ജലനിധി

കുടിവെള്ള പദ്ധതികളുടെ നടത്തിപ്പും പരിപാലനവും

OPERATION & MAINTENANCE MANUAL

കേരള റൂറൽ വാട്ടർ സപ്ലൈ ആൻഡ് സാനിറ്റേഷൻ ഏജൻസി

പി.റ്റി.സി. ടവേഴ്സ്, തമ്പാനൂർ,

തിരുവനന്തപുരം

അദ്ധ്യായം 1

ജലവും മനുഷ്യജീവിതവും

ജീവന്റെ നിലനില്പിന് ഏറ്റവും ആവശ്യമായ വസ്തുക്കളിൽ വായു കഴിഞ്ഞാൽ അടുത്ത സ്ഥാനമാണ് ജലത്തിനുള്ളത്. നമ്മുടെ ശരീരത്തിന്റെ ഏകദേശം 70 ശതമാനവും സിരകളിലൊഴുകുന്ന രക്തത്തിന്റെ ഏകദേശം 90 ശതമാനവും ജലമാണ്. ജലത്തിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യം തലച്ചോറിൽ 95 ശതമാനവും കരളിൽ 90 ശതമാനവുമാണ്. മനുഷ്യ ശരീരത്തിലെ എല്ലാ ജൈവരാസപ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും, എൻസൈമുകളുടെ പ്രവർത്തനക്ഷമത നില നിർത്തുന്നതിനും, നമുക്കാവശ്യമുള്ള പോഷക പദാർത്ഥങ്ങളുടെ ആഗിരണത്തിനും, ഭക്ഷണം പാകം ചെയ്യുന്നതിനും, വസ്ത്രം കഴുകുന്നതിനും, കുളിക്കുന്നതിനും ജലം ആവശ്യമാണ്. കുടിക്കുന്നതിനുപുറമേ നാം കഴിക്കുന്ന ഭക്ഷണ പദാർത്ഥങ്ങളിലും ധാരാളം ജലം അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

പ്രത്യക്ഷമായി മനുഷ്യജീവിതം മേൽപ്പറഞ്ഞതുപോലെ ജലവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടു നിൽക്കുന്നുവെങ്കിൽ പരോക്ഷമായി ജലത്തെ നാം ജീവിതത്തിലെ മറ്റു മിക്ക കാര്യങ്ങളിലും ആശ്രയിക്കേ ിവരുന്നു. നമുക്കാവശ്യമുള്ള ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനും, ജീവജാലങ്ങളുടെ നിലനിൽപ്പിനും, കാലാവസ്ഥയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും, പ്രകൃതിയുടെ സന്തുലിതാവസ്ഥ നിലനിർത്തുന്നതിനും, യാത്രാ സൗകര്യത്തിനും, ശുചിത്വം പരിപാലിക്കുന്നതിനും, വ്യവസായങ്ങളുടെ നിലനിൽപ്പിനും തുടങ്ങി ജലം ആവശ്യമില്ലാത്ത ഒരു കാര്യവും മനുഷ്യജീവിതത്തിലില്ല എന്നു പറയുന്നതിൽ അതിശയോക്തിയില്ല.

കാലം മുന്നോട്ടു പോകുംതോറും ലോകമെമ്പാടും ശുദ്ധജലക്ഷാമം വർദ്ധിച്ചുവരുന്നു. അടിസ്ഥാനപരമായി ഭൂമിയുടെ ശുദ്ധജലസ്രോതസ്സ് ഓരോ വർഷവും ലഭ്യമാകുന്ന മഴയാണ്. ഏകദേശം 4 ലക്ഷം മുതൽ 5 ലക്ഷം ഘനകിലോമീറ്റർ വരെ മഴവെള്ളം പ്രതിവർഷം ഭൂമുഖത്ത് ലഭ്യമാകുന്നു. എന്നാൽ ലോക ജനസംഖ്യ വർഷത്തിൽ ഏതാ ് 85 ദശലക്ഷം വീതം വർദ്ധിച്ചുകൊ ിരിക്കുന്നതിനാൽ പ്രതിശീർഷ ശുദ്ധജല ലഭ്യത ദ്രുതഗതിയിൽ കുറയുന്നു എന്നത് ഒരു യാഥാർത്ഥ്യമാണ്.

മേൽപ്പറഞ്ഞ കാരണത്താൽ ഇന്ന് ജനങ്ങൾക്ക് ശുദ്ധജലം ലഭ്യമാക്കുകയെന്നത് ലോകത്തിലെ മിക്ക രാജ്യങ്ങളിലും ശ്രമകരമായ യജ്ഞമാണ്. തൽഫലമായി ജലശാസ്ത്രം (ണമലേ്യ ഠലരവിീഹീഴ്യ) എന്ന ഒരു ശാസ്ത്രശാഖ തന്നെ ഉദയം ചെയ്യുകയും, അതിന്റെ പ്രവർത്തനമണ്ഡലം ത്വരിതഗതിയിൽ വ്യാപിക്കുകയും ചെയ്തുകൊ ിരിക്കുന്നു. ആ മേഖലയിൽ ജനോപകാരപ്രദമായ സംവിധാനങ്ങൾ ആവിഷ്കരിക്കുന്നതിനുവേ ി നിരന്തരമായ നിരീക്ഷണങ്ങളും ഗവേഷണങ്ങളും ചെയ്യുകയും അതിലൂടെ ജീവിതമാർഗ്ഗം സ്വരൂപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നവരുടെ എണ്ണം ദിനംപ്രതി വർദ്ധിച്ചുവരുന്നു.

ജലം മനുഷ്യന്റെ നിലനിൽപ്പിന് അത്യന്താപേക്ഷിതമായ ഒരു ജീവലായനിയാണ് എന്നതിലുപരി, രോഗശമനത്തിനുള്ള ഔഷധമായും ചില ചികിത്സാരീതികളിൽ നിർദ്ദേശിക്കുന്നു ്. കുടൽ, മൂത്രസഞ്ചി എന്നിവയിലു ാകുന്ന ക്യാൻസർ, സ്ത്രീകളിലെ സ്തനാർബുദം, എന്നിവ ഉ ാകാനുള്ള സാദ്ധ്യത കുറയ്ക്കാൻ ശുദ്ധജലത്തിന്റെ ആവശ്യാനുസരണമുള്ള ഉപയോഗം മൂലം സാധിക്കുമെന്ന് ചില പഠനങ്ങളിൽ നിന്ന് വ്യക്തമായിട്ടു ്.

ജലത്തിലൂടെ മനുഷ്യന് ലഭിക്കുന്ന ഗുണങ്ങളെപ്പറ്റിയാണ് ഇതുവരെ പ്രതിപാദിച്ചത് എന്നാൽ അശാസ്ത്രീയമായും അശ്രദ്ധമായും കുടിവെള്ളം കൈകാര്യം ചെയ്താൽ പലപ്പോഴും ഫലം മാരകമാകാം. മരണകാരണമാകാവുന്ന നിരവധി രോഗങ്ങൾ ജലം വഴി പകരുന്നു ്. കോളറ, മഞ്ഞപ്പിത്തം, വയറുകടി, അമീബിയാസിസ്, എന്നീ പകർച്ചവ്യാധികൾക്ക് കാരണം രോഗാണുക്കൾ അടങ്ങിയ മലിനജലം ശരീരത്തിലേക്ക് കടക്കുന്നതാണ്. അതുപോലെ മണ്ണിൽനിന്നും ജലത്തിലൂടെ ശരീരത്തിലെത്തുന്ന ചില ധാതുക്കളും രാസ സംയുക്തങ്ങളും പലപ്പോഴും ഫ്ളൂറോസിസ്, മെതമോഗ്ലോവനീമിയ (Blue baby syndrome) ആർസെനിക് മൂലമു ാകുന്ന കെരാറ്റോസിസ് എന്നീ രോഗങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നു. കൂടാതെ മലിനജലത്തിൽ കുളിക്കുന്നത് കണ്ണ്, ത്വക്ക് എന്നിവയ്ക്കു ാകുന്ന പല രോഗങ്ങൾക്കും കാരണമാകാറു ്.

ജലം അപകടകരമാകുന്ന സാഹചര്യങ്ങളും അപൂർവ്വമല്ല. വെള്ളപ്പൊക്കം എല്ലാ വർഷങ്ങളിലും ലോകത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ ജീവഹാനിക്കും ധനനഷ്ടത്തിനുമിടയാക്കാറു ്. എന്നാൽ അപൂർവ്വമായി 2004 ഡിസംബറിൽ സംഭവിച്ചതുപോലെയുള്ള സുനാമികൾ ജലം ഏറ്റവും ഭീകരരൂപിയാകുന്ന സന്ദർഭമാണ്. ലക്ഷക്കണക്കിനാളുകളുടെ ജീവനും സ്വത്തും അപഹരിച്ച ആ സുനാമി ലോക ചരിത്രത്തിൽ തന്നെ ഉ ായിട്ടുള്ള ഭീകരമായ പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങളിൽ ഒന്നാണ്.

ജലത്തിന്റെ വിവിധ ഭാവങ്ങൾ

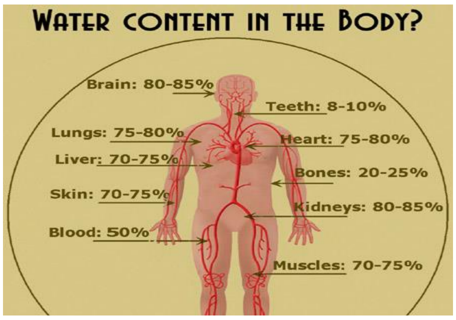
മേൽപ്പറഞ്ഞ വിശദീകരണങ്ങളുടെയടിസ്ഥാനത്തിൽ ജലത്തിന്റെ നാലുഭാവങ്ങളെ നിർവ്വചിക്കുന്നത് അർത്ഥപൂർണ്ണമാണ്. പല സന്ദർഭങ്ങളിലും പല രീതിയിലുള്ള ജലത്തിന്റെ പെരുമാറ്റത്തെയാണ് ഇവിടെ അനാവരണം ചെയ്യുന്നത്.

ജലം ഒരു ജീവലായനി
ജലം ഒരു ഔഷധം
ജലം രോഗകാരണം
ജലം ഭീകരരൂപി

ജലം മനുഷ്യശരീരത്തിൽ

മനുഷ്യശരീരത്തിലെ ജലത്തിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യവും ശരീരത്തിന്റെ പല ഭാഗങ്ങളിലും ജലം മൂലം നടക്കുന്ന പ്രവൃത്തികളും വിവരിക്കുന്ന ചിത്രം 1 ശ്രദ്ധിക്കുക. ജലം മനുഷ്യശരീരത്തിലെ എല്ലാ പ്രധാന അവയവങ്ങളുടെയും പ്രവർത്തനത്തിൽ വളരെ ഗണ്യമായ സ്ഥാനം വഹിക്കുന്നതിനാൽ ജലത്തിന്റെ ശുദ്ധത മനുഷ്യന്റെ ആരോഗ്യത്തെ ഗണ്യമായി സ്വാധീനിക്കും.

ചിത്രം 1



ശുദ്ധമായ ജലം

ശുദ്ധമായ ജലത്തിന്റെ ലളിതവും എളുപ്പം മനസ്സിലാക്കാവുന്നതുമായ ഒരു നിർവ്വചനം താഴെ ചേർക്കുന്നു.

1. ജലം തെളിഞ്ഞത് ആയിരിക്കുക
2. നിറവും മണവും ഇല്ലാതിരിക്കുക
3. രോഗാണുക്കൾ ഇല്ലാതിരിക്കുക
4. അപകടകാരികളായ രാസവസ്തുക്കൾ ഇല്ലാതിരിക്കുക
5. ആവശ്യത്തിനുള്ള ധാതുലവണങ്ങൾ ഉ ായിരിക്കുക
6. നശീകരണശേഷി ഇല്ലാതിരിക്കുക
7. നിറം ഉ ാക്കാതിരിക്കുക

മേൽപ്പറഞ്ഞതിൽ ഒന്നുമുതൽ അഞ്ച് വരെയുള്ള വിശേഷണങ്ങൾ വിശദീകരണം ആവശ്യമില്ലാത്തവയാണ്. എന്നാൽ, ആറാമത്തേത്, ഒഴിച്ചുവെക്കുന്ന പാത്രങ്ങൾക്കും ടാങ്കുകൾക്കുമൊക്കെ നാശം വരുത്തുന്ന ജലത്തിന്റെ സ്വഭാവമാണ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. കുറഞ്ഞ pH മൂല്യം ഇരുമ്പിന്റേയും ക്ലോറൈഡിന്റേയുമൊക്കെ അമിത സാന്നിദ്ധ്യം തുടങ്ങിയവ നശീകരണ ശേഷിക്ക് കാരണമാകാം. ഏഴാമത് പറഞ്ഞിരിക്കുന്ന നിറം ഉ ാക്കാതിരിക്കുക എന്ന വിശേഷണം, പ്രത്യക്ഷമായിട്ട് തെളിഞ്ഞ ജലമാണെങ്കിലും ഒഴിച്ചു വെക്കുന്ന പാത്രങ്ങളിലും, വീഴുന്ന സ്ഥലത്തുമൊക്കെ നിറഭേദമു ാക്കുന്ന ജലത്തിന്റെ സ്വഭാവത്തെയാണ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. ജലത്തിലെ ഇരുമ്പ്, മാംഗനീസ് എന്നിവയുടെ ആധിക്യം ഈ സ്വഭാവത്തിന് കാരണമാകും. ഇത്തരത്തിലുള്ള ജലം ഒഴിച്ചുവെക്കുന്ന പാത്രങ്ങളിലും ഇതുപയോഗിച്ച് അലക്കുന്ന തുണികളിലുമൊക്കെ നിറവ്യത്യാസം ഉ ാക്കും.

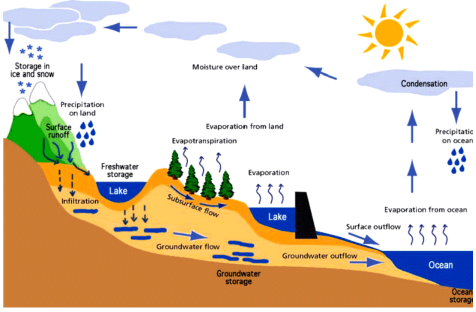
ജലവും പ്രകൃതിയും

ഭൂമിയിൽ ജീവന്റെ ആവിർഭാവത്തിനും നിലനിൽപിനും അത്യന്താപേക്ഷിതമായ ഭൗതികഘടകങ്ങളിൽ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒന്നാണ് ജലം. പ്രകൃതിയും ജലവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധവും ഭൂമിയിലെ ജലത്തിന്റെ പ്രകൃത്യാലുള്ള ശുദ്ധീകരണ, സംഭരണ മാർഗ്ഗങ്ങളും ഏറെ കൗതുകമുണർത്തുന്ന വിഷയമാണ്. മൂന്നിൽ ര ് ഭാഗവും ഉപ്പുവെള്ളത്താൽ വലയം ചെയ്യപ്പെട്ട ഈ ഗ്രഹത്തിലെ ശുദ്ധജല ലഭ്യത ഉറപ്പുവരുത്താൻ പ്രകൃതി തന്നെ വളരെ സങ്കീർണ്ണമായ നിരവധി സംവിധാനങ്ങൾ ഒരുക്കിയിരിക്കുന്നത് വിസ്മയാവഹമാണ്. ഈ അദ്ധ്യായത്തിൽ അത്തരത്തിലുള്ള ചില സംവിധാനങ്ങളെപ്പറ്റിയുള്ള ലളിതമായ വിവരണങ്ങളാണ് പ്രതിപാദിക്കുന്നത്.

ജലചക്രം (Hydrogeologic Cycle)

ഭൂമിയുടെ അടിസ്ഥാന ജലസ്രോതസ്സ് ജലചക്രം എന്നറിയപ്പെടുന്ന പ്രക്രിയയിലൂടെ ശുദ്ധീകരിക്കപ്പെടുന്ന ജലമാണ് (ചിത്രം 2) കടലിലേയും മറ്റു ജലാശയങ്ങളിലേയും ജലം നീരാവിയായി ആകാശത്തിൽ വെച്ച് ഘനീഭവിച്ച് മഴയായി ഭൂമിയിൽ പതിക്കുന്നു. ഈ പ്രക്രിയ വഴി പ്രധാനമായും കടലിലെ ഉപ്പുവെള്ളം ശുദ്ധീകരിച്ച് മനുഷ്യനും മറ്റു ജീവജാലങ്ങൾക്കും ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ശുദ്ധജലമായി മാറ്റുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്.

ചിത്രം 2



ജലചക്രം (Hydrogeologic Cycle)

ഇത് പ്രകൃതിയേർപ്പെടുത്തിയ വളരെ ബൃഹത്തായ ഒരു ശുദ്ധീകരണ സംവിധാനമാണ്. ഉപ്പു വെള്ളം ശുദ്ധീകരിച്ച് ശുദ്ധജലമാക്കുന്നതിന് മനുഷ്യൻ തനതായിട്ട് വികസിപ്പിച്ച സാങ്കേതിക വിദ്യ ഇന്ന് പലസ്ഥലത്തും ഉപയോഗിക്കുന്നു ്. ഇത് വളരെ ചെലവേറിയതും സാങ്കേതികമേന്മ ആവശ്യമുള്ളതുമാണ്. പൊതുവേ ഞല്ലൃലെ ഛരൊീശെ തത്വമുപയോഗിച്ചാണ് മനുഷ്യൻ ഉപ്പുജലശുദ്ധീകരണം നടത്തുന്നത്. എന്നാൽ ഇത്തരത്തിലുള്ള ശുദ്ധീകരണ പ്രക്രിയ പ്രകൃതിയിൽ ജലചക്രം മുഖേന വളരെ ലളിതമായി നിരന്തരം നടന്നുകൊ ിരിക്കുന്നു. കേരളത്തിൽ മാത്രം വർഷത്തിൽ ഏകദേശം 120 ഘനകിലോമീറ്റർ ജലമാണ് ഈ രീതിയിൽ മഴയായി ലഭിക്കുന്നത്.

