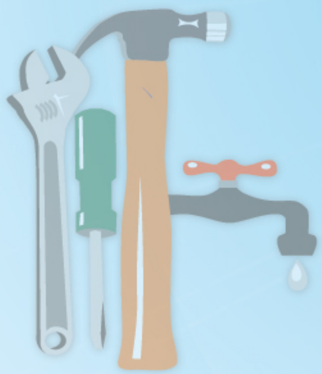
সৌর শক্তি চালিত পিএসএফ পরিচালন ও রক্ষণাবেক্ষণ

সহায়িকা



জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর
গ্রাউন্ড ওয়াটার সার্কেল
গবেষণা ও উন্নয়ন বিভাগ

প্রকাশনা ও স্বত্বাধিকারঃ
গ্রাউন্ড ওয়াটার সার্কেল, জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর

পরিকল্পনা ও প্রস্তুতকরণঃ
গবেষণা ও উন্নয়ন বিভাগ, জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর

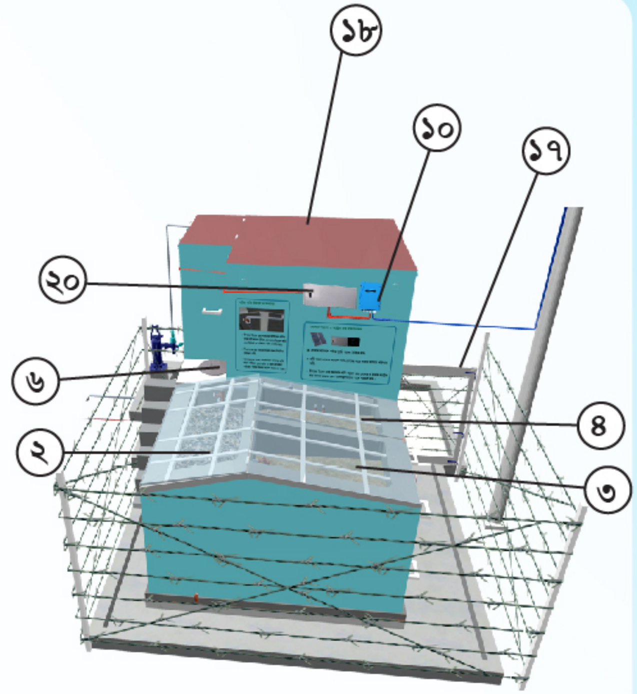
মুদ্রণঃ
পল্লী অঞ্চলে পানি সরবরাহ প্রকল্প

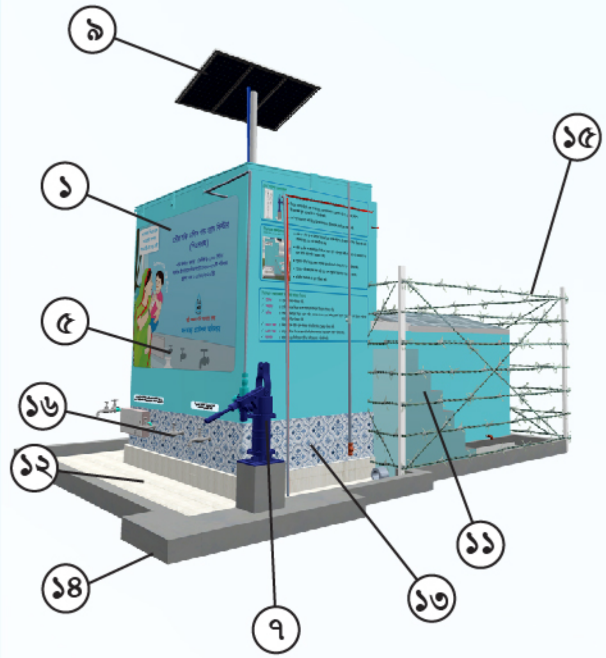
3D ও গ্রাফিক্স ডিজাইনঃ
আমজাদ হোসেন
এ জে এম আরিফ রেজা

প্রকাশ তারিখঃ
ফেব্রুয়ারী, ২০২০

পি এস এফ এর প্রধান অংশ সমূহের পরিচিতি

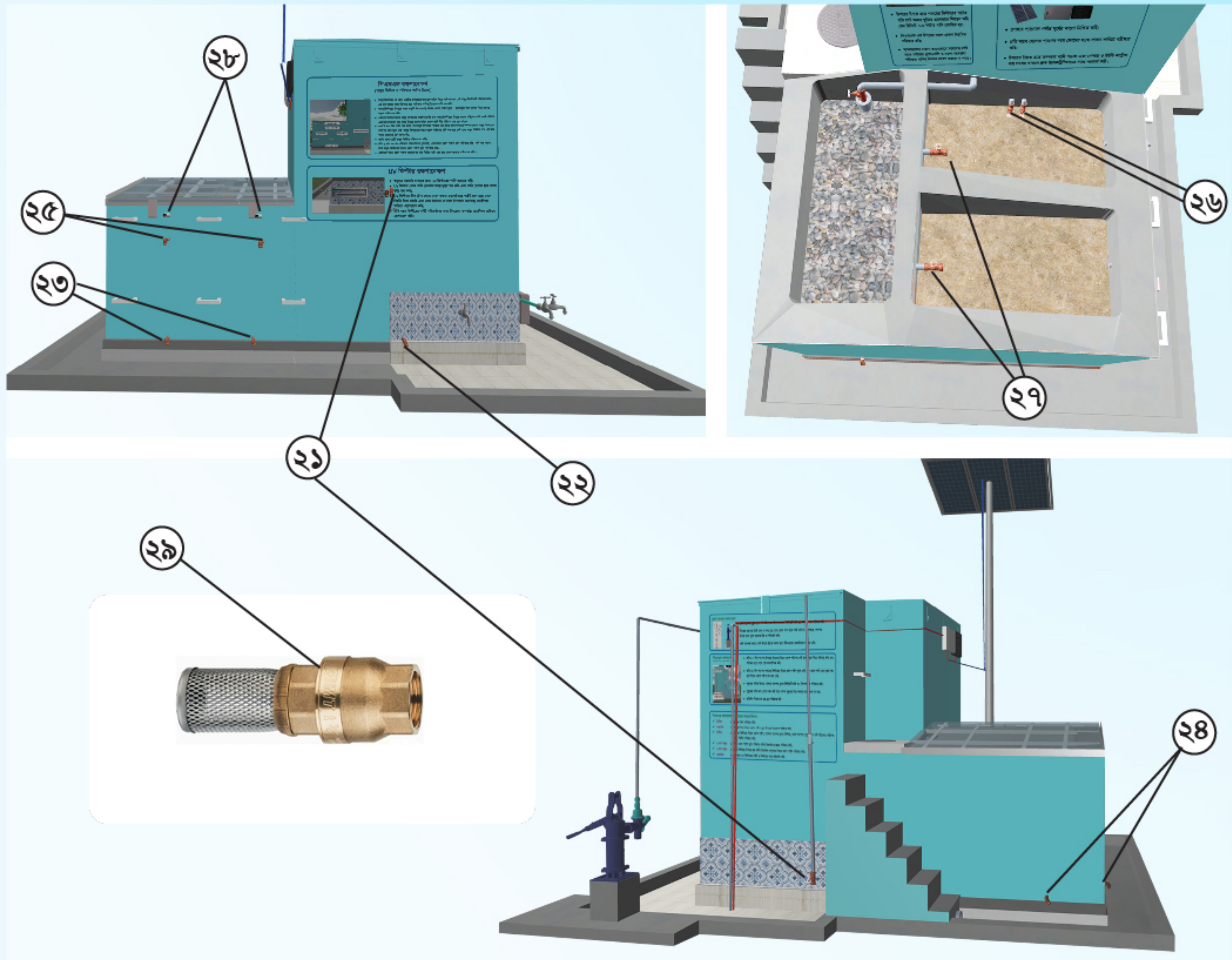
১. উপরের ট্যাংক/
   Raw Water Tank (RWT)
২. পাথরের ফিল্টার/
   Up-Flow Roughing Filter (URF)
৩. বালুর ফিল্টার-১/
   Slow Sand Filter-1(SSF-1)
৪. বালুর ফিল্টার-২/
   Slow Sand Filter-2 (SSF-2)
৫. পরিস্কার পানির ট্যাংক/
   Clear Water Reservoir (CWR)
৬. ম্যানহোল
৭. ফোর্স পাম্প
৮. সোলার ওয়াটার পাম্প
৯. সোলার প্যানেল
১০. সোলার কন্ট্রোল বক্স
১১. সিঁড়ি
১২. ফ্লোর টাইলস
১৩. ওয়াল টাইলস
১৪. এপ্রোন
১৫. নিরাপত্তা বেস্টনি/
    কাঁটা তারের বেড়া
১৬. কালেকশন ট্যাপ
১৭. দরজা
১৮. ঢাকনা
১৯. UV ফিল্টার
২০. UV ফিল্টার কন্ট্রোল বক্স





