যবহার করা যেতে পারে। রান্নার কাজে এই গ্যাস সরাসরি ব্যবহার করা হয়।



চিত্র ১৯: বায়োগ্যাস রিএক্টর (থাইল্যান্ড)

ব্রিকেট: কার্বোনেইজেশন এবং বাইন্ডিং সামগ্রীর সহায়তায় সাধারণত পয়ঃবর্জ্য হতে ব্রিকেট তৈরি করা হয়। এই ধরনের ব্রিকেট স্থানীয়ভাবে প্রাপ্য সামগ্রী ও দক্ষতার সাহায্যেই তৈরি করা সম্ভব, এবং এটি দেখতে অন্যান্য ব্রিকেটের মতোই হয়ে থাকে।

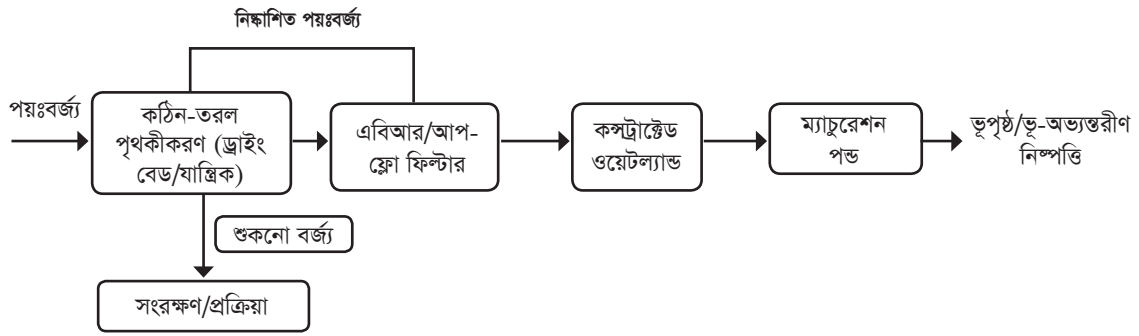


চিত্র ২০: ব্রিকেট (কেনিয়া)

পরিশোধিত পানি: কৃষিকাজ, বনায়নে এবং মাছ চাষের জন্য ব্যবহার করা যায়।

উপকরণ নং ৫.৮ রোহিঙ্গা ক্যাম্পসমূহে পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনের প্রবাহ চিত্র (ইএমসিআরপি)

রোহিঙ্গা ক্যাম্পের পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনের জন্য বিবেচ্য সামগ্রিক পরিশোধন প্রক্রিয়াটি প্রবাহ চিত্রের সাহায্যে দেখানো হলো। প্রক্রিয়াটিতে একটি কঠিন-তরল পৃথকীকরণ ইউনিট অন্তর্ভুক্ত রয়েছে যার ড্রাইং বেড বা যান্ত্রিক পদ্ধতির মাধ্যমে পয়ঃবর্জ্যের মধ্যকার কঠিন ও তরল অংশকে আলাদা করে। ড্রাইং বেডের মাধ্যমে উভয় পদ্ধতি থেকে প্রাপ্ত পয়ঃবর্জ্যের কঠিন অংশ অধিক শুকানো হয়। পৃথকীকরণ পদ্ধতি থেকে প্রাপ্ত তরল পরিশোধন প্রক্রিয়াটিতে এবিআর/আপ-ফ্লো ফিল্টার (জৈব দূষণ পরিমাণ কমানোর জন্য), এবং জমির প্রাপ্যতার উপর নির্ভর করে নিউট্রিয়েন্ট এবং প্যাথোজেন দূর করার জন্য অতিরিক্ত পরিশোধন ইউনিট (যেমন: কস্ট্রাক্টেড ওয়েটল্যান্ড, ম্যাচুরেশন পন্ড) নির্মাণ করা হবে। এবিআর-এ তলদেশে জমাকৃত পয়ঃবর্জ্য পর্যায়ক্রমিকভাবে দূর করা যেতে পারে যদি প্রয়োজন হয় এবং পুনরায় পরিশোধনের জন্য কঠিন-তরল পৃথকীকরণ ইউনিটে ফিরিয়ে আনা হবে। পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনাগারে পরিশোধিত তরল নিকটস্থ কোন ভূ-পৃষ্ঠে বা ভূ-অভ্যন্তরে চূড়ান্ত নিষ্পত্তি করা হবে।



চিত্র ২১: ইএমসিআরপি এর অধীনে রোহিঙ্গা ক্যাম্পসমূহে পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনের প্রবাহ চিত্র

অধিবেশন ০৬

পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা
সেবাসমূহের পরিচালনা
ও রক্ষণাবেক্ষণ

পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা সেবাসমূহের পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ

উদ্দেশ্য	এই অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণঃ <ul style="list-style-type: none"> পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা সেবার বিভিন্ন ধাপে (যেমন: টয়লেট, কন্টেইনমেন্ট, সংগ্রহ, পরিবহন, পরিশোধন এবং সর্বশেষ ব্যবহার ইত্যাদি) প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ কার্যক্রম চিহ্নিত করতে পারবেন।
আলোচ্য বিষয়	<ul style="list-style-type: none"> পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের মধ্যে পার্থক্য পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা সেবাসমূহের নিম্নলিখিত ধাপ সমূহে পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ <ul style="list-style-type: none"> টয়লেট ও কন্টেইনমেন্ট সংগ্রহ এবং পরিবহন পরিশোধন পুনর্ব্যবহার
পদ্ধতি	উপস্থাপনা, প্রশ্ন-উত্তর ও আলোচনা
উপকরণ	ল্যাপটপ ও মাল্টিমিডিয়া
সময়	৯০ মিনিট

ধাপ	অধিবেশন পরিচালনা প্রক্রিয়া	সময়
ধাপ-১	প্রশিক্ষক অংশগ্রহণকারীগণকে স্বাগত জানিয়ে অধিবেশনের বিষয়বস্তু ও উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করবেন।	৫ মিনিট
ধাপ-২	প্রশিক্ষক এই ধাপে উদাহরণ প্রদানের মাধ্যমে পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণে বিবেচ্য বিষয়সমূহ এবং তাদের মধ্যে পার্থক্য নিয়ে আলোচনা করবেন।	১০ মিনিট
ধাপ-৩	প্রশিক্ষক এই ধাপে অংশগ্রহণমূলক পদ্ধতি অনুসরণে এবং ছবি প্রদর্শনের মাধ্যমে টয়লেট ও কন্টেইনমেন্ট ধাপে পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের বিষয়সমূহ নিয়ে আলোচনা করবেন।	২০ মিনিট
ধাপ-৪	প্রশিক্ষক এই ধাপে অংশগ্রহণমূলক পদ্ধতি অনুসরণে এবং ছবি প্রদর্শনের মাধ্যমে পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ এবং পরিবহন ধাপে পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের বিষয়সমূহ নিয়ে আলোচনা করবেন।	২০ মিনিট
ধাপ-৫	প্রশিক্ষক এই ধাপে অংশগ্রহণমূলক পদ্ধতি অনুসরণে এবং ছবি প্রদর্শনের মাধ্যমে পয়ঃবর্জ্য পরিশোধন ধাপে পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের বিষয়সমূহ নিয়ে আলোচনা করবেন।	২০ মিনিট
ধাপ-৬	প্রশিক্ষক এই ধাপে অংশগ্রহণমূলক পদ্ধতি অনুসরণে এবং ছবি প্রদর্শনের মাধ্যমে পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনের পরে উৎপাদিত পণ্যের সর্বশেষ ব্যবহার ধাপে পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের বিষয়সমূহ নিয়ে আলোচনা করবেন।	১৫ মিনিট

প্রশিক্ষণ সহায়িকা

উপকরণ নং ৬.১ পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের মধ্যে পার্থক্য কী?

পরিচালনা: যেসকল কার্যকলাপের সাহায্যে যন্ত্রপাতি, অবকাঠামো এবং ব্যবস্থাসমূহ সঠিকভাবে পরিচালিত হচ্ছে কি না নিশ্চিত করা হয়।

রক্ষণাবেক্ষণ: যেসকল কার্যকলাপের সাহায্যে যন্ত্রপাতি, অবকাঠামো বা ব্যবস্থাসমূহের দীর্ঘ মেয়াদী ব্যবহার নিশ্চিত করা হয়।

পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনায় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণে বিবেচ্য বিষয়:

ইঞ্জিনিয়ারিং ডিজাইন এবং স্পেসিফিকেশনের পাশাপাশি পরিচালনা এবং রক্ষণাবেক্ষণ পরিকল্পনা ও পর্যালোচনা এবং অনুমোদন করতে হবে। নিম্নোক্ত বিবেচ্য বিষয়সমূহ উক্ত পরিকল্পনায় অন্তর্ভুক্ত থাকা বাঞ্ছনীয়:

- **পরিশোধনাগারের অবস্থান এবং আবাসিক এলাকার দূরত্ব:** পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের ক্ষেত্রে পরিশোধনাগারের অবস্থান গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। পরিশোধনাগারে দুর্গন্ধ, মশামাছি এবং শব্দের মত বিভিন্ন উপদ্রব দেখা দিতে পারে। তাই পরিশোধনাগার আবাসিক এলাকার কাছে অবস্থিত হলে প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থা নিতে হবে। উদাহরণস্বরূপ, ওয়েস্ট স্ট্যাবিলাইজেশন পন্ড (Waste Stabilization Pond) রয়েছে এমন পরিশোধনাগার যদি আবাসিক এলাকার/বসতির নিকটে অবস্থিত হয় সে ক্ষেত্রে মশা নিয়ন্ত্রণ একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হিসেবে দেখা দিবে। যেসকল ক্ষেত্রে পরিশোধনাগারে প্রবেশের জন্য আবাসিক এলাকা অতিক্রম করা প্রয়োজন, সেসকল ক্ষেত্রে ট্রাকের কারণে সৃষ্ট শব্দ এবং ধুলোবালি নিয়ন্ত্রণ আবশ্যিক।
- **সংগৃহীত পয়ঃবর্জ্যের পরিমাণ এবং সংগ্রহের সময়সূচী:** পরিশোধনাগারে সরবরাহকৃত পয়ঃবর্জ্যের পরিমাণ এবং পরিশোধনাগার পরিচালনার সময়সূচী সামগ্রিকভাবে পরিচালনা এবং রক্ষণাবেক্ষণ ব্যয় এবং প্রয়োজনীয়তার উপর উল্লেখযোগ্য প্রভাব ফেলবে। প্রতিদিন চালু থাকে এমন বৃহৎ পরিশোধনাগার এবং অনিয়মিতভাবে পরিচালিত হয় এমন পরিশোধনাগারের কর্মীর সংখ্যায় বেশ তারতম্য থাকে। সারাদিনে কখন পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনাগারে সরবরাহ করা হয় তা পরিকল্পনা প্রক্রিয়ার জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। নির্বাচিত প্রযুক্তি যেন স্থানীয় প্রেক্ষাপটের উপযুক্ত এবং প্রত্যাশিত পরিমাণের চেয়ে অধিক পয়ঃবর্জ্য ধারণে সক্ষম হয় তা পরিকল্পনার প্রাথমিক পর্যায়েই নিশ্চিত করতে হবে।
- **স্থানীয় কাঁচামালের সহজলভ্যতা:** খুচরা যন্ত্রাংশ এবং সরঞ্জাম, জ্বালানি, পানি ও বিদ্যুৎ, মানব সম্পদ, স্থানীয় পরীক্ষাগারের সুবিধা ইত্যাদি স্থানীয় কাঁচামাল সংক্রান্ত সমস্যা অবশ্যই পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের দৃষ্টিকোণ থেকে বিবেচনা করা উচিত। আদর্শ পরিস্থিতিতে, এমন সরঞ্জাম ব্যবহার করা উচিত যার রক্ষণাবেক্ষণ ও মেরামত সহজে করা যেতে পারে।
- **পরিবহন প্রযুক্তির ধরণ:** পরিবহন প্রযুক্তি নির্ধারণের পূর্বে খুচরা যন্ত্রাংশের সহজলভ্যতা, বৈদ্যুতিক সংযোগ এবং দক্ষ অপারেটরের ব্যাপারে বিবেচনা করতে হবে। নিরবিচ্ছিন্ন বৈদ্যুতিক সংযোগ না থাকলে, যান্ত্রিক পদ্ধতির পরিবর্তে ম্যানুয়াল পদ্ধতি ব্যবহার করতে হবে। উদাহরণস্বরূপ, শুকনো পয়ঃবর্জ্য যান্ত্রিক কোদালের (Shovel) সাহায্যে সংগ্রহ করা যেতে পারে।
- **উৎপাদিত পণ্যের ব্যবহার অথবা অপসারণ:** যন্ত্রপাতি পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণে প্রয়োজনীয় ব্যয় এবং দক্ষতা অনেকাংশে উৎপাদিত পণ্যের ব্যবহার বা অপসারণের উপর নির্ভর করে। পয়ঃবর্জ্য শুকিয়ে ল্যান্ডফিল-এ অপসারণ করে এমন সাধারণ পরিশোধনাগারে নিম্ন পর্যায়ের পরিশোধন এবং পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ ব্যয় প্রয়োজন। অন্যদিকে কৃষিখাতে ব্যবহারের জন্য সার উৎপাদন করে এমন পরিশোধনাগারের ব্যয় এবং পরিশোধন প্রযুক্তি উভয়ই উচ্চ পর্যায়ের হওয়া আবশ্যিক।
- **জলবায়ুর প্রভাব:** পরিচালনার ক্ষেত্রে জলবায়ু এবং স্থানীয় প্রেক্ষাপটের উপর নির্ভরশীল অন্যান্য বিষয় বিবেচনায় রাখতে হবে। অতিবৃষ্টি বা খরার কারণে পয়ঃবর্জ্য শুকানোর সময়কাল উল্লেখযোগ্য পরিমাণে পরিবর্তিত হতে পারে। অনসাইট স্যানিটেশন ব্যবস্থা বৃষ্টি বা ভূগর্ভস্থ পানি অনুপ্রবেশ প্রতিরোধী করে নির্মিত না হলে, অতিবৃষ্টির কারণে পরিশোধনাগারে সরবরাহকৃত পয়ঃবর্জ্যের পরিমাণ বৃদ্ধি পেতে পারে।

উপকরণ নং ৬.২ টয়লেট ও কন্টেইনমেন্টের পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ

কমিউনিটি/ পাবলিক টয়লেটের প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণসমূহ

- সাধারণত, জনগণের বড় একটি অংশ এই টয়লেট ব্যবহার করে
- টয়লেট ব্যবহারের পর প্রয়োজনীয় পরিমাণ পানি ঢালুন/ফ্লাশ করুন
- ন্যাকড়া, কাপড়, ডায়াপার, স্যানিটারী প্যাড, ধারালো বস্তু, সিগারেট ইত্যাদি টয়লেটের প্যানে ফেলবেন না
- সাবান, টিস্যু, রিচিং পাউডার, হারপিক, ব্রাশ ইত্যাদির প্রয়োজনীয় মজুদ রাখুন
- ক্লিনিং এজেন্ট বা পরিচ্ছন্নতা কর্মী দিয়ে নিয়মিত টয়লেট পরিষ্কার করুন
- পানি সরবরাহ নিশ্চিত করুন
- যদি টয়লেটের ফিটিংস, দরজা, তালা ইত্যাদি নষ্ট হয় তাহলে তা মেরামত বা প্রতিস্থাপন করুন
- টয়লেটের ব্লকেজ অপসারণ করুন
- পিট বা সেপটিক ট্যাংক নির্দিষ্ট সময় পরপর অপসারণ বা খালি করুন

সিঙ্গেল পিট (সরাসরি/অফসেট) ল্যাট্রিনের প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণসমূহ

- টয়লেট ব্যবহারের পর প্যানে প্রয়োজনীয় পরিমাণ পানি ঢালুন/ফ্লাশ করুন
- ন্যাকড়া, কাপড়, ডায়াপার, স্যানিটারী প্যাড, ধারালো বস্তু/সামগ্রী, সিগারেট ইত্যাদি টয়লেটের প্যানে ফেলবেন না
- ওয়াটার সিল সচল রাখুন এবং প্রয়োজনীয় উচ্চতায় ভেন্টপাইপ কার্যকর/সচল রাখুন
- বৃষ্টির পানি পিটের উপরিভাগ দিয়ে যেন ভিতরে অনুপ্রবেশ না করে সেদিকে খেয়াল রাখুন
- পিট পূর্ণ হয়ে গেলে পিটের বর্জ্য যান্ত্রিক উপায়ে অপসারণ/খালি করুন। পিটের বর্জ্য অপসারণ শেষে পিটের ঢাকনা ভালভাবে বন্ধ করে দিন
- স্লাব ফেটে বা ভেঙ্গে গেলে তা দ্রুত মেরামত/ প্রতিস্থাপন করুন

টুইন পিট ল্যাট্রিনের প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণসমূহ

- পিটের মধ্যকার বর্জ্যসমূহ সঠিকভাবে পচনের জন্য টয়লেট ব্যবহারকারীর সংখ্যা বা পানির ব্যবহার নিয়ন্ত্রণ করুন
- একই সাথে উভয় পিটের ব্যবহার বন্ধ করুন
- পানি নিষ্কাশনে সমস্যা হলে পিট থেকে তরল পদার্থ নিষ্কাশনের সুবিধার্থে পিটের চারিপাশে একটি বালুর বেস্তনী দিন
- ডাইভারশন বক্স/বর্জ্য পানি নিষ্কাশনের জন্য ব্যবহৃত পাইপ যাতে বন্ধ না হয় তার জন্য টয়লেট ব্যবহারের পর পর্যাপ্ত পরিমাণ পানি ঢালুন/ফ্লাশ করুন
- যখন একটি পিট পয়ঃবর্জ্য দ্বারা পূর্ণ হবে তখন পয়ঃবর্জ্য গমনে সংযোগ পাইপটি বন্ধ করে দ্বিতীয়/অপর পিটের পয়ঃবর্জ্য গমনের পথ বা পাইপটি খুলে দিন। প্রথম পিট পূর্ণ হওয়ার পর ১৮-২৪ মাস পর্যন্ত অব্যবহৃত অবস্থায় রেখে দিন
- প্রথম পিটটি পুনরায় ব্যবহারের জন্য ১৮-২৪ মাস পর পিটের মধ্যকার মাটি/বর্জ্য অপসারণ/খালি করুন

সেপটিক ট্যাংকের প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণসমূহ

- যদি সেপটিক ট্যাংকের দেয়াল ফেটে কোন কিছু প্রবেশ করে/নষ্ট থাকে এবং ট্যাংকের নীচে খোলা থাকে তাহলে সেপটিক ট্যাংকের দেয়াল এবং নীচ ভালভাবে বন্ধ করুন
- পানির প্রবেশ্যতা এবং গ্রে-ওয়াটারের অনুপ্রবেশ এড়াতে সেপটিক ট্যাংকের ফাটল মেরামত করুন
- যদি মধ্যবর্তী ব্যাফেল অনুপস্থিত থাকে তাহলে ইনলেট ও আউটলেট টি (T) ব্যবহার করুন
- যদি কোন আউটলেট না থাকে অথবা উন্মুক্ত ড্রেনে সরাসরি সংযোগ দেয়া থাকে তাহলে সংযোগটি বন্ধ করুন এবং সোক পিট তৈরি করে সেপটিক ট্যাংকের সাথে যুক্ত করুন
- সেপটিক ট্যাংক নিয়মিতভাবে ২-৩ বছরে অন্তত একবার পরিষ্কার করুন অথবা সেপটিক ট্যাংক উপচে পড়লে বা আউটলেটের বর্জ্য পানিতে খুব বেশি সাসপেন্ডেড সলিড বা স্লাজ থাকে তাহলেও বর্জ্য অপসারণ করুন
- সেপটিক ট্যাংকের বর্জ্য অপসারণের পর ট্যাংকের উপরের স্লাব এবং ম্যানহোলের ঢাকনা ভালোভাবে বন্ধ করুন

বায়োফিল টয়লেটের প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণসমূহ

- প্রতিবার টয়লেট ব্যবহারের পর সর্বোচ্চ ২-৩ লিটার পানি ব্যবহার করুন। টয়লেট পেপার বা টিস্যু ব্যবহার করতে পারেন। কিন্তু, সিগারেটের বাট, কাপড়, প্লাস্টিক, বালু/কাদা-মাটি (পলি) কখনোই টয়লেটে ফেলবেন না
- টয়লেট পরিষ্কারের জন্য শুধু পানি ও ব্রাশ ব্যবহার করুন। টয়লেট পরিষ্কারের জন্য কখনোই কেমিক্যাল (যেমন: হারপিক, সাবান, ব্লিচিং পাউডার ইত্যাদি) ব্যবহার করবেন না
- যদি টয়লেট পিট/ডাইজেস্টার দ্রুত ভরে যায়, তাহলে পোরাস স্লাব প্রতিস্থাপনের প্রয়োজন হতে পারে বা পুনরায় কেঁচো (টাইগার ওয়ার্মস) দিয়ে ডাইজেস্টার রিচার্জ করুন
- যদি ডাইজেস্টার থেকে কেঁচো বের হয়ে আসে/ দুর্গন্ধ আসে তাহলে এটি পরিদর্শন/পরীক্ষা করে জলাবদ্ধতা দূর করুন।

উপকরণ নং ৬.৩ পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ এবং পরিবহন ব্যবস্থাপনার পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ

সনাতন পদ্ধতিতে বর্জ্য সংগ্রহের প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণসমূহ

- সনাতন পদ্ধতিতে বর্জ্য খালি করা আমরা উৎসাহিত করি না
- বর্জ্য সংগ্রহের সময় পিপিই (গ্লাভস, গামবুট, অ্যাপ্রন, ফিল্টার মাস্ক, হ্যাট ইত্যাদি) ব্যবহার করা হয়েছে কিনা তা নিশ্চিত করুন
- বর্জ্য সংগ্রহের পূর্বেই পিট/ট্যাংক থেকে বিপদজনক গ্যাস বের করে দিন
- বর্জ্য সংগ্রহের পর পরিচ্ছন্নতা কর্মীর শরীর এবং যন্ত্রপাতি/সরঞ্জাম জীবাণুনাশক দিয়ে যথাযথভাবে পরিষ্কার এবং ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি নিশ্চিত করুন
- বর্জ্য সংগ্রহের যন্ত্রপাতি ভালো অবস্থায় আছে কিনা তা নিশ্চিত করুন
- টয়লেট পিট/ট্যাংকের চারপাশ পরিষ্কার করুন এবং ব্লিচিং পাউডার ব্যবহার করুন
- বর্জ্য সংগ্রহের পর যথাযথভাবে রিং এর উপরের টপ স্লাব বা ম্যানহোলের ঢাকনায়ুক্ত স্লাব বন্ধ করুন

সেমি/মেকানিক্যাল-গালপারের প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণসমূহ

- বর্জ্য সংগ্রহের সময় সুরক্ষা সরঞ্জাম (গ্লাভস, গামবুট, ফিল্টার মাস্ক, হ্যাট ইত্যাদি) ব্যবহার করছে কিনা তা নিশ্চিত করুন

- বর্জ্য সংগ্রহের পর পরিচ্ছন্নতা কর্মীর শরীর এবং যন্ত্রপাতি বা সরঞ্জাম জীবাণুনাশক দিয়ে যথাযথভাবে পরিষ্কার করণ এবং ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি নিশ্চিত করণ
- বর্জ্য সংগ্রহের পর আনুসঙ্গিক যন্ত্রপাতি ভালো অবস্থায় আছে কিনা তা নিশ্চিত করণ এবং বর্জ্যের যে কোন ধরণের ছড়িয়ে পড়া এড়িয়ে চলুন
- বর্জ্য সংগ্রহের সময় পাইপের ফাটল হওয়ার সম্ভাবনা এড়িয়ে চলুন, প্রয়োজনে পাইপ মেরামত বা প্রতিস্থাপন করণ
- মেকানিক্যাল যন্ত্রপাতি বা যন্ত্রাংশ সূষ্ঠ পরিচালনার জন্য পর্যাপ্ত লুব্রিকেন্ট (তেল) মজুদ রাখুন
- নন-বায়োডিগ্রেডেবল উপাদানের উচ্চ পরিমানের ফলে সৃষ্ট ব্লকেজগুলি প্রয়োজনমত অপসারণ করণ

সহজে বহনযোগ্য পাম্প পদ্ধতির প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণসমূহ

- কঠিন বর্জ্য অপসারণের/ পরিচালনার জন্য একটি নির্দিষ্ট আকারের পাম্প ডিজাইন করতে হবে। পাম্পের সাহায্যে অধিক পরিমাণে পয়ঃবর্জ্য আসার ফলে পাম্প যেন বন্ধ না হয় সেটা খেয়াল করতে হবে
- কাটা, ছেড়া/ফাটল বা ক্ষতিগ্রস্ত পাওয়ার কেবল দিয়ে কখনোই পাম্প চালাবেন না
- বর্জ্য সংগ্রহের সময় পাইপের ফাটল হওয়ার সম্ভাবনা এড়িয়ে চলুন, প্রয়োজনে পাইপ মেরামত বা প্রতিস্থাপন করণ
- বর্জ্য সংগ্রহে সময় পিপিই ব্যবহার করা হয়েছে কিনা তা নিশ্চিত করণ
- বর্জ্য সংগ্রহে পর পরিচ্ছন্নতা কর্মীর শরীর এবং যন্ত্রপাতি বা সরঞ্জাম যথাযথভাবে জীবাণুনাশক দিয়ে পরিষ্কার এবং ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি নিশ্চিত করণ
- সহজে বর্জ্য সংগ্রহের যন্ত্রপাতি ভালো অবস্থায় আছে কিনা তা নিশ্চিত করণ

ভ্যাকুয়াম ট্যাংকের প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণসমূহ

- ভ্যাকুয়াম ট্যাংক এবং ভ্যাকুয়াম পাম্প পরিচালনার জন্য সর্বদা আদর্শ পরিচালনা পদ্ধতি (SOP) অনুসরণ করণ
- বর্জ্য সংগ্রহের সময় সুরক্ষামূলক উপকরণসমূহ ব্যবহার করা হয়েছে কিনা তা নিশ্চিত করণ
- ভ্যাকুয়াম ট্যাংক যাতে সচল থাকে তার জন্য নিয়মিতভাবে রক্ষণাবেক্ষণ কার্যক্রম পরিচালনা করণ যেমন: ইঞ্জিন ওয়েল, ব্রেক ওয়েল ইত্যাদি পরিবর্তন করা
- পিট বা ট্যাংকের শক্ত বর্জ্যকে নরম করার জন্য পানি ঢালুন। কিন্তু, বর্জ্য সংগ্রহের জন্য কোন প্রকার কেমিক্যাল মিশ্রণ/যোগ (যেমন-কোরোসিন) ঠিক নয়, কারণ কেমিক্যালে ট্যাংক ক্ষয়ে যাবে
- হোজ পাইপের ব্লকেজসমূহ পরিষ্কার করণ
- সর্বদা সাকশন হেড এবং ডেলিভারি হেড নির্দিষ্ট পরিসীমায় রাখুন অন্যথায় পাম্পিং-এ যেকোন দুর্ঘটনা ঘটতে পারে
- বর্জ্য সংগ্রহের কার্যক্রম পরিচালনার সময় ফাটা বা ছিদ্র পাইপ ব্যবহার পরিহার করণ, প্রয়োজনে পাইপ মেরামত বা প্রতিস্থাপন করণ
- পাম্পিং কার্যক্রম পরিচালনা শেষে পাম্প পরিচালনাকারী ভ্যাকুয়াম ট্রাক, বর্জ্য সংগ্রহের যন্ত্রপাতি এবং ডেলিভারি পাইপসহ ইত্যাদি রোল করে একটি নির্দিষ্ট স্থানে রাখুন

তিন চাকা বিশিষ্ট (অযান্ত্রিক পরিবহন) এর প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণসমূহ

- বর্জ্য লোড এবং আনলোডের সময় সুরক্ষা বা নিরাপত্তা গিয়ার ব্যবহার করা হয়েছে কিনা তা নিশ্চিত করণ
- পরিবহন কার্যক্রম পরিচালনার পর গাড়ীচালক এবং তার সহযোগীদের শরীর যথাযথভাবে জীবাণুনাশক দিয়ে পরিষ্কার করে ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি নিশ্চিত করণ
- ট্রাইসাইকেলটি-কে সচল বা কার্যকর রাখতে রক্ষণাবেক্ষণ প্রয়োজন। পয়ঃবর্জ্য পরিবহনের সময় বর্জ্য যেন কোন ভাবে ছড়িয়ে ছিটিয়ে না পড়ে সেদিকে লক্ষ্য রাখুন
- প্রতিবার ব্যবহারের পর ট্রাইসাইকেল পরিষ্কার করণ
- শেড/ছাউনীর নিচে রাখুন এবং নষ্ট বা ছিদ্র যেন না হয় সে জন্য নিয়মিত রং বা পেইন্ট করণ

ট্রান্সফার স্টেশন অথবা অস্থায়ী সংরক্ষণাগারের প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণসমূহ

- অস্থায়ী সংরক্ষণাগার বা স্টোরেজ ট্যাংক পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের অন্যতম বা প্রধানতম কাজ হচ্ছে নিয়মিত স্টোরেজ ট্যাংক পরীক্ষা করা যাতে করে ট্যাংক ছিদ্র হয়ে পয়ঃবর্জ্য বেরিয়ে আশেপাশে না যায় অথবা বাইরে থেকে পানির অনুপ্রবেশ না ঘটে
- ধারাবাহিক প্রবাহ নিশ্চিত করার জন্য র‍্যাক পরিষ্কার করণ
- সংরক্ষণাগার বা স্টোরেজ ট্যাংক থেকে নিয়মিতভাবে (ত্রৈমাসিকভাবে) বালু এবং গ্রিট অপসারণ করণ
- ট্রান্সফার স্টেশন স্লাজ দ্বারা পূর্ণ ট্যাংক অপসারণ করার একটি ভালো পদ্ধতি
- নিয়মিত বা পরিকল্পিত ভাবে স্লাজ পরিশোধন সুবিধার জন্য সংরক্ষণাগার বা স্টোরেজ ট্যাংক হতে স্লাজ অপসারণ করণ

উপকরণ নং ৬.৪ পরিশোধনাগারের পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ

আনপ্লান্টেড ড্রাইং বেডের প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণসমূহ

- পয়ঃবর্জ্য আনলোড করতে ড্রাইং বেড নির্ধারণ করা প্রয়োজন। পয়ঃবর্জ্য ধীর গতিতে আনলোড করতে হবে যাতে এটি চেম্বার/ডিভাইস, ড্রাইং বেড বা আশেপাশে ছড়িয়ে না পড়ে
- ইউনিফর্ম/পোশাক পরিধান করে ড্রাইং বেড থেকে শুকনো স্লাজ অপসারণ করণ
- পরীক্ষা করে দেখতে হবে বালুর স্তর ঠিক আছে কিনা, যদি বালুর স্তর পাতলা হয়ে যায় তাহলে বালুর স্তর প্রতিস্থাপন করণ
- সকল আবর্জনা অপসারণের পর স্ক্রীন পরিষ্কার করা (অধিক পরিমাণ বর্জ্য, প্লাস্টিক, পলিথিন ইত্যাদি)। ইনলেট স্ক্রীন পরীক্ষা করা এবং ক্রেটি পাওয়া গেলে যথাযথ ব্যবস্থা নিন (যেমন: পেইন্টিং/রং, প্রতিস্থাপন)
- ফিল্টার মিডিয়া বন্ধের কারণে যদি ফিল্টার মিডিয়ায় উপর পানি জমে থাকে এবং পানি প্রবাহিত না হয়, তাহলে ফিল্টার মিডিয়া পরিষ্কার করা এবং পুনরায় ফিল্টার বেড সেট করণ
- ড্রাইং বেডসমূহকে এবিআর এর সাথে সংযুক্ত করা জন্য ড্রেনেজ সিস্টেম পরীক্ষা করণ। যদি ব্লক মনে হয় তবে প্রতিকারমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করণ
- ড্রাইং বেডের উপর ছাউনিতে কোন ফাটল/লিকেজ আছে কিনা পরীক্ষা করে নিশ্চিত করণ। যেন বৃষ্টিপাতের সময় বৃষ্টির পানি প্রবেশ করতে না পারে

প্লান্টেড ড্রাইং বেডের প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণসমূহ

- প্লান্টেড ড্রাইং বেড রক্ষণাবেক্ষণের কথা বিবেচনা করে নকশা বা ডিজাইন করা উচিত; স্লাজ পাম্প করতে এবং শুকনো স্লাজ/বর্জ্য অপসারণের জন্য মানুষ ও ট্রাকের প্রবেশের ব্যবস্থা রাখুন
- সঠিক কার্যকারিতা নিশ্চিত করতে পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের জন্য দক্ষ/প্রশিক্ষিত কর্মীর প্রয়োজন
- স্লাজে প্যাথোজেন থাকে ফলে কর্মীদের নিরাপত্তার জন্য যথাযথ সুরক্ষা উপকরণ (বুট, গ্লাভস এবং পোশাক) দিয়ে সুরক্ষিত রাখুন
- নিয়মিতভাবে/পর্যায়ক্রমে আগাছা মুক্ত করা বা পাতলা করা এবং/অথবা সংগ্রহ করা/গাছ রোপন করা উচিত
- ড্রাইং বেডে গাছপালা যাতে অত্যধিক বেড়ে না যায় তা নিশ্চিত করণ কারণ এটি ড্রাইং বেডের অভ্যন্তরের মূল স্তরের ক্ষতি করতে পারে

- প্রথম বেড়ে ওঠার মৌসুমের সময় আগাছা অপসারণ করণ কেননা এটা রোপন করা গাছপালা বেড়ে উঠতে বাধা হতে পারে
- পাইপসমূহ বছরে অন্তত একবার পরিক্ষার করণ

অ্যানেরোবিক বাফেল্ড রিয়াক্টরের (অ্যানেরোবিক ফিল্টার সহ) প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণসমূহ

- পরিশোধনের সক্ষমতায় পৌঁছাতে এবং রিয়াক্টর-এ অ্যানেরোবিক বায়োমাস তৈরি করতে এবিআর-এর কয়েক মাস সময় লাগতে পারে। স্টার্ট-আপের সময় কমাতে এবিআর-এর অভ্যন্তরে তাজা গোবর বা সেপটিক ট্যাংকের স্লাজ-এর মিশ্রণ যোগ করা যেতে পারে
- এবিআর ইউনিটে কখনই রাসায়নিক পদার্থ যোগ করবেন না
- নিয়মিতভাবে ভেন্ট পাইপ পরীক্ষা করণ
- যদি সেটলিং ট্যাংক এবং এবিআর চেম্বারের নীচে উল্লেখযোগ্য পরিমাণ স্লাজ জমে থাকতে দেখা যায়, তাহলে যান্ত্রিক উপায়ে স্লাজ অপসারণ করতে হবে। স্লাজ অপসারণের সময় কিছু স্লাজ প্রতিটি এবিআর চেম্বারে রেখে দিন যাতে করে অ্যানেরোবিক কার্যক্রম চলমান থাকে। পরিশোধনের জন্য অপসারণকৃত স্লাজ ড্রাইং বেডে লোড করা উচিত
- প্রতিটি বাফেল্ড/ব্যাফেল্ড চেম্বারের মধ্যে মসৃণ ও সমানভাবে বিতরণ প্রবাহ নিশ্চিত করার জন্য ২-৩ বছরে অন্তত একবার বাফেল্ড পাইপ পরিক্ষার করণ
- অ্যানেরোবিক ফিল্টারের উপাদানসমূহ ৩-৫ বছরের মধ্যে একবার পরিক্ষার করা প্রয়োজন

কনস্ট্রাকটেড ওয়েটল্যান্ডের প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণসমূহ

- কনস্ট্রাকটেড ওয়েটল্যান্ডের গ্রাভেল বেড উপরিস্থিত জমানো পানি পর্যবেক্ষণ করণ, যা একটি বেডের ব্লকেজের সূচক/ইন্ডিকেটর। যদি ব্লকেজ দেখা দেয় তাহলে ওয়েটল্যান্ড প্লান্টস এবং মিডিয়া অপসারণ এবং নতুন গাছপালা রোপন এবং পরিক্ষার মিডিয়া দ্বারা প্রতিস্থাপন করণ
- কিছু রক্ষণাবেক্ষণ কার্যক্রম নিয়মিত পরিচালনা করণ যেমন:
 - বেড থেকে মৃত গাছপালা এবং আগাছা অপসারণ
 - জলাভূমির গাছপালা কমানো, এবং
 - মৃত গাছপালা প্রতিস্থাপন
- শুষ্ক অবস্থায় বেডের গভীরতা ও দৈর্ঘ্য পর্যবেক্ষণ করণ

ম্যাচুরেশন পন্ডের প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণসমূহ

- পুকুরের উপরিভাগ থেকে ভাসমান সামগ্রী অপসারণ করণ (প্রতিদিন, বা যখন প্রয়োজন হয়)
- পুকুরের পানির রং এবং গন্ধ পর্যবেক্ষণ করণ (স্ব-চক্ষে পর্যবেক্ষণ)। ম্যাচুরেশন পন্ডের পানির হঠাৎ রং পরিবর্তন (ভিন্ন/স্বতন্ত্র সবুজ থেকে লাল-বাদামী) এবং/অথবা খারাপ গন্ধ অকার্যকারিতা নির্দেশ করে। এমতাবস্থায় উপযুক্ত প্রতিকারের ব্যবস্থা নিন
- ম্যাচুরেশন পন্ড থেকে নিরবচ্ছিন্ন বর্জ্য পানি প্রবাহের নিষ্কাশন ব্যবস্থা পরীক্ষা করে কার্যকারিতা নিশ্চিত করণ
- ম্যাচুরেশন পন্ডের আউটলেট থেকে পরিশোধিত বর্জ্য পানির নমুনা সংগ্রহ করণ এবং সময়সূচী অনুযায়ী পরীক্ষা করণ

উপকরণ নং ৬.৫ সর্বশেষ উৎপাদিত পণ্যের পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ

কো-কম্পোস্টের প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণসমূহ

- বিভিন্ন জৈব বর্জ্যের সাথে শুকনো পয়ঃবর্জ্য ২ঃ১ হতে ৩ঃ১ অনুপাতে কো-কম্পোস্টের জন্য ব্যবহার করা উচিত। CঃN এর অনুপাত ২৫-৪০ঃ১ হওয়া উচিত। যদি C বৃদ্ধির প্রয়োজন হয় তাহলে কিছু কাঠের চিপস, শুকনা পাতা, শক্তকাগজ অথবা কাঠের গুড়া যোগ করুন
- কো-কম্পোস্ট করার সময় কিছু পানি এবং তাপমাত্রা বৃদ্ধির সহায়ক উপকরণ (যেমন- কাটা ঘাস এবং সবজির খোসা) যোগ করে আর্দ্রতা ও তাপমাত্রা সমন্বয় করুন
- যদি বায়ু প্রবাহে বাধাগ্রস্তের কারণে কোন দুর্গন্ধ পরিলক্ষিত হয়, তাহলে এটি কার্যকরী করতে বাধাসমূহ অপসারণ করুন এবং প্রয়োজনে মৃদু বাতাস সঞ্চালন (এয়ারফ্লো)-এর ব্যবস্থা করুন। যদি এটি দুর্বল নিষ্কাশনের কারণে লিচেট হয়, তাহলে কম্পোস্ট লেয়ার উলোট-পালোট করে দিন
- কম্পোস্ট আঙ্গিনায় লিচেট নিষ্কাশন ব্যবস্থা কার্যকর করুন
- ম্যাচুরেশন পর্যায়ে পৌঁছানোর জন্য নিয়মিত/পর্যায়ক্রমে তাপমাত্রা এবং আর্দ্রতা পরিমাপ করুন
- কম্পোস্ট শুকানোর সময়, সর্বদা ডিউ ফ্যাক্টর এবং বৃষ্টির সম্ভাবনা বিবেচনা করে প্রয়োজনীয় শেডের ব্যবস্থা করুন

বায়োগ্যাসের প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণসমূহ

- সাধারণত বায়োগ্যাস সম্পূর্ণরূপে জলীয় বাষ্পে পরিপূর্ণ হয়, যা ঘনীভবনের দিকে পরিচালিত করে। বাঁধা ও অপচয় রোধ করতে, জমে থাকা পানিকে সিস্টেমে আটকে পড়া পানি থেকে নিয়মিত/পর্যায়ক্রমে খালি বা অপসারণ করুন
- প্রশিক্ষিত কর্মীগণ দ্বারা নিয়মিত গ্যাস পাইপলাইন, ফিটিং এবং যন্ত্রপাতি পরীক্ষা করুন
- রান্নার চুলা পরিষ্কার রাখুন এবং বার্নারের রিং ব্লকেজ পরীক্ষা করুন
- একটি ইঞ্জিনের জন্য বায়োগ্যাস ব্যবহারের সময় প্রথমে হাইড্রোজেন সালফাইডের পরিমাণ কমানো প্রয়োজন কারণ এটি ঘনীভূত পানির সাথে মিলে করোসিভ অ্যাসিড তৈরি করে
- অতিরিক্ত বায়োগ্যাস নিরাপদে সিলিভারে মজুদ রাখুন

অধিবেশন ০৭

পর্যবেক্ষণ ব্যবস্থাপনায়
স্টেকহোল্ডারদের
সম্পৃক্ততা, সামাজিক ও
জেন্ডার অন্তর্ভুক্তি, সচেতনতা
এবং সক্ষমতা বৃদ্ধি

অধিবেশন ০৭

পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনায় স্টেকহোল্ডারদের সম্পৃক্ততা, সামাজিক ও জেভার অন্তর্ভুক্তি, সচেতনতা এবং সক্ষমতা বৃদ্ধি

উদ্দেশ্য	এই অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ: <ul style="list-style-type: none"> ■ রোহিঙ্গা ক্যাম্প এবং শহর পর্যায়ে পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনায় স্টেকহোল্ডার ও তাদের ভূমিকা, সামাজিক এবং জেভার অন্তর্ভুক্তির মৌলিক বিষয়, সামাজিক সচেতনতার গুরুত্ব এবং বিভিন্ন স্টেকহোল্ডারের সক্ষমতা বৃদ্ধির প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে জানবেন। 	
আলোচ্য বিষয়	<ul style="list-style-type: none"> ■ রোহিঙ্গা ক্যাম্পের পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনায় স্টেকহোল্ডারদের ভূমিকা ■ শহর পর্যায়ে পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনায় স্টেকহোল্ডারদের ভূমিকা ■ সামাজিক এবং জেভার অন্তর্ভুক্তির মৌলিক বিষয় ■ এফএসএম পরিকল্পনা প্রক্রিয়ায় সামাজিক এবং জেভার অন্তর্ভুক্তি ■ রোহিঙ্গা ক্যাম্পের প্রেক্ষাপটে সামাজিক এবং জেভার ইস্যু বিশ্লেষণ ■ সামাজিক সচেতনতার গুরুত্ব ■ বিভিন্ন স্টেকহোল্ডারের জন্য সক্ষমতা বৃদ্ধি 	
পদ্ধতি	উপস্থাপনা ও আলোচনা, প্রশ্ন-উত্তর	
উপকরণ	ল্যাপটপ ও মাল্টিমিডিয়া	
সময়	৬০ মিনিট	
ধাপ	অধিবেশন পরিচালনা প্রক্রিয়া	সময়
ধাপ-১	প্রশিক্ষক অংশগ্রহণকারীগণকে স্বাগত জানিয়ে অধিবেশনের বিষয়বস্তু ও উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করবেন।	৫ মিনিট
ধাপ-২	প্রশিক্ষক এই ধাপে রোহিঙ্গা সংকট মোকাবেলায় সমন্বয় কৌশল, রোহিঙ্গা ক্যাম্পের নতুন এফএসএসটিপি নির্মাণে জড়িত স্টেকহোল্ডারদের ভূমিকা এবং শহর পর্যায়ে পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার স্টেকহোল্ডার সম্পর্কে আলোচনা করবেন।	১০ মিনিট
ধাপ-৩	প্রশিক্ষক এই ধাপে সামাজিক অন্তর্ভুক্তি, কিভাবে সামাজিক অন্তর্ভুক্তি অর্জিত হয় বা নিশ্চিত করা যায়, সামাজিক অন্তর্ভুক্তিকরণের চ্যালেঞ্জসমূহ এবং সামাজিক অন্তর্ভুক্তিকরণে কাদেরকে অন্তর্ভুক্ত করতে হবে তা আলোচনা করবেন। এছাড়া প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে যে সকল বিষয় সামাজিক অন্তর্ভুক্তিকরণ পদ্ধতিকে প্রভাবিত করতে পারে তা আলোচনা করবেন।	১০ মিনিট
ধাপ-৪	প্রশিক্ষক এই ধাপে উদাহরণ প্রদানের মাধ্যমে সেক্স ও জেভার বিষয় নিয়ে আলোচনা করবেন। এ সংক্রান্ত বৈশ্বিক কিছু উদাহরণ পেশ করবেন। প্রশিক্ষক এই ধাপে জেভার অন্তর্ভুক্তিকরণ অবস্থান সূচকের বিভিন্ন ধাপ নিয়ে আলোচনা করবেন এবং কিভাবে তা অর্জিত হতে পারে সে ব্যাপারে অংশগ্রহণকারীদের মতামত জানতে চাইবেন।	১০ মিনিট
ধাপ-৫	প্রশিক্ষক এই ধাপে রোহিঙ্গা ক্যাম্প-এর প্রেক্ষাপটে ওয়াশ অবকাঠামো ব্যবহারের সুযোগ প্রাপ্তিতে সামাজিক ও জেভার ইস্যু আলোচনা করবেন।	১০ মিনিট
ধাপ-৬	প্রশিক্ষক এই ধাপে পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা বিষয়ক সামাজিক সচেতনতার প্রয়োজনীয়তা ও কিভাবে সামাজিক সচেতনতা কার্যক্রম পরিচালনা করা যেতে পারে তা আলোচনা করবেন।	০৫ মিনিট
ধাপ-৭	প্রশিক্ষক এই ধাপে বিভিন্ন ধরনের সক্ষমতা বৃদ্ধি কার্যক্রম নিয়ে আলোচনা করবেন এবং সক্ষমতা বৃদ্ধি সংক্রান্ত একটি অংশগ্রহণমূলক দলীয়কাজ পরিচালনা করবেন।	১০ মিনিট

প্রশিক্ষণ সহায়িকা

উপকরণ নং ৭.১ রোহিঙ্গা সংকট মোকাবিলা সমন্বয় কৌশল

বাংলাদেশ সরকারের বর্তমান পলিসি/নীতিমালা কাঠামোতে বলা হয়েছে যে, বলপূর্বক বিতাড়িত রোহিঙ্গা জনগোষ্ঠীর বাংলাদেশে উপস্থিতি সাময়িক ও ঐচ্ছিক, এবং যত দ্রুত সম্ভব এই জনগোষ্ঠীর টেকসই প্রত্যাবর্তন করতে হবে।

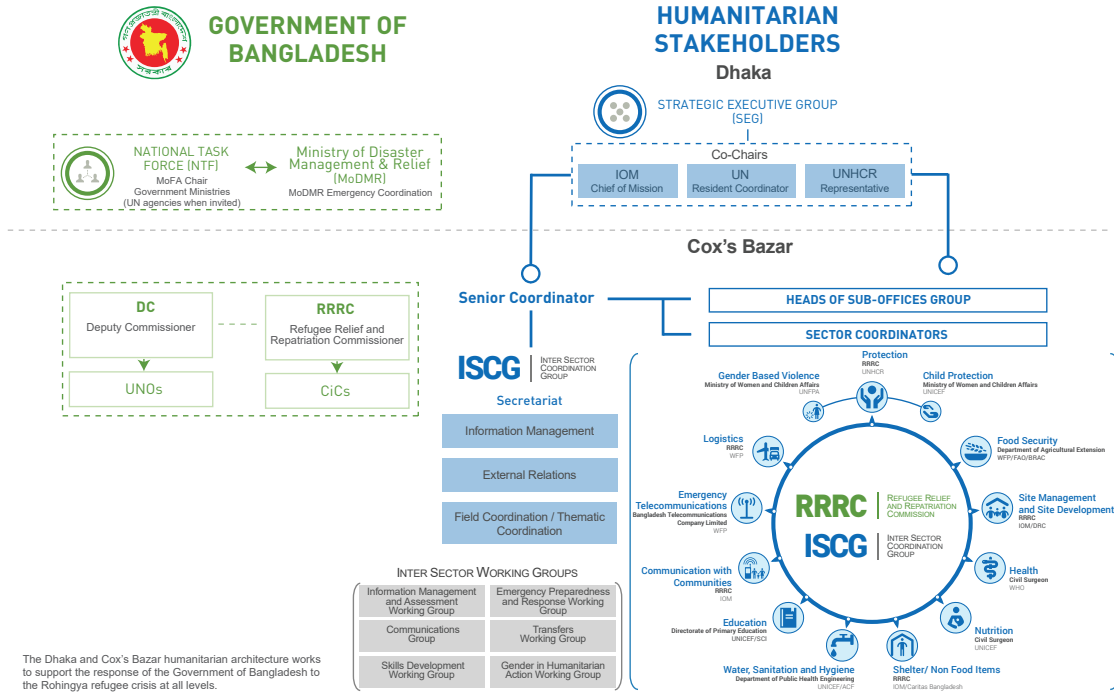
রোহিঙ্গা মানবিক সাড়াদান কর্মসূচিতে বাংলাদেশ সরকার নেতৃত্ব দিচ্ছে এবং সমন্বয় করছে। পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয় জাতীয় পর্যায়ে গঠিত টাস্ক ফোর্সের সভাপতি হিসেবে সাড়াদান কর্মসূচির সামগ্রিক দেখভাল এবং কৌশলগত দিক নির্দেশনা প্রদান করছে। কক্সবাজারে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয়ের শরণার্থী ত্রাণ ও প্রত্যাবাসন কমিশনার রোহিঙ্গা মানবিক সাড়াদান কর্মসূচির ব্যবস্থাপনা ও দেখাশোনার দায়িত্বে রয়েছে। জেলা প্রশাসক কক্সবাজারে স্থানীয় পর্যায়ে প্রশাসনের দায়িত্বে নিয়োজিত রয়েছে।

মানবিক সহায়তা প্রদানকারী সংস্থাদের পক্ষে কৌশলগত নির্বাহী গ্রুপ রোহিঙ্গা মানবিক সাড়াদানে সামগ্রিক নির্দেশনা দেয় এবং জাতীয় পর্যায়ে সরকারকে যুক্ত করে। জাতিসংঘের আবাসিক সমন্বয়ক, ইউএনএইচসিআর-এর প্রতিনিধি ও আইওএম-এর মিশন প্রধান কৌশলগত নির্বাহী গ্রুপ-এর যুগ্ম প্রধান।

কক্সবাজারে আন্ত-সেক্টর সমন্বয় গ্রুপ মাঠপর্যায়ে সাড়াদান কর্মসূচিতে সমন্বয়কের কাজ করে, যেখানে শরণার্থী ত্রাণ ও প্রত্যাবাসন কমিশনার, জেলা প্রশাসক এবং উপজেলা পর্যায়ে সরকারি সংস্থার সাথে যোগাযোগ রক্ষা করে। আন্ত-সেক্টর সমন্বয় গ্রুপ বিভিন্ন সেক্টরের মধ্যে সমন্বয় সাধন করে এবং কার্যকরী গ্রুপসমূহকে কর্ম সম্পাদনে আহ্বান করে।

BANGLADESH: Rohingya Refugee Response Coordination Mechanism

ISCG | INTER SECTOR COORDINATION GROUP



চিত্র ২২: রোহিঙ্গা শরণার্থী সাড়াদান কৌশল

উপকরণ নং ৭.২ রোহিঙ্গা ক্যাম্পের ওয়াশ স্টেকহোল্ডার

বর্তমান সেবা প্রদান মডেলের অধীনে মানবিক সংস্থাসমূহ এরিয়া ফোকাল এজেন্সী (যা একটি জাতিসংঘের সংস্থা) এবং ক্যাম্প ফোকাল এজেন্সী (যা একটি এনজিও)-এর সহযোগিতায় তাদের নিজস্ব পানি সরবরাহ ও স্যানিটেশন ব্যবস্থা স্থাপন ও পরিচালনা করে। মানবিক সংস্থাগুলো প্রতিদিনের ভিত্তিতে সিস্টেমগুলো পরিচালনা করে এবং বড় ধরনের বিপর্যয় ঘটলে তারা প্রয়োজনীয় মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ সহায়তা প্রদানের মাধ্যমে অবকাঠামোর রক্ষণাবেক্ষণ নিশ্চিত করে।

যাহোক, পানি ব্যবহারকারী কমিটি (WUCs) এবং ল্যাট্রিন ব্যবহারকারী কমিটি (LUCs) এই সিস্টেম পরিচালনায় স্বক্রিয় অংশগ্রহণকারী। তাদের কার্যক্রমের অংশ হিসেবে তারা পানি ও স্যানিটেশন ব্যবস্থাগুলোর যথাযথ ব্যবহার এবং ভাল স্বাস্থ্যবিধি অনুশীলন নিশ্চিত করে, হ্যান্ডপাম্প ও টিউবওয়েল মেরামত করতে এবং মলমূত্র ব্যবস্থাপনার কার্যক্রম সম্পন্ন করতে সিএফএ (ক্যাম্প ফোকাল এজেন্সী)-কে সহায়তা করে। প্রতিবেদনের ক্ষেত্রে, মানবিক সংস্থাগুলো সরাসরি এরিয়া ফোকাল এজেন্সী, ওয়াশ সেক্টর সমন্বয়কারী এবং আরআরআরসি-কে রিপোর্ট করে।

রোহিঙ্গা ক্যাম্পের পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার মূল স্টেকহোল্ডারসমূহ:

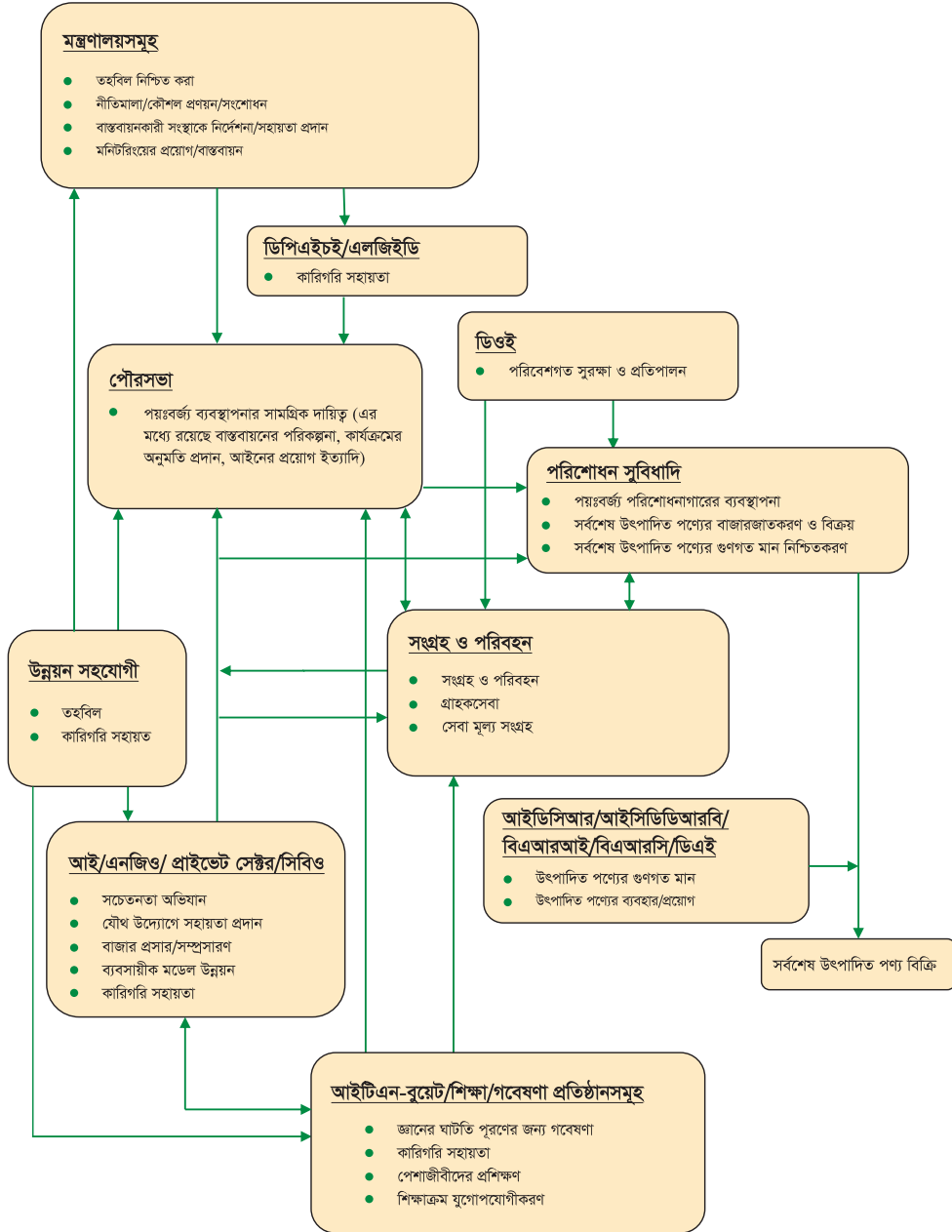
- শরণার্থী ত্রাণ ও প্রত্যাবাসন কমিশনার (আরআরআরসি)
- ক্যাম্প ইনচার্জ (সিআইসি)
- জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর (ডিপিএইচই)
- ক্যাম্প ফোকাল এজেন্সিসমূহ
- স্যানিটেশন টেকনিক্যাল ওয়ার্কিং গ্রুপ
- ল্যাট্রিন ব্যবহারকারী কমিটি (এলইউসি)
- সহযোগী এনজিও প্রতিষ্ঠানসমূহ
- ক্যাম্পের রোহিঙ্গা কমিউনিটি
- পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনাগার নির্মাণকারী ঠিকাদার
- পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনাগার পরিচালনাকারী
- অন্যান্য