മേൽപ്പറഞ്ഞതുപോലെ ശുദ്ധീകരിച്ച ജലം ഒരു വർഷത്തിലെ കുറേ മാസങ്ങളിൽ മഴയായി ലഭിക്കുമ്പോൾ മഴയില്ലാത്ത കാലങ്ങളിലേക്ക് സംഭരിച്ചുവെക്കുന്നതിനുള്ള സംവിധാനവും പ്രകൃതിയേർപ്പെടുത്തിയിട്ടു ്. മണ്ണിലെ സുഷിരങ്ങളിലും പാറയിടുക്കിലുള്ള അറകളിലും ജലം സംഭരിക്കുന്നു. ഈ സംവിധാനത്തിന് ജലശേഖരങ്ങൾ (Aquifiers) എന്നു പറയുന്നു. ജലശേഖരങ്ങൾ ര ുതരത്തിലു ്. ബന്ധിതമല്ലാത്ത ജലശേഖരവും (Unconfined aquifer), ബന്ധിത ജലശേഖരവും (Confined aquifer). ചിത്രം 3 ശ്രദ്ധിക്കുക. ഭൂമിയുടെ അടിയിൽ ജലം കടത്തിവിടാത്ത ഒരു പാളിയു ്(AB). മഴപെയ്ത് വെള്ളം ഭൂമിയിൽ ഒലിച്ചിറങ്ങി ആ പാളി മുതൽ മുകളിലേക്ക് മണ്ണിലുള്ള സുഷിരങ്ങൾ നിറഞ്ഞ് ഉയർന്നുവരുന്നു. കിണർ കുഴിക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്നത് ഇങ്ങനെയുള്ള ജലമാണ്. ചില സ്ഥലങ്ങളിൽ ഇത് ഭൂനിരപ്പ് വരെ ഉയർന്ന് പുറത്തേക്ക് ഒഴുകിപ്പോകുകയും ചെയ്യാം. ഈ ജലശേഖരത്തെയാണ് ബന്ധിതമല്ലാത്ത ജലശേഖരം എന്നു പറയുന്നത് (Unconfined aquifer). ഭൂനിരപ്പിന്റെ അടിയിൽ ജലം കടന്നുപോകാത്ത ആദ്യത്തെ പാളിയുടെ (AB) അടിയിൽ ജലം കടത്തിവിടാത്ത മറ്റൊരു പാളി (CD) ചിത്രത്തിൽ ശ്രദ്ധിക്കുക. ഈ ര ു പാളികൾക്കുമിടയ്ക്കുള്ള ജലശേഖരത്തെയാണ് ബന്ധിത ജലശേഖരം (Confined aquifer) എന്നുപറയുന്നത്. ഈ ര ു പാളികൾക്കുമിടയ്ക്ക് പലപ്പോഴും നീളത്തിലുള്ള വലിയ ഗുഹകളിലായിരിക്കും ജലം ശേഖരിക്കപ്പെടുക. ഈ ജലശേഖരത്തിന്റെ ഉയരമനുസരിച്ചാണ് ജലത്തിന് മർദ്ദം ലഭിക്കുന്നത്. നല്ല ഉയരത്തിൽ നിന്നുവന്ന് അടിവരെ എത്തുന്നതാണ് ഒരു ബന്ധിത ജലശേഖരമെങ്കിൽ അതിലേക്ക് കുഴിക്കുന്ന കിണറിൽ ജലം മർദ്ദം അനുസരിച്ച് ഉയർന്നു വരും. ചിലപ്പോൾ ജലം കവിഞ്ഞൊഴുകുന്ന കുഴൽകിണറുകൾ കാണപ്പെടുന്നത്. ചിത്രം 3 ൽ പലതരത്തിലുള്ള കിണറുകൾ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക. ബന്ധിത ജലശേഖരത്തിൽ നിന്നും കവിഞ്ഞൊഴുകുന്ന കിണറുകൾ, ബന്ധിതമല്ലാത്ത ജലശേഖരത്തിലെ സാധാരണ കിണർ എന്നിവ മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിക്കും.

ചിത്രം 3

Confined & Unconfin ജലശേഖരവും) പകുതിഭാഗം

ജലം ഭൂമിയിലൂടെ ഒലിച്ചിറങ്ങുമ്പോൾ നടക്കുന്ന ഭൗതിക, രാസ, ജൈവിക മാറ്റങ്ങൾ

മഴ പെയ്ത് ഭൂമിയിൽ പതിക്കുന്ന ജലം അന്തരീക്ഷമലിനീകരണത്തിന്റെ അഭാവത്തിൽ ശുദ്ധവും, അലിഞ്ഞുചേർന്ന ഖരവസ്തുക്കൾ പോലെയുള്ള മാലിന്യങ്ങളിൽ നിന്ന് വിമുക്തവുമായിരിക്കും. എന്നാൽ ഭൂമിയിൽ എത്തിച്ചേർന്നതിനുശേഷം അടിമണ്ണിലേയ്ക്ക് ഒലിച്ചിറങ്ങുമ്പോൾ മേൽമണ്ണിൽ ബാക്ടീരിയയുടെ പ്രവർത്തനം മൂലമു ാകുന്ന കാർബൺഡയോക്സൈഡ് ജലത്തിൽ അലിഞ്ഞുചേരുകയും തന്മൂലം ജലത്തിന്റെ അമ്ലത വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ അമ്ലതയെ കുറയ്ക്കുന്നതിനും പ്രകൃതി വ്യക്തമായ സംവിധാനമേർപ്പെടുത്തിയിട്ടു ്. ചിത്രം 4 ഉം അതിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങളും ശ്രദ്ധിക്കുക.

ഭൂമിയുടെ മേൽമണ്ണിലുള്ള ഇഛര$_2$ അലിഞ്ഞുചേർന്നതിനാൽ ജലത്തിലു ായ കാർബോണിക്കാസിഡ് ($CO_2 + H_2O = H_2CO_3$) മണ്ണിലുള്ള ചുണ്ണാമ്പുകല്ലുമായി പ്രവർത്തിച്ച് കാൽസ്യംബൈകാർബണേറ്റായി ($CaCO_3 + H_2CO_3 = Ca(HCO_3)_2$) മാറ്റപ്പെടുന്നു. കാൽസ്യം ബൈകാർബണേറ്റ് ക്ഷാരമായതിനാൽ മേൽപ്പറഞ്ഞ പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ ജലത്തിന്റെ അമ്ലതകുറഞ്ഞ് ക്ഷാരത വർദ്ധിക്കാനിടയാകുന്നു. മഴവെള്ളം, കിണറുകളിലെ ജലം, കുഴൽ കിണറുകളിലെ ജലം എന്നിവയുടെ ഗുണനിലവാരം താരതമ്യം ചെയ്താൽ ഒരു കാര്യം ബോധ്യമാകും. മഴവെള്ളം ശുദ്ധജലമാണെങ്കിലും അതിന്റെ രുചി എല്ലാവർക്കും സ്വീകാര്യമായിരിക്കണമെന്നില്ല. എന്നാൽ ഒരു സാധാരണ കിണറിലെ ജലത്തിന്റെ രുചി പൊതുവേ അധികം പേർക്കും സ്വീകാര്യമായിരിക്കും. എന്നാൽ ആഴം കൂടിയ കിണറുകളിലേയും ബോർവെല്ലുകളിലേയും ജലം കാഠിന്യം, ക്ഷാരത, ഇരുമ്പ് തുടങ്ങിയവയുടെ ആധിക്യം മൂലം രുചിവ്യത്യാസവും മറ്റ് ഗുണനിലവാരപ്രശ്നങ്ങളുമുള്ളതാകാം. ഈ പ്രതിഭാസത്തെ ചിത്രം 4 ന്റെ സഹായത്തോടെ വിശദീകരിക്കാം.

ചിത്രം 4

ജലം ഭൂമിയിലൂടെ ഒലിച്ചിറങ്ങുമ്പോൾ നടക്കുന്ന രാസമാറ്റങ്ങൾ

ജലം മിക്ക വസ്തുക്കളേയും അലിയിച്ചു ചേർക്കാൻ കഴിവുള്ള ഒരു ദ്രാവകമാണ്. ഇതിനു ഡിശ്ല്യമെഹ റീഹ്ലിേ എന്നാണ് പറയുന്നത്. ഭൂമിയിലൂടെ ഒലിച്ചിറങ്ങുമ്പോൾ ഭൂമിയിലുള്ള പല രാസവസ്തുക്കളേയും അത് അലിയിച്ചു ചേർക്കുന്നു. ഉദാ - ഇരുമ്പ് , ഫ്ളൂറൈഡ്, ആർസെനിക്. ഇക്കാരണത്താൽ ആഴം കൂടുതലുള്ള ജലസ്രോതസ്സിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന ജലത്തിൽ പ്രകൃതിയിൽ നിന്നും അലിഞ്ഞു ചേർന്ന രാസവസ്തുക്കൾ അധികമായിരിക്കും. ജലം മണ്ണിലൂടെ ഒലിച്ചിറങ്ങുമ്പോൾ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങളും, മേൽപ്പറഞ്ഞതുപോലെയുള്ള അലിയിച്ചുചേർക്കലും, ഫിൽട്ടറിങ്ങും എല്ലാം ചേരുമ്പോൾ ഈ പ്രതിഭാസം അൽപം സങ്കീർണ്ണമാകും. പൊതുവേ ജലം കൂടുതൽ ദൂരം മണ്ണിലൂടെ ഒലിച്ചിറങ്ങുമ്പോൾ മുൻപ് വിവരിച്ച പ്രവർത്തനങ്ങൾ വർദ്ധിക്കും. എന്നാൽ ഈ പ്രക്രിയയിൽ മണ്ണിന്റെ സ്വഭാവവും പ്രാധാന്യമേറിയതാണ്. മേൽപ്പറഞ്ഞ കാരണത്താലാണ് ആഴം കൂടിയ കുഴൽ കിണറിലെ ജലത്തിൽ ഇരുമ്പ്, ക്ഷാരത, കാഠിന്യം, pH മൂല്യം തുടങ്ങിയവ അധികമാവുന്നത്. എന്നാൽ ആഴം കുറഞ്ഞ കിണറുകളിൽ ഇവയുടെ സാന്നിദ്ധ്യം പൊതുവേ കുറവുമായിരിക്കും.

അൽപം പോലും രാസവസ്തുക്കൾ അലിഞ്ഞുചേരാത്ത മഴവെള്ളത്തേയും കൂടുതൽ രാസവസ്തുക്കൾ അലിഞ്ഞുചേർന്ന ബോർവെല്ലിലെ ജലത്തേയും അപേക്ഷിച്ച് പലർക്കും സ്വീകാര്യമായത് പരിമിതമായ അളവിൽ രാസവസ്തുക്കൾ അലിഞ്ഞുചേർന്ന കിണർ ജലമാണ്.

ബാക്ടീരിയയും ജലശുദ്ധീകരണവും

പ്രകൃതിയിൽ ഉല്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന മലിനജലം ശുദ്ധീകരിക്കപ്പെടുന്നതിന്റെ കാരണം ചിലതരം ബാക്ടീരിയകളുടെ സാന്നിദ്ധ്യമാണ്. നമ്മുടെ വീടുകളിൽ നിന്നും മറ്റ് സ്ഥലങ്ങളിൽ നിന്നുമൊക്കെ പുറത്തുവിടുന്ന മാലിന്യങ്ങളെ ബാക്ടീരിയ തിന്നു തീർക്കുന്നു. വലിയ ഫാക്ടറികളിൽ നിന്നും ഉല്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന മലിനജലത്തെ ശുദ്ധീകരിക്കുന്നതിനും നാം ബാക്ടീരിയയെ തന്നെയാണാശ്രയിക്കുന്നത്. ഇക്കാര്യങ്ങളെല്ലാം കണക്കാക്കി പ്രകൃതി മൂന്നു തരത്തിലുള്ള ബാക്ടീരിയകളെ സൃഷ്ടിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഓക്സിജന്റെ സാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ വളരുന്ന എയറോബിക് ബാക്ടീരിയകളാണ് ആദ്യത്തെ വിഭാഗത്തിൽ പെടുന്നത്. പ്രകൃതിയിൽ ഓക്സിജന്റെ ലഭ്യതയുള്ള ജലസ്രോതസ്സുകളിൽ മലിനീകരണമു ങ്കിൽ ഇവയുടെ പ്രവർത്തനം ശക്തമായിരിക്കും. ഇത്തരത്തിലുള്ള ബാക്ടീരിയകൾ ജലത്തിലുള്ള മാലിന്യത്തെ തിന്നുകയും അതനുസരിച്ച് ഇവയ്ക്ക് വംശ വർദ്ധനവ് ഉ ാകുകയും ചെയ്യുന്നു. എന്നാൽ ജലത്തിലുള്ള മാലിന്യങ്ങൾ, ഓക്സിജൻ, പോഷകങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ ഉപയോഗിച്ച് തീർന്ന് കഴിയുമ്പോൾ ബാക്ടീരിയ ഇല്ലാതാകുന്നു. ഇവയ്ക്ക് ജലത്തേക്കാളും കൂടുതൽ സാന്ദ്രതയുള്ളതിനാൽ അടിയിലേക്കടിയുകയും മുകളിൽ ശുദ്ധമായ ജലം ലഭിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

ആഴം കൂടിയ ഒരു ജലസ്രോതസ്സിന്റെ അടിഭാഗത്ത് എയറോബിക് ബാക്ടീരിയകൾ കുറച്ചു സമയം പ്രവർത്തിച്ചു കഴിയുമ്പോൾ ഓക്സിജന്റെ അളവ് കുറഞ്ഞുപോകുന്നു. അവിടേക്ക് പ്രകൃതിയിൽ നിന്നും ഓക്സിജൻ ആഗിരണം ചെയ്യുന്നത് ദുഷ്കരമായതിനാൽ എയറോബിക് (Aerobic) ബാക്ടീരിയയുടെ പ്രവർത്തനം മന്ദീഭവിക്കുന്നു. അങ്ങനെയുള്ള സാഹചര്യത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനുവേ ിയാണ് ഓക്സിജൻ ആവശ്യമില്ലാത്ത എയറോബിക് ബാക്ടീരിയകളെ പ്രകൃതി സജ്ജീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഇവ ഓക്സിജൻ ഇല്ലാത്ത ജലത്തിലെ മാലിന്യങ്ങളെ തിന്നു തീർക്കുകയും അങ്ങനെ ജലം ശുദ്ധീകരിക്കപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഓക്സിജന്റെ അസാന്നിദ്ധ്യത്തിലും സാന്നിദ്ധ്യത്തിലും പ്രവർത്തിപ്പിക്കാൻ സാധിക്കുന്നു. ബാക്ടീരിയകളാണ് മൂന്നാമത്തെ വിഭാഗത്തിൽപെടുന്നത്. ഇവയെ Facultative ബാക്ടീരിയ എന്നു പറയുന്നു. പ്രകൃതിയിലെ ജലശുദ്ധീകരണ സംവിധാനത്തിൽ ഇവയും സജീവമായി പങ്കെടുക്കുന്നു.

പുഴകൾ പ്രകൃതിയുടെ വലിയ വരദാനം

മഴവെള്ളം മണ്ണിലോ, മറ്റ് ജലാശയങ്ങളിലോ തീരെ സംഭരിക്കപ്പെടാതെ കടലിലെത്തിച്ചേരുന്ന ഒരവസ്ഥയെക്കുറിച്ചൊന്ന് സങ്കല്പിച്ചുനോക്കൂ. മഹാദുരന്തമായിരിക്കും ഫലം. നാമിന്നു കാണുന്ന നദികളും അരുവികളും ശുദ്ധജലതടാകങ്ങളും ഒന്നുംതന്നെ ഉ ായിരിക്കില്ല. എന്നാൽ പ്രകൃതി വളരെ സമർത്ഥമായി ഇതിന് പരിഹാരം ക ത്തിയിരിക്കുന്നു. പെയ്തിറങ്ങുന്ന മഴവെള്ളത്തിന്റെ ഭൂരിഭാഗവും ഒഴുകിപ്പോകുമെങ്കിലും അവശേഷിക്കുന്നത് മൺതരികൾക്കിടയിലും മണ്ണിലെ വിവിധ സുഷിരങ്ങൾക്കിടയിലും സംഭരിക്കപ്പെടുന്നു. ഇങ്ങനെ സംഭരിക്കപ്പെടുന്ന ജലമാണ് കിണറുകളിലും പുഴകളിലും എത്തുന്നത്. ഭൂമിയിൽ സംഭരിക്കപ്പെടുന്ന ജലത്തിന്റെയളവ് ഭൂമിയുടെ ചെരിവ്, മണ്ണിന്റെ സ്വഭാവം, മണ്ണിലേക്ക് പതിക്കുന്ന മഴയുടെ ശക്തി എന്നിവയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. വനമേഖലകളിൽ മഴ പെയ്യുമ്പോൾ സസ്യങ്ങളുടെ ശിഖരങ്ങളിലും ഇലകളിലും തട്ടി ചിന്നിച്ചിതറിയും മരച്ചില്ലകളിലൂടെ ഒലിച്ചിറങ്ങിയും മഴവെള്ളം മണ്ണിലേക്ക് ചിതറിവീഴുന്നു. ഈ വെള്ളം സാവധാനത്തിൽ മണ്ണിലേക്കിറങ്ങുകയും അവിടെ സംഭരിക്കപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇങ്ങനെ സംഭരിക്കപ്പെടുന്ന ജലം മണ്ണിലൂടെ ഒലിച്ചിറങ്ങി മലയുടെ അടിഭാഗത്തുനിന്നും ചെറിയ നീർച്ചാലുകളായി പുറത്തുവരികയും ഇവ കൂടിച്ചേർന്ന് അരുവികളും പുഴകളും ഉ ാകുകയും ചെയ്യുന്നു. (ചിത്രം 5)

ചിത്രം 5 **മലയും പുഴയും**

പുഴകൾ പ്രകൃതിയുടെ വലിയ വരദാനങ്ങളാണ്. നമ്മുടെ പട്ടണങ്ങളും, വ്യവസായ കേന്ദ്രങ്ങളും, ജനങ്ങൾ തിങ്ങിപ്പാർക്കുന്ന മറ്റ് പ്രദേശങ്ങളുമെല്ലാം തന്നെ പുഴയോരങ്ങളിലാണ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. പുഴകളെ ശുദ്ധജലത്തിനു മാത്രമല്ല കാർഷികാവശ്യങ്ങൾക്കും ഗതാഗതത്തിനുമൊക്കെ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇവയെ ര ായി തരംതിരിക്കാം.