পি এস এফ এর প্রধান অংশ সমূহের পরিচিতি

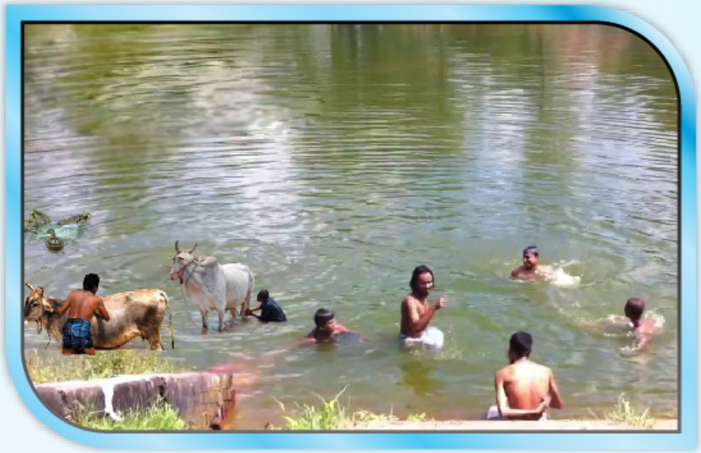
২১. উপরের ট্যাংকের ব্যাকওয়াশ
২২. পরিস্কার পানির ট্যাংকের ব্যাকওয়াশ
২৩. বালুর ফিল্টারের নিচের ওয়াশ পাইপ
২৪. পাথরের ফিল্টারের ব্যাকওয়াশ
২৫. বালুর ফিল্টারের মাঝের ওয়াশ পাইপ
২৬. বালুর ফিল্টার থেকে পরিস্কার পানির ট্যাংকের গেট ভাল্ব
২৭. পাথরের ফিল্টার থেকে বালুর ফিল্টারের গেট ভাল্ব
২৮. বালুর ফিল্টারের ওভারফ্লো পাইপ
২৯. ফোর্স পাম্পের ফিল্টার



পুকুর ব্যবহার

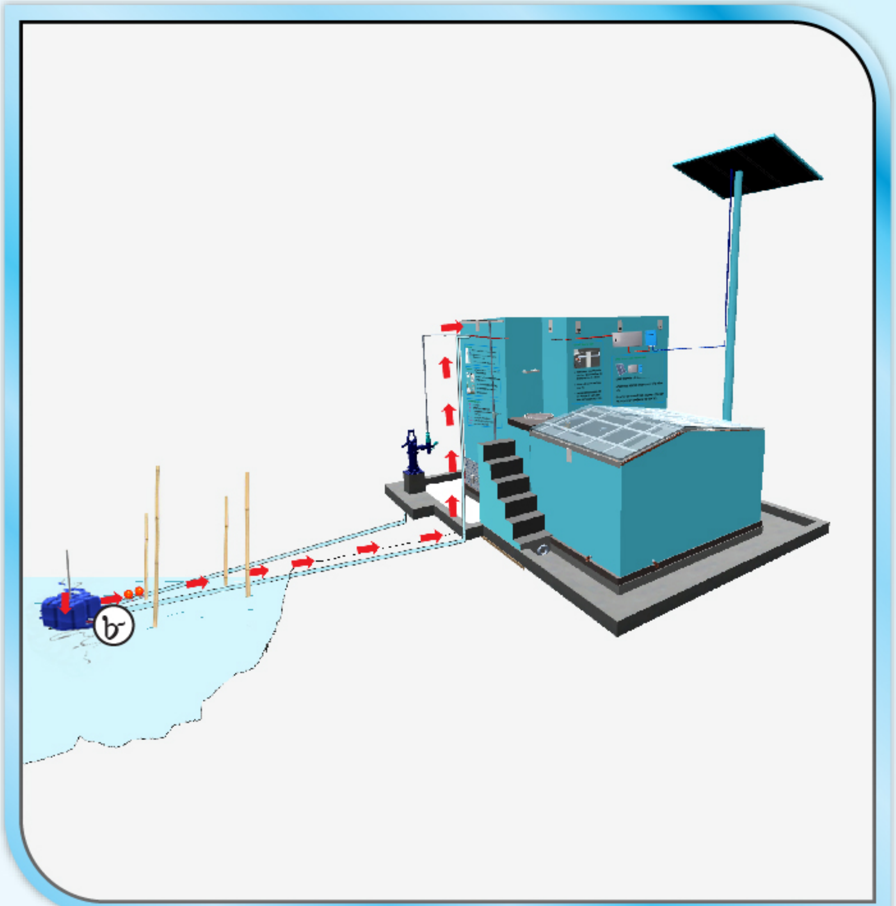
- পুকুরের উঁচু এবং শক্ত করে বাঁধা পাড় রক্ষনাবেক্ষণ করি যাতে পাড় ভেঙ্গে বন্যা বা বর্ষার ময়লা পানি পুকুরে ঢুকে পানি দূষিত করতে না পারে।
- পুকুরের পাড়ে কাটা তারের উঁচু বেড়া সংরক্ষিত রাখি যাতে অনুমতি ব্যতিত অন্য কেউ বা গরু, ছাগল প্রবেশ না করতে পারে।

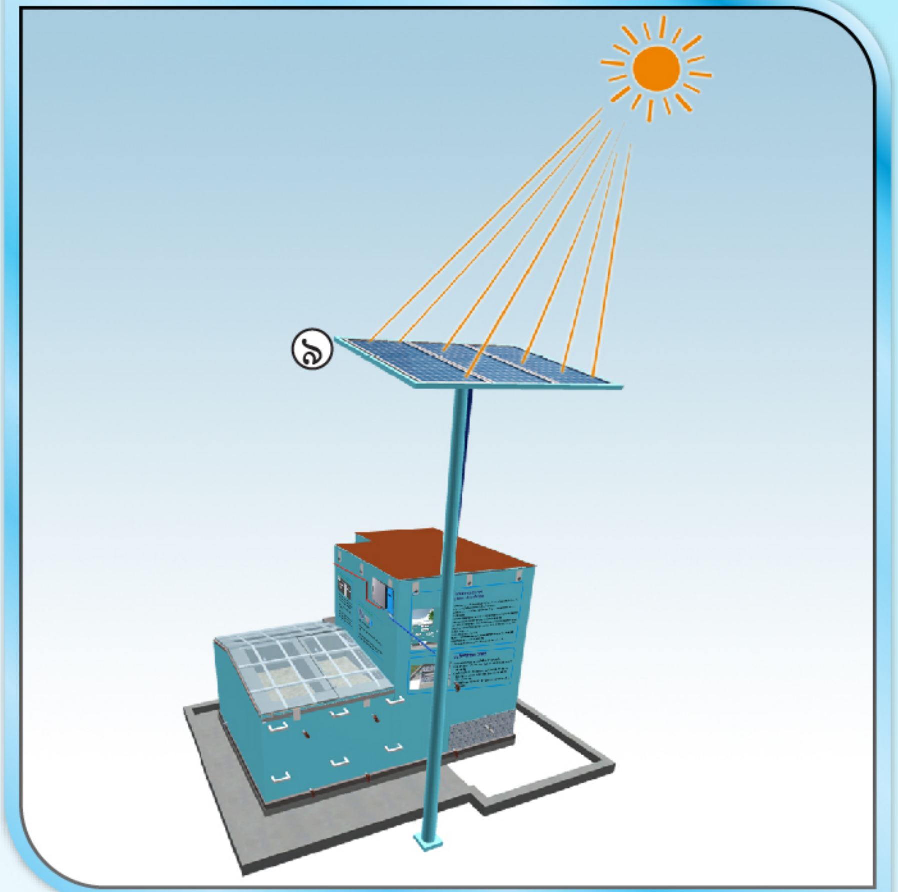
পুকুর ব্যবহার



- পুকুরে মানুষ বা গবাদি পশু-পাখি (গরু, ছাগল ইত্যাদি) গোসল না করাই এবং পাশে খোলা পায়খানা না রাখি, এতে পানি দূষিত হবার সম্ভবনা থাকে।
- পুকুরে হাড়ি-পাতিল ও কাপড় ধোয়া এবং মাছ চাষ বন্ধ করি। মাছ চাষে রাসায়নিক খাবার ব্যবহারের ফলে পানি মারাত্মক দূষিত হয়।