রোহিঙ্গা ক্যাম্পে এফএসটিপি নির্মাণের সাথে জড়িত স্টেকহোল্ডার ও তাদের ভূমিকা

ধাপসমূহ	স্টেকহোল্ডার	কার্যকলাপ/ভূমিকা
ধাপ-১: কৌশল প্রণয়ন ও তথ্য শেয়ার	ডিপিএইচই ও ওয়াশ সেক্টর	পরিকল্পনা গুলো সকল অংশীদার এজেন্সীদের সাথে শেয়ার করা
ধাপ-২: সাইট চিহ্নিতকরণ	ডিপিএইচই, ক্যাম্প ফোকাল এজেন্সী, স্যানিটেশন টেকনিক্যাল ওয়ার্কিং গ্রুপ, সিআইসি, পার্টনার এনজিও	প্রাথমিক পর্যায়ে পরিত্যক্ত এবং কার্যকর নয় এমন স্থানে এফএসটিপির সম্ভাব্য সাইট শনাক্ত করা
ধাপ-৩: সাইট চূড়ান্তকরণ	ডিপিএইচই, ক্যাম্প ফোকাল এজেন্সী, সিআইসি	সম্প্রসারণ এবং পুনর্বাসনের প্রয়োজনীয়তাসহ সাইট চূড়ান্ত করা
ধাপ-৪: জমি বরাদ্দ	ডিপিএইচই, আরআরআরসি, সিআইসি	নতুন এফএসটিপির জন্য আরআরআরসি এবং সিআইসি থেকে জমি বরাদ্দ নিশ্চিত করা
ধাপ-৫: সাইটের নির্দিষ্ট ডিজাইন সমন্বয়করণ, টেন্ডার, নির্মাণ এবং পরিচালনা	বাস্তবায়নকারী সংস্থা (যেমন: ডিপিএইচই)	এফএসটিপি সাইটের নকশা, BoQ চূড়ান্ত করা, এফএসটিপি নির্মাণ, পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ
ধাপ-৬: মনিটরিং	ডিপিএইচই এফএসএম ল্যাব, কন্সলভাজার	এফএসটিপির থেকে স্যাম্পল সংগ্রহ ও টেস্ট করা এবং প্রাপ্ত ফলাফল বিশ্লেষণ করে ডিপিএইচই ও ওয়াশ সেক্টরকে অবহিত করা

উপকরণ নং ৭.৩ শহর পর্যায়ে পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা বাস্তবায়নে জড়িত স্টেকহোল্ডার ও তাদের ভূমিকা

কক্সবাজার জেলার শহরাঞ্চল (যেমন: পৌরসভা) এলাকায় পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার পরিকল্পনা ও বাস্তবায়নে পৌরসভা সার্বিক দায়িত্ব পালন করবে। এছাড়া অবকাঠামো নির্মাণ, সেবা পরিকল্পনা ও বাস্তবায়নের জন্য জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর, স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর, প্রাইভেট সেক্টর এবং বেসরকারি সংস্থা পৌরসভাকে বিভিন্ন ধরনের সহায়তা প্রদান করবে। পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার বিভিন্ন ধাপে জড়িত স্টেকহোল্ডার ও তাদের দায়িত্ব/ভূমিকা নিচের চিত্রে দেখানো হলো:



চিত্র ২৩: শহরাঞ্চল (পৌরসভা) পর্যায়ে পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা ও বাস্তবায়নে বিভিন্ন স্টেকহোল্ডারের ভূমিকা [উৎস: আইআরএফ-এফএসএম ২০১৭ (পৌরসভা)]

উপকরণ নং ৭.৪ সামাজিক অন্তর্ভুক্তি

জীবনে সফল হওয়ার সর্বোচ্চ সুযোগ জাতি, ধর্ম, বর্ণ নির্বিশেষে সকল ধরনের মানুষ যেন সমানভাবে পায় তা নিশ্চিত করার পদ্ধতিকেই বলে সামাজিক অন্তর্ভুক্তি। এই বহুমাত্রিক প্রক্রিয়ার মাধ্যমে নাগরিক, সামাজিক, অর্থনৈতিক এবং রাজনৈতিকসহ সকল কার্যক্রম এবং সিদ্ধান্ত গ্রহণ প্রক্রিয়ায় সমাজের প্রত্যেক সদস্যের সক্রিয় অংশগ্রহণ নিশ্চিত করা হয়।

সামাজিক অন্তর্ভুক্তি বিষয়সমূহ

- সামাজিক অন্তর্ভুক্তি দরিদ্র উপযোগী তবে এটিই এর প্রধান উদ্দেশ্য নয়। এটি সকল শ্রেণির মানুষকে অন্তর্ভুক্ত করে অথবা সকল শ্রেণি ও পেশার মানুষ-এর অন্তর্ভুক্ত
- সামাজিক অন্তর্ভুক্তি কেবলমাত্র লিঙ্গ পরিচয় সম্পর্কিত নয়। এটি সামাজিক পরিচয়ের কারণে অবহেলিত বা সুবিধাবঞ্চিত জনগোষ্ঠীর উপরও আলোকপাত করে
- সামাজিক অন্তর্ভুক্তি সম্পদ ব্যবহারের সুযোগ সম্পর্কে বলে। একই সাথে এটি সম্পদ ও সেবা গ্রহণের মধ্যকার যে বিভাজন রয়েছে সেটিকেও দূর করে

সামাজিক অন্তর্ভুক্তি অর্জিত হয়, যখন

- সমাজে সকলের অংশগ্রহণ নিশ্চিত করা হয়
- সুযোগ-সুবিধাসমূহ বৃদ্ধি পায়
- সম্পদ ব্যবহারের সুযোগ ও নিয়ন্ত্রণ আয়ত্তাধীন হয়
- অধিকার আদায়ের জন্য কথা বলা এবং অধিকারের প্রতি সম্মান দেখানো হয়

সামাজিক অন্তর্ভুক্তি নিশ্চিত করতে আমাদের যা করা প্রয়োজন

- সিদ্ধান্ত গ্রহণকারী সংস্থাসমূহে নারী, স্বল্প/নিম্ন আয়ের জনগোষ্ঠীদের প্রতিনিধিত্ব নিশ্চিত করা, এবং সচেতনভাবে তাদের অংশগ্রহণের বিষয়টি নিশ্চিত করা
- সুবিধাবঞ্চিত জনগোষ্ঠীর চাহিদা, মান, সীমাবদ্ধতা ও তাদের ব্যক্তি ইচ্ছাগুলোকে বোঝা এবং পরিকল্পনা ও সেবা প্রদানের ক্ষেত্রে এই বিষয়গুলো অন্তর্ভুক্ত করা
- পেশাগত স্বাস্থ্য ও সুরক্ষা ব্যবস্থা নিশ্চিত করা এবং পয়ঃবর্জ্য অপসারণকারীদের স্বাস্থ্য ও অধিকার রক্ষার জন্য নীতিমালা প্রণয়ন ও বাস্তবায়ন করা

নিম্নলিখিত বিষয়গুলি সামাজিক অন্তর্ভুক্তিকরণ পদ্ধতিকে প্রভাবিত করে

- জেন্ডার/লিঙ্গ বৈশিষ্ট্য
- সামাজিক অবস্থান
- সম্পদ
- স্বাধীনতা

এই সকল বৈশিষ্ট্যের মধ্যে কিছু পরিবর্তন করা যায় এবং কিছু পরিবর্তন করা যায় না। সেক্স বা লিঙ্গ বৈশিষ্ট্য পরিবর্তন করা যাবে না, তবে অন্যান্য বৈশিষ্ট্য (যেমন: সামাজিক অবস্থান, সম্পদ, স্বাধীনতা যা সমাজ ও অন্যান্য প্রেক্ষাপট দ্বারা তৈরি) পরিবর্তন করা যেতে পারে। পরিবর্তনযোগ্য এই অন্যান্য গুণাবলীই হলো জেন্ডারের উপাদান।

উপকরণ নং ৭.৫ সেক্স এবং জেন্ডার

সেক্স

সেক্স বলতে মানুষ ও প্রাণীদের মধ্যকার জৈবিক গুণাবলী বোঝায়। যেমন: নারী ও পুরুষ, ছেলে ও মেয়ে

জেন্ডার

জেন্ডার বলতে সামাজিকভাবে সৃষ্ট মেয়ে-ছেলে, নারী-পুরুষের ভূমিকা, আচরণ, অভিব্যক্তি এবং পরিচয়কে বোঝায়। এটি প্রভাবিত করে কিভাবে সমাজে লোকেরা নিজেকে এবং অন্যকে দেখে, কিভাবে অন্যদের সাথে আচার ব্যবহার করে এবং কিভাবে সমাজে ক্ষমতা ও সম্পদের বন্টন হয়। জেন্ডার পরিচয় শুধুমাত্র মেয়ে/নারী বা ছেলে/পুরুষ এটির মধ্যেই সীমাবদ্ধ নয় কিংবা এটি নির্ধারিত নয়; এটি ধারাবাহিকভাবে চলমান বা বিদ্যমান এবং সময়ের সাথে পরিবর্তনশীল। ভিন্ন অর্থ থাকা সত্ত্বেও সেক্স ও জেন্ডার কে প্রায়ই একই অর্থে বা একে অপরের পরিবর্তে ব্যবহার করা হয়ে থাকে।

স্যানিটেশনে জেন্ডার সংক্রান্ত কিছু তথ্য

১. প্রোথাম ডিজাইনে অথবা প্রকল্প পরিকল্পনায় জেন্ডার বিবেচনার অভাব

- বড় ধরনের বিনিয়োগ বিষয়ে সিদ্ধান্তগুলো নারীদের বাদ দিয়েই করা হয়ে থাকে
- নারীরা স্বল্প আয় অথবা কোন উপার্জন ছাড়াই নিম্ন স্তরের স্যানিটেশন ভূমিকা সম্পাদন করে থাকে
- দৈনন্দিন স্যানিটেশন কার্যক্রমের অধিকাংশ দায়িত্ব নারীরাই পালন করে থাকে

২. উন্নয়নশীল দেশসমূহে ওয়াটার এন্ড স্যানিটেশন বিভাগের পেশাজীবীদের মধ্যে নারী কর্মীদের হার

- প্রতিবেদন সমূহে দেখা যায় যে, অনেক উন্নয়নশীল দেশের ওয়াটার এন্ড স্যানিটেশন পেশাজীবীদের মধ্যে নারী কর্মীদের সংখ্যা ১০ শতাংশের চেয়েও কম।

উপকরণ নং ৭.৬ রোহিঙ্গা ক্যাম্প এর প্রেক্ষাপটে সামাজিক ও জেন্ডার ইস্যু বিশ্লেষণ

ওয়াশ অবকাঠামো ব্যবহারের সুযোগ সুবিধাসমূহ

- ক্যাম্পে স্থান সংকুলনের অভাব ওয়াটার পয়েন্ট এবং ল্যাট্রিনসমূহের অবস্থানকে (অভিগম্যতা, নাগালে বা নিকটবর্তী হওয়া) প্রভাবিত করে যার কারণে ওয়াশ অবকাঠামোর সংখ্যা পর্যাপ্ত নয়
- নারী এবং মেয়েদের নিরাপত্তার অভাবে তারা সন্ধ্যায় বা রাতের বেলা ওয়াটার পয়েন্ট থেকে পানি সংগ্রহ না করে দিনের বেলা পানি সংগ্রহ করেন
- ২০২০ জেআরপি প্রতিবেদনে দেখা যায় যে, সাক্ষাৎকার নেয়া শতকরা ৫০ ভাগ নারী আলোর সল্পতাকে একটি সমস্যা হিসাবে চিহ্নিত করেছেন এবং এটির কারণে তারা রাতের বেলা ল্যাট্রিন এবং গোসলের স্থান ব্যবহার অনিরাপদ মনে করছেন
- এখানে সীমিত সংখ্যক নারী ও পুরুষের জন্য আলাদা এবং প্রতিবন্ধীবান্ধব টয়লেট এবং গোসলখানা রয়েছে এবং সেগুলোতে গোপনীয়তার অভাবও রয়েছে, এছাড়াও টয়লেটের চারিপাশে এবং রাস্তায় পর্যাপ্ত আলোর অভাব যৌন ও জেন্ডারভিত্তিক সহিংসতা বৃদ্ধি করে যা বিশেষভাবে রোহিঙ্গা নারী ও মেয়েদেরকে ওয়াশ অবকাঠামো ব্যবহার হতে বিরত রাখে
- মেয়েদের এবং নারীদের ঋতুশ্রাব/মাসিক বিষয়ক চাহিদা যেমন: ঋতুশ্রাব/মাসিক চলাকালীন সময়ের ব্যবহার সামগ্রী, ব্যবহারের জন্য উপযুক্ত জায়গা এবং স্যানিটেশন ব্যবস্থা একই সাথে পর্যাপ্ত স্বাস্থ্যবিধি উপকরণের প্রাপ্যতার অভাব রয়েছে

উপকরণ নং ৭.৭ সামাজিক সচেতনতা

সামাজিক সচেতনতা কেন প্রয়োজন?

- সকল জনগোষ্ঠীর অংশগ্রহণ ছাড়া শুধুমাত্র প্রযুক্তিগত সমাধান দ্বারা পয়ঃবর্জ্য সেবা টেকসই করা যাবে না
- রাজনৈতিক নেতৃত্ব/সেবা প্রদানকারী সংস্থার পরিবর্তন হলেও যেন সেবাসমূহ অপরিবর্তিত থাকে বা অব্যাহত থাকে
- এফএসএম সেবার বিষয়ে জনগোষ্ঠীর মানসিকতার পরিবর্তন ঘটানো
- এফএসএম সম্পর্কিত সামাজিক ভুল ধারণাকে দূর করা

নিম্নোক্তভাবে সামাজিক সচেতনতা কার্যক্রম পরিচালনা করা যেতে পারে

- সচেতনতা বৃদ্ধির প্রচারণা
- কুইজ প্রতিযোগিতা
- পথ নাটক
- বিতর্ক
- মুকাভিনয়
- সমাবেশ/র্যালী
- সামাজিক মাধ্যম ও মূলধারার মিডিয়াসমূহে প্রচার
- জাতীয় পর্যায়ে সেমিনার/সিম্পোজিয়াম
- আচরণ পরিবর্তনের উদ্যোগ, ইত্যাদি

শহর পর্যায়ে প্রচারাভিযান সক্রিয়করণের সম্ভাব্য চ্যালেঞ্জসমূহ

পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা সকলের জন্য নতুন বিষয় বিধায় জনসচেতনতার ক্ষেত্রে কিছু চ্যালেঞ্জের সম্মুখীন হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে

- মানব ও আর্থিক সম্পদের অভাব: পৌরসভা কর্তৃপক্ষ প্রচারাভিযান বাস্তবায়নে আগ্রহী হলেও দক্ষ কর্মীর অভাবে তা সম্ভব হয় না। অন্যদিকে কোনো পৌরসভায় দক্ষ এবং পর্যাপ্ত কর্মী থাকলেও আর্থিক সীমাবদ্ধতা বাধা হয়ে দাঁড়াতে পারে
- পয়ঃবর্জ্য বিষয়ক প্রচারাভিযানে ব্যয় করার অনাগ্রহ: রাস্তা বা ডেইন নির্মাণের তুলনায় পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা প্রকল্প পৌরসভায় কম অগ্রাধিকার পেয়ে থাকে। তাই এ বিষয়ে সচেতনতা বৃদ্ধিতে সম্পদ বিনিয়োগে পৌরসভার আগ্রহ কম থাকে
- অর্থ প্রদানে অনিচ্ছা: অবৈধ সংযোগকারী, অবৈধভাবে পয়ঃবর্জ্য অপসারণকারী বা কুসংস্কারগ্রস্থ ব্যক্তিদের জন্য পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা পরিষেবার জন্য অতিরিক্ত অর্থ প্রদান বোঝা বলে মনে হতে পারে
- সামাজিক সংস্কার: পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহকারীদের বিপক্ষে সমাজে কিছু কুসংস্কার রয়েছে। ফলশ্রুতিতে সমাজে তাদের অবদান এবং শ্রম স্বীকৃতি পায় না। প্রায়ই তারা বৈষম্যের স্বীকার হয়। এছাড়াও, পয়ঃবর্জ্যের মত বিষয় নিয়ে কথা বলতে কেউ স্বাচ্ছন্দ্য বোধ করে না। সঠিক জ্ঞানের অভাবে উৎপাদিত পণ্যকে নিরাপদ বা পুনর্ব্যবহারের উপযুক্ত হিসেবে গণ্য করা হয় না। উদাহরণস্বরূপ, কৃষকরা পরিশোধিত পয়ঃবর্জ্য থেকে উৎপাদিত সার ব্যবহারে দ্বিধাবোধ করতে পারে
- টার্গেট গ্রুপ বা কমিউনিটি থেকে বাধা: পৌরসভাগুলো পৌরবাসীর আচরণগত পরিবর্তন এবং চাহিদা সৃষ্টির ক্ষেত্রে বাধার সম্মুখীন হতে পারে। বাসাবাড়ি পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনায় যুক্ত হতে অনাগ্রহ প্রকাশ করতে পারে।
- সনাতন পদ্ধতি থেকে যান্ত্রিক পদ্ধতিতে রূপান্তর: যেসকল পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহকারী সনাতন পদ্ধতিতে কাজ করে অভ্যস্ত তারা যান্ত্রিক পদ্ধতিতে কাজ করার ব্যাপারে/রূপান্তরে রাজি নাও হতে পারে। যান্ত্রিক পদ্ধতির প্রবর্তন তাদের মধ্যে কর্মক্ষেত্র হারানোর ভয় তৈরি করতে পারে।

উপকরণ নং ৭.৮ সক্ষমতা বৃদ্ধি

সক্ষমতা বৃদ্ধি

দক্ষতার সাথে কোনো কাজ করতে পারা বা সমস্যা সমাধান করতে পারা এবং কাজক্ষত লক্ষ্য অর্জনের জন্য ব্যক্তি, প্রতিষ্ঠান এবং সমাজকে যে পদ্ধতির মধ্য দিয়ে যেতে হয় তাকে সক্ষমতা বৃদ্ধি বলে। যেকোনো পরিকল্পনা বাস্তবায়নের ক্ষেত্রে প্রধান স্টেকহোল্ডারদের কারিগরি, ব্যবস্থাপনা, আর্থিক, ব্যবসায়িক এবং সামাজিক পর্যায়ের সক্ষমতা অত্যন্ত জরুরি।

প্রশিক্ষণ

- **ব্যক্তি পর্যায়ে-** কর্মশালা, বাস্তব অভিজ্ঞতা, পরিদর্শন ইত্যাদি প্রশিক্ষণ হিসেবে গণ্য হতে পারে।
- **প্রাতিষ্ঠানিক পর্যায়ে-** প্রাতিষ্ঠানিক পর্যায়ে সক্ষমতা বৃদ্ধি বলতে যথার্থ আইন ও নীতিমালা প্রতিষ্ঠা, প্রাতিষ্ঠানিক কাঠামো এবং ব্যবস্থাপনা ও রাজস্ব নিয়ন্ত্রণে কার্যকর পদ্ধতি নির্ধারণে সহায়তা করা বোঝায়।

প্রশিক্ষণ-বহির্ভূত

- **অনুকূল পরিবেশ:** প্রশিক্ষিত কর্মকর্তাদের কাজের সুবিধার্থে অনুকূল পরিবেশ তৈরি এবং পর্যাপ্ত শিক্ষার প্রচারকে বোঝায়।
- **পর্যবেক্ষণ ও মূল্যায়ন:** নিজেদের কাজসমূহ ও স্টেকহোল্ডারদের মতামত হতে শিক্ষা গ্রহণ করে এবং তা গুরুত্ব সহকারে বিবেচনা করে সরকারি ও বেসরকারি প্রতিষ্ঠানসমূহ স্থাপন করা বোঝায়। এক্ষেত্রে সক্ষমতা বৃদ্ধি বলতে পর্যবেক্ষণ ও মূল্যায়নের মাধ্যমে প্রাপ্ত/অর্জিত জ্ঞানের এবং চলমান প্রকল্পের প্রয়োজনীয় পরিবর্তনকেও বোঝায়।
- **গবেষণা:** গবেষণা উদ্ভাবনমূলক ধারণাসহ আরও উত্তম/ভালো সমাধানের সুযোগ তৈরি করে। যার ফলে সমগ্র ব্যবস্থার সক্ষমতা বৃদ্ধি পায়। পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা প্রচলনের সাথে সাথে পয়ঃবর্জ্য পরিষেবা চেইন বরাবর স্টেকহোল্ডারদের নতুন ধরনের ভূমিকা ও দায়িত্ব পালন করতে তাদের নতুন জ্ঞান, দক্ষতা ও সামর্থ্যের প্রয়োজন হবে।

অধিবেশন ০৮

পর্যবেক্ষণ
ব্যবস্থাপনার কাজে
নিয়োজিত কর্মীদের
পেশাগত স্বাস্থ্য ও সুরক্ষা

পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার কাজে নিয়োজিত কর্মীদের পেশাগত স্বাস্থ্য ও সুরক্ষা

উদ্দেশ্য	এই অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণঃ <ul style="list-style-type: none"> পেশাগত স্বাস্থ্য সুরক্ষার গুরুত্ব, ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম, ব্যবহারবিধি এবং হাত ধোওয়ার সঠিক নিয়ম সম্পর্কে জানতে পারবেন।
আলোচ্য বিষয়	<ul style="list-style-type: none"> পেশাগত স্বাস্থ্য সুরক্ষা এবং এটির গুরুত্ব ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম এবং তার ব্যবহারবিধি হাত ধোওয়ার সঠিক নিয়ম
পদ্ধতি	ঘটনার বর্ণনা, উপস্থাপনা ও আলোচনা, প্রশ্ন-উত্তর
উপকরণ	ল্যাপটপ ও মাল্টিমিডিয়া
সময়	৬০ মিনিট

ধাপ	অধিবেশন পরিচালনা প্রক্রিয়া	সময়
ধাপ-১	<ul style="list-style-type: none"> প্রশিক্ষক অংশগ্রহণকারীগণকে স্বাগত জানিয়ে অধিবেশনের বিষয়বস্তু ও উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করবেন 	৫ মিনিট
ধাপ-২	<ul style="list-style-type: none"> অংশগ্রহণকারীদের মধ্য থেকে যারা বর্তমানে নানাবিধ শারীরিক সমস্যায় ভুগছেন, তাদের প্রত্যেককে সমস্যাগুলো বলার সুযোগ দিবেন এবং সমস্যাগুলোর সাথে অংশগ্রহণকারীদের নিজস্ব অভিজ্ঞতার যোগাযোগ স্থাপন করবেন এভাবে সকল অংশগ্রহণকারীর পেশাগত কাজের কারণে সৃষ্ট অসুখ-বিসুখ বা দুর্ঘটনার অভিজ্ঞতা তুলে ধরতে সহায়তা করবেন মাদক সেবনের ক্ষতিকর প্রভাব সম্পর্কে আলোচনা করবেন প্রশিক্ষক অংশগ্রহণকারীদের উপস্থাপিত সমস্যাগুলোর সার-সংক্ষেপ করবেন এবং এর সাথে পেশাগত কাজের যোগসূত্র খুঁজে বের করতে সহায়তা করবেন পয়ঃবর্জ্য অপসারণের ফলে পরিবেশ কিভাবে দূষিত হয় এবং জনস্বাস্থ্যের কি ধরনের ক্ষতি হয় তার উপরে মুক্ত আলোচনা করবেন। 	২০ মিনিট
ধাপ-৩	<ul style="list-style-type: none"> প্রশিক্ষক কর্মস্থলে পয়ঃবর্জ্য অপসারণকারীদের স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তার ধারণা নিয়ে আলোচনা করবেন। এ ক্ষেত্রে কর্মস্থলে বিশ্বব্যাপী প্রতি বছর পেশাগত দুর্ঘটনা ও রোগে কত মানুষ মারা যায় এবং কর্মসম্পর্কিত স্বল্প বা দীর্ঘস্থায়ী অসুস্থতা ভোগ করেন মাল্টিমিডিয়া উপস্থাপনের মাধ্যমে তা ব্যাখ্যা করবেন। 	১৫ মিনিট
ধাপ-৪	<p>অংশগ্রহণকারীদের সাথে মুক্ত আলোচনা করবেন এবং সহায়ক হিসেবে নিম্নবর্ণিত প্রশ্নগুলো ব্যবহার করবেন।</p> <ul style="list-style-type: none"> পেশাগত স্বাস্থ্য বলতে কি বোঝায়? পয়ঃবর্জ্য অপসারণ কাজে কি কি নিরাপত্তা ঝুঁকি বা বিপদ হতে পারে? এসব ঝুঁকি বা বিপদ থেকে মুক্ত থাকার উপায় কি কি (যে কোন ৩টি)? কারও কোন প্রশ্ন থাকলে সেটির উত্তর দিয়ে সবাইকে ধন্যবাদ জানিয়ে প্রশিক্ষক অধিবেশন সমাপ্ত করবেন। 	২০ মিনিট

প্রশিক্ষণ সহায়িকা

উপকরণ নং ৮.১ পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার কাজে নিয়োজিত কর্মীদের স্বাস্থ্য ঝুঁকিসমূহ

পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার কাজে নিয়োজিত কর্মীদের স্বাস্থ্য ঝুঁকিসমূহ

পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ, পরিবহন, পরিশোধন এবং অপসারণের সাথে নিম্নোলিখিত স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা ঝুঁকিসমূহ জড়িত রয়েছে।

শারীরিক ঝুঁকি:

পয়ঃবর্জ্য নিয়ে কাজ করার সময় নিম্নোক্ত দুর্ঘটনাসমূহ ঘটতে পারে

- পিটের দেয়াল ধসে পড়া (বিশেষ করে সনাতন পদ্ধতিতে পিট খালি করার সময়)
- হোঁচট খেয়ে বা পিছলে পড়ে যাওয়া
- পয়ঃবর্জ্য থাকা বিভিন্ন ধারালো বস্তুর (যেমন: কাঁচ বা ধাতুর টুকরা) আঘাত
- ভারী বস্তু (যেমন: কন্টেইনমেন্টের কভার বা পয়ঃবর্জ্যপূর্ণ কন্টেইনার) বহন করার সময় দুর্ঘটনা
- সড়ক দুর্ঘটনা (পরিবহনের সময় বিশেষভাবে প্রযোজ্য)
- পরিশোধনাগারে পয়ঃবর্জ্য ঢালার সময় পয়ঃবর্জ্য ছিটকে গিয়ে নাক, মুখ এবং ত্বকের ক্ষতি হতে পারে

রাসায়নিক ঝুঁকি:

পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে নিম্নোক্ত রাসায়নিক ঝুঁকিসমূহ বিদ্যমান বলে জানা যায়

- পয়ঃবর্জ্যে বিদ্যমান রাসায়নিক পদার্থ দ্বারা প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে নাক, মুখ এবং ত্বকের ক্ষতি হতে পারে
- বদ্ধস্থানে ক্ষতিকারক গ্যাসের (যেমন: মিথেন, অ্যামোনিয়া, সালফার-ডাইঅক্সাইড) উপস্থিতিতে এবং অক্সিজেন স্বল্পতায় শ্বাস-প্রশ্বাসের সমস্যা হতে পারে
- পরিশোধনাগারে কাজের সময় শুনকনো পয়ঃবর্জ্যে বিদ্যমান বিভিন্ন ধরনের ধূলিকণা নাক, মুখ ও চোখে প্রবেশ করতে পারে

জৈবিক ঝুঁকি:

দমকল বাহিনীর সূত্র থেকে পাওয়া এক পরিসংখ্যানে দেখা গেছে

- পয়ঃবর্জ্য খালিকরণ, সংগ্রহ এবং পরিশোধনাগারে কাজের সময় পয়ঃবর্জ্যে বিদ্যমান বিভিন্ন ধরনের প্যাথোজেন (যেমন: ব্যাকটেরিয়া, ভাইরাস, প্রোটোজোয়া এবং হেলমিনথ) দ্বারা প্রত্যক্ষ এবং পরোক্ষভাবে নাক, মুখ এবং ত্বকের ক্ষতি হতে পারে
- ২০১৮ সালে ম্যানহোল, কূপ, পানির ট্যাংক এবং সেপটিক ট্যাংক পরিষ্কারের সাথে সংশ্লিষ্ট ৩৮টি দুর্ঘটনায় উদ্ধারের জন্য দমকল বাহিনীর ডাক পড়েছে। এ সব দুর্ঘটনায় কমপক্ষে ১৩ জন মারা গেছে, আহত হয়েছে ২১ জন
- অনেক সময় দেখা যায় যে, একজন ম্যান-হোলে ঢোকার পর যখন তার সাড়াশব্দ পাওয়া যায় না, তখন তাকে বাঁচানোর জন্য আরও একজন মানুষ ঢোকে, তখন সেও বিপদে পড়ে
- সেপটিক ট্যাংক বা বদ্ধ যে কোনো কূপের বিপদ সম্পর্কে অধিকাংশ মানুষের ধারণা না থাকার ফলে মাঝে মাঝে এসব ঘটনায় মৃত্যু পর্যন্ত হচ্ছে

উপকরণ নং ৮.২ পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার কাজে নিয়োজিত কর্মীদের পেশাগত স্বাস্থ্য

পেশাগত স্বাস্থ্য কি?