1. വേനൽക്കാലത്തും മഴക്കാലത്തും ജലലഭ്യതയുള്ള പുഴകൾ
2. മഴക്കാലത്തുമാത്രം ജലമൊഴുകുന്ന പുഴകൾ

ആദ്യം പറഞ്ഞതുപോലെയുള്ള പുഴകളാണ് നമുക്ക് ഏറെ പ്രയോജനപ്രദമാവുക. ഇത്തരത്തിലുള്ള പുഴകളിലൂടെ വേനൽക്കാലത്തൊഴുകുന്ന ജലത്തിന്റെ സ്രോതസ്സ് പ്രധാനമായും മലകളിൽ മഴക്കാലത്ത് സംഭരിക്കുന്ന ജലമാണ് ചിത്രം 5.

കലക്കൽ

മഴക്കാലത്ത് ഒരു പുഴയിലൂടെ കലക്കവെള്ളമൊഴുകി അഴിമുഖത്തെത്തുന്നതിനുമുമ്പ് കനം കൂടിയ കല്ലുകഷണങ്ങളെല്ലാം പുഴയിലടിഞ്ഞിട്ടു ാകും. ഇതിന്റെ കാരണം ജലത്തിലെത്തിച്ചേരുന്ന സാന്ദ്രത കൂടിയ വസ്തുക്കൾ ഭൂമിയുടെ ആകർഷണം മൂലം അടിഞ്ഞുചേരുന്നതാണ് (Sedimentation).

കലക്കവെള്ളം അഴിമുഖത്തെത്തിക്കഴിഞ്ഞാൽ കടലിലേക്ക് കലക്കൽ കയറുന്നില്ല. കലക്കലുകൾക്ക് കാരണമായ, വളരെ സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞതും നെഗറ്റീവ് ചാർജ്ജുള്ളതുമായ കൊളോയിഡുകൾ, കടലിൽ പോസിറ്റീവ് ചാർജ്ജുള്ള സോഡിയം, പൊട്ടാസ്യം, തുടങ്ങിയവയുടെ അയോണുകളുമായി യോജിച്ച് അടിയിക്കപ്പെടുന്നു. ഇക്കാരണത്താലാണ് മഴക്കാലം കഴിയുമ്പോൾ പുഴയും കടലും ചേരുന്ന ഭാഗത്ത് നീളത്തിൽ മൺതിട്ട കാണപ്പെടുന്നത്. ഭാരം കുറഞ്ഞ കൊളോയിഡുകളെ അടിയിക്കുന്നതിന് ഈ രീതി ജലശുദ്ധീകരണശാലകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു ്. (Coagulation, flocculation and sedimentation) അവിടെ സാധാരണയായി ആലം ($Al_2(SO_4)_3$, I_8H_2o) ആണ് കോയാഗുലന്റ് ആയി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഫെറസ് സൾഫേറ്റ്, ഫെറസ് ക്ലോറൈഡ് തുടങ്ങിയവയും ചിലപ്പോൾ ഉപയോഗിക്കാറു ്.

നൈട്രേറ്റ്

നൈട്രേറ്റ് വൃക്ഷങ്ങളുടെയും, സസ്യങ്ങളുടെയുമെല്ലാം വളർച്ചയ്ക്ക് ആവശ്യമുള്ള ഒരു രാസസംയുക്തമാണ്. ഇവയ്ക്ക് നൈട്രേറ്റ് എത്തിച്ചുകൊടുക്കുന്നതിന് രസകരവും വളരെ ഫലപ്രദവുമായ ഒരു സംവിധാനം പ്രകൃതിയേർപ്പെടുത്തിയിട്ടു ്. അന്തരീക്ഷത്തിൽ ഏകദേശം 78% നൈട്രജൻ ഗ്യാസ് ആണ്. ഇടിമിന്നലു ാകുമ്പോൾ കുറേ നൈട്രജൻ ഓക്സീകരിക്കപ്പെടുകയും N_2O_5 (Nitrogen pentoxide) ഉ ാകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത് മഴ പെയ്യുമ്പോൾ ജലത്തിലലിഞ്ഞു ചേർന്ന് നൈട്രിക് ആസിഡ് (HNO_3) ആയി ഭൂമിയിൽ പതിക്കുന്നു. ജലം ഭൂമിയിലൂടെ ഒലിച്ചിറങ്ങുമ്പോൾ ഇതിൽ നിന്നുമു ാകുന്ന നൈട്രേറ്റ് അയോണിനെ (NO_3) വൃക്ഷങ്ങൾ വലിച്ചെടുക്കുന്നു. മണ്ണിനു നൈട്രേറ്റ് അയോണിനെ പിടിച്ചു നിർത്താനുള്ള കഴിവ് ഇല്ലാത്തതിനാലാണ് വൃക്ഷങ്ങൾക്കും സസ്യങ്ങൾക്കും ഇത് തടസ്സം കൂടാതെ ലഭിക്കുന്നത്.

ഭൂമിയുടെ നിലനിൽപിനുവേ ി ജലത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ പ്രകൃതി ചെയ്തിരിക്കുന്ന ചില കാര്യങ്ങൾ മാത്രമാണ് ഇവിടെ പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുള്ളത്. ഇതല്ലാതെയും പ്രകൃതിയിൽ ഇത്തരത്തിലുള്ള ധാരാളം പ്രതിഭാസങ്ങൾ നമുക്ക് കാണാൻ സാധിക്കും.

ജലമലിനീകരണം

ജലവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രശ്നങ്ങൾ താഴെപ്പറയുന്ന മൂന്ന് രീതിയിൽ വേർതിരിക്കാം.

1. ജലത്തിന്റെ അപര്യാപ്തത
2. ജലത്തിന്റെ മലിനീകരണം
3. ജലത്തിന്റെ ആധിക്യം (വെള്ളപ്പൊക്കം)

ഇതിൽ മൂന്ന് കാര്യങ്ങളും ഗൗരവമേറിയതാണെങ്കിലും ഈ അദ്ധ്യായത്തിൽ ജലമലിനീകരണത്തിന്റെ വിവിധ വശങ്ങളെപ്പറ്റിയാണ് പ്രതിപാദിക്കുന്നത്. ജലമലിനീകരണം ആധുനികലോകം നേരിടുന്ന ഗൗരവമേറിയ പ്രശ്നമാണ്. മിക്ക രാജ്യങ്ങളിലും ഇത് ദേശീയ പ്രാധാന്യമുള്ള വിഷയമായി മാറിക്കഴിഞ്ഞു. പരിഹാരമാർഗ്ഗങ്ങൾക്കുവേ ിയുള്ള ശ്രമങ്ങളും ഇന്ന് ദ്രുതഗതിയിൽ പുരോഗമിക്കുന്നു. ജലമലിനീകരണമു ാകുന്നതിന്റെ പ്രധാനപ്പെട്ട കാരണങ്ങൾ താഴെ പറയുന്നവയാണ്.

1. ജനസംഖ്യയിലു ായ വർദ്ധനവ്
2. വ്യവസായവൽക്കരണം
3. നഗരവൽക്കരണവും ജീവിതരീതിയിലു ായ മാറ്റവും
4. ജലത്തിന്റെ നിയന്ത്രണമില്ലാത്ത ഉപയോഗം
5. കൃഷി രീതിയിലു ായ അശാസ്ത്രീയമായ പ്രവണതകൾ

മനുഷ്യകുലം നേടിയ വൻപുരോഗതിയുടെ പാർശ്വഫലമാണ് മലിനീകരണം എന്നു പറയുന്നതിൽ തെറ്റില്ല. നമ്മുടെ വായുവിനേയും ജലത്തേയും മണ്ണിനേയുമൊക്കെ മലിനീകരണം ബാധിച്ചുകഴിഞ്ഞു. ജലമലിനീകരണം ഇന്ന് വളരെ പ്രസക്തമായ ഒരു വിഷയമാണ്. നമ്മുടെ മാധ്യമങ്ങൾ ഈ വിഷയത്തിനു കൂടുതൽ പ്രാധാന്യം നൽകിവരുന്നു. ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് പല ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങളും ഇന്ന് ഉയർന്നുവന്നിട്ടു ്. മലിനീകരണത്തെ നേരിടുന്നതിലേക്കായി ലോകരാഷ്ട്രങ്ങൾ ധാരാളം പണം മാറ്റിവെച്ചിരിക്കുന്നു.

ശാസ്ത്രീയമായ പുരോഗതി ജീവിത സൗകര്യങ്ങളും അതിനനുസരിച്ച് നിത്യജീവിതത്തിനുള്ള ജലത്തിന്റെ ആളോഹരി ആവശ്യകത വർദ്ധിപ്പിച്ചു. അതനുസരിച്ച് മലിനജലത്തിന്റെ ഉൽപ്പാദനം വർദ്ധിക്കുകയും അത് ശുദ്ധ സ്രോതസ്സുകളെ മലിനപ്പെടുത്താനാരംഭിക്കുകയും ചെയ്തു.

വ്യവസായങ്ങളു ായപ്പോൾ അതിൽ നിന്നു പുറത്തുവന്ന വാതകങ്ങൾ വായുവിനേയും ഖര-ദ്രവ മാലിന്യങ്ങൾ മണ്ണിനേയും ജലസ്രോതസ്സുകളേയും മലിനപ്പെടുത്താനാരംഭിച്ചു. ജലത്തിന്റെ ഉപയോഗം വർദ്ധിച്ചത് ഭൂഗർഭ ജലത്തിന്റെ വിതാനം താഴ്ന്നുപോകുന്നതിനും മലിനീകരണം വർദ്ധിക്കുന്നതിനും കാരണമായി. നഗരങ്ങളിൽ കൂടുതൽ ജനങ്ങൾ താമസിക്കാൻ ആഗ്രഹിച്ചതും തന്മൂലം നഗരവൽക്കരണം വർദ്ധിച്ചതും ചുരുങ്ങിയ സ്ഥലത്ത് കൂടുതൽ ആളുകൾ താമസിക്കുന്ന സാഹചര്യം സൃഷ്ടിച്ചു. ഇതിനാൽ ചുരുങ്ങിയ സ്ഥലത്ത് കൂടുതൽ മാലിന്യങ്ങൾ ശുദ്ധീകരിക്കേ ബാധ്യത പ്രകൃതിക്ക് വന്നുചേരുകയും ചെയ്തു. ജനസംഖ്യയുടെ വർദ്ധനവിനനുസരണമായി കൂടുതൽ സ്ഥലത്ത് കൃഷി വ്യാപിപ്പിക്കേ ിവന്നു. കാർഷിക വികസനത്തിനുവേ ി രാസവസ്തുക്കളുടേയും കീടനാശിനികളുടേയും അധികമായ ഉപയോഗം വ്യാപകമായി. ഇത് മണ്ണിനേയും ജലത്തേയും കൂടുതൽ മലിനപ്പെടുത്തും.

മലിനീകരണ കാരണങ്ങൾ മേൽപ്പറഞ്ഞതുപോലെ അനാവരണം ചെയ്യുമ്പോൾ ഇന്നത്തെ മലിനീകരണ സ്ഥിതിവിശേഷം സംജാതമായതിൽ നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കിയതിലു ായ കാലതാമസവും പാകപ്പിഴകളും എടുത്തുപറയേ താണ്. ഭൗതികമായ പുരോഗതി നേടാനുള്ള വ്യഗ്രതയിലും, മത്സരത്തിലും വ്യക്തികളും പ്രസ്ഥാനങ്ങളും എന്നുവേ രാഷ്ട്രങ്ങൾ പോലും മലിനീകരണ പ്രശ്നങ്ങളെ അതിന്റെ ആരംഭകാലത്ത് തീരെ ഗൗനിച്ചില്ല. മലിനീകരണം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുള്ള നിയമങ്ങളു ാക്കുന്നതിലും നടപ്പിലാക്കുന്നതിലും ലോകത്തിലെ പല രാജ്യങ്ങളിലും കാലതാമസവും ഉദാസീനതയുമു ായി. ഇതിന്റെ വിവിധ വശങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നതിലു ായ ശാസ്ത്രീയമായ ബലഹീനതയും ഇതിനൊരു കാരണമായി എന്നത് വസ്തുതയാണ്. മിക്ക മലിന വസ്തുക്കളേയും നിർമ്മാർജ്ജനം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള സംവിധാനം പ്രകൃതി ഏർപ്പെടുത്തിയിട്ടു ്. മലിനജലത്തെയും ഖരമാലിന്യത്തേയും ശുദ്ധീകരിക്കുന്നതിന് സൂക്ഷ്മ ജീവികൾ, മണ്ണിര തുടങ്ങിയവ പ്രകൃതിയുടെ വളരെ ഫലപ്രദമായ ശുദ്ധീകരണ സംവിധാനങ്ങളാണ്. എന്നാൽ ഇവയുടെ പ്രവർത്തനം ഫലപ്രദമാകുന്നതിന് സൗകര്യങ്ങളും സമയവും പ്രാധാന്യമേറിയതാണ്. ചുരുങ്ങിയ സ്ഥലത്ത് വളരെയധികം മാലിന്യങ്ങൾ സംഭരിക്കുമ്പോൾ പെട്ടെന്ന് ശുദ്ധീകരണം നടക്കുകയില്ല. ബാക്ടീരിയകളുടെയും മണ്ണിരയുടെയുമൊക്കെ പ്രവർത്തനക്ഷമതയ്ക്കനുസൃതമായ അളവിൽ മാലിന്യങ്ങൾ നിക്ഷേപിക്കുന്നു എങ്കിൽ നമുക്ക് മാലിന്യ നിർമ്മാർജ്ജനം ഏറെ തലവേദനയു ാക്കില്ല. ഇന്ന് ഗ്രാമങ്ങളേയപേക്ഷിച്ച് പട്ടണങ്ങളിലെല്ലാം മാലിന്യപ്രശ്നം രൂക്ഷമാകുന്നതിന്റെ കാരണമിതാണ്. മേൽപ്പറഞ്ഞതിൽ നിന്നും ഒരു കാര്യം വ്യക്തമാണ്, മാലിന്യങ്ങൾ നിർമ്മാർജ്ജനം ചെയ്യുന്നതിന് ആവശ്യമുള്ള കുറഞ്ഞ സൗകര്യം ഉ ങ്കിൽ മാലിന്യം മൂലമുള്ള പ്രശ്നങ്ങളെ നിയന്ത്രിച്ചു നിർത്താൻ സാധിക്കും. ഈ സാഹചര്യത്തിലാണ് രമുമരശ്യേ യമലൈ റലശെഴി എന്ന ആശയം ഉൽഭവിച്ചത്. ഈ രീതി അവലംബിച്ചാൽ നാം പുറത്തുവിടുന്ന മാലിന്യം സംസ്കരിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ കുറഞ്ഞ സ്ഥലം ഓരോ വീടിനും സ്ഥാപനത്തിൽ ഉ ായിരിക്കണം എന്നു മാത്രമല്ല മാലിന്യ സംസ്കരണം നടത്താൻ ബാക്ടീരിയയ്ക്കും മണ്ണിരയ്ക്കുമൊക്കെ സാധിക്കുന്ന തരത്തിലായിരിക്കണം അവയുടെ നിർമ്മാർജ്ജനം. പ്രകൃതിയേർപ്പെടുത്തിയ സൗകര്യം ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മാർജ്ജനം ചെയ്യാൻ സാധിക്കുന്നതിലും കൂടുതൽ മാലിന്യം ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന സ്ഥാപനങ്ങൾ മനുഷ്യനിർമ്മിതവും ഫലപ്രദവുമായ മാലിന്യ നിർമ്മാർജ്ജന രീതികൾ കുറ്റമറ്റരീതിയിൽ നടപ്പാക്കണം.

ഗാർഹിക മാലിന്യങ്ങൾ പോലും ജനസാന്ദ്രത കൂടിയ പ്രദേശങ്ങളിൽ മലിനീകരണമു ാക്കാൻ പര്യാപ്തമാണ്. സംസ്ഥാനത്ത് വീട് പണിയുന്നതിന് അനുവദനീയമായ സ്ഥലത്തിന്റെ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ വിസ്തീർണ്ണം മൂന്ന് സെന്റ് ആണ്. ടേബിൾ 1 ൽ സംസ്ഥാനത്ത് മൊത്തം ഒരു ദിവസം ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന മാലിന്യത്തിന്റെ ഏകദേശ അളവും, സംസ്ഥാനത്തെ മൊത്തമായിട്ട് മൂന്ന് സെന്റ് സ്ഥലങ്ങളുടെ പ്ലോട്ടുകളായി തിരിച്ചാൽ ഓരോ പ്ലോട്ടിലും ദിവസവും ഉ ാകാവുന്ന ശരാശരി മാലിന്യവും, മൂന്ന് സെന്റ് സ്ഥലത്ത് ഒരു വീട് പണിത് അഞ്ച് പേർ ആ വീട്ടിൽ താമസിച്ചാൽ ഓരോ ദിവസവും ഉ ാകുന്ന മാലിന്യത്തിന്റെയളവും ചേർത്തിരിക്കുന്നു. നമ്മുടെ സംസ്ഥാനത്ത് 3.86 കോടി ജനങ്ങളു ് എന്ന് കണക്കാക്കിയാണ് ഇത് തയ്യാറാക്കിയിരിക്കുന്നത്.