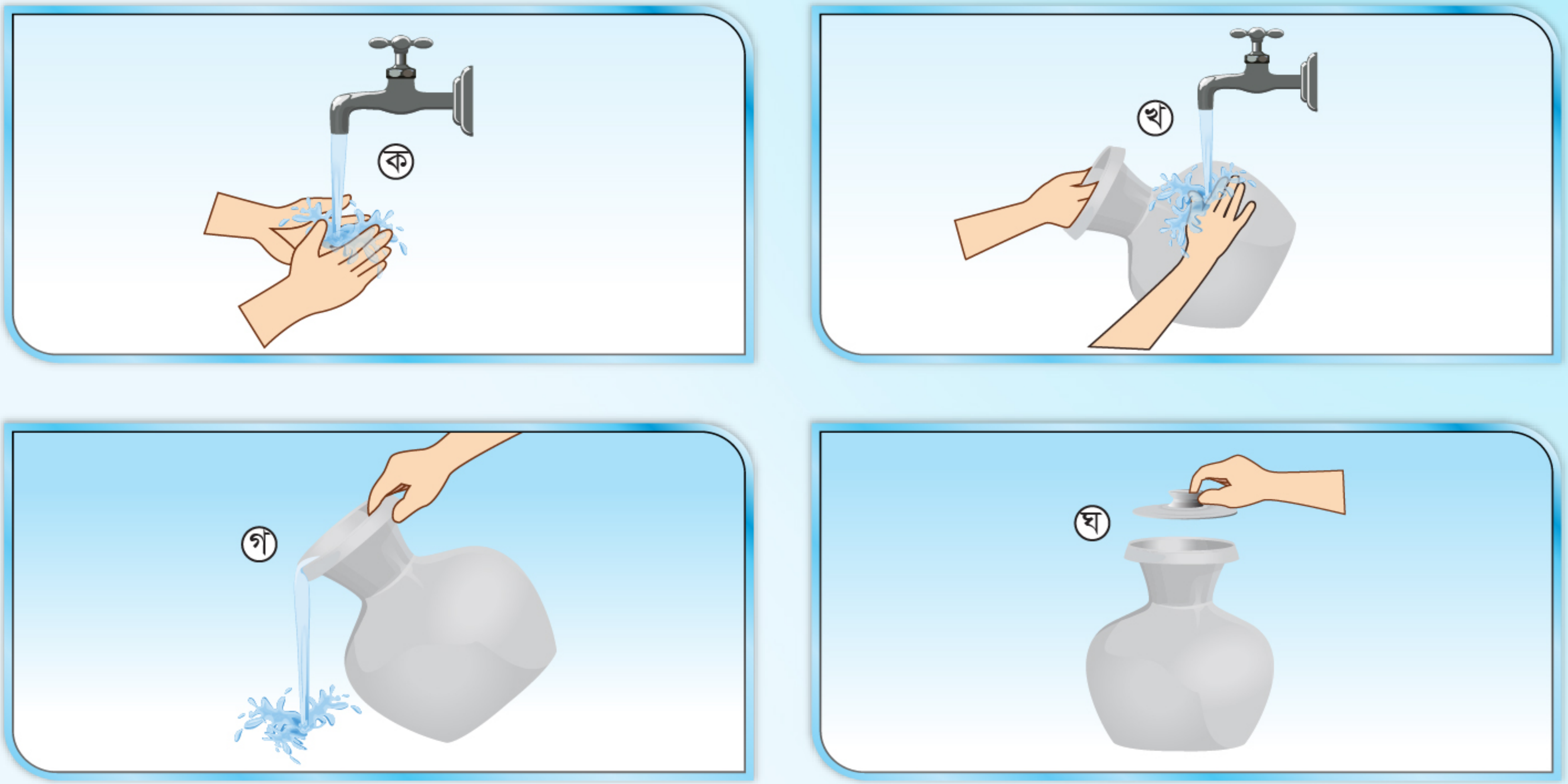
পিএসএফ ব্যবহার





- পিএসএফ এ সোলার পাম্পের (৮) মাধ্যমে স্বয়ংক্রিয়ভাবে পানি উত্তোলিত হবে।
- এক্ষেত্রে লক্ষ্য রাখতে হবে যেন সোলার প্যানেল (৯) পর্যাপ্ত সূর্যের আলোর মধ্যে থাকে।
- সোলার প্যানেলের পাশে অথবা পুকুর পাড়ে বড় গাছ না লাগাই।

পিএসএফ ব্যবহার

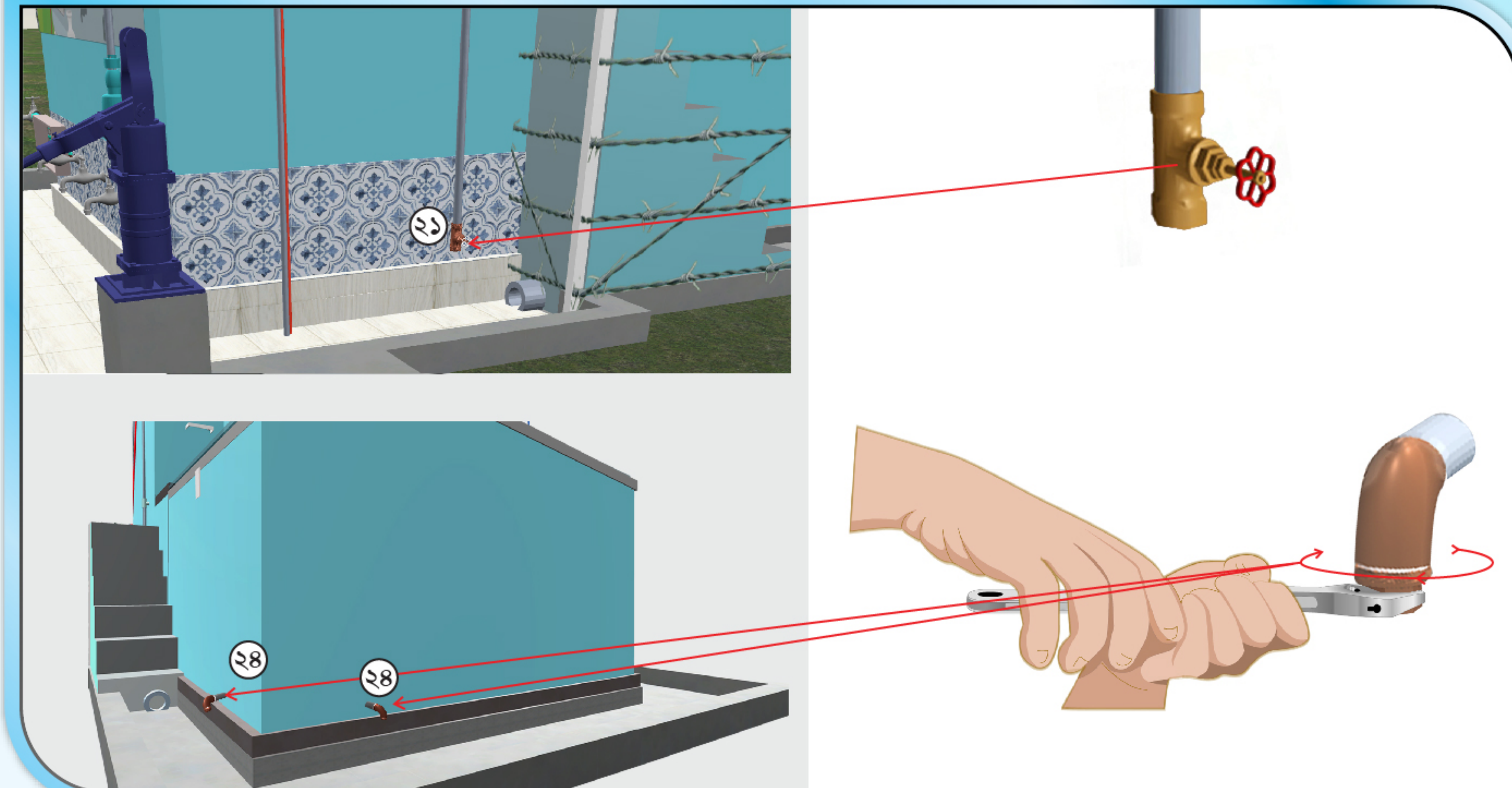


- পানি নেওয়ার আগে নিজের হাত (ক) এবং পাত্র (খ) ভালো করে ধুয়ে নিলে পানি নেওয়ার সময় তা দূষিত হবে না।
- পাত্রের পানি বেশী হলে হাত দিয়ে না ফেলে কাত করে ফেলি (গ)।
- পানি নেওয়ার সময় পরিষ্কার ঢাকনা দিয়ে পাত্রটি ঢেকে নিলে (ঘ) ধূলা-ময়লা পড়ে পানি দূষিত হবে না।

- শুধুমাত্র সরাসরি খাওয়ার জন্য UV ফিল্টারের পানি (১৯) ব্যবহার করি। পিএসএফ এর অন্যান্য ট্যাপ থেকে নেওয়া পানি পান করার পূর্বে ফুটিয়ে নেওয়া ভালো (ক)। রান্নার জন্য এ পানি স্বাভাবিকভাবে ব্যবহার করা যায়।

- পিএসএফ এর ড্রেনে ময়লা-আবর্জনা ও পানি জমলে তা থেকে পরিবেশ দূষিত হয়। পানি নেওয়ার সময় তাই প্রতিদিন পিএসএফ এর ড্রেন পরিষ্কার রাখি।