পেশাগত স্বাস্থ্য হচ্ছে কাজের ফলে শরীর-স্বাস্থ্য, মন-মেজাজ ও আচার-আচরণে যে প্রভাব পড়ে বা পরিবর্তন ঘটে। পেশাগত স্বাস্থ্যের প্রভাব পরিবারের অন্যান্য সদস্যসহ সমাজের উপরেও পড়ে।

পেশাগত স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তার নিয়ম মেনে না চললে স্যানিটেশন কর্মীগণ নানাবিধ স্বল্পমেয়াদী ও দীর্ঘমেয়াদী স্বাস্থ্য সমস্যার সম্মুখীন হতে পারেন।

স্বল্পমেয়াদী স্বাস্থ্য সমস্যা	দীর্ঘমেয়াদী স্বাস্থ্য সমস্যা
<ul style="list-style-type: none"> ■ সর্দি-কাশি ও জ্বর ■ হাঁচি ■ ডায়রিয়া, আমাশয়, পেটের পীড়া, পেটের ব্যথা ■ জন্ডিস ■ টাইফয়েড ■ ডেঙ্গু, চিকুনগুনিয়া ■ পিঠে ব্যথা ■ চোখ জ্বালা পোড়া ও লালচে হওয়া ■ মুখে ঘা ■ খোস পাঁচড়া, হাত-পায়ের চামড়া শক্ত হয়ে যাওয়া ■ কণ্ঠস্বর অস্বাভাবিক হওয়া ■ কোভিড-১৯ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ পেটের রোগ, গ্যাস্ট্রিক, আলসার ■ চর্মরোগ ও চুলকানি ■ ক্যান্সার ■ কফ-কাশি, যক্ষ্মা ■ শ্বাসকষ্ট ■ জিহ্বা ও ত্বকের অনুভূতি হ্রাস পাওয়া ■ ক্ষতস্থান না শুকানো ■ কর্মক্ষমতা কমে যাওয়া ■ অঙ্গহানি ■ যৌন রোগ

এসব স্বাস্থ্য সমস্যা থেকে মুক্ত থাকার উপায় কি?

- কর্মীদের ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম সরবরাহ ও ব্যবহার নিশ্চিত করা ব্যতীত কাউকে কাজে নিয়োগ না দেয়া
- কর্মীদের পেশাগত স্বাস্থ্য সুরক্ষা ও নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণের জন্য প্রত্যেক কর্মীকে কাজের ঝুঁকি সম্পর্কে প্রশিক্ষণের মাধ্যমে অবহিত করা
- পয়ঃবর্জ্য অপসারণ স্থান পরিদর্শনকালে অপসারণের পূর্বে পেশাগত স্বাস্থ্য ও ঝুঁকি বিষয়ে আলোচনা করা
- ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জামসহ যথাযথ পোশাক পরিধান করা
- অপসারণ এবং পরিবহনের কাজে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি ঠিক আছে কিনা যাচাই করা
- জরুরি প্রাথমিক চিকিৎসা (ফাস্ট এইড) বাক্স যথাস্থানে রক্ষণাবেক্ষণ ও প্রয়োজনে ব্যবহার নিশ্চিত করা
- পয়ঃবর্জ্য অপসারণ এবং পরিবহন কালে ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম ব্যবহার নিশ্চিত করা
- ট্যাংকের ভিতরে প্রবেশ থেকে বিরত থাকা, ট্যাংকের ঢাকনা খোলার পর বিষাক্ত গ্যাস নির্গমনের জন্য কমপক্ষে ৩০ মিনিট অপেক্ষা করা এবং প্রয়োজনে মই ব্যবহার করা
- ময়লা অপসারণ শেষ হলে ট্যাংকের মুখ ঢাকনা দিয়ে যথাযথভাবে বন্ধ করা
- কাজের শেষে ভালভাবে সাবান দিয়ে গোসল এবং অতঃপর পরিষ্কার কাপড় পরিধান করা
- কাজের সময় সম্পূর্ণ সুরক্ষা উপকরণ (হেলমেট, মাস্ক, গ্লাভস, সানগ্লাস, বুটজুতা ইত্যাদি) পরিধান করা

উপকরণ নং ৮.৩ পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার কাজে নিয়োজিত কর্মীদের জন্য করণীয়

পয়ঃবর্জ্য অপসারণের কাজে নিয়োজিত কর্মীদের নিম্নোক্ত তিন ধাপে করণীয় কাজসমূহ

১. পয়ঃবর্জ্য পরিষ্কার করার আগে

- পরিচ্ছন্নতাকর্মীদের কাজ করার জন্য নূন্যতম প্রশিক্ষণ থাকতে হবে
- সব সময় মানে রাখতে হবে যে পয়ঃবর্জ্য ক্ষতিকারক পদার্থ এবং রোগ জীবাণু সংক্রমণ হতে পারে। এমনকি কাজের শেষে জামাকাপড় ও যন্ত্রপাতিতে লেগে থাকা পয়ঃবর্জ্যও সমান ক্ষতিকারক
- হেপাটাইটিস ও টিটেনাসের টিকা গ্রহন করে সব সময় সুরক্ষিত থাকতে হবে
- পরিষ্কার করার পূর্বে পুরো সিস্টেমে তরল পয়ঃবর্জ্য বের হয়ে যাওয়ার মত কোন ধরণের ছিদ্র আছে কিনা, তা পরীক্ষা করে দেখতে হবে
- সেপটিক ট্যাংক খালি করার আগে উক্ত এলাকার ভূগর্ভস্থ পানির স্থিতি অনুমান করে নিতে হবে। পানির স্থিতি খালি ট্যাংকের তলার উপরে হলে ট্যাংক মাটির উপরে ভেসে উঠতে পারে
- যে কোন জরুরি প্রয়োজনে প্রাথমিক চিকিৎসা নিশ্চিত করার জন্য প্রাথমিক চিকিৎসার সরঞ্জামাদি সাথে থাকতে হবে চোখ ও শরীরের বিভিন্ন অংশ জরুরি প্রয়োজনে ধোয়ার জন্য পরিষ্কার পানি হাতের কাছে থাকতে হবে। প্রয়োজনে পার্শ্ববর্তী চিকিৎসা কেন্দ্রের ও ফায়ার সার্ভিসের যোগাযোগ নাম্বার ও অবস্থান জেনে কাজ শুরু করতে হবে
- পরিষ্কারের স্থানের চারপাশে অস্থায়ী নিরাপত্তা বেটনী দিয়ে ঘিরে রাখতে হবে এবং পর্যাপ্ত সাবধানতামূলক সাইন ও লেবেল ব্যবহার করতে হবে
- কানেকটিং পাইপের কাট পিস, সিমেন্ট, সুরকি প্রভৃতি মেরামতকারী জিনিস সাথে রাখতে হবে
- সেপটিক ট্যাংকের আশেপাশের মাটি পলিথিনের শিট দিয়ে ঢেকে দিতে হবে যেন কোন পয়ঃবর্জ্য কাজের সময় বা কাজের শেষে মাটিতে পড়ে না থাকে। পয়ঃবর্জ্য মাটিতে পড়ে মাটি ও ভূগর্ভস্থ পানিকে দূষিত করতে পারে। রোগ জীবাণু পরবর্তীতে আশেপাশের জনগণের মাঝে রোগ ছড়াতে পারে
- ট্যাংকের ভিতরে বায়ু প্রবাহ নিশ্চিত করতে হবে। প্রয়োজনবোধে এয়ার কম্প্রসার এবং ফ্যান ব্যবহার করা যেতে পারে। যান্ত্রিকভাবে ট্যাংক খালি করার ক্ষেত্রে ভ্যাকিউম ট্যাংকার ও ভ্যাকিউম পাম্প পরিচালনায় প্রশিক্ষণ প্রাপ্ত ও দক্ষ পরিচ্ছন্নতাকর্মী নিয়োজিত করতে হবে।

২. পয়ঃবর্জ্য পরিষ্কার করার সময়

- কখনও একা কাজ করা উচিত নয়, কাজের সময় এক বা একাধিক সহকর্মীকে পাশে থেকে কাজে সহযোগিতা করতে হবে
- সেপটিক ট্যাংকের ঢাকনা কোন অবস্থাতেই খোলা অবস্থায় ফেলে রাখা যাবে না। সার্বক্ষণিক দায়িত্ববান কোন ব্যক্তি পরিষ্কার করার স্থানে অবস্থান করবেন
- আশেপাশের লোকজন, বিশেষ করে শিশুদেরকে পরিষ্কারের সময় কাছাকাছি অবস্থান থেকে বিরত রাখতে হবে
- পরিষ্কার করার সময় সর্বদা ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম পরিধান করে থাকতে হবে যেন, হাত, মুখ ও চামড়া সুরক্ষিত থাকে। সেফটি গ্লাস বা চশমা, সেফটি হেলমেট, মুখের মাস্ক, হাতের গ্লাভস, গামবুট এবং কাজের জন্য নির্দিষ্ট এ্যাপ্রোন পরিধান করতে হবে। বাংলাদেশ শ্রম আইন, ২০০৬ অনুযায়ী ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম থাকা সত্ত্বেও কেউ ব্যবহার না করলে তার জন্য পরিচ্ছন্নতাকর্মী নিজে দায়ী হবেন
- উজ্জ্বল আলোর উৎস, বিশেষ করে শক্তিশালী টর্চ লাইট সাথে থাকতে হবে। শুধুমাত্র বৈদ্যুতিক আলোর উপর নির্ভর করে পরিষ্কার করার কাজ শুরু করা ঠিক হবে না। সবসময় বিকল্প আলোর উৎসের ব্যবস্থা রাখতে হবে

- শরীরে কোন কাটা বা ক্ষত থাকলে ভালভাবে ঢেকে নিতে হবে। ভাইরাস বা ব্যাকটেরিয়া এসব স্থান দিয়ে শরীরে ঢুকে মারাত্মক সংক্রমণ ঘটতে পারে। সাবধানতার জন্য কাজ শেষে কাটা বা ক্ষত ভালভাবে জীবাণুমুক্ত করে নিতে হবে কাজের সময় শরীরের উন্মুক্ত স্থানে হাত বা হাতের গ্লাভস দিয়ে আঁচড় কাটা যাবে না
- সেপটিক ট্যাংকের চারপাশে পর্যাপ্ত আলো বাতাসের ব্যবস্থা থাকতে হবে। ট্যাংকের ভিতরে উৎপন্ন মিথেন গ্যাস অত্যন্ত দাহ্য। তাই, কখনও পরিষ্কারের সময় আশেপাশে ধূমপান বা অন্য কোন কারণে আগুন ধরানো যাবে না
- সেপটিক ট্যাংকের ভিতর মাথা ঢোকানো উচিত নয়, বিশেষ প্রয়োজনে যথাযথ সতর্কতামূলক ব্যবস্থা নিয়ে মাথা ঢোকালেও বেশিক্ষণ ভিতরে রাখা যাবে না
- পরিষ্কার করার সময় ট্যাংকের আশেপাশে কোন প্রকার খাবার বা পানীয় গ্রহণ করা থেকে বিরত থাকতে হবে। খাবার বা পানীয় গ্রহণ করতে হলে অবশ্যই হাত ও মুখ ভালোভাবে সাবান দিয়ে ধুয়ে জীবাণুমুক্ত করে নিতে হবে
- ট্যাংক পরিষ্কারকালীন সময়ে কোন ধরণের মাদক বা নেশাজাতীয় দ্রব্য গ্রহণ করা যাবে না
- হাত ও মুখমন্ডলের মধ্যে স্পর্শ পরিহার করতে হবে। হাত সবসময় কাঁধের নিচে রাখতে হবে যেন পয়ঃবর্জ্য চুয়ে শরীরের উপর না পড়ে
- ট্যাংকে গাদের পরিমাণ কম হলে অথবা গাদ ট্যাংকের তলানিতে থাকলেই কেবলমাত্র প্রবেশ করা যেতে পারে
- সেপটিক ট্যাংক পরিষ্কার করার জন্য ভিতরে প্রবেশ করতে হলে সবগুলো ম্যানহোলের ঢাকনা খুলে কমপক্ষে ১ (এক) ঘণ্টা অপেক্ষা করতে হবে যেন আবদ্ধ গ্যাস বের হয়ে যেতে পারে
- সেপটিক ট্যাংকে প্রবেশ নিরাপদ বোধ করলে সম্পূর্ণ মুখমন্ডল ঢেকে শ্বাস নেয়ার জন্য প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করে ট্যাংকের ভিতরে প্রবেশ করতে হবে। প্রয়োজনবোধে অক্সিজেন সিলিন্ডার ও গ্যাস মাস্ক ব্যবহার করতে হবে
- ট্যাংকের ভিতরে মই অথবা উপযুক্ত উপকরণ ব্যবহার করে প্রবেশ করতে হবে যাতে হঠাৎ করে পড়ে না যায়। যিনি প্রবেশ করবেন তার কোমরে রশি অথবা সেফটি বেল্ট দিয়ে বেঁধে উপরে অবস্থিত সহকর্মীদের কাছে রশি বা বেল্টের অন্য প্রান্ত রাখতে হবে, যেন বিশেষ কোন প্রয়োজনে দ্রুতগতিতে তাকে ট্যাংকের বাইরে বের করে আনা সম্ভব হয়
- সেপটিক ট্যাংক পরিষ্কার করতে গিয়ে যদি কোন পরিচ্ছন্নতাকর্মী অসুস্থ হয়ে পড়েন বা কোনো সাড়া না দেন তাহলে কোন অবস্থাতেই তাকে উদ্ধারের জন্য অপর একজন পরিচ্ছন্নতাকর্মীকে নামানো যাবে না। অসুস্থ পরিচ্ছন্নতাকর্মীকে উদ্ধারের জন্য দক্ষ উদ্ধারকর্মীর সহায়তা নিতে হবে অথবা তাকে উপর থেকে কোমরে বাঁধা রশির সাহায্যে উঠানোর চেষ্টা করতে হবে।

৩. পয়ঃবর্জ্য পরিষ্কার করার পয়ে

- সেপটিক ট্যাংকের নিচে জমাকৃত তলানি উত্তোলনের পর নির্ধারিত স্থানে (প্রয়োজ্য ক্ষেত্রে পরিশোধনাগার) ফেলতে হবে। নির্ধারিত স্থানে ফেলা সম্ভব না হলে ট্যাংকের কাছাকাছি বড় গর্ত করে, তলানি ফেলে, তার উপর মাটি চাপা দিয়ে ঢেকে দেয়া যেতে পারে। এক্ষেত্রে গর্ত থেকে নিকটতম পানির উৎসের দূরত্ব কমপক্ষে ১০ মিটার হতে হবে এবং গর্তের তলা থেকে ভূগর্ভস্থ পানির দূরত্ব কমপক্ষে ২ মিটার থাকতে হবে। উভয় ক্ষেত্রে, তলানি ফেলার স্থানে যাতে পরিবেশ ও স্বাস্থ্যের উপর ক্ষতিকারক প্রভাব না পড়ে সে বিষয়টি লক্ষ্য রাখতে হবে
- সেপটিক ট্যাংক পরিষ্কার করার পর ব্যবহৃত পাত্র, যন্ত্রপাতি, পোশাক ও ট্যাংকের আশেপাশের স্থান পরিষ্কার করে ব্লিচিং পাউডার ছিটিয়ে জীবাণুমুক্ত করতে হবে
- সেপটিক ট্যাংকের আশেপাশের স্থান পুরোপুরি না শুকানো পর্যন্ত কোন মানুষ বা গৃহপালিত পশু-পাখি সে স্থানে না যাওয়ার বিষয়টি নিশ্চিত করার জন্য ট্যাংকের সুবিধা ভোগকারীদের সাবধান করে দিতে হবে

উপকরণ নং ৮.৪ হাত ধোয়ার সঠিক নিয়ম

হাত ধোয়ার মতো সাধারণ পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা কার্যক্রমও রপ্ত করতে চাইলে তা অভ্যাসে পরিণত করা জরুরি। সঠিকভাবে হাত ধোয়ার জন্য নিম্নোক্ত ধাপ কয়টি অনুসরণ করা জরুরি

সংক্রামক রোগ প্রতিরোধে যখন হাত জীবাণুমুক্ত করতে হবে

- হাঁচি বা কাশি দেয়ার পর
- বাইরে থেকে ঘরে ফিরে
- খাবার খাওয়ার আগে ও পরে
- টয়লেট ব্যবহারের পর
- পশু-পাখি পরিচর্যার পর
- রোগীর সেবা করার আগে ও পরে
- যে-কোনো ময়লা আবর্জনা নিয়ে কাজ করার পর
- হাত দেখতে ময়লা লাগলে
- সুরক্ষা সরঞ্জাম পরার আগে ও খোলার পর

সংক্রামক রোগ প্রতিরোধে নিয়মিত হাত সাবান পানি দিয়ে অন্তত ২০ সেকেন্ড ধরে হাত ধুতে হবে।

উপকরণ নং ৮.৫ ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম

ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম

স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা ঝুঁকি থেকে রক্ষা লাভের জন্য ব্যবহৃত উপকরণই হল ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম।

ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম কেন পরতে হবে?

- বিভিন্ন জীবাণু এবং জখম হতে শরীরকে রক্ষা করতে
- সুরক্ষা সরঞ্জাম জখম হওয়া বা আঘাতপ্রাপ্তি থেকে শরীরকে সম্পূর্ণ সুরক্ষা দিতে পারে না, তবে অনেকাংশেই এসবের ঝুঁকি কমায়
- সুরক্ষা সরঞ্জাম না পরলে সংক্রামক রোগে আক্রান্ত হওয়ার ঝুঁকি বেশি থাকে

ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম	সুবিধাসমূহ
গ্লাভস	রাসায়নিক ক্ষতি থেকে হাতকে সুরক্ষা দেয়
মাস্ক	দুর্গন্ধ, বায়ুবাহিত পদার্থ, রাসায়নিক বাষ্প, বিপজ্জনক/ক্ষতিকারক গ্যাস এবং ধূলিকণা ইত্যাদি হতে মুখকে সুরক্ষা দেয়
নিরাপত্তা চশমা, গগলস বা ফেস শীল্ড	রাসায়নিক পদার্থ বা ধূলাবালি থেকে চোখের সুরক্ষা দেয়
নিরাপত্তা হেলমেট	উপর থেকে পড়া কোন কিছুর হাত থেকে মাথাকে রক্ষা করে
এ্যাপ্রোন	বায়ুবাহিত পদার্থ, রাসায়নিক বাষ্প, বিপজ্জনক/ক্ষতিকারক গ্যাস, ধূলিকণা এবং ছোটোখাটো দুর্ঘটনার হাত থেকে শরীরকে রক্ষা করে
জুতা বা বুট	হাটু পর্যন্ত পা-কে সুরক্ষা দেয়
মোজা	আঙ্গুল এবং পা পিছলে পড়া এবং আঘাত পাওয়া হতে পা-কে সুরক্ষা দেয়

বাংলাদেশ শ্রম আইন ২০০৬ অনুযায়ী

- ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম সরবরাহ এবং এর ব্যবহার নিশ্চিত না করে কোনো নিয়োগকারী প্রতিষ্ঠান কর্মী নিয়োগ করবে না। এই কাজে নিয়োগকারী একটি রেকর্ড বই সংরক্ষণ করবেন।
- সরবরাহ করা সত্ত্বেও কর্মীরা ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম ব্যবহার না করলে তারা নিজেরা এজন্য দায়ী থাকবেন।
- কর্মক্ষেত্রে পেশাগত স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা নিশ্চিত করার জন্য প্রশিক্ষণের মাধ্যমে প্রতিটি কর্মীকে অবহিত করতে হবে।

পরিচ্ছন্নতা-কর্মীর ধরণ অনুযায়ী ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম



মেডিক্যাল বর্জ্য অপসারণকর্মী



মাস্ক



গ্লাভস



নিরাপত্তা চশমা



রিফ্লেকটিভ জ্যাকেট
(প্রয়োজ্য ক্ষেত্রে)



অ্যাপ্রন



নিরাপত্তা জুতা



নর্দমা পরিষ্কারকর্মী



মাস্ক



গ্লাভস



নিরাপত্তা চশমা



রিফ্লেকটিভ জ্যাকেট
(প্রয়োজ্য ক্ষেত্রে)



নিরাপত্তা গামবুট

পরিচ্ছন্নতা কর্মীর কাজের ধরণ অনুযায়ী ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম চিনে নেই

পরিচ্ছন্নতা কর্মীর ধরণ



রাস্তা ঝাড়ুদার



মাস্ক



গ্লাভস



নিরাপত্তা চশমা



রিফ্লেকটিভ জ্যাকেট
(প্রয়োজ্য ক্ষেত্রে)



নিরাপত্তা জুতা



বাসাবাড়ি হতে কঠিন বর্জ্য
সংগ্রহকারী কর্মী, ভাগাড় থেকে
কঠিন বর্জ্য অপসারণকর্মী



মাস্ক



গ্লাভস



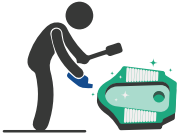
নিরাপত্তা চশমা



রিফ্লেকটিভ জ্যাকেট
(প্রয়োজ্য ক্ষেত্রে)



নিরাপত্তা জুতা



পাবলিক/ কমিউনিটি
টয়লেট পরিষ্কারকর্মী



মাস্ক



গ্লাভস



নিরাপত্তা চশমা



রিফ্লেকটিভ জ্যাকেট
(প্রয়োজ্য ক্ষেত্রে)



নিরাপত্তা গামবুট



পয়ঃবর্জ্য অপসারণকর্মী



মাস্ক



গ্লাভস



নিরাপত্তা চশমা



রিফ্লেকটিভ জ্যাকেট
(প্রয়োজ্য ক্ষেত্রে)



অ্যাপ্রন



নিরাপত্তা গামবুট



নিরাপত্তা হেলমেট



ভ্যাকুয়াম ট্যাংকারের মাধ্যমে
পয়ঃবর্জ্য অপসারণকর্মী



মাস্ক



গ্লাভস



নিরাপত্তা চশমা



রিফ্লেকটিভ জ্যাকেট
(প্রয়োজ্য ক্ষেত্রে)



অ্যাপ্রন

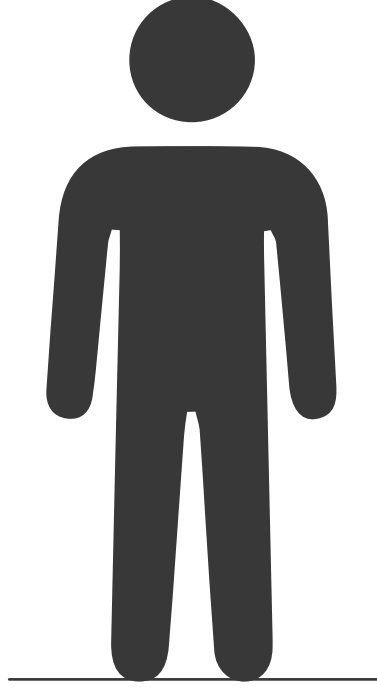


নিরাপত্তা গামবুট



নিরাপত্তা হেলমেট

যদিও সনাতন পদ্ধতিতে পয়ঃবর্জ্য অপসারণকে আমরা উৎসাহিত করি না, তবে বাস্তবে এখনো এই পদ্ধতিতে পয়ঃবর্জ্য অপসারণ চলমান। যদি “ক” এমন একজন পয়ঃবর্জ্য অপসারণকারী হয়ে থাকে, তার কি কি সুরক্ষা সরঞ্জাম পরিধান করা উচিত বলে আপনি মনে করেন?



ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম পরা ও খোলার পদ্ধতি

সুরক্ষা সরঞ্জাম পরার ক্রমবিধি		সুরক্ষা সরঞ্জাম খোলার ক্রমবিধি	
ক্রম	সুরক্ষা সরঞ্জাম	ক্রম	সুরক্ষা সরঞ্জাম
১	হাত জীবাণুমুক্ত করা	১	নিরাপত্তা গামবুট/ জুতা
২	মাস্ক	২	নিরাপত্তা হেলমেট
৩	অ্যাপ্রন/ রিফ্লেকটিভ জ্যাকেট	৩	নিরাপত্তা চশমা
৪	গ্লাভস	৪	গ্লাভস
৫	নিরাপত্তা চশমা	৫	অ্যাপ্রন/রিফ্লেকটিভ জ্যাকেট
৬	নিরাপত্তা হেলমেট	৬	মাস্ক
৭	নিরাপত্তা গামবুট/ জুতা	৭	হাত জীবাণুমুক্ত করা

অধিবেশন ০৯

প্রশিক্ষণের
সমাপনী

অধিবেশন ০৯

প্রশিক্ষণের সমাপনী

উদ্দেশ্য	প্রশিক্ষণ মূল্যায়ন এবং সমাপনী
আলোচ্য বিষয়	<ul style="list-style-type: none">■ অংশগ্রহণকারীগণকে উৎসাহ প্রদান■ প্রশিক্ষণ মূল্যায়ন■ ভবিষ্যতে আরো কোন বিষয়ের উপর প্রশিক্ষণ দেয়া যেতে পারে সেটি নিয়ে উন্মুক্ত আলোচনা ও মতামত গ্রহণ
পদ্ধতি	আলোচনা, প্রশ্নমালা ও প্রশ্ন-উত্তর
উপকরণ	প্রশ্নমালা
সময়	৪৫ মিনিট

ধাপ	অধিবেশন পরিচালনা প্রক্রিয়া	সময়
ধাপ-১	<ul style="list-style-type: none">■ অংশগ্রহণকারীগণকে স্বাগত জানিয়ে অধিবেশনের বিষয়বস্তু ও উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করবেন।	৫ মিনিট
ধাপ-২	<ul style="list-style-type: none">■ প্রশিক্ষক অংশগ্রহণকারীদের প্রশিক্ষণলব্ধ জ্ঞান যাচাই প্রশ্নমালা বিতরণ করবেন, কারও প্রশ্নমালা বুঝতে অসুবিধা হলে সেটি বুঝিয়ে দেবেন ও সেটি পূরণ করতে সহযোগিতা করবেন।■ প্রশ্নমালা পূরণ শেষে সেগুলো সংগ্রহ করবেন।	১০ মিনিট
ধাপ-৩	<ul style="list-style-type: none">■ সমাপনী অনুষ্ঠানে আগত অতিথিদের স্বাগত জানাবেন এবং অংশগ্রহণকারীবৃন্দকে তাদের সাথে পরিচয় করিয়ে দিবেন।■ প্রশিক্ষণের সার-সংক্ষেপ অতিথিদের সাথে আলোচনা করবেন। (প্রশিক্ষক এই অংশটি সঞ্চালনা করবেন)	১০ মিনিট
ধাপ-৪	<ul style="list-style-type: none">■ অংশগ্রহণকারীদের মধ্যে হতে ২ জনকে (১ জন নারী ও ১ জন পুরুষ) প্রশিক্ষণ সম্পর্কে তাদের মতামত প্রদান করবেন।■ অতিথিরা নিজ নিজ বক্তব্য পেশ করবেন।■ প্রশিক্ষণ শেষে অংশগ্রহণকারীগণ অতিথিদের নিকট হতে প্রশিক্ষণ সনদ গ্রহণ করবেন।■ সবাইকে ধন্যবাদ জানিয়ে প্রশিক্ষক অধিবেশন সমাপ্ত করবেন।	২০ মিনিট

প্রশিক্ষণ সহায়িকা

উপকরণ নং ৯.১ প্রশিক্ষণলব্ধ জ্ঞান যাচাই প্রশ্নমালা

প্রশিক্ষক নিজে দশটি প্রশ্নমালা তৈরি করবেন এবং এটির সাহায্যে অংশগ্রহণকারীদের প্রশিক্ষণলব্ধ জ্ঞান যাচাই করবেন:

নং	প্রশ্নমালা	কতজন সম্মত	কতজন অসম্মত
১			
২			
৩			
৪			
৫			
৬			
৭			
৮			
৯			
১০			

উপকরণ নং ৯.২ মুড মিটার

প্রশিক্ষণ মূল্যায়নে আপনার নিরপেক্ষ মতামত দিন (যে কোন একটিতে টিক দিন)। অংশগ্রহণকারীদের মূল্যায়নে নিরপেক্ষভাবে যে কেউ সহায়তা করতে পারেন।

বিষয়	সম্মত	মারামারি	অসম্মত	মোট/মন্তব্য
প্রশিক্ষণে নতুন কিছু শেখার সুযোগ পেয়েছি				
প্রশিক্ষণের শিক্ষণীয় বিষয় কাজে লাগাতে পারব				
আরও নিরাপদভাবে কাজ করতে সক্ষম হব				
প্রশিক্ষণের সামগ্রিক বিষয়বস্তু কাজের সাথে মিল ছিল				
প্রশিক্ষণের উপস্থাপনা, অধিবেশনের সময় ও প্রশিক্ষণ কৌশল অংশ-গ্রহণকারীদের জন্য উপযুক্ত ছিল				



প্রজেন্টেশন
স্লাইড



অধিবেশন ১৪ পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা এবং রোহিঙ্গা ক্যাম্পে ইহার বিদ্যমান চিত্র

কাজিত ফলাফল

এই অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ:

- স্যানিটেশন ব্যবস্থার সংক্ষিপ্ত বিবরণ এবং প্রচলিত স্যানিটেশন ব্যবস্থা সম্পর্কে জানতে পারবেন
- পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা এবং গুরুত্ব অনুধাবন করবেন
- পয়ঃবর্জ্য সংক্রান্ত বিদ্যমান নীতিমালা ও কৌশল সম্পর্কে জানতে পারবেন
- ক্যাম্পের বর্তমান পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার চিত্র সম্পর্কে জানতে পারবেন



বাংলাদেশের স্যানিটেশন প্রোফাইল



বাংলাদেশের মোট জনসংখ্যা কত?