ക്രമ നമ്പർ	ആളോഹരി മാലിന്യം കേരളത്തിൽ	സംസ്ഥാനത്തെ മൊത്തം മാലിന്യം	മൂന്ന് സെന്റ് സ്ഥലത്തെ ആവറേജ് മാലിന്യം	മൂന്ന് സെന്റ് സ്ഥലത്ത് അഞ്ച് പേർ താമസിച്ചാൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന മാലിന്യം
1	മലിനജലം	31800 ലക്ഷം ലിറ്റർ	9.82 ലിറ്റർ	500 ലിറ്റർ
2	മനുഷ്യവിസർജ്ജ്യം (100 ഗ്രാം)	3180000 കിലോ	9.82 ഗ്രാം	500 ഗ്രാം
3	ഖരമാലിന്യം (500 ഗ്രാം)	15900000 കിലോ	49 ഗ്രാം	2500 ഗ്രാം

ടേബിൾ 1 ഗാർഹിക മലിനീകരണം കേരളത്തിൽ

ഗാർഹിക മാലിന്യങ്ങളുടെ സംസ്കരണവും മറ്റ് ആവശ്യങ്ങളും കണക്കാക്കുമ്പോൾ ഒരു നിശ്ചിത ആളുകൾ താമസിക്കുന്ന വീടിന് ഒരു നിശ്ചിതയളവ് സ്ഥലം മാലിന്യസംസ്കരണത്തിന് ആവശ്യമാണ് എന്ന് നിജപ്പെടുത്തുകയും അത് ഓരോ വീട്ടുകാരും തനതായിട്ടുതന്നെ ചെയ്യണമെന്ന് നിഷ്കർഷിക്കുകയും ചെയ്യണം. മേൽപ്പറഞ്ഞ കാര്യങ്ങളെല്ലാം ഉൾപ്പെടുത്തി നിയമനിർമ്മാണങ്ങളും അവയുടെ കർശനമായ നടത്തിപ്പും കാലത്തിന്റെ വലിയ ആവശ്യങ്ങളാണ് മലിനീകരണത്തിന്റെ തോത് കാലാകാലങ്ങളിൽ നിർണ്ണയിക്കുകയും അതിനനുസരിച്ച് നിയമങ്ങളിൽ ഭേദഗതി വരുത്തുകയും അവ കർശനമായി നടപ്പാക്കുകയും ചെയ്യേ താണ്.

ജലമലിനീകരണവും ഗുണനിലവാരവും

ഭൂഗർഭ ജല മലിനീകരണത്തിന്റെ പ്രധാന കാരണം ജലം മണ്ണിലൂടെ ഒലിച്ചിറങ്ങുമ്പോൾ ജലത്തിലെത്തിച്ചേരുന്ന വിവിധ വസ്തുക്കളാണ്. ജലം ഒലിച്ചിറങ്ങുന്ന മണ്ണിന്റെ സ്വഭാവം ഗുണനിലവാരത്തെ ഗണ്യമായി സ്വാധീനിക്കും. മലിനീകരണമുള്ള മണ്ണിലൂടെ ഒഴുകിവരുന്ന ജലം തീർച്ചയായും മലിനമായിരിക്കും. ഈ രീതിയിൽ ജലത്തിലെത്തിച്ചേരുന്ന മാലിന്യങ്ങൾ ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരത്തിൽ പ്രകടമായതോ (നിറം, മണം, രുചി) പ്രകടമല്ലാത്തതോ ആയ പ്രശ്നങ്ങളു ാക്കും. മണ്ണിന്റെ സ്വഭാവമനുസരിച്ച് ജലത്തിന്റെ നിറത്തിലും മണത്തിലും രുചിയിലുമൊക്കെ വ്യതിയാനത്തിന് ഇടയാകത്തക്കരീതിയിൽ മണ്ണ്, എക്കൽ, സസ്യങ്ങൾ, കാർബണിക സംയുക്തങ്ങൾ എന്നിവ ജലത്തിലെത്തിച്ചേരും.

ആഴം കൂടിയ ജലസ്രോതസ്സുകളിൽ ഭൂമിയിൽ നിന്നും അലിഞ്ഞുചേർന്ന രാസവസ്തുക്കളുടെയളവ് വർദ്ധിക്കുന്നതിനുമിടയാക്കും. (ഉദാ - ഇരുമ്പ്, ഫ്ളൂറൈഡ്, ആർസനിക്), മാരക രോഗങ്ങളായ കോളറ, മഞ്ഞപ്പിത്തം, എലിപ്പനി, പോളിയോ, തുടങ്ങിയവയുടെ കാരണങ്ങളായ ബാക്ടീരിയ, വൈറസ്, പ്രോട്ടോസോവ എന്നിവ ജലത്തിലെത്തിച്ചേരുന്നത് മലിനീകരണം മൂലമാണ്. മേൽപ്പറഞ്ഞതല്ലാതെ മനുഷ്യനിർമ്മിതമായ മലിനീകരണ സ്രോതസ്സുകൾ മുഖേന ജലത്തിലെ മാലിന്യ സാന്നിദ്ധ്യം കൂടുതൽ വർദ്ധിക്കുന്നതിനും സാദ്ധ്യതയു ്. ഉദാ- വ്യാവസായിക മാലിന്യം, ആശുപത്രി മാലിന്യം, ഗാർഹിക മാലിന്യം, മേൽപ്പറഞ്ഞതെല്ലാം കണക്കാക്കുമ്പോൾ ജലമലിനീകരണ പ്രശ്നങ്ങൾ ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരത്തിൽ താഴെപ്പറയുന്ന രീതിയിലുള്ള വ്യതിയാനങ്ങളു ാക്കും.

1. ഭൗതികം
   മാലിന്യങ്ങൾ കലരുന്നതുമൂലം ജലത്തിന്റെ നിറത്തിലോ, മണത്തിലോ, രുചിയിലോ ഉ ാകുന്ന മാറ്റം.

2. രാസികം
   ജലത്തിലെ ധാതുക്കൾ, ലവണങ്ങൾ, മറ്റു രാസപദാർത്ഥങ്ങൾ, കീടനാശിനികൾ തുടങ്ങിയവയുടെ ആധിക്യം. ഉദാ - ഫ്ളൂറൈഡ്, ആർസെനിക്, ഇരുമ്പ് തുടങ്ങിയവ.

3. ജൈവികം
   ജൈവമാലിന്യങ്ങൾ കലരുന്നതുമൂലമു ാകുന്ന രോഗാണുക്കളുടെ സാന്നിദ്ധ്യം. ഉദാ - കോളറ, ടൈഫോയ്ഡ്, ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് തുടങ്ങിയവയുടെ അണുക്കൾ.

മലിനീകരണ സ്രോതസ്സുകൾ

ജലമലിനീകരണമു ാക്കുന്ന സ്രോതസ്സുകൾ നിരവധിയാണ്. അവയുടെ പൂർണ്ണമായ പട്ടികയു ാക്കുന്നത് പലപ്പോഴും ശ്രമകരമായിരിക്കും. എങ്കിലും പൊതുവേ താഴെപ്പറയുന്ന കിരണങ്ങളായിരിക്കും മലിനീകരണമു ാക്കുന്നത്.

1. മനുഷ്യവിസർജ്ജ്യം
2. ഗാർഹിക ഖര-ദ്രവ മാലിന്യങ്ങൾ
3. വാണിജ്യവ്യവസായ സ്ഥാപനങ്ങൾ, ആശുപത്രികൾ എന്നിവയിൽ നിന്നുള്ള ഖര-ദ്രവ മാലിന്യങ്ങൾ
4. മലിനജലം കൊ ുപോകുന്ന പൈപ്പിൽ നിന്നുള്ള ലീക്ക്.
5. ഭൂമിക്കടിയിൽ എണ്ണയോ, രാസലായനിയോ, സംഭരിക്കുന്ന ടാങ്കുകളിൽ നിന്നുള്ള ലീക്ക്
6. അപകടം മൂലമോ മറ്റു കാരണങ്ങളാലോ ഡീസൽ, പെട്രോൾ, ഫിനോൾ മറ്റു രാസവസ്തുക്കൾ തുടങ്ങിയവ കൊ ുപോകുന്ന വാഹനങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ലീക്ക്.
7. വളർത്തുമൃഗങ്ങളുടെ മലമൂത്രം മൂലമു ാകുന്ന മലിനീകരണ സ്രോതസ്സുകൾ
8. ജലസ്രോതസ്സിനു സമീപത്ത് കെട്ടിനിൽക്കുന്ന മലിനജലം
9. മാലിന്യം കലർന്ന മണ്ണ് നികത്തിയ സ്ഥലങ്ങളിൽ നിന്നും ജലം കിണറ്റിലേക്ക് ഒലിച്ചിറങ്ങുന്നത്.
10. പ്രകൃതിയിലുള്ള ധാതുലവണങ്ങൾ (ഇരുമ്പ്, ഫ്ളൂറൈഡ്, ആർസെനിക്, ക്ലോറൈഡ്) തുടങ്ങിയവ ജലത്തിലലിഞ്ഞുചേരുന്നത്.
11. കടലിൽ നിന്നും നുഴഞ്ഞുകയറുന്ന ഉപ്പുവെള്ളം

മലിനീകരണ സ്രോതസ്സുകളുടെ ഒരു ഏകദേശരൂപമാണ് മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. ഇവയല്ലാതെ മറ്റു മലിനീകരണ സ്രോതസ്സുകളും ഉ ാകാം. മേൽപ്പറഞ്ഞ സ്രോതസ്സുകളെ ശ്രദ്ധിച്ചാൽ ഒരു കാര്യം മനസ്സിലാക്കാം. അവയിൽ അധികവും മനുഷ്യ പ്രവൃത്തിമൂലമു ാകുന്നവയാണ്. (1 മുതൽ 9 വരെ) എന്നാൽ അതിൽ അവസാനം പറഞ്ഞിരിക്കുന്ന ര ണ്ണം (10, 11) പ്രകൃതിയിൽ നിന്നുതന്നെ ഉ ാകുന്നവയാണ്. മണ്ണിലടിഞ്ഞുചേർന്നിട്ടുള്ള ധാതുലവണങ്ങൾ ജലത്തിലലിഞ്ഞുചേരുന്നതും ഉപ്പുജലം തീരപ്രദേശത്തെ ശുദ്ധജല കിണറിലേക്ക് തള്ളിക്കയറുന്നതും പ്രകൃതിയുടെ ചില പ്രവർത്തനങ്ങൾ മൂലമാണ്. എന്നാൽ മേൽപ്പറഞ്ഞ തരംതിരിവ് എല്ലാ സാഹചര്യങ്ങളിലും ശരിയല്ല. ഉപ്പുജലം നുഴഞ്ഞുകയറുന്നതിൽ മനുഷ്യന്റെ പ്രവർത്തനവും കാരണമാകാറു ്.

കടൽതീരത്തുള്ള കിണറുകളിൽ നിന്നും അമിതമായി ശുദ്ധജലം വലിച്ചെടുത്ത് ഉപയോഗിക്കുന്നതാണ് ഉപ്പുജലം നുഴഞ്ഞുകയറുന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാനകാരണം. പ്രകൃതിയിൽ നിന്നും ജലത്തിലലിഞ്ഞുചേരുന്ന രാസവസ്തുക്കളാണ് ഇരുമ്പ്, ഫ്ളൂറൈഡ്, ആർസെനിക് തുടങ്ങിയവ. സാധാരണ ഇവ അധികം കാണപ്പെടുന്നത് ആഴം കൂടിയ കിണറുകളിലും ബോർവെല്ലുകളിലുമൊക്കെയാണ്. ഭൂമിയുടെ പ്രതലത്തിൽ വീഴുന്ന ജലം കൂടുതൽ ദൂരം ഒലിച്ചിറങ്ങുമ്പോൾ ഭൂമിയിൽ നിന്നും അലിഞ്ഞു ചേരുന്ന രാസവസ്തുക്കളുടെ അളവ് വർദ്ധിക്കുന്നു. ജനസംഖ്യയുടെ വർദ്ധനവുമൂലം ഭൂഗർഭജലത്തിന്റെ ഉപയോഗം കൂടിയത് കിണറുകളുടെയും കുഴൽക്കിണറുകളുടേയും ആഴം വർദ്ധിക്കുന്നതിനിടയാക്കി. ഇത് മണ്ണിലുള്ള രാസവസ്തുക്കൾ ജലത്തിൽ കൂടുതലലിഞ്ഞു ചേരുന്നതിന് കാരണമായി. ഭൂമിയുടെ പ്രതലത്തിൽ വെച്ച് ജലത്തിൽ കാർബണിക മലിനീകരണം ഉ ായാലും അലിഞ്ഞുചേരുന്ന രാസവസ്തുക്കളുടെ അളവ് കൂടും. മലിനീകരണമു ായാൽ ബാക്ടീരിയയുടെ പ്രവർത്തനം വർദ്ധിക്കും. ഇതുമൂലം കാർബൺഡയോക്സൈഡിന്റെ ഉല്പാദനവും അതിനനുസരിച്ച് ജലത്തിലെ അമ്ലതയും (Acidity) കൂടുന്നു. അമ്ലത അധികമാകുമ്പോൾ ജലത്തിന്റെ അലിയിച്ചു ചേർക്കുന്നതിനുള്ള കഴിവ് (Solubility) വർദ്ധിക്കും.

മലിനീകരണ നിയന്ത്രണത്തിനുള്ള നിയമങ്ങൾ നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് നിലവിലു ്. അവ നടപ്പാക്കുന്നതിന് അധികാരമുള്ള സ്ഥാപനങ്ങളും ഇന്ന് കേന്ദ്രസംസ്ഥാന ഗവണ്മെന്റുകളുടെ കീഴിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു ്. അവയുടെ പ്രവർത്തനം ജനപിന്തുണയോടുകൂടി ഫലപ്രദമായി നടപ്പിലാക്കുകയെന്നതാണ് ഇന്നത്തെ വലിയ ആവശ്യം. മേൽപ്പറഞ്ഞ എല്ലാ കാര്യങ്ങളും കണക്കാക്കി മലിനീകരണ നിയന്ത്രണത്തിനുള്ള സമീപനങ്ങളെ താഴെപ്പറയുന്ന രീതിയിൽ രേഖപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

1. മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ ശ്രമങ്ങളിൽ ജനങ്ങളുടെ അവഗാഹം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള പദ്ധതികൾ കൂടുതൽ വ്യാപിപ്പിക്കുകയും അതിലൂടെ ജനങ്ങളുടെ പങ്കാളിത്തം ഉറപ്പുവരുത്തുകയും ചെയ്യുക.
2. മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ നിയമങ്ങൾ കർശനമായി നടപ്പിലാക്കുക, അവയ്ക്ക് കാലാകാലങ്ങളിൽ ആവശ്യമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുക.
3. മാലിന്യങ്ങളെ പരമാവധി കുറയ്ക്കുക. ഉ ാവുന്ന മാലിന്യങ്ങൾ ശാസ്ത്രീയമായി സംസ്കരിക്കുക.
4. സ്രോതസ്സുകളെ മലിനീകരണ സാഹചര്യങ്ങളിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കുക.
5. ജലസ്രോതസ്സുകളുടെ ഗുണനിലവാരം കാലാകാലങ്ങളിൽ പരിശോധിച്ച് മലിനീകരണമില്ല എന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുക.
6. ആവശ്യമായ സന്ദർഭങ്ങളിൽ ശുദ്ധീകരണം നടപ്പിലാക്കുക.

സമഗ്ര മലിനീകരണ നിയന്ത്രണം - പ്രായോഗിക മാർഗ്ഗങ്ങൾ

നേരത്തെ സൂചിപ്പിച്ചതുപോലെ നമ്മുടെ ഭൂഗർഭജല സ്രോതസ്സുകളെ മലിനപ്പെടുത്തുന്ന തെറ്റായ പല പ്രവണതകളുമു ്. കാലാകാലങ്ങളിൽ നാം സ്വീകരിക്കേ ിയിരുന്ന നടപടികളുടെ അഭാവവും ഇതിനൊക്കെ കാരണമായി എന്നു പറയാതിരിക്കാൻ സാധിക്കില്ല. വിവിധയാവശ്യങ്ങൾക്കുള്ള കെട്ടിടങ്ങൾ പണിയുമ്പോൾ അതുപയോഗിക്കുമ്പോൾ ഉല്പാദിക്കപ്പെടുന്ന മാലിന്യങ്ങൾ സംസ്കരിക്കുന്നതിനുള്ള സൗകര്യത്തെപ്പറ്റി ഗൗരവമായി നാം ചിന്തിക്കാറില്ല. സംസ്ഥാനത്ത് ഉപയോഗശൂന്യമായി കിടക്കുന്ന ധാരാളം കിണറുകൾ മാലിന്യം നിക്ഷേപിക്കുന്നതിനു മാത്രമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇത് ഭൂഗർഭജലത്തിന്റെ മലിനീകരണത്തിനിടയാക്കുന്നു. ജലനിരപ്പും ഭൂമിയുടെ നിരപ്പും മഴക്കാലത്ത് ഒരേപോലെ വരുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ പോലും കക്കൂസ് കുഴികൾ നിർമ്മിക്കാൻ അനുവാദം നൽകുകയും അവ ഭൂഗർഭജലത്തിന്റെ മലിനീകരണത്തിനിടയാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. വീടുകളിൽ നിന്നും ഉല്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന ഖരദ്രാവകമാലിന്യങ്ങൾ വീടിന്റെ സമീപത്തുതന്നെ സംസ്കരിക്കുന്നതിനുള്ള നിയമനിർമ്മാണവും പ്രായോഗിക പരിജ്ഞാനവും മാലിന്യങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിലെ കാര്യമായ നാഴികകല്ലുകളാകുമായിരുന്നു. ഈ കാര്യങ്ങളെല്ലാം കണക്കാക്കി സംസ്ഥാനത്ത് അവലംബിക്കേ മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ താഴെ ചേർക്കുന്നു.