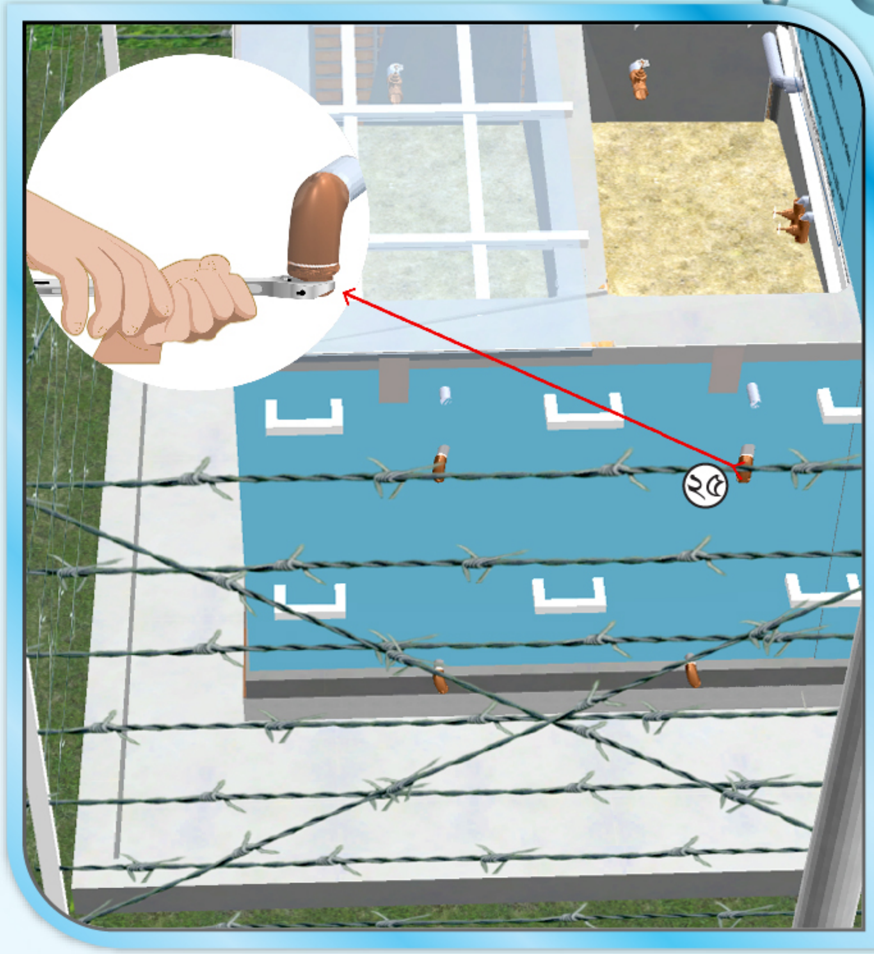
পিএসএফ রক্ষণাবেক্ষণ



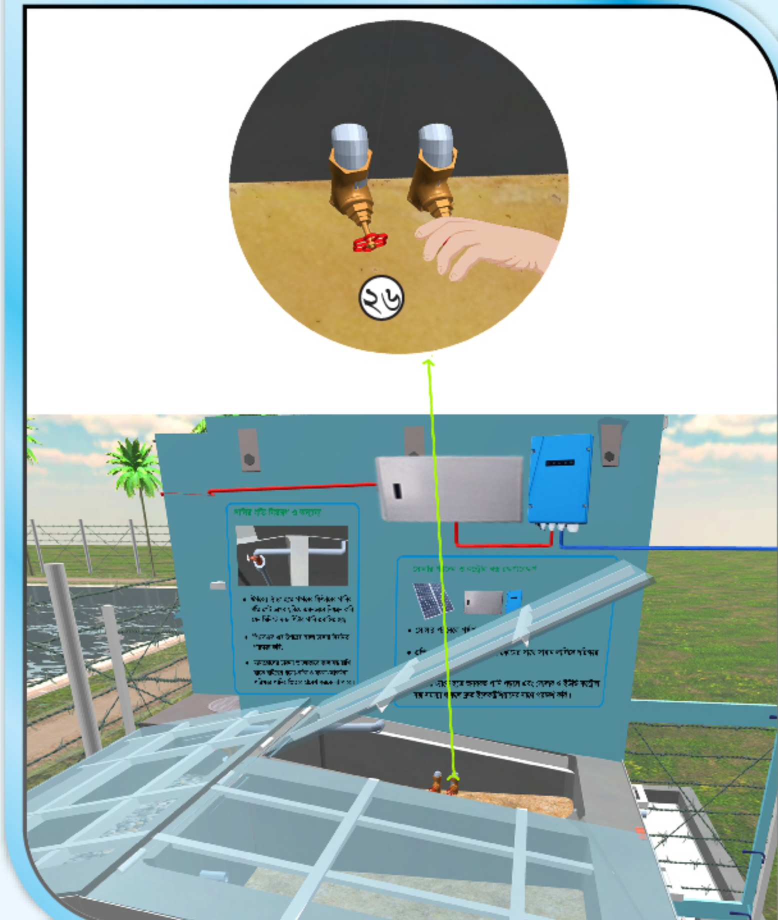
- প্রতি ৫-৭ দিন পর পর উপরের ট্যাংকের নিচের ওয়াশ পাইপের গেট ভাল্‌ব (২১) খুলে পরিষ্কার করি এবং পরিষ্কার হয়ে গেলে গেট ভাল্‌বটি বন্ধ করি।
- প্রতি ৩০ দিন পর পর পাথরের ফিল্টারের নিচের ওয়াশ পাইপ (২৪) খুলে দিয়ে ময়লা পানি বন্ধ না হওয়া পর্যন্ত ওয়াশ করি, এরপর পাইপ বন্ধ করি।

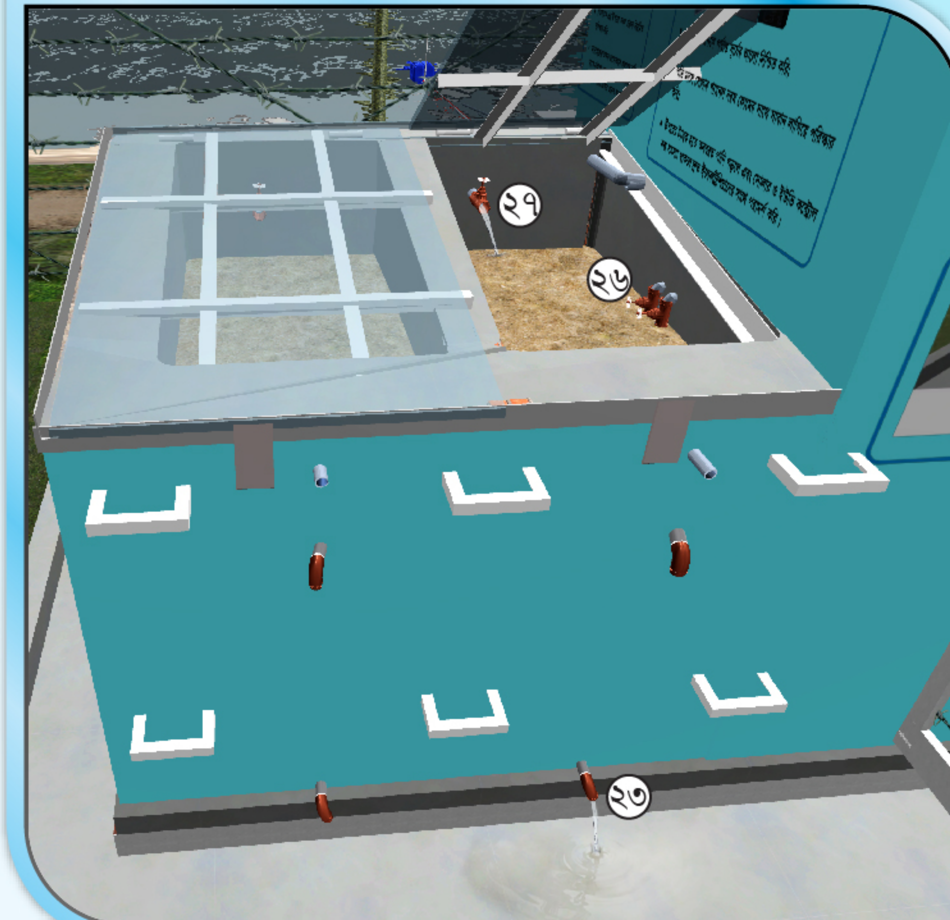
পিএসএফ রক্ষণাবেক্ষণ

- বালুর ফিল্টারের (৪) যে কোন একটির উপরের পাইপ (২৮) দিয়ে পানি আসলে সেই বালুর ফিল্টারটি পরিষ্কার করি।
- এর জন্য প্রথমে ঐ বালুর ফিল্টার হতে পরিষ্কার পানির ট্যাংকের চাবি (২৬) আগে বন্ধ করি।



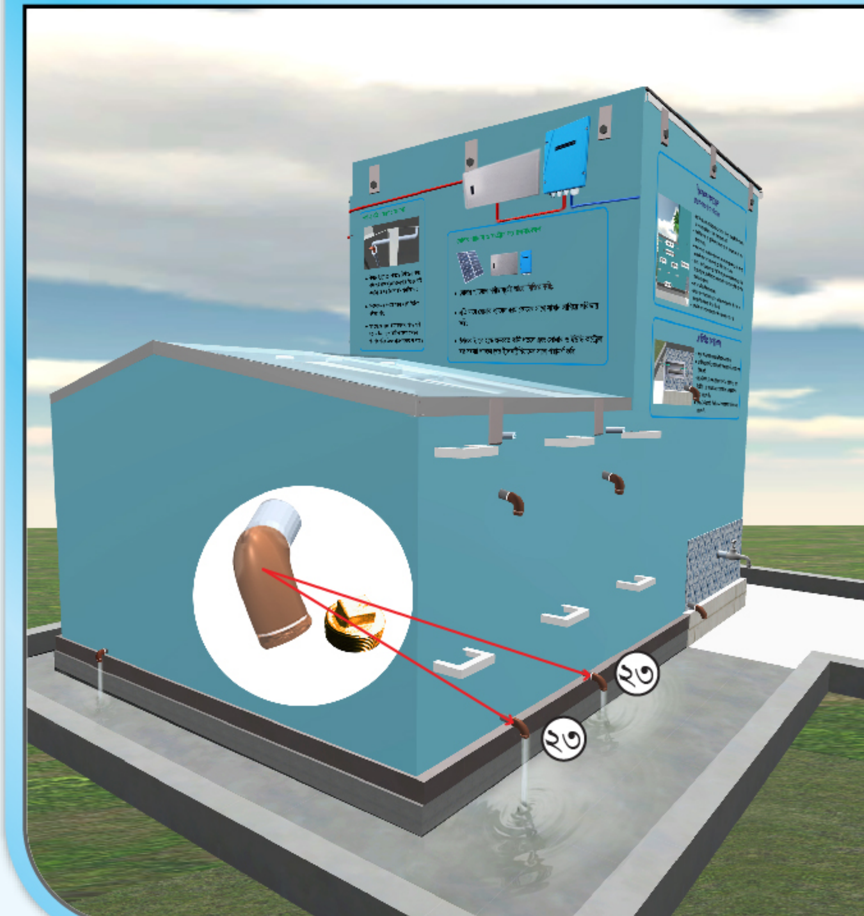
- বালুর ফিল্টারের (৪) উপরের অংশ নাড়ুনি দিয়ে নেড়ে মাঝের ওয়াশ পাইপ (২৫) খুলে ময়লাযুক্ত পানি ফেলি।
- ময়লা পানি বের হয়ে গেলে মাঝের ওয়াশ পাইপ (২৫) বন্ধ করি এবং পরবর্তী নির্দেশনা সতর্কতার সাথে অনুসরণ করি।
- একই সাথে ২টি বালুর ফিল্টার পরিষ্কার না করি।