আমরা কি জানি বাংলাদেশের স্যানিটেশন কভারেজ কত শতাংশ?



© Wikimedia Commons



বাংলাদেশের স্যানিটেশন প্রোফাইল



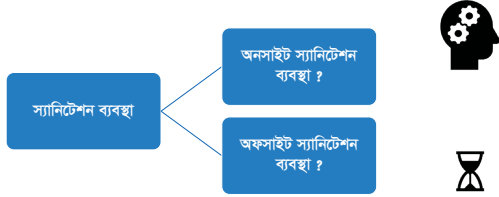
- ২০২১ সালে বাংলাদেশের মোট জনসংখ্যা: ১৬.৫ কোটি
- জেএমপি রিপোর্ট অনুযায়ী ২০২১ সালে বাংলাদেশের স্যানিটেশন কভারেজ: ১০০%

স্যানিটেশন ব্যবস্থা		ব্যবহারকারী জনসংখ্যা (%)
উন্নত স্যানিটেশন		৭৮
ক.	ল্যাট্রিন ও অন্যান্য	৪৯
খ.	সেপটিক ট্যাংক	২০
গ.	সুয়ামেজ সিস্টেম	৯
অনুন্নত স্যানিটেশন		২২
খোলা স্থানে মলত্যাগ		০

স্বাস্থ্য সূচক রিপোর্ট ২০২১



কি কি স্যানিটেশন ব্যবস্থা এই সাফল্যে অবদান রেখেছে?



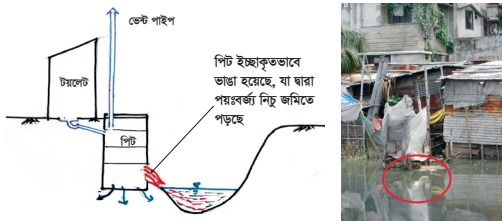
1 minute



যে সকল প্রযুক্তি এই সাফল্যে অবদান রেখেছে



স্যানিটেশন প্রযুক্তির বাস্তবচিত্র



পিট ল্যাট্রিনগুলো থেকে পয়ঃবর্জ্য সরাসরি নিচু জমিতে যাচ্ছে ...

©Internet

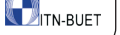


স্যানিটেশন প্রযুক্তির বাস্তবচিত্র



"পিট" ছাড়াই পিট ল্যাট্রিন !!!

©Woordendaad



স্যানিটেশন প্রযুক্তির বাস্তবচিত্র



পয়ঃবর্জ্য সরাসরি উন্মুক্ত নর্দমায় ফেলা হচ্ছে



স্যানিটেশন প্রযুক্তির বাস্তবচিত্র



বিচ্ছিন্ন এর টয়লেট গুলো খোলা ছেনে পয়ঃবর্জ্য নিক্ষেপন করছে



স্যানিটেশন প্রযুক্তির বাস্তবচিত্র



কোন সেপটিক ট্যাঙ্কে নেই, শহরের অভিজাত এলাকাসমূহেও পিট খননের সাথে সংযুক্ত



যত্রতত্র ভাবে পয়ঃবর্জ্য নিক্ষেপনের
পরিণতি কী হতে পারে?



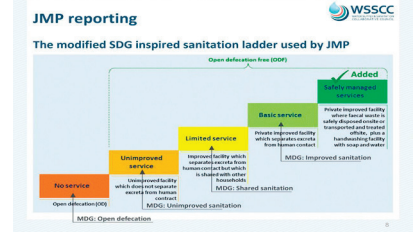
সুতরাং, পয়ঃবর্জ্যের সূষ্ঠ ব্যবস্থাপনা জরুরী কারণ-

- জনগণের স্বাস্থ্য ও সুরক্ষা রক্ষার্থে
- পরিবেশের সুরক্ষা রক্ষার্থে, বিশেষ করে জলাশয়গুলির
- সুস্থ জীবনযাপন নিশ্চিতকরণে



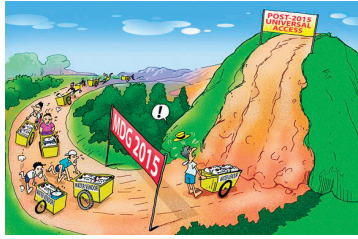
এসডিজি ৬.২ স্যানিটেশন টার্গেট

- এসডিজি সফলের জন্য
“নিরাপদে পরিচালিত
স্যানিটেশন ব্যবস্থা”
অর্জনের আহ্বান
জানায়।



স্যানিটেশনের লক্ষ্যমাত্রা

বিশ্ব এমডিজি অর্জন করতে
পারেনি... এসডিজি আরও
বেশি উচ্চাভিলাষী



এসডিজি ৬.২ অর্জনের লক্ষ্য স্যানিটেশন এবং বর্জ্যপানি ব্যবস্থাপনা

লক্ষ্যমাত্রা ৬.২ঃ

২০৩০ সালের মধ্যে সকলের জন্য পর্যাপ্ত ও সমতাভিত্তিক স্যানিটেশন ও স্বাস্থ্যবিধিগত জীবনরীতিতে
অভিগম্যতা নিশ্চিত করা এবং নারী ও বালিকাসহ অরক্ষিত পরিষ্কৃতিতে বসবাসকারী জনগোষ্ঠীর চাহিদার
প্রতি বিশেষ দৃষ্টি রেখে খোলা জায়গায় মলত্যাগের অবসান ঘটানো।

স্যানিটেশনের ক্ষেত্রে, এমডিজি থেকে এসডিজি-তে প্রধান যে লক্ষ্যমাত্রার পরিবর্তন হয়েছে তা হলঃ

“স্যানিটেশন সেবা ব্যবহারের সুযোগ” থেকে
“নিরাপদে পরিচালিত স্যানিটেশন সেবা নিশ্চিতকরণ”

কার্যকর পয়ঃবর্জ্য এবং বর্জ্যপানি ব্যবস্থাপনা ছাড়া এটি অর্জন করা সম্ভব নয়



পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা (এফএসএম) বলতে কী বোঝায়?



পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা (এফএসএম)



অন-সাইট স্যানিটেশন ব্যবস্থা
পিট ব্যাটিন/সেপটিক ট্যাঙ্ক

পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার উপাদানসমূহ



পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার জন্য প্রয়োজন



কন্টেইনমেন্ট



সিসেল অফসেট পিট

টুইন অফসেট পিট

সেপটিক ট্যাঙ্ক



পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ

সনাতন বা ম্যানুয়াল পদ্ধতি



©SNV

যান্ত্রিক পদ্ধতি



©Skoll Foundation



পয়ঃবর্জ্য পরিবহন



©BRAC



©SNV



পয়ঃবর্জ্য পরিবহন



©SNV



©WSUP



পয়ঃবর্জ্য পরিশোধন



লক্ষ্মীপুরে স্থাপিত পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনাগার



পয়ঃবর্জ্য পরিশোধন



ফুলনায় স্থাপিত পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনাগার



পয়ঃবর্জ্য পরিশোধন এবং পুনঃব্যবহার



টাঙ্গাইল জেলার সখিপুর পৌরসভায় স্থাপিত মিশ্র সার তৈরির কারখানা (কো-ট্রিটমেন্ট প্ল্যান্ট)

©WaterAid



বাংলাদেশে এফএসএম ব্যবস্থার কিছু দৃষ্টান্তমূলক উদ্যোগ



© Atman Aziz

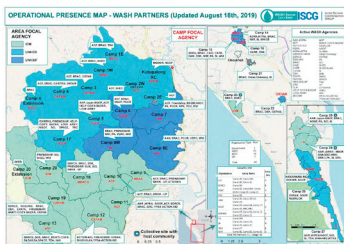


বাংলাদেশে এফএসএম-এর জন্য প্রণীত গুরুত্বপূর্ণ কিছু নীতিমালা



রোহিঙ্গা ক্যাম্প, কক্সবাজার

মোট ক্যাম্প সংখ্যা ৩৪টি



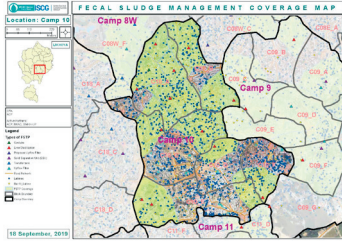
রোহিঙ্গা ক্যাম্পে পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার কিছু ট্রিচ

- সময়ের সাথে সাথে রোহিঙ্গা ক্যাম্প-এর পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনাও বিকশিত/সমৃদ্ধ হচ্ছে
- শুরুতে উন্মুক্ত স্থানে পিট/গর্ত খননের মাধ্যমে পয়ঃবর্জ্য নিষ্কাশন করা হতো এবং পর্যায়ক্রমিকভাবে বিভিন্ন ধরনের পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনাগার এর মাধ্যমে পয়ঃবর্জ্য পরিশোধন করা হচ্ছে
- ৩৪টি ক্যাম্পে প্রায় ৪০০ এর বেশি পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা কার্যকর/চালু রয়েছে
- ২৮টি পরিশোধন ইউনিট এর প্রস্তাবিত করা হয়েছে*
- ক্যাম্পের বিভিন্ন লোকেশনে ৭৭টি ট্রাক পয়ঃবর্জ্য পরিবহনে ব্যবহৃত হচ্ছে*

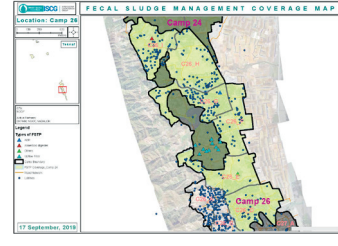
*সূত্র: সেন্ট্রাল সার্জ ম্যানুয়ালসেট কর্তৃক প্রস্তুতকৃত ম্যাপ ১৯১০০০, ওয়াশ সেন্টার-কক্সবাজার, বাংলাদেশ, ২০১৯



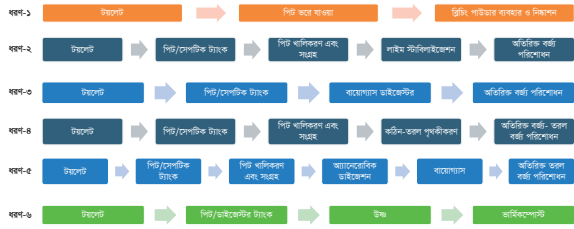
এফএসএম কভারেজ ম্যাপ (ক্যাম্প:১০-উখিয়া)



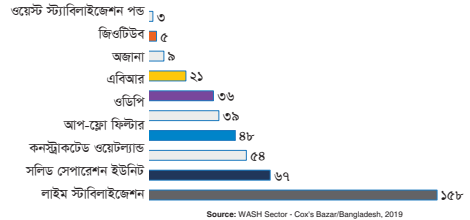
এফএসএম কভারেজ ম্যাপ (ক্যাম্প:২৬-টেকনাফ)



রোহিঙ্গা ক্যাম্প-এর পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার ধরণসমূহ



রোহিঙ্গা ক্যাম্প-এর বিভিন্ন ধরণের পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনাগারসমূহ



রোহিঙ্গা ক্যাম্প-এর পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার মূল স্টেকহোল্ডারসমূহ

- শরণার্থী গ্রাণ ও প্রত্যাবাসন কমিশনার (আরআরআরসি)
- ক্যাম্প ইনচার্জ (সিআইসি)
- জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর (ডিপিএইচই)
- ক্যাম্প ফোকাল এজেন্সিসমূহ
- স্যানিটেশন টেকনিক্যাল ওয়ার্কিং গ্রুপ
- সহযোগী এনজিও প্রতিষ্ঠানসমূহ
- ক্যাম্প-এর রোহিঙ্গা সম্প্রদায়/কমিউনিটি
- পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনাগার নির্মাণকারী ঠিকাদার
- পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনাগার পরিচালনাকারী
- অন্যান্য



ধন্যবাদ



অধিবেশন ২: পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা সেবা টেকসইকরণে বিবেচ্য বিষয়সমূহ

কাজিখত ফলাফল

- এই অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ:
- অনুকূল পরিবেশের উপাদানগুলো সম্পর্কে জানতে পারবেন
 - বিভিন্ন স্টেকহোল্ডারদের ক্ষমতা-আগ্রহ ম্যাট্রিক্স সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন
 - রোহিঙ্গা ক্যাম্প এ- স্টেকহোল্ডারদের সম্পৃক্ততা চিহ্নিত করতে পারবেন
 - পরিষেবা প্রদান ও আর্থিক প্রবাহ মডেল সম্পর্কে জানতে পারবেন



বলপূর্বক বিতাড়িত রোহিঙ্গা জনগোষ্ঠীর ব্যাপারে বাংলাদেশ সরকারের অবস্থান

- বাংলাদেশ সরকারের বর্তমান পলিসি/নীতিমালা কাঠামোতে বলা হয়েছে যে, বলপূর্বক বিতাড়িত রোহিঙ্গা জনগোষ্ঠীর বাংলাদেশে উপস্থিত সাময়িক ও ঐচ্ছিক, এবং যত দ্রুত সম্ভব এই জনগোষ্ঠীর টেকসই প্রত্যাবর্তন করতে হবে।



টেকসইকরণের জন্য একটি শক্তিশালী অনুকূল পরিবেশ তৈরি করা প্রয়োজন



সরকারি সহায়তা

স্যানিটেশন ব্যবস্থাকে অগ্রাধিকার প্রদান:

- জাতীয় পর্যায়ে নীতিমালা প্রণয়ন
- ভবিষ্যত দিক নির্দেশনা ও কৌশল নির্ধারণ
- স্যানিটেশনের জন্য বাজেট বরাদ্দ করা
- রাজনৈতিক সদিচ্ছা
- সরকার কর্তৃক প্রধান স্টেকহোল্ডার ও গৃহীত কার্যক্রমসমূহের মধ্যে সমন্বয় সাধন করা



আইনি ও নিয়ন্ত্রক কাঠামো

প্রাসঙ্গিক আইন, বিধি-বিধান ও তার প্রয়োগ:

- স্যানিটেশন সংক্রান্ত আইন এবং নীতিমালা (পলিসি) প্রণয়ন
- পরিশোধন ও পরিচালনার জন্য অনুমতিপত্র
- লাইসেন্স প্রদান ও কার্যকরীকরণ



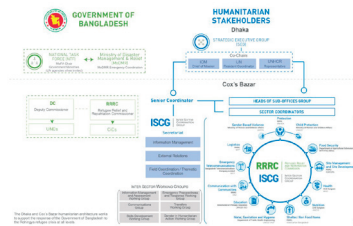
প্রাতিষ্ঠানিক ব্যবস্থাপনা

বিভিন্ন স্টেকহোল্ডারগণ:

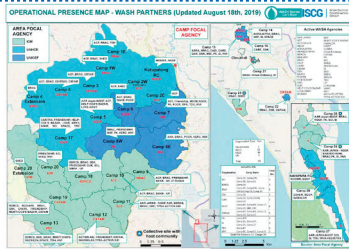
- মন্ত্রণালয়সমূহ
- স্থানীয় সরকার প্রতিষ্ঠানসমূহ
- পয়ঃবর্জ্য অপসারণকারী
- আন্তর্জাতিক/দেশীয় বেসরকারি সংস্থাসমূহ (INGOs)
- উদ্যোক্তাগণ
- বাস্তবায়নকারী সংস্থা
- সম্প্রদায়ের (কমিউনিটি) নেতৃবৃন্দ, ইত্যাদি



রোহিঙ্গা সমস্যা সমাধানে সরকার ও বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানসমূহের মধ্যে সমন্বয় কৌশল



রোহিঙ্গা ক্যাম্প, কক্সবাজারের ওয়াশ সংস্থাসমূহ



দক্ষতা এবং সক্ষমতা

বিভিন্ন পর্যায়ে সমন্বিত প্রচেষ্টার মাধ্যমে, ব্যক্তির দক্ষতা ও প্রতিষ্ঠানের সক্ষমতা বৃদ্ধি করা। যেমন:

- ব্যবহারকারী/গ্রাহকের জ্ঞান
- স্থানীয় সরকার প্রতিষ্ঠানসমূহ ও সংশ্লিষ্ট সকল কর্মকর্তাদের/কর্মচারীদের কারিগরি দক্ষতা বৃদ্ধি বা উন্নয়ন।
- যন্ত্রপাতি, যানবাহন এবং এফএসটিপি এর পরিচালকদের, অপারেশন ও রক্ষণাবেক্ষণের ক্ষেত্রে দক্ষতা
- স্থানীয় সরকার প্রতিষ্ঠানসমূহের পরিচালকদের এবং কর্মকর্তাদের, গ্রাহক পরিচালনা করার দক্ষতা, এবং
- পরিচ্ছন্নতা কর্মী ও পরিশোধনকারী পরিচালক বৃন্দের পেশাগত স্বাস্থ্য ও সুরক্ষা বিষয়ক দক্ষতা



আর্থিক ব্যবস্থাপনা

নির্দিষ্ট অর্পণের উৎস এবং সংশ্লিষ্টদের দায়িত্ব পালনে জবাবদিহিতা:

- বাজেট বরাদ্দ, মূলধন বিনিয়োগ ইত্যাদি
- সুস্পষ্ট এবং জবাবদিহিমূলক পরিষেবা মূল্য এবং পাশাপাশি পরিষেবা গ্রহণকারীদের থেকে অর্থ সংগ্রহের জন্য একটি বিলিং সিস্টেম।
- স্যানিটেশন ট্যাক্স/কর এবং
- পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহকারীদের নিষ্কাশন ফি/পিট বা সেপটিক ট্যাংক বালিকরণ ফি।



সামাজিক-সাংস্কৃতিক গ্রহণযোগ্যতা

স্থানীয় সাংস্কৃতিক ও সামাজিক প্রেক্ষাপট এবং অনুশীলন/অভ্যাসের সাথে সামঞ্জস্যতা রক্ষা:

- পিছিয়ে পড়া বা অবহেলিত জনগোষ্ঠীর (যেমন: মহিলা, প্রতিবন্ধী এবং দরিদ্র) চাহিদা সম্পর্কে সচেতন থাকা
- জনসাধারণ বা কমিউনিটি তাদের ওপর অর্পিত দায়িত্ব এবং ভূমিকা সম্পর্কে সচেতন এবং পরিষেবার বিনিময়ে অর্থ প্রদান করতে ইচ্ছুক



স্টেকহোল্ডার কারা ?

যে সকল জনগোষ্ঠী/প্রতিষ্ঠান কোন কাজ বা প্রকল্পের সুবিধাভোগী বা ব্যবহারকারী অথবা কোন না কোন ভাবে ঐ কাজের বা প্রকল্পের সাথে সম্পৃক্ত এবং প্রকল্পের বাস্তবায়নকে প্রভাবিত করতে পারে তারাই স্টেকহোল্ডার।



ক্ষমতা এবং আগ্রহ

'ক্ষমতা' বলতে স্টেকহোল্ডারদের কাজ বা প্রকল্পের উপর যে প্রভাব রয়েছে তা বোঝায়।

কৌশল নির্ধারণের ক্ষেত্রে স্টেকহোল্ডারদের চাহিদা, সীমাবদ্ধতা ও সমস্যাবলী 'আগ্রহ' শনাক্তকরণের মাধ্যমে জানা যায়।



ক্ষমতা - আগ্রহ তালিকা

ক্ষমতা বেশি-আগ্রহ বেশি	এই শ্রেণির স্টেকহোল্ডারদের সমর্থন নিশ্চিত করতে প্রকল্পে এদের অধিক সম্পৃক্ত করা প্রয়োজন।
ক্ষমতা বেশি-আগ্রহ কম	এসকল স্টেকহোল্ডার বিভিন্ন বিষয়ে হস্তক্ষেপ করার ক্ষমতা রাখে, অতএব তাদেরকে প্রাসঙ্গিক বিষয়গুলো সম্পর্কে সর্বদা অবহিত করা প্রয়োজন এবং কোন প্রকার দ্বন্দ্ব অথবা ঝুঁকি এড়াতে তাদের মতামতকে গুরুত্ব দেওয়া উচিত।
ক্ষমতা কম-আগ্রহ বেশি	এই শ্রেণির স্টেকহোল্ডারদের চাহিদা পূরণ করতে এবং তাদের অগ্রহণকে অধিক ফলপ্রসূ করতে বিশেষ প্রচেষ্টার প্রয়োজন।
ক্ষমতা কম-আগ্রহ কম	এসকল স্টেকহোল্ডারদের প্রকল্পে সরাসরি অংশগ্রহণের অথবা অধিক সম্পৃক্ততার সম্ভাবনা খুবই কম এবং এক্ষেত্রে এদেরকে যথাযথ তথ্য জানানো প্রয়োজন; এখানে স্টেকহোল্ডার বলতে প্রধানত সাধারণ জনগণকে বোঝানো হচ্ছে।



ক্যাম্প-এর স্টেকহোল্ডারসমূহের সম্পৃক্ততা চিহ্নিতকরণ

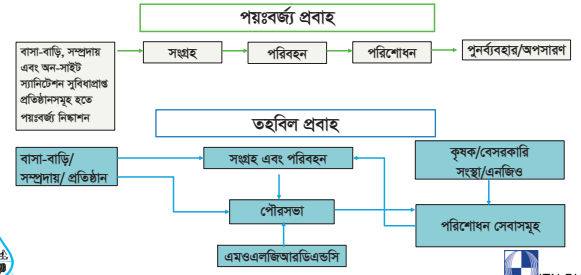
ক্ষমতা বেশি-আগ্রহ বেশি	
ক্ষমতা বেশি-আগ্রহ কম	
ক্ষমতা কম-আগ্রহ বেশি	
ক্ষমতা কম-আগ্রহ কম	



সেবা প্রদান ও আর্থিক মডেল



পৌরসভা পর্যায়ের পয়ঃবর্জ্য পরিষেবার জন্য প্রস্তাবিত তহবিল প্রবাহ



জরুরী প্রেক্ষাপটে আর্থিক মডেলের উদাহরণ

রোহিঙ্গা ক্যাম্প-এর প্রেক্ষাপটে আর্থিক প্রবাহ মডেলের উদাহরণটি কেমন হবে? বিদ্যমান আর্থিক মডেলটির ক্ষেত্রে কোন চ্যালেঞ্জ রয়েছে কি? যদি থাকে, তবে তা কীভাবে সমাধান করা যায়?



ক্যাম্প-এর প্রাতিষ্ঠানিক সক্ষমতা বিশ্লেষণ এবং তা উন্নতিসাধনে পরামর্শ

- প্রস্তাবিত প্রদক্ষেপসমূহ কার্যকর করতে রোডম্যাপ বাস্তবায়ন করা
- প্রস্তাবনা অনুযায়ী সাইট (নতুন সাইট বরাদ্দ অথবা পুরাতন সাইট এর মানোন্নয়ন) বরাদ্দের জন্য ক্যাম্প ইনচার্জ (সিআইসি), এলাকার এবং ক্যাম্প ফোকাল এজেন্সিসমূহ/সংস্থাসমূহ এর সাথে আলোচনা করা
- সাইট-এর নির্দিষ্ট নকশা/ডিজাইন এর সমন্বয়/সংশোধন করা
- এজেন্সি/টিকাদারদের দ্বারা মানসম্পন্ন এফ এস এম অবকাঠামোর নির্মাণ নিশ্চিত করা
- অবকাঠামো উন্নয়নের প্রযুক্তিগত দিকগুলো তত্ত্বাবধান করা
- সময় অনুযায়ী প্রকল্পের বাস্তবায়ন
- পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণে সক্ষমতা বৃদ্ধি



ধন্যবাদ



অধিবেশন ৩: কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা ও এটির মানোন্নয়ন

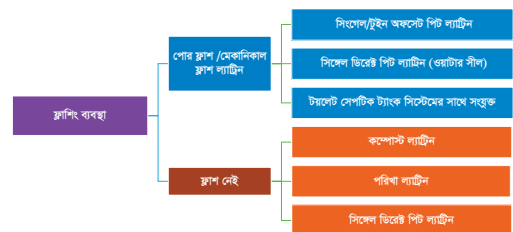
কাজিত ফলাফল

এই অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ:

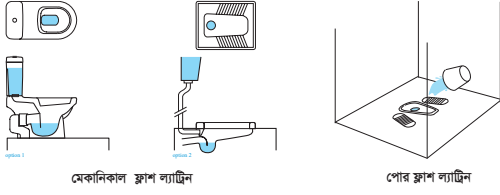
- স্বাস্থ্যকর ল্যাট্রিন
- বিভিন্ন কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা
- নিরাপদ এবং অনিরাপদ কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা
- অনিরাপদ কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা উন্নতির উপায়, এবং
- কল্পবাজার রোহিঙ্গা ক্যাম্প-এ কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থার বর্তমান অবস্থা সম্পর্কে জানতে পারবেন।



ল্যাট্রিন-এর প্রকারভেদ



ল্যাট্রিন-এর প্রকারভেদ



“স্বাস্থ্যসম্মত ল্যাট্রিন” বলতে কি বুঝায়?

‘স্বাস্থ্যসম্মত ল্যাট্রিন’ এমন এক ধরনের স্যানিটেশন ব্যবস্থা যা কিনা রোগ সংক্রমণের চক্রকে কার্যকরভাবে ভেঙে দেয়।

একটি স্বাস্থ্যকর ল্যাট্রিনে অবশ্যই নিম্নোক্ত বিষয়সমূহ অন্তর্ভুক্ত থাকতে হবে:

১. ল্যাট্রিন প্রকোষ্ঠের অভ্যন্তরে মলের সীমাবদ্ধতা।
২. ফ্লাইট গর্ত এবং পিট এর মধ্যে স্যানিটারী সীল।
৩. ফাউল গ্যাস বের করে দেয়ার ব্যবস্থা (ভেন্ট পাইপ)।



এটি কি একটি ‘স্বাস্থ্যসম্মত’ ল্যাট্রিন ?



আধুনিক সুযোগ-সুবিধা সম্বলিত এই ল্যাট্রিনটি একটি ‘স্বাস্থ্যসম্মত’ ল্যাট্রিন হবে, যদি একটি কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থার মধ্যে মল/পয়ঃবর্জ্য আবদ্ধ থাকে।



স্যানিটেশন-এ কন্টেইনমেন্ট বলতে কী বুঝায়?



১ মিনিট



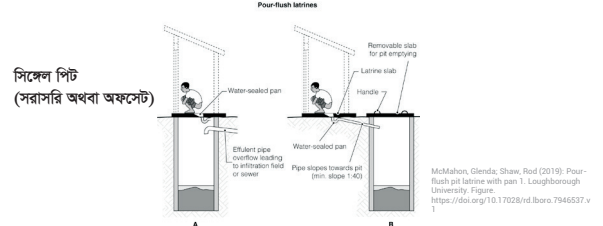
স্যানিটেশনের জন্য কন্টেইনমেন্ট

- “কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা” বলতে ল্যাট্রিন এবং ল্যাট্রিনের সঙ্গে যুক্ত পরিকাঠামো উভয়কেই বোঝায়।
- অনসাইট সিস্টেমের জন্য এটি ল্যাট্রিন, যে গর্ত বা টায়ের মধ্যে মল নিষ্সৃত হয় তা বোঝায়।
- অফসাইট সিস্টেমের জন্য এটি ল্যাট্রিন এবং একটি স্যুরেজের সাথে সংযোগকে বোঝায়।

সূত্র: SFD-PI, 2018a



কন্টেইনমেন্টের ধরণ



সিঙ্গেল পিট

ভালো দিক

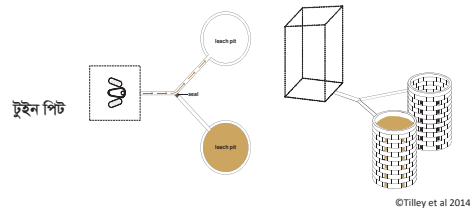
- স্থানীয়ভাবে প্রাপ্ত উপকরণ দ্বারা নির্মাণ এবং মেরামত করা সম্ভব
- পিট এর গভীরতা এবং উপকরণের উপর নির্ভর করে মূলধন খরচ কম হয়
- অল্প জায়গায় নির্মাণ করা সম্ভব

দুর্বলতা

- সাধারণত মাছি এবং দূর্গন্ধের সমস্যা লক্ষ্যীয়
- সম্পূর্ণভাবে প্যাথোজেন মুক্ত করা সম্ভব নয় এবং ত্বর্জিত পানি দূষণের সম্ভাবনা থাকে
- মূলধন খরচের তুলনায় পয়ঃবর্জ্য খালি করা/নিষ্কাশনের খরচ উল্লেখযোগ্য হতে পারে
- স্ত্রাজ নিরাপদ নিষ্কাশনের পূর্বে পুনরায় পরিশোধনের প্রয়োজন হয়



কন্টেইনমেন্টের ধরণ



টুইন পিট

ভালো দিক

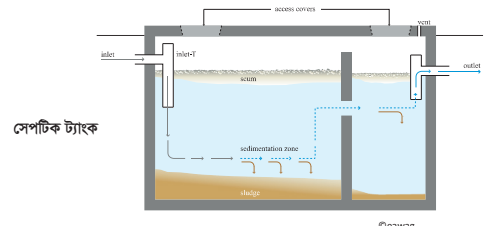
- মেহেতু টুইন পিট পর্যায়ক্রমিক ভাবে ব্যবহৃত হয় হয়, সুতরাং এর স্থায়ীত্বকাল বেশি হয়
- সঞ্চিত পয়ঃবর্জ্যের উপাদান সার হিসেবে পুনরায় ব্যবহার সম্ভব
- ওয়াটার সীল ছাড়া পিট এর তুলনায় মাছি এবং দূর্গন্ধের সমস্যা উল্লেখযোগ্যভাবে হ্রাস পায়
- স্থানীয়ভাবে প্রাপ্ত উপকরণ দ্বারা নির্মাণ এবং মেরামত করা সম্ভব

দুর্বলতা

- হিউমাস ম্যানুয়াল পদ্ধতিতে অপসারণের প্রয়োজন হয়
- যখন প্রচুর পরিচলিত সামগ্রী ব্যবহার করা হয় তখন ঘন ঘন ত্রুটিং হয়
- পানিবিহীন ব্যবস্থার চেয়ে, লিচেট বেশি থাকার ফলে, এই পদ্ধতিতে ত্বর্জিত পানি দূষণের আশঙ্কা বেশি থাকে
- ভাইভারশন ব্যয় মূল আটকে থাকে



কন্টেইনমেন্টের ধরণ



সেপটিক ট্যাংক

ভালো দিক

- সহজ এবং শক্তিশালী প্রযুক্তি
- কোন বৈদ্যুতিক শক্তির প্রয়োজন হয় না
- পরিচালনার খরচ কম এবং স্থায়ীত্বকাল বেশি
- মাটির নিচে নির্মিত

দুর্বলতা

- প্যাম্পেজেন, কঠিন পদার্থ এবং জৈব পদার্থ সম্পূর্ণরূপে হ্রাস করতে পারে না
- নিয়মিত অপসারণ নিশ্চিত করতে হবে
- বর্জ্যপানি এবং স্লাজ নিরাপদ নিষ্কাশনের পূর্বে পুনরায় পরিশোধনের প্রয়োজন হয়



কন্টেইনমেন্টের ধরণ

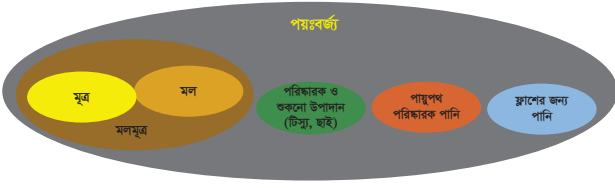
কোন কন্টেইনমেন্ট নেই
(সরাসরি সংযোগ)



©Woordendaad



কন্টেইনমেন্টের ভিতরে কী থাকে?