1. വാണിജ്യവ്യവസായ സ്ഥാപനങ്ങൾ, ആശുപത്രികൾ എന്നിവയിൽ നിന്നുള്ള മാലിന്യങ്ങളുടെ സംസ്കരണം കുറ്റമറ്റ രീതിയിൽ നടപ്പിലാക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ ഊർജ്ജിതപ്പെടുത്തുക.
2. ഉപയോഗശൂന്യമായ എല്ലാ കിണറുകളും മൂടുക.
3. മലമൂത്രവിസർജ്ജ്യത്തിന് സെപ്റ്റിക് ടാങ്കുകളുടെ നിർമ്മാണം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക. ജലനിരപ്പുയർന്നു നിൽക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ ഇത് നിർബന്ധമാക്കുക.
4. ഭൂമിയിലെ ജലനിരപ്പ് താഴ്ന്നു നിൽക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ മാത്രം ആഴം കുറഞ്ഞ കക്കൂസ് കുഴികൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് അനുവാദം നൽകുക.
5. വീടുകളിൽ നിന്നു ാകുന്ന ഖരമാലിന്യങ്ങൾ ആകുന്നതും വീടിന്റെ പരിസരത്തുതന്നെ സംസ്കരിക്കുവാൻ ശ്രമിക്കുക. ബാക്കിയുള്ളതുമാത്രം ഖരമാലിന്യപ്ലാന്റിലേക്ക് കയറ്റിവിടുക. ഇതിന് മണ്ണിര കംപോസ്റ്റ് തുടങ്ങിയ മാർഗ്ഗങ്ങൾ ശാസ്ത്രീയമായി ഉപയോഗിക്കുന്നതിനുള്ള പരിശീലനം നൽകുക.
6. വീടുകളിലെ ദ്രവമാലിന്യങ്ങൾ സോക്പിറ്റ്, അടുക്കളതോട്ടം, ബയോഗ്യാസ്പ്ലാന്റ് മുതലായവ ഉപയോഗിച്ച് സംസ്കരിക്കുക.
7. മഴവെള്ള സംഭരണം നിർബന്ധമാക്കുക.

മലിനീകരണ നിയന്ത്രണത്തിനുള്ള നിയമങ്ങൾ

മലിനീകരണം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുള്ള നിയമങ്ങളും നടപടിക്രമങ്ങളും നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് വളരെ മുമ്പ് തന്നെ നടപ്പിലാക്കിയിട്ടു ്. വായു, മണ്ണ്, ജലം തുടങ്ങിയവ ജീവന്റെ നിലനില്പിനാവശ്യമായ വസ്തുക്കളെ മലിനീകരണ വിമുക്തമാക്കുന്നതിനുള്ള നിയമങ്ങൾ കേന്ദ്ര ഗവണ്മെന്റ് പാസ്സാക്കുകയും കാലാകാലങ്ങളിൽ അതിനാവശ്യമായ മാറ്റങ്ങൾ (Amendments) വരുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതിനാവശ്യമായ നടപടിക്രമങ്ങൾ കാലാകാലങ്ങളിൽ തീരുമാനിക്കുകയും നടപ്പിലാക്കുകയും ചെയ്യുന്നതിൽ മുൻപന്തിയിൽ നിൽക്കുന്ന ലോകരാജ്യങ്ങളിലൊന്നാണ് ഇന്ത്യ എന്നു പറയുന്നത് അഭിമാനാർഹമായ കാര്യമാണ്. താഴെപ്പറയുന്ന നിയമങ്ങളാണ് ഇന്ത്യയിൽ മലിനീകരണ നിയന്ത്രണത്തിനായി നിലവിലുള്ളത്.

1. The Water (Prevention & Control of Pollution) Act, 1974 and its amendments;
2. The Water (Prevention & Control of Pollution) Cess Act, 1974 and its amendments;
3. The Air (Prevention & Control of Pollution) Act, 1981 and its amendments;
4. The Environment (Prevention) Act, 1986 and its amendments,
   a. National Environmental Tribunal Act of 1995 and
   b. National Environmental Appellate Authority Act of 1997;
5. Hazarodous Waste (Management and Handling) Rules, July 1989 and
6. The Public Liability Insurance Act, 1991

മേൽപ്പറഞ്ഞവയിൽ ജലമലിനീകരണ നിയന്ത്രണത്തിനുതകുന്ന നിയമങ്ങളെപ്പറ്റി ലളിതമായി ഇവിടെ പ്രതിപാദിക്കുന്നു. 1974 ൽ ഇന്ത്യൻ പാർലമെന്റ് പാസ്സാക്കിയ വാട്ടർ പൊല്യൂഷൻ കൺട്രോൾ ആക്ട് ജലമലിനീകരണം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിൽ നാളിതുവരെ നാം നേടിയ പുരോഗതിയുടെ അടിസ്ഥാന നിയമമാണ് എന്നു പറയുന്നതിൽ തെറ്റില്ല. ഈ നിയമത്തിന്റെയടിസ്ഥാനത്തിലാണ് കേന്ദ്രത്തിലും സംസ്ഥാനങ്ങളിലും പൊല്യൂഷൻ കൺട്രോൾ ബോർഡുകൾ (PCB) നിലവിൽ വന്നത്. ഈ നിയമം ജലം മലിനീകരണപ്പെടുത്തുന്ന എല്ലാ പ്രവൃത്തികളുടേയും മേൽ കർശനമായ നിയന്ത്രണം ഏർപ്പെടുത്തി.

1974 ൽ തന്നെ പാസ്സാക്കിയ വാട്ടർ പൊല്യൂഷൻ കൺട്രോൾ സെസ്സ് ആക്ട്, വ്യവസായാവശ്യങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്ന ജലത്തിന് സെസ്സ് പിരിക്കുന്നതിനുള്ള അധികാരം ഗവൺമെന്റിന് നൽകി. ഇത്തരത്തിൽ പിരിക്കുന്ന സെസ്സ് ജലമലിനീകരണങ്ങളെ നേരിടുന്നതിനുവേ ി ഉപയോഗിക്കണം എന്നാണ് നിയമത്തിലെ വ്യവസ്ഥ. 1986 ൽ പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ നിയമം നിലവിൽ വന്നു. നമ്മുടെ പരിസ്ഥിതിയെ (വായു, മണ്ണ്, ജലം) സംരക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികളെടുക്കുന്നതിന് കേന്ദ്രസംസ്ഥാന ഗവണ്മെന്റുകൾക്കധികാരം നൽകുന്നതാണ് ഈ നിയമം. ഇന്ന് ഇന്ത്യയിൽ ജലമലിനീകരണം നേരിടുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കാവുന്നത് മേൽപ്പറഞ്ഞ മൂന്ന് നിയമങ്ങളാണ്. ഈ നിയമങ്ങളുടെ ബലത്തിൽ ജലമലിനീകരണം നടത്തുന്ന സ്ഥാപനങ്ങളുടെ അത്തരത്തിലുള്ള പ്രവൃത്തികളെ നിയന്ത്രിക്കാൻ ഗവണ്മെന്റിന് അധികാരവുമു ്. വ്യവസായശാലകൾ, ആശുപത്രികൾ, മറ്റു സ്ഥാപനങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയൊക്കെ മലിനജലശുദ്ധീകരണ ശാലകൾ സ്ഥാപിക്കണമെന്ന് നിഷ്കർഷിക്കാനും അവ യഥാരീതി നടക്കുന്നുേ ാ എന്ന് പരിശോധിച്ച് അനന്തര നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുന്നതിനുമുള്ള അധികാരം ഈ നിയമങ്ങളിലൂടെ സർക്കാർ സ്വായത്തമാക്കി.

അദ്ധ്യായം 2

സാമൂഹ്യ ഉടമസ്ഥതയിലുള്ള കുടിവെള്ള പദ്ധതികളുടെ നടത്തിപ്പും പരിപാലനവും

ജലനിധി – സാമൂഹ്യ ജലവിതരണ രംഗത്ത് വിപ്ലവകരമായ മാറ്റത്തിന് നാന്ദി കുറിച്ച പദ്ധതിയാണ്. പദ്ധതി ആസൂത്രണവും, നടത്തിപ്പും പരിപാലനവും പൂർണ്ണമായും ജനപങ്കാളിത്തം ഉറപ്പാക്കുന്ന രീതിയിൽ ആണ് ഇത് വിഭാവനം ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്. സുതാര്യതയും സുസ്ഥിരതയും മുഖമുദ്രയാക്കിയ പദ്ധതികളാണ് നമ്മുടെ പദ്ധതികൾ. പുതിയ പുതിയ സങ്കേതങ്ങളും രീതിശാസ്ത്രങ്ങളും ഒക്കെ രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള സാദ്ധ്യതകൾ ഇതിൽ ഉ ്. പുത്തൻ സാങ്കേതിക വിദ്യകളുടെ ഉപയോഗം അനിവാര്യമായ ഒന്നായി മാറിക്കൊ ിരിക്കുന്നു. ഇതിനെല്ലാം നമ്മുടെ ഗുണഭോക്തൃസമിതികളെ പ്രാപ്തമാക്കുന്നതിനുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങളാണ് ഇവിടെ പ്രതിപാദിക്കാനുദ്ദേശിക്കുന്നത്. ജലനിധി പദ്ധതികളുടെ നടത്തിപ്പും പരിപാലനവും പ്രധാനമായും മൂന്നു മേഖലകളെ കേന്ദ്രീകരിച്ചാണ് രൂപപ്പെടേ ത്. അവ

1. സംഘടനാതലം
2. സാങ്കേതികതലം
3. സാമ്പത്തികതലം

സംഘടനാതലം

ഗ്രാമീണ ശുദ്ധജലവിതരണ പദ്ധതിയായ ജലനിധിയുടെ നടത്തിപ്പിലും പരിപാലനത്തിലും ഗുണഭോക്തൃ സമിതികളുടെ പങ്ക് വളരെ വലുതാണ്. പദ്ധതികളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സുഗമമാക്കുന്നതിനും, സുസ്ഥിരമായി മുന്നോട്ടു കൊ ുപോകുന്നതിനും ഗുണഭോക്താക്കളെ ബോധവാന്മാരാക്കേ താണ്. രജിസ്റ്റർ ചെയ്യപ്പെട്ട സംഘടന എന്ന നിലയിൽ ഗുണഭോക്തൃ സമിതിയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന മുഴുവൻ അംഗങ്ങളെയും, യോജിപ്പിച്ച് കൊ ുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ കൂട്ട ഉത്തരവാദിത്വത്തോടെ നടത്തുവാൻ പ്രാപ്തരാക്കുന്ന ഒരു സംഘടനാസംവിധാനം അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. സംഘടനാസംവിധാനങ്ങൾ ഒരുക്കുമ്പോൾ വൻകിട പദ്ധതികൾക്കും, ചെറുകിട പദ്ധതികൾക്കും ഒരേ രീതിയിലുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ ആവിഷ്കരിക്കുന്നത് ഉചിതമാകില്ല. ഒരോ പദ്ധതികളുടേയും നിർവ്വഹണം നടപ്പിലാക്കിയ രീതി അനുസരിച്ച് ജലനിധി പദ്ധതികളെ ര ായി തരംതിരിക്കാം.

1. ഗുണഭോക്തൃ സമിതി വഴിനിർവ്വഹണം പൂർത്തീകരിച്ച പദ്ധതികളാണ് ചെറുകിട ശുദ്ധജല വിതരണ പദ്ധതികൾ
2. ഗുണഭോക്തൃ സംഘങ്ങളുടെ മേൽകമ്മിറ്റിയായ എസ്.എൽ.ഇ.സി. വഴി പദ്ധതി നിർമ്മാണം പൂർത്തീകരിച്ചവ അഥവാ വൻകിട ശുദ്ധജല വിതരണ പദ്ധതികൾ

ഏതു തരത്തിലുള്ള പദ്ധതിയാണെങ്കിലും ഒരു സംഘടന എന്ന നിലയിൽ അതിലെ അംഗങ്ങളെ ഒത്തൊരുമയോടെ കൊ ുപോകുവാൻ വളരെയധികം ശ്രദ്ധിക്കേ തു ്. സമിതിയുടെ പ്രവർത്തനം സുഗമമാക്കുന്നതിന് താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കേ താണ്.

1. മാസത്തിലൊരിക്കൽ ഗുണഭാക്താക്കൾ ഒന്നിച്ചു കൂടുന്നതിനും പ്രവർത്തനം വിലയിരുത്തുവാനുമായി ജനറൽ ബോഡി കൂടുക. മിനിട്ട്സ് എഴുതി സൂക്ഷിക്കുക. അംഗങ്ങളുടെ ഹാജർ സൂക്ഷിക്കുക.
2. അംഗങ്ങളുടെ പ്രശ്നങ്ങളും പരാതികളും കാലതാമസം കൂടാതെ പരിഹരിക്കുക.
3. അംഗങ്ങൾക്കുവേ ി ബോധവൽക്കരണ ക്ലാസ്സുകൾ ഏർപ്പെടുത്തുക.
4. വാർഷിക ജനറൽ ബോഡിയിൽ പുതിയ ഭാരവാഹികളെ തെരഞ്ഞെടുക്കുക.
5. സമിതിയുടെ രജിസ്ട്രേഷൻ പുതുക്കുക.
6. പഞ്ചായത്ത് തലത്തിലുള്ള യോഗങ്ങളിൽ പങ്കെടുക്കുക.
7. കുടിവെള്ളത്തിനുള്ള അപേക്ഷകൾ പരിഗണിക്കുകയും ആവശ്യമായ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുകയും ചെയ്യുക.
8. ഗുണഭോക്താക്കൾ സമിതിയുടേയും, ഫെഡറേഷന്റേയും പ്രവർത്തനങ്ങൾ ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിനാവശ്യമായ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുക.

വൻകിട കുടിവെള്ള പദ്ധതികളുടെ നടത്തിപ്പും പരിപാലനവും താരതമ്യേന സങ്കീർണ്ണമായ പ്രക്രിയയാണ്. പദ്ധതിതല സമിതിയുടെ (സ്കീം ലെവൽ എക്സിക്യൂട്ടീവ് കമ്മിറ്റി) പ്രവർത്തനം കാര്യക്ഷമമാകണമെങ്കിൽ ഇതിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന മറ്റ് ഗുണഭോക്തൃസമിതിയുടെ പ്രവർത്തനവും ഊർജ്ജിതമാക്കേ തു ്. ഒരു പഞ്ചായത്തിലെ നൂറു കണക്കിന് വരുന്ന ഗുണഭോക്താക്കളുടെ ശുദ്ധജലവിതരണവും, അനുബന്ധപ്രവർത്തനങ്ങളും കാര്യക്ഷമമായി നടപ്പിലാക്കുന്ന തലത്തിലേക്ക് കമ്മിറ്റിയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉയർത്തേ തു ്. അത്തരത്തിൽ ഈ

സമിതിയെ സജ്ജമാക്കേ ത് അനിവാര്യമായ ഘടകമാണ്. ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്ന കാര്യങ്ങൾ പ്രസ്തുത പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് നിർബന്ധമായും പാലിക്കേ താണ്.

1. സ്കീം ലെവൽ എക്സിക്യൂട്ടീവ് കമ്മിറ്റിയുടെ ഭരണസംവിധാനം സുഗമമാക്കുന്നതിന് പഞ്ചായത്ത് തലത്തിൽ കമ്മിറ്റികൾ രൂപീകരിക്കേ താണ്.
2. ഓരോ മേഖലാകമ്മിറ്റിയുടെ ആനുപാതികമായ പ്രാധിനിത്യം സ്കീം ലെവൽ എക്സിക്യൂട്ടീവ് കമ്മിറ്റിയിലും സ്കീം ലെവൽ കമ്മിറ്റിയിലും ഉറപ്പുവരുത്തേ താണ്.
3. സ്കീം ലെവൽ എക്സിക്യൂട്ടീവ് കമ്മിറ്റി രജിസ്ട്രേഷൻ പുതുക്കുകയും നിയമാവലിയിൽ ആവകൃമായ ഭേദഗതി വരുത്താവുന്നതാണ്.
4. ഭരണസമിതിക്ക് സ്ഥിരമായ ഓഫീസ് സംവിധാനം ഉ ാകേ താണ്.
5. സ്കീം ലെവൽ എക്സിക്യൂട്ടീവ് കമ്മിറ്റി ഓഫീസിൽ ആധുനിക ഓഫീസ് സംവിധാനങ്ങൾ ഉചിതമായിരിക്കും (കമ്പ്യൂട്ടർ, സോഫ്റ്റ് വെയർ, മുതലായവ)
6. ജലഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ ലബോറട്ടറി സംവിധാനങ്ങളും പരിശീലനം നേടിയ പ്രവർത്തകരും അഭികാമ്യമാണ്.
7. പദ്ധതി പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏകോപിപ്പിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ ജീവനക്കാരുടെ സേവനം ഉറപ്പ് വരുത്തേ താണ്.
8. സമിതിക്കാവശ്യമായ ബുക്കുകൾ/ മറ്റ് രേഖകൾ, കണക്കുകൾ, എന്നിവ ശാസ്ത്രീയമായ രീതിയിൽ എഴുതി സൂക്ഷിക്കേ താണ്.
9. സമിതിയുടെ കണക്കുകൾ സാമ്പത്തിക/സാമൂഹിക ഓഡിറ്റിന് വിധേയമാക്കേ താണ്.
10. ഭരണസമിതിയുടെ നിയമാവലിക്ക് അനുസൃതമായി പദ്ധതിപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏറ്റെടുക്കുന്നതിനും നടപ്പിലാക്കുകയും ചെയ്യാവുന്നതാണ്.
11. മാസത്തിലൊരിക്കൽ സ്കീം ലെവൽ എക്സിക്യൂട്ടീവ് കമ്മിറ്റി യോഗവും ജനറൽ ബോഡി യോഗങ്ങളും ഭരണഘടനയ്ക്കനുസൃതമായി കൂടുന്നു എന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തേ താണ്.