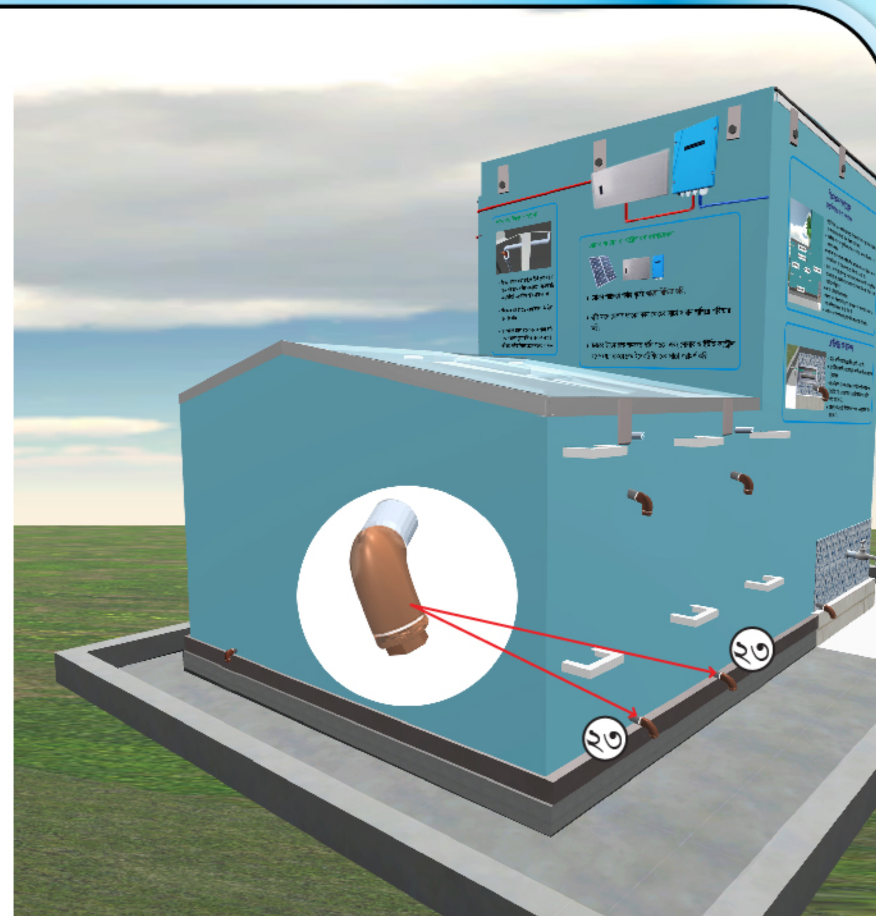




- এরপর পাথরের ফিল্টার থেকে বালুর ফিল্টারের পাইপের চাবি (২৭) এবং বালুর ফিল্টারের নিচের ওয়াশ পাইপের চাবি (২৩) একই গতিতে এমনভাবে নিয়ন্ত্রন করি যাতে উভয় পাইপ (২৩ ও ২৭) থেকে একই গতিতে পানি ধীরে ধীরে বের হতে থাকে।
- এভাবে ৪-৫ দিন পানি বের হবার পর বালুর ফিল্টারটি পুনরায় চালু করার জন্য পাথরের ফিল্টার থেকে বালুর ফিল্টারের পাইপের চাবি (২৭) খুলে দেই।
- বালুর ফিল্টারের নিচের ওয়াশ পাইপের চাবি (২৩) বন্ধ করি এবং পরিষ্কারকৃত বালুর ফিল্টার হতে পরিষ্কার পানির ট্যাংকের চাবি (২৬) খুলে দেই।

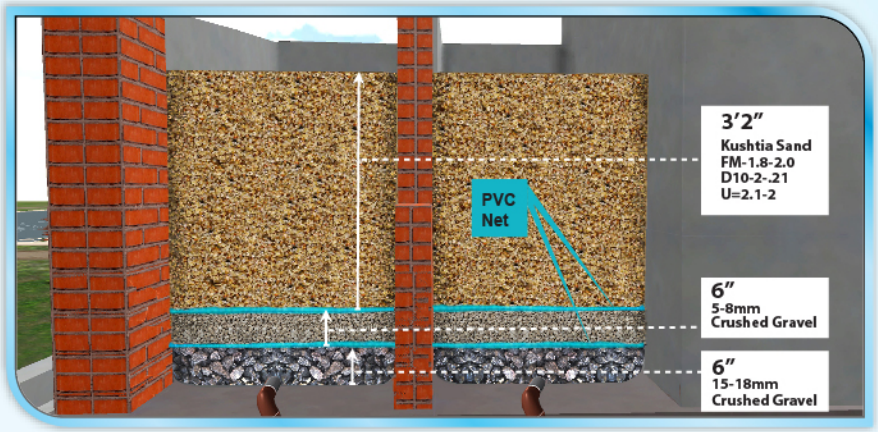
- প্রতি ৩ মাস পর পর পরিষ্কার পানির রিজার্ভার (CWR) এর নিচের ওয়াশ পাইপ (২২) খুলে পরিষ্কার করি।
- যদি বালু আসে তবে বালুর ফিল্টারের নিচের ওয়াশ পাইপ খুলে পরিষ্কার করি।



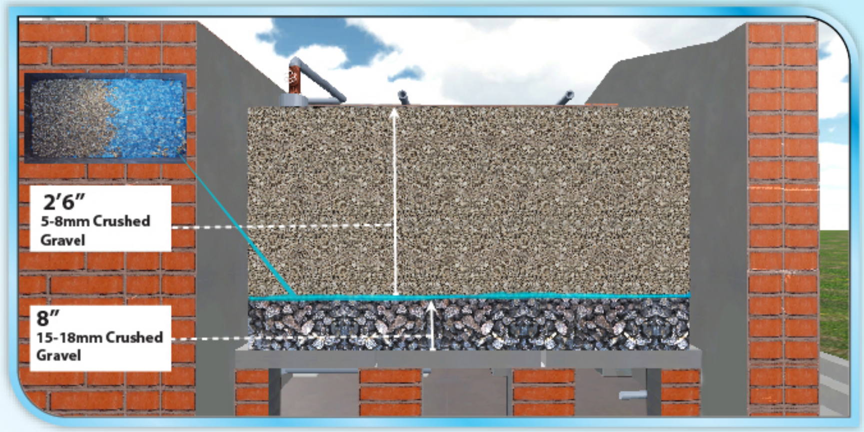


- বালুর ফিল্টার বা **Slow Sand Filter (SSF)** পরিষ্কার করার ক্ষেত্রে নিচের/ব্যাক ওয়াশ পাইপ (২৩) খুলে দেই।
- নিচের ওয়াশ পাইপ (২৩) খোলার পর বালু মিশ্রিত পানি বের হয়ে গেলে পুনরায় পাইপ বন্ধ করি।