নিরাপদ এবং অনিরাপদ কন্টেইনমেন্ট
বলতে আপনি কী বোঝেন?



১ মিনিট



নিরাপদ এবং অনিরাপদ কন্টেইনমেন্ট

কন্টেইনমেন্টের অভাৱের পয়ঃবর্জ্য 'আবদ্ধ আছে বা নেই', এর উপর নির্ভর করে একটি কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা 'নিরাপদ বা অনিরাপদ' হয়ে থাকে।



নিরাপদ এবং অনিরাপদ কন্টেইনমেন্ট

একটি কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা নিরাপদ হয় যদি ইহার অভাৱের পয়ঃবর্জ্য আবদ্ধ থাকে। যদি কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থার অভাৱের পয়ঃবর্জ্য আবদ্ধ না থাকে তখন তাকে অনিরাপদ কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা বলা হয়।

যে কোন কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা নিরাপদ নিম্নোক্ত বিষয়ের বিবেচনায়:

- পরিবেশগত ঝুঁকি
- জনস্বাস্থ্যের জন্য উদ্বেগ
- ভূ-গর্ভস্থ পানি দূষণের সম্ভাবনা



উদাহরণ

আবদ্ধ কন্টেইনমেন্ট

- সুয়ারেজের সাথে যুক্ত সেপটিক ট্যাংক
- সুয়ারেজের সাথে যুক্ত অথবা আউটলেট বিহীন আন্তরকৃত (লাইনড) ট্যাংক
- টয়লেট থেকে মলমূত্র যা সরাসরি সুয়ারেজে নিঃসৃত হয়

অনাবদ্ধ কন্টেইনমেন্ট

- ভাসা, জলাবদ্ধ, বা ক্ষতিগ্রস্ত কন্টেইনমেন্ট
- খোলা ড্রেন, জলাশয় বা খোলা মাটির সাথে সরাসরি সংযুক্ত যে কোন ধরনের ট্যাংক



উদাহরণ

নিম্নোক্ত বিষয়গুলো থেকে ভূ-গর্ভস্থ পানির দূষণের ঝুঁকি অনুমান করা হয়

- ভূগর্ভস্থ পানির গভীরতা,
- পানীয় জলের জন্য ভূগর্ভস্থ পানি ব্যবহারের শতাংশ,
- স্থানীয় ভূ-তাত্ত্বিক অবস্থা
- ভূগর্ভস্থ পানির উৎস এবং স্যানিটেশন কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থার মধ্যে দূরত্ব

(ARGOSS, 2001; Bains et al., 2014).



আবদ্ধ ও অনাবদ্ধ কন্টেইনমেন্ট

Containment: Where does the toilet discharge to?	What is the containment connected to?				
	To sewer	To soakpit	To open drain or storm sewer	To water body, to open ground, or to don't know where	No outlet or overflow
No on-site containment. Toilet discharges directly to sewer, or open drain etc.	C	C/N/C	NC	NC	Not applicable
Septic tank	C	C/N/C	NC	NC	C
Fully lined tank (leakless)	C	C/N/C	NC	NC	C
Lined tank with impermeable walls and open bottom	C/N/C	C/N/C	NC	NC	C/N/C
Lined pit with semi-permeable walls and open bottom		Not applicable			C/N/C
Unlined pit					C/N/C
Pit (if open), never emptied but abandoned when full and covered with soil					C/N/C
Pit (if open), never emptied, abandoned when full but NOT adequately covered with soil					NC
Toilet failed, damaged, collapsed or flooded	NC	NC	NC	NC	NC
Containment (septic tank or tank or pit) leaked, damaged, collapsed or flooded	NC	NC	NC	NC	NC
No toilet. Open defecation		Not applicable		NC	Not applicable

KEY: C Excreta are contained
C/N/C Excreta are contained in dependent on level of risk of groundwater pollution
NC Excreta are NOT contained
Not applicable Combination of technologies is not possible.



দলীয় আলোচনা

- স্যানিটেশন কন্টেইনমেন্ট ক্ষেত্রে কী কী সমস্যা হয়ে থাকে?
- কেন এই সমস্যা হয়?
- কিভাবে এটি সমস্যার সমাধান করা যেতে পারে?



১০ মিনিট



সমস্যা - ১:



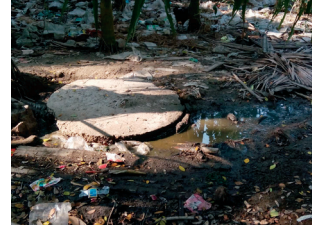
সমস্যা - ২:



সমস্যা - ৩:



সমস্যা - ৪:



সমস্যা - ৫:



সমস্যা - ৬:



সমস্যা - ৭:



নিরাপদে পরিচালিত স্যানিটেশন

"নিরাপদভাবে পরিচালিত স্যানিটেশন" একটি উন্নত স্যানিটেশন ব্যবস্থার ব্যবহার হিসাবে সংজ্ঞায়িত করা হয় যা অন্য পরিবারের সাথে শেয়ার করা হয় না এবং যেখানে:

- অন-সাইটে মলমূত্র নিরাপদে অপসারণ করা হয়, বা
- মলমূত্র পরিবহন করা হয় এবং অফ-সাইটে পরিশোধন করা হয়



কক্সবাজার রোহিঙ্গা ক্যাম্পের স্যানিটেশন কইমনমেন্ট ব্যবস্থা



রোহিঙ্গা ক্যাম্পে স্যানিটেশন ব্যবস্থার বিবর্তন

- বিপুল সংখ্যক রোহিঙ্গা জনগোষ্ঠীর আগমনের সময়, পরিস্থিতি মোকাবেলায় "জরুরী" ধরনের ল্যাটিন, যা ৩টি রিং ও স্লাব দিয়ে তৈরি করা হয়েছিল। কনটেইনমেন্টগুলি ছিল প্রধানত গর্ত (৩৬ ইঞ্চি ব্যাস বিশিষ্ট বৃগাকার কংক্রিটের রিং)।
- বেশির ভাগ ল্যাট্রিনে ব্যবহারকারীদের উপচে পড়া ভিড় ছিল। অধিক সংখ্যক পরিবারের সদস্যরা নিজেদের মধ্যে শেয়ার করে ব্যবহার করতো। তাই ল্যাট্রিনের পিট/ট্যাঙ্কগুলি দ্রুত ভরে যেত এবং এটিকে আবার ব্যবহার উপযোগী করার জন্য ঘন ঘন খালি করতে হতো।
- জরুরী ধরনের কারণে, ল্যাট্রিনের কাঠামোগত এবং জমির স্থিতিশীলতাও খুব উদ্বেগজনক ছিল। জরুরী ধরনের ল্যাট্রিনগুলি বড় গর্ত বিশিষ্ট "আধা-টেকসই" এবং "টেকসই" ধরনের দ্বারা প্রতিস্থাপিত হয়েছিল।
- উথিয়া ও টেকনাফের রোহিঙ্গা ক্যাম্পে বর্তমানে ৫৮ হাজারের বেশি স্যানিটেশন ব্যবস্থা চালু রয়েছে।



রোহিঙ্গা ক্যাম্পে স্যানিটেশন কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা

জকরি শেয়ার্ড ল্যাট্রিন



© IOM

জকরী কনিউনিটি ব্লক ল্যাট্রিন



© Oxfam



রোহিঙ্গা ক্যাম্পে স্যানিটেশন কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা



আধা-টেকসই কনিউনিটি ব্লক ল্যাট্রিন



রোহিঙ্গা ক্যাম্পে স্যানিটেশন কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা

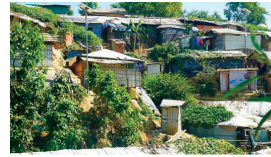


রোহিঙ্গা ক্যাম্পের একটি টেকসই ল্যাট্রিনের ছবি



রোহিঙ্গা ক্যাম্পে স্যানিটেশন কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা

পরিবারিক/শেয়ারড ল্যাট্রিন



কনিউনিটি ল্যাট্রিন



রোহিঙ্গা ক্যাম্পে স্যানিটেশন কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা

বারোফিল টয়লেট



সেপটিক ট্যাঙ্ক সহ ল্যাট্রিন



রোহিঙ্গা ক্যাম্পে স্যানিটেশন কন্টেইনমেন্ট ব্যবস্থা

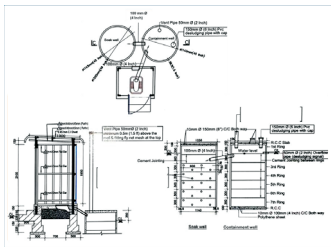
সিস্টেম পিট ল্যাট্রিন



টুইন পিট ল্যাট্রিন



জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর দ্বারা স্থাপিত ল্যাট্রিন



ধন্যবাদ



অধিবেশন ৪: পয়ঃবর্জ্যের সংগ্রহ ও পরিবহণ প্রযুক্তি

কাজিত ফলাফল

এই অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ:

- পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ ও পরিবহণ সংক্রান্ত প্রচলিত অভ্যাসগুলো সম্পর্কে জানতে পারবেন।
- পয়ঃবর্জ্য অপসারণ, সংগ্রহ ও পরিবহণের ক্ষেত্রে সম্ভাব্য চ্যালেঞ্জ-সমূহ চিহ্নিত করতে পারবেন।
- বিভিন্ন প্রকার পরিষেবা (সার্ভিস) মডেলসমূহ এবং তার সুবিধা ও অসুবিধা সম্পর্কে অবহিত হতে পারবেন।



টয়লেটের পিট/ট্যাংক কেন খালি করতে হয়?



পিট/ট্যাংক খালি করার প্রয়োজনীয় কারণসমূহ

- টয়লেট ব্যবহারের অনুপোষী হয়ে গেলে, তা পুনরায় ব্যবহারের উপযোগী করে তোলা
- দীর্ঘ সময় টয়লেট ব্যবহারের জন্য পিট/ট্যাংকের ধারণক্ষমতা বজায় রাখা
- প্রযুক্তিগতভাবে সেপটিক ট্যাংক এর যে কার্যপ্রণালী তা অটুট রাখা (ভরল বর্জ্য থেকে কঠিন বর্জ্যকে মুক্ত করা এবং এর জৈব পদার্থ-বিগড়িত হ্রাস করা)
- পিট/ট্যাংক ভেঙে পড়ার মতো দুর্ঘটনা এড়ানো
- পরিবেশ দূষণ সংক্রান্ত ঝুঁকি এড়ানো



পিট/ট্যাংক কীভাবে খালি করা হয়?

- পরিচ্ছন্নতা কর্মী/ব্যবহারকারী/পরিবারের (হাউজহোল্ড) কর্তৃক সনাতন পদ্ধতিতে যেমন বালতি, দড়ি এবং কোদাল ব্যবহার করে।
- আধা-যান্ত্রিকভাবে বা সেমি-মেকানিক্যাল অর্থাৎ (যান্ত্রিক ও সনাতন উভয়) পাম্প, হোস পাইপ, বালতি, দড়ি এবং কোদাল বা ডায়ালেক্স পাম্প ব্যবহার করে।
- পূর্ণ যান্ত্রিক উপায়ে যেমন ভ্যাকুয়াম ট্যাংকার, যান্ত্রিক গালপার ব্যবহার করে।



প্রযুক্তি কী?

সমস্যা সমাধান করতে অথবা নতুন কিছু তৈরি করতে সাহায্য করে এমন টুলস বা মেশিন।



যান্ত্রিক পদ্ধতিতে পিট/ট্যাংক খালিকরণ



ভ্যাকুয়াম ট্যাংক এবং পাম্পের সমন্বয়ে ভ্যাকুয়াম ট্রাক গঠিত



যান্ত্রিক পদ্ধতিতে পিট/ট্যাংক খালিকরণ



আধা-যান্ত্রিক পদ্ধতিতে পিট/ট্যাংক খালিকরণ



আধা-যান্ত্রিক পদ্ধতিতে পিট/ট্যাংক খালিকরণ

হস্তচালিত গালপার
ধারণক্ষমতা: ৬০ লিটার/মি.



©Practical Action



মোটর চালিত গালপার
ধারণক্ষমতা: ৯০ লিটার/মি.



সনাতন পদ্ধতিতে পিট/ট্যাংক খালিকরণ



©WSUP



পয়ঃবর্জ্য পরিবহণ



যান্ত্রিক পরিবহন



©Dusha Shasthya Kendra



আধা-যান্ত্রিক পরিবহন



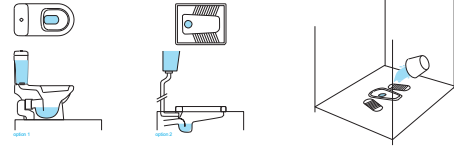
©WSUP



আপনি বর্জ্য খালিকরণ, সংগ্রহ ও পরিবহণের জন্য সম্ভাব্য কিছু বাধা/চ্যালেঞ্জসমূহ চিহ্নিত করতে পারবেন কি?



টয়লেট-এর প্রকারভেদ



©eawag

টয়লেট-এর ধরণ, পিট অথবা ট্যাংকের মধ্যকার বর্জ্যের পরিমাণ ও বৈশিষ্ট্যের উপর প্রভাব ফেলে



রাস্তার অবস্থা



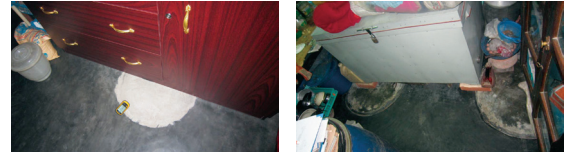
©Bangla Tribune



©Hindustan Times



ট্যাংক অথবা পিটের প্রবেশযোগ্যতা



পরিবহনের প্রবেশযোগ্যতা

- যদি বড় ট্রাক সাইট পর্যন্ত পৌঁছাতে না পারে তাহলে ছোট আকারের গাড়ি/ট্রাক ব্যবহার করা যেতে পারে।



©Practical Action



পয়ঃবর্জ্যের ঘনত্ব

- জমে কঠিন হয়ে যাওয়া বর্জ্যকে হস্তচালিত যন্ত্র দিয়ে ভাঙার জন্য অপারেটররা প্রায়ই পিট বা সেক্টিক ট্যাংকে পানি যুক্ত করে। ফলে পয়ঃবর্জ্যের পরিমাণ বৃদ্ধি পায়।

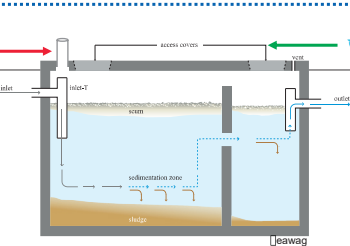


©InspectApedia



পয়ঃবর্জ্যে সংগ্রহে করণীয় এবং বর্জনীয়

- পাস্পের সাহায্যে বর্জ্য সংগ্রহের জন্য ইস্পেকশন পাইপ ব্যবহার করবেন না



- বর্জ্য সংগ্রহের জন্য ম্যানহোল ব্যবহার করুন



পয়ঃবর্জ্যের সংগ্রহ ও পরিবহণ পরিষেবা (সার্ভিস) মডেলসমূহ



তালিকা বনাম চাহিদা ভিত্তিক পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ

তালিকা ভিত্তিক

- গ্রাহক রেজিস্টার
- লাইসেন্সপ্রাপ্ত পয়ঃবর্জ্য নিক্ষেপনকারী সংস্থা/দল নির্দিষ্ট এবং চুক্তিবদ্ধ সময়সূচি অনুযায়ী নিক্ষেপন গ্রহণ করা পরিচালনা করবে।
- একটি শক্তিশালী তথ্যসূত্র প্রয়োজন।
- গোষ্ঠীভিত্তিক নিক্ষেপন গ্রহণ করা
- সরকার এবং পানি সরবরাহ বিভাগ কর্তৃক গ্রাহক কি সংগ্রহের মাধ্যমে সহায়তা করা যেতে পারে (মাসিক পানির বিল)।
- গ্রাইভেট সেন্টার হলে, পরিশোধনাগারে সরবরাহকৃত পয়ঃবর্জ্যের পরিমাণ এর উপর ভিত্তি করে কন্ট্রোলকৃত ফি প্রদান করা হয়।

চাহিদা ভিত্তিক

- পিট বা সেপটিক ট্যাংকটি পূর্ণ হয়ে গেলে গ্রাহক লাইসেন্সপ্রাপ্ত পয়ঃবর্জ্য নিক্ষেপনকারী সংস্থা/দল এর সাথে যোগাযোগ করে।
- পর্যায়ক্রমিকভাবে ডাটাবেস তৈরি হয়।
- কল সেন্টারগুলো অনুরোধগুলো গ্রহণ করে।
- সরবরাহকারীদের পয়ঃবর্জ্যের পরিমাণে ভিত্তিতে পারিশ্রমিক প্রদান করা হয়।
- গ্রাইভেট সেন্টার হলে, পরিশোধনাগারে সরবরাহকৃত পয়ঃবর্জ্যের পরিমাণ এর উপর ভিত্তি করে কন্ট্রোলকৃত ফি প্রদান করা হয়।



তালিকা ভিত্তিক পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ পদ্ধতি

উপকারিতা

- কোন সমস্যা দেখা দেয়ার পূর্বেই সেবা প্রদান
- পরিষেবা প্রদানকারীদের জন্য সাশ্রয়ী
- যেহেতু এককালীন অর্থ প্রদান না করে ধাপে ধাপে অর্থ প্রদান করা যায়, তাই এটি সাশ্রয়ী
- গ্রাহককে পিট/সেপটিক ট্যাংক ভরে গেল কি না এ ব্যাপারে দৃষ্টিভঙ্গি করতে হয়ে না

অপকারিতা

- এই পদ্ধতিতে অংশগ্রহণে আগ্রহ বৃদ্ধি করার জন্য প্রচারণা এবং প্রশোধনা দেয়ার প্রয়োজন হয়
- শক্তিশালী ডাটাবেসের প্রয়োজন রয়েছে
- শক্তিশালী আইন প্রয়োগ ব্যবস্থা থাকা দরকার
- বিভিন্ন বর্জ্য সংগ্রহের হার এবং পয়ঃবর্জ্য ধারণ ক্ষমতার ফলে একটি 'অনুকূল' বর্জ্য সংগ্রহের অনুপাত নির্ধারণ কঠিন হয়ে পড়ে।



চাহিদা ভিত্তিক পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ পদ্ধতি

উপকারিতা

- গ্রাহকরা তাদের নিজস্ব সুযোগ-সুবিধার ক্ষেত্রে অধিক নিয়ন্ত্রণের সুযোগ পায়
- শক্তিশালী ডাটাবেসের প্রয়োজন হয় না
- পরিষেবা প্রদানকারী এবং গ্রাহকের মধ্যে প্রত্যক্ষ/সরাসরি সম্পর্ক স্থাপিত হয়

অপকারিতা

- নিক্ষেপনের বহু আগেই কন্টেইনমেন্ট পরিপূর্ণ হয়ে যেতে পারে
- পরিষেবার সময় মোটা অঙ্কের অর্থ প্রদান অত্যন্ত ব্যয়বহুল হিসেবে বিবেচ্য হতে পারে
- নিয়মিত চাহিদার বিষয়ে অনিশ্চয়তা থাকায়, অনিয়মিত আয়ের সৃষ্টি হয়
- পরিশোধনাগার/নিষ্পত্তি স্থলের ধারণক্ষমতার চেয়ে, পয়ঃবর্জ্যের পরিমাণ অতিরিক্ত কম বা বেশি হতে পারে



রোহিঙ্গা ক্যাম্পের পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ ও পরিবহন



রোহিঙ্গা ক্যাম্পের পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ ও পরিবহন

- কন্টেইনমেন্ট (পিট, ট্যাংক) হতে পয়ঃবর্জ্য সাধারণত পাম্প এর সাহায্যে খালি করা হয় এবং পরিবহন এর মাধ্যমে পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনাগারে (এফএসটিপি)-এ নিয়ে যাওয়া হয়।
- যেখানে এফএসটিপি দূরে অবস্থিত সেখানে মধ্যবর্তী ট্যাংকসমূহ পয়ঃবর্জ্য অস্থায়ীভাবে সংরক্ষণের জন্য ব্যবহার করা হয়।
- বাস্তবে সনাতন (ম্যানুয়াল) এবং যান্ত্রিক-উভয় পদ্ধতির সমন্বয়েই পয়ঃবর্জ্য অপসারণ করা হয়।
- ডু-উপরিস্থ পাইপ নেটওয়ার্ক পয়ঃবর্জ্য পরিবহণে সীমিত পরিসরে ব্যবহৃত হচ্ছে



পাম্প ব্যবহার করে পয়ঃবর্জ্য অপসারণ



©NGO Forum



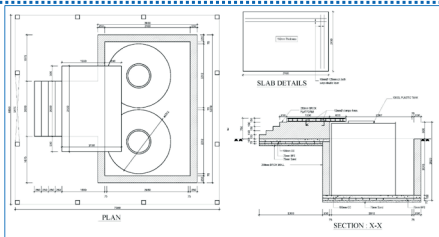
সনাতন (ম্যানুয়াল) পদ্ধতিতে অপসারণ



মধ্যবর্তী স্থানান্তর ট্যাংক



স্থানান্তর ট্যাংক- ইএমসিআরপি



পাইপ নেটওয়ার্ক এর মাধ্যমে পয়ঃবর্জ্য এফএসটিপিতে স্থানান্তর ও পরিবহন



রোহিঙ্গা ক্যাম্পে পয়ঃবর্জ্য সংগ্রহ ও পরিবহণে সম্ভাব্য বাধা বা চ্যালেঞ্জসমূহ

- ক্যাম্প এলাকায় ঘনবসতি এবং পাহাড়ি ভূ-সংস্থান।
- সনাতন (ম্যানুয়াল) পদ্ধতিতে অপসারণ এবং পরিবহণ এর ফলে স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা জনিত উদ্বেগ।
- পয়ঃবর্জ্য যথাযথভাবে অপসারণ না করা যেমন: কন্টেইনমেন্টের উপর থেকে পাম্প এর সাহায্যে অধিকতর তরল অংশ নিষ্কাশন করা (এতে করে কন্টেইনমেন্টের নিচে জমে থাকা স্লাজ রয়ে যায়)।
- এটি উল্লেখযোগ্যভাবে অপসারণের প্রয়োজনীয়তা বা ডিপ্লোম্যা ফ্রিকোয়েন্সি বৃদ্ধি করে, এবং এর ফলে কন্টেইনমেন্ট-এর স্থায়িত্ব /কমে যায়।



ধন্যবাদ



অধিবেশন ৫:

পরিশোধন ও পরিশোধিত পণ্য পুনর্ব্যবহারের জন্য প্রযুক্তি

কাজিত ফলাফল

এই অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ :

- এফএস পরিশোধনের উদ্দেশ্য সমূহ সম্পর্কে জানতে পারবেন।
- পরিশোধন প্রযুক্তি নির্বাচনে বিবেচ্য বিষয়গুলো চিহ্নিত করতে পারবেন।
- পয়ঃবর্জ্যের বৈশিষ্ট্য নির্ভর বিভিন্ন পরিশোধন প্রযুক্তি সম্পর্কে জানতে পারবেন।
- বিভিন্ন প্রকার পানিবিশুদ্ধকরণ (ডিওয়াটারিং) প্রযুক্তি সম্পর্কে জানতে পারবেন।
- বিভিন্ন প্রকার পুনর্ব্যবহারের বিকল্প উপায় ও বিষয় চিহ্নিত করতে পারবেন।



পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনের উদ্দেশ্য ও উপায়

উদ্দেশ্য

- পরিবেশের এবং জনগণের স্বাস্থ্য ও সুরক্ষা নিশ্চিতকরণ

উপায়

- পানি বিশুদ্ধকরণ (ডিওয়াটারিং)
- প্যাথোজেন নিষ্কাশন/মুক্ত করা
- নিউট্রিয়েন্টের উপকারী ব্যবহার
- উৎপাদিত পণ্যের ও নিরাপদ পুনর্ব্যবহার অথবা অপসারণ

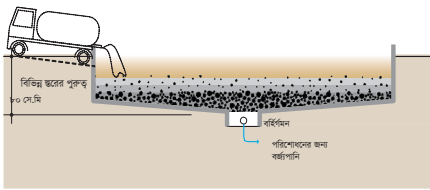


পরিশোধনের প্রযুক্তি নির্বাচনে যেসকল বিষয় ভূমিকা রাখে

- পয়ঃবর্জ্যের বৈশিষ্ট্য
- টয়লেটের ধরণ এবং পানির ব্যবহার
- উৎপাদিত পণ্যের পুনর্ব্যবহার
- ব্যয় নির্ধারণ
- জমির সহজলভ্যতা/ প্রাপ্যতা



আন-প্র্যাক্টেড ড্রাইং বেড



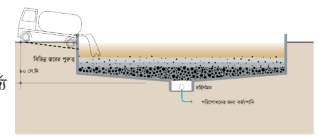
Tilley et al., 2014



আন-প্র্যাক্টেড ড্রাইং বেড

বৈশিষ্ট্যসমূহ :

- সাধারণ বালি এবং পাথরের তৈরি ফিল্টারটি পর্যায়ক্রমে/ধারাবাহিক বিরতিতে বদলানো প্রয়োজন।
- পয়ঃবর্জ্য শুকাতে ১০-১৫ দিন সময় লাগে।
- পুনরায় বর্জ্য ফেলার আগে শুকিয়ে যাওয়া বর্জ্য অপসারণ করা জরুরি।
- শুকিয়ে যাওয়া বর্জ্যকে পুনর্ব্যবহার করতে চাইলে আরও প্যাথোজেন মুক্ত করে নেওয়া প্রয়োজন।



আন-প্র্যাক্টেড ড্রাইং বেড



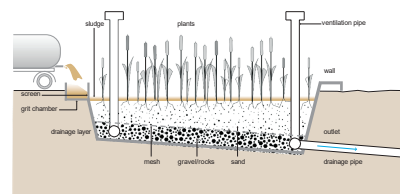
চট্টগ্রাম, বাংলাদেশ



ডুবনেশ্বর, ভারত



প্র্যাক্টেড ড্রাইং বেড



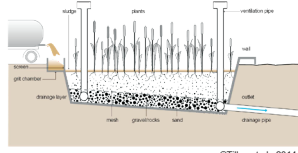
©Tilley et al., 2014



প্ল্যাস্টেড ড্রাইং বেড

বৈশিষ্ট্যসমূহ :

- প্ল্যাস্টেড ড্রাইং বেড একটি ছিদ্রযুক্ত ফিল্টার মিডিয়া (বড় থেকে ছোট পাথর) দ্বারা গঠিত।
- বাংলাদেশে সবচেয়ে প্রচলিত মাইক্রোফাইট হলো কলাবতী।
- প্রতিবার নতুন করে পয়ঃবর্জ্য ফেলার পূর্বে শুকনো বর্জ্য অপসারণের প্রয়োজন নেই।
- প্রতি ৩-৫ বছর পর পর পয়ঃবর্জ্য অপসারণ করতে হয়।