സാങ്കേതികം

ജലവിതരണ പദ്ധതിയുടെ വിതരണ പദ്ധതിയുടെ വിജയം എന്നു പറയുന്നത് പദ്ധതിയുടെ സാങ്കേതികമായ മേന്മയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ്. ഉന്നത നിലവാരമുള്ള ഉപകരണങ്ങളും ആധുനിക സംവിധാനങ്ങളും പദ്ധതിയുടെ പ്രവർത്തനം എളുപ്പവും കുറ്റമറ്റതുമാക്കുന്നതിനും ഗുണമേന്മ ഉറപ്പു വരുത്തുന്നതിനും സഹായിക്കും. ഗുണഭോക്താക്കൾക്ക് അവർ ആവശ്യപ്പെടുന്ന സമയത്ത്, അളവിൽ, ഗുണനിലവാരത്തിൽ വെള്ളം ലഭ്യമാക്കുക എന്നതാണ് സമിതിയുടെ പ്രധാന ധർമ്മം. താഴെ പറയുന്ന സാങ്കേതിക കാര്യങ്ങൾ സമിതി ശ്രദ്ധിക്കേ താണ്.

1. കിണറും പരിസരവും വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കുകയും അവയുടെ സമയാസമയത്തുള്ള അറ്റകുറ്റപണികളും.
2. കിണർവെള്ളം മലിനമാവാതെ സൂക്ഷിക്കുക.
3. കേടുപാടുകൾ സമയാസമയങ്ങളിൽ റിപ്പയർ ചെയ്യുക.
4. കുടിവെള്ള വിതരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഉ ാകുന്ന സാങ്കേതിക തകരാറുകൾ പരിഹരിക്കുക.
5. മോട്ടോർ സമയാസമയത്ത് ഇൻഷൂർ ചെയ്യുക.
6. ആധുനിക അണുനശീകരണ സംവിധാനങ്ങൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തേ താണ്.
7. സ്രോതസ്സിലെ ജലത്തിന്റെ അളവിനനുസരിച്ച് പമ്പിംഗ് ക്രമീകരിക്കുക.
8. മണ്ണുജല സംരക്ഷണ പരിപാടികൾ സമയാസമയങ്ങളിൽ നടപ്പിലാക്കുക.
9. റിപ്പയർ ചെയ്യാനറിയുന്നവരെ പരിശീലിപ്പിച്ച് എടുക്കുകയും അവരുടെ സേവനം ഉപയോഗിക്കുകയും ചെയ്യുക.
10. വൻകിട കുടിവെള്ള പദ്ധതികൾക്ക് പമ്പ് ഓപ്പറേറ്റർമാരെ ഗുണഭോക്തൃ സമിതിക്ക് പുറത്തുനിന്നും തെരഞ്ഞെടുക്കാവുന്നതാണ്.
11. കൃത്യമായ ഇടവേളകളിൽ കിണറിന്റെയും ജലസംഭരണികളുടെയും ശുചീകരണം ഉറപ്പാക്കേ താണ്.

സാമ്പത്തികം

പദ്ധതി വിഭാവനത്തിലും നടത്തിപ്പിലും പരിപാലനത്തിലും സാമ്പത്തിക കാര്യങ്ങളിൽ സൂക്ഷ്മമായ ശ്രദ്ധ ചെലുത്തേ തു ്. പദ്ധതി ആസൂത്രണം ചെയ്യുമ്പോൾ അത് ഗുണഭോക്തൃസമൂഹത്തിന് താങ്ങാവുന്നതും, ബാദ്ധ്യതകൾ ഉ ാവാതെ വരുന്ന രീതിയിലുമായിരിക്കണം. ഇത് പദ്ധതി രൂപകൽപനവേളയിൽ പ്രദേശത്തെ ഗുണഭോക്തൃസമൂഹത്തിന്റെ ജീവിത നിലവാരവും പ്രദേശത്തിന്റെ ഭൂമിശാസ്ത്രം കൂടി പരിഗണിക്കേ തു ്. നിർവ്വഹണഘട്ടത്തിൽ സാമ്പത്തിക അച്ചടക്കവും പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നതാണ്. ഓരോ ഗുണഭോക്താവും നൽകുന്ന സാമ്പത്തിക വിഹിതത്തിന്റേയും അദ്ധ്വാനത്തിന്റെയും മൂല്യവും തിരിച്ചറിഞ്ഞെങ്കിൽ മാത്രമേ ഓരോ പദ്ധതിയുടെയും സുസ്ഥിരത ഉറപ്പുവരുത്തുവാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ. പദ്ധതി പരിപാലനത്തിലും തുടർന്നുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും ഒരു നിശ്ചിത തുക ഗുണഭോക്താവിൽ നിന്ന് ശേഖരിക്കേ ത് പദ്ധതിയുടെ ദീർഘകാല നിലനിൽപിന് സഹായകരമാവും. ഓരോ തരത്തിലുള്ള പദ്ധതികളിലും ഏത് രീതിയിൽ സാമ്പത്തിക വിഭാവനം ചെയ്യാം എന്നതിനെക്കുറിച്ച് വിശദമായ മാർഗ്ഗരേഖയാണ് ഇവിടെ നൽകുവാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്.

1. ഗുണഭോക്തൃ സമൂഹത്തിന് താങ്ങാവുന്നരീതിയിലുള്ള താരിഫ് നിശ്ചയിക്കേ താണ്.
2. സാങ്കേതികമായി ലളിതമായ പദ്ധതികൾ ആയിരിക്കണം.
3. ദീർഘകാലം നിലനിൽക്കുന്നതായിരിക്കണം.
4. ഉപഭോക്തൃ സമൂഹത്തിന് നടത്തിക്കൊ ുപോകാവുന്നവയായിരിക്കണം.
5. നടത്തിപ്പ് ലളിതമായിരിക്കണം.
6. ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ പദ്ധതിച്ചെലവും നടത്തിപ്പ് ചെലവും.

ജലവിതരണ പദ്ധതികളുടെ സാമ്പത്തിക വശങ്ങൾക്ക് ര ് പ്രധാന ഘടകങ്ങളു ്.

1. ജലവിതരണ പദ്ധതികളുടെ മൂലധന ചെലവ്
2. ദൈനം ദിനമുള്ള ഉൽപാദന നടത്തിപ്പ് ചെലവ്

മൂലധന ചെലവ്

മൂലധനചെലവിൽ ഒരു ജലവിതരണ പദ്ധതിയുടെ ആസൂത്രണം, നിർവ്വഹണഘട്ടത്തിൽ വരുന്ന മുഴുവൻ ചെലവുകളും ഉൾപ്പെടുന്നു. താഴെ പറയുന്ന ഇനങ്ങളിലാണ് പദ്ധതിച്ചെലവുകൾ വരുന്നത്.

1. സ്രോതസ്സിന്റെ സ്ഥലം
2. സ്രോതസ്സിന്റെ നിർമ്മാണം
3. ജലം പമ്പുചെയ്യുന്നതിനുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ (പമ്പുഹൗസ്)
4. പമ്പുകളും അനുബന്ധസാധനങ്ങളും
5. പമ്പിംഗ് മെയിൻ
6. ജലസംഭരണികൾ
7. വിതരണ ശൃംഖല
8. വൈദ്യുതി
9. ഭൂജല പരിപോഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ
10. ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം തിട്ടപ്പെടുത്തലും നിയന്ത്രണവും
11. ജലമലിനീകരണം തടയുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ

ദൈനംദിന നടത്തിപ്പ് ചെലവ്

ശുദ്ധജല വിതരണ പദ്ധതികളുടെ ദൈനംദിന നടത്തിപ്പ് ചെലവ് എത്ര വരുമെന്ന് ഗുണഭോക്താക്കൾ മനസ്സിലാക്കിയിരിക്കണം. താഴെ പറയുന്ന ചെലവുകളാണ് ഗ്രാമീണ പദ്ധതികളുടെ നടത്തിപ്പ് ചെലവുകളായി കണക്കാക്കുന്നവ.

1. വൈദ്യുതി ചാർജ്
2. പമ്പ് ഓപ്പറേറ്ററുടെ വേതനം
3. ജലം ശുദ്ധീകരിക്കാൻ ആവശ്യമായ കുമ്മായം, ആലം എന്നിവയുടെ ചെലവ്
4. അണുനശീകരണം
5. റിപ്പയർ ചെലവുകൾ
6. ക്വാളിറ്റി ടെസ്റ്റുകൾ
7. ഇൻഷ്യുറൻസ്
8. കരുതൽ ധനം

പദ്ധതി പരിപാലനം

ജലവിതരണ പദ്ധതിയുടെ സുഗമമായ നടത്തിപ്പിന് പരിശീലനം ലഭിച്ച പമ്പ് ഓപ്പറേറ്റർമാരുടെ സേവനം ഉപയോഗിക്കേ താണ്.

പമ്പ് ഓപ്പറേറ്ററെ തെരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേ കാര്യങ്ങൾ

1. ഗുണഭോക്താക്കളിൽ നിന്നുള്ള വ്യക്തിയായിരിക്കണം പമ്പ് ഓപ്പറേറ്റർ
2. ഏറ്റവും കുറഞ്ഞത് 8 ാം ക്ലാസ് വരെയുള്ള വിദ്യാഭ്യാസ യോഗ്യതയെങ്കിലും ഉ ായിരിക്കണം.
3. പദ്ധതിപ്രവർത്തനങ്ങളോട് താല്പര്യമുള്ള വ്യക്തിയായിരിക്കണം.
4. പമ്പ് ഓപ്പറേറ്ററായി സ്ത്രീകളെ പരിഗണിക്കാവുന്നതാണ്. പമ്പ് ഓപ്പറേറ്റർമാർ പരിശീലനം ലഭിച്ചുകഴിഞ്ഞാലുടൻ ഓപ്പറേറ്റർമാരുടെ ഉത്തരവാദിത്വം ഏറ്റെടുക്കുവാൻ തയ്യാറുള്ളവരായിരിക്കണം.
5. സ്ഥിരം ജോലിക്കാരേയോ, മുഴുവൻ സമയ ജോലിക്കാരേയോ പമ്പ് ഓപ്പറേറ്ററായി നിയമിക്കരുത്.
6. അംഗങ്ങളിൽ നിന്ന് അപേക്ഷ ക്ഷണിച്ചുകൊ ് പമ്പ് ഓപ്പറേറ്ററെ തെരഞ്ഞെടുക്കാം.

7. ര ുപേരെ പമ്പ് ഓപ്പറേറ്ററായി പരിശീലിപ്പിക്കേ ത് അത്യാവശ്യമാണ്.

പമ്പ് ഓപ്പറേറ്ററുടെ ഉത്തരവാദിത്തങ്ങൾ

1. സമിതി നിശ്ചയിച്ചിരിക്കുന്ന സമയത്തും അളവിലും ഗുണനിലവാരമുള്ള വെള്ളം ലഭ്യമാകുന്നു എന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുക.
2. ലോഗ് ബുക്ക് എഴുതി സൂക്ഷിക്കുക.
3. അണുനശീകരണം സമയാസമയങ്ങളിൽ ചെയ്യുക.
4. വെള്ളക്കരം പിരിക്കാനും, മീറ്റർ റീഡിംഗ് തുടങ്ങിയവയിലും സമിതിയെ സഹായിക്കുക.
5. കേടുപാടുകൾ റിപ്പോർട്ടു ചെയ്യുകയും യഥാസമയത്ത് അറ്റകുറ്റപ്പണികൾ നടത്തുകയും ചെയ്യുക.
6. വെള്ളത്തിന്റെ ദുരുപയോഗം സമിതിയുടെ ശ്രദ്ധയിൽകൊ ുവരിക.
7. ആവശ്യമായ സുരക്ഷാ മുൻകരുതൽ (പമ്പ് ഹൗസിനും മോട്ടോറിനും) സ്വീകരിക്കുക.
8. പമ്പ് ഹൗസിന്റെ പരിസരവും കിണറിന്റെ പരിസരവും വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കുക.
9. മാസത്തിലൊരിക്കലെങ്കിലും ജലസംഭരണി വൃത്തിയാക്കുക.
10. വൈദ്യുതി വിതരണത്തിലെ തടസ്സം യഥാസമയം വൈദ്യുതി ഓഫീസ്സിൽ അറിയിക്കുക.
11. മോട്ടോർ, പമ്പ് എന്നിവ ചൂടാകുന്നു ോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.
12. അമ്മീറ്റർ, വോൾട്ട് മീറ്റർ എന്നിവയുടെ റീഡിംഗ് നോക്കുക. അവ ശരിയായ രീതിയിൽ ആണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.
13. ക്ലോറിന്റെ അളവ് പരിശോധിക്കുക.

പമ്പ് ഓപ്പറേറ്റർ സൂക്ഷിക്കേ രേഖകൾ / രജിസ്റ്ററുകൾ

ലോഗ് ബുക്ക്

ജലവിതരണത്തെക്കുറിച്ച് ആവശ്യമായ വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിനും ജലസ്രോതസ്സിന്റെ സ്ഥായിയായ വിവരങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നതിനും ആവശ്യമായ രേഖയാണ് ലോഗ്ബുക്ക്. ലോഗ്ബുക്ക് എഴുതുമ്പോൾ താഴെപറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തണം.

- കിണറിലെ ജലത്തിന്റെ അളവ്
  പമ്പുചെയ്യുന്നതിനു മുമ്പ്
  പമ്പുചെയ്തതിനു ശേഷം
- വൈദ്യുതി മീറ്റർ റീഡിംഗ്
  മോട്ടോർ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിനു മുമ്പ്
  മോട്ടോർ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചതിനു ശേഷം
- വെള്ളം പമ്പ് ചെയ്യുന്ന സമയം
  പമ്പിംഗ് തുടങ്ങിയ സമയം
  പമ്പിംഗ് അവസാനിച്ച സമയം
  വൈദ്യുതി തടസ്സം ഉ ായ സമയം
  വൈദ്യുതി തിരിച്ചുവന്ന സമയം

സമിതിയുടെ കടമകളും ഉത്തരവാദിത്തങ്ങളും

ഗ്രാമീണ ശുദ്ധജലവിതരണ പദ്ധതിയുടെ നടത്തിപ്പിനും, പരിപാലനത്തിലും ജലവിതരണ സമിതികളുടെ പങ്ക് വളരെ വലുതാണ്. പദ്ധതിയുടെ ആസൂത്രണ, നടത്തിപ്പ് കാലഘട്ടം മുതൽ ഗുണഭോക്തൃ സമൂഹത്തെ പദ്ധതിയുടെ പരിപാലനത്തെക്കുറിച്ച് ബോധവാന്മാരാക്കുകയും അതിനനുസരിച്ച് ഗുണഭോക്താക്കളെ തയ്യാറെടുപ്പിക്കുകയും ചെയ്യേ താണ്.

ജലവിതരണ സമിതികളുടെ കടമകളെ പദ്ധതി പരിപാലന കാലഘട്ടത്തിൽ മൂന്നായി തിരിക്കാം

1. സംഘടനാപരം
2. സാമ്പത്തികം
3. സാങ്കേതികം

സാമ്പത്തികം

പദ്ധതി വിഭാവനത്തിലും നിർവ്വഹണത്തിലും പരിപാലനത്തിലും സാമ്പത്തിക കാര്യങ്ങളിൽ സൂക്ഷ്മമായ ശ്രദ്ധ ചെലുത്തേ തു ്. പദ്ധതി ആസൂത്രണം ചെയ്യുമ്പോൾ അത് ഗുണഭോക്താക്കൾക്ക് സമൂഹത്തിന് താങ്ങാവുന്നതും, ബാദ്ധ്യതകൾ ഉ ാവാതെ വരുന്ന രീതിയിലുമായിരിക്കണം. ഇത് പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ ഗുണഭോക്തൃ

സമൂഹത്തിന്റെ ജീവിത നിലവാര പ്രദേശത്തിന്റെ ഭൂമിശാസ്ത്രം എന്നിവ കൂടി പരിഗണിക്കേ തു ്. നിർവ്വഹണ ഘട്ടത്തിൽ സാമ്പത്തിക അച്ചടക്കവും പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നതാണ്. ഓരോ ഗുണഭോക്താവും നൽകുന്ന സാമ്പത്തിക വിഹിതത്തിന്റേയും അദ്ധ്വാനത്തിന്റെയും മൂല്യവും തിരിച്ചറിഞ്ഞെങ്കിൽ മാത്രമേ ഓരോ പദ്ധതിയുടെയും സുസ്ഥിരത ഉറപ്പുവരുത്തുവാനാവും. പദ്ധതി പരിപാലനത്തിലും തുടർന്നുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും ഒരു നിശ്ചിത തുക ഗുണഭോക്താവിൽ നിന്ന് ശേഖരിക്കേ തും പദ്ധതിയുടെ ദീർഘകാല നിലനിൽപിന് സഹായകരമാവും. ഓരോ തരത്തിലുള്ള പദ്ധതികളിലും ഏത് രീതിയിൽ സാമ്പത്തിക വിഭാവനം ചെയ്യാം എന്നതിനെക്കുറിച്ച് വിശദമായ മാർഗ്ഗരേഖയാണ് ഇവിടെ നൽകുവാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്.