পিএসএফ রক্ষণাবেক্ষণ



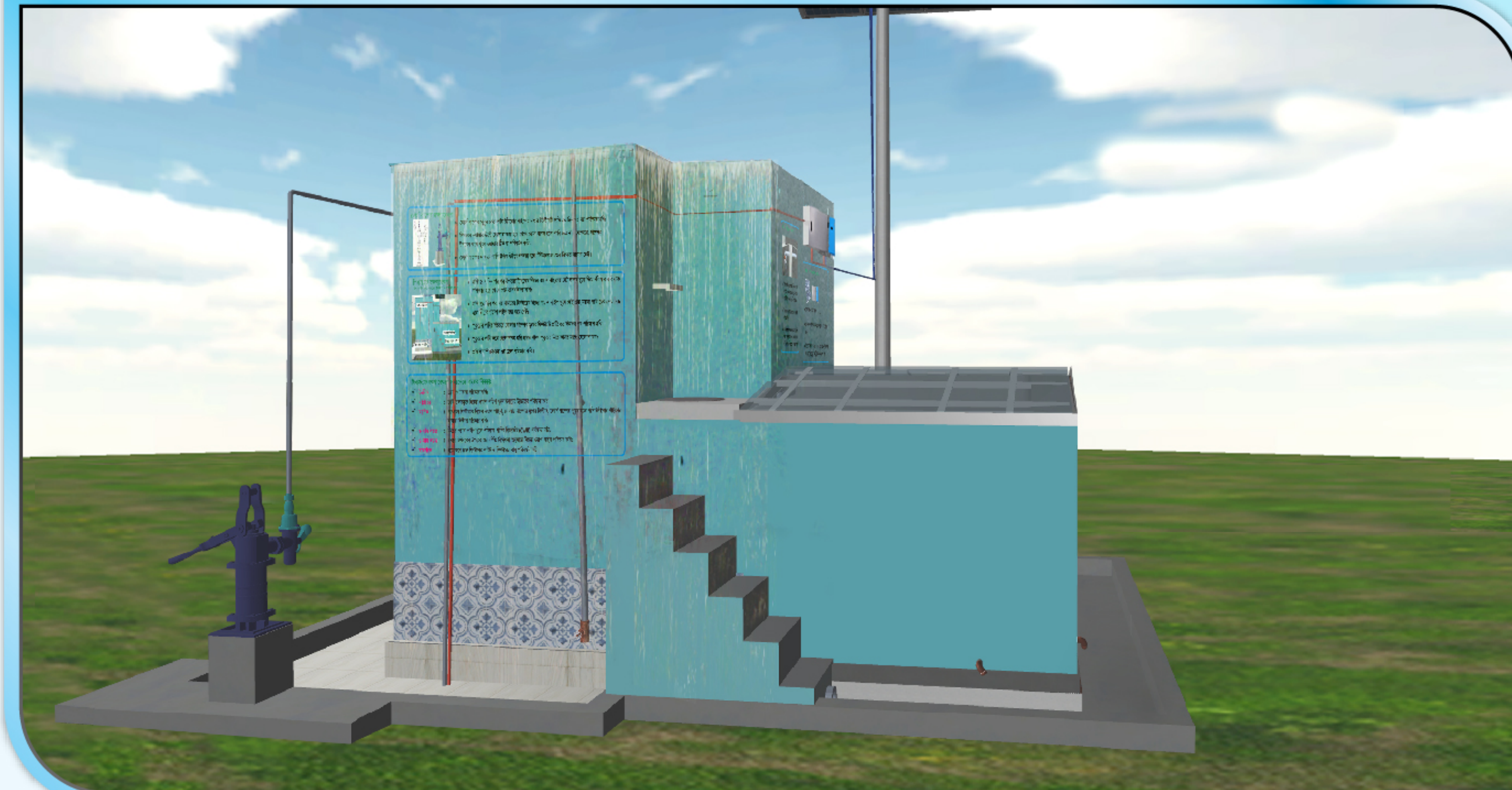
SSF-১ ও ২ বা বালুর ফিল্টারের ভিতরের অংশ



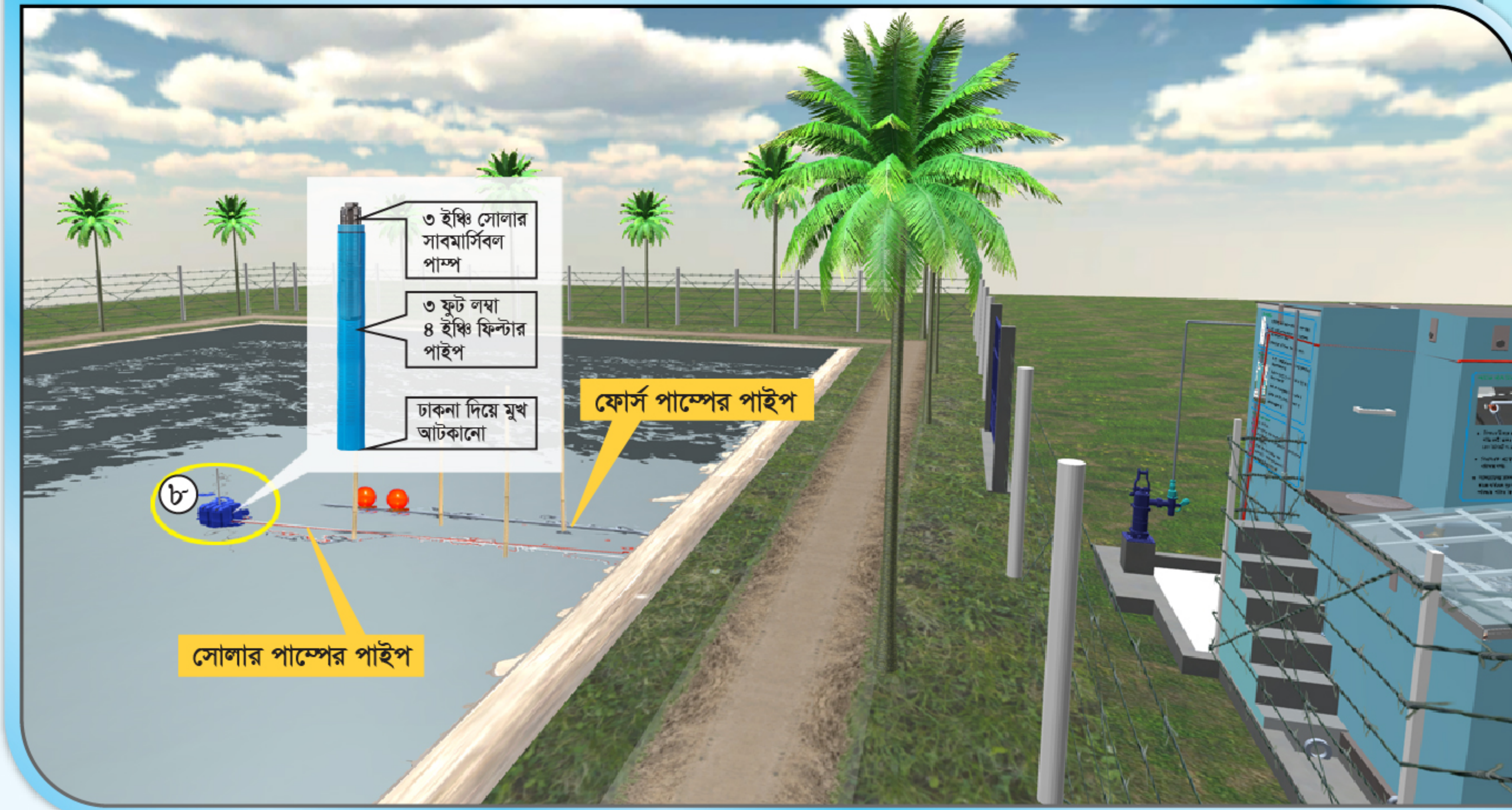
URF বা পাথরের ফিল্টারের ভিতরের অংশ

- প্রতি ১ থেকে ২ বছর পর পর অথবা পর্যাপ্ত পানি না পাওয়া গেলে বালুর ফিল্টার এবং পাথরের ফিল্টার পরিপূর্ণভাবে পরিষ্কার করতে হবে ।
- এক্ষেত্রে ভেতরের বালু ও পাথর বের করে বড় একটি পাত্রে বা ড্রামে (ক) পরিষ্কার পানি নিয়ে পরিষ্কার করে পুনরায় বালু ও পাথর ফিল্টারে পূর্ণ করি।
- প্রয়োজন ক্ষেত্রে নতুন বালি ও পাথর দিয়ে নির্ধারিত মাপ পূরণ করি।

সোলার প্যানেল, পাম্প ও কন্ট্রোলবক্স রক্ষণাবেক্ষণ:

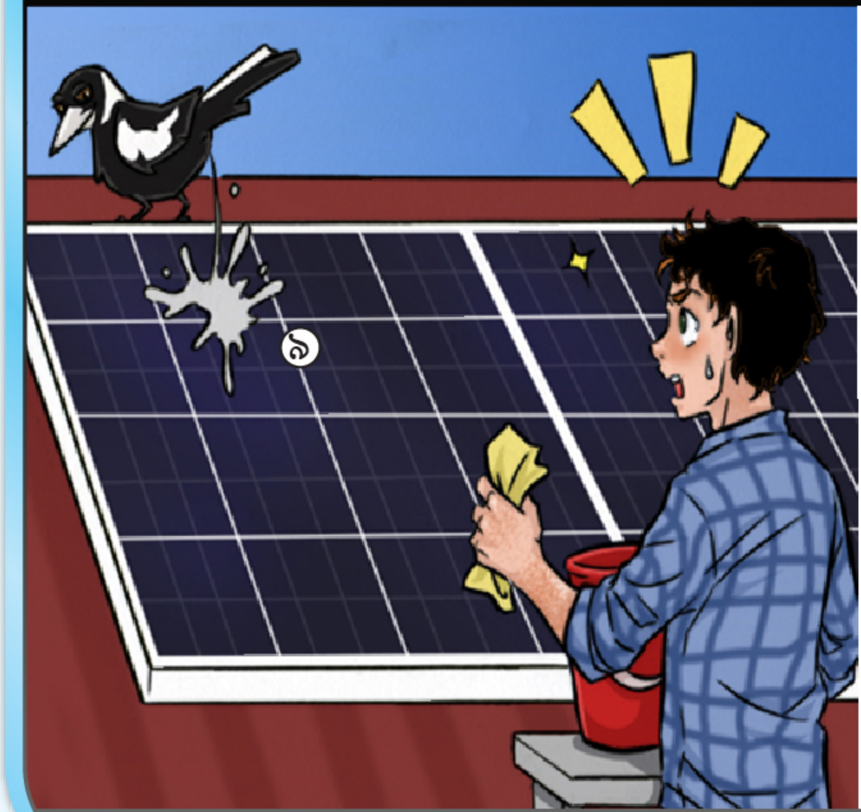


- পিএসএফ এর উপরের ট্যাংকে পর্যাপ্ত পানি থাকলে সোলার পাম্প সয়ংক্রিয়ভাবে ফ্লোট সুইচের মাধ্যমে বন্ধ হবে।
- ফ্লোট সুইচ ঠিকমত কাজ না করলে অথবা উপরের ট্যাংক সম্পূর্ন পূর্ণ না থাকলেও যদি কন্ট্রোলারের "ট্যাংক পূর্ণ" লাইট জ্বলে তাহলে উপরের ট্যাংকের ভিতরে ফ্লোট সুইচ কোথাও আটকে গিয়েছে কিনা এবং এর তারের কানেকশন ঠিক আছে কিনা তা দেখুন।