©Tilley et al., 2014



প্ল্যাস্টেড ড্রাইং বেড



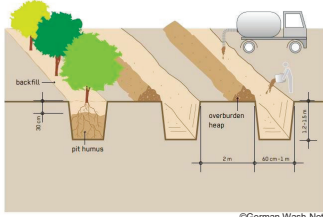
লাক্ষীপুর



খুলনা



গভীর পরিষ্কা খনন



©German Wash-Net



গভীর পরিষ্কা খনন

গুরুত্বপূর্ণ বিষয়সমূহঃ

- মাটির ধরণ এবং তরল পদার্থ চলাচল করতে পারার ক্ষমতা
- ভূগর্ভস্থ পানির গভীরতা
- পানীয় জলের উৎস থেকে দূরত্ব
- নিউট্রিয়েন্ট-এর ঘনত্ব
- জমির প্রাপ্যতা/সহজলভ্যতা



তরল বর্জ্য পরিশোধন পদ্ধতি

- অ্যানেরোবিক বাফেন্ড রিএক্টর
- নির্মিত জলাভূমি কন্সট্রাকটেড ওয়েটল্যান্ড
- ম্যাচুরেশন পন্ড
- জিওটেক্সটাইল, ওয়েট স্ট্যাবিলাইজেশন পন্ড
- চুন/লাইম স্ট্যাবিলাইজেশন
- আপ-ফ্লো ফিল্টার
- সলিড সেপারেশন ইউনিট



অ্যানেরোবিক বাফেন্ড রিএক্টর



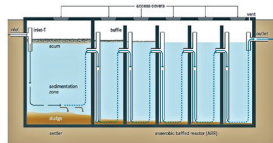
EWSPUP



অ্যানেরোবিক বাফেন্ড রিএক্টর

বৈশিষ্ট্যসমূহ :

- কংক্রিট, ইট এবং প্রিফ্যাব্রিকেটেড ফাইবার গ্রাস এর তৈরি করে একটি সারিবদ্ধ প্রকোষ্ঠ রয়েছে।
- মৃত্তক অক্সিজেনের উপস্থিতি ছাড়া বিপাক এবং প্রতিস্থাপন এর মাধ্যমে জৈব পদার্থ অপসারণ করে।
- পূর্ববর্তী প্রকোষ্ঠের তরলকে পরবর্তী প্রকোষ্ঠের নিচে জমা হওয়া স্লাজের মধ্য দিয়ে চালনা করা হয়।
- বিদ্যুতের উপর নির্ভরশীল নয়।



Schematic of the anaerobic Baffled Reactor. Source: TILLEY et al. (2014)



কন্সট্রাকটেড ওয়েটল্যান্ড



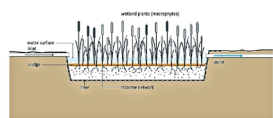
ভুবনেশ্বর, ভারত



কন্সট্রাকটেড ওয়েটল্যান্ড

বৈশিষ্ট্যসমূহ :

- কন্সট্রাকটেড ওয়েটল্যান্ড হল একটি প্রাকৃতিক পরিশোধন ব্যবস্থা
- এই জলাভূমির পার্শ্ব এবং তলদেশ অভেদ্য হয়
- জলাভূমির গাছগুলো তাদের মূলের সাহায্যে খুব অল্প পরিমাণ অক্সিজেন সরবরাহ করে
- পয়ঃবর্জ্যের প্রাক-পরিশোধন করা আবশ্যিক



©SSWIM



ম্যাচুরেশন পন্ড



ব্যাংকক, থাইল্যান্ড



ম্যাচুরেশন পভ

বৈশিষ্ট্যসমূহ :

- ম্যাচুরেশন পভ একটি বড় আকৃতির কৃত্রিম পুকুর
- BOD এবং প্যাথোজেন অপসারণ করে
- পরিচালনার খরচ কম
- সঠিকভাবে নির্মাণ এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা হলে মাছ এবং দুর্গন্ধের কোনো সমস্যা থাকে না
- স্থানীয়ভাবে বেশকল উপাদান রয়েছে তা দিয়েই তৈরি এবং মেরামত করা যায়
- বড় আকৃতির জমি প্রয়োজন
- মশা নিয়ন্ত্রণ করা প্রয়োজন



পানি বিয়ুক্তকরণ পদ্ধতি



যান্ত্রিক উপায়ে পানি বিয়ুক্তকরণ: ফ্লু প্রেস সিস্টেম



ফ্লু প্রেস সিস্টেম পদ্ধতি

বৈশিষ্ট্যসমূহ :

- ফ্লু প্রেস পদ্ধতির সাহায্যে পয়ঃবর্জ্যের কঠিন অংশ থেকে পানি বা তরলকে আলাদা করে ফেলা হয়।
- অল্প পরিমাণ কঠিন বর্জ্য (<1%) এবং ১৫-২৫% চূড়ান্তভাবে শুকানো কঠিন বর্জ্যের ট্রাজ গ্রহণ করতে পারে
- প্রচলিত ভাবে সন্কোচনের শেষে পানি বিয়ুক্তকরণের কেক বেরিয়ে আসে
- ফেরা দেওয়া জায়গার চারিপাশের পরিবেশকে পরিষ্কার ও নিরাপদ রাখে
- ইহার মূলধন খরচ বেশী এবং পরিচালনা খরচ খুবই কম
- বিদ্যুৎ খরচ কম



জিওটিউব



জিওটিউব নির্গমন স্ক্রিনিং/ফিল্টার



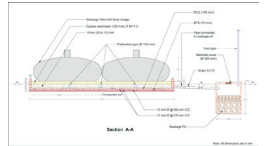
জিওটিউব "বেড" এর নিচে ফিল্টার



জিওটিউব

বৈশিষ্ট্যসমূহ :

- জিওটিউব হল এক প্রকার জিওটেক্সটাইল টিউব যা প্রাথমিক ফিল্টার বেডের একটি প্লুটফর্মের উপরে অবস্থিত।
- একটি ম্যাশ স্ক্রীন এবং গ্র্যাভিটিটির সাহায্যে বা মাধ্যমে নিষ্কাশন করা হয়
- বর্জ্যের কঠিন অংশ টিউবের তিতরে রাখা হয়
- শুকানো কঠিন পদার্থ পর্যায়ক্রমে জিওটিউব থেকে পালি করা হয় এবং সাইটের ভিতর পল্লিবৈশিত করা হয়।



আপ-ফ্লো ফিল্টার



পাইপ গুলোর মধ্যে ফিল্টার



সলিড অপসারণের পাইপ



আপ-ফ্লো ফিল্টার

বৈশিষ্ট্যসমূহ :

- আপ-ফ্লো ফিল্টারসমূহ ট্যাংকের ইনলেট আউটলেট স্তরের নীচে থাকে যা আপ-ফ্লো ও অ্যানোরোবিক অবস্থার সৃষ্টি করে।
- কিছু ফিল্টার কঠিন বর্জ্য অপসারণ এবং তরল ওভারফ্লোসহ ধারাবাহিকভাবে সাজানো হয়।
- ট্যাংকের নীচ থেকে সলিডসমূহ সরানো এবং অপসারণ করা হয়।
- ট্যাংকের উপরিস্থিত তরলসমূহ পরিশোধন ও অপসারণ করা।
- পরিশোধন পদ্ধতি হচ্ছে অপসারণ ও পরিষ্করণ যা কঠিন/তরল পদার্থকে পৃথকীকরণ এবং একইসাথে অ্যানোরোবিক অবস্থায় কঠিন পদার্থ ডাইজেস্ট করে।



উৎপাদিত পণ্য ব্যবহারের ক্ষেত্রে সাধারণ কিছু সমস্যা

- প্যাথোজেন
- ভারী ধাতু
- সামাজিক গ্রহণযোগ্যতা



উৎপাদিত পণ্য

- মিশ্র সার (কো-কম্পোস্ট)
- বায়োগ্যাস
- ব্রিক্কেট
- পরিশোধিত পানি



কো-কম্পোস্ট প্লান্ট



কো-কম্পোস্ট প্লান্ট-সবিপুর, ঢাকাইল



বায়োগ্যাস কালেক্টর



থাইল্যান্ড



ব্রিকেট



কেনিয়া



পূর্ব কোলকাতার জলাভূমিতে মাছ চাষ

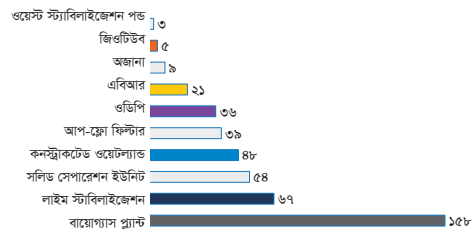


Source: (India Water Portal)



রোহিঙ্গা ক্যাম্প-এর পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনাগারসমূহ

রোহিঙ্গা ক্যাম্প-এর পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনাগারসমূহ



Source: WASH Sector - Cox's Bazar/Bangladesh, 2019



ক্যাম্প-১ এর লাইম স্টাবিলাইজেশন



ক্যাম্প-৭ এর আপ-স্লো সিস্টেম



অ্যানেরোবিক ব্যাফেল্ড রিয়ার্টার (এবিআর) সিস্টেম



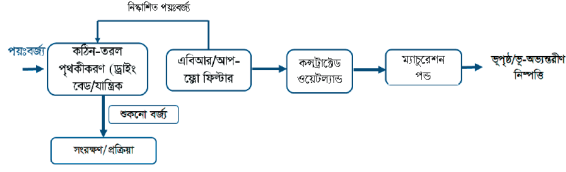
© NGO Forum



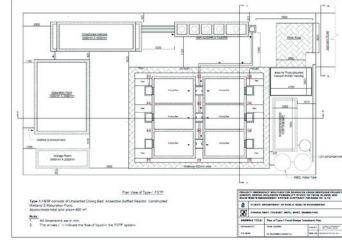
কেন্দ্রীয় এফএসটিপি: অ্যানেরোবিক লেগুন ও ম্যাচুরেশন পভ



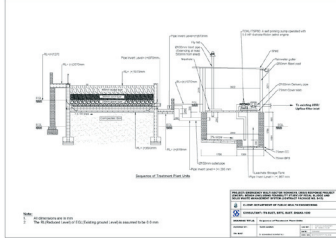
ইএমসিআরপি এর অধীনে রোহিঙ্গা ক্যাম্পসমূহে পয়ঃবর্জ্য পরিশোধনের



রোহিঙ্গা ক্যাম্পে এফএসটিপি -ইএমসিআরপি



রোহিঙ্গা ক্যাম্পে এফএসটিপি -ইএমসিআরপি



ধন্যবাদ



অধিবেশন ৬: এফএসএম সেবাসমূহের পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ

কাজিত ফলাফল

এই অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ:

- পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের মধ্যে পার্থক্য জানবেন।
- একটি স্যানিটেশন পরিষেবা চেইনের বিভিন্ন পর্যায়ে প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণগুলো সনাক্ত করতে পারবেন।



পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের মধ্যে পার্থক্য কী?

পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ

OPERATION

মেশকল কার্যকলাপের সাহায্যে যন্ত্রপাতি, অবকাঠামো এবং ব্যবস্থাসমূহ সঠিকভাবে পরিচালিত হচ্ছে কি না নিশ্চিত করা হয়।



MAINTENANCE

মেশকল কার্যকলাপের সাহায্যে যন্ত্রপাতি, অবকাঠামো বা ব্যবস্থা সমূহের দীর্ঘ মেয়াদী ব্যবহার নিশ্চিত করা হয়।



এফএসএম সেবা সমূহের পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ ব্যবহারকারীর টয়লেট ও কন্টেইনমেন্ট

কমিউনিটি/ পাবলিক টয়লেট ব্লক

প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ

- টয়লেটে সব সময় পানি সরবরাহ নিশ্চিত করা
- ব্যবহারের পর প্রয়োজনীয় পরিমাণ পানি ঢালা
- সাবান, টিসু, বিচিং পাওভার, হারপিক, ব্রাশ ইত্যাদি মজুদ রাখা
- টয়লেটের ব্লকেজ অপসারণ করা
- দরজা, তাল নাট হলে মেরামত বা প্রতিস্থাপন করা
- পিট বা সেপটিক ট্যাংক নির্দিষ্ট সময় পরপর খালি করা



সিলেট পিট টয়লেট (সরাসরি/অফসেট)

প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ

- ব্যবহারের পর প্রয়োজন মত পানি ঢালা
- ন্যাকড়া, কাপড়, ভায়াপার, স্যানিটারি ন্যাপকিন, ধারাল স্ক্রু, সিগারেট ইত্যাদি টয়লেটের প্যানে না ফেলা
- গুয়টার সিল এবং ভেন্ট পাইপ সল রাখা
- পিটের ভিতরে বৃষ্টির পানি অম্বাধেশ বন্ধ করা
- পিট পূর্ণ হয়ে গেলে তা খালি করে রিংয়ের উপরের স্ত্রাব বন্ধ করা
- রিং বা স্ত্রাব ভেঙে বা ফেটে গেলে সেরামত রাখা



টুইন পিট টয়লেট

প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ

- একই সাথে উভয় পিটের ব্যবহার বন্ধ করা
- বর্জ্য পানি নিষ্কাশনের পাইপ সল রাখতে টয়লেট ব্যবহারের পর প্রয়োজন মত পানি ঢালা
- একটি পিট বর্জ্য দিয়ে পূর্ণ হলে অপর পিটের বর্জ্য গমনের পাইপ খুলে দিন
- প্রথম পিট পূর্ণ হওয়ার ১৮-২৪ মাস পর্যন্ত উক্ত পিটের ব্যবহার বন্ধ রাখা
- ভরল পদার্থ নিষ্কাশনের সুবিধার্থে পিটের চারপাশে বাসুর বেঁধে রাখা



সেপটিক ট্যাংক

প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ

- সেপটিক ট্যাংকের দেয়ালে কোন ফাটল বা ট্যাংকের নীচে খোলা থাকলে তা ভালভাবে বন্ধ করা
- যদি মাধ্যমী ব্যাকেল অনুপস্থিত থাকে তাহলে ইনলেট ও আউটলেট (টি) ব্যবহার করা
- সেপটিক ট্যাংক সোকোজ পিট-এর সাথে সংযোগ করা
- সেপটিক ট্যাংক নিয়মিতভাবে ২-৩ বছরে অন্তত একবার পরিষ্কার করা
- বর্জ্য অপসারণের পর ট্যাংকের উপরের স্ত্রাব এবং ম্যানহোলের ঢাকনা ভালোভাবে বন্ধ করা



© CSE India



বায়োফিল টয়লেট

প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ

- প্রতিবার ব্যবহারের পর সর্বোচ্চ ২-৩ লিটার পানি ব্যবহার করা
- সিগারেটের বাট, কাপড়, প্লাস্টিক কখনোই টয়লেটে ফেলা যাবে না
- টয়লেট পরিষ্কারের জন্য শুধু পানি ও ত্রাশ ব্যবহার করা
- যদি পিট/ডাইজেস্টার দ্রুত ভরে যায়, তাহলে পোরাস স্ত্রাব প্রতিস্থাপনের প্রয়োজন হতে পারে
- যদি ডাইজেস্টার থেকে টাইগার ওয়ার্মস বের হয়ে আসে/ দৃশ্য আশে তাহলে সম্ভাব্য জলাবদ্ধতা দূর করা



এফএসএম সেবাসমূহের পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ

সংগ্রহ এবং পরিবহন



সনাতন পদ্ধতিতে বর্জ্য সংগ্রহ

প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ

- সনাতন পদ্ধতিতে বর্জ্য সংগ্রহ করা উৎসাহিত করা হয় না
- বর্জ্য সংগ্রহের সময় সুরক্ষা সরঞ্জাম ব্যবহার নিশ্চিত করা
- বর্জ্য সংগ্রহের পর পরিচ্ছন্নতা কর্মীর শরীর এবং যন্ত্রপাতি/সরঞ্জাম যথাযথভাবে পরিষ্কার করা
- টয়লেট পিট/ট্যাংকের চারপাশ পরিষ্কার করা এবং ব্লিচিং পাউডার ব্যবহার করা
- বর্জ্য সংগ্রহের পর যথাযথভাবে রিং-এর উপরের স্ত্রাব বা ম্যানহোলের উপরের ঢাকনা বন্ধ করা



সেমি/মেকানিকাল-গালপার

প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ

- বর্জ্য সংগ্রহের সময় সুরক্ষা সরঞ্জাম (গ্লাভস, গামবুট ইত্যাদি) ব্যবহার করা
- পরিচ্ছন্নতা কর্মীর শরীর এবং যন্ত্রপাতি/সরঞ্জাম যথাযথভাবে পরিষ্কার করা
- আনুসঙ্গিক যন্ত্রপাতির অবস্থা পরীক্ষা করা এবং যে কোন ধরনের পিলাফায়েজ রোধ করা
- বর্জ্য সংগ্রহের সময় পাইপ ফাটল এড়িয়ে চলা, প্রয়োজনে পাইপ সেরামত বা প্রতিস্থাপন করা
- মেকানিক্যাল যন্ত্রের সুষ্ঠু পরিচালনার জন্য পর্যাপ্ত লুব্রিকেন্ট (তেল) মজুদ রাখা
- ব্লকেজ থাকলে তা অপসারণ করা



© IWA



সেমি/মেকানিকাল- পোর্টেবল পাম্প সিস্টেম

প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ

- পয়ঃবর্জ্যের কঠিন অংশ অপসারণের জন্য নির্দিষ্ট পাম্প ব্যবহার করা
- কাটা, ছেড়া/ফাটল বা ক্ষতিগ্রস্ত পাওয়ার কেবল দিয়ে কখনোই পাম্প না চালানো
- পাম্পের লুব্রিকেন্ট, লিকেজ চেক করা
- বর্জ্য সংগ্রহের সময় সুরক্ষা সরঞ্জাম ব্যবহার করা



© NGO Forum



ভ্যাকুয়াম ট্যাংক

প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ

- সর্বদা SOP অনুসরণে ভ্যাকুয়াম ট্যাংক/পাম্প পরিচালনা করা
- বর্জ্য সংগ্রহের সময় সুরক্ষামূলক উপকরণ ব্যবহার করা
- পিট বা ট্যাংকের শক্ত বর্জ্যকে তল করা
- রক্ষণাবেক্ষণ কার্যক্রম (সেমন: ইঞ্জিন/ট্রেক ওয়েল পরিবর্তন) নিয়মিত করা
- হোজ পাইপের ব্লকেজসমূহ পরিষ্কার করা
- সাকশন হেড এবং ডেলিভারি হেড সর্বদা নির্দিষ্ট পরিসীমায় রাখা
- বর্জ্য সংগ্রহের সময় ফাটা বা ছিদ্র পাইপ ব্যবহার পরিহার করা
- কাজ শেষে পাম্প, ভ্যাকুয়াম ট্যাংক/বর্জ্য সংগ্রহের যন্ত্রপাতি, ডেলিভারি পাইপ রোল আপ বা একত্রে একটি নির্দিষ্ট স্থানে রাখা



© WSUP



আধা/অ-যান্ত্রিক পরিবহন (ট্রাই-সাইকেল মাউন্টেড)

প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ

- বর্জ্য লোড এবং আনলোডের সময় সুরক্ষা উপকরণ ব্যবহার নিশ্চিত করা
- বর্জ্য পরিবহনের সময় বর্জ্য ভানে যেন ছড়িয়ে ছিটিয়ে না পড়ে সেদিকে লক্ষ্য রাখা
- প্রতিবার ব্যবহারের পর ট্রাইসাইকেল পরিষ্কার করা
- শেডের নিচে রাখা এবং নষ্ট/ছিদ্র না হয় সে জন্য নিয়মিত রং করা



স্থানান্তর স্টেশন অথবা অস্থায়ী সংরক্ষণ ট্যাংক

প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ

- স্টোরের ট্যাংকের ব্রাজ নিয়মিত অপসারণ করা
- অপসারণের পূর্বে সলিড উপাদান ভালোভাবে মিল্ল করা
- ট্যাংকের ছিদ্র রোধে স্টোরের ট্যাংক নিয়মিত পরীক্ষা করা
- স্টোরের ট্যাংক থেকে নিয়মিতভাবে বায়ু এবং জিট অপসারণ করা



এফএসএম সেবাসমূহের পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ পরিশোধন



আনপ্লাস্টেড ড্রাইং বেড

প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ

- পয়ঃবর্জ্য ধীর গতিতে বরাদ্দকৃত ড্রাইং বেডে আনলোড করা
- প্রায় ২ সপ্তাহ ধরে বেডে রাখা
- কর্মীকে ইউনিফর্ম পরিধান করতে হবে
- পরবর্তীতে ব্যবহারের জন্য শুকনো ব্রাজ সংরক্ষণ করা
- মাঝে মাঝে বায়ুর স্তর প্রতিস্থাপন করা
- জীন পরিষ্কার (প্রাস্টিক, পলিথিন ইত্যাদি) করা
- ইনলেট জীন পেইন্টিং/জং, প্রতিস্থাপন করা
- ফিল্টার বন্ধ হলে পরিষ্কার করে পুনরায় সেট করা
- ড্রাইং বেডের শেডের ফাটল থাকলে তা মেরামত করা



প্লাস্টেড ড্রাইং বেড

প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ

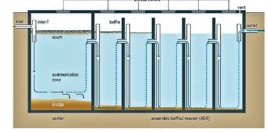
- নির্দিষ্ট দূরত্বে গাছ লাগানো (৪-১২ টি/শ্রম মি.)
- প্রথমদিকে গাছ বাঁচানোর চেষ্টা করা
- প্রাথমিক পর্যায়ে ধীরে ধীরে ব্রাজ লোড বাড়ানো
- একবার লোডের পর যথেষ্ট বিক্রামের সময় দিতে হবে
- নিয়মিতভাবে আগাছা মুক্ত করা বা পাতলা করা অথবা প্রয়োজন সাপেক্ষে গাছ রোপন করা
- রিতবর্ণ পাইপসমূহ বছরে অন্তত একবার পরিষ্কার করা



অ্যানেরোবিক বাফেল রিয়াক্টর

প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ

- স্টার্ট-আপের সময় কমাতে তাজা গোবর বা সেপটিক ট্যাংকের ব্রাজ যোগ করা
- কখনই রাসায়নিক পদার্থ যোগ না করা
- নিয়মিতভাবে ভেন্ট পাইপ পরীক্ষা করা
- যদি এন্ট্রির চেম্বারের নীচে উদ্বেগযোগ্য পরিমাণ ব্রাজ জমে তাহলে যান্ত্রিক উপায়ে ব্রাজ অপসারণ করা
- ২-৩ বছরে অন্তত একবার বাফেল পাইপ পরিষ্কার করা
- অ্যানেরোবিক ফিল্টারের উপাদানসমূহ ৩-৫ বছরের মধ্যে একবার পরিষ্কার করা



কনস্ট্রাকটেড ওয়েটল্যান্ড

প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ

- বেডের গভীরতার তুলনায় দৈর্ঘ্য ২-৩ গুণ বেশী করা
- কনস্ট্রাকটেড ওয়েটল্যান্ডে পূর্বে অবশ্যই গ্রাক-পরিশোধন ইউনিট থাকতে হবে
- কনস্ট্রাকটেড ওয়েটল্যান্ডের গ্রাউন্ড বেডে যদি ব্লকেজ দেখা দেয় তাহলে প্লাক্টিস এবং মিডিয়া অপসারণ করে আবার প্রতিস্থাপন করা
- ব্লকেজ পরিষ্কার করার সময় বাইপাস লাইন এবং একাধিক সেলে ভাগ করার সুবিধা থাকতে হবে
- বেড থেকে মৃত গাছপালা এবং আগাছা অপসারণ করা



ম্যাচুরেশন পন্ড

প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ

- এই ধাপের পূর্বে বিগড়ি এবং সলিড কমাতে হবে
- পন্ডের উপরিভাগ থেকে ভাসমান পদার্থ অপসারণ করা
- পুকুরের পানির রং এবং গন্ধ চাঞ্চল্য পর্যবেক্ষণ করা। রং হঠাৎ পরিবর্তন (সবুজ থেকে লাল/বাদামী) অথবা খারাপ গন্ধ হলে উপযুক্ত প্রতিকারের ব্যবস্থা নেওয়া।
- প্রবাহের নিশ্চয় পাইপের ব্লকেজ পরীক্ষা করা
- ম্যাচুরেশন পন্ডের আউটলেট থেকে বর্জ্যের নমুনা সংগ্রহ এবং সময়সূচী অনুযায়ী পরীক্ষা করা



কো-কম্পোস্ট

প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ

- জৈব বর্জ্য: শুকনো পয়ঃবর্জ্য অনুপাত ১৪২-১৪৩ এবং সি: এন অনুপাত ২৫-৪০ঃ১
- সি বৃদ্ধি করতে কাঠের চিপস/ শুভা, শুকনো পাতা, শক্তকণিজ যোগ করা
- কাটা ঘাস এবং সবজির খোসা যোগ করে অর্দ্রতা ও তাপমাত্রা সমন্বয় করা
- কোন দুর্গন্ধ পরিলক্ষিত হলে কোম্পোস্ট লেয়ার উদ্ভিত্যে দিন
- কোম্পোস্ট আঁসীনায়ে লিচেস্ট নিশ্চয়ন ব্যবস্থা কার্যকর করা
- ম্যাচুরেশনের ক্ষেত্রে নিয়মিত/পর্যায়ক্রমে তাপমাত্রা এবং অর্দ্রতা পরিমাপ করা
- কোম্পোস্ট শুকানোর সময়, ডিউ ফ্যান্টার এবং বৃষ্টির সম্ভাবনা বিবেচনায় আবরণ/শেডিং দেয়া



© FGM Network



এফএসএম সেবাসমূহের পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ সর্বশেষ ব্যবহার



বায়োগ্যাস



□ Annie Hilda Ong'ayo

প্রয়োজনীয় পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ

- সাধারণত বায়োগ্যাস সম্পূর্ণরূপে জ্বলীয় বাষ্পে পরিণত হয়, যা ঘনীভবনের দিকে পরিচালিত করে। বাঁধা ও অপচয় রোধ করতে, জমে থাকা পানিকে সিস্টেমে আটকে পড়া পানি থেকে নিয়মিত/পর্যায়ক্রমে খালি বা অপসারণ করতে হবে।
- রান্নার চুলা পরিষ্কার রাখা এবং বার্নারের জি ব্লকেজের জন্য পরীক্ষা করা।
- একটি ইঞ্জিনের জন্য বায়োগ্যাস ব্যবহারের সময় প্রথমে হাইড্রোজেন সালফাইডের পরিমাণ কমানো প্রয়োজন কারণ ইহা ঘনীভূত পানির সাথে মিলে করোসিভ অ্যাসিড তৈরী করে।



ধন্যবাদ



অধিবেশন ৭ঃ

পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনায় স্টেকহোল্ডারদের সম্পৃক্ততা, সামাজিক ও জেতার অন্তর্ভুক্তি, সচেতনতা এবং সক্ষমতা বৃদ্ধি

কাজিত ফলাফল

এই অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ:

- রোহিঙ্গা ক্যাম্প এবং পৌরসভার পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনায় স্টেকহোল্ডার ও তাদের ভূমিকা সম্পর্কে জানতে পারবেন।
- সামাজিক এবং জেতার অন্তর্ভুক্তির মৌলিক বিষয় সম্পর্কে জানতে পারবেন।
- এফএসএম পরিকল্পনা প্রক্রিয়ায় সামাজিক এবং জেতার অন্তর্ভুক্তি প্রয়োজনীয়তা বুঝতে পারবেন।
- সামাজিক সংগঠনের গুরুত্ব অনুধাবন করতে পারবেন।
- বিভিন্ন স্টেকহোল্ডারের জন্য সক্ষমতা বৃদ্ধি প্রয়োজনীয়তা চিহ্নিত করতে পারবেন।



ক্রটিপূর্ণ নকশার (ডিজাইন) অথবা নকশায় (ডিজাইন) ক্রটি

আপনি কিভাবে এই টয়লেটের বর্তমান অবস্থার উন্নত করবেন?



ক্রটিপূর্ণ নকশা (ডিজাইন)

কর্মকর্ম বা সক্ষম শরীরের মানুষ হিসাবে বলুন তো, একজন হুইলচেয়ার ব্যবহারকারীর জন্য আপনি কিভাবে এই টয়লেট উন্নত করবেন?



কীভাবে আমরা সকল শ্রেণীর মানুষের জন্য ব্যবহার যোগ্য টয়লেট ডিজাইন করতে পারি?



স্টেকহোল্ডার ও স্টেকহোল্ডার বিশ্লেষণ

স্টেকহোল্ডার

যে সকল জনগোষ্ঠী/প্রতিষ্ঠান কোনো কাজ বা প্রকল্পের সুবিধাজোগী বা ব্যবহারকারী অথবা কোনো না কোনোভাবে ঐ কাজের বা প্রকল্পের সাথে সম্পৃক্ত এবং প্রকল্পের বাস্তবায়নকে প্রভাবিত করতে পারে তারাই স্টেকহোল্ডার।

স্টেকহোল্ডার বিশ্লেষণ

- প্রকল্পের সকল পৃষ্ঠপোষক/অর্থনৈতিক সাহায্যদাতা ও প্রতিবন্ধকতা শনাক্ত করা দিয়েছে কি?
- প্রকল্পে যর্থ রয়েছে এমন পিছিয়ে পড়া অথবা অবহেলিত জনগোষ্ঠীগুলো কি চিহ্নিত করা হয়েছে?
- বিভিন্ন স্টেকহোল্ডারদের 'ক্ষমতা' এবং 'আগ্রহ' এর ধরণ?