സമിതിയുടെ സാമ്പത്തിക കാര്യങ്ങളിൽ സുതാര്യത വളർത്തുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്. അതിനുവേ ി താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കണം.

1. സമിതിയുടെ വരവുചെലവു കണക്കുകൾ വ്യക്തമായി സൂക്ഷിക്കുക.
2. വരവുകൾക്ക് രസീത് നൽകുക.
3. വൗച്ചറുകൾ, ബില്ലുകൾ സൂക്ഷിക്കുക.
4. വെള്ളക്കരം കൃത്യമായി വാങ്ങുക. തരാത്തവരുടെ പേരുകൾ യോഗത്തിൽ അറിയിക്കുക.
5. ഫൈൻ ഈടാക്കുക.
6. ഓഡിറ്റ് റിപ്പോർട്ടു തയ്യാറാക്കുക.
7. മറ്റു ഏജൻസികളിൽ നിന്ന് ലഭിക്കാനിടയുള്ള ഫ ് ക ത്തുക.
8. വെള്ളക്കരം ചെലവിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കാലാകാലങ്ങളിൽ പുനർ നിർണ്ണയം നടത്തുകയും അവ സമിതിയിൽ അവതരിപ്പിച്ച് അംഗീകാരം നേടുകയും ചെയ്യുക.
9. ഗുണഭോക്തൃ സമൂഹത്തിന് താങ്ങാവുന്നരീതിയിലുള്ള താരിഫ് നിശ്ചയിക്കേ താണ്.

ബൃഹദ് പദ്ധതികളുടെ നടത്തിപ്പും പരിപാലനവും

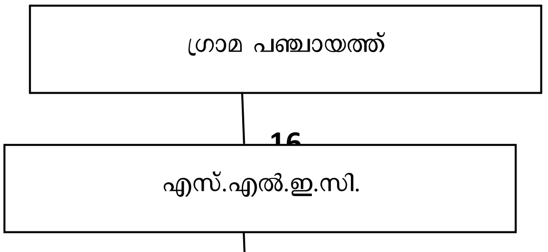
ജലസ്രോതസ്സുകളുടെ ലഭ്യതക്കുറവുമൂലം ബൃഹദ് പദ്ധതികളും ജലനിധിയിൽ രൂപകല്പന ചെയ്ത് നടപ്പിലാക്കി വരുന്നു . ഇത്തരം പദ്ധതികളുടെ നടത്തിപ്പും പരിപാലനവും ഗുണഭോക്തൃസമിതികൾ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധ ചെലുത്തേ താണ്. സാധാരണ ശരാശരി 42 വീട്ടുകാർക്ക വേ ിയുള്ള കുടിവെള്ള പദ്ധതികളാണ് ജലനിധി പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കാറെങ്കിലും താഴെ പറയുന്ന സന്ദർഭങ്ങളിൽ വൻകിട ജനകീയ കുടിവെള്ള പദ്ധതികൾക്കും അനുമതി നല്കാറു .

- ചെറുകിട കുടിവെള്ള പദ്ധതികൾക്ക ആവശ്യമായ ജലസ്രോതസ്സുകൾ ലഭ്യമല്ലാത്തതിനാൽ
- പഞ്ചായത്തിൽ ലഭ്യമായ ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം മോശമായതിനാൽ ദൂരെനിന്നും പഞ്ചായത്തിലെ മുഴുവൻ ആവശ്യത്തിനുമായി വെള്ളം കൊ ുവരുന്നതിനാൽ
- പഞ്ചായത്തിലെ മുഴുവൻ ആവശ്യത്തിനും തികയുന്ന തരത്തിൽ പുഴയിൽ നിന്നോ മറ്റ ഉപരിതല ജലസ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നോ വെള്ളം ലഭ്യമാകുന്ന സാഹചര്യം ഉ ാവുകയും ജനങ്ങൾക്ക അത്തരം സ്രോതസ്സുകളെപ്പറ്റി അറിവും ധാരണയും ഉ ായിരിക്കുക.
- ഒരു കിലോ ലിറ്റർ ശുദ്ധജലം ഉൽപാദിപ്പിച്ച വിതരണം ചെയ്യുവാൻ ആവശ്യമായി വരുന്ന സാമ്പത്തിക ചെലവ് വളരെ കുറഞ്ഞ തോതിലാകുമ്പോൾ
- പൊതുവായി കണക്കാക്കിയാൽ 1000-മോ അതിൽ കൂടുതലോ വീടുകൾ ഉൾപ്പെടുന്ന കുടിവെള്ള പദ്ധതികളെ വൻകിട ജനകീയ കുടിവെള്ള പദ്ധതികളെ വൻകിട ജനകീയ കുടിവെള്ള പദ്ധതികളായി പരിഗണിക്കാം,

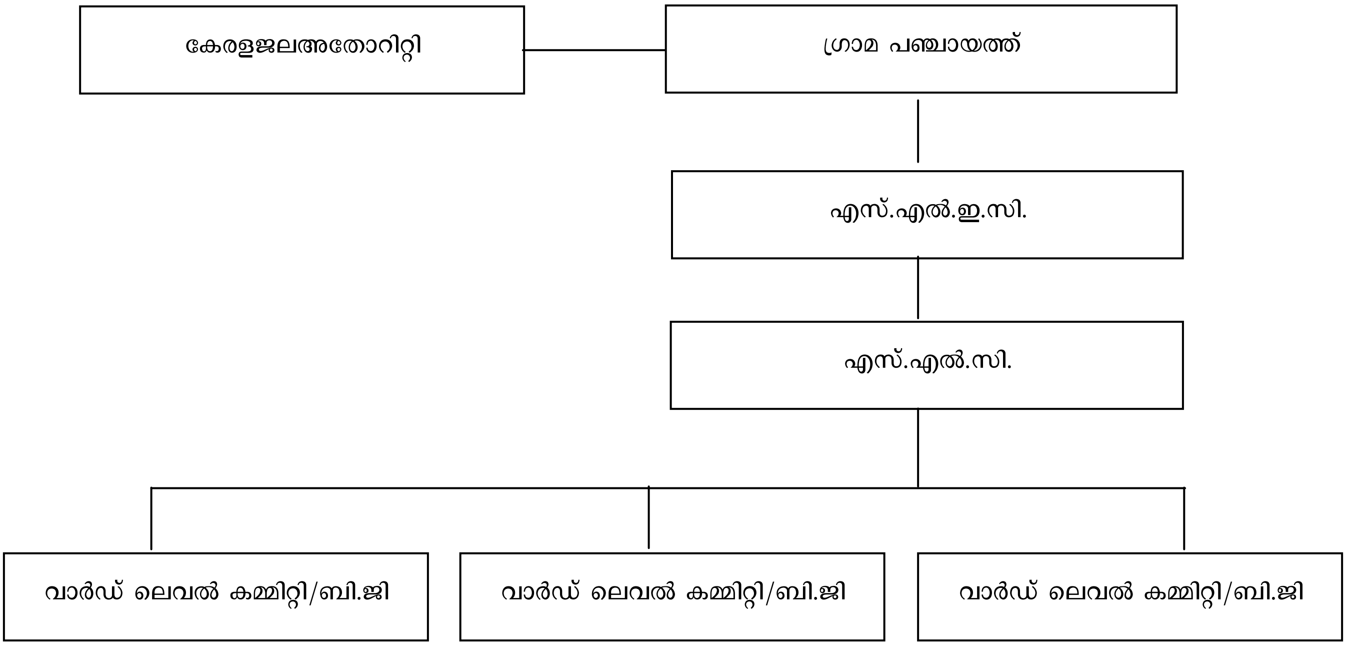
ജലനിധി വഴി നടപ്പിലാക്കുന്ന ബൃഹദ് പദ്ധതികളെ പ്രധാനമായും മൂന്നായി തിരിക്കാം

1. ജലനിധി ബൃഹദ് പദ്ധതികൾ (എസ്.എൽ.സി. മുഖാന്തിരം നടപ്പിലാക്കിയ പദ്ധതികൾ)
2. ബൾക്ക വാട്ടർ പദ്ധതികൾ
3. മൾട്ടി പഞ്ചായത്ത ജല അതോറിറ്റി പദ്ധതികൾ

ജലനിധി ബൃഹദ് പദ്ധതികളിലെ സ്ഥാപന സംവിധാനം



ബൾക്ക് വാട്ടർ / മൾട്ടി പഞ്ചായത്ത് - ജല അതോറിറ്റി പദ്ധതികളിലെ സ്ഥാപന സംവിധാനം



കടമകളും ഉത്തരവാദിത്വങ്ങളും

വാർഡ് തല സമിതി / ഗുണഭോക്തൃ സംഘം

* എസ്.എൽ.സി.യിലെ പ്രതിനിധിയെ തെരെഞ്ഞെടുക്കുക.
* അതാത് വാർഡുകളിലെ കുടിവെള്ള വിതരണത്തിന മേൽനോട്ടം വഹിക്കുക.
* കംപ്ലെയ്ന്റുകൾ ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടാൽ അത് എസ്.എൽ.ഇ.സി.യെ അറിയിക്കുകയും പരിഹാരമാർഗ്ഗങ്ങൾ തേടുകയും ചെയ്യുക.

സ്കീം ലെവൽ കമ്മിറ്റി (SLC) / ഗുണഭോക്തൃ സമിതികൾ

വാർഡ് തല സമിതികളിൽ നിന്നും തെരെഞ്ഞെടുക്കപ്പെടുന്ന അംഗങ്ങളും പഞ്ചായത്ത മെമ്പർമാരും (എക്സ് ഒഫിഷ്യോ) ചേർന്നതാണ് ഓരോ പഞ്ചായത്തിലേയും എസ്.എൽ.സി.യുടെ ഘടന.

* കുടിവെള്ള പദ്ധതികളുടെ വാർഷിക കണക്കുകളും റിപ്പോർട്ടുകളും അംഗീകരിക്കുക.
* സ്കീം ലെവൽ എക്സിക്യൂട്ടീവ് കമ്മിറ്റിയുടെ തെരെഞ്ഞെടുപ്പ്, രജിസ്ട്രേഷൻ പുതുക്കൽ
* വെള്ളക്കരം പുതുക്കുക
* കുടിവെള്ള പദ്ധതിയിൽ ജോലി ചെയ്യുന്ന ആൾക്കാരുടെ ശമ്പളവും ഇതര ആനുകൂല്യങ്ങളും പുതുക്കി നിശ്ചയിക്കുക.
* കുടിവെള്ള പദ്ധതി നേരിടുന്ന പരാതികൾക്കും പ്രശ്നങ്ങൾക്കുമുള്ള പരിഹാര വേദിയായി പ്രവർത്തിക്കുക.

സ്കീം ലെവൽ എക്സിക്യൂട്ടീവ് കമ്മിറ്റി (SLEC)

* കുടിവെള്ള പദ്ധതിയുടെ നടത്തിപ്പും പരിപാലനവും ഏകോപിപ്പിക്കുക
* വാർഷിക കണക്കുകൾ തയ്യാറാക്കുക
* കണക്കുകൾ ഓഡിറ്റിംഗിന വിധേയമാക്കുക
* സ്കീം ലെവൽ കമ്മിറ്റിയുടെ രജിസ്ട്രേഷൻ പുതുക്കുക
* തർക്കങ്ങളും പ്രശ്നങ്ങളും ചർച്ചയിലൂടെയും മറ്റു മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെയും പരിഹരിക്കുക.
* കുടിവെള്ള പദ്ധതിയിൽ ജോലി ചെയ്യുന്ന സ്റ്റാഫ് അംഗങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനം ഏകോപിപ്പിക്കുക.
* കുടിവെള്ള പദ്ധതിയുടെ നടത്തിപ്പിനാവശ്യമായ സാങ്കേതിക മാനേജ്മെന്റ വൈദഗ്ധ്യം കൈവരിക്കുക.
* ജലത്തിന്റെ ഉപയോഗം സംബന്ധിച്ച ബൈലോയും മറ്റു നിയമാവലിയും തയ്യാറാക്കുക

ഗ്രാമ പഞ്ചായത്ത

* സമയാസമയങ്ങളിൽ വെള്ളക്കരം പുതുക്കി നിശ്ചയിക്കാനും പഞ്ചായത്തിലെ ശുദ്ധജല വിതരണ പ്രവർത്തനങ്ങളെ ഏകോപിപ്പിക്കാനും എസ്.എൽ.ഇ.സി.ക്ക ആവശ്യമായ പശ്ചാത്തല സൗകര്യങ്ങൾ ഒരുക്കുക.
* എസ്.എൽ.ഇ.സി.യിൽ നിന്നും കേരള വാട്ടർ അതോറിറ്റിക്ക നൽകേ വാട്ടർ ചാർജ്ജ കൈപ്പറ്റുകയും അത് കെ.ഡബ്ല്യു.എ. യിൽ അടക്കുകയും ചെയ്യുക.
* കുടിവെള്ള വിതരണ മേഖലയിൽ പഞ്ചായത്തുതല തർക്ക പരിഹാരത്തിനുള്ള ഉപരി സഭയായി പ്രവർത്തിക്കുക.

കേരള വാട്ടർ അതോറിറ്റി

* സമഗ്ര കുടിവെള്ള പദ്ധതിയുടെ ടാങ്കുകൾ, ശുദ്ധീകരണ ശാലകൾ, സ്രോതസ്സ്, പമ്പിംഗ് മെയിൻ മുതലായ പൊതു സ്വത്തുക്കളുടെ പരിപാലനവും പ്രവർത്തനവും
* എസ്.എൽ.സി.ക്ക ആവശ്യമായ ശുദ്ധജലത്തിന്റെ വിതരണം
* വിതരണം ചെയ്യുന്ന ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പു വരുത്താനാവശ്യമായ നടപടികൾ എടുക്കുക
* വിതരണം ചെയ്യുന്ന ജലത്തിന്റെ ചാർജ്ജായി നിശ്ചയിച്ചിരിക്കുന്ന തുക പഞ്ചായത്തിൽ നിന്നും കൈപ്പറ്റുക.

എസ്.എൽ.ഇ.സി. നിയമിക്കുന്ന ജീവനക്കാരുടെ ചുമതലകൾ

അതാത് പഞ്ചായത്തുകളിലെ കുടിവെള്ള വിതരണം കുറ്റമറ്റതാകാൻ വേ ി താഴെ പറയുന്ന ജീവനക്കാരെ എസ്.എൽ.ഇ.സി. നിയമിക്കേ താണ്. പുതിയ തസ്തികൾ ആവശ്യമെങ്കിൽ സൃഷ്ടിക്കാനും വേതന വ്യവസ്ഥകളിൽ മാറ്റം വരുത്തുവാനും സമിതിക്ക അധികാരമു . എന്നാൽ ഇവയ്ക്ക പൊതുയോഗത്തിന്റെ അനുമതി നിർബന്ധമാണ്.

ക്രമ നമ്പർ	ഉദ്യോഗപ്പേര്	യോഗ്യത
1	പ്ലമ്പർ/മീറ്റർ റീഡർ	പ്ലമ്പിംഗ് പ്രവർത്തി പരിചയം
2	സ്കീം മാനേജർ (ഫുൾ ടൈം)	1. ബിരുദം അഭികാമ്യയോഗ്യത സാങ്കേതിക /മാനേജ്മെന്റ തലത്തിലുള്ള പ്രവൃത്തി പരിചയം അല്ലെങ്കിൽ മാനേജ്മെന്റ / സാങ്കേതിക തലത്തിലുള്ള ഡിപ്ലോമ
3	അക്കൗ ന്റ്	ബി.കോം + അക്കൗ ിംഗ് സോഫ്റ്റ വെയറുകളിലുള്ള പ്രവൃത്തിപരിചയം

മുകളിൽ പറഞ്ഞിരിക്കുന്ന യോഗ്യത മാനദണ്ഡങ്ങളിൽ മാറ്റം വരുത്തുവാൻ എസ്.എൽ.ഇ.സി.ക്ക അധികാരമു ാ യിരിക്കുന്നതാണ്.

സ്കീം മാനേജർ

* പദ്ധതി സംബന്ധമായ വിവരങ്ങൾ എസ്.എൽ.ഇ.സി.യെ ധരിപ്പിക്കുക
* ഗുണഭോക്താക്കളുടെ ഭാഗത്തുനിന്നുള്ള പരാതികളും പ്രശ്നങ്ങളും ബന്ധപ്പെട്ടവരുടെ ശ്രദ്ധയിൽപ്പെടുത്തി പരിഹരിക്കുക.
* പദ്ധതിയുടെ വരുമാനവും ചെലവുകളും കണക്കിലെടുത്ത ആവശ്യമായ മാനേജ്മെന്റ നിയന്ത്രണങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തുക.
* വിതരണ ശൃംഖലയിലു ാകുന്ന തകരാറുകൾ പരിഹരിക്കുക
* വിതരണം ചെയ്യുന്ന ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം ക്ലോറോസ്കോപ്പ ഉപയോഗിച്ച ഉറപ്പു വരുത്തുക.
* സമയാസമയങ്ങളിൽ അംഗീകൃത ലാബുകളിൽ പരിശോധന നടത്തുവാൻ എസ്.എൽ.ഇ.സി.യോട് ആവശ്യപ്പെടുക
* പുതിയ കണക്ഷൻ, കണക്ഷൻ മാറ്റി നൽകൽ മുതലായ സാങ്കേതിക കാര്യങ്ങളിൽ സമിതിക്ക സാങ്കേതിക സഹായവും ഉപദേശവും ലഭ്യമാക്കുക. പദ്ധതിയുടെ പുരോഗതിയ്ക്കും താല്പര്യങ്ങൾക്കും യോജിക്കുന്നതായ ഉപദേശങ്ങളും മറ്റും എസ്.എൽ.ഇ.സി.ക്ക കൊടുക്കുക.