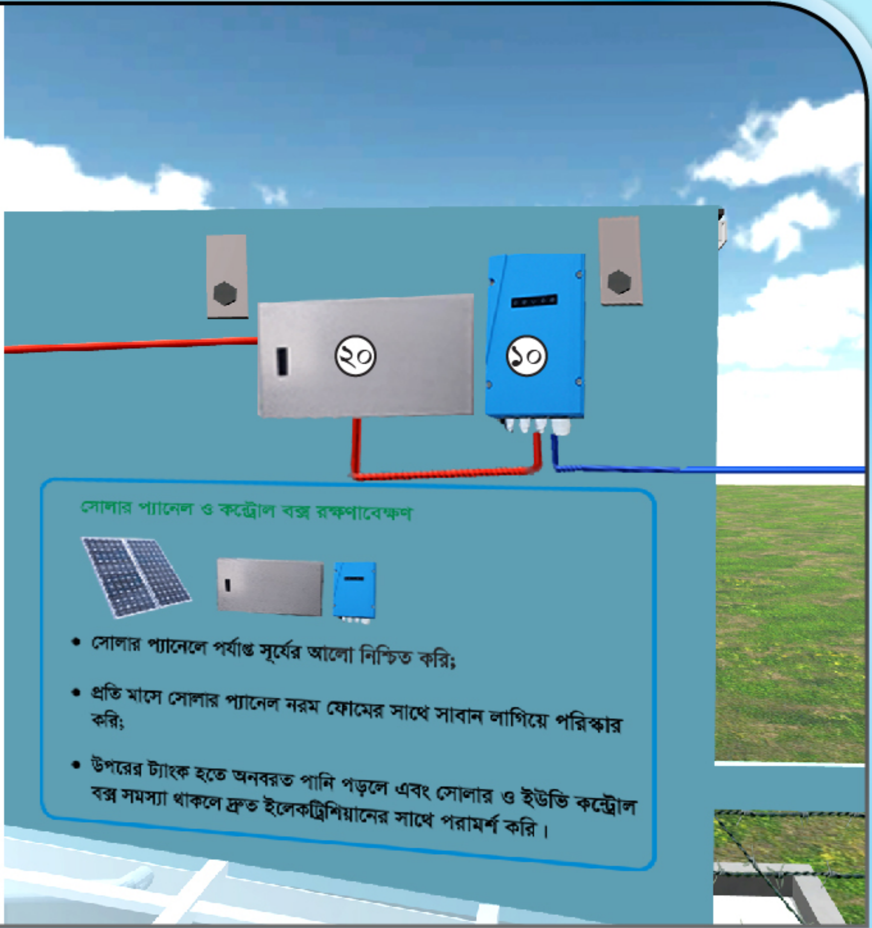
- পুকুরের ভিতরে সোলার পাম্পটি (৮) যে ফিল্টারে রক্ষিত আছে, তা ময়লা হলে সোলার পাম্প দিয়ে পর্যাপ্ত পানি উত্তোলিত হবে না। তাই ফিল্টারটি প্রতি ৩০ দিন পর পর পরিষ্কার করি।

- সোলার প্যানেল (৯) গুলি গাছ-পালা দ্বারা ছায়া আবৃত হচ্ছে কিনা লক্ষ্য করি।
- প্রয়োজনে, গাছের ডাল কেটে সোলার প্যানেলে (৯) সূর্যের আলো নিশ্চিত করি।



- সাধারণত ধূলা-বালি ও পাখির মল দ্বারা সোলার প্যানেল (৯) ময়লা হয়।
- প্যানেলের বিদ্যুৎ উৎপাদন ক্ষমতা ঠিক রাখার জন্য প্রতি মাসে সোলার প্যানেল (৯) নরম ফোমের সাথে সাবান লাগিয়ে পরিষ্কার করি।

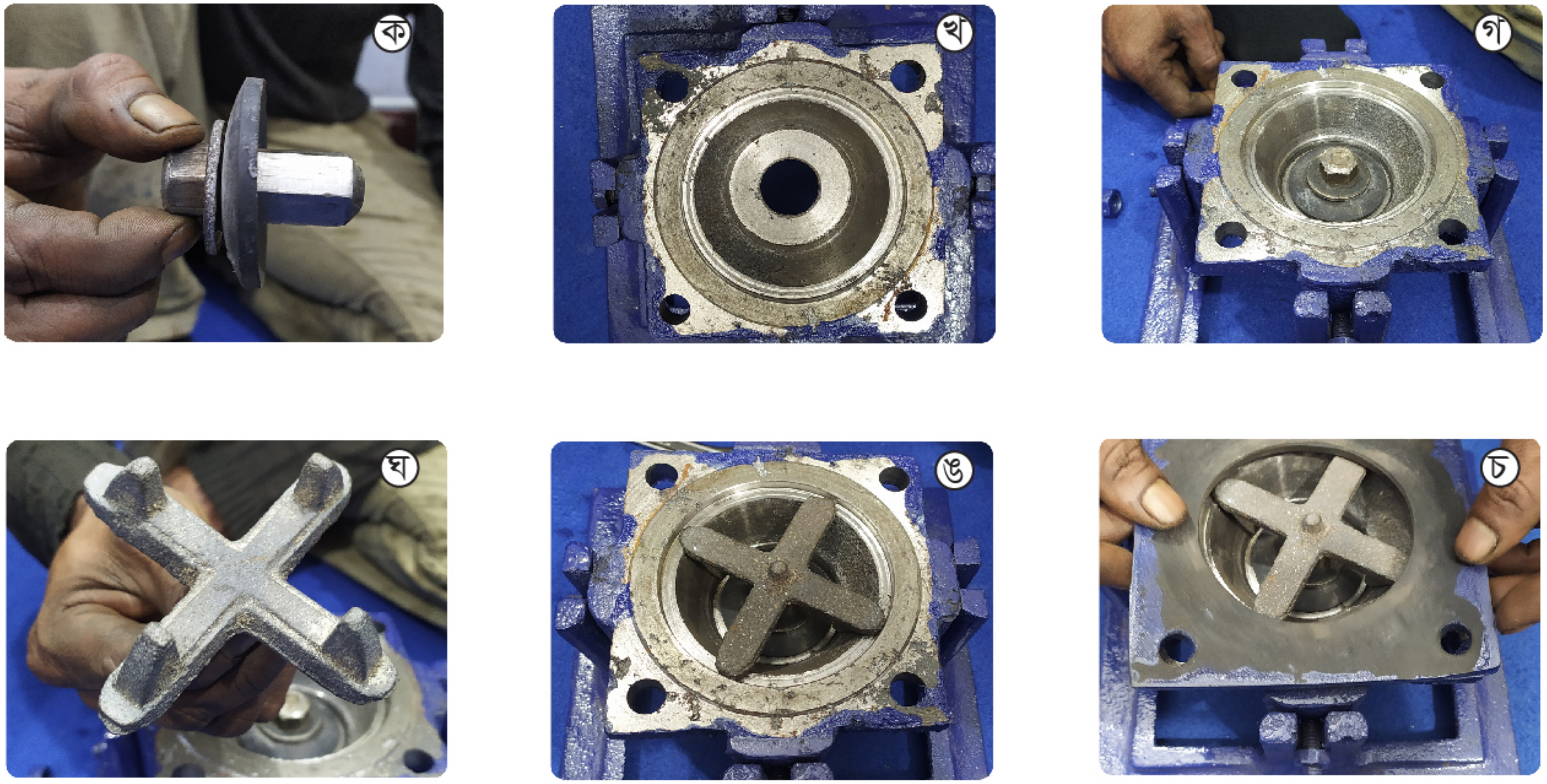
সোলার পাম্পের কন্ট্রোলার



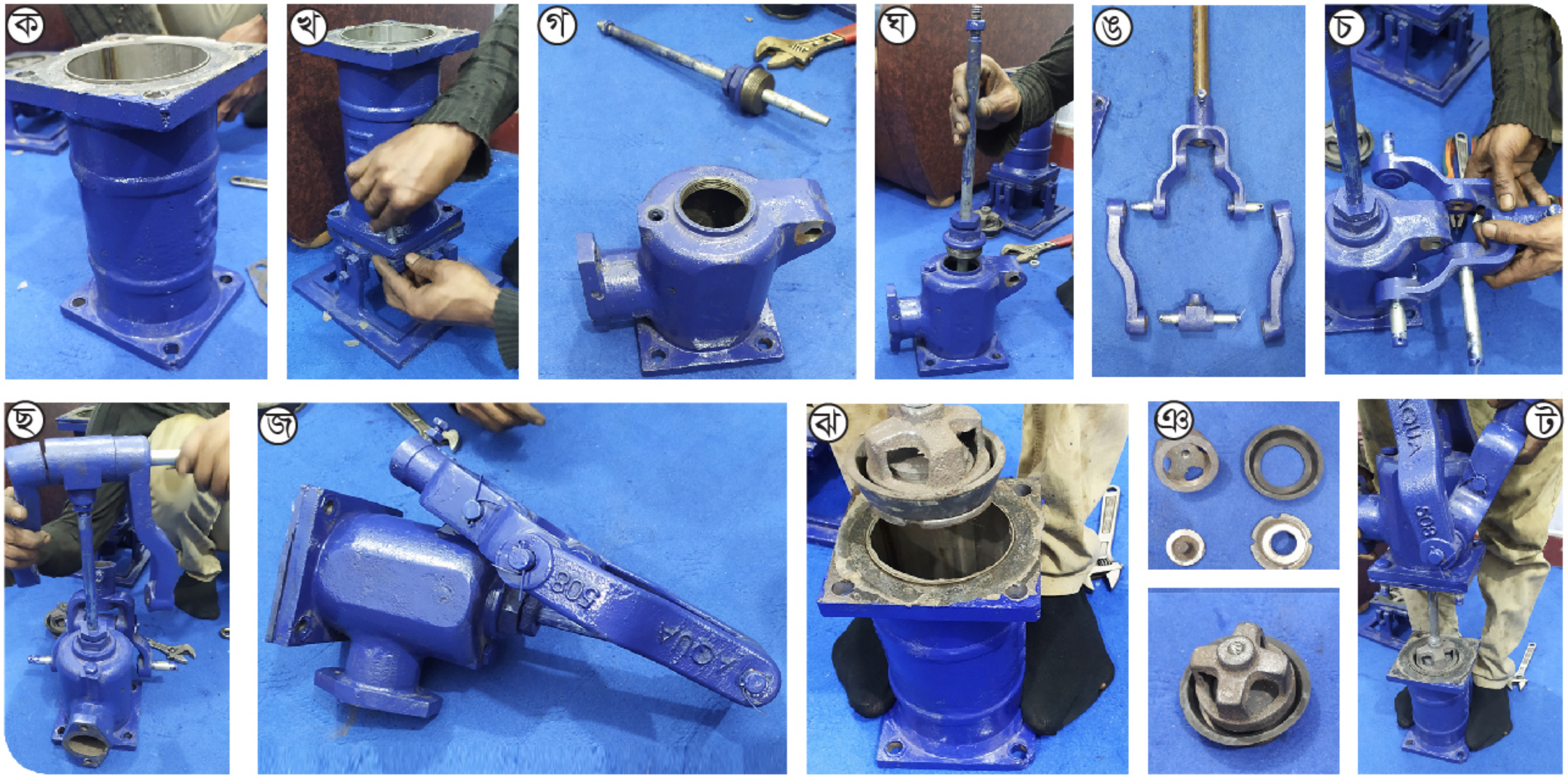
- কন্ট্রোলারের সিস্টেম লাইট (সবুজ) জ্বললে বুঝতে হবে পাম্প চালু আছে। সবুজ থেকে লাল হলে বুঝতে হবে পাম্প ওভারলোড হয়েছে।
- সোর্স লো (লাল) লাইট জ্বললে বুঝতে হবে পানির লেভেল নিচে নেমে গিয়েছে। পানির লেভেল আবার উঠে গেলে পাম্প পুনরায় চালু হবে কিন্তু পাম্প বন্ধ না করা পর্যন্ত লাইটটি জ্বলবে এবং নিভবে।
- ট্যাংক ফুল (লাল) লাইট জ্বললে বুঝতে হবে উপরের ট্যাংকের অটোমেটিক রিমোট ফ্লোট সুইচ পাম্পটি বন্ধ করে দিয়েছে।
- পাম্পে পানি না উঠলে কন্ট্রোলার পর্যবেক্ষন করুন এবং কোন প্রকার পোড়া গন্ধ আছে কিনা লক্ষ্য করুন। এক্ষেত্রে ইলেকট্রেশিয়ানের পরামর্শ নিন।