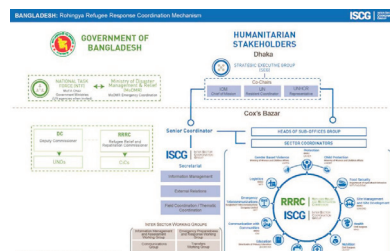


স্টেকহোল্ডারদের ক্ষমতা-আগ্রহ তালিকা

ক্ষমতা কম- আগ্রহ কম	একদল স্টেকহোল্ডারদের প্রকল্পে সরাসরি অংশগ্রহণের অথবা অধিক সম্পৃক্ততার সম্ভাবনা বৃদ্ধি করা এবং এফসেরে এদেরকে যথাযথ তথ্য জানানো প্রয়োজন; এখানে স্টেকহোল্ডার বলতে প্রধানত সাধারণ জনগণকে বোঝানো হচ্ছে।
ক্ষমতা বেশি- আগ্রহ কম	একদল স্টেকহোল্ডারের বিভিন্ন বিষয়ে হস্তক্ষেপ করার ক্ষমতা রাখে, অতএব তাদেরকে প্রাসঙ্গিক বিষয়গুলো সম্পর্কে সর্বদা অবহিত করা প্রয়োজন এবং কোনো প্রকার দ্বন্দ্ব অথবা তুর্কি এড়াতে তাদের মতামতকে গুরুত্ব দেওয়া উচিত।
ক্ষমতা কম- আগ্রহ বেশি	এই শ্রেণীর স্টেকহোল্ডারদের চাহিদা পূরণ করতে এবং তাদের অংশগ্রহণকে অধিক ফলপ্রসূ করতে বিশেষ প্রচেষ্টা প্রয়োজন।
ক্ষমতা বেশি- আগ্রহ বেশি	এই শ্রেণীর স্টেকহোল্ডারদের সমর্থন নিশ্চিত করতে প্রকল্পে এদের অধিক সম্পৃক্ত করা প্রয়োজন।



রোহিঙ্গা সংকট মোকাবেলায় সমন্বয় কৌশল



রোহিঙ্গা ক্যাম্পের ওয়াশ স্টেকহোল্ডার

- বর্তমান সেবা প্রদান মডেলের অধীনে, মানবিক সংস্থাসমূহ এরিয়া ফোকাল এজেন্সী (যা একটি জাতিসংঘের সংস্থা) এবং ক্যাম্প ফোকাল এজেন্সী (যা একটি এনজিও)- এর সহযোগিতায় তাদের নিজস্ব পানি সরবরাহ ও স্যানিটেশন ব্যবস্থা স্থাপন ও পরিচালনা করে।
- মানবিক সংস্থাগুলো প্রতিদিনের ভিত্তিতে সিস্টেমগুলো পরিচালনা করে এবং বড় ধরনের বিপর্যয় ঘটলে তারা প্রয়োজনীয় অপারেশন ও রক্ষণাবেক্ষণ সহায়তা প্রদানের মাধ্যমে অবকাঠামোর রক্ষণাবেক্ষণ নিশ্চিত করে
- পানি ব্যবহারকারী কমিটি (WUCs) এবং ল্যান্ড্রিন ব্যবহারকারী কমিটি (LUCs) এই সিস্টেমের উপাদান পরিচালনায় স্বক্রিয় অংশগ্রহণকারী



রোহিঙ্গা ক্যাম্পে এফএসটিপি নির্মাণের সাথে জড়িত স্টেকহোল্ডার ও তাদের ভূমিকা

ধাপসমূহ	স্টেকহোল্ডার	ব্যক্তিগত/গোষ্ঠীভিত্তিক
ধাপ-১: স্ট্রাকচার এবং ইনফ্রাস্ট্রাকচার স্ট্রাকচার	ডিপিএইচই ও ওয়াশ স্ট্রাকচার	পরিচালনা বোর্ড সদস্য অংশীদার এজেন্সীর সাথে শেয়ার করা
ধাপ-২: সফট চিহ্নিকরণ	ডিপিএইচই, ক্যাম্প ফোকাল এজেন্সী, স্যানিটেশন টেকনিক্যাল এজেন্সি গ্রুপ, সিআইসি, পানির এজেন্সি	স্ট্রাকচার নির্মাণের পরিকল্পনা এবং ক্যাম্পের এলাকা সফট চিহ্নিকরণ শেয়ার করা
ধাপ-৩: সফট চিহ্নিকরণ	ডিপিএইচই, ক্যাম্প ফোকাল এজেন্সী, সিআইসি	সফট চিহ্নিকরণ এবং স্ট্রাকচার সেবার মাধ্যমে শেয়ার করা
ধাপ-৪: মাস্কা/মুচি বন্ধ	ডিপিএইচই, আরবকমিউনিটি, সিআইসি	নতুন এফএসটিপি স্থাপন আরবকমিউনিটি এবং সিআইসি সঙ্গে জরিপ করা নিশ্চিত করা এফএসটিপি স্থাপনের সময়, H2O চিহ্নিকরণ করা, এফএসটিপি স্ট্রাকচার নির্মাণ ও পরিচালনা।
ধাপ-৫: সফট চিহ্নিকরণ	ডিপিএইচই, আরবকমিউনিটি, সিআইসি	নতুন এফএসটিপি স্থাপন সহায়তা এবং স্ট্রাকচার সেবার মাধ্যমে শেয়ার করা
ধাপ-৬: মনিটরিং	ডিপিএইচই একদল নান, কনসাল্টার	এফএসটিপি স্থাপনের সময় সহায়তা এবং স্ট্রাকচার সেবার মাধ্যমে শেয়ার করা



শহর পর্যায়ে পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনার স্টেকহোল্ডার ও তাদের ভূমিকা



সামাজিক অন্তর্ভুক্তি বলতে কি বোঝায়?

- সামাজিক অন্তর্ভুক্তি দরিদ্র-বান্ধব তবে এটিই এর মূল লক্ষ্য নয়। সমাজের সকল শ্রেণী ও পেশার মানুষ এর আওতাধীন।
- সামাজিক অন্তর্ভুক্তি শুধুমাত্র জেতার সম্পর্কিত নয়। এটি সামাজিক পরিচয়ের কারণে সুবিধা বঞ্চিত অথবা অবহেলিত জনগোষ্ঠীর বিষয়ও আলোকপাত করে।
- সামাজিক অন্তর্ভুক্তি সম্পদ ব্যবহারের সুযোগ সম্পর্কে বলে। একই সাথে এটি সম্পদ ও সেবা লাভের মধ্যকার যে ক্রিম বিভাজন রয়েছে সেটিকে অতিক্রম করে।



সামাজিক অন্তর্ভুক্তি অর্জিত হয় যখন:



- সমাজে সকলের অংশগ্রহণ নিশ্চিত করা হয়
- সুযোগ-সুবিধার বৃদ্ধি ঘটে
- সম্পদ ব্যবহারের সুযোগ ও নিয়ন্ত্রণ আয়ত্তাধীন হয়
- অধিকার আদায়ের জন্য কথা বলা হয় এবং অধিকারের প্রতি সমান দেখানো হয়



সামাজিক অন্তর্ভুক্তি নিশ্চিত করতে আমাদের যা করা প্রয়োজন:

- সিদ্ধান্ত গ্রহণকারী সংস্থাসমূহে নারী, স্বল্প/নিম্ন আয়ের জনগোষ্ঠীদের প্রতিনিধিত্ব নিশ্চিত করা, এবং সচেতনভাবে তাদের অংশগ্রহণের বিষয়টি নিশ্চিত করা।
- সুবিধাবঞ্চিত জনগোষ্ঠীর চাহিদা, মান, সীমাবদ্ধতা ও তাদের ব্যক্তিগত ইচ্ছাগুলোকে বোঝা এবং পরিকল্পনা ও সেবা প্রদানের ক্ষেত্রে এই বিষয়গুলো অন্তর্ভুক্ত করা।
- পেশাগত স্বাস্থ্য ও সুরক্ষা ব্যবস্থা নিশ্চিত করা এবং পয়ঃবর্জ্য অপসারণকারীদের স্বাস্থ্য ও অধিকার রক্ষার জন্য নীতিমালা প্রস্তুত ও বাস্তবায়ন করা।



সামাজিক অন্তর্ভুক্তির বাধাসমূহ বা চ্যালেঞ্জগুলো কি কি?



১ মিনিট



সামাজিক অন্তর্ভুক্তি নিশ্চিত করার জন্য আমাদের কাদেরকে অন্তর্ভুক্ত করা উচিত?



১ মিনিট



আমরা কাদেরকে অন্তর্ভুক্ত করবো?



স্যানিটেশনে সকলকে অন্তর্ভুক্ত করতে একই পদ্ধতি অনুসরণ করা উচিত?

হ্যাঁ



না



কেন?



সামাজিক অন্তর্ভুক্তির পদ্ধতিকে প্রভাবিত করার কারণসমূহ



সেক্স এবং জেভার

সেক্স কি?

সেক্স বলতে মানুষ ও প্রাণীদের মধ্যকার জৈবিক গুণকণী বোঝায়।

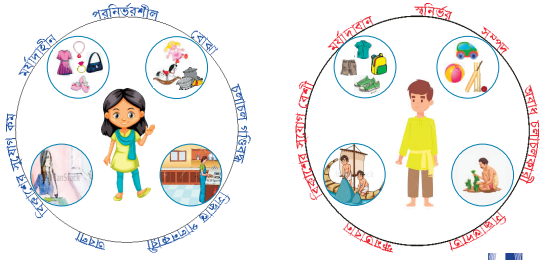
ভিন্ন অর্থ থাকা সত্ত্বেও সেক্স ও জেভার শব্দ দুটিকে প্রায়শই একই অর্থে বা একে অপরের পরিপূরক হিসেবে ব্যবহার করা হয়।

জেভার কি?

জেভার বলতে মেয়ে, নারী, ছেলে, পুরুষ এবং বিভিন্নময় মানুষের সামাজিকভাবে সঠিক ভূমিকা, আচরণ, অভিব্যক্তি এবং পরিচয় বোঝায়।



সেক্স এবং জেভার



প্রমাণ। প্রকল্প পরিকল্পনায় জেভার বিবেচনার অভাব



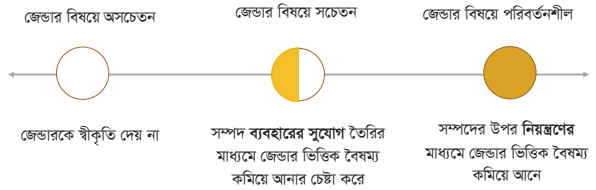
স্যানিটেশনে জেভার সংক্রান্ত কিছু তথ্য:

উন্নয়নশীল দেশসমূহে ওয়াটার এন্ড স্যানিটেশন বিভাগের পেশাজীবীদের মধ্যে নারী কর্মীদের হার কত হতে পারে বলে আপনারা মনে করেন?

- ১০ ভাগের কম
- ২০ - ২৫ ভাগের মধ্যে
- ৫০-৬০ ভাগের মধ্যে
- ৭৫ ভাগের বেশী



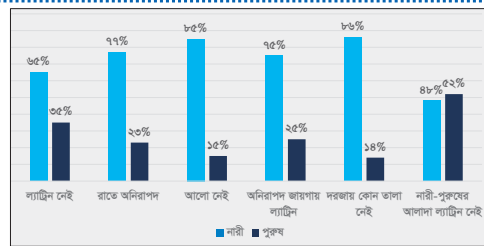
জেভার অন্তর্ভুক্তিকরণ অবস্থান সূচক (মার্কার)



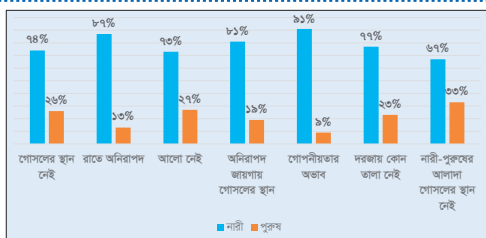
রোহিঙ্গা ক্যাম্প এর প্রেক্ষাপটে সামাজিক ও জেভার ইস্যু বিশ্লেষণ



রোহিঙ্গা জনগোষ্ঠী স্যানিটেশন ব্যবস্থাকে কেন অনিরাপদ মনে করেন?



রোহিঙ্গা জনগোষ্ঠী কেন শোসলের স্থানকে অনিরাপদ মনে করেন?



সামাজিক সচেতনতা



নিম্নোক্তভাবে সামাজিক সচেতনতা করা যেতে পারে

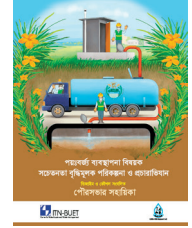
- সচেতনতা বৃদ্ধির প্রচারণা
- কুইজ প্রতিযোগিতা
- পথ নাটক
- বিতর্ক
- মুকাভিলয়
- সমাবেশ/র্যালী
- সামাজিক ও মূলধারার মিডিয়া সমূহ
- জাতীয় পর্যায়ে সেমিনার/সিম্পোজিয়াম
- আচরণ পরিবর্তনের উদ্যোগ ইত্যাদি



প্রচারাভিযান সক্রিয়করণের সম্ভাব্য চ্যালেঞ্জসমূহ

পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা নতুন বিষয় বিধায় জনসচেতনতার ক্ষেত্রে কিছু চ্যালেঞ্জের সম্মুখীন হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে:

- মানব ও আর্থিক সম্পদের অভাব
- পয়ঃবর্জ্য বিষয়ক প্রচারাভিযানে ব্যয় করার অনায়াহ
- অর্থ প্রদানে অনিচ্ছা
- টার্গেট গ্রুপ বা কমিউনিটির থেকে বাধা
- ম্যানুয়াল পদ্ধতি থেকে মাত্রিক পদ্ধতিতে রূপান্তর



সক্ষমতা বৃদ্ধি



সক্ষমতা বৃদ্ধি কি?



সক্ষমতা বৃদ্ধি কি শুধুমাত্র প্রশিক্ষণ?

সময়: ৩ মিনিট

কিভাবে বিভিন্ন স্তরের সক্ষমতা বৃদ্ধি করতে পারি?



সক্ষমতা বৃদ্ধি

- দক্ষতার সাথে কোনো কাজ করতে পারা, সমস্যা সমাধান করতে পারা এবং কাঙ্ক্ষিত লক্ষ্য অর্জনের জন্য ব্যক্তি, প্রতিষ্ঠান এবং সমাজকে যে পদ্ধতির মধ্য দিয়ে যেতে হয় তাকে সক্ষমতা বৃদ্ধি বলে।
- যেকোনো পরিকল্পনা বাস্তবায়নের ক্ষেত্রে প্রধান স্টেকহোল্ডারদের কারিগরি, ব্যবস্থাপনাগত, আর্থিক, ব্যবসায়িক এবং সামাজিক পর্যায়ের সক্ষমতা অত্যন্ত জরুরি।



বিভিন্ন স্তরে সক্ষমতা বৃদ্ধি হতে পারে

প্রশিক্ষণ:

- ব্যক্তি পর্যায়ে
- প্রাতিষ্ঠানিক পর্যায়ে

প্রশিক্ষণ-বহির্ভূত:

- অনুকূল পরিবেশ তৈরি
- পর্যবেক্ষণ ও মূল্যায়ন
- গবেষণা



সক্ষমতা বৃদ্ধির প্রয়োজনসমূহ (ক্যাম্প-এর প্রেক্ষাপটে)

দলীয় কাজ



আপনারা কি বিভিন্ন স্টেকহোল্ডারের জন্য দক্ষতা বৃদ্ধির প্রয়োজনীয়তা চিহ্নিত করতে পারবেন?



১০ মিনিট



দলগত কাজের নমুনা টেবিল

এক-এসএম সেবা চেইন ব্যবহারকারীর ইন্টারফেস ও কন্টেন্ট	স্টেকহোল্ডার	প্রয়োজনীয় সক্ষমতা বৃদ্ধি
সঙ্গ্রহ ও পরিবহন		
পরিশোধন		
পুনঃব্যবহার		



ধন্যবাদ



অধিবেশন ৮:

স্যানিটেশন কর্মীদের পেশাগত স্বাস্থ্য ও সুরক্ষা

কাঙ্ক্ষিত ফলাফল

এই অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ:

- পেশাগত স্বাস্থ্য সুরক্ষা এবং এর গুরুত্ব সম্পর্কে জানতে পারবেন।
- ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম এবং তার ব্যবহারবিধি সম্পর্কে জানতে পারবেন।
- হাত ধোওয়ার সঠিক নিয়ম সম্পর্কে জানতে পারবেন।



স্যানিটেশন কর্মীদের স্বাস্থ্য ঝুঁকিসমূহ

শারীরিক ঝুঁকি:

- পিটের দেওয়াল ধরতে পড়া (বিশেষ করে ম্যানুয়াল পদ্ধতিতে পিট খালি করার সময়)
- হেঁচট খেয়ে বা পিছলে পড়ে যাওয়া
- পয়ঃবর্জ্যে থাকা বিভিন্ন ধরনের বস্তুর আঘাত লাগা (যেমন: কাঁচ বা ধাতুর টুকরা)
- ভারী বস্তু (যেমন: কন্টেইনমেন্টের কভার বা পয়ঃবর্জ্যে কন্টেইনার) বহন করার সময় দুর্ঘটনা
- সড়ক দুর্ঘটনা (পরিবহণের সময় বিশেষভাবে প্রযোজ্য)
- পরিশোধনাপারে পয়ঃবর্জ্য ঢালার সময় পয়ঃবর্জ্য ছিটকে গিয়ে নাক, মুখ এবং ত্বকের ক্ষতি হতে পারে



স্যানিটেশন কর্মীদের স্বাস্থ্য ঝুঁকিসমূহ

রাসায়নিক ঝুঁকি:

- পয়ঃবর্জ্যে বিদ্যমান রাসায়নিক পদার্থ দ্বারা প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে নাক, মুখ এবং ত্বকের ক্ষতি হতে পারে।
- বন্ধস্থানে ক্ষতিকারক গ্যাসের (যেমন: মিথেন, অ্যামোনিয়া, সালফার-ডাইঅক্সাইড) উপস্থিতিতে এবং অক্সিজেন স্বল্পতায় কাজ করা।
- পরিশোধনাপারে কাজের সময় কোনো পয়ঃবর্জ্যে বিদ্যমান বিভিন্ন ধরনের ধূলিকণা নাক, মুখ ও চোখে প্রবেশ করতে পারে।



স্যানিটেশন কর্মীদের স্বাস্থ্য ঝুঁকিসমূহ

জৈবিক ঝুঁকি:

- পয়ঃবর্জ্যে খালিকরণ, সংগ্রহ এবং পরিশোধনাপারে কাজের সময় পয়ঃবর্জ্যে বিদ্যমান বিভিন্ন ধরনের প্যাথোজেন (যেমন: ব্যাকটেরিয়া, ভাইরাস, প্রোটোজোয়া এবং হেলমিনথ) দ্বারা প্রত্যক্ষ এবং পরোক্ষভাবে নাক, মুখ এবং ত্বকের ক্ষতি হতে পারে।



স্যানিটেশন কর্মীদের পেশাগত স্বাস্থ্য



পেশাগত স্বাস্থ্য কি ?



কাজের ফলে শরীর-স্বাস্থ্য, মন-মেজাজ ও আচার-আচরণের উপর যে প্রভাব পড়ে বা পরিবর্তন ঘটে তা-ই পেশাগত স্বাস্থ্য।



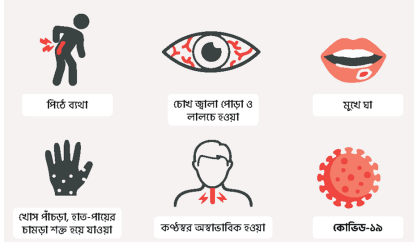
পেশাগত স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তার নিয়ম মেনে না চললে পরিচ্ছন্নতা কর্মীগণ যে সকল অসুখ-বিসুখ এ আক্রান্ত হতে পারেন.....



স্বল্পমেয়াদী স্বাস্থ্য সমস্যা



স্বল্পমেয়াদী স্বাস্থ্য সমস্যা



দীর্ঘমেয়াদী স্বাস্থ্য সমস্যা



দীর্ঘমেয়াদী স্বাস্থ্য সমস্যা



এসব স্বাস্থ্য সমস্যা থেকে মুক্ত থাকার উপায় কি?

- ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম সরবরাহ ও ব্যবহার নিশ্চিত করা ব্যতীত কাউকে কাজে নিয়োগ না দেয়া
- কর্মীদের পেশাগত স্বাস্থ্য সুরক্ষা ও নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণের জন্য প্রত্যেক কর্মীকে কাজের ঝুঁকি সম্পর্কে প্রশিক্ষণের মাধ্যমে অবহিত করা
- পয়ঃবর্জ্য অপসারণের পূর্বে পেশাগত স্বাস্থ্য ও ঝুঁকি বিষয়ে আলোচনা করা
- ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জামসহ যথাযথ পোশাক পরিধান করা
- অপসারণ এবং পরিবহনের কাজে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি ঠিক আছে কিনা যাচাই করা
- জরুরী প্রাথমিক চিকিৎসা বাস্তবায়নে রক্ষণাবেক্ষণ ও প্রয়োজনে ব্যবহার নিশ্চিত করা



আপনি নিশ্চয়ই জানেন যে ?



স্যানিটেশন কর্মীদের জন্য করণীয়

১. পয়ঃবর্জ্য অপসারণের প্রস্তুতি মূলক কাজ
২. পয়ঃবর্জ্য অপসারণকালীন অবশ্য পালনীয় কাজ
৩. পয়ঃবর্জ্য অপসারণ শেষে করণীয় কাজ



১. পয়ঃবর্জ্য পরিষ্কার করার আগে

- পরিচ্ছন্নতাকর্মীদের কাজ করার জন্য ন্যূনতম প্রশিক্ষণ থাকতে হবে।
- হেপাটাইটিস ও টিটেনোসিসের টিকা গ্রহণ করে সব সময় সুরক্ষিত থাকতে হবে।
- যে কোন জরুরি প্রয়োজনের প্রাথমিক চিকিৎসার সরঞ্জামাদি সাথে থাকতে হবে।
- পার্শ্ববর্তী চিকিৎসা কেন্দ্রের ও ফায়ার সার্ভিসের যোগাযোগ নাথার ও অবস্থান জেনে রাখতে হবে।
- পরিষ্কারের স্থানের চারপাশে অস্থায়ী নিরাপত্তা বেটন দিগে ঘিরে রাখতে হবে এবং পর্যাপ্ত সাবধানতামূলক সাইন ও লেবেল ব্যবহার করতে হবে।
- ট্যাংকের ভিতরে বায়ু প্রবাহ নিশ্চিত করতে হবে।
- নিরাপত্তা উপকরণ ব্যবহার করতে হবে।



২. পয়ঃবর্জ্য পরিষ্কার করার সময়

- কখনও একা কাজ করা উচিত নয়, এক বা একাধিক সহকর্মী পাশে থাকতে হবে।
- ম্যানহোলের ঢাকনা খুলে কমপক্ষে ১ (এক) ঘণ্টা অপেক্ষা করে আবদ্ধ গ্যাস বের করতে হবে।
- সার্বক্ষণিক দায়িত্ববান কোন ব্যক্তি পরিষ্কার করার স্থানে অবস্থান করবেন। আশেপাশের লোকজন, বিশেষ করে শিশুদেরকে পরিষ্কারের সময় কাছাকাছি অবস্থান থেকে বিরত রাখতে হবে।
- পরিষ্কার করার সময় সর্বদা ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম পরিধান করে থাকতে হবে মেশ, হাত, মুখ ও চামড়া সুরক্ষিত থাকে। শরীরে কোন কাটা বা ক্ষত থাকলে ভালভাবে ঢেকে নিতে হবে এবং কাজ শেষে কাটা বা ক্ষত ভালভাবে জীবাণুমুক্ত করে নিতে হবে।
- উজ্জ্বল আলোর উৎস, বিশেষ করে শক্তিশালী টর্চ লাইট ও পর্যাপ্ত আলো বাতাসের ব্যবস্থা থাকতে হবে।
- সেপটিক ট্যাংকের ভিতর মাথা ঢোকানো উচিত নয়, বিশেষ প্রয়োজনে যথাযথ সতর্কতামূলক ব্যবস্থা নিয়ে মাথা ঢোকালেও বেশিক্ষণ ভিতরে রাখা যাবে না।



৩. পয়ঃবর্জ্য পরিষ্কার করার পরে

- সেপটিক ট্যাংকের নিচে জমাকৃত তলানি উত্তোলনের পর পরিশোধনাগারে ফেলতে হবে। তা না হলে নির্ধারিত স্থানে কেলে মাটি চাপা দিয়ে ঢেকে দেয়া যেতে পারে। এক্ষেত্রে গর্ত থেকে পানির উত্থানের নিরাপদ দূরত্ব বজায় রাখতে হবে।
- সেপটিক ট্যাংক পরিষ্কার করার পর ব্যবহৃত পাত্র, যন্ত্রপাতি, পোশাক ও ট্যাংকের আশেপাশের স্থান পরিষ্কার করে ক্লিচিং পাউডার ছিটিয়ে জীবাণুমুক্ত করতে হবে।
- সেপটিক ট্যাংকের আশেপাশের স্থান পুরোপুরি না শুকানো পর্যন্ত কোন মানুষ বা গৃহপালিত পশু-পাখি সে স্থানে না যাওয়ার বিষয়টি নিশ্চিত করার জন্য ট্যাংকের সুবিধাজনকভাবে সাবধান করে দিতে হবে।



হাত ধোওয়ার মতো সাধারণ পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা কার্যক্রমও রপ্ত করতে চাইলে তা অভ্যাসে পরিণত করা জরুরী।

আপনারা কী বলতে পারেন, সঠিকভাবে হাত ধোয়ার ধাপ কয়টি?



সঠিকভাবে হাত ধোয়ার ছয়টি ধাপ



www.health.nsw.gov.au



সংক্রামক রোগ প্রতিরোধে কখন হাত জীবাণুমুক্ত করতে হবে?



১। হাতের তালু

২। হাতের তালু



সংক্রামক রোগ প্রতিরোধে কখন হাত জীবাণুমুক্ত করতে হবে?



সংক্রামক রোগ প্রতিরোধে কখন হাত জীবাণুমুক্ত করতে হবে?



ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম কি?

স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা ঝুঁকি থেকে রক্ষা লাভের জন্য ব্যবহৃত উপকরণ-ই হল ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম।



ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম কেন পরতে হবে ?



ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম কেন পরতে হবে ?



ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম কেন পরতে হবে ?

পদার্থ	শিল্পে ব্যবহারের পদ্ধতি
প্রাস	হাত ও বিষয় সুরক্ষা করে।
পারের সোরা	পারের আঙ্গ, পাতা রাখা করে ও পারের পাতা, আঙ্গুরকে বিচ্ছিন্ন হাত করে রাখা করে।
মুখোড়	হাটুড়ি তিন পাশে পরিয়ে রাখা করে।
মিলেকা সন্ধ্যা	চোখের সুরক্ষা করে।
মাস্ক	শ্বাস-প্রশ্বাসকে বিচ্ছিন্ন করে, হাটুড়ি, উত্তর মল্লিকা, রাসমটিক মাস্ক, বিসম্বন্ধ তরল, ক্লোরিন হতে রাখা করে।
মিলেকা হেলমেট	উপর থেকে পড়িত কোন বস্তু আঘাত থেকে রক্ষা করে মিলেকা হেলমেটের মাথাকে রক্ষা করে।
হাটুড়ি	উত্তর মল্লিকা, রাসমটিক মাস্ক, বিসম্বন্ধ তরল, ক্লোরিন এবং হ্যাটুড়ি ভাঙলে হাতে রাখা করে।
শ্ব-প্রতিরোধক ইয়ার ক্রাফ	হার্ডহেটের শ্ব হাতে রাখতে সুরক্ষা করে।
সর্বোপরি ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম বিভিন্ন রোগে প্রতিরোধ এবং হ্যাটুড়ি ভাঙলে হাতে হাতে শরীরকে রক্ষা করে থাকে।	



বাংলাদেশ শ্রম আইন ২০০৬ অনুযায়ী



বাংলাদেশ শ্রম আইন ২০০৬ অনুযায়ী



বাংলাদেশ শ্রম আইন ২০০৬ অনুযায়ী



স্যানিটেশন-কর্মীর কাজের ধরণ অনুযায়ী ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম



স্যানিটেশন-কর্মীর কাজের ধরণ অনুযায়ী ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম



স্যানিটেশন-কর্মীর কাজের ধরণ অনুযায়ী ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম



স্যানিটেশন-কর্মীর কাজের ধরণ অনুযায়ী ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম

যদিও সনাতন পদ্ধতিতে পয়ঃবর্জ্য অপসারণকে আমরা উৎসাহিত করি না, তবে বাস্তবে এখনো এই পদ্ধতিতে পয়ঃবর্জ্য অপসারণ চলমান।

যদি “ক” এমন একজন পয়ঃবর্জ্য অপসারণকারী হয়ে থাকে, তার কী কী সুরক্ষা সরঞ্জাম পরিধান করা উচিত বলে আপনি মনে করেন?



OHS-IPC- এর প্রয়োজনীয় সমূহ



ধন্যবাদ





ITN-BUET

Centre for Water Supply and Waste Management