

ABC/EIA/2023-24/KSWMP/37



കേരളത്തിലെ എറണാകുളം ജില്ലയിലെ അമ്പലമേട്ടിൽ
നിർദ്ദേശിക്കപ്പെട്ട ശാസ്ത്രീയ
മാലിന്യനിക്ഷേപത്തിനായുള്ള
എക്സിക്യൂട്ടീവ്സംഗ്രഹം



വിഭാഗം - B1 - 7(i)

NABET സ്കീം പ്രകാരമുള്ള മേഖല - 37

പഠനകാലയളവ്: 2023 ഡിസംബർ മുതൽ 2024 ഫെബ്രുവരി വരെ
ToR ഐഡൻറിഫിക്കേഷൻ നമ്പർ: TO24B3401KL5888163N, തീയതി:
08.08.2024

തയ്യാറാക്കിയത്



M/s. ABC Techno Labs India Private Limited

#400, 13th Street,

SIDCO Industrial Estate (North Phase)

Ambattur - 600 098 QCI/NABET Accreditation vide NABET/EIA/2225/RA0290 dated 11.06.2023 with
Validity till 16.11.2025



Contents

1	ആമുഖം.....	1
2	ബാധകമായ നിയമങ്ങളും നിർദ്ദേശങ്ങളും.....	1
3	പദ്ധതിക്കായി നിർദ്ദേശിക്കപ്പെട്ട സ്ഥലം	2
4	പദ്ധതിയുടെ വിശദാംശങ്ങൾ	3
4.1	ഇനേർട്ടുകളുടെയും റിജെക്റ്റുകളുടെയും ശേഖരണം.....	4
4.2	SLF നിർമ്മാണം, പ്രവർത്തനം, പരിപാലനം, അടച്ചുമുടൽ, പോസ്റ്റ് ക്ലോഷർ മോണിറ്ററിംഗ്.....	4
5	നിലവിലെ പാരിസ്ഥിതിക സാഹചര്യങ്ങൾ	11
6	പാരിസ്ഥിതിക ആഘാതങ്ങൾ.....	14
7	സൈറ്റിന്റെ സവിശേഷതകൾ കൊണ്ട് പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങളും പാരിസ്ഥിതിക മാനേജ്മെന്റും സംബന്ധിച്ച പ്രസ്താവന	21
8	നിർദ്ദേശിച്ച അധികപഠനങ്ങൾ	25
9	പരിസ്ഥിതി മാനേജ്മെന്റ്	25
10	പദ്ധതി ചെലവുകൾ	25
11	പരിസ്ഥിതി പരിപാലനത്തിനുള്ള ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂഷണൽ മെക്കാനിസം	26
12	പരിസ്ഥിതി മോണിറ്ററിങ്.....	28
13	രേഖകളും റിപ്പോർട്ടിംഗും.....	29
14	പദ്ധതിയുടെ പ്രയോജനങ്ങൾ	29
15	ഉപസംഹാരം.....	29

Deleted: 12

Deleted: 15

Deleted: 22

Deleted: 27

Deleted: 27

Deleted: 27

Deleted: 28

Deleted: 30

Deleted: 31

Deleted: 31

Deleted: 31

സംഗ്രഹം

1 ആമുഖം

കേരള സർക്കാരിന്റെ (GoK) തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ വകുപ്പ് (LSGD), സംസ്ഥാനത്തെ 93 ULB-കളിൽ (87 മുനിസിപ്പാലിറ്റികളും 6 കോർപ്പറേഷനുകളും) ഖരമാലിന്യ സംസ്കരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുന്നത് (29-07-2020 തീയതിയിലെ G.O (R) നമ്പർ 1420/2020/LSGD പ്രകാരം), കേരള സംസ്ഥാന ഖരമാലിന്യ മാനേജ്മെന്റ് പ്രോജക്റ്റിന്റെ (Kerala Solid Waste Management Project - KSWMP) സ്റ്റേറ്റ് പ്രോജക്ട് മാനേജ്മെന്റ് യൂണിറ്റ് (SPMU) വഴിയാണ്. ലോക ബാങ്കും (The World Bank IBRD) ഏഷ്യൻ ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ചർ ഇൻവെസ്റ്റ്മെന്റ് ബാങ്കും (Asian Infrastructure Investment Bank -AIIB) സംയുക്തമായി KSWMP-ക്ക് ധനസഹായം നൽകുന്നു. എറണാകുളം ജില്ലയിലെ അമ്പലമേട്ടിൽ ഒരു ശാസ്ത്രീയ ലാൻഡ്ഫിൽ (Sanitary Landfill SLF) സ്ഥാപിക്കുക എന്നതാണ് KSWMP പദ്ധതിയുടെ കീഴിലുള്ള ഉപപദ്ധതികളിൽ ഒന്ന്. ഇത് ഇന്ത്യയുടെ സോളിഡ് വേസ്റ്റ് മാനേജ്മെന്റ് റൂൾസ് (SWM Rules 2016) ഇന്റർനാഷണലായിട്ടാണ് വിഭാവനം ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. ഖരമാലിന്യത്തിൽ നിന്നുള്ള പോസ്റ്റ് പ്രോസസ് റിജക്റ്റുകളും നിഷ്ക്രിയങ്ങളായ ഇനേർട്ടുകളും തുറസ്സായ സ്ഥലങ്ങൾ, താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങൾ, ഡമ്പിംഗ് യാർഡുകൾ, ജലാശയങ്ങൾ, വനപ്രദേശങ്ങൾ എന്നിവയിലേക്ക് എത്തിപ്പെടുന്നത് പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണത്തിനും ജലപാതകൾ തടസ്സപ്പെടുന്നതിനും കാരണമാകുകയും വെള്ളപ്പൊക്കത്തിനും ആരോഗ്യത്തിനും ഭീഷണിയാകുകയും ചെയ്യും. സാനിറ്ററി ലാൻഡ്ഫിലിൽ (SLF) റിജക്റ്റുകളും ഇനേർട്ടുകളും സംകരിക്കുന്നതു വഴി പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണം തടയാനും തന്മൂലം ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾ കുറയ്ക്കുവാനും കഴിയും.

വിവിധ പഠനങ്ങളുടെയും വിലയിരുത്തലുകളുടെയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ, 2023-2025 കാലയളവിൽ ടാറ്റാ കൺസൾട്ടിംഗ് എഞ്ചിനീയർസ് (M/s Tata Consulting Engineers - TCE) SLF-നുള്ള സാധ്യതാ റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കി. ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ 2007 ലെ EIA വിജ്ഞാപനം പ്രകാരമുള്ള പരിസ്ഥിതി അനുബന്ധമായി NABET അംഗീകൃത ABC ടെക്നോ ലോജി ചെന്നൈ എന്ന സ്ഥാപനം പരിസ്ഥിതി ആഘാത വിലയിരുത്തൽ നടത്തി.

25 ഏക്കർ സ്ഥലത്ത്, പ്രതിവർഷം ശരാശരി 20000 ടൺ എന്ന തോതിൽ ഏകദേശം 4.00 ലക്ഷം ടൺ (0.400 ദശലക്ഷം മെട്രിക് ടൺ MT) നിഷ്ക്രിയവും നിരാകരിക്കപ്പെട്ടതുമായ ഖരമാലിന്യം സംസ്കരിക്കാൻ നിർദ്ദിഷ്ട SLF ലക്ഷ്യമിടുന്നു. ഇതിൽ 18.14 ഏക്കർ KSWMP ക്ലബ്ബ് കീഴിൽ വികസിപ്പിക്കാനും ബാക്കിയുള്ളത് പിന്നീട് ആവശ്യാനുസരണം ഗവൺമെന്റ് വികസിപ്പിക്കാനും നിർദ്ദേശിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.

08-08-2024 തീയതിയിലെ ToR ഐഡന്റിഫിക്കേഷൻ നമ്പർ TO24B3401KL5888163N വഴി SEIAA കേരളയാണ് Auto generated ToR അനുവദിച്ചത്. 2023 ഡിസംബർ മുതൽ 2024 ഫെബ്രുവരി വരെയുള്ള ഒരു സീസൺ പാരിസ്ഥിതിക ഡാറ്റാ നിരീക്ഷിച്ചു പഠിച്ചും നിർദ്ദിഷ്ട സ്ഥലത്തു വിവിധ പഠനങ്ങൾ നടത്തിയും മറ്റ് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ചു അപഗ്രഥിച്ചും ആണ് EIA റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കിയിരിക്കുന്നത്.

അങ്ങനെ തയ്യാറാക്കിയ ഈ കരട് EIA പൊതുജനാഭിപ്രായങ്ങൾക്കായി ഇതിനാൽ സമർപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. പദ്ധതി വിവരണം, അടിസ്ഥാന പാരിസ്ഥിതിക സവിശേഷതകൾ, മലിനീകരണ സ്രോതസ്സുകൾ, പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന പാരിസ്ഥിതിക ആഘാതങ്ങളും ലഘൂകരണ നടപടികളും, പരിസ്ഥിതി നിരീക്ഷണം, മറ്റു പഠനങ്ങൾ, പദ്ധതികൊണ്ടുള്ള നേട്ടങ്ങൾ, ഉപപദ്ധതിയുടെ എല്ലാ ഘട്ടങ്ങളിലും പരിസ്ഥിതി മാനേജ്മെന്റിനായുള്ള സജ്ജീകരണങ്ങൾ, എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള വിശദമായ കവറേജ് MoEF&CC മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ അനുസരിച്ച് ഈ റിപ്പോർട്ടിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

ഈ റിപ്പോർട്ട് നിർദ്ദിഷ്ട SLF-നുള്ള EIA യുടെ സംഗ്രഹമാണ്.

2 ബാധകമായ നിയമങ്ങളും നിർദ്ദേശങ്ങളും

ഈ പദ്ധതിയുടെ സംഭാവന പാരിസ്ഥിതിക സാഹചര്യങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്തലാണെങ്കിലും നിർമ്മാണ ഘട്ടത്തിലെ താൽക്കാലികമായ ആഘാതങ്ങളും SLF പ്രവർത്തനം പിന്നീട് അവസാനമുള്ള അടച്ചുപൂട്ടൽ ഘട്ടങ്ങളിലേ ആഘാതങ്ങളും തള്ളിക്കളയാനാവില്ല.

അന്താരാഷ്ട്ര ഉടമ്പടികൾ എന്നുവേണ്ട രാജ്യത്തേയും കേരളസംസ്ഥാനത്തേയും നിയമങ്ങൾ ഈ പദ്ധതിയിലും പാലിക്കപ്പെടേണ്ടതാണ്. 1986 ലെ പരിസ്ഥിതി (സംരക്ഷണ) നിയമം; 2006 ലെ പരിസ്ഥിതി ആഘാത വിലയിരുത്തൽ വിജ്ഞാപനം, 1974 ലെ ജല (മലിനീകരണ പ്രതിരോധവും നിയന്ത്രണവും); 1980 ലെ വന (സംരക്ഷണ) നിയമം; 1972 ലെ വന്യജീവി സംരക്ഷണ നിയമം, 1981 ലെ വായു (മലിനീകരണ പ്രതിരോധവും നിയന്ത്രണവും) നിയമം; 1968 ലെ കീടനാശിനി നിയമം, (ദേശീയ/സംസ്ഥാന ഉത്തരവുകൾ), 2000 ലെ ശബ്ദ മലിനീകരണ (നിയന്ത്രണവും നിയന്ത്രണവും)



നിയമങ്ങൾ: 2016 ലെ SWM Rules; പ്ലാസ്റ്റിക് മാലിന്യ മാനേജ്മെന്റ് നിയമങ്ങൾ 2018, സി & ഡി മാലിന്യ മാനേജ്മെന്റ് നിയമങ്ങൾ 2016, ബിയോമെഡിക്കൽ വേസ്റ്റ് മാനേജ്മെന്റ് നിയമങ്ങൾ 2016. സംസ്ഥാന തലത്തിൽ മാലിന്യ നിയർമാർജ്ജന മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ, 2017, കേരള മുനിസിപ്പാലിറ്റീസ് ആക്ട് 1994, കേരള പ്രിസർവേഷൻ ഓഫ് ട്രീസ് ആക്ട് 1986, കേരള ജൈവ വൈവിധ്യ നിയമങ്ങൾ, 2008, കേരള നെൽവയൽ, തണ്ണീർത്തട സംരക്ഷണ (ഭേദഗതി) നിയമം 2018, കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ നിയമങ്ങൾ 2007 (ദുരന്ത നിവാരണ നിയമം 2005, ദേശീയ ദുരന്ത നിവാരണ നയം എന്നിവയ്ക്ക് അനുസൃതമായ തുടർന്നുള്ള ഭേദഗതി), കേരള മുനിസിപ്പാലിറ്റി കെട്ടിട നിയമങ്ങൾ, 2019 മുതലായവയ്ക്ക് പുറമേ, ഊർജ്ജ കാര്യക്ഷമത, ആരോഗ്യം, സുരക്ഷ എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള വിവിധ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങളും ഈ പദ്ധതിക്ക് ബാധകമാണ്.

ലോക ബാങ്കിന്റെ സഹായത്താൽ നടപ്പാക്കുന്ന ഈ പദ്ധതിക്ക് ബാങ്കിന്റെ പ്രവർത്തന നയങ്ങളും (ഒപി) ബാങ്ക് നടപടിക്രമങ്ങളും (ബിപി) ബാധകമാണ്. ലോക ബാങ്കിന്റെ സുരക്ഷാ നയം ഒപി/ബിപി 4.01 (പരിസ്ഥിതി വിലയിരുത്തൽ) അനുസരിച്ച് ഈ പദ്ധതിയെ സേഫ്റ്റി കാറ്റഗറി 'എ' ആയി കണക്കാക്കുന്നു. കൂടാതെ, ലോകബാങ്ക് പരിസ്ഥിതി ആരോഗ്യ-സുരക്ഷാ (EHS) ജനറൽ, മാലിന്യ സംസ്കരണം എന്നിവ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങളും ഈ SLF ഉപപദ്ധതിക്ക് ബാധകമാണ്. പരിസ്ഥിതി മാനേജ്മെന്റ് വിലയിരുത്തുന്നതിനും കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനും നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനും റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുന്നതിനുമുള്ള സംവിധാനം ഈ പദ്ധതിയുടെ പരിസ്ഥിതി മാനേജ്മെന്റ് ഫ്രെയിംവർക്ക് (Environmental Management Framework, EMF https://kswmp.org/wp-content/uploads/2022/02/3_KSWMP_Vol-II-A-EMF_Fin3Nov20.pdf) നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.

3 പദ്ധതിക്കായി നിർദ്ദേശിക്കപ്പെട്ട സ്ഥലം:

എറണാകുളം ജില്ലയിലെ കുന്നത്തുനാട് താലൂക്കിലെ അമ്പലമേട്ടിലാണ് ലാൻഡ്ഫിൽ വികസനത്തിനായി KSWMP നിർദ്ദേശിച്ച ഭൂമി (സർവ്വേ നമ്പർ 23/4, 23/3, 23/5, 7/5, 7/4, 6/4, 23/2pt, 22/4pt, 22/3pt, 7/3pt, 5/3pt, 6/2pt, 6/3pt, 6/1pt, 6/7pt). ലൊക്കേഷൻ മാപ്പ് ചിത്രം I-ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. 25 ഏക്കർ വിസ്തീർണ്ണമുള്ള നിർദ്ദിഷ്ട സ്ഥലം ഇരുമ്പനത്തിനടുത്തുള്ള വ്യാവസായിക മേഖലയിലെ പെട്രോ കെമിക്കൽ പാർക്ക് ഇൻഡസ്ട്രിയൽ എസ്റ്റേറ്റിൽ ആണ്. ഇത് സംസ്ഥാന സർക്കാർ ഏജൻസിയായ കേരള ഇൻഡസ്ട്രിയൽ ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ചർ ഡെവലപ്മെന്റ് കോർപ്പറേഷൻ (കിൻഫ്ര KINFRA) യുടെ ഉടമസ്ഥതയിലുള്ളതാണ്. നിർദ്ദിഷ്ട ഭൂമിയുടെ വടക്കുഭാഗത്ത് ചിത്രപ്പുഴനദിയും പടിഞ്ഞാറുഭാഗത്ത് ഏകദേശം 1.8 കിലോമീറ്റർ നീളത്തിൽ ഇരുമ്പനം റെയിൽവേ സ്റ്റേഷൻ വരെ അരുവിയും ഒഴുകുന്നു. പബ്ലിക് ലിമിറ്റഡ് കമ്പനിയായ ഫെർട്ടിലൈസേഴ്സ് ആൻഡ് കെമിക്കൽസ് ട്രാവൻകൂർ ലിമിറ്റഡിന്റെ (FACT) ലെഗസി ജിപ്സം ഡമ്പ് ഹിൽ കിഴക്ക് ഭാഗത്താണ് കാണപ്പെടുന്നത്. തെക്ക് ഭാഗത്ത് കേരള എൻവൈറോ ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ചർ ലിമിറ്റഡിന്റെ (KEIL) ഉടമസ്ഥതയിലുള്ള ഒരു കോമൺ ഹാസാർഡസ് വേസ്റ്റ് ട്രാൻസ്ഫർ സ്റ്റോറേജ് ആൻഡ് ഡിസ്‌പോസൽ ഫെസിലിറ്റി (CHWTSDF - Hazardous Waste Landfill) സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.

ചിത്രം I: ലൊക്കേഷൻ പ്ലാൻ





4 പദ്ധതിയുടെ വിശദാംശങ്ങൾ

നിർദ്ദിഷ്ട ഉപപദ്ധതിയിൽ ഇവ ഉൾപ്പെടുന്നു: (എ) ഇനേർട്ടുകളുടെയും റിജക്ട് കളുടെയും ശേഖരണവും അവ SLF-ലേക്ക് കൊണ്ടുപോകലും (ബി) അമ്പലമേട്ടിലെ നിർദ്ദിഷ്ട SLF-ന്റെ നിർമ്മാണം, പ്രവർത്തനം, മാനേജ്മെന്റ്, കാലാവധി കഴിഞ്ഞു അത് ശാസ്ത്രീയമായി അടച്ചുപൂട്ടലും നിരീക്ഷണവും

SLF-ന്റെ നിർദ്ദിഷ്ട ശേഷിക്കണക്കുകൾ

KSWMP-യുടെ കീഴിൽ സംസ്ഥാനത്ത് നടത്തിയ വരമാലിന്യ പഠനങ്ങൾ അടിസ്ഥാനമാക്കി, പദ്ധതിപ്രദേശത്തെ മാലിന്യം കണക്കാക്കാൻ ഇനിപ്പറയുന്ന അനുമാനങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നു :

- >മുനിസിപ്പാലിറ്റി പ്രദേശത്ത് പ്രതിദിന പ്രതിശീർഷ മാലിന്യ ഉൽപാദനം 0.419 കിലോഗ്രാം ആണ്
- >മുനിസിപ്പൽ കോർപ്പറേഷൻ പ്രദേശത്ത് പ്രതിദിന പ്രതിശീർഷ മാലിന്യ ഉൽപാദനം 0.545 കിലോഗ്രാം ആണ്
- >പ്രതിശീർഷ മാലിന്യ ഉൽപാദനത്തിലെ വാർഷിക വർദ്ധനവ് 1.3% ആണ്
- >നിഷ്ക്രിയമായ, നിരാകരിക്കപ്പെട്ട (ഇനേർട്ട്, റിജക്റ്റ്) മാലിന്യത്തിന്റെ ശതമാനം 12% ആണ്

2024-ലെ ജനസംഖ്യ (19,07,433) പ്രകാരം പ്രതിദിനം ഏകദേശം 978.8 മെട്രിക് ടൺ മാലിന്യം ഉണ്ടാകുന്നു എന്ന് കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. 2025-ൽ ശരാശരി ഇനേർട്ട്, റിജക്റ്റ് എന്നിവയുടെ അളവ് പ്രതിവർഷം 20000 മെട്രിക് ടൺ ആയി കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. ഇത് മൊത്തം മാലിന്യത്തിന്റെ 12% ആണ്. അങ്ങനെ SLF പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആരംഭിക്കുന്ന 2028-ൽ ഇനേർട്ട്, റിജക്റ്റ്, ദൈനംദിന മണ്ണ് മൂടൽ, ലൈനർ എന്നിവയുൾപ്പെടെ SLF ന്റെ ആകെ അളവ് 254246 cubic meter ആകും.

SLF നായി പരിഗണിച്ച വിവിധ സ്ഥലങ്ങളുടെയും സാങ്കേതികവിദ്യകളുടെയും വിശകലനം

(i) സ്ഥലം: കേരളത്തിലെ നഗര-ഗ്രാമ വികസന മാതൃകയും ("റർ-ബൻ" - നഗര-ഗ്രാമീണ തുടർച്ച) വികസനത്തിന്റെ ഉയർന്ന സാമ്പ്രതയും കണക്കിലെടുക്കുമ്പോൾ ജന അധിവാസ സ്ഥലങ്ങളും മറ്റു സെൻസിറ്റീവ് റിസെപ്റ്ററുകളിൽനിന്നും വിട്ടു മാറി എല്ലാ മാനദണ്ഡങ്ങളും പാലിക്കുന്ന ഒരു SLF വികസിപ്പിക്കുന്നതിന് മതിയായ ഭൂപ്രദേശം കണ്ടെത്തുക എന്നത് ക്ലേശകരമാണ്. ഇതിനായി പലയിടത്തും CPHEEO, SWM rules & ലോകബാങ്കിന്റെ EHS എന്നിവ നിഷ്കർഷിക്കുന്ന തരത്തിലുള്ള സ്ഥലങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനായി KSWMP വളരെ പ്രയത്നിച്ചു. അമ്പലമേട് പൂർണ്ണമായും പാലിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങൾ കൂടി ഇതിനായി പരിഗണിച്ചു : തൃശൂർ ജില്ലയിലെ കിള്ളിമംഗലം, എറണാകുളം ജില്ലയിലെ പെരുമ്പാവൂർ എന്നിവ. മറ്റ് രണ്ട് സ്ഥലങ്ങൾ കാർഷിക ഭൂമികളായതിനാലും ജനവാസമേഖല ആയതിനാലും അമ്പലമേട് ഉള്ളിൽ വെച്ച് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ ഓപ്ഷനായി തിരഞ്ഞെടുത്തു. ഫാക്ട് കൊച്ചിൻ ഡിവിഷൻ, കിൻഫ്ര പെട്രോകെമിക്കൽ പാർക്ക് പെട്രോളിയം വ്യവസായങ്ങൾ ഹസാർഡ് ലാൻഡ്ഫിൽ ബിയോമെഡിക്കൽ വേസ്റ്റ് ഫെസിലിറ്റി എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്ന അമ്പലമേട് പ്രദേശം പരിസ്ഥിതിക്കു കോട്ടം തട്ടുന്ന ബാഹ്യ ഘടകങ്ങൾ തടയാൻ കൂട്ടായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏകോപിപ്പിച്ച് നടപ്പാക്കുന്നതിനുള്ള അവസരവും പ്രധാനം ചെയ്യുന്നു.

(ii) **ഗ്രൗണ്ട്** ഉയർത്തുന്നതിനുള്ള സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ: അമ്പലമേട് നിർദ്ദിഷ്ട സൈറ്റിൽ ഉള്ളത് പോലെ ദുർബലമായ ചതുപ്പുനിലം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിന് ശാസ്ത്രീയമായ വിവിധ രീതികളുണ്ട്. മുൻകൂട്ടി നിർമ്മിച്ച പ്രീ ഫാബ്രിക്കേറ്റഡ് വെർട്ടിക്കൽ ഡ്രെയിനുകൾ (പിവിഡി), കല്ല് അടയ്ക്കുകൾ (സ്റ്റോൺ കോളം), ഡീപ് സോയിൽ മിക്സിംഗ് (ഡിഎസ്എം) കൺസ്ട്രെയിൻഡ് മോഡ്യൂലസ് കോളമുകൾ മുതലായവ. ആവശ്യമായ അസംസ്കൃത വസ്തുക്കളുടെ ലഭ്യത, നടപ്പാക്കലിനുള്ള എളുപ്പം, ചെലവുകൾ എന്നിവ പരിഗണിച്ചു വിവിധ വിശകലനങ്ങളുടെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ പിവിഡി ടെക്നോളജി ഇവയിൽ നിന്ന് തിരഞ്ഞെടുത്തു.

(iii) റിജക്ട്സ് ഇൻറർട്ട് ശേഖരണവും SLF ഇൽ എത്തിക്കലും: ട്രാൻസ്ഫർ സ്റ്റേഷനുകളുടെ വികസനം സംബന്ധിച്ച കാഴ്ചപ്പാടുകളും ജന സ്വീകാര്യതയും പരിഗണിച്ചു. ആർസിവിയിലേക്ക് നേരിട്ട് ഇനേർട്ടുകൾ ടിപ്പ് ചെയ്ത് SLF ലേക്ക് എത്തിക്കുന്ന വിധം ഇതിനായി തിരഞ്ഞെടുത്തു. മഴക്കാലത്തും മറ്റ് കാലാവസ്ഥാ പ്രത്യാഘാതങ്ങളിലും പ്രശ്നമില്ല. വേണ്ട സംവിധാനങ്ങൾ ഒരുക്കി അതാത് നഗരങ്ങളിലെ നിർദ്ദിഷ്ട എംസിഎഫ്/എംആർഎഫ് കളിൽ റിജക്ട്സ് ഇൻറർട്ട് കൈമാറ്റം നടക്കും.

Deleted: നിലം



4.1 ഇനേർട്ടുകളുടെയും റിജക്റ്റുകളുടെയും ശേഖരണം

തദ്ദേശ സ്വയം ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളിൽ നിന്ന് SLF ലേക്ക് ഇവ എത്തിക്കുന്നതിനായുള്ള കാര്യക്ഷമമായ ഒരു സംവിധാനം നടപ്പിലാക്കുന്നതിന് ഇന്റർമീഡിയേറ്റ് ട്രാൻസ്ഫർ ലൊക്കേഷനുകൾ (ITL) ആസൂത്രണം ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ഇനേർട്ടുകളുടെയും റിജക്റ്റുകളുടെയും ശേഖരണവും ക്രോഡീകരിച്ചുള്ള ഗതാഗതവും ഇന്ധന ഉപഭോഗം, ചെലവ്, എന്നിവ കുറയ്ക്കുന്നു. റിഫ്യൂസ് കോമ്പാക്ടർ വാഹനങ്ങളിലേക്ക് (ആർസിവി) ഇവ നേരിട്ട് കൈമാറാൻ നിർദ്ദേശിക്കുന്നു. കൂടുതൽ മാലിന്യങ്ങൾ ഉള്ളതിനാൽ സ്റ്റാറ്റിക് കോമ്പാക്ടറുകൾ കൊച്ചിയിൽ മാത്രമാണ് നിർദ്ദേശിക്കുന്നത്, അതേസമയം വാഹനങ്ങളുടെ സഞ്ചാരം പരിമിതമായ സ്ഥലങ്ങളിൽ പോർട്ടബിൾ കോമ്പാക്ടർ നിർദ്ദേശിക്കുന്നു. ഇനേർട്ട് റിജക്റ്റുകൾ, ലീച്ചേറ്റ് ശേഖരണ സംവിധാനം, ട്രാൻസ്ഫർ ഏരിയയുള്ള മേൽക്കൂര, പ്ലാറ്റ്ഫോം, ഗ്രീൻ ബെൽറ്റ്, ഉചിതമായ ലൈറ്റിംഗ്, വെന്റിലേഷൻ, വാഷിംഗ്, ശുചിത്വ സൗകര്യങ്ങൾ മുതലായ ആവശ്യമായ അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ ITL കളിൽ ഉണ്ടായിരിക്കും. ഇതിനു ഉപയോഗിക്കുന്ന വാഹനങ്ങളിലും റേഡിയോ ഫ്രീക്വൻസി ഐഡൻറിഫിക്കേഷൻ (RFID) ടാഗ് സ്ഥാപിക്കും. ഇത് ട്രാൻസ്ഫർ ലൊക്കേഷനുകളിലെ വാഹനങ്ങളെ യാന്ത്രികമായി തിരിച്ചറിയുകയും വസ്തുക്കളുടെ ഭാരം രേഖപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. ജിപിഎസ് എല്ലാ വാഹനങ്ങളുടെയും തത്സമയ ലൊക്കേഷൻ നൽകുന്നു, അതിനാൽ ഒരു കേന്ദ്രീകൃത കമാൻഡ് ആൻഡ് കൺട്രോൾ സെന്റർ വഴി തത്സമയ നിരീക്ഷണം പ്രാപ്തമാക്കുന്നു. നിശ്ചിത വട്ടങ്ങളിൽ വാഹനങ്ങൾ എല്ലാ പോയിന്റുകാലിൽ നിന്നും മാലിന്യം ശേഖരിച്ചിട്ടുണ്ടോ എന്നും ഇത് അറിയിക്കുന്നു. ട്രാൻസ്ഫർ ലൊക്കേഷനുകൾ, കമാൻഡ് ആൻഡ് കൺട്രോൾ സെന്റർ, ആർ. എഫ്. ഐ. ഡി. ജി. പി. എസ് എന്നിവ പ്രവർത്തനക്ഷമമാക്കാൻ, ജി. ഐ. എസ് ഉപയോഗിച്ച് തത്സമയ നിരീക്ഷണം, ആവശ്യമായ അനുബന്ധ സേവനങ്ങൾ എന്നിവ അതത് നഗരങ്ങളുടെ ഖരമാലിന്യ മാനേജ്മെന്റ് പ്ലാനിൽ (SWM Plan) ഉൾപ്പെടുത്തുകയും മൊത്തത്തിലുള്ള നവീകരണത്തിനുള്ള ചെലവുകൾ KSWMP ക്ക് കീഴിൽ അനുവദിക്കുകയും ചെയ്യും. പദ്ധതി റിപ്പോർട്ടിൽ പറയുന്ന ചില ITL കൾ അല്ലെങ്കിൽ വേറെ MCF/MRF കൾ സാങ്കേതിക, പാരിസ്ഥിതിക, സാമൂഹിക പ്രശ്നങ്ങൾ എന്നിവയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള വിശദമായ സാധ്യതാ വിലയിരുത്തൽ, കൺസൾട്ടേഷനുകൾ സ്ക്രീനിംഗ്, പരിസ്ഥിതി മാനേജ്മെന്റ് പ്ലാൻ എന്നിവ അനുസരിച്ചു വികസിപ്പിച്ചെടുക്കാവുന്നതാണ്.

4.2 SLF നിർമ്മാണം, പ്രവർത്തനം, അടച്ചുമുടൽ, പോസ്റ്റ് ക്ലോഷർ മോണിറ്ററിംഗ്

നിഷ്ക്രിയ മാലിന്യങ്ങൾ ഏറ്റവും ചെറിയ അളവിലേക്ക് അടക്കി ചുരുക്കി നിക്ഷേപിച്ച് ദിവസേന മണ്ണ് കൊണ്ട് മൂടി സൂക്ഷിക്കുന്നതിന് സാങ്കേതികമായി തയ്യാറാക്കിയ ഒരു സംവിധാനമാണ് SLF. നിർദ്ദിഷ്ട സൈറ്റിന്റെ അതിർത്തി കോർഡിനേറ്റുകൾ 9°59'20.10"N 76°21'58.51"E മുതൽ 9°59'18.76"N 76°21'56.41"E വരെയാണ്. പദ്ധതി സ്ഥലം റോഡ്, റെയിൽ, വ്യോമപാതകളുമായി നന്നായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. കൊച്ചി തുറമുഖത്തെയും കൊച്ചി അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളത്തെയും ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന SH41 (3.5 km-N), NH85 (3 km-SSW) എന്നിവ വഴി സൈറ്റിലേക്ക് പ്രവേശിക്കാം. ഏകദേശം 4 കിലോമീറ്റർ അകലെ തെക്ക്-തെക്ക് പടിഞ്ഞാറ് ദിശയിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന തൃപ്പൂണിത്തുറയിലാണ് ഏറ്റവും അടുത്തുള്ള റെയിൽവേ സ്റ്റേഷൻ. പ്രാരംഭ ഘട്ടത്തിൽ (KSWMP Phase) 20 വർഷത്തേക്ക് 4,00,000 MT നിഷ്ക്രിയ മാലിന്യങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്നതിനായി 18.14 ഏക്കർ സ്ഥലത്ത് (മൊത്തം 25 ഏക്കറിൽ) SLF ആസൂത്രണം ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. 2021 മുതൽ 2055 വരെയുള്ള ജനസംഖ്യാ പ്രവചനത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ഓരോ നഗരത്തിലെയും പ്രതിദിന മാലിന്യ ഉൽപ്പാദനം കണക്കാക്കുന്നത്.

SLF നെ അപ്രവേശ്യമാക്കാനായി കോമ്പാക്റ്റഡ് ക്ലേ ലൈനറിന് (സിസിഎൽ) പുറമേ ജിയോസിന്റക്ട് ക്ലേ ലൈനറും (ജിസിഎൽ) പ്രധാന ഡിസൈൻ ഘടകങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. പ്രാദേശികമായി ലഭ്യമായ മണ്ണ് ഉപയോഗിച്ച് ആവശ്യമുള്ള പ്രവേശനക്ഷമത നേടുന്നതിനുള്ള ബുദ്ധിമുട്ട് കാരണം ആണിത്. ജിസിഎൽ 4 ന് മുകളിൽ 1.5 മീറ്റർ കട്ടിയുള്ള ഹൈ ഡെൻസിറ്റി പോളിയത്തിലീൻ ജിയോമെംബ്രേൻ (എച്ച്ഡിപിഇ), ഇത് കൂടാതെ ചരൽ അല്ലെങ്കിൽ നിർമ്മാണ അവശിഷ്ടങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് 15 സെന്റിമീറ്റർ കട്ടിയുള്ള ഗ്രാനുലാർ ഗ്യാസ് ഡ്രെയിനേജ് പാളി ആസൂത്രണം ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. മുകളിൽ വിരിക്കുന്നത് 1:4 തൊട്ടു 1:3.5 വരെ ചരിവ് വരുന്ന 45 സെന്റിമീറ്റർ കട്ടിയുള്ള മണ്ണ് ആയിരിക്കും. റോഡുകൾ, മതിലുകൾ, പ്രവേശന, ഗേറ്റുകൾ, സൈറ്റ് ഓഫീസ്, വെയ്ബ്രിഡ്ജ്, സുരക്ഷാ ക്യാമറകൾ എന്നിവ അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലം ഭാവിയിൽ ജലനിരപ്പ് ഉയരുന്നത് തടയുന്നതിനായി ഉയർന്ന വെള്ളപ്പൊക്കനിരപ്പിൽ നിന്ന് (എച്ച്എഫ്എൽ) കുറഞ്ഞത് 2 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ തറനിരപ്പ് ഉയർത്തും.

Deleted: നിലം



പ്രതിദിനം ഉത്പാദിപ്പിക്ക പെടുന്ന 300 കിലോ ലിറ്റർ (KLD) ലീച്ചേറ്റ് ശേഖരിച്ചു ശുദ്ധീകരിക്കാൻ 400 KLD ശേഷിയുള്ള ലീച്ചേറ്റ് ശുദ്ധീകരണ പ്ലാന്റ് (Leachate Treatment Plant - LTP) ശേഖരണ ക്കൂളം (ലീച്ചേറ്റ് പോണ്ട്), എന്നിവ പ്ലാന്റ് ചെയ്തിരിക്കുന്നു. ലീച്ചേറ്റ് മാനേജ്മെന്റിനു 70 KL ശേഷിയുള്ള ഒരു പ്രൈമറി ക്ലാരിഫയറും കളക്ഷൻ ടാങ്കും, 2750 KL ശേഷിയുള്ള രണ്ട് അനേറോബിക് റിയാക്ടറുകൾ, 900 KL ശേഷിയുള്ള രണ്ട് മൂവിംഗ് ബെഡ് ബയോ റിയാക്ടർ ടാങ്കുകൾ, 70 KL സെക്കൻഡറി ഫ്ലോക്കുലേറ്റർ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നു. റിയാക്ടറുകളിലും ക്ലാരിഫയറുകളിലും ഉണ്ടാകുന്ന ചെളി ഒരു സ്ലഡ് തിക്കനെർ ലേക്ക് (Thickner) പമ്പ് ചെയ്യും. കാലാവർഷമോ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനമോ മൂലമുള്ള സാഹചര്യങ്ങളിലോ തകരാറുകൾ ഉണ്ടാകുന്ന സമയത്തോ അധിക ലീച്ചേറ്റ് ഉത്പാദനം മാനേജ് ചെയ്യാനായി GOK ഘട്ടത്തിനായി മാറ്റിവെച്ചിരിക്കുന്ന പ്രദേശത്ത് ഒരു അധിക ലീച്ചേറ്റ് സംഭരണ ക്കൂളം നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുണ്ട്.

കൂടിവെള്ളത്തിനും കഴുകലിനും മറ്റുമായി 2000 ലിറ്റർ ശേഷിയുള്ള നാല് HDPE ടാങ്കുകൾ. LTP യിൽ നിന്നും ഡ്രെയ്നേജ് സംവിധാനത്തിൽ നിന്നുമുള്ള വെള്ളം ലാൻഡ്സ്കേപ്പിംഗ്, പൊടി പറക്കാതെയിരിക്കാൻ വെള്ളം തളിക്കൽ, വീൽ വാഷിംഗ് എന്നിവയ്ക്കായി ഉപയോഗിക്കും. പൊടിയും തീയും നിയന്ത്രിക്കാനായി പമ്പ്, ജെറ്റ് സ്പ്രേ എന്നിവയുള്ള 5000 ലിറ്റർ ശേഷിയുള്ള വാട്ടർ ടാങ്കർ ഉപയോഗിക്കും. SLF സൈറ്റിന് ചുറ്റും സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്ന പെസോമീറ്ററുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഭൂഗർഭജല നിരീക്ഷണം നടത്തും. ഒരു ഗ്രീൻബെൽറ്റ് വികസനവും SLF സൈറ്റ് ഇലെ 30 cm താഴെ ചുറ്റളവുള്ള മരങ്ങൾ അവിടെ പഠിച്ചു നടാനും നിർദ്ദേശിച്ചിരുന്നു. കോൺക്രീറ്റ് റോഡുകൾ (M-25 grade, 200 mm thick, and 7m wide) അതിർത്തി മതിലും ഗേറ്റുകളും, 316 sq.m സ്ഥിരമായ സൈറ്റ് ഓഫീസ്, സിസിടിവി ക്യാമറകളും സുരക്ഷാ ക്യാബിനുകളും, രണ്ട് 40 ടൺ ശേഷിയുള്ള വെയ്ബ്രിഡ്കളും അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

ഉപപദ്ധതിയുടെ പ്രധാന സവിശേഷതകൾ ഇവയാണ്.

ES Table 1 Salient Features of the subproject

ഇനങ്ങൾ	വിശദാംശങ്ങൾ
പദ്ധതിപ്രവർത്തനങ്ങൾ ചുരുക്കത്തിൽ	> SLF നിർമ്മിച്ചു പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിന് ഉള്ള ഘടക പ്രവർത്തികൾ > > High Tension (HT) ലൈൻ മാറ്റുന്നതും അപോച്ച് റോഡിന്ററെ വികസനവും > > ഗ്രൗണ്ട് ഉയർത്തലും വികസനവും > > പ്രതിവർഷം ശരാശരി 20000 ടി. പി. എ ശേഷി യുള്ള SLF ഇന്ററെ നിർമ്മാണം > > ലീച്ചേറ്റ് കളക്ഷൻ നെറ്റ്വർക്ക്, ട്രീറ്റ്മെന്റ് പ്ലാന്റ്, ലീച്ചേറ്റ് ക്കൂളങ്ങൾ എന്നിവയുൾപ്പെടെ ലീച്ചേറ്റ് മാനേജ്മെന്റ് സംവിധാനങ്ങളുടെ വികസിപ്പിക്കൽ > > മറ്റു സൗകര്യങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കൽ > > പങ്കെടുക്കുന്ന നഗരങ്ങളുടെ ട്രാൻസ്പർ ലൊക്കേഷനുകളിൽ നിന്ന് SLF ലേക്ക് ഇനേർട്ടുകളും റിജക്റ്റുകളും ശേഖരിക്കുകയും റിഫ്യൂസ് കോമ്പാക്ടർ വെഹിക്കിൾസിൽ (ആർസിവി) ഇത് SLF ലേക്ക് കൊണ്ടുപോകൽ
പദ്ധതിയുടെ കാലയളവ്	> 2 വർഷം 4 മാസം (28 മാസം) സൈറ്റ് തയ്യാറാക്കലും ഗ്രൗണ്ട് ഉയർത്തൽ 20 വർഷത്തെ SLF പ്രവർത്തനവും മൂടലും കഴിഞ്ഞു 15 വർഷത്തെ പോസ്റ്റ് ക്ലോഷർ അറുക്കുറുപ്പണികളും
മനുഷ്യ വിഭവശേഷിയുടെ ആവശ്യകത	> നിർമ്മാണ ഘട്ടം-ഏകദേശം 200 പേർ (കോൺട്രാക്ടർ - രൂപകൽപ്പന, നിർമ്മാണം എന്നിവ ചെയ്യുന്ന ജോലിക്കാർ) > ഓപ്പറേഷൻ ഘട്ടം- SLF പ്രവർത്തനം, 20 വർഷത്തേക്ക് ഏകദേശം 85 പേർ (കോൺട്രാക്ടർ) > 15 വർഷത്തേക്കുള്ള ക്ലോഷർ & പോസ്റ്റ് ക്ലോഷർ മെയിന്റനൻസ് (കോൺട്രാക്ടർ)
ജലത്തിന്ററെ ആവശ്യകതയും ഉറവിടവും	> നിർമ്മാണ ഘട്ടത്തിൽ-ജലവിതരണ ടാങ്കുകൾ വഴി 35 KLD > ബാക്കി ഘട്ടങ്ങളിൽ -കേരള വാട്ടർ അതോറിറ്റി (KWA) 3 KLD

Deleted: നിലം

Formatted: Not Highlight

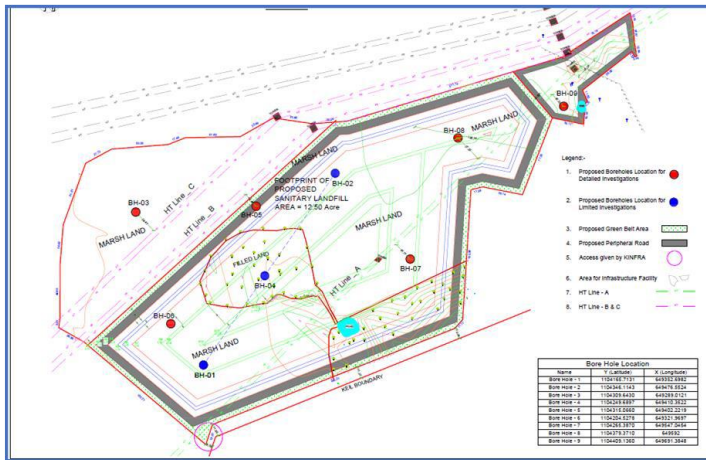
Deleted: നിലം



സംഗ്രഹം: പരിസ്ഥിതിആഘാതപഠനം, നിർദ്ദിഷ്ടസാന്നിറ്ററിലാൻഡ്സിൽ,
അമ്പലമേട്എറണാകുളംജില്ല



	➤ ക്ലോഷർ, പോസ്റ്റ് ക്ലോഷർ മെയിൻറനൻസ് സമയത്ത് ഏകദേശം 250 KLD-300 KLD ആവശ്യമാണ്. ഉറവിടം ടെർഷ്യറി ട്രീറ്റഡ് ലീച്ചേറ്റ്, മഴവെള്ള സംഭരണം.
വൈദ്യുതിയുടെ ആവശ്യകതയും ഉറവിടവും	➤ ഏകദേശം 88.52 കിലോവാട്ട് ആയിരിക്കും.
പദ്ധതിയുടെ കണക്കാക്കിയ ചെലവ്	➤ ~ INR 274.79Crore.



ചിത്രം II: നിർദ്ദിഷ്ട KSWMP SLF Phase ലേഔട്ട് പ്ലാൻനിലവിലെ ഭൂമിനിരയോഗ മാപ്പിൽ

4.2.1 SLF ന്റെ നിർദ്ദിഷ്ട വികസന ഘട്ടങ്ങൾ

(i) KSWMP Phase - EHT ലൈൻ എ (Line A) പുനർവിന്യാസം ചെയ്തതിന് ശേഷം 18.14 ഏക്കർ ഭൂമിയിൽ SLF വികസിപ്പിക്കുന്നതു, (ii) GoK Phase - EHT B & C പുനർവിന്യാസം ചെയ്തതിന് ശേഷം 6.86 ഏക്കർ ഭൂമി ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഘട്ടം വികസിപ്പിക്കും. രണ്ട് ഘട്ടങ്ങളും ഉൾക്കൊള്ളുന്ന മൊത്തത്തിലുള്ള



സംഗ്രഹം: പരിസ്ഥിതി ആഘാതപഠനം, നിർദ്ദിഷ്ട സാന്നിധ്യത്തിൽ,
അമ്പലമേട് എറണാകുളം ജില്ല



പ്രദേശത്തിന്റെ ലേഔട്ട് ചിത്രം III ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.



ചിത്രം III: നിർദ്ദിഷ്ട SLF ലേഔട്ട് പ്ലാൻ

SLF സെല്ലുകൾക്കു പുറമെ അഡ്മിനിസ്ട്രേറ്റീവ് ബ്ലോക്കുകൾ, റോഡ് (7 മീറ്റർ വീതി), പാർക്കിംഗ്, വാഹന, ടയർ വാഷിംഗ്, വെഹിക്കിൾ വർക്ക്ഷോപ്പ്, ശുചിമുറികൾ, വിശ്രമമുറികൾ, കാന്റീൻ, സെക്യൂരിറ്റി റൂം, വെയ്ബ്രിഡ്ജ് സ്കെയിൽ റൂം, മതിലും പ്രവേശന കവാടവും, ഡ്രെയിനുകൾ, തെരുവ് വിളക്കുകൾ, അഗ്നിശമനം, പവർ റൂം, പെസോമീറ്റർ മോണിറ്ററിംഗ് കിണറുകൾ, LTP, ലീച്ചേറ്റ് കുളങ്ങൾ, ഗ്രീൻ ബെൽറ്റ് എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നു.

SLF Area Statement

SLF Footprint Area, 49300		Green Belt, 10728	Road (7.0m Wide) &...	I V II
Administrative blocks	Weighbridge, Scale	Vehicle workshop/washing		
Road (7.0m Wide) & Parking	Toilets, Restroom and Canteen	Allied Infra		
Fire Fighting Station	Power Room	Leachate Pond, LTP		

4.2.2 സൈറ്റ് തയ്യാറാക്കൽ

കുറിക്കാടുകളുടെയും മരങ്ങളുടെയും വളർച്ച കാരണം നിർദ്ദിഷ്ട സൈറ്റിൽ ഇപ്പോൾ എത്തിപ്പെടാൻ ബുദ്ധിമുട്ടാണ്. SLF ഉണ്ടാക്കാനായുള്ള സ്ഥലത്തെ മരങ്ങളുടെ ഒരു കണക്കെടുപ്പ് നടത്തിയിട്ടുണ്ട്. മാവ് വേപ്പ്, ചാര, ആഞ്ഞിലി തുടങ്ങിയ ഇനങ്ങൾ പഠിച്ചുനടുന്നതിനായി ആസൂത്രണം ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. തെങ്ങ്, അക്കേഷ്യ, യുക്കാലിപ്റ്റസ് മരങ്ങൾ പഠിച്ചുനടലിനു കണക്കാക്കപ്പെട്ടിട്ടില്ല. 40 cm ഇൽ കൂടുതൽ ചുറ്റളവ് ഉള്ള ഏകദേശം 10-15 മരങ്ങളും 30 cm ഇൽ താഴെ ചുറ്റളവ് ഉള്ള ഏകദേശം 100 മരങ്ങളും ഉണ്ട്. 40



സെൻറിമീറ്റർ ചുറ്റളവുള്ള 30 ഓളം മരങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യാനും അനുയോജ്യമായ ഗ്രീൻ ബെൽറ്റ് വികസിപ്പിക്കാനും പദ്ധതിയുണ്ട്.

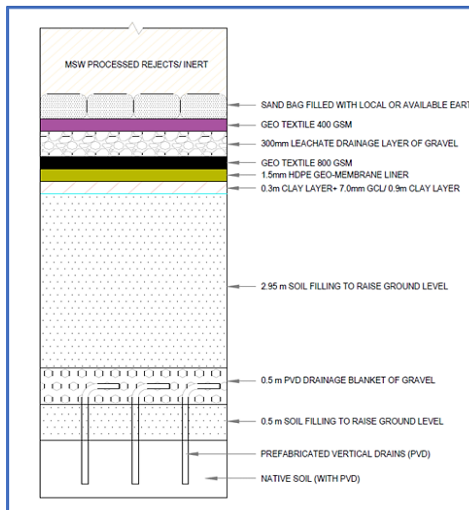
4.2.3 SLF സബ്ഗ്രേഡ് തയ്യാറാക്കൽ

പി. വി. ഡി കൾ സ്ഥാപിക്കുകയും മണ്ണും മറ്റും നിറച്ചു നിലവിലുള്ള ഗ്രൗണ്ട് 3.65 മീറ്റർ ഉയർത്തുകയും ചെയ്ത ശേഷം, 0.3 മീറ്റർ ഘനത്തിൽ സബ്ഗ്രേഡ് തയ്യാറാക്കും

4.2.4 SLF തറയും കെട്ടും (ബേസും എമ്പ്ലാമെന്റും)

3 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിരിക്കുന്ന ചുറ്റളവുള്ള കെട്ട് (Embankment), ചരിവ് (സ്ലോപ്പ്) 2H: 1V, മുകളിൽ വീതി 3 മീറ്ററും താഴെ വീതി 15 മീറ്ററും ആയി നിർമ്മിക്കും.

SWM മാനുവൽ 2016 അനുസരിച്ച് 0.9 m കട്ടിയുള്ള അടിസ്ഥാന കളിമൺ പാളി (permeability സെക്കൻഡിൽ $\leq 1 \times 10^{-7}$ സെൻറിമീറ്റർ (cm/sec)) SLF അടിത്തറയ്ക്കായി ഉപയോഗിക്കണം. അതിനു പകരം 0.3 m കട്ടിയുള്ള കളിമൺ പാളിയും ജിയോ ക്ലേ ലൈനറും കൂടി ഈ SLF നു ഉപയോഗിക്കും. ഇത് പുറത്തു നിന്നും അധികം മണ്ണ് കൊണ്ടുവരുന്നത് കുറയ്ക്കുവാൻ സഹായകരമാകും.



ചിത്രം IV: നിർദ്ദിഷ്ട SLF സബ്ഗ്രേഡും ലൈനറുകളും

ബേസ് സബ്ഗ്രേഡ് 300 മില്ലീമീറ്റർ കോംപാക്റ്റഡ് കളിമൺ പാളി ഉപയോഗിച്ചാണ് നിർമ്മിക്കുന്നത്. ജിയോ ക്ലേ ലൈൻ (ജിസിഎൽ - 7 മില്ലീമീറ്റർ കട്ടിയുള്ള സെക്കൻഡിൽ $k_f \leq 5 \times 10^{-9}$ സെൻറിമീറ്റർ (സെൻറിമീറ്റർ/സെ)) പോലുള്ള ബേസ് ലൈനറുകൾ 300 മില്ലീമീറ്റർ കളിമൺ പാളിയ്ക്ക് മുകളിലുള്ള ലൈനിംഗായി സ്ഥാപിക്കും. ജിസിഎൽ മുകളിൽ 1.5 മില്ലീമീറ്റർ കട്ടിയുള്ള HDPE ജിയോമെംബ്രൺ സ്ഥാപിക്കും. ലീച്ചേറ്റ് ചോർച്ച ഒഴിവാക്കാൻ ജിയോമെംബ്രൺ പാളി സഹായകമാകും. GRI GM 13 അല്ലെങ്കിൽ അമേരിക്കൻ സൊസൈറ്റി ഫോർ ടെസ്റ്റിംഗ് ആൻഡ് മെറ്റീരിയൽസ് - ASTM മാനദണ്ഡങ്ങൾ പാലിക്കുന്ന HDPE ജിയോമെംബ്രിനുകൾ മാത്രമേ ഉപയോഗിക്കൂ.

തുടർന്ന് HDPE ലെയറിന് മുകളിൽ, 800 GSM (ജിടി-800 ജിഎസ്എം) ജിയോടെക്സ്റ്റൈൽ സ്ഥാപിക്കും. ലാൻഡ്യിൽ ഉയരം 20 മീറ്ററിൽ കൂടുതലായതിനാലാണ്. HDPE ജിയോമെംബ്രണിന്റെ സംരക്ഷണ പാളിയായി ഇത് പ്രവർത്തിക്കും. ജിയോമെംബ്രൺ ലൈൻ ഡ്രെയിനേജ് ചരലാൽ തുളയുന്നതു തടയും. ജിടി 800 ജിഎസ്എമ്മിന് മുകളിൽ, 300 മില്ലീമീറ്റർ കട്ടിയുള്ള ചരൽ അല്ലെങ്കിൽ അഗ്രഗേറ്റുകൾ (വലുപ്പം 20-25 മില്ലീമീറ്റർ) ലീച്ചേറ്റ് ഡ്രെയിനേജ് മീഡിയം/ലെയറായി നൽകും. ലീച്ചേറ്റ് ശേഖരിച്ച ഒരു ലീച്ചേറ്റ് കുളത്തിലേക്ക് കൊണ്ടുപോകുന്നതിന് ലീച്ചേറ്റ് ഡ്രെയിനേജ് ലെയറിൽ ഹെഡ്ഡും ലാറ്ററൽ HDPE പൈപ്പുകളും സ്ഥാപിക്കും. 400 ജിഎസ്എം (ജിടി-400 ജിഎസ്എം) ജിയോടെക്സ്റ്റൈൽ ലീച്ചേറ്റ് ഡ്രെയിനേജ് ലെയറിന് മുകളിൽ ഫിൽട്രേഷൻ ആൻഡ് സെപ്പറേഷൻ ലെയറായി നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഇത് ലീച്ചേറ്റ് ഡ്രെയിനേജ് ലെയർ, സൂഷിരങ്ങളുള്ള ലീച്ചേറ്റ് പൈപ്പ്ലൈൻ എന്നിവയിൽ തടസ്സങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നതു തടയുന്നു. SLF വാഹനങ്ങളുടെ നീക്കത്തിൽ നിന്ന് ജിടി-400 ജിഎസ്എമ്മിനെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിന് 200 മില്ലീമീറ്റർ മണ്ണ് അല്ലെങ്കിൽ സോൾ ബാഗുകൾ ഒരു സംരക്ഷണ പാളിയായി നിർദ്ദേശിക്കുന്നു. ലീച്ചേറ്റ് സംഭരിക്കാൻ മതിയായ ശേഷിയുള്ള ലീച്ചേറ്റ് കുളം നൽകും. അതിൽ നിന്ന് ലീച്ചേറ്റ് ഒരു ട്രീറ്റ്മെന്റ് പ്ലാന്റിനിലേക്ക് കൊണ്ടുപോകും.

4.2.4 ലീച്ചേറ്റ് മാനേജ്മെന്റ്

ലീച്ചേറ്റ് ഏരിയേഷൻ

Deleted: നിലം



ലീച്ചേറ്റ് ഉത്പാദനം 26.23 മില്ലീമീറ്റർ/ചതുരശ്ര മീറ്റർ/ദിവസം (mm/sqm/day) എന്ന നിരക്കിലാണ് കണക്കാക്കുന്നത്. ലീച്ചേറ്റിന്റെ അളവ് 300 KLD ആയി കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. ഇത് 400 KLD LTP (100 KLD അധിക ശേഷി) യിൽ സംസ്കരിക്കും.

ലീച്ചേറ്റ് ഡ്രെയിനേജ് പാളി

SWM മാനുവൽ 2016 പ്രകാരം 300 മില്ലീമീറ്റർ കട്ടിയുള്ള ചരൽ പാളിയോ അല്ലെങ്കിൽ അഗ്രഗേറ്റുകളോ (സൈസ് 25-50 മില്ലീമീറ്റർ - ഹൈഡ്രോളിക് ചാലകത > 1 x 10⁻² സെന്റീമീറ്റർ/സെക്കൻഡ്) ജിടി 800 ജിഎസ്എമ്മിന് മുകളിൽ ലീച്ചേറ്റ് ഡ്രെയിനേജ് മീഡിയ/ഡ്രെയറായി നൽകും. അങ്ങനെ നിഷ്ക്രിയ മാലിന്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ഉറയുന്ന ലീച്ചേറ്റ് ശേഖരിക്കും.

ലീച്ചേറ്റ് സംഭരണ സംവിധാനം

ശേഖരണം, സംഭരണം, ബാഷ്പീകരണം എന്നിവയ്ക്കായി ~ 2 ദിവസത്തെ റീടെൻഷൻ സമയമുള്ള ലീച്ചേറ്റ് കുളം നിർദ്ദേശിച്ചിരിക്കുന്നു. കുളത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം 40 മീറ്റർ x 17 മീറ്ററാണ്, ഉയരം 1.2 m ആയി കണക്കാക്കുന്നു. അമിതമായ മഴയുടെ സാഹചര്യത്തിൽ അധിക അളവിൽ ലീച്ചേറ്റ് ഉൾക്കൊള്ളുന്നതിനായി 22 ദിവസത്തെ സംഭരണ ശേഷിയുള്ള അടിയന്തര ലീച്ചേറ്റ് സംഭരണ കുളവും GoK Phase ഇൽ നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ലീച്ചേറ്റ് സംഭരണ കുളത്തിന്റെ ചരിഞ്ഞ സൈഡ് വാളിൽ ജലസേചനം നടത്തി പരമാവധി ബാഷ്പീകരിക്കാനാണ് നിർദ്ദേശം.

ബാക്കിയുള്ള ലീച്ചേറ്റ് LTP യിലേക്ക് അയയ്ക്കും. സംസ്കരിച്ച ലീച്ചേറ്റ് ലാൻഡ്സ്കേപ്പിംഗിൽ തളിക്കുന്നതിനും പൊടി അടിച്ചമർത്തുന്നതിനും പൊലുഷൻ കണ്ട്രോൾ ബോർഡ് (PCB) മാനദണ്ഡങ്ങൾക്കനുസൃതമായി വീണ്ടും ഉപയോഗിക്കുന്നതിനും നിർദ്ദേശിക്കുന്നു. ലീച്ചേറ്റ് സംഭരണ കുളത്തിൽ അടിഞ്ഞിരിക്കുന്ന ചെളിയും അവശിഷ്ടങ്ങളും PCB മാനദണ്ഡങ്ങൾ, സുരക്ഷാ നിർദ്ദേശങ്ങൾ നിയമങ്ങൾ എന്നിവ പാലിച്ചുകൊണ്ട് നീക്കംചെയ്യും.

LTP യുടെ ഘടകങ്ങൾ

1. പ്രാഥമിക ട്രീറ്റ്മെന്റ്: സ്ക്രീനിംഗ്, ഇക്വലൈസേഷൻ, ന്യൂട്രലൈസേഷൻ, പ്രൈമറി ഫ്ലോക്കുലേഷൻ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നു.
2. ദ്വിതീയ ട്രീറ്റ്മെന്റ്: അനേറോബിക് ഡൈജസ്റ്റർ, മൂവിംഗ് ബെഡ് ബയോ റിയാക്ടർ (MBBR), സെക്കൻഡറി ഫ്ലോക്കുലേറ്റർ, സ്ലഡ് ഹാൻഡ്ലിംഗ് എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നു.
3. തൃതീയ ട്രീറ്റ്മെന്റ്: ക്ലോറിനേഷൻ, മൾട്ടിഗ്രേഡ് സാൻഡ് ഫിൽട്ടർ, ആക്റ്റിവേറ്റഡ് കാർബൺ ഫിൽട്ടർ (എസിഎഫ്) അൾട്രാ ഫിൽട്രേഷൻ (യുഎഫ്) റിവേഴ്സ് ഓസ്മോസിസ് (RO) മൾട്ടിപ്പിൾ ഇഫക്റ്റ് ഇവാപ്പറേറ്റർ (എഇഇ), അജിറ്റേഡ് തിൻ ഫിലിം ഡ്രയർ (എടിഎഫ്) എന്നിവ

അനേറോബിക് മൈക്രോബിയൽ പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ BOD COD കുറയ്ക്കാനുള്ള ഡൈജസ്റ്ററുകൾ പദ്ധതിയായി നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇവ 2750 KL ശേഷിയുള്ള രണ്ട് അനേറോബിക് റിയാക്ടറുകളും 900 KL ശേഷിയുള്ള MBBR എന്നിവയാണ്. എം. ബി. ബി. ആറിൽ ബയോളജിക്കൽ പ്രക്രിയയിൽ രൂപപ്പെടുന്ന ബയോ സോളിഡുകളെ ക്ലോറിഫിറിൽ വേർതിരിച്ചു സ്ക്രൂ പമ്പ് ഉപയോഗിച്ചു ഉണക്കി ഡ്രൈഇങ് ബെഡ് ലേക്ക് മാറ്റുന്നു. ഏകദേശം 6 കിലോ/ മണിക്കൂറാണ് സ്ലഡ്സിന്റെ പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന അളവ്. ഇത് ഉണക്കുവാനായി ഡ്രയിങ് ബെഡുകളിൽ (വലുപ്പം 4m x 5m) ശേഖരിക്കും. അപകടകരമായ വസ്തുക്കൾക്കായി ടോക്സിക് ക്യാരക്ടറീസ്റ്റിക് ലീച്ചിംഗ് പ്രൊസീജർ (TCLP) പരിശോധന നടത്തി ഹാനികരമായതു KEIL ഇന്റെ TSDF ഇൽ ശാസ്ത്രീയമായി സംസ്കരിക്കും. മറ്റുള്ളവ ലാൻഡ്സ്കേപ്പിങ്, കവർ എന്നിങ്ങനെ അഭിയുക്തമായ പുനർ ഉപയോഗങ്ങൾക്കായി സൂക്ഷിക്കുകയോ ശാസ്ത്രീയമായി സംസ്കരിക്കുകയോ ചെയ്യും.

ലീച്ചേറ്റിൽ പൊങ്ങിക്കിടക്കുന്ന വസ്തുക്കളെ ശേഖരിക്കാൻ സ്ക്രീനിംഗ് ചേംബർ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. എംഎസ് പെർഫൊറേഡ് മെറ്റീരിയൽ ഉപയോഗിച്ചാണ് സ്ക്രീൻ കമ്പാർട്ട്മെന്റ് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്. 2.5 KL ശേഷിയുള്ള ബാർ സ്ക്രീൻ ചേമ്പറാണ് പദ്ധതിയായി നിർദ്ദേശിച്ചിരിക്കുന്നത്. 400 KL (200 KL ശേഷിയുള്ള 2 ടാങ്കുകൾ) ഇക്വലൈസേഷൻ ടാങ്കുകളും 10 KL ന്യൂട്രലൈസേഷൻ ടാങ്കും, 3.5 KL ശേഷിയുള്ള ഫ്ലാഷ് മിക്സറും ഫ്ലോക്കുലേറ്ററും, 70 KL പ്രൈമറി ക്ലോറിഫറും 70 KL ഇൻറർമീറ്ററി കളക്ഷൻ ടാങ്കും 70 KL ശേഷിയുള്ള ക്ലോറിനേഷൻ കോൺടാക്റ്റ് ടാങ്കും പദ്ധതിയായി നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുണ്ട്.



മൾട്ടിഗ്രേഡ് മണൽ ഫിൽട്ടർ (ശേഷി മണിക്കൂറിൽ 20 ക്യു/മണിക്കൂർ) ആണ് പദ്ധതിക്കായി നിർദ്ദേശിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഫിൽട്ടർ മീഡിയ കഴുകുന്നതിനായി ദിവസത്തിൽ ഒരിക്കൽ ഫിൽട്ടർ ബാക്ക് വാഷിംഗ് നടത്തും. ACF ഫ്ലോ കപ്പാസിറ്റി 20 cum/hr നിർദ്ദേശിക്കപ്പെടുന്നു.

ഉയർന്ന വലിപ്പത്തിലുള്ള അയോണുകളെ കടന്നുപോകാൻ RO മെംബ്രൻ അനുവദിക്കുകയില്ല. ഫീഡ് സ്ട്രീം രണ്ട് സ്ക്രീമുകളായി തിരിച്ചിരിക്കുന്നു, ഒന്ന് TDS കുറവുള്ള പെർമിയേറ്റ് (ഉൽപ്പന്നം), മറ്റൊന്ന് നിരസിക്കപ്പെട്ട എല്ലാ ലവണങ്ങളും അടങ്ങിയ റിജക്റ്റ്.

പദ്ധതിക്കായി രണ്ട് ഘട്ടങ്ങളായുള്ള RO പ്രക്രിയ നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുണ്ട്. ആദ്യഘട്ടത്തിൽ 120 KL ശേഷിയുള്ള RO 1 ഫീഡ് ടാങ്കും രണ്ടാംഘട്ടത്തിൽ 60 കെ. എൽ ശേഷിയുള്ള RO 2 ഫീഡ് ടാങ്കും നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുണ്ട്. RO ഇൽ നിന്നുള്ള ഉൽപ്പന്നം വ്യാവസായിക കാര്യങ്ങൾക്കു ഉപയോഗിക്കുന്നതിനായി ഒരു 150 KL ടാങ്കിൽ ശേഖരിക്കും. ഒരു 80 KLD RO റിജക്റ്റ് മൾട്ടിപ്പിൾ ഇഫക്റ്റ് ഇവാപറേറ്റർ (MEE) സംവിധാനം ഉപയോഗിച്ച് ട്രീറ്റ് ചെയ്യും. ഇതിനു 4 ഇഫക്റ്റ് ഫോഴ്ഡ് സർക്കുലേഷൻ സിസ്റ്റം, ATFD 10 ചതുരശ്ര മീറ്റർ, 25൯ ശേഷിയുള്ള ബോയിലർ, 500ടിആർ കൂളിംഗ് ടവർ എന്നിവ നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഡിസ്റ്റിലേറ്റ് ATFD പ്രക്രിയ ഉപയോഗിച്ച് സംസ്കരിക്കും. ഈ പ്രക്രിയയിൽ നിന്ന് അവശേഷിക്കുന്ന ഉപ്പ് നീക്കം ചെയ്തു ശാസ്ത്രീയമായി സംസ്കരിക്കാൻ TSDF യിലേക്ക് അയക്കും.

4.2.5 SLF ക്ലോഷർ (അടച്ചു മൂടൽ)

ലാൻഡ്ഫില്ലിൽ നിർദ്ദിഷ്ട ശേഷിയിലേക്ക് റിജക്ട് / ഇനർട്ട് നിറച്ചുകഴിഞ്ഞാൽ മഴവെള്ളം പ്രവേശിക്കുന്നത് തടയുന്നതിനായി അത് മൂടുകയോ അടയ്ക്കുകയോ ചെയ്യും. ഇതിനായി പൂർത്തീകരണത്തിന് ശേഷം ഒരു ഉപരിതല സീലിംഗ് സംവിധാനം നിർമ്മിക്കും. ഇത് SWM Rules 2016 നു അനുസൃതമായി ആയിരിക്കും.

45 സെന്റിമീറ്റർ കട്ടിയുള്ള മണ്ണിട്ട ഉപരിതലത്തിലെ ചരിവ് 1:4 ആയിരിക്കും. ഈ പാളി പൂപ്പിന്റേ വളർച്ചയ്ക്ക് സഹായിക്കും. ഈർപ്പമുള്ള സീസണിൽ മണ്ണൊലിപ്പ് ഒഴിവാക്കാൻ പൂപ്പ് സഹായിക്കും. മണ്ണൊലിപ്പ് കുറയ്ക്കുന്നതിന് ഉപരിതലത്തിൽ കയർ മെഷ് നിർദ്ദേശിക്കപ്പെടുന്നു.

ക്ലോഷർ പ്രൊഫൈൽ

ചരിവിന്റേ സ്ഥിരത, ലാൻഡ്ഫില്ലിൽ വാഹനങ്ങളുടെ സുഗമമായ ചലനം, പോസ്റ്റ് ക്ലോഷർ മെയിന്റനൻസ് എന്നിവ ഉറപ്പാക്കുന്നതിന് 1:4 ക്യാപ്പിംഗ് ബ്ലോക്ക്, ആവശ്യമായ ഉയരത്തിൽ 3 മീറ്റർ വീതിയുള്ള ബെർം (Berm) എന്നിവയും ഉണ്ടാക്കാനായി ഉള്ള സംവിധാനങ്ങൾ പരിഗണിച്ചാണ് ക്ലോഷർ പ്രൊഫൈൽ നിർദ്ദേശിച്ചിരിക്കുന്നത്.

ഇത് അടച്ചതിനുശേഷം മറ്റേതെങ്കിലും ആവശ്യങ്ങൾക്കായി സൈറ്റ് ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് ശാസ്ത്രീയ തെളിവുകളില്ലാതെ ഒരു തരത്തിലുള്ള നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങളും അനുവദിക്കില്ല. ബാക്കിയുള്ള സ്ഥലങ്ങളും സംവിധാനങ്ങളും അടുത്ത 15 വർഷത്തേക്ക് അറ്റകുറ്റപ്പണികൾക്കായി ഉപയോഗിക്കും.

ഈ SLF നിർമ്മാണം ഘട്ടംഘട്ടമായി നടത്താൻ പദ്ധതിയിട്ടിട്ടുണ്ട്. ഓരോ ഘട്ടവും പൂർത്തിയാക്കിയിട്ടു ഇത് ക്രമേണ ടോപ്പ് കവർ ഉപയോഗിച്ച് മൂടുകയും തുടർന്ന് Rules അനുസരിച്ച് ഉപയോഗിക്കുകയും ചെയ്യും.

മീഥെയ്ൻ പോലുള്ള ലാൻഡ്ഫില്ലിൽ വാതകങ്ങൾ വെന്റ് പൈപ്പുകളിലൂടെ ശേഖരിക്കും. ജല മലിനീകരണവും മണ്ണൊലിപ്പും ഒഴിവാക്കുന്നതിനുള്ള ലീച്ചേറ്റ് ശേഖരണവും ശുദ്ധീകരണ സംവിധാനവും മഴവെള്ള മാനേജ്മെന്റ് സംവിധാനവും ഉൾപ്പെടുന്നു. ഭൂനിരപ്പിൽ നിന്നും 23 മീറ്ററാണ് SLF നായി വിഭാവനം ചെയ്യുന്ന പരമാവധി ഉയരം. ചരിവ് 1:4 (horizontal - vertical) അനുപാതത്തിൽ നിലനിർത്തും. SLF നു ചുറ്റും 2 മീറ്റർ വീതിയുള്ള ഗ്രീൻബെൽറ്റും ഉണ്ടായിരിക്കും.

4.2.6 എസ്. എൽ. എഫ് അനുബന്ധ അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ

സൈറ്റിലേക്കുള്ള ഒരു താൽക്കാലിക റോഡ് ഇപ്പോൾ നിലവിലുണ്ട്. സ്ഥിരമായ കോൺക്രീറ്റ് അപ്രോച്ച് റോഡ് വികസിപ്പിക്കാൻ പദ്ധതിയുണ്ട്. കൂടാതെ, മതിൽ, എൻട്രി & എക്സിറ്റ് ഗേറ്റ്, സൈറ്റ് ഓഫീസ്, വെയ്ബ്രിഡ്ജ് & സെക്യൂരിറ്റി നിരീക്ഷണം, ജല കണക്ഷൻ, വിതരണവും സംഭരണവും, പാർക്കിംഗ്, വാഹന ശുചീകരണവും വാഷിംഗ് ഏരിയയും വർക്ക് ഷോപ്പ്, ദുർഗന്ധം, പൊടി, എന്നിവയുടെയും അഗ്നിശമനത്തിനുമുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ (വാട്ടർ ടാങ്കർ) ഭൂഗർഭജല നിരീക്ഷണ കിണർ/പിസോമീറ്റർ എന്നിവയും പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമാകും.



മണ്ണൊലിപ്പ് ഒഴിവാക്കാൻ പുറം ചരിവിൽ (embankment) കല്ല് വെച്ച് പിച്ച്ഡ് നൽകും. ഡ്രൈനേജിനായി ഏകദേശം 700 മീറ്റർ നീളമുള്ള (തെക്ക്, വടക്ക് വശങ്ങളിൽ ഒന്ന് വീതം) ഗാർലൻഡ് ഡ്രെയിനുകൾ ഉണ്ടാകും. SLF ന്റെ വടക്ക്, തെക്ക് ഭാഗങ്ങളിൽ വടക്ക്-കിഴക്ക് നിന്ന് തെക്ക്-പടിഞ്ഞാറ് ഒഴുക്കിന്റെ ദിശയിലേക്ക് രണ്ട് മഴവെള്ള ഓടകൾ നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുണ്ട്. 1.2 m വ്യാസമുള്ള ഇൻറർസെപ്ഷൻ, ഡൈവേർഷൻ ഹുഡ് പൈപ്പുകൾ ഓരോ 100 മീറ്റർ ദൂരത്തിലും നിർദ്ദേശിക്കപ്പെടുന്നു. സാധാരണ മഴക്കാലത്ത് മണിക്കൂറിൽ ഏകദേശം 4694 ക്യു മീ. വരെയും കനത്ത മഴയുള്ള ദിവസങ്ങളിൽ മണിക്കൂറിൽ 9306 ക്യു മീ. വരെയും ഉപരിതല ഒഴുക്ക് ഉണ്ടാകുമെന്ന് കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. വെള്ളപ്പൊക്കം ഒഴിവാക്കുന്നതിനും **ഗ്രൗണ്ട്**, ഉയർത്താനുമായി ആവശ്യമായ മണ്ണിന്റെ തോത് കൂറുവാനായി വടക്ക്, പടിഞ്ഞാറ് ഭാഗങ്ങളിൽ ഗ്രീൻ ബെൽറ്റിന് താഴെ ഏകദേശം 900 മീറ്റർ വെള്ളപ്പൊക്ക സംരക്ഷണ ഡൈക്ക് പണിയും. ലോഡുകളിൽ നിന്നോ ബാഹ്യ ശക്തികളിൽ നിന്നോ ഉള്ള തിക്കും തിരക്കും തള്ളലും മൂലം അത് തകരുന്നത് തടയാൻ മതിയായ അടിത്തറകളുള്ള ഡൈക്കിന്റെയും തിട്ടയുടെയും ശരിയായ രൂപകൽപ്പന ആവശ്യമാണെന്ന് EMP നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.

Deleted: നിലം

4.2.7 SLF ഉപകരണങ്ങൾ

കോംപാക്ടുകൾ, ഡോസർ, വാട്ടർ ടാങ്കർ (5 KL ശേഷി) ടിപ്പറുകൾ (10.5 ക്യുബിക് മീറ്റർ ശേഷി) ഫണ്ട് എൻഡ് ലോഡർ, ബാക്ക്-ഹോ എന്നിവ രണ്ടെണ്ണം വീതം SLF ഇൽ ഉണ്ടാകും.

4.2.8 അസംസ്കൃത വസ്തുക്കളുടെ ആവശ്യകത

താഴ്ന്ന പ്രദേശത്തു വിഭാവനം ചെയ്ത ഈ SLF ഇന്റ ആവശ്യമായ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട അസംസ്കൃത വസ്തു **ഗ്രൗണ്ട്**, ഉയർത്തുന്നതിനുള്ള മണ്ണാണ്. ഏകദേശം 7 ലക്ഷം ക്യുബിക് മീറ്റർ മണ്ണ് ഇതിനു ആവശ്യമാണ്. കൂടാതെ, സബ് ബേസ് തയ്യാറാക്കാൻ പ്രീലോഡിംഗിന് 3 ലക്ഷം ക്യുബിക് മീറ്റർ മണ്ണ് ആവശ്യമാണ്. സൈറ്റിന് സമീപമുള്ള കോറികളിൽ നിന്ന് വേണ്ടത്ര മണ്ണ് ലഭിക്കാൻ സാധ്യത ഉണ്ടെന്നു പദ്ധതി റിപ്പോർട്ട് സ്ഥിരീകരിക്കുന്നു. ഇത്രയും വലിയ അളവിലുള്ള മണ്ണിന്റെ ഉറവിടവും നീക്കുപോക്കും എന്നുവേണ്ട സർചാർജ് മെറ്റീരിയലിന്റെ സംഭരണം, നിക്ഷേപം, പുനരുപയോഗം എന്നിവയും നന്നായി ആസൂത്രണം ചെയ്യുകയും നടപ്പിലാക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടത് പ്രധാനമാണ്. ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന എല്ലാ ഫില്ലിംഗ് എർത്ത് ഖനികൾക്കും സാധ്യമായ പരിസ്ഥിതി ക്ലിയറൻസും മറ്റ് പെർമിറ്റുകളും ഉണ്ടായിരിക്കണം. പാരിസ്ഥിതിക പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ രാജ്യത്തെ നിയമങ്ങൾക്കും ഗൈഡൻസു കൾക്കും ബാങ്ക് സുരക്ഷാ നയങ്ങൾക്കും അനുസൃതമായി പഠിക്കുകയും EMP നടപ്പാക്കുകയും വേണം. ഉരുൾപൊട്ടൽ, ജല സ്ക്വന്റം, കൊതുകുകളുടെ വളർച്ച, ആകസ്മികമായ വീഴ്ച എന്നിവയുടെ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ തടയുന്നതിനും അത്തരം ഖനികൾ സമൂഹങ്ങൾക്കും തൊഴിലാളികൾക്കും ഉണ്ടാക്കുന്ന മറ്റെല്ലാ പ്രത്യാഘാതങ്ങളും തടയുന്നതിനും EMP നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.

Deleted: നിലം

ഇതിനുപുറമെ, മണൽ, സിമന്റ്, ഉരുക്ക് എന്നിവ യഥാക്രമം ഏകദേശം 283 ടൺ, 65 ടൺ, 1440 ടൺ (കോഴ് & ഫൈൻ അഗ്രെഗേറ്റുകൾ) ആവശ്യമുണ്ടാകും എന്ന് കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു.

4.2.9 ഗ്രീൻ ബെൽറ്റ്

SLF ഇന്റെ ചുറ്റും തദ്ദേശീയ സസ്യങ്ങളും മരങ്ങളും വളർത്തി പരിപാലിക്കും. സാധ്യമാകുന്നിടത്തെല്ലാം 10 മീറ്റർ വീതിയിൽ (കുറഞ്ഞത് 2 മീറ്റർ വീതി) ലയറുകളായി ഗ്രീൻ ബെൽറ്റ് ഉണ്ടാക്കും. കീടങ്ങളെയും ദുർഗന്ധത്തെയും നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഇനം ചെടികൾക്കും മരങ്ങൾക്കും മുൻഗണന നൽകും. ദുർഗന്ധം തടയുന്നതിലൂടെ അന്തരീക്ഷ വായുവിന്റെ ഗുണനിലവാരം ഒരു പരിധിവരെ നിയന്ത്രിക്കാനും പദ്ധതി പ്രദേശം സൗന്ദര്യ വൽക്കരിക്കാനും ഇത് സഹായിക്കും. SLF പൂർത്തി ആയ ശേഷം 68.283 sq.m ആണ് മൊത്തം ഗ്രീൻ കവർ ഉണ്ടാകുക. രാസവളങ്ങൾ, കളനാശിനികൾ, കീടനാശിനികൾ എന്നിവയിലൊന്നും ദേശീയ അന്താരാഷ്ട്ര സ്ഥാപനങ്ങൾ നിരോധിച്ച വസ്തുക്കൾ ഇല്ല എന്ന് ഉറപ്പാക്കാൻ ജാഗ്രത പാലിക്കേണ്ടത് പ്രധാനമാണ്. വേരുകൾ ലൈനുകളെയോ തിട്ടകളുടെയോ സമഗ്രതയെ ബാധിക്കുന്നില്ലെന്ന് ഉറപ്പാക്കുകയും വേണം.

5 നിലവിലെ പാരിസ്ഥിതിക സാഹചര്യങ്ങൾ

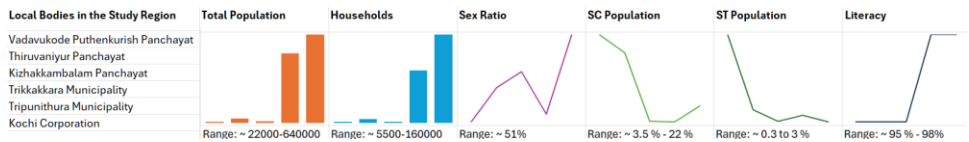
ദേശീയ, സംസ്ഥാന ചട്ടങ്ങൾക്കും കെഎസ്എസ്എംപിയ്ക്ക് ബാധകമായ ലോകബാങ്കിന്റെ സെക്ടറൽ പോളിസിക്ൾക്കും നയങ്ങൾക്കും അനുസൃതമായി പരിസ്ഥിതി ആവാത പഠനം നടത്തി. 08-08-2024 ലെ ToR ഐഡന്റിഫിക്കേഷൻ നമ്പർ TO24B3401KL5888163N SEIAA കേരളം പുറപ്പെടുവിച്ച സ്റ്റാൻഡേർഡ്/അംഗീകൃത Terms of Reference അനുസരിച്ചാണ് ഈ പഠനം നടത്തിയിരിക്കുന്നത്.



5.1.1 പദ്ധതി പ്രദേശം

നിർദ്ദിഷ്ട പദ്ധതി സ്ഥലത്തും പദ്ധതി സ്ഥലത്തിന് ചുറ്റുമുള്ള 10 കിലോമീറ്റർ ചുറ്റളവിലുള്ള പദ്ധതി സ്വാധീന മേഖലയിലും അടിസ്ഥാന പഠനങ്ങൾ നടത്തി. 2023 ഡിസംബർ മുതൽ 2024 ഫെബ്രുവരി വരെയുള്ള നിരീക്ഷണ കാലയളവിൽ മൈക്രോമെറ്റീരിയോളജി, അന്തരീക്ഷ വായു, ശബ്ദം, ഗതാഗതം, മണ്ണ്, ജലം, പരിസ്ഥിതി, ജൈവവൈവിധ്യം, സാമൂഹിക-സാമ്പത്തിക വശങ്ങൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള പ്രാഥമിക വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ചു. സംസ്ഥാനകേന്ദ്ര സർക്കാർ സംഘടനകളുടെ വിവിധ വകുപ്പുകൾ, അർദ്ധ സർക്കാർ, പൊതുമേഖലാ സംഘടനകൾ, സെൻസസ് പ്രസിദ്ധീകരിച്ച റിപ്പോർട്ടുകൾ, മറ്റ് രേഖകൾ എന്നിവയിൽ നിന്ന് ഡാറ്റ ശേഖരിച്ചു. നിലവിലുള്ള പാരിസ്ഥിതിക സാഹചര്യം ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് വിവരിക്കുന്നത്.

തൃക്കാക്കര മുനിസിപ്പാലിറ്റി, തൃപ്പൂണിത്തുറ മുനിസിപ്പാലിറ്റി, കൊച്ചി മുനിസിപ്പൽ കോർപ്പറേഷൻ എന്നീ അർബൻ ലോക്കൽ ബോഡികൾക്ക് പുറമേ, ഈ സ്ഥലം സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന വടവുകോട് പുത്തൻകുരിശ് ഗ്രാമപഞ്ചായത്തും (റൂറൽ ലോക്കൽ ബോഡി) തിരുവാണിയൂർ, കിഴക്കമ്പലം എന്നീ അടുത്തുള്ള ഗ്രാമ പഞ്ചായത്തുകളും പഠന മേഖലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. പഠന മേഖലയിലെ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ സാമൂഹിക-സാമ്പത്തിക വശങ്ങൾ ചുവടെയുള്ള ചിത്രത്തിൽ അവതരിപ്പിക്കുന്നു.



ചിത്രം V: പഠനമേഖലയിലെ തദ്ദേശസ്ഥാപനങ്ങളുടെ സാമൂഹിക-സാമ്പത്തിക വശങ്ങൾ

5.1.2 കാലാവസ്ഥാ ശാസ്ത്രം

കാലാവസ്ഥാ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നതിനായി പദ്ധതി സ്ഥലത്ത് തുടർച്ചയായ കാലാവസ്ഥാ നിരീക്ഷണ കേന്ദ്രം സ്ഥാപിച്ചു. 2023 ഡിസംബർ മുതൽ ഫെബ്രുവരി വരെയുള്ള കാലയളവിൽ ഉണ്ടായ കാറ്റിന്റെ അളവുകൾ ശേഖരിച്ചു. കാറ്റ് പ്രധാനമായും കിഴക്കു - തെക്കുകിഴക്ക് ഭാഗത്തുനിന്നും, പടിഞ്ഞാറ് - വടക്കു പടിഞ്ഞാറ് ദിക്കുകളിൽ നിന്നാണെന്ന് നിരീക്ഷിക്കപ്പെടുന്നു.

5.1.3 ഹൈഡ്രോജോളജി

പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് വെള്ളപ്പൊക്കം തടയുന്നതിന് നല്ല ഡ്രെയിനേജ് സൗകര്യങ്ങൾ ഉണ്ട് എന്നത് ഇവിടുത്തെ ഡെൻഡ്രിറ്റിക് ഡ്രെയിനേജ് പാറ്റേണിൽ നിന്ന് വ്യക്തമാണ്. സൈറ്റിന് ചുറ്റും അഴുക്കുചാലുകൾ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നുവെന്നും ചിത്രപ്പുഴ നദി സൈറ്റിൽ നിന്നും അയൽ പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നും ഡ്രെയിനേജ് സുഗമമാക്കുന്നുവെന്നും ഡ്രെയിനേജ് മാപ്പിൽ കാണുന്നു.

ചിത്രപ്പുഴയാൽ ചുറ്റപ്പെട്ട സ്ഥലമായതിനാൽ ഭൂഗർഭജലത്തിന്റെ അളവുകൾ എടുക്കുന്നത് കിഴക്ക് ഭാഗത്ത് നിന്ന് മാത്രമായി പരിമിതപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. പഠന കാലയളവിൽ മൊത്തം 34 കിണറുകൾ കണ്ടെത്തി. മൺസൂണിന് മുമ്പുള്ള സീസണിൽ ജലനിരപ്പ് 0.75 m മുതൽ 10.28 m വരെയാണ്. മൺസൂണിന് ശേഷമുള്ള ലെവലുകൾ 0.35 m മുതൽ 9.68 m വരെ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഹൈഡ്രോ ജിയോളജിക്കൽ പഠനത്തിന് ഭൂഗർഭജല സാമ്പിളുകൾ (34 എണ്ണം) ശേഖരിച്ചു. അവയുടെ ഗുണനിലവാര ഫലങ്ങൾ കുടിവെള്ള മാനദണ്ഡങ്ങൾക്ക് അനുസൃതമാണ്. ആഴത്തിലുള്ള തകർന്ന പാറയ്ക്ക് പ്രതിദിനം 15.64 മുതൽ 319 ചതുരശ്ര മീറ്റർ വരെ വ്യാപനശേഷിയുണ്ട്. വാട്ടർ എക്സ്പ്ലോയിറ്റേഷൻ സ്റ്റാറ്റസിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കേന്ദ്ര ഭൂഗർഭജല ബോർഡ് ഈ പ്രദേശത്തെ സേഫ് (SAFE) സോണായി കണക്കാക്കുന്നു. ഭൂഗർഭജലം സാധാരണയായി ഭൂപ്രകൃതി സവിശേഷതകൾ പിന്തുടരുകയും അങ്ങനെ കിഴക്ക് ദിശയിലേക്കു ചരിഞ്ഞു കാണപ്പെടുന്നു. ചലനം മണിക്കൂറിൽ 4 മുതൽ 5 മീറ്റർ വരെ ആണ്.



5.1.4 ഭൂവിനിയോഗം

ഇന്ത്യൻ റിമോട്ട് സെൻസിംഗ് സാറ്റലൈറ്റ്-P6 (IRS -P6) ചിത്രങ്ങൾ അടിസ്ഥാനമാക്കി സൈറ്റിന്റെ 10 കിലോമീറ്റർ ചുറ്റളവിലുള്ള ഭൂവിനിയോഗ രീതി പഠിച്ചു. പദ്ധതിയുടെ സ്വാധീന മേഖല ഏകദേശം 1.12 sq.km ആണ്. ബിൽറ്റ്-അപ്പ് ഏരിയയാണ് ഇവിടുത്തെ പ്രധാന ഭൂവിനിയോഗം (221.42 sq.km - ഏകദേശം 70.34%), ഏകദേശം 23.06 sq.km കാർഷിക ഭൂമിയാണ്. നദിയും കനാൽ സംവിധാനവും ഏകദേശം 15.23 sq.km ആണ്. പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ “പുൽമേട്” എന്ന വിഭാഗത്തിലാണ് പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്.

5.1.5 വായു ഗുണനിലവാരം

വ്യവസായിക, പാർപ്പിട, വാണിജ്യ മേഖലകൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഈ പ്രദേശത്തെ അന്തരീക്ഷ വായുവിന്റെ ഗുണനിലവാര നിരീക്ഷണം എട്ട് സ്ഥലങ്ങളിൽ നടത്തി. ToR പ്രകാരം പിഎം 10, പിഎം 2.5, SOx NOx , CO തുടങ്ങിയവ നിരീക്ഷിച്ചു. കൂടാതെ, നാഷണൽ ആംബിയന്റ് എയർ ക്വാളിറ്റി സ്റ്റാൻഡേർഡിന് (NAAQ) അനുസൃതമായ മറ്റ് മാനദണ്ഡങ്ങളും വായു മലിനീകരണത്തിന്റെ തോറ്റു മനസ്സിലാക്കുവാനായി രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. റെക്കോർഡ് ചെയ്ത എല്ലാ മൂല്യങ്ങളും AAQ മാനദണ്ഡങ്ങൾക്കനുസൃതമാണ്. രേഖപ്പെടുത്തപ്പെട്ട അളവുകൾ ഇനിപ്പറയുന്നവയാണ്:

PM₁₀ = 37 – 64 µg/m³
PM_{2.5} = 17 – 28 µg/m³
SOx = 5.1 – 11.6 µg/m³
NOx = 12.7 – 22.9 µg/m³
CO = BDL (<0.1) – 0.31 µg/m³

5.1.6 ജല ഗുണനിലവാരം

ഉപരിതല ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം മനസ്സിലാക്കാൻ നദി, കുളങ്ങൾ തുടങ്ങിയ വിവിധ സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്ന് മൂന്ന് സാമ്പിളുകൾ ശേഖരിച്ചു. പരീക്ഷിച്ച പാരാമീറ്ററുകൾ CPCB യുടെ നിയുക്ത ബെസ്റ്റ് യൂസ്, ക്ലാസ് 'ബി' (Outdoor Bathing) മാനദണ്ഡങ്ങൾക്കു അനുയോജ്യമാണ്. സാമ്പിളുകളിൽ, ടോട്ടൽ കോളിഫോം 500 എന്ന പരിധി കവിഞ്ഞു കാണുന്നു. ഒരു സാമ്പിളിൽ BOD 7mg/l ഇൽ കൂടുതൽ ആയി കാണുന്നു. ഇത് ചിത്രപ്പുഴയിലെ ജലം മലിനമാണെന്നു കാണിക്കുന്നു. SLF ഇന്റർ ചുറ്റും നിലവിലുള്ള വിവിധതരങ്ങളിലുള്ള കിണറുകളിൽ നിന്നും പത്ത് ഭൂഗർഭജല സാമ്പിളുകൾ ശേഖരിച്ചു. ഫലങ്ങൾ മാനദണ്ഡങ്ങളുമായി (IS 10500) താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ കുടിവെള്ള ഗുണനിലവാര മാനദണ്ഡങ്ങളുടെ അനുവദനീയമായ പരിധിക്കുള്ളിൽ ആണ് ഇവ എന്ന് കണ്ടു. ഈ വ്യവസായ മേഖലയിലെ രണ്ട് സാമ്പിളുകളിലെ (തൃക്കര, തൃപ്പൂണിത്തുറ എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള സാമ്പിളുകൾ) ചെറിയതോതിലുള്ള ഭൂഗർഭസം നിരീക്ഷിക്കപ്പെട്ടു. മൊത്തത്തിൽ, പഠന മേഖലയിലെ ഭൂഗർഭജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം നല്ലതും ഗാർഹിക ഉപയോഗത്തിന് അനുയോജ്യവുമാണെന്ന് നിരീക്ഷിക്കപ്പെടുന്നു.

ഭൂഗർഭജല സാമ്പിളുകളിൽ അലൂമിനിയം, സെലിനിയം, ഫിനോളിക് സംയുക്തങ്ങൾ, ചെമ്പ്, ക്രോമിയം, മെർക്കുറി, നിക്കൽ, ടോട്ടൽ ആർസെനിക്, ടോട്ടൽ ക്രോമിയം, സൈനൈഡ് എന്നിവ പരിധിക്കുള്ളിൽ ആണെന്ന് കണ്ടെത്തി., Total Arsenic, Total Chromium and Cyanide in all groundwater samples were found below detection limit.

5.1.7 ശബ്ദ ഗുണനിലവാരം

വ്യവസായിക, പാർപ്പിട, വാണിജ്യ, നിശബ്ദ മേഖലകളിലെ ശബ്ദ നില അളന്നു. പഠന മേഖലയിലെ ശബ്ദത്തിന്റെ ഏറ്റവും കൂടിയ അളവുകൾ പകൽ 58.3 ഡിബി (എ) (എൻ 6), രാത്രി 48.4 ഡിബി (എ) (എൻ 6), എന്നിങ്ങനെ ആണ്. ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ അളവുകൾ പകൽ 47.9 dB (A) N1, രാത്രി 41.6 dB (A) N1 എന്നിങ്ങനെയാണ്. റെക്കോർഡ് ചെയ്ത ശബ്ദത്തിന്റെ അളവുകൾ CPCB നിർദ്ദിഷ്ട പരിധിക്കുള്ളിൽ ആണെന്ന് കണ്ടെത്തിയിരുന്നു.

5.1.8 മണ്ണിന്റെ ഗുണനിലവാരം

മണ്ണിന്റെ ഗുണനിലവാരം

പഠനമേഖലയിലെ മണ്ണിന്റെ ഗുണനിലവാരം പഠിക്കുന്നതിനായി, വിവിധ ഭൂവിനിയോഗ സാഹചര്യങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി എട്ട് (8) സാമ്പിൾ ലൊക്കേഷനുകൾ തിരഞ്ഞെടുത്തു. ഫിസിയോ-കെമിക്കൽ പാരാമീറ്ററുകൾക്കും ഇന്ത്യൻ കൗൺസിൽ ഓഫ് അഗ്രികൾച്ചറൽ റിസർച്ചിന്റെ മണ്ണ് തരംതിരിക്കൽ മാനദണ്ഡങ്ങളും അനുസരിച്ചാണ് സാമ്പിളുകൾ വിശകലനം ചെയ്തത്.



6.1.1 ഡിസൈൻ തൊട്ടു നിർമ്മാണം വരെയുള്ള ഘട്ടങ്ങൾ

ഈ SLF ഇൻ്റെ സാധ്യതാ പഠന ഘട്ടത്തിൽ ഒരു പ്രാഥമിക രൂപകൽപ്പന മാത്രമേ തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളൂ. കരാറുകാരൻ വിശദാംശങ്ങൾ തയ്യാറാക്കേണ്ടതുണ്ട്. ജിയോടെക്നിക്കൽ പഠനങ്ങൾ, മണ്ണ് പരിശോധന ബോർഹോളുകൾ എന്നിവ പോലുള്ളവ സൈറ്റിൻ്റെ ചതുപ്പ് സ്വഭാവം കാണിക്കുന്നു. ഇതും നദിയുടെ സാമീപ്യം, കാടു പിടിച്ചു കിടക്കുന്ന അവസ്ഥ എന്നിവ കണക്കിലെടുക്കുമ്പോൾ ജോടെക്നിക്കൽ ഇൻവെസ്റ്റിഗേഷൻ എന്ന് വേണ്ട എല്ലാ സൈറ്റ് സംബന്ധമായ പഠനങ്ങളും നടത്തുമ്പോൾ മനുഷ്യരുടെയും വസ്തുക്കളുടെയും സുരക്ഷയ്ക്കു ഏറ്റവും പ്രാധാന്യം കൊടുക്കണം എന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. പണികൾക്കായി സുരക്ഷിതമായ വഴിയും പ്ലാറ്റ്ഫോമുകളും നിർമ്മിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഉചിതമായ വ്യക്തിഗത സംരക്ഷണ ഉപകരണങ്ങൾ (PPE) വർക്ക് പെർമിറ്റ് സംവിധാനവും ഉറപ്പാക്കും. വിശദമായ രൂപകൽപ്പനയിൽ ആവശ്യാനുസരണം വിവിധ പഠനങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തുകയും അന്തിമ രൂപകൽപ്പനയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ എൻവൈറോണെന്റ് മാനേജ്മെന്റ് പ്ലാൻ (EMP) മോണിറ്ററിംഗ് പ്ലാൻ (EMoP) എന്നിവ കരാറുകാരൻ അപ്രേറ്റ് ചെയ്യുകയും ചെയ്യും.

ചെടികളും കുറ്റിക്കാടുകളും നീക്കം ചെയ്യുക, സമീപ റോഡുകൾ സ്ഥാപിക്കുക, താൽക്കാലിക സൈറ്റ് ഓഫീസുകളും മറ്റ് സൗകര്യങ്ങളും സ്ഥാപിക്കുക, EHT ലൈൻ മാറ്റുക, മരങ്ങൾ വെട്ടുകയും പറിച്ചുനടുകയും ചെയ്യുക, ഗ്രൗണ്ട് ഉയർത്തുക, അനുബന്ധ അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളുടെ നിർമ്മാണം എന്നിവ ഈ ഘട്ടത്തിലെ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. നിർദ്ദിഷ്ട SLF സൈറ്റിലും സമീപത്തും, മണ്ണെടുക്കുന്ന ക്വാറികൾ അത് കൊണ്ടുവരുന്ന വഴികൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു.

മരം മുറിക്കലും നടീലും

സൈറ്റ് ക്ലിയറിംഗിൻ്റെ ഭാഗമായി, നിലവിലുള്ള ചില മരങ്ങൾ സൈറ്റിന് ചുറ്റുമുള്ള നിർദ്ദിഷ്ട ഗ്രീൻ ബെൽറ്റിലേക്ക് പറിച്ചുനടാൻ പദ്ധതിയുണ്ട്. മാങ്ങ വേപ്പ് ചാരു ആഞ്ഞിലി തുടങ്ങിയ ഇനങ്ങൾ പറിച്ചുനടുന്നതിനായി ആസൂത്രണം ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. 40 സെന്റിമീറ്ററിൽ കൂടുതൽ ചുറ്റളവുള്ള മരങ്ങളുടെ എണ്ണം ഏകദേശം 10-15 ആയിരിക്കുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു. ഇവ പറിച്ച് നാടുകയില്ല. പകരം മരങ്ങൾ ഗ്രീൻ ബെൽറ്റിൽ വെച്ച് പിടിപ്പിക്കും. ഇവ പറിച്ചു നടുമ്പോൾ ഇതിൽ വസിക്കുന്ന ജന്തുജാലങ്ങളെ ഉപദ്രവിക്കാതെ നോക്കും. 30 സെന്റിമീറ്ററിൽ താഴെയുള്ള ചുറ്റളവിലുള്ള മരങ്ങൾ എണ്ണത്തിൽ ഏകദേശം 100 ആയിരിക്കുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു. ഇവ ഗ്രീൻബെൽറ്റിൽ ഉപയോഗിക്കാൻ പദ്ധതിയുണ്ട്. ഗ്രീൻ ബെൽറ്റ് ഏകദേശം 13,155 sq.m ആയിരിക്കും. ഇതിനുപുറമെ, ഏകദേശം 70,000 sq.m SLF ക്ലോഷറിൽ പുല്ലുമേടായി മുടപ്പെടും.

വായുവിൻ്റെ ഗുണനിലവാരം

ഗ്രൗണ്ട് നീക്കത്തി ഉയർത്താൻ മണ്ണ് പിറത്തുന്നിനു കൊണ്ടുവരുന്ന പരിപാടി ഗതാഗതം, താൽക്കാലിക സംഭരണം, വലിയ അളവിൽ ഫിൽ മെറ്റീരിയൽ നിക്ഷേപിക്കൽ വായുവിൻ്റെ ഗുണനിലവാരത്തെ താൽക്കാലികമായി ബാധിക്കും. തൊഴിലാളികൾക്ക് മതിയായ സാന്നിറ്റേഷൻ സൗകര്യങ്ങളുടെ അഭാവത്തിൽ അത് നദിയെയും അരുവിയെയും ആശ്രയിച്ചാൽ വെള്ളത്തിൻ്റെ ഗുണനിലവാരത്തെ ഇത് ബാധിച്ചേക്കാം. അവശിഷ്ടങ്ങൾ നിക്ഷേപിക്കുക, EHT ഷിഫ്റ്റിംഗ്, ഗ്രൗണ്ട് റൈസിംഗ് സമയത്ത് ഭാരമേറിയ വാഹനങ്ങൾ, ഉപകരണങ്ങൾ എന്നിവയുടെ പ്രവർത്തനവും പ്രവർത്തനവും മൂലമുള്ള ശബ്ദവും വൈബ്രേഷനും, സ്ഥലത്തിൻ്റെ പ്രൊഫൈലിൽ വരുന്ന മാറ്റം, ക്വാറികളുടെയും അവക്ക് ചുറ്റുമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലെയും ലാൻഡ് യൂസ്, ലാൻഡ് കവർ എന്നിവ വ്യത്യാസപ്പെടുമെന്നു പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു.

ഈ ഘട്ടത്തിൽ പ്രധാന മലിനീകരണം പിഎം 10, പിഎം 2.5 എന്നിവയാണ്. പൊടിപടലങ്ങൾ തടയുന്നതിന് പതിവായി വെള്ളം തളിക്കും. ചെളിയും അഴുക്കും കുറയ്ക്കുന്നതിന് നിർമ്മാണ സ്ഥലത്ത് നിന്നുള്ള വാഹനങ്ങൾക്ക് വീൽ വാഷിംഗ് ഏർപ്പാടുകൾ ചെയ്യും. അകത്തെ റോഡുകളിൽ വാഹനങ്ങളുടെ വേഗത മണിക്കൂറിൽ 15 മുതൽ 20 കിലോമീറ്റർ വരെ പരിമിതപ്പെടുത്തും. പൊല്യുഷൻ അണ്ടർ കൺട്രോൾ (പി. യു. സി) സർട്ടിഫിക്കറ്റുകളും ഭാരത് IV കംപ്ലയിൻസ് സർട്ടിഫിക്കറ്റ് വാഹനങ്ങളും ഉപയോഗിക്കും. ഫീല്ലിംഗ് മെറ്റീരിയലുകളുടെ ഗതാഗത സമയത്ത് പൊടിയുടെ പുറത്തുള്ള തടയുന്നതിനായി മെറ്റീരിയൽ നിറച്ച എല്ലാ ട്രക്കുകളും ടാർപോളിൻ ഷീറ്റുകൾ കൊണ്ട് മൂടും. ഇത് താൽക്കാലികമായി ശേഖരിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലും വായു മലിനീകരണം തടയാനുള്ള ഏർപ്പാടുകൾ ചെയ്യും.

Deleted: നിലം

Deleted: നിലം



വാഹനങ്ങൾ പുറത്തുവിടുന്ന വാതക മലിനീകരണങ്ങളായ CO, NOx എന്നിവ ദോഷകരമാണ്. നിർമ്മാണ ഘട്ടം താൽക്കാലികമായതുകൊണ്ടു ഈ സമയത്തെ വാതക മലിനീകരണം പ്രസ്ഥാനപരമായിരിക്കും. നിർമ്മാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രവർത്തനങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഉദ്യമം കണക്കാക്കാൻ AERMOD വ്യൂ ഡിസ്പെർഷൻ മോഡൽ ഉപയോഗിച്ചു. ഒരു കിലോമീറ്റർ നീളമുള്ള ഹോൾ റോഡുകളിൽ ഒപ്പ്റ്റിമൽ ഓപ്പറേറ്റിംഗ് അവസ്ഥയിൽ ഭാരത് സ്റ്റേജ്-IV വാഹനത്തിന്റെ ഫ്യൂജിറ്റീവ് എമിഷൻ കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള അപേർഡ് ഫ്ലക്സ് രീതിയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് എമിഷൻ ഘടകങ്ങൾ വിശകലനത്തിനു കണക്കാക്കിയത്. എണ്ണ കമ്പനികൾക്ക് ബിഎസ്-IV മാനദണ്ഡങ്ങൾ നിബന്ധനയതിനാൽ വാഹനത്തിന്റെ SOx ഉദ്യമം ഏതാണ്ട് പൂജ്യമായതിനാൽ സൾഫർ ഡൈ ഓക്സൈഡിനെ പരിഗണിച്ചിട്ടില്ല. വായുവിന്റെ ഗുണനിലവാര മോഡലിംഗ് ഐസോപ്ലത്തുകളിൽ നിന്ന്, നിർമ്മാണ ഘട്ടത്തിൽ ഗ്രൗണ്ട് ലെവൽ കോൺസെൻട്രേഷൻ (GLC) വർദ്ധിക്കുന്നുവെന്ന് വ്യക്തമാണ്. എസ്. എൽ. എഫ് സൈറ്റിൽ നിന്ന് 1 കിലോമീറ്റർ ദൂരത്തേക്ക് ഫാഷ് റോഡിലെ ഗതാഗതം പഠനത്തിന് കണക്കാക്കി. നിർമ്മാണ ഘട്ടത്തിൽ പരമാവധി ജിഎൽസി യഥാക്രമം 23.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 2.04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 1.07 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ എന്നിവയായിരിക്കുമെന്നു കാണുന്നു.

സൈറ്റിലേക്കുള്ള വിവിധ സമീപ പാതകളിലെ ഗതാഗതക്കുരുക്ക് ഒഴിവാക്കാൻ തിരക്കേറിയ സമയങ്ങളിൽ ഗ്രൗണ്ട് ഉയർത്താതിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. കാലവർഷത്തിനുശേഷം ഈ പ്രവർത്തനം ആരംഭിക്കുന്നത് പൊടി ഉൽപ്പാദനം കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കും. നിർമ്മാണ സ്ഥലങ്ങളിൽ തുറന്ന പൊടി സ്രോതസ്സുകൾ നിയന്ത്രിക്കാൻ വെള്ളം തളിക്കൽ കാറ്റിക്കാതിരിക്കാനുള്ള സൗകര്യങ്ങൾ എന്നിവ ഉപയോഗിക്കും. നിർമ്മാണ സാമഗ്രികൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുമ്പോൾ വേണ്ട നടപടിക്രമങ്ങൾ പാലിക്കും. മണ്ണ്, മണൽ, കല്ല് പൊടി, കല്ല് എന്നിവ വഹിക്കുന്ന ട്രക്കുകൾ പൊടി ഉദ്യമം ഒഴിവാക്കാൻ കൃത്യമായി മുടും. തൊഴിലാളികൾക്കും സന്ദർശകർക്കും ഡസ്റ്റ് മാസ്കുകൾ പോലുള്ള സുരക്ഷാ ഉപകരണങ്ങൾ നൽകും. ഏകദേശം 1306 മീറ്റർ നീളമുള്ള ലാൻഡ്വിൽ സൈറ്റിനായി ആന്തരിക പ്രവേശന റോഡുകളും (7 മീറ്റർ വീതി) ആസൂത്രണം ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ട്രക്കുകളിൽ നിന്ന് പൊടിയും ചോർച്ചയും ഒഴിവാക്കാൻ, ട്രക്കുകൾ ടാർപോളിനുകളാൽ മൂടുകയും റോഡുകൾ നനയുന്നതിനോപ്പം വാഹനങ്ങളുടെ വേഗത നിയന്ത്രിക്കുകയും ചെയ്യും. പൊടിപടലങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി നിർമ്മാണ സ്ഥലം തിരശ്ശീലകളാൽ വലയം ചെയ്യും. ഇത് പൊടി നടയിലും അരുവിലും ചെന്ന് പെടാതെയും തടയും.

SPCB നിർദ്ദേശമനുസരിച്ചു നിർമ്മാണ ഘട്ടത്തിൽ കൃത്യമായ ഇടവേളകളിൽ വായുവിന്റെ ഗുണനിലവാരം നിരീക്ഷിക്കും. ഒരേ സമയം വലിയ അളവിൽ മണ്ണ് കൊണ്ടുവരികയും സംഭരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നത് തടയുന്നതിനും വാഹനങ്ങളുടെ തിരക്കും പൊടിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രത്യാഘാതങ്ങളും ഒഴിവാക്കുന്നതിനും വ്യക്തമായ GIS അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള GPS സംവിധാനം ഉപയോഗിച്ചുള്ള ലോജിസ്റ്റിക് പദ്ധതി സ്വീകരിക്കും. പൊളിക്കുന്നതിനും കുഴിക്കുന്നതുമായിട്ടുള്ള ചെയ്യുന്നതിനുമുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ അന്തരീക്ഷ വായുവിന്റെ ഗുണനിലവാരം നിരീക്ഷണവും ശബ്ദ നിരീക്ഷണവും നടത്തുകയും വ്യാവസായിക മേഖലയ്ക്ക് ബാധകമായ മാനദണ്ഡങ്ങൾ പാലിക്കുന്നുവെന്ന് ഉറപ്പാക്കുകയും ലഘൂകരണ നടപടികളുടെ ഫലപ്രാപ്തി പുനഃപരിശോധിക്കുകയും ചെയ്യും.

ശബ്ദവും വൈബ്രേഷനും

കുഴിക്കൽ, ലെവലിംഗ് എന്നിവയ്ക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്ന യന്ത്രങ്ങളിൽ നിന്നും കമ്പ്രസ്സറുകൾ, കോൺക്രീറ്റ് മിക്സറുകൾ, ഡമ്പറുകൾ തുടങ്ങിയ സ്ഥിര യന്ത്രങ്ങളിൽ നിന്നും നിർമ്മാണ സൈറ്റിൽ ശബ്ദകോലാഹലം ഉണ്ടാകുന്നു. മുകളിൽ പറഞ്ഞ ശബ്ദ സ്രോതസ്സുകൾ കാരണം ചുറ്റുമുള്ള അന്തരീക്ഷത്തിലെ ശബ്ദ നില 100 മീറ്ററിൽ 78.4 ഡിബി (എ) ഉം 500 മീറ്ററിൽ 69.7 ഡിബി (എ) ഉം ആയിരിക്കുമെന്ന് പ്രവചിക്കപ്പെടുന്നു. 1500 മീറ്റർ ദൂരത്തിൽ ഈ ഉറവിടങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ശബ്ദ നില 64.0 ഡിബി (എ) ആയിരിക്കുമെന്നും പ്രവചിക്കപ്പെടുന്നു. അതിനാൽ, ഏകദേശം 500 മീറ്ററോളം അകലെയുള്ള വാസസ്ഥലങ്ങളിലെ പശ്ചാത്തല ശബ്ദ നിലവാരത്തിന് SLF നിർമാണം പ്രവർത്തനം എന്നിവ കൊണ്ട് ഒരു ബുദ്ധിമുട്ടും ഉണ്ടാകില്ല. ഗ്രീൻ ബെൽറ്റ്, വിൻഡ് കർട്ടനുകൾ തുടങ്ങിയ ഘടകങ്ങളൊന്നുമില്ലാതെയാണ് മേൽപ്പറഞ്ഞ സ്ഥിതി. ലഘൂകരണ നടപടികളിലൂടെ ഇത് അനുവദനീയമായ തലങ്ങളിൽ പരിമിതപ്പെടുത്തുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു.

അടുത്തുള്ള KEIL TSDF ശാസ്ത്രീയമായി രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിരിക്കുന്നതിനാൽ അതിൽ വൈബ്രേഷൻ ഇഫക്റ്റുകൾ പരിമിതമായിരിക്കും. കൂടാതെ നദിയ്ക്കും അരുവിനും ഇടയിൽ ബഫർ ആസൂത്രണം ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. എന്നിരുന്നാലും, പിവിഡി ഇൻസ്റ്റാളേഷനും വാഹനങ്ങളുടെ ചലനവും കണക്കിലെടുത്ത് ഗ്രൗണ്ട് ഉയർത്തുമ്പോൾ വൈബ്രേഷൻ നിരീക്ഷിക്കേണ്ടുന്നതാണ്.

Deleted: നിലം

Deleted: നിലം



ആരോഗ്യവും സുരക്ഷയും

S/LF ലും ഇതിനോടനുബന്ധിച്ച് ഉള്ള എല്ലാ സ്ഥലങ്ങളിലും ഉള്ള എല്ലാ തൊഴിലാളികളുടെയും ആരോഗ്യവും സുരക്ഷയും പ്രധാനമാണ്. ക്വാറികൾ, മണ്ണും മാലിന്യവും അങ്ങോട്ടും ഇങ്ങോട്ടും കൊണ്ടുപോകുന്ന വാഹനങ്ങളിലെ ജീവനക്കാർ തൊഴിലാളികൾ, ഗ്രൗണ്ട് ഉയർത്തുകയും ലൈനർ തുകൽ പണികളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നവർ, EHT ഷിഫ്റ്റിംഗ്-ഇലക്ട്രിക് സേഫ്റ്റി, വലിയ നിർമ്മാണ സാമഗ്രികൾ കൈകാര്യം ചെയ്തൽ എന്നിവ എല്ലാം ഇതിൽ ഉൾപ്പെടും. അടുത്തുള്ള വ്യവസായങ്ങളിലെ ജീവനക്കാരുടെയും സന്ദർശകരുടെയും കമ്മ്യൂണിറ്റി ഹെൽത്ത് ആൻഡ് സേഫ്റ്റി (സിഎച്ച്എസ്), റോഡ് സൈഡുകളിൽ താമസിക്കുകയും സ്ഥാപനങ്ങളിൽ ജോലി ചെയ്യുന്നവരും, ക്വാറികൾ എന്നിവ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട്. പ്രധാന അപകട സാധ്യതകൾക്കെല്ലാം നിർണായക നിയന്ത്രണങ്ങളും ആരോഗ്യ പരിരക്ഷയും ഷെഡ്യൂൾ ചെയ്ത പരിശോധനകളും അടിയന്തിര ആരോഗ്യ പരിരക്ഷയും നൽകും. പിപിഇ, പ്രഥമശുശ്രൂഷ, വെള്ളം തളിക്കൽ, സംഭരണികളുടെ കവറിംഗ്, സുരക്ഷിതമായ വർക്ക് പ്ലാറ്റ്ഫോമുകൾ, പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ യന്ത്രവൽക്കരണം, ഡ്രൈവർമാരുടെയും ഓപ്പറേറ്റർമാരുടെയും ലൈസൻസുകളും വർക്ക് ചാർട്ടിംഗും നിരീക്ഷണവും, ആവശ്യമായ പെർമിറ്റുകൾക്കു തുടർന്നു നേടുക, പെർമിറ്റ് വ്യവസ്ഥകൾ പാലിക്കുക തുടങ്ങിയവ പ്രധാനമാണ്. പ്രാണികൾ, ഉൾക്കൾ എന്നിവയുടെ കടിയും സസ്യജന്തുജാലങ്ങൾക്ക് ഉണ്ടാകുന്ന അസ്വസ്ഥതയും കുറയ്ക്കണം.

തൊഴിലാളികളെ ചുറ്റുമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ കരാറുകാരൻ താമസിപ്പിക്കും. S/LF നിർമ്മാണ സമയത്ത്, സൈറ്റിനുള്ളിൽ തൊഴിൽ ക്യാമ്പുകൾ വിഭാവനം ചെയ്യുന്നില്ല. നിർമ്മാണ ഘട്ടത്തിൽ സമീപ പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്ന് പരമാവധി 200 പേരെ താൽക്കാലികമായി വിന്യസിക്കുമെന്നു കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു.

മാലിന്യ നിർമ്മാജനം

സ്ഥലം വെടിപ്പാക്കുന്ന പ്രക്രിയ ഇഎച്ച്ടി ലൈൻ മാറ്റൽ എന്നിവയിൽ നിന്നും ഉള്ള പൊളിക്കൽ വസ്തുക്കൾ നല്ല രീതിയിൽ മാനേജ് ചെയ്യണം. സർചാർജ് മണ്ണ് എംബാങ്കുമെന്റിനും മറ്റ് സൈറ്റ് ജോലികൾക്കും വീണ്ടും ഉപയോഗിക്കും. മാലിന്യ ഉൽപ്പാദനം കുറയ്ക്കുകയും ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന സി & ഡി മാലിന്യങ്ങൾ നിർമ്മാണ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി വീണ്ടും ഉപയോഗിക്കുകയും ചെയ്യും. തൊഴിൽ സൗകര്യങ്ങൾ, വിശ്രമ മേഖലകൾ, ഭക്ഷണം, പ്രഥമശുശ്രൂഷ, പാക്കേജിംഗ് മെറ്റീരിയലുകൾ, പ്ലാസ്റ്റിക്കുകൾ, ഇന്ധനങ്ങൾ, രാസവസ്തുക്കൾ എന്നിവയിൽ നിന്നുള്ള മാലിന്യങ്ങൾ ഇഎച്ച്ടി ലൈനിൽ നിന്നും മറ്റ് ഇലക്ട്രിക് ജോലികളിൽ നിന്നും ഉള്ള ഇ-മാലിന്യങ്ങൾ എന്നിവ PCB നിഷ്കർഷിക്കുന്ന നിയമങ്ങൾക്ക് അനുസൃതമായി സ്ലിപ്പുകളിലോ നിർദ്ദിഷ്ട പ്രദേശങ്ങളിലോ പ്രത്യേകം സൂക്ഷിക്കും. വിവിധ തരത്തിലുള്ള മാലിന്യങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനായി അടുത്തുള്ള തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ, അംഗീകൃത റീസൈക്ലറുകൾ, ബ്രഹ്മപുരം എസ്. ഡബ്ല്യു. എം സൗകര്യം, കെ. ഇ. ഐ. എൽ, മറ്റ് ഏജൻസികൾ എന്നിവയുമായി സഹകരിക്കണം. S/LF മാലിന്യ സ്വീകാര്യതയെക്കുറിച്ചുള്ള പ്രോട്ടോക്കോളുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും. S/LF ൽ സ്വീകാര്യമല്ലാത്ത മാലിന്യങ്ങൾ അതാതു നഗരങ്ങൾ തിരിച്ചെടുത്തു ശരിയായ രീതിയിൽ നിർമ്മാജനം ചെയ്യാനുള്ള മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കണം.

ആവശ്യമായ അസംസ്കൃത വസ്തുക്കളും നിർമ്മാണത്തിൽ വേണ്ടുന്ന ശ്രദ്ധയും

ഫില്ലി മെറ്റീരിയലുകൾ: ഇത് ശേഖരിക്കാനും സൈറ്റിൽ കൊണ്ടുവരാനുമുള്ള മെറ്റീരിയൽ മാനേജ്മെന്റിലോജിസ്റ്റിക്സ് പ്ലാൻ, മണ്ണൊലിപ്പ്, മണ്ണിടിച്ചിൽ ഇന്നിവൾ തടയാനുള്ള സെഡിമെന്റ് മാനേജ്മെന്റ് പ്ലാൻ, ക്വാറികളുടെ പുനസ്ഥാപനം, മാനേജ്മെന്റ് പ്ലാൻ തുടങ്ങിയവ അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. ഇവ തയ്യാറാക്കുകയും കർശനമായി നടപ്പാക്കുകയും ചെയ്യും. എല്ലാ പ്രത്യേക സംഭവങ്ങളും (incidents/accidents) രേഖപ്പെടുത്തുകയും ഉടൻ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുകയും തിരുത്തൽ നടപടികൾ തയ്യാറാക്കി എത്രയും വേഗം നടപ്പാക്കുകയും ചെയ്യും.

പദ്ധതിക്ക് ആവശ്യമായ ഫില്ലിംഗ് മെറ്റീരിയലിന്റേ കണക്കാക്കിയ അളവ് ഏകദേശം 7,00,000 ക്യൂബിക് മീറ്ററാണ് (300000 M3 extra for preloading surcharge fill). പരിസ്ഥിതിക അനുമതികൾ (EC) ലൈസൻസുകൾ എന്നിവ തീർച്ചയായും നേടിയതിനു ശേഷം മണ്ണ് ഖനനം ചെയ്യാം.

Deleted: നിലം



ഗ്യാസ് വെന്റുകൾക്ക് ലൈനുകൾക്കുടേയും ഗ്യാസ് നെറ്റ്വർക്ക് ഇന്റേയും നിർമ്മാണ സമയത്ത്, എച്ച്ഡിപിഇ ജിയോമെംബ്രണുകൾ, പൈപ്പുകൾ തുടങ്ങിയ വസ്തുക്കളുടെ ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പാക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. ഇത് ചോർച്ച തടയുന്നതിനും അപചയത്തെ പ്രതിരോധിക്കുന്നതും ഉറപ്പാക്കുന്നു.

കോംപാക്റ്റ്ഡ് ക്ലേ ലൈനർ (CCL)

ധാതു മെറ്റീരിയൽ (60 സെന്റീമീറ്റർ) കളിമണ്ണ് അല്ലെങ്കിൽ ഭേദഗതി ചെയ്ത മണ്ണ് ആയിരിക്കും, $k = 10^{-7}$ cm/s പ്രവേശനക്ഷമത ഉണ്ടാകണം. കളിമണ്ണ് ബാരിയറിന് വേണ്ടുന്ന നല്ല മണ്ണിന്റെ അഭാവം കാരണം, ഇതിന് പകരം 300 മില്ലീമീറ്റർ കട്ടിയുള്ള കോംപാക്റ്റ് ചെയ്ത ജിയോസിന്റക് ക്ലേ ലൈനർ (ജിസിഎൽ) നൽകാം. മാലിന്യ വസ്തുക്കളുടെ മുകളിലുള്ള ആദ്യ പാളി 300 മില്ലീമീറ്റർ കട്ടിയുള്ള മണ്ണ് ആയിരിക്കും. പ്രവേശനക്ഷമത കൈവരിക്കുന്നതിന്, നല്ല നിലവാരമുള്ള മണ്ണ് ഉപയോഗിക്കണം. അത് 90% പ്രോക്ടർ സാന്ദ്രതയിലേക്ക് ഒതുക്കണം. ആവശ്യമുള്ള സാന്ദ്രത ലഭിക്കുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പാക്കാൻ മതിയായ പരിശോധന നടത്തണം. മണ്ണിന്റെ ഗുണങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിന് 10% ചുണ്ണാമ്പ് ഉപയോഗിക്കാൻ ശുപാർശ ചെയ്യുന്നു.

പ്രാദേശികമായി ലഭ്യമായ മണ്ണ് ഉപയോഗിച്ച് ആവശ്യമുള്ള പ്രവേശനക്ഷമത നേടാൻ പ്രയാസമുള്ളതിനാൽ സിസിഎല്ലിന് പുറമേ ജിസിഎല്ലും ആസൂത്രണം ചെയ്തിട്ടുണ്ട്.

GCL ഫാക്ടറിയിൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന ഹൈഡ്രോളിക് ബാരിയർ ആണ്. ഇത് ബെന്റോണൈറ്റ് അല്ലെങ്കിൽ അതുപോലത്തെ ചോർച്ച തടയുന്ന പദാർത്ഥം കൊണ്ട് ഉണ്ടാക്കുന്നു. ജിയോ മെമ്പറയിൻ തയ്ച്ചു / തുന്നി ചേർത്തോ പശ ഒട്ടിച്ചോ ചേർക്കുന്നു. GCL ഇന്റെ ജോലി പ്രാഥമികമായും ദ്രാവകങ്ങൾക്ക് തടസ്സം ആയി നിൽക്കുക എന്നതാണ്. ശരിയായ ജിസിഎൽ ഇൻസ്റ്റാളേഷൻ ഉറപ്പാക്കുന്നതിന്, സ്ഥാപിക്കുന്നതിനുള്ള എല്ലാ മാനദണ്ഡങ്ങളും കർശനമായി പാലിക്കും.

ഖരമാലിന്യത്തിൽ നിന്നുള്ള റിജെക്ടുകളും ഇനർട്ട് കാലും മാത്രമേ ഈ SLF ൽ സ്വീകരിക്കുകയുള്ളൂ. എന്നിരുന്നാലും ചെറിയ അളവിലുള്ള ജൈവവസ്തുക്കൾ തീർച്ചയായും ഇവയുടെ കൂടെ എത്തിച്ചേരും. ജൈവവസ്തുക്കളുടെ വായുരഹിത വിഘടനം കാരണം ലാൻഡ്ഫിൽ ചെറിയതോതിലേക്കിലും വാതകങ്ങൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. അടിസ്ഥാനപരമായി, ഈ വാതകത്തിൽ മീഥെയ്ൻ, കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ് എന്നിവ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ലാൻഡ്ഫിൽ ഗ്യാസ് നീക്കം ചെയ്യുന്നതിനായി ഓരോ 2500 sq.m ഇടവേളയിലും നിഷ്ക്രിയ ഗ്യാസ് വെന്റിംഗ് കിണറുകൾ സ്ഥാപിക്കാൻ നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ജല മലിനീകരണം

ഉപരിതല ജലം

നിർമ്മാണ ഘട്ടത്തിൽ ഉപരിതല ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരത്തെ ബാധിക്കുന്നത് പ്രധാനമായും സൈറ്റ് ക്ലിയറിംഗ്, ഭൂമിരപ്പ് ഉയർത്തൽ മുതലായവ മൂലമാണ്. ലെവലിംഗ് ഫില്ലിംഗ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ സാധാരണയായി നദിയിൽ മണ്ണിന്റെ അളവ് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. സൈറ്റിൽ നിന്ന് ഉള്ള മലിനജലം പുഴയിൽ എത്തുന്നതിനു മുൻപ് ചെളി/സെഡിമെന്റ് ലോഡ് തടയുന്നതിനായി സെഡിമെന്റ് ട്രാപ്പുകൾ (ഡിസിന്ററിംഗ് ബേസിൻ/വാട്ടർ ഇൻറർസെപ്റ്റിംഗ് ഡിച്ച്) ഉപയോഗിച്ച് നിയന്ത്രിക്കും. എല്ലാ നിർമ്മാണ സാമഗ്രികളും ഉപരിതല ജലത്തിലേക്ക് ഒഴുകിപ്പോകാത്ത വിധത്തിൽ അടച്ചു സൂക്ഷിക്കും. ഫില്ലിംഗ് പ്രവർത്തനം കാലാവർഷത്തിനു ശേഷമേ ആരംഭിക്കാവൂ. ഇത് ചെളി/ഒഴുക്ക് കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കും. ഉപരിതലത്തിലെ വെള്ളപ്പൊക്കം നിയന്ത്രിക്കാൻ അനുയോജ്യമായ ഉപരിതല ജലനിർഗ്ഗമനം ആസൂത്രണം ചെയ്തിട്ടുണ്ട്.

മഴ വെള്ളം റീഡയറക്ട് ചെയ്യുന്നതിനായി കട്ട്-ഓഫ് അല്ലെങ്കിൽ ഇൻറർസെപ്റ്റ് ഡ്രെയിനുകളും മതിയായ ചരിവുകളും ആസൂത്രണം ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. എല്ലാ ആന്തരിക റോഡുകളിലും 1200 മില്ലീമീറ്റർ വീതിയും 1100 മില്ലീമീറ്റർ ആഴവും ഏകദേശം 1306 മീറ്റർ നീളവും ഉള്ള ഉപരിതല ഡ്രെയിൻ ഉണ്ടാകും. 1.2 m വ്യാസമുള്ള ഇൻറർസെപ്ഷൻ, ഡൈവേർഷൻ ഹുവും പൈപ്പുകൾ SLF ഇന്റെ വടക്ക്, വടക്ക്-പടിഞ്ഞാറ് ഭാഗത്തേക്ക് ഓരോ 100 മീറ്റർ ദൂരത്തിലും നിർദ്ദേശിക്കപ്പെടുന്നു.

ഭൂഗർഭ ജലം

സ്വകാര്യ വാട്ടർ ടാങ്കുകളിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന നിർമ്മാണ ജലം ഏകദേശം 35,000 ലിറ്റർ ആണെന്ന് കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. പ്രദേശത്തെ ഭൂഗർഭജല വ്യവസ്ഥയിൽ കാര്യമായ മാറ്റങ്ങൾ പ്രതീക്ഷിക്കുന്നില്ല. അതിനാൽ, നിർദ്ദിഷ്ട എസ്. എൽ. എഫ് സൈറ്റിന്റെ നിർമ്മാണ ഘട്ടം ഭൂഗർഭജലത്തിൽ കാര്യമായ സ്വാധീനം ചെലുത്തില്ല.

ഗതാഗത നിയന്ത്രണം



SH-41 ൽ നിലവിലുള്ള ട്രാഫിക്ക്കും സേവനങ്ങളുടെ നിലവാരവും (LOS) മികച്ചതാണ്. നിലവിലുള്ള ഗതാഗതത്തിന് പുറമെ മണ്ണ് കൊണ്ടുവരുന്ന ട്രക്കുകളിലെ അധിക ട്രിപ്പുകളുടെ എണ്ണം പ്രതിദിനം 100 ആയിരിക്കും. മണ്ണിന്റെ സ്രോതസ്സുകളിൽ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെയും ട്രാഫിക് പോലീസിന്റെയും പിന്തുണ തേടുകയും ലക്ഷ്യസ്ഥാനത്തിനും ഉറവിടങ്ങൾക്കും സമീപം ഫലപ്രദമായ ഗതാഗത നിയന്ത്രണം നടപ്പാക്കുകയും ചെയ്യും.

6.1.2 ഓപ്പറേഷൻ, മെയിന്റനൻസ്, ക്ലോഷർ, പോസ്റ്റ് ക്ലോഷർ സമയത്തെ പ്രത്യാഘാതങ്ങളും ലഘൂകരണ നടപടികളും

പദ്ധതിയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ പരിസ്ഥിതിയിൽ കുറച്ച് സമ്മർദ്ദം ചെലുത്തിയേക്കാം. നിഷ്ക്രിയങ്ങളിൽ നിന്നും നിരസിക്കലിൽ നിന്നും ചെറിയ അളവിൽ ലാൻഡ്യിൽ വാതകം പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു. പ്രവർത്തന ഘട്ടത്തിലെ മനുഷ്യശക്തി 85 തൊഴിലാളികളായതിനാൽ തൊഴിലാളി സൗകര്യങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ഗാർഹിക മലിനജലം വളരെ കുറവാണ്. ലീച്ചേറ്റ് ഉൽപ്പാദനം ഭൂഗർഭജല മലിനീകരണത്തിന് കാരണമാകും. LFG മൂലമുള്ള വായു, ഭൂഗർഭജലം മണ്ണ് ഭൂമി എന്നിവയുടെ മലിനീകരണം, എന്നിവ ശ്രദ്ധിക്കണം.

വായുവിന്റെ ഗുണനിലവാരം അടിസ്ഥാന വായു ഗുണനിലവാര വിശകലനം കാണിക്കുന്നത് PM10, PM 2.5, SOx, NOx എന്നിവയ്ക്കായുള്ള പഠന മേഖലയിലെ പരമാവധി മലിനീകരണ സാന്ദ്രത യഥാക്രമം 58, 27, 5.4, 19.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ആണ്. ഈ പ്രദേശത്തെ നിലവിലുള്ള വ്യവസായിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ, റോഡ് ഗതാഗതം, പഠന മേഖലയിലെ നഗര പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്നിവയിൽ നിന്നുള്ള ഉദാമനം മൂലമാണ് ഈ സാന്ദ്രത. SLF പ്രവർത്തന ഘട്ടത്തിൽ PM, NOx & CO 2.66 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 0.322 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, & 1.07 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ എന്നിങ്ങനെയാണ് പഠനങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. ഇതുമൂലം ഉള്ള വർദ്ധനവ് CPCB നിർദ്ദേശിക്കുന്ന വായു മലിനീകരണ പരിധിക്കുള്ളിലാണ്.

മീഥെയ്ൻ അളവുകൾ

മാസ് ബാലൻസ് കണക്കുകൂട്ടലിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി വാർഷിക ഉദാമനം കണക്കാക്കാൻ IPCC മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ കണക്കാക്കുന്നു. എസ്. എൽ. എഫിൽ നിന്നുള്ള കണക്കാക്കിയ മീഥെയ്ൻ ഉദാമനം ചുവടെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു:

പ്രതിവർഷം ശരാശരി മീഥെയ്ൻ ഉൽപ്പാദനം = 10,364.5 ടൺ
സെക്കന്റിൽ ശരാശരി മീഥെയ്ൻ ഉൽപ്പാദനം = 0.000328 ടൺ/സെ
ശരാശരി മീഥെയ്ൻ ജനറേഷൻ = 3.28×10^{-11} ഗ്രാം/സെക്കൻഡ്
ശരാശരി മീഥെയ്ൻ ഉൽപ്പാദനം = $3.28 \times 10^{-9} \times 0.657 = 2.15 \times 10^{-9} \text{ m}^3/\text{s}$
ശരാശരി H2S ഉൽപ്പാദനം മൊത്തം മീഥെയ്ന്റെ 30% ആണ് = $2.15 \times 10^{-9} \times 0.30 = 0.645 \times 10^{-9} \text{ m}^3/\text{s}$.

ചെറിയ എമിഷൻ ലഘൂകരിക്കുന്നതിന് SLF ൽ ഓരോ 2500 sq.m ദൂരത്തിലും LFG വെന്റ് നൽകുന്നു.

ശബ്ദ മലിനീകരണം

പ്രവർത്തന സമയത്തും SLF മൂടിനിശ്ശേഷവും വാഹനങ്ങളുടെ ചലനം കാരണം കുറച്ചു ശബ്ദമലിനീകരണം പ്രതീക്ഷിക്കാം. ഇത് ചുറ്റുമുള്ളവരിൽ - പ്രധാനമായും അടുത്തുള്ള വ്യവസായമേഖലയിലെ ജോലിക്കാർക്ക് - ചെറിയ ബുദ്ധിമുട്ടുകൾ ഉണ്ടാക്കാം. പ്രതിദിനം 40 ടൺ ശേഷിയുള്ള 4 ആർസിവിസ്റ്റാറ്റിക് കോമ്പാക്റ്റർ വിവിധ നഗരങ്ങളിൽ നിന്ന് SLF സൈറ്റിലേക്ക് വിന്യസിക്കുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു. അതുപോലെ SLF സൈറ്റിൽ ഒരു ബുൾഡോസർ ഒരു ദിവസം പരമാവധി 2 മണിക്കൂർ പ്രവർത്തിക്കും. SLF പ്രവർത്തന സമയത്ത് മിക്ക യന്ത്രങ്ങളും ഇടയ്ക്കിടെ പ്രവർത്തിക്കും. എന്നിരുന്നാലും, ഈ യന്ത്രങ്ങൾ ചുറ്റുമുള്ള അന്തരീക്ഷത്തിൽ അധിക ശബ്ദത്തിന് കാരണമാകാത്ത വിധത്തിൽ അക്കോസ്റ്റിക് എൻക്ലോഷറുകളിൽ സ്ഥാപിക്കും.

എസ്എൽഎഫ് പ്രവർത്തനം കാരണം പ്രോജക്റ്റ് സൈറ്റിൽ പരമാവധി ശബ്ദ നില 100 ഡിബി (എ) ആയിരിക്കുമെന്ന് ധ്വനി സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പ്രൊ ഉപയോഗിച്ചുള്ള ശബ്ദ മോഡലിംഗിന്റെ ഫലങ്ങൾ വെളിപ്പെടുത്തുന്നു. 100 മീറ്റർ, 500 മീറ്റർ, 1500 മീറ്റർ എന്നിവയിൽ ശബ്ദ നിലവാരം പ്രവചിക്കുന്നത് യഥാക്രമം 75.40, 25 ഡിബി (എ) ആണ്. ശബ്ദം കുറയ്ക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഒന്നും പുരിഗണിക്കാതെയാണ് ഫലങ്ങൾ പ്രവചിക്കപ്പെടുന്നത്. ലഘൂകരണ നടപടികൾ ഉപയോഗിച്ച് അനുവദനീയമായ മാനദണ്ഡങ്ങൾക്കകത്ത് നിൽക്കുന്ന വിധത്തിൽ ശബ്ദ നില കുറയ്ക്കും. ജനറേറ്റർ ഡോസർ എന്നിവക്ക്



അനുയോജ്യമായ വ്യക്തിഗത സംരക്ഷണ ഉപകരണങ്ങൾ (PPE) നൽകും, കൂടാതെ വെളിയിലേക്കു നിർഗമിക്കുന്ന ശബ്ദത്തിന്റെ അളവ് കുറയ്ക്കുന്നതിന് അനുയോജ്യമായ ഗ്രീൻ ബെൽറ്റുകൾ വികസിപ്പിക്കും.

ഗതാഗത നിയന്ത്രണം

SH-41 ൽ നിലവിലുള്ള ട്രാഫിക്കും ലെവൽ ഓഫ് സർവീസ് (LoS) ഉം മികച്ചതാണ്. ഓപ്പറേഷൻ സമയത്ത് ഗതാഗത ഒഴുക്ക് പ്രതിദിനം നാലോ അഞ്ചോ വാഹനങ്ങളായിരിക്കും. അതിനാൽ SLF പ്രവർത്തന കാലയളവിൽ ഒരു പ്രത്യാഘാതവും പ്രതീക്ഷിക്കുന്നില്ല.

ജല മലിനീകരണം

പ്രവർത്തന ഘട്ടത്തിൽ മൊത്തം ജലത്തിന്റെ ആവശ്യകത ഏകദേശം 3 KLD ആണെന്ന് കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. ഇത് കേരള വാട്ടർ അതോറിറ്റിയിൽ (KWA) നിന്ന് ലഭിക്കും. പ്രവർത്തനക്ഷമമാകുമ്പോൾ, ഏകദേശം 300 KLD ലീച്ച് ഉത്പാദിപ്പിക്കപ്പെടും. ഇത് 400 KLD ശേഷിയുള്ള (ഉത്പാദനത്തേക്കാൾ 100 KLD അധിക ശേഷി) ലീച്ച് ട്രീറ്റ്മെന്റ് പ്ലാന്റിൽ സംസ്കരിക്കും. ശുദ്ധീകരിച്ച 300 KLD ലീച്ച് വ്യവസായത്തിനായി ഉപയോഗിക്കാൻ പദ്ധതിയിട്ടിട്ടുണ്ട്.

വായു

മീഥെയ്ൻ പോലുള്ള ഹരിത ഗൃഹ വാതകങ്ങളുടെ പുറന്തള്ളൽ പരിസ്ഥിതിയെ ബാധിക്കാം. വാതക മലിനീകരണത്തിന്റെ അളവ് വളരെ കുറവാണ്. പ്രവർത്തന ഘട്ടത്തിൽ മീഥെയ്ൻ ഉദമനം മാനദണ്ഡങ്ങൾക്കനുസൃതമായി നിയന്ത്രിക്കും. സ്ഥലത്തും പരിസരത്തും മതിയായ ഹരിതമേഖല വികസിപ്പിക്കുന്നത് സസ്യജാലങ്ങൾക്കും ജന്തുജാലങ്ങൾക്കും ഉണ്ടാകുന്ന ആഘാതം കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കും. സസ്യജാലങ്ങൾ വായു ശബ്ദ മലിനീകരണം കുറയ്ക്കുന്ന സിങ്കായി പ്രവർത്തിക്കും.

ജൈവ പരിസ്ഥിതി

ജീവജാലങ്ങളും ചെടികളും മരങ്ങളും പൂക്കളും പച്ചവുൽപ്പുതപ്പും എല്ലാം ചതുപ്പായി കിടക്കുന്ന സ്ഥലത്തെ മെച്ചപ്പെടുത്തും. പുഴയിലേക്കുള്ള ചതുപ്പു ബഫർ ഒരു സ്പോഞ്ജ് ആയി മാറുന്നത് മൊത്തം പ്രദേശത്തെ മലിന ജലം ചിത്രപുഴയിലും അരുവിയിലും എത്തുന്നത് തടയും. ഇത് വെള്ളപ്പൊക്കം ചെറുക്കുകയും ചെയ്യും. ഇതോടെ പുഴയുടെ അമിത പോഷണം തടയപ്പെടുകയും ജലശുദ്ധീകരണം നടക്കുകയും ചെയ്യും. ഇവിടെ കൊണ്ടുവരുന്ന മാലിന്യങ്ങൾ ഒട്ടും തന്നെ ചുറ്റും കൂട്ടിയിടുന്നതു ഒഴിവാക്കുക എന്നത് വളരെ പ്രധാനം ആണ്. ഇതിനായി ഇവിടെ സ്വീകരിക്കുന്ന മാലിന്യങ്ങളുടെ ഒരു പ്രോട്ടോക്കോൾ നടപ്പാക്കും. ഇത് തെറ്റിക്കുന്ന നഗരങ്ങൾ അത് തിരിച്ചു ഏറ്റുവാങ്ങുവാനും കൃത്യമായി സംസ്കരിക്കാനുമുള്ള ഒരു സംവിധാനം ചെയ്യണം. ഇവയെല്ലാം നിരീക്ഷണങ്ങൾക്ക് വിധേയമാകും.

ഓഎച്ച്എസ് (OHS), സിഎച്ച്എസ് (CHS)

ഹസാഡ് അസ്സെസ്സ്മെന്റ് ചൂണ്ടിക്കാട്ടിയ എല്ലാ അപകടസാധ്യതകളും നേരിടാനുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തും. എല്ലാ സ്റ്റാഫുകളും സന്ദർശകരും ഉയർന്ന ദൃശ്യപരതയുള്ള വസ്ത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കും. എല്ലാ തൊഴിലാളികൾക്കും സുരക്ഷാ ബുട്ടുകൾ, കണ്ണട, ഫെസ്റ്റ് എന്നിവ നൽകും. ബുട്ടുകൾക്ക് സ്റ്റീൽ toe cap ഉണ്ടായിരിക്കും, കൂടാതെ നിക്ഷേപിച്ച മാലിന്യങ്ങളിൽ ഗ്ലാസ്, ലോഹം എന്നിവ മൂലമുള്ള പരിക്കുകളെ പ്രതിരോധിക്കാൻ ഒരു സ്റ്റീൽ ഇൻസെർട്ട് ഉണ്ടായിരിക്കും. കയ്യുറ പഞ്ചർ പ്രതിരോധശേഷിയുള്ളതും മാലിന്യ ശേഖരണം, വാഹന ഇന്ധനം, കാലാവസ്ഥ എന്നിവക്ക് അനുയോജ്യവുമായിരിക്കും. സുരക്ഷാ ഹെൽമെറ്റുകളും നേത്ര സംരക്ഷണവും നൽകും. സൈറ്റ് മെഷിനറികൾ ഓടിക്കുന്നവർക്കും ഉയർന്ന ശബ്ദമുള്ള പ്രക്രിയകളിൽ ജോലി ചെയ്യുന്നവർക്കും ഉയർ ഡിഫൻഡറുകൾ ലഭ്യമാകും. എല്ലാ കാലാവസ്ഥയിലും പ്രവർത്തിക്കുന്ന ലാൻഡ്യിൽ സൈറ്റുകളിലെ ഓപ്പറേറ്റർമാർക്ക് അനുയോജ്യമായ കാറ്റ് തടയുന്നതും നനഞ്ഞ കാലാവസ്ഥക്കു അനുയോജ്യമായതുമായ വസ്ത്രങ്ങൾ നൽകേണ്ടതുണ്ട്.

ക്ലോഷർ/പോസ്റ്റ് ക്ലോഷർ

സ്റ്റോപ്പ് സ്ഥിരത, ലാൻഡ്യിൽ വാഹനങ്ങളുടെ സുഗമമായ ചലനം, പോസ്റ്റ് ക്ലോഷർ മെയിന്റനൻസ് എന്നിവ ഉറപ്പാക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ ഉയരത്തിൽ 3 മീറ്റർ വീതിയുള്ള ബെർമുമായി 1:4 ക്യാപ്പിംഗ് സ്റ്റോപ്പ് എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്തിയാണ് SLF ന്റെ ക്ലോഷർ പ്രൊഫൈൽ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നത്.



അടച്ചുതൂങ്ങുന്ന ശേഷം, മറ്റേതെങ്കിലും ആവശ്യങ്ങൾക്കായി സൈറ്റ് ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ ശാസ്ത്രീയ തെളിവുകൾ വേണം. പ്ലാൻറും സൗകര്യങ്ങളും അടുത്ത 15 വർഷത്തേക്ക് അറ്റകുറ്റപ്പണികൾക്കായി ഉപയോഗിക്കും.

ശാസ്ത്രീയ ലാൻഡ്ഡിൽ നിർദ്ദിഷ്ട ശേഷിയിലേക്ക് മാലിന്യങ്ങൾ നിറച്ചുകഴിഞ്ഞാൽ, മഴവെള്ളം പ്രവേശിക്കുന്നത് തടയാൻ അത് മൂടണം/അടയ്ക്കണം. ക്ലോഷർ ക്യാപ്പ് ലൈൻ സംവിധാനം SWM Rules 2016 നു അനുസൃതമായിരിക്കും. 45 സെന്റിമീറ്റർ കട്ടിയുള്ള മണ്ണിൻറെ പാളി, 1:4 ന്റെ ചരിവ് പുല്ലു പിടിപ്പിക്കൽ എന്നിവ ആസൂത്രണം ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ഇവ മഴയത്തു മണ്ണൊലിപ്പ് ഒഴിവാക്കാൻ സഹായിക്കും.

7 സൈറ്റിൻറെ സവിശേഷതകൾ കൊണ്ട് പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങളും പാരിസ്ഥിതിക മാനേജ്മെന്റും സംബന്ധിച്ച പ്രസ്താവന

1. മലിനീകരണവും നദിയുടെയും അരുവിയുടെയും സാമീപ്യവും

നിർദ്ദിഷ്ട സൈറ്റിൻറെ വടക്കൻ അതിർത്തിയിൽ ചിത്രപ്പുഴ നദി ഒഴുകുമ്പോൾ സൈറ്റിൻറെ പടിഞ്ഞാറ് ഭാഗത്തുകൂടി ഒരു അരുവി ഒഴുകുന്നു. അരുവി നദിയിൽ നിന്ന് ഉത്ഭവിച്ച് തെക്ക് ഇരുമ്പനം റെയിൽവേ ലൈൻ വരെ ഏകദേശം 1.8 കിലോമീറ്റർ ഒഴുകുന്നു. എറണാകുളം നഗരത്തിലെ ജനസാന്ദ്രതയുള്ള ഇടത്തൂർ വാസസ്ഥലങ്ങളിലൂടെ 15 കിലോമീറ്റർ സഞ്ചരിച്ച് വേമ്പനാട് കായലിൽ എത്തുന്നതുവരെ നദി ഒഴുകുന്നു. മലിനജലം, ഖരമാലിന്യങ്ങൾ, വ്യാവസായിക മാലിന്യങ്ങൾ എന്നിവയുടെ നിർമാർജ്ജനം കാരണം നദിയും അരുവിയും മലീമസമാണ്. ഉൾനാടൻ ജലപാതയായും ചെറുകിട മത്സ്യബന്ധനത്തിനും ഈ നദി ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നുണ്ട്.

നദിയുടെയും അരുവിയുടെയും അരികുകളിൽ 150 മീറ്റർ മിനിമം ബഫർ അവശേഷിപ്പിച്ചതിന് ശേഷമാണ് SLF പ്ലോട്ട് അളന്നു എടുത്തത്. CPCB SWM Rules 2016, CPHEEO ഗൈഡൻസ് മാനുവൽ, എന്നിവ അനുസരിച്ച് 100m വിട്ടിരിക്കുന്നു. WB EHS നു അനുസൃതമായി SLF സെല്ലിൻറെ 300 മീറ്റർ ഡൗൺ ഗ്രേഡിയൻ ആണ് (150m നദിയിൽ നിന്ന് ഉള്ള സെറ്റ് ബാക്ക്, 20m ഗ്രീൻബെൽട് 120ഫുട് (ഡ്രയിൻ, 120 m എംബാങ്ക്മെന്റ് ബേസ് ചുറ്റും ഉള്ള റോഡ് എന്നിവക്കു അപ്പുറം ആണ് SLF സെൽ). നദിയിൽ നിന്നുള്ള ബഫർ ഫൈറ്റോ റെമെഡിയേഷനും ഗ്രീൻ എഡ്ഡ് ഗ്രീൻ ബെൽറ്റ് എന്നിവ ലാൻഡ്ഡിൽ നിന്നുള്ള മാലിന്യങ്ങൾ ആകസ്മികമായി ചോർന്നൊലിക്കുന്നതിൻറെ അപകടസാധ്യതകൾ നിയന്ത്രിക്കാൻ സഹായിക്കും. മാലിന്യ സ്വീകരണത്തിനുള്ള മാനദണ്ഡങ്ങൾ, മോണിറ്ററിംഗ് എന്നിവ പോലുള്ള പ്രതിരോധ/ഒഴിവാക്കൽ നടപടികൾക്ക് പുറമേ ഇത് ഒരു പൊലുഷൻ ലഘൂകരണ നടപടിയാണ്.

2. മണ്ണിൻറെ താങ്ങുശേഷി

ഈ സ്ഥലത്തെ മണ്ണ് വളരെ ദുർബലമാണെന്നാണ് പഠന നിഗമനം. മണ്ണിൻറെ ശക്തി മെച്ചപ്പെടുത്തിയില്ലെങ്കിൽ ഉയർന്ന കംപ്രസിബിലിറ്റി കാരണം 250 മുതൽ 300 kPa വരെയുള്ള ക്രമത്തിലെ മർദ്ദം കൈമാറാൻ സബ്സോയിലിനു കഴിയില്ല. അതിനാൽ, പദ്ധതി സ്ഥലത്ത് കാണപ്പെടുന്ന ദുർബലമായ ഉപ മണ്ണ് ശാക്തീകരിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇവിടുത്തെ കളിമണ്ണ് കണക്കിലെടുക്കുമ്പോൾ, പ്രീ ഫാബ്രിക്കേറ്റഡ് വെർട്ടിക്കൽ ഡ്രെയിനുകൾ (പിവിഡി) ഉപയോഗിച്ച് പ്രീലോഡിംഗ് സ്വീകരിക്കേണ്ടത് ആവശ്യമാണ്. കൂടാതെ ചുറ്റിലും ശക്തിപ്പെടുത്തിയ മണ്ണ് മതിലുകൾ സ്ഥാപിക്കേണ്ടതിൻറെ ആവശ്യകത നിർദ്ദേശിക്കപ്പെടുന്നു. SLF നിർമ്മാണം ആരംഭിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് ഈ സെറ്റിൽമെന്റിൻറെ 90% പൂർത്തിയായതായി ഉറപ്പാക്കേണ്ടത് ആവശ്യമാണ്. ഏകദേശം 18 മാസത്തെ സമയപരിധിക്കുള്ളിൽ ഇത് (90 ശതമാനത്തോളം) പൂർത്തിയാകുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു. ബാക്കിയുള്ള സെറ്റിൽമെന്റ് (10 %)അധിക മെറ്റീരിയൽ ഉപയോഗിച്ച് SLF ബേസ് സ്റ്റാപ്പ് നൽകി ക്രമീകരിക്കാൻ നിർദ്ദേശിക്കുന്നു. റോഡ്, ഗ്രീൻ ബെൽറ്റ് എന്നിവ ഉയർത്തുന്നതിന് KSWMP ഫേസ് പരിധിക്കപ്പുറം 15 മീറ്റർ വരെ ഗ്രൗണ്ട് മെച്ചപ്പെടുത്തൽ നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.

3. ഭൂമി മെച്ചപ്പെടുത്തൽ:

ഘട്ടം 1: ജലനിർഗ്ഗമനം സുഗമമാക്കുന്നതിന് മുൻകൂട്ടി നിർമ്മിച്ച ലംബ ഡ്രെയിനുകൾ (പി. വി. ഡികൾ) സ്ഥാപിക്കുകയും, അധിക ഭാരത്തിൻറെ സ്വാധീനത്തിൽ മണ്ണ് കൂടുതൽ വേഗത്തിൽ ഏകീകരിക്കാൻ അനുവദിക്കുകയും ചെയ്യും, (ii) ഘട്ടം 2: മണ്ണ് ഇട്ടിട്ടു നിറയ്ക്കും, ഒപ്പം കോമ്പാക്ഷനും, (iii) ഘട്ടം 3: സ്ഥിരതയും ലോഡ് വഹിക്കാനുള്ള ശേഷിയും ഉറപ്പാക്കുന്നതിന്



ലേയറുകളായുള്ള ഫില്ലിംഗ് കോമ്പാക്ഷൻ എംബാക്മെന്റ് ഉണ്ടാക്കൽ (iv) ഘട്ടം 4: മണ്ണിൽ ലോഡ് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് സർചാർജ് മെറ്റീരിയലിന്റെ മാസ് ഫില്ലിംഗ് , ഇത് പ്രീ-കൺസോളിഡേഷൻ പ്രക്രിയ വേഗത്തിലാക്കാൻ സഹായിക്കും, (v) ഘട്ടം-5: സർചാർജ് മെറ്റീരിയൽ KSWMP ഘട്ടത്തിൽ നിന്ന് നീക്കം ചെയ്യുകയും എംബാക്മെന്റ്, ലാൻസ്കേപ്പിങ് അല്ലെങ്കിൽ എന്നിവയ്ക്കായി ഉപയോഗിക്കുകയും ചെയ്യും.

4. ഗ്രൗണ്ട് ഉയർത്തുന്നതിനായി ഭൂമി/മണ്ണ് എന്നിവയുടെ ഉറവിടം

സാധ്യതാ റിപ്പോർട്ടിൽ മൊത്തം 11 ലക്ഷം ഘനമീറ്റർ മണ്ണ് എടുക്കാവുന്ന ആറ് (6) ക്വാറികൾ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഈ ക്വാറികൾ അമ്പലമേട് സൈറ്റിൽ നിന്ന് ശരാശരി 10 കിലോമീറ്റർ അകലെയാണ് എന്നാണു റിപ്പോർട്ടിൽ പറയുന്നത്. ഈ ക്വാറികൾ ക്ലിറൻസുകളും പെർമിറ്റുകളും നേടുകയും ബോറോ ഏരിയ മാനേജ്മെന്റ് പ്ലാൻ നടപ്പിലാക്കുകയും ചെയ്യണം. EIA , EMP മോണിറ്ററിംഗ് പ്ലാൻ എന്നിവ ഭേദിച്ച്, ലോക ബാങ്ക് പോളിസിക്ൾക്കു അനുസൃതമായി തയ്യാറാക്കുകയും നടപ്പിലാക്കുകയും ചെയ്യുമെന്ന് ഉറപ്പാക്കും.

5. വെള്ളപ്പൊക്ക നിവാരണം

നീർത്തടത്തിന്റെ മധ്യ ഭാഗത്തു താഴെ ആയി വരുന്ന സൈറ്റ് ചിത്രപ്പട്ടയിൽ ഏറ്റവും കുറവ് സ്വാധീനം ചെലുത്തുന്നു. ജില്ലയുടെ വെള്ളപ്പൊക്ക ഭൂപടം അവലോകനം ചെയ്യുമ്പോൾ SLF സൈറ്റ് വെള്ളപ്പൊക്ക മേഖലയിൽ പെടുന്നില്ലെന്ന് മനസ്സിലാക്കി. അതിനാൽ ചിത്രപ്പട്ടയിൽ ഇതുമൂലം ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ സ്വാധീനമേ ഉണ്ടാകൂ എന്ന് ഫീസിബിലിറ്റി റിപ്പോർട്ട് നിഗമനം ചെയ്യുന്നു.

നിർദ്ദിഷ്ട ലാൻഡ് പാർസൽ കൂടുതലും ചതുപ്പാണ്. കുറ്റിച്ചെടികളും പുല്ലും കൊണ്ട് മൂടപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. കൂടാതെ ചെറിയ മരങ്ങളും ഉണ്ട്. ടോപ്പോഗ്രാഫിക്കൽ സർവ്വേ പ്രകാരം നിലവിലുള്ള ഭൂമിരപ്പ് ഉയർന്ന വെള്ളപ്പൊക്കലൈവലിനെക്കാളും താഴെയാണ്. മഴക്കാലത്തും കാലവർഷാനന്തര കാലത്തും ഇത് ഉപരിതലത്തിന് വളരെ അടുത്താണ് വരുന്നത്.

ഫ്ലഡ് പ്ലെയിൻ അസ്യൂസ്മെന്റിനായി കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയിൽ (കെ. എസ്. ഡി. എം. എ) നിന്നുള്ള വെള്ളപ്പൊക്ക ഭൂപടം (1 in 100 year റിട്ടേൺ പീരിയഡ്) സൈറ്റ് പ്ലാനിൽ വെച്ച് താരതമ്യം ചെയ്തു. വെള്ളപ്പൊക്ക സമസമതലത്തിൽ നിന്നു നിർദ്ദിഷ്ട സൈറ്റ് ലേക്കുള്ള ദൂരം ഏകദേശം 2.5 കിലോമീറ്ററാണ്.

കോസ്റ്റൽ സോൺ മാനേജ്മെന്റ് പ്ലാൻ അനുസരിച്ച് നിർദ്ദിഷ്ട സ്ഥലം ഒരു തീരദേശ മേഖലയിലും ഉൾപ്പെടുന്നു. ഹസാർഡ് ലെവൽ നിർദ്ദിഷ്ട ലാൻഡ് പാർസലിന് വളരെ അടുത്ത് കൂടിയാണ് കടന്നുപോകുന്നത്. ശാസ്ത്ര പഠനങ്ങളുടെയും ഭൗമശാസ്ത്ര മന്ത്രാലയത്തിന്റെ സമീപകാല കാലാവസ്ഥാ വിലയിരുത്തൽ റിപ്പോർട്ടിന്റെയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിലെ സമുദ്രനിരപ്പ് സമീപ ദശകങ്ങളിൽ (1993-2015) ശരാശരി 1.7 മില്ലിമീറ്റർ/വർഷം എന്ന നിരക്കിൽ 3.3 മില്ലിമീറ്റർ/വർഷം ഉയരുന്നതായി നിരീക്ഷിക്കപ്പെട്ടു. അടുത്ത 40 വർഷത്തേക്ക് സമീപഭാവിയിൽ സമുദ്രനിരപ്പ് ഉയരുകയാണെങ്കിൽ മതിയായ സംരക്ഷണം നൽകാൻ നിലവിലുള്ള ഭൂമിരപ്പ് 3.95മീറ്ററായി ഉയർത്തുന്നു.

6. ലീച്ചേറ്റ് മാനേജ്മെന്റ്

ഈ സ്ഥലത്തെ ജലവിതാനം 1-3 മീറ്റർ bgl ആഴത്തിലാണ്. 3 മുതൽ 8 മീറ്റർ ബി. ജി. എല്ലിന് ഇടയിലാണ് ഹാർഡ് റോക്ക് കാണപ്പെടുന്നത് എന്നാണു ജിയോ-ടെക്നിക്കൽ ഇൻവെസ്റ്റിഗേഷൻ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. ഇതിനാൽ ഉപരിതല ജലം/ലീച്ചേറ്റ് ജലസംഭരണിയിലേക്ക് നേരിട്ട് നുഴഞ്ഞുകയറുകയില്ല. SLF സൈറ്റിൽ ശിലാപാളികളിൽ വിള്ളലോ മറ്റോ ഇല്ല എന്നാണു പഠനങ്ങളുടെ പിൻബലത്തിൽ ഫീസിബിലിറ്റി റിപ്പോർട്ട് നിഗമനം ചെയ്യുന്നത്. ഈ സൈറ്റിനും ഇതിന്റെ ഏറ്റവും അടുത്തുള്ള ലീനിയമെന്റിനും ഇടയിലുള്ള ദൂരം ഏകദേശം 14 കിലോമീറ്ററാണ്.

USEPA മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾക്കനുസൃതമായി ആണ് ലീച്ചേറ്റ് ഉത്പാദനം കണക്കാക്കുന്നത്. KSWMP പ്രദേശത്തെ ഭൂമിയുടെ ലഭ്യത കണക്കിലെടുത്ത് ലീച്ചേറ്റ് സംഭരണ കുള്ളത്തിനു 9 ദിവസത്തെ retention കണക്കാക്കുന്നു. കനത്ത മഴയുള്ള ദിവസങ്ങളിൽ ലീച്ചേറ്റ് സംഭരണ ശേഷി ഇരട്ടിയാക്കുന്നതിന് CoK ഘട്ട പ്രദേശത്ത് ഒരു എമർജൻസി ലീച്ചേറ്റ് സംഭരണ കുള്ളം നൽകാനും തീരുമാനിച്ചു. (എ) SLF ഉപരിതലത്തിൽ മൺസൂൺ കവർനൽകുന്നത് വഴി ലീച്ചേറ്റ് ഉണ്ടാകുന്നത് കുറയ്ക്കുക, റൺ-ഓഫ് വഴിതിരിച്ചുവിടുക (ബി) മഴക്കാലത്ത് ലീച്ചേറ്റ് കുള്ളം കവർ ചെയ്യുക, (സി)

Deleted: നിലം



കുളത്തിന്റെ ഉപരിതലത്തിലും ലാൻഡ്ഫിൽ ഉപരിതലത്തിലും ജലസേചനവും ബാഷ്പീകരണവും (ഡി) പൊടി അടിച്ചമർത്തുന്നതിനായി ശുദ്ധീകരിച്ച ലീച്ചേറ്റ് തളിച്ച് പുനഃചംക്രമണം, അടച്ചതിനു ശേഷമുള്ള അറ്റകുറ്റപ്പണിയുടെ ദൈർഘ്യം കുറയ്ക്കുക തുടങ്ങിയ വിവിധ രീതികളിലൂടെയാണ് സൈറ്റിലെ ലീച്ചേറ്റ് മാനേജ്മെന്റ് നടത്തുന്നത്. (e) ലീച്ചേറ്റ് ശേഖരണവും പുനഃചംക്രമണവും, സ്റ്റോറേജ് ടാങ്ക്, LTP എന്നിവ നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുണ്ട്. മഴക്കാലത്ത് ഉൾക്കൊള്ളാനാകുന്നതിനേക്കാളും അളവ് വർദ്ധിക്കുകയാണെങ്കിൽ (മാത്രം) സംസ്കരിച്ച ലീച്ചേറ്റ് ഡിസ്ചാർജ് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള അടിയന്തര സംവിധാനങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു. 2016 ലെ SWM Rules നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ള മാനദണ്ഡങ്ങൾക്കനുസൃതമായി ലീച്ചേറ്റ് കൈകാര്യം ചെയ്യും. ലീച്ചേറ്റ് സ്ലഡ്ജ് ഉണക്കുകയും പരിശോധിക്കുകയും ചെയ്യും. ഇതിൽ ഹാനികരമായ വസ്തുക്കൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ TSDF ഇൽ സംസ്കരിക്കും. ഇതിനു ആവശ്യമായ അനുമതികൾ നേടും. തൊഴിലാളികളുടെ സുരക്ഷ ഉറപ്പാക്കുന്നതിന് ലീച്ചേറ്റ് പ്ലാന്റ് കുളങ്ങൾ എന്നിവടങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ചെളി ശേഖരണവും മാനേജ്മെന്റും പൂർണ്ണമായും യന്ത്രവൽക്കരിക്കും. വീഴ് തടയാൻ ലീച്ചേറ്റ് കുളങ്ങൾക്ക് ശക്തമായ ബോരിക്കേഡുകളും ലൈറ്റിംഗും നൽകും. അതിന്റെ എല്ലാ സ്റ്റേജിലും അപകടങ്ങൾ ഒഴിവാക്കാനുള്ള SOP എന്നിവ വികസിപ്പിക്കുകയും നടപ്പാക്കുകയും ചെയ്യും.

7. ലാൻഡ്ഫിൽ ഗ്യാസ് മാനേജ്മെന്റ്

പ്രവർത്തന സമയത്ത് ലാൻഡ്ഫിൽ സൈറ്റുകൾ മീഥെയ്ൻ, കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ് (CO2) തുടങ്ങിയ ഹരിതഗൃഹ വാതകങ്ങളും വോളറ്റയിൽ ഓർഗാനിക് കോമ്പൗണ്ടിംഗ് (VOC) മറ്റ് വായു മലിനീകരണ വസ്തുക്കളും പുറത്തുവിടുന്നു. ഈ ഉദാഹരണം വായു മലിനീകരണത്തിന് കാരണമാകുകയും മനുഷ്യന്റെ ആരോഗ്യത്തെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുകയും ചെയ്യും. അമ്പലമേട് SLE ലേക്ക് എത്താൻ പോകുന്ന നിഷ്ക്രിയ മാലിന്യങ്ങളിൽ ജൈവഘടകങ്ങൾ വളരെ കുറവാണ്. അതിനാൽ വാതകങ്ങൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാനുള്ള സാധ്യതയും വളരെ കുറവാണ്. എന്നിരുന്നാലും ലാൻഡ്ഫിൽ ഗ്യാസ് നീക്കം ചെയ്യുന്നതിനായി ഓരോ 2500 ചതുരശ്ര മീറ്റർ ഇടവേളയിലും ഗ്യാസ് വെൻറിംഗ് കിണറുകൾ സ്ഥാപിക്കാൻ നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുണ്ട്. ലാൻഡ്ഫിൽ ഗ്യാസ്-ട്യൂ-എന്നർജി പോജക്ടുകളിലൂടെ മീഥെയ്ൻ പുനരുപയോഗ ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സായി ഉപയോഗിക്കാം. കിൻഫ്രയിലെ പെട്രോ പാർക്കിലോ ബ്രഹ്മപുരം BioCNG പ്ലാന്റിലോ ഇത് സാധ്യമാകും. മീഥെയ്ൻ, വിദൂഷി ഉദാഹരണം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് ലാൻഡ്ഫിൽ കവർ സംവിധാനങ്ങളും സോയിൽ ഗ്യാസ് മോണിറ്ററിംഗും നടപ്പാക്കാൻ EMP നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.

8. ഇലക്ട്രിക് ഹൈ-ടെൻഷൻ ലൈനുകൾ

KSEB യുടെ ഇലക്ട്രിക്കൽ ഹൈ ടെൻഷൻ ലൈനുകൾ (ഇഎച്ച്ടി) നിർദ്ദിഷ്ട സ്ഥലത്തു കടന്നുപോകുന്നു. സൈറ്റിൽ 110 കെ. വി. യുടെ അഞ്ച് ഹൈ-ടെൻഷൻ ലൈനുകളുണ്ട്, ഈ അഞ്ച് ലൈനുകളിൽ മൂന്നെണ്ണം നിർദ്ദിഷ്ട KSWMP phase ലൂടെ കടക്കുന്നു. രണ്ട് ഇഎച്ച്ടി ലൈനുകൾ ഇവിടെ നിന്ന് 7 മുതൽ 10 മീറ്റർ വരെ അപ്പുറത്തുകൂടെ കടന്നുപോകുന്നു. KSEB യുടെ സഹായത്തോടെ എല്ലാ ലൈനുകളും ലാൻഡ്ഫിൽ അതിർത്തിക്കപ്പുറത്തേക്ക് മാറ്റുന്ന പ്രക്രിയയിലാണ് KSWMP . എന്നിരുന്നാലും, KSWMP phase നു മുകളിൽ ഉള്ള EHT ലൈൻ 'എ' മാറ്റുന്നതിന് സാധ്യതാ പഠനവും അംഗീകാരങ്ങളും ലഭിച്ചിരിക്കുന്നു. സാങ്കേതിക സാധ്യതയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഭാവിയിൽ മറ്റു EHT ലൈനുകൾ ബി & സി മാറ്റാം. ഈ പരിമിതി പദ്ധതിയെ കെഎസ്ഇഡ്ബ്ലിഎംപി ഘട്ടം, ജീകെക് ഘട്ടം എന്നിങ്ങനെ രണ്ട് ഘട്ടങ്ങളായി വിഭജിക്കാൻ പ്രേരിപ്പിച്ചു. ഇഎച്ച്ടി ലൈനുകളുടെ മാറ്റൽ KSEB അംഗീകൃത വെണ്ടർമാർ വഴി നടത്തും. ഇതിനു ഇന്ത്യൻ ഇലക്ട്രിസിറ്റി റെഗുലേഷൻസ് അനുസരിച്ച് കർശനമായ സുരക്ഷാ ചട്ടങ്ങൾ പാലിക്കും. സൈറ്റ് വികസനം, മെറ്റീരിയൽ സംഭരണം, ഗതാഗതം, പൊളിക്കൽ പ്രക്രിയയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാലിന്യങ്ങളുടെ സംസ്കരണം, സുരക്ഷ എന്നിവയുൾപ്പെടെ ദേശീയ, സംസ്ഥാന ചട്ടങ്ങൾക്കും WB EHS നും അനുസൃതമായി KSEB യും SPMU വും സൂക്ഷ്മമായി മേൽനോട്ടം വഹിക്കും. എല്ലാ അപകടങ്ങളും നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനും മേൽനോട്ടം വഹിക്കുന്നതിനും റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുന്നതിനുമുള്ള പ്രോട്ടോക്കോളുകൾ (ആക്ടിവിറ്റി റിപ്പോർട്ടിംഗ് ഉൾപ്പെടെ) തയ്യാറാക്കുകയും പാലിക്കുകയും ചെയ്യും.

9. ജലനിർഗ്ഗമനവും മണ്ണൊലിപ്പും

കഴിഞ്ഞ 20 വർഷത്തെ മഴയുടെ ഡാറ്റയിൽ ഏറ്റവും ഉയർന്നതാണ് ഈ പദ്ധതിക്കായി കണക്കാക്കിയിരിക്കുന്നത്. ഹ്യൂം പൈപ്പുകളുടെ വാട്ടർ ഇവാക്കുവേഷൻ സിസ്റ്റമുള്ള സ്റ്റോം വാട്ടർ ഡ്രെയിൻ നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുണ്ട്.



നിർദ്ദിഷ്ട സൈറ്റിന്റെ തെക്ക് ഭാഗത്തേക്കുള്ള KEIL TSDF സൈഡ് ഡ്രെയിൻ SLF ഇന്റെ തെക്ക് ഭാഗത്ത് നിന്ന് മൈക്രോ വാട്ടർഷെയിൻറെയും റൺ-ഓഫ് ഡിസ്ചാർജിൻറെയും ഒഴുക്ക് നിറവേറ്റുന്നതിനാണ് (3.45 ക്യുസെക്കൻഡ്.) 1430 മീറ്റർ നീളവും 1 മീറ്റർ ആഴവും (0.8 m + 0.2 മീറ്റർ ഫ്രീ ബോർഡ്) 1.3 മീറ്റർ വീതിയുമുള്ള കോൺക്രീറ്റ് ലൈൻഡ് ഡ്രെയിൻ ആണ് നിർദ്ദേശിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്. ഇത് ഓരോ കാലവർഷത്തിനും മുമ്പ് വൃത്തിയാക്കുകയും പരിപാലിക്കുകയും ചെയ്യും. ഈ ഡ്രെയിനിൽ നിന്നുള്ള മഴവെള്ളം സമീപത്തുള്ള ഡ്രൈനേജ് നെറ്റ്വർക്കുമായി ബന്ധിപ്പിക്കും. കിൻഫ്രയുടെ സമ്മതത്തോടെയും അംഗീകാരത്തോടെയും KSWMP ഇത് വികസിപ്പിക്കും.

വെള്ളം സംഭരിക്കുന്ന കുളങ്ങൾക്ക് നന്നായി രൂപകൽപ്പന ചെയ്ത സെഡിമെന്റേഷൻ ടാങ്കുകളും മറ്റും നൽകണം. കനത്ത മഴയെ നേരിടാൻ ചിറകൾ അല്ലെങ്കിൽ സ്ലിൽവേകൾ പോലുള്ള എമർജൻസി ഓവർഫ്ലോ സംവിധാനങ്ങൾ എന്നിവ ഉണ്ടായിരിക്കണം. ഇത് വെള്ളപ്പൊക്കം ഒഴിവാക്കും.

10. ഗ്യാസ് അതോറിറ്റി ഓഫ് ഇന്ത്യ (GAIL) പൈപ്പ്ലൈൻ

പ്രധാന യൂട്ടിലിറ്റി ലൈനുകൾ (GAIL ഗ്യാസ് പൈപ്പ്ലൈൻ, EHT ലൈനുകൾ) നിർദ്ദിഷ്ട ലാൻഡ്യിൽ ഫുട്പ്രിന്റ് ഏരിയയുമായി വളരെ അടുത്തു കൂടിയാണ് കടന്നുപോകുന്നത്. നിർദ്ദിഷ്ട സൈറ്റിന്റെ വടക്കുകിഴക്കൻ ഭാഗത്തിലൂടെയാണ് ഗ്യാസ് പൈപ്പ്ലൈൻ കടന്നുപോകുന്നത്. 450 മീറ്റർ മീറ്റർ വ്യാസമുള്ള സ്ലീവ് പൈപ്പ്ലൈൻ നിലവിലുള്ള ഭൂമിയിൽ നിന്ന് 2.00 മീറ്റർ താഴെയാണ് കടന്നുപോകുന്നത്. i.e. 19m MSL .

പെട്രോൾ ആൻഡ് ഗ്യാസ് റെഗുലേറ്ററി ബോർഡ് (PNGRB T4S) /NGPL T4S-Post Amendment- 17.07.2020 /OISD 226 മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ കർശനമായി പാലിക്കും. പൈപ്പ്ലൈനിന്റെ 3 മീറ്റർ ബഫറിൽ കുഴിക്കലും മറ്റും നടത്തില്ല. കരാറുകാരൻ പ്ലാനുകൾ ഗെയിൻ അധികാരികളെ അറിയിക്കുകയും ഗെയിൻ ലൈനിന് സമീപമുള്ള ഏത് ജോലിയും ഗെയിൻ ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെ സമ്മതത്തോടെയും ഉചിതമായ നടപടിക്രമങ്ങളോടെയും നടപ്പിലാക്കുകയും വേണം. ഗെയിൻ പൈപ്പ്ലൈനിന്റെ ഇരുവശത്തും PNGRB അനുസരിച്ചു 3 മീറ്ററും കെട്ടിടങ്ങളിൽ നിന്നും അസംബ്ലി പോയിന്റുകളിൽ നിന്നും 15 മീറ്റർ ഉം നോ ടെവേലോപ്മെന്റ് സോൺ വേണം. ഇവ യഥാവിധി 3 മീറ്റർ ഉം 20 മീറ്റർ ഉം ഇരു വശങ്ങളിലും ഈ പദ്ധതിയിൽ കൃത്യമായി മാറ്റി വെച്ചിരിക്കുന്നു.

3.95 മീറ്റർ പൊക്കത്തിൽ മണ്ണ് നിറച്ചുകൊണ്ട് നിലവിലുള്ള ഭൂമിയിൽ 21.00 MSL നിന്ന് ഉയർത്താൻ ആണ് പ്ലാൻ. അങ്ങനെ, PNGRB നിർദ്ദേശിച്ച 500 മിമിമീറ്ററിനു (0.5 മീറ്ററിന്) പകരം 5.95 മീറ്റർ മുകളിലേക്കു ക്ലിയറൻസും ഉറപ്പാക്കുന്നു. അന്തിമ ലേഔട്ടിൽ തീപിടിത്ത സാധ്യതയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ (പവർ റൂം, ഫ്യൂവൽ, കെമിക്കൽ സ്റ്റോറേജ് റൂമുകൾ) ഗെയിൻ പൈപ്പ്ലൈനിൽ നിന്ന് ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം പുനസ്ഥാപിക്കാൻ ഇ. എം. പി നിർദ്ദേശിക്കുന്നു .

11. അപ്രോച്ച് റോഡ്

കിൻഫ്ര യുടെ ഒരു അപ്രോച്ച് റോഡ് സൈറ്റിന്റെ തെക്ക്-പടിഞ്ഞാറ് മൂലയിൽ നിലവിലുണ്ട്. അടിയന്തര എക്സിറ്റ് ഉറപ്പാക്കുന്നതിനായും തെക്കുകിഴക്കൻ കോർണറിൽ ഒരു ഇതര പ്രവേശന കവാടവും എക്സിറ്റ് റോഡും നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുണ്ട്. അപ്രോച്ച് റോഡിനും ആന്തരിക റോഡുകൾക്കും എം-25 ഗ്രേഡ് 200 മീറ്റർ കട്ടിയുള്ള കോൺക്രീറ്റ് റോഡ് നിർദ്ദേശിക്കുന്നു. സുഗമമായ വാഹനഗതാഗതത്തിനു ഈ രണ്ട് റോഡുകൾ ഉതകും

12. ഗ്രീൻ ബെൽറ്റ്

പൊലുഷൻ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനു സൈറ്റിന് ചുറ്റും തദ്ദേശീയ ഇനം ചെടികളുടെയും മരങ്ങളുടെയും ഒരു ഗ്രീൻ ബഫർബെൽറ്റായി നിർദ്ദേശിക്കുന്നു. SLF സൈറ്റിന്റെ സയൻറിഫിക് ക്ലോഷർ, ക്യാപ്പിംഗ് എന്നിവയ്ക്ക് ശേഷം, SLF ക്യാപ്പിംഗ് ടോപ്പ് കവറിലും ചരിവിലും പച്ച പുല്ലിന്റെ ലാൻഡ്സ്കേപ്പ് കവർ ഉണ്ടായിരിക്കും. ഇത് പ്രോജക്റ്റ് ഏരിയയിൽ പച്ചപ്പ് വർദ്ധിപ്പിക്കും. ഗ്രീൻ ബെൽറ്റിന് കീഴിലുള്ള വിസ്തീർണ്ണം മൊത്തം സൈറ്റ് വിസ്തീർണ്ണത്തിന്റെ 15 ശതമാനമാണ്. പെട്രോ കെമിക്കൽ കോംപ്ലിക്സായുള്ള കിൻഫ്ര മാസ്റ്റർ പ്ലാനിന് കീഴിലുള്ള ഹരിത മേഖലയുടെ ഭാഗമായ ചുറ്റുമുള്ള ബഫർ തുടരും, ഇത് ബഫറിലേക്കും പച്ചപ്പിലേക്കും ചേർക്കുന്നു.



സ്കോപ്പിംഗ് ഘട്ടത്തിൽ എൻവയോൺമെന്റൽ കോസ്റ്റ് ബെനിഫിറ്റ് വിശകലനം ശുപാർശ ചെയ്യുന്നില്ല. അതിനാൽ, SEIAA -കേരളം നൽകുന്ന സ്റ്റാൻഡേർഡ്/സ്പെസിഫിക് ToR അനുസരിച്ച് ഇത് ആവശ്യമില്ല. (TO24B3401KL5888163N, തീയതി 08-08-2024). ഫയർ ഹൈഡ്രാന്റ്, സ്റ്റോപ്പ് സ്റ്റേബിലിറ്റി, ഉപരിതല റൺ-ഓഫ് ഡ്രെയിനേജുകൾ, വർക്കർ സൗകര്യങ്ങൾ, ടയർ വാഷിംഗ് സിസ്റ്റം, മോണിറ്ററിംഗ് കിണറുകൾ, ലീച്ചേറ്റ് ട്രീറ്റ്മെന്റ് പ്ലാന്റ്, ക്യാപ്പിംഗ് തുടങ്ങിയ സുരക്ഷാ നടപടികൾ പദ്ധതിയുടെ അവിഭാജ്യ ഘടകങ്ങളാണ്. അവ മൂലധന ചെലവിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്; അതേസമയം OHS CHS മാനേജ്മെന്റ് നടപടികളും മറ്റ് കാര്യങ്ങളും മൂലധനത്തിലും ഓ & എം ചെലവുകളിലും ഉൾപ്പെടുന്നു. ഡിസൈനിലും പ്രവർത്തനത്തിലും ഉൾപ്പെടുത്തിയ ചെലവുകൾക്ക് പുറമെ പരിസ്ഥിതി മാനേജ്മെന്റിനുള്ള അധിക നടപടികൾ 3.96 കോടി രൂപയായി കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു.