അക്കൗ ന്റ്

* വെള്ളക്കരം സ്വീകരിക്കുകയും രസീത് നൽകുകയും ചെയ്യുക.
* അക്കൗ ബുക്കുകളും മറ്റ റെക്കോർഡുകളും യഥാവിധി എഴുതി സൂക്ഷിക്കുക.
* പദ്ധതിയുടെ വരുമാനം, ചെലവ്, ലാഭം, നഷ്ടം എന്നിവ സംബന്ധിച്ച കണക്കുകൾ ഉ ാക്കുക.
* പദ്ധതിയുടെ പുരോഗതിയ്ക്കും താല്പര്യങ്ങൾക്കും യോജിക്കുന്നതായ ഉപദേശങ്ങളും മറ്റും എസ്.എൽ.ഇ.സി.ക്ക കൊടുക്കുക.

മീറ്റർ റീഡേഴ്സ് / പ്ലമ്പേഴ്സ്

* എല്ലാ അംഗത്വ വീടുകളിലും മാസത്തിലൊരിക്കൽ സന്ദർശനം നടത്തുക.

* വാട്ടർ മീറ്റർ പരിശോധിച്ച് എത്രമാത്രം വെള്ളം ഉപയോഗിച്ചു എന്ന മനസ്സിലാക്കി ബന്ധപ്പെട്ട ബുക്കുകളിൽ രേഖപ്പെടുത്തുക

* വെള്ളക്കരം അടയ്ക്കുന്നതിനുള്ള ഡിമാന്റ നോട്ടീസ് / സ്പോട്ട ബിൽ തയ്യാറാക്കി അംഗത്വ വീടുകളിൽ ഏല്പിക്കുക.

* ബുക്കുകളും റെക്കോർഡുകളും കൃത്യമായി സൂക്ഷിക്കുന്നതിന അക്കൗ ന്റിനെ സഹായിക്കുക.

* വിതരണ ശൃംഖലയിലുള്ള അറ്റകുറ്റപ്പണികൾ സമയാസമയങ്ങളിൽ നിർവ്വഹിക്കുക.

ദൈനംദിന നടത്തിപ്പ് ചെലവ്

ശുദ്ധജല പദ്ധതികളുടെ ദൈനംദിന നടത്തിപ്പ് ചെലവ് എത്ര വരുമെന്ന ഗുണഭോക്താക്കൾ മനസ്സിലാക്കിയിരിക്കണം. താഴെ പറയുന്ന ചെലവുകളാണ് ബൃഹദ് കുടിവെള്ള പദ്ധതികളുടെ നടത്തിപ്പ് ചെലവ്.

1. കേരളാ വാട്ടർ അതോറിറ്റിക്ക / ബൾക്ക വാട്ടർ തരുന്ന സ്ഥാപനത്തിന നൽകേ തുക
2. ഓഫീസ് വാടക
3. ഓഫീസ് കെട്ടിടത്തിന്റെ വൈദ്യുതി ചാർജ്ജ
4. സമിതി നിയമിച്ച ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെ വേതനം
5. റിപ്പയർ ചെലവുകൾ
6. ഇൻഷ്യുറൻസ്, വാർഷിക മെയിന്റനൻസ് കരാറുകൾ
7. വാട്ടർ ക്വാളിറ്റി ടെസ്റ്റ
8. കരുതൽ ധനം

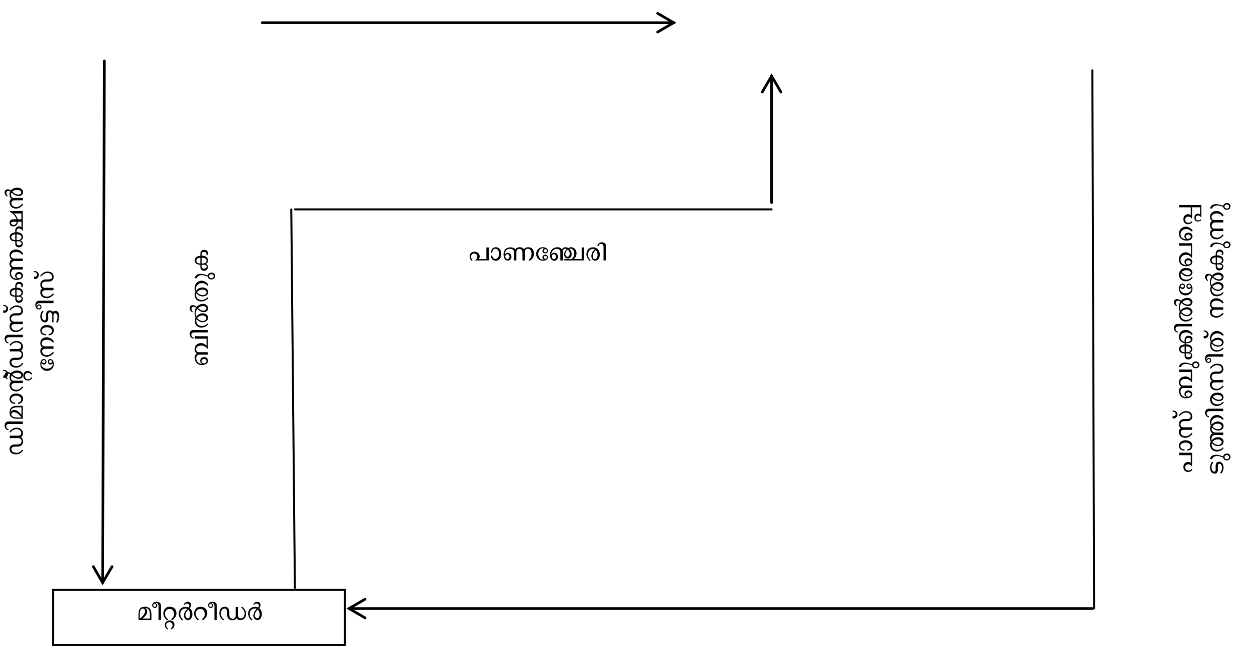
ബൃഹദ് പദ്ധതികളിലെ വെള്ളക്കരം പിരിക്കുന്നതിനായി താഴെ പറയുന്ന മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കാവുന്നതാണ്

a) ബി.ജി./വാർഡ്തല കമ്മിറ്റി ഇവയുടെ ഉത്തരവാദിത്തം എസ്.എൽ.സി.യെ തെരെഞ്ഞെടുക്കുന്നതിൽ മാത്രമൊതുങ്ങുന്നു. വെള്ളക്കരം പിരിവ് എസ്.എൽ.സി.യുടെ മാത്രം ചുമതലയാണ്.

എസ്.എൽ.ഇ.സി.അക്കൗ ന്റ്
വെള്ളക്കരംവ്യക്തിഗത രജിസ്റ്റർ രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. ബി.ജി.തലവ്യക്തിഗത രജിസ്റ്റർ, ഡെ ബുക്ക്, ലെഡ്ജർഎന്നിവയിൽതുക

സ്റ്റേറ്റ്മെന്റ്

മീറ്റർറീഡർ



ഇത്തരം സന്ദർഭങ്ങളിൽ താഴെ പറയുന്ന രേഖകൾ / രജിസ്റ്ററുകൾ സൂക്ഷിക്കേ   താണ്.

വാർഡ് ലെവൽ കമ്മിറ്റി/ ബി.ജി.

1. അംഗത്വ രജിസ്റ്റർ
2. മിനുട്ട്സ് ബുക്ക
3. പദ്ധതി നടത്തിപ്പ നിയമാവലി
4. പരാതി പുസ്തകം

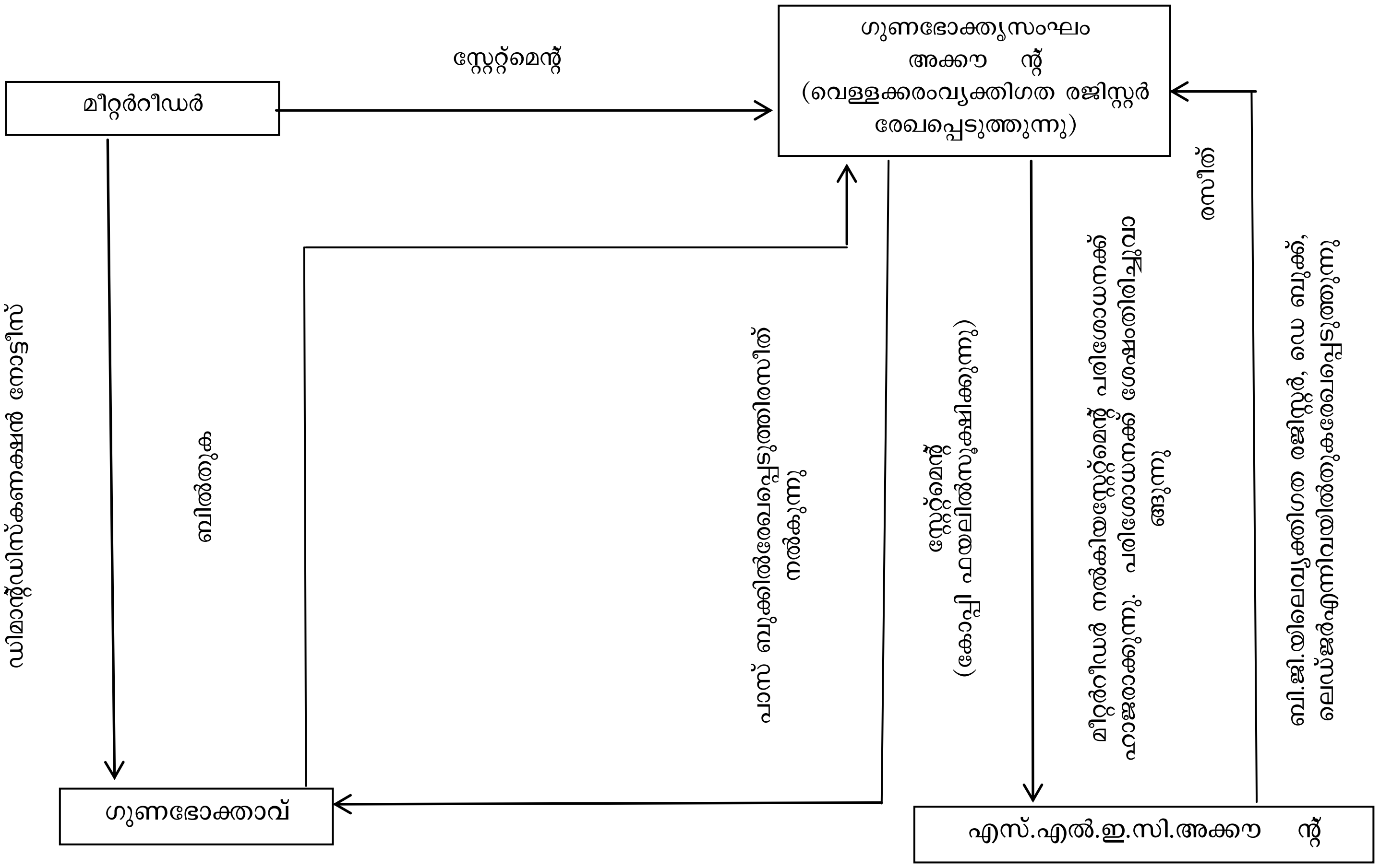
സ്കീം ലെവൽ കമ്മിറ്റി

1. ഡെ ബുക്ക (നാൾ വഴി പുസ്തകം)
2. ലെഡ്ജർ
3. വൗച്ചർ
4. അസറ്റ രജിസ്റ്റർ (സ്റ്റോക്ക രജിസ്റ്റർ)
5. മെയിന്റനൻസ് രജിസ്റ്റർ
6. സന്ദർശക രജിസ്റ്റർ
7. അംഗത്വ ബുക്ക (വാർഡ് ലെവൽ കമ്മിറ്റി തിരിച്ച)
8. ബാങ്ക പാസ് ബുക്ക
9. സ്റ്റാഫ് ഹാജർ ബുക്ക
10. ശമ്പള രജിസ്റ്റർ
11. വ്യക്തിഗത വെള്ളക്കരം പിരിവ് രേഖ (വാർഡ് ലെവൽ കമ്മിറ്റി തിരിച്ച)
12. ഡിമാന്റ നോട്ടീസ്/ ബില്ല (മീറ്റർ റീഡർ നൽകുന്നത്)
13. മിനുട്ട്സ് ബുക്ക
14. പുതിയ കണക്ഷനുള്ള അപേക്ഷ ഫോറം
15. പരാതി പുസ്തകം
16. പദ്ധതി നടത്തിപ്പ നിയമാവലി

b) ബി.ജി./ വാർഡ് തല കമ്മിറ്റി ഇവയുടെ ഉത്തരവാദിത്തം എസ്.എൽ.സി.യെ തെരെഞ്ഞെടുക്കുന്നതിനോടൊപ്പം വെള്ളക്കരം പിരിക്കുന്നതിൽ എസ്.എൽ.സി.യെ സഹായിക്കുക എന്നതും ഉൾപ്പെടുന്നു.

1. മീറ്റർ റീഡർ ഉപഭോഗമനുസരിച്ച ഗുണഭോക്താവിന ബില്ല നൽകുന്നു.
2. മീറ്റർ റീഡർ ഗുണഭോക്തൃസംഘം അക്കൗ   ന്റിന ഉപഭോക്തൃ വീട് തിരിച്ച അതാത് മാസം ഉപയോഗിച്ച വെള്ളത്തിന്റെ അളവും അടക്കേ   തുകയുടെ വിവരണവും അടങ്ങിയ സ്റ്റേറ്റമെന്റ നൽകുന്നു.

3. ഗുണഭോക്താവ് 5,6,7 തിയതികളിൽ അതാത് ഉപഭോക്തൃ സംഘം അക്കൗ ന്റിന്റെ വശം പണം അടക്കുന്നു. രസീത് കൈപ്പറ്റുന്നു. പാസ് ബുക്കിൽ രേഖപ്പെടുത്തി വാങ്ങുന്നു.
4. ഗുണഭോക്തൃസംഘം അക്കൗ ന്റ് അടച്ച പണത്തിന്റെ കണക്ക വ്യക്തിഗത വെള്ളക്കരം രജിസ്റ്ററിൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. എസ്.എൽ.ഇ.സി.ക്ക നൽകാനുള്ള സ്റ്റേറ്റമെന്റ തയ്യാറാക്കുന്നു. സ്റ്റേറ്റമെന്റിന്റെ കോപ്പി ഫയലിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നു.
5. പിരിച്ച പണത്തിന്റെയും കുടിശ്ശികയുള്ളവരുടെയും പേരു വിവരം പണത്തോടൊപ്പം 11, 12 തിയതികളിൽ എസ്.എൽ.ഇ.സി. സെക്രട്ടറിയെ/ അക്കൗ ന്റിനെ ഏൽപിച്ച രസീത് വാങ്ങുന്നു.
6. എസ്.എൽ.ഇ.സി.യിൽ പണം അടയ്ക്കുമ്പോൾ ഗുണഭോക്തൃസംഘം അക്കൗ ന്റ്, മീറ്റർ റീഡർ നൽകിയ സ്റ്റേറ്റമെന്റ, രസീത് ബുക്ക എന്നിവ പരിശോധനയ്ക്ക ഹാജരാക്കുന്നു. പരിശോധനക്ക ശേഷം തിരിച്ചു വാങ്ങുന്നു.
7. എസ്.എൽ.ഇ.സി. അക്കൗ ന്റ ഗുണഭോക്തൃസംഘത്തിൽ നിന്നും ലഭിച്ച സ്റ്റേറ്റമെന്റ അതാത് ഗുണഭോക്തൃ ഫയലിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നു. മീറ്റർ റീഡറുടെ സ്റ്റേറ്റമെന്റ പരിശോധനയ്ക്ക ശേഷം ഗുണഭോക്തൃസംഘത്തിന തിരിച്ചു നൽകുന്നു.
8. വരവ്-ബി.ജി. തല വ്യക്തിഗത രജിസ്റ്റർ, ഡെ ബുക്ക, ലെഡ്ജർ എന്നിവയിൽ രേഖപ്പെടുത്തി ബാങ്കിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നു.



സമിതി സൂക്ഷിക്കേ   രേഖകൾ

ഗുണഭോക്തൃ സംഘം

* രസീത് ബുക്ക
* മീറ്റർ റീഡർ നൽകുന്ന സ്റ്റേറ്റമെന്റ
* അംഗത്വ രജിസ്റ്റർ
* വ്യക്തിഗത വെള്ളക്കരം രജിസ്റ്റർ
* മിനുട്ട്സ് ബുക്ക
* എസ്.എൽ.ഇ.സി.
* ഗുണഭോക്തൃ സംഘത്തിനു നൽകുന്ന രസീത് ബുക്ക
* ഡെ ബുക്ക
* ലെഡ്ജർ
* വൗച്ചർ
* അസറ്റ രജിസ്റ്റർ (സ്റ്റോക്ക രജിസ്റ്റർ)
* മെയിന്റനൻസ് രജിസ്റ്റർ
* സന്ദർശക രജിസ്റ്റർ
* അംഗത്വ ബുക്ക (ഗുണഭോക്തൃ സംഘം തിരിച്ച)
* ബാങ്ക പാസ് ബുക്ക
* സ്റ്റാഫ് ഹാജർ ബുക്ക
* ശമ്പള രജിസ്റ്റർ
* വ്യക്തിഗത വെള്ളക്കരം പിരിവ് രേഖ (ഗുണഭോക്തൃ സംഘം തിരിച്ച)