ফোর্স পাম্প রক্ষণাবেক্ষণ

- ফোর্স পাম্পের পুকুর হতে পানি উঠানোর পাইপের মাথার ফিল্টারটি (২৯) প্রতি ৩০ দিন পর পর পরিষ্কার করি।
- ভিতরের ওয়াসার (ক) উল্টে গেলে বা ক্ষয় হয়ে গেলে ফোর্স পাম্প হতে পানি উঠবে না।
- সেক্ষেত্রে পাম্পের উপরের অংশ খুলে ওয়াসার ঠিক বা পরিবর্তন করি।
- ফোর্স পাম্পের মাধ্যমে পানি উপরে না উঠলে টিউবওয়েল মেকানিকের সাহায্য নেই।



ফোর্স পাম্পের ইনস্টলেশন/সংস্থাপন এর ধারাবাহিক ধাপসমূহ (নিচের অংশ)।



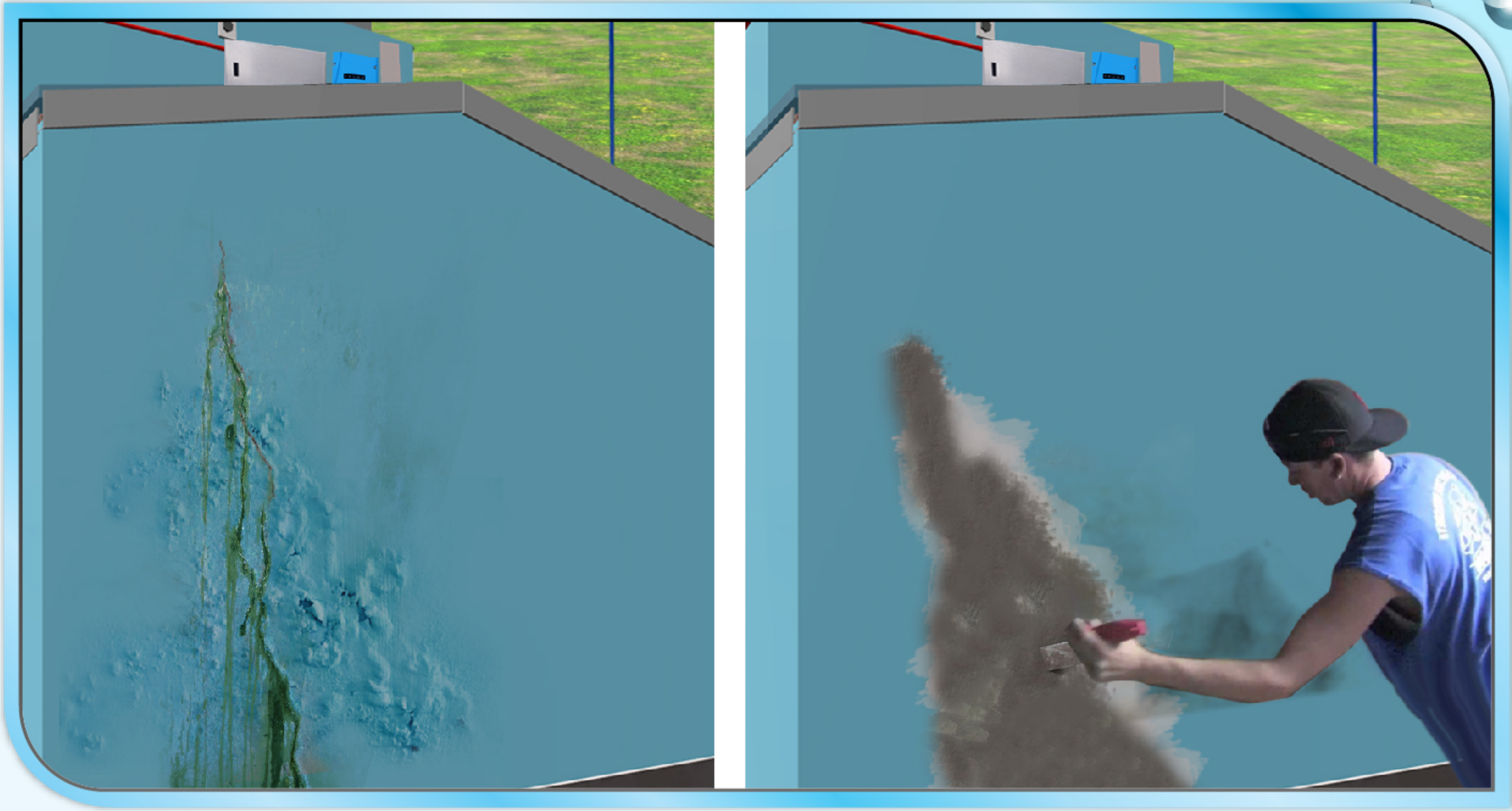
ফোর্স পাম্পের ইনস্টলেশন/সংস্থাপন এর ধারাবাহিক ধাপসমূহ (মাঝের অংশ) ।

ফোর্স পাম্পের ইনস্টলেশন/সংস্থাপন এর ধারাবাহিক ধাপসমূহ (উপরের অংশ)।

UV ফিল্টার রক্ষণাবেক্ষণ

- শুধুমাত্র সরাসরি খাওয়ার জন্য UV ফিল্টারের (১৯)পানি ব্যবহার করি। UV ফিল্টার থেকে পানি নেওয়ার সময় সুইচ অন করি এবং পানি নেওয়া হয়ে গেলে সুইচ বন্ধ করি।
- UV ফিল্টারে বীপ টোন শোনা গেলে অথবা এ্যাডাপটারের লাইট লাল হয়ে গেলে বিরতি দিয়ে চালাই এবং এতে সমাধান না হলে প্রয়োজনীয় পরামর্শের জন্য উপজেলা জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অফিসে যোগাযোগ করি।
- ফিল্টারের লাইট পরিবর্তনের প্রয়োজন হলে উপজেলা জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অফিসে যোগাযোগ করি।

- পিএসএফ এর পানির কল নষ্ট, ফেটে গেলে বা প্লাটফর্ম ভাঙ্গা থাকলে পানি অপচয় হয় এবং সংলগ্ন পরিবেশ দূষিত হয়। তাই এক্ষেত্রে তা দ্রুত পরিবর্তন বা সংস্কারের ব্যবস্থা নেই।



- পিএসএফ এর দেয়ালের যেকোন অংশ ফেটে বা ভেঙ্গে পানি বের হলে বা স্যোঁতস্যোঁতে হলে অবিলম্বে মেরামত করি। প্রয়োজনে পানি রোধী রি-এজেন্ট ব্যবহার করি।

মেরামত

- সকল রক্ষণাবেক্ষণ ও মেরামতের প্রয়োজনীয় ব্যয় মিটানোর জন্য পানি ব্যবহারকারীদের হতে অর্থ সংগ্রহ ও সঞ্চয় করি।
- কোন কিছু বুঝতে অসুবিধা বা সমস্যা হলে প্রয়োজনীয় কারিগরী সহযোগিতার জন্য স্থানীয় জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তরে যোগাযোগ করি।

জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর

গ্রাউন্ড ওয়াটার সার্কেল

গবেষণা ও উন্নয়ন বিভাগ