അധിക ചെലവുകളിൽ ഇവ ഉൾപ്പെടുന്നു: ഡ്രെയിനേജ്, ലീച്ചേറ്റ് പ്ലാന്റുകൾ എന്നിവയുടെ അവശിഷ്ടങ്ങൾ മാനേജ് ചെയ്യാനുള്ള യന്ത്രവൽക്കരിച്ച ഉപകരണങ്ങൾ, GPS GIS അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ഗ്രൗണ്ട് ഉയർത്തൽ ഉള്ള മണ്ണ് സൈറ്റിൽ എത്തിക്കുവാനുള്ള സോയിൽ സോഴ്സിംഗ് ലോജിസ്റ്റിക്സ് മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റം, ബോറോ ഏരിയ മാനേജ്മെന്റ് പ്ലാൻ നടപ്പാക്കൽ, നദി/അരുവിയുടെ അരികിലുള്ള പച്ചപ്പാലം ബഫറിനുള്ള ഡ്രെയിനേജ് പൈപ്പുകൾ (നോ-റിട്ടേൺ വാൽവ്, ഉചിതമായ ചരിവുകളോടെ) സ്ഥാപിക്കുന്നതിനുള്ള അനുബന്ധ അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളും, SLF മുതൽ നദി വരെയുള്ള ഹരിത ബഫർ ഒരു ഫൈറ്റോറെമിഡിയേഷൻ സംവിധാനമായും ഒപ്പം വെള്ളക്കെട്ട് മാനേജ് ചെയ്യാനുള്ള ഒരു സ്പോന്ജ് ആയി പ്രവർത്തിക്കാനുള്ള ലാൻഡ്സ്കേപ്പിംഗ് സംവിധാനങ്ങൾ. എമർജൻസി റെസ്പോൺസ് പ്ലാൻ തയ്യാറാക്കലും കിൻഫ്ര, ഫാക്ട്, തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ എന്നിവയുമായി ഏകോപിപ്പിക്കലും ഇവിടെ പ്രധാനമാണ്. ഇവ പദ്ധതിച്ചെലവിൽ ഉൾപ്പെടുത്തും. ട്രീറ്റഡ് ലീച്ചേറ്റ്, സ്ലഡ്ജ് എന്നിവയിൽ നിന്ന് ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഹരിത വാതകങ്ങൾ കൊച്ചിൻ കോർപ്പറേഷൻ, കിൻഫ്ര എന്നിവയുമായി ഏകോപിപ്പിച്ച് കിൻഫ്രയിലെ പെട്രോ പാർക്കിലും അടുത്തുള്ള ബ്രഹ്മപുരം മാലിന്യ സംസ്കരണ പ്ലാന്റിലും പുനരുപയോഗിക്കാനും ഈ പദ്ധതി അവസരം നൽകുകയും ചെയ്യും. ഈ SLF ൽ സ്വീകരണീയമല്ലാത്ത മാലിന്യങ്ങൾ വന്നിടത്തേക്കു തിരിച്ചയക്കുന്നതിനും സംസ്കരിക്കുന്നതിനുമുള്ള പെനാൾറ്റിയും ചിലവും അതത് തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ വഹിക്കും.

11 പരിസ്ഥിതി പരിപാലനത്തിനുള്ള ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂഷണൽ മെക്കാനിസം

നിർമ്മാണത്തിന്റേയും ദീർഘകാല പ്രവർത്തനങ്ങളുടെയും അറ്റകുറ്റപ്പണികളുടെയും (ഒ & എം) മൊത്തം പ്രവർത്തന ചുമതല കരാറുകാരനായിരിക്കും (ഡെവലപ്പർ). മത്സരാധിഷ്ഠിത ലേല പ്രക്രിയയിലൂടെ തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെടുന്ന ഡെവലപ്പർ KSWMP LSGD GoK യുമായി ദീർഘകാല കരാറിൽ ഏർപ്പെടും. കരാർ കാലയളവിൽ നിർമ്മാണ ഘട്ടവും ഒ & എമ്മിന്റെ 8 വർഷവും ഉൾപ്പെടുന്നു. അടച്ചുപൂട്ടലിനു ശേഷമുള്ള 15 വർഷത്തെ അധിക കാലയളവിൽ SLF പരിപാലിക്കുന്നതിനും ഡെവലപ്പർ ഉത്തരവാദിയായിരിക്കും. നഗരങ്ങളിലെയും പഞ്ചായത്തുകളിലെയും ഇന്റേറ്റ് ട്രാൻസ്പർ ലൊക്കേഷനുകൾ (ഐ. ടി. എൽ) എല്ലാ കാലാവസ്ഥയിലും പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന് ഉതകുന്നവയാകണം. എ) ഐടിഎൽ പരിസരത്തിനുള്ളിൽ എല്ലാ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും മതിയായ ഇടം, കുറഞ്ഞത് 2 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ മതിൽ, ബി) പൊടിയും ശബ്ദവും ഫലപ്രദമായി നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് ഉള്ള സൗകര്യങ്ങൾ, തൊഴിലാളികൾക്കുള്ള സൗകര്യങ്ങൾ, പ്രഥമശുശ്രൂഷ, മഴയിലും പ്രവർത്തനങ്ങൾ തടസ്സപ്പെടുത്തില്ലെന്ന് ഉറപ്പാക്കൽ, സി) സംഭരണത്തിനുള്ള ബിന്നുകൾ, ഡി) SLF നിരസിച്ച മാലിന്യങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുന്നതിനും സംസ്കരിക്കുന്നതിനുമുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്ന ഐടിഎൽ വികസിപ്പിക്കേണ്ടുന്ന അതാതു തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ ആണ്.

നിർമ്മാണ ഘട്ടത്തിൽ ഓരോ ഐ. ടി. എൽ സൈറ്റിലും ആവശ്യമായ അടിസ്ഥാന പരിസ്ഥിതി നിരീക്ഷണം നടത്തും. കൂടാതെ, കളക്ഷൻ ആൻഡ് ട്രാൻസ്പോർട്ടേഷൻ (സി & ടി) മോണിറ്ററിംഗ് സൗകര്യങ്ങൾ, വെയ്ബ്രിഡ്ജുകൾ, ഗെയിൽ പൈപ്പ്ലൈനുകൾ പോലുള്ള സൗകര്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ക്ലിയറൻസുകൾ, പെർമിറ്റുകൾ, ബഫർ സോണുകൾ എന്നിവയും ഉറപ്പാക്കും. ആർ. എഫ്. ഐ. ഡി സംവിധാനങ്ങൾ ഉൾപ്പെടെയുള്ള കളക്ഷൻ ട്രാൻസ്പോർട്ട് സൗകര്യങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുന്നതിനും കരാറുകാരൻ ഉത്തരവാദിയാണ്.

Deleted: നിലം



സംഗ്രഹം: പരിസ്ഥിതിആഘാതപഠനം, നിർദ്ദിഷ്ടസാന്നിധ്യം, നിർദ്ദിഷ്ടസാന്നിധ്യം, അമ്പലമേട്എറണാകുളംജില്ല



രൂപകൽപ്പന, പ്രീ-കൺസ്ട്രക്ഷൻ, നിർമ്മാണം, ഒ & എം, ക്ലോഷർ, പോസ്റ്റ്-ക്ലോഷർ ഘട്ടങ്ങൾ എന്നിവയുടെ പരിസ്ഥിതിക വശങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കാനും റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യാനും ഫലപ്രദമായ സംവിധാനങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കും.

പരിസ്ഥിതി നിരീക്ഷണ സെൽ

പരിസ്ഥിതി മാനേജ്മെന്റ് സംവിധാനം നടപ്പിലാക്കുന്നതിനും നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനും ഫലപ്രദമായ ഒരു യൂണിറ്റ് (Environmental Monitoring Cell-EMC) സ്ഥാപിക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. ഒരു പരിസ്ഥിതി എഞ്ചിനീയർ, ഒരു രസതന്ത്രജ്ഞൻ, ഒരു ലാബ് അസിസ്റ്റന്റ്, മറ്റ് സ്പോർട്ടിംഗ് സ്റ്റാഫ് എന്നിവരടങ്ങുന്നതാണ് EMC. പൊടി നിയന്ത്രണം, ശബ്ദ നിയന്ത്രണം, ലീച്ചേറ്റ് ട്രീറ്റ്മെന്റ്, നിഷ്ക്രിയ മാലിന്യ നിർമ്മാജനം, അഗ്നിശമന നടപടിക്രമങ്ങൾ എന്നിവ സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഓപ്പറേറ്റിംഗ് നടപടിക്രമങ്ങളിൽ (SOP) ഉൾപ്പെടുന്നു.

SLF നിർമ്മാണം, പ്രവർത്തനങ്ങൾ, എന്നിവ നടക്കുമ്പോൾ ജോലിക്കാരുടെയും ചുറ്റുമുള്ളവരുടെയും സുരക്ഷയും ആരോഗ്യവും ഉറപ്പാക്കാൻ ഒരു പ്രത്യേക Safety Committee രൂപീകരിക്കും. നിർമ്മാണത്തിന്റേയും പ്രവർത്തനങ്ങളുടെയും സുരക്ഷാ വശങ്ങൾ ഈ സമിതി പരിവായി അവലോകനം ചെയ്യും. സുരക്ഷാ സമിതിയിൽ എഞ്ചിനീയർമാർ, ഒരു മെഡിക്കൽ ഓഫീസർ, ഒരു പരിസ്ഥിതി എഞ്ചിനീയർ, തൊഴിലാളികൾ, സുരക്ഷാ ചുമതലയുള്ളവർ എന്നിവർ ഉൾപ്പെടുന്നു. കമ്മിറ്റിയുടെ അവലോകനങ്ങൾ മാനേജ്മെന്റിനെ അറിയിക്കുകയും ശുപാർശകളും തിരുത്തൽ നടപടികളും നടപ്പാക്കാൻ ആസൂത്രണം ചെയ്യുകയും ചെയ്യും. പരിശീലകർ ജീവനക്കാർക്കും തൊഴിലാളികൾക്കും EHS പരിശീലനം നൽകും.

KSPCB MoEFCC SEAC WB EHS മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ പാലിച്ചാണ് പരിസ്ഥിതി നിരീക്ഷണവും പ്രവർത്തനവും നടത്തുന്നത്. നിരീക്ഷണ ഡാറ്റ ഓൺലൈനിലായിരിക്കുകയും പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ആഘാതം വിലയിരുത്തുന്നതിനും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണം ഉറപ്പാക്കുന്നതിനും ഒരു ഉപാധിയായി ഇത് വർത്തിക്കുകയും ചെയ്യും. രസതന്ത്രജ്ഞർ, ലബോറട്ടറി അസിസ്റ്റന്റുമാർ, മറ്റ് ജീവനക്കാർ എന്നിവരുടെ സഹായത്തോടെ EHS മേധാവി ഈ പ്രക്രിയകൾക്ക് മേൽനോട്ടം വഹിക്കുന്നു. തോട്ടം, ക്യാമ്പിംഗ് എന്നിവയ്ക്കായി വനം വകുപ്പ് ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെ സേവനങ്ങളും ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നു. കൂടാതെ അഗ്നിശമന പരിശീലനങ്ങൾ, ഡ്രില്ലുകൾ എന്നിവ ഉറപ്പാക്കാൻ ഫയർ ആൻഡ് റെസ്ക്യൂ ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റിന്റെ സേവനങ്ങളും തേടും. ദുരന്ത, അടിയന്തര പ്രതികരണ നടപടിക്രമങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കുകയും പിന്തുടരുകയും ചെയ്യും. യൂട്ടിലിറ്റി മാനേജ്മെന്റ്, ഡ്രെയിനേജ് വികസനം, സെഡിമെന്റേഷൻ കൗൺസിലർ വ്യക്തിയാക്കൽ തുടങ്ങിയ ജോലികൾക്കായി SLF ഇൻറെ സിവിൽ എഞ്ചിനീയറിംഗ് വകുപ്പിന്റെ സഹായം തേടുകയും എല്ലാ ശുചീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങളും യന്ത്രവൽക്കരിക്കുകയും ചെയ്യും. പുരോഗതി വിലയിരുത്തുന്നതിനും മുമ്പത്തെ രണ്ടാഴ്ചയിലോ മാസത്തിലോ ശേഖരിച്ച ഡാറ്റ വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിനും വകുപ്പ് ഉദ്യോഗസ്ഥർ ഇടയ്ക്കിടെ യോഗം ചേരും.

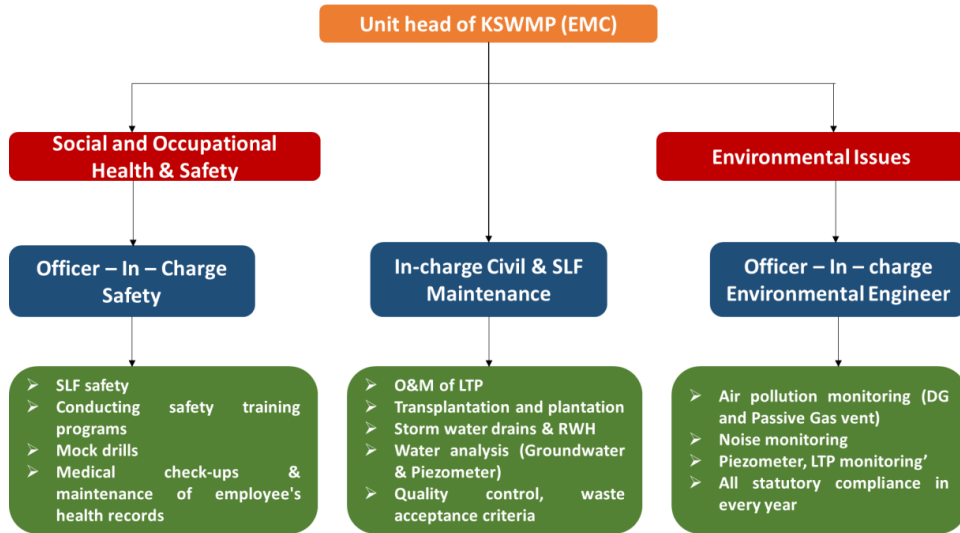


Figure VI: പരിസ്ഥിതി നിരീക്ഷണ സെല്ലിന്റെ ഘടന

12 പരിസ്ഥിതി മോണിറ്ററിങ്

വായു, ജലം ശബ്ദം മണ്ണ് എന്നിവയുടെ ഗുണനിലവാരനിരീക്ഷണം പ്രധാനമാണ്. മണ്ണ് ഇട്ടു ഗ്രൗണ്ട് പൊക്കൽ, നിർമ്മാണം, SLF പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്ന എല്ലാ ഘട്ടങ്ങളിലും വായുവിൻറെയും ജലത്തിൻറെയും ഗുണനിലവാരം (ചിത്രപ്പട്ട, അരുവി, അടുത്തുള്ള കുളങ്ങൾ കിണറുകൾ എന്നിവിടങ്ങളിലെ), LTP യിൽ നിന്നുള്ള ലീച്ചേർ ഗുണനിലവാരം, ലീച്ചേർ കുളങ്ങൾ എന്നിവയിലെയും ഉള്ള മലിനീകരണ തോതുകൾ അളന്നു താരതമ്യം ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. ദേശീയ, സംസ്ഥാന അധികാരികൾ വിവിധ പെർമിറ്റുകൾക്കും ക്ലിയറൻസുകൾക്കുമായി നിർദ്ദേശിച്ചതും ഈ EIA ൽ അടിസ്ഥാന നിരീക്ഷണത്തിനായി തിരഞ്ഞെടുത്ത സ്രോതസ്സുകളും നിരീക്ഷിക്കും. SLF കരാറുകാരൻ നിരീക്ഷണം നടത്തുകയും റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുകയും ചെയ്യും. എല്ലാ നിരീക്ഷണവും അംഗീകൃത NABL ലബോറട്ടറികളിൽ നടത്തുകയും MOEFCC CPCB ലോക ബാങ്ക് എന്നിവയുടെ സ്റ്റാൻഡേർഡ്സ് പ്രോട്ടോക്കോളുകളും പാലിക്കുകയും ചെയ്യും. ഇതിനായി ഒരു ലബോറട്ടറിയും സജ്ജമാക്കണം എന്ന് നിർദ്ദേശിക്കുന്നു. ഉപകരണങ്ങളുടെ ചെലവ് ഒഴികെ 36,00,000/- രൂപയാണ് ഒരു വർഷത്തേക്കുള്ള നിരീക്ഷണച്ചെലവ്. കൂടാതെ, ഗ്രീൻ ബെൽറ്റ് വികസനത്തിന് ഏകദേശം 15,00,000/- എല്ലാ വർഷവും അനുവദിക്കും.

അംഗീകൃത ട്രാൻസ്ഫർ സ്റ്റേഷനുകളിൽ നിന്നുള്ള നിഷ്ക്രിയ വസ്തുക്കളുടെ ഗുണനിലവാരം വിലയിരുത്തുന്നതിനുള്ള ഉത്തരവാദിത്തം ക്വാളിറ്റി കണ്ട്രോൾ യൂണിറ്റിനാണ്. ലീച്ചേർന്റെയും ശുദ്ധീകരിച്ച വെള്ളത്തിന്റെയും ഗുണനിലവാരം വിലയിരുത്തുന്നത് ഇഎംസിയുമായി സഹകരിച്ച് ഗുണനിലവാര നിയന്ത്രണ ഓഫീസാണ്. മേൽപ്പറഞ്ഞവയ്ക്ക് പുറമേ, ആവശ്യമായ നിരീക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്താൻ ബാഹ്യ ഏജൻസികളുടെ സേവനങ്ങളും ആനുകാലിക അടിസ്ഥാനത്തിൽ എടുക്കുന്നു. കൂടാതെ, മാലിന്യ സ്വീകാര്യത മാനദണ്ഡങ്ങൾ തീരുമാനിക്കൽ ഗുണനിലവാര നിയന്ത്രണ വകുപ്പിന്റെ പ്രധാന കടമയാണ്.

പിന്തുടരേണ്ട വിവിധ സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഓപ്പറേറ്റിംഗ് നടപടിക്രമങ്ങൾ (എസ്ഒപി) ഇവയാണ്: പൊടി നിയന്ത്രണ പ്രക്രിയ, 2. ശബ്ദ നിയന്ത്രണ നടപടിക്രമം, 3. ഗ്യാസ് മാനേജ്മെന്റ് നടപടിക്രമം, 4. ലീച്ചേർ സംഭരണവും ട്രീറ്റ്മെന്റ് പ്ലാന്റ് നടപടിക്രമവും, 5. നിഷ്ക്രിയ മാലിന്യ നിർമാർജ്ജന നടപടിക്രമം.

Deleted: നിലം



13 രേഖകളും റിപ്പോർട്ടിംഗും

നിരീക്ഷണത്തിനു (സാമ്പിളും വിശകലനരീതി) ഒരു സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഓപ്പറേറ്റിംഗ് നടപടിക്രമമായി തയ്യാറാക്കുകയും SLF ഓപ്പറേറ്റിംഗ് നടപടിക്രമങ്ങളിൽ ചേർക്കുകയും ചെയ്യും. ആസൂത്രിത ഷെഡ്യൂൾ അനുസരിച്ച് നിരീക്ഷണം പൂർത്തിയാക്കിയ ഉടൻ തന്നെ നിരീക്ഷണ റിപ്പോർട്ട് ബന്ധപ്പെട്ട നിയന്ത്രണ ഏജൻസികൾക്ക് കൈമാറും. KSWMP EMF അനുസരിച്ച് DPMU കരാറുകാരിൽ നിന്ന് നിരീക്ഷണ റിപ്പോർട്ടുകൾ സ്വീകരിക്കുകയും ലോകബാങ്കിന് നൽകേണ്ട ത്രൈമാസ പദ്ധതി റിപ്പോർട്ടുകളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിനായി SPMU വിനു കൈമാറുകയും ചെയ്യും. KSWMP EMF അനുസരിച്ച്, SLF ഉം അനുബന്ധ പ്രവർത്തനങ്ങളും വാർഷിക പാരിസ്ഥിതിക ഓഡിറ്റിന് വിധേയമായിരിക്കും. ഏതെങ്കിലും പാരിസ്ഥിതിക സംഭവങ്ങളോ സുരക്ഷാ വീഴ്ചയോ സംഭവങ്ങളോ ബന്ധപ്പെട്ട അധികാരികൾക്ക് ഉടൻ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുകയും, വുട്ട് കോസ് അനാലിസിസ് നടത്തുകയും തിരുത്തൽ നടപടികൾ സമയ ബന്ധിതമായി സ്വീകരിക്കേണ്ടുന്നതുമാണ്.

14 പദ്ധതിയുടെ പ്രയോജനങ്ങൾ

മുനിസിപ്പൽ മാലിന്യങ്ങൾ തുറന്ന ഡംപ് സൈറ്റുകളിൽ ഉപേക്ഷിക്കുന്നതും മൂലം ഇത് മണ്ണ്, വായു, ജലം എന്നിവ മലിനമാക്കുന്നു. കുളങ്ങൾ, നദികൾ, കനാലുകൾ, കിണറുകൾ തുടങ്ങിയ ജലസ്രോതസ്സുകൾ ജലങ്ങൾ, മാലിന്യങ്ങൾ, ലീച്ചേറ്റ് എന്നിവയുൾപ്പെടെയുള്ള ഖരമാലിന്യങ്ങളാൽ മലിനമാകുന്നു. ജലവും ഭൂവിഭവങ്ങളും സംരക്ഷിക്കുന്നതിനായി മാലിന്യങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യുന്നതിനും സംസ്കരിക്കുന്നതിനും ഫലപ്രദമായ സംവിധാനങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്. വികേന്ദ്രീകൃത മാലിന്യ യൂണിറ്റുകളിൽ നിന്നുള്ള റിജക്ട് ഇന്റർ കൾ പലപ്പോഴും അതാതു സംവിധാനങ്ങൾക്ക് ചുറ്റും ശേഖരിക്കപ്പെടുകയും ജലാശയങ്ങളിലേക്ക് വലിച്ചെറിയപ്പെടുകയോ ചെയ്യുന്നു. മൊത്തം ഖര മാലിന്യത്തിന്റെ 20 ശതമാനത്തോളം ഇത് വരും. ഇത് മലിനീകരണം, യൂട്രോഫിക്കേഷൻ, മറ്റ് ജലമൊഴുക്ക് തടയൽ എന്നീ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾക്കു കാരണമാകുന്നു. സംസ്ഥാനത്ത് ഖര മാലിന്യത്തിനു ഒരു SLF ഉം ഇന്നുവരെ നിലവിലില്ല എന്നത് ഇവിടുത്തെ സൗകര്യങ്ങളുടെ അപര്യാപ്തതയിലേക്കു വിരൽചൂണ്ടുന്നു. ഈ സാഹചര്യം പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ കൂടുതൽ വഷളാക്കുകയും ഉള്ള വികേന്ദ്രീകൃതവും കേന്ദ്രീകൃതവും ആയ മാലിന്യ സംസ്കരണ സംവിധാനങ്ങൾ അടച്ചുപൂട്ടുന്നതിലേക്ക് നയിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. വെള്ളപ്പൊക്ക സമയത്ത് മാലിന്യ പ്രശ്നം വഷളാവുകയും ആരോഗ്യത്തെയും പരിസ്ഥിതിയെയും പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. മാലിന്യ സംസ്കരണം മെച്ചപ്പെടുത്തുകയും മലിനീകരണം തടയുകയും ചെയ്യുന്നത് പദ്ധതി മേഖലയിലെ പാരിസ്ഥിതിക സാഹചര്യങ്ങൾ, പൊതുജനാരോഗ്യം, എന്നിവ മെച്ചപ്പെടുത്തും. അത്തരം സൗകര്യങ്ങളുടെ നിർമ്മാണത്തിനും പ്രവർത്തനത്തിനും തൊഴിലവസരങ്ങൾ നൽകാനും ജീവിതനിലവാരം ഉയർത്താനും സാമൂഹികവും പാരിസ്ഥിതികവുമായ നേട്ടങ്ങൾ കൊണ്ടുവരാനും കഴിയും.

സർക്കുലർ സമ്പദ്വ്യവസ്ഥ ഉറപ്പാക്കുന്നതിന് ബ്രഹ്മപുരം നിർദ്ദിഷ്ട SWM സൗകര്യങ്ങളിലോ കിൻഫ്ര പെട്രോ പാർക്കിലോ SLF ഇലെ ട്രീറ്റഡ് ലീച്ചേറ്റ്, ഡ്രെയിനേജ് എന്നിവ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനും ഇതിൽ നിന്ന് ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന വാതകങ്ങൾ പുനരുപയോഗിക്കാനും കൊച്ചിൻ കോർപ്പറേഷൻ, കിൻഫ്ര എന്നിവയുമായി ഏകോപിപ്പിച്ച് നടപ്പിലാക്കാനുള്ള അവസരം കരാറുകാർക്ക് നൽകാവുന്നതാണ്.

15 ഉപസംഹാരം

അമ്പലമേടിലെ നിർദ്ദിഷ്ട സാന്നിറ്ററി ലാൻഡ്ഫില്ലിന്റെ കരട് പരിസ്ഥിതി തുല്പാദന വിധിരുത്തൽ ആണ് ഈ റിപ്പോർട്ട്. ഇത് പൊതു ഹിയറിംഗിനായി സമർപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. ബന്ധപ്പെട്ടവരുടെ അഭിപ്രായങ്ങളും നിർദ്ദേശങ്ങളും ഉൾപ്പെടുത്തിയതിനുശേഷം ഇതിനു അന്തിമരൂപം നൽകും.

SEIAA ക്ലിയർ ചെയ്യുകഴിഞ്ഞാൽ, ടെൻഡർ ഡോക്യുമെന്റുകളിൽ EMP ഉൾപ്പെടുത്തുകയും ഇത് കരാറിന്റെ ഭാഗമാക്കുകയും ചെയ്യും. SLF ഇന്റെ രൂപകൽപ്പനയിൽ എന്തെങ്കിലും മാറ്റം ഉണ്ടായാൽ EMP അപ്ഡേറ്റ് ചെയ്യുകയും അത് നടപ്പിലാക്കുകയും ചെയ്യും. KSWMP യുടെ പദ്ധതി കാലയളവിൽ, പെർമിറ്റുകൾ ക്ലിയറൻസുകളുടെ വ്യവസ്ഥകളും EMP യും നടപ്പാക്കുന്നതിന്റെ റിപ്പോർട്ടിംഗ്, പരിസ്ഥിതി ഓഡിറ്റ്, അപകടങ്ങളുടെ റിപ്പോർട്ടിങ് തിരുത്തൽ നടപടികൾ നടപ്പാക്കൽ എന്നിവ DPMU വഴി SPMU മേൽനോട്ടം വഹിക്കും. പദ്ധതി കാലാവധി അവസാനിച്ചുകഴിഞ്ഞു പരിസ്ഥിതി വശങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനായി, ഇതിൽ പങ്കെടുക്കുന്ന തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുമായും LSGD യുമായും കൂടിയാലോചിച്ച് KSWMP SPMU ഒരു എക്സിറ്റ് സ്ട്രാറ്റജി വികസിപ്പിക്കുകയും സർക്കാർ അത് നടപ്പിലാക്കാനുള്ള സൗകര്യങ്ങൾ ചെയ്യുകയും വേണം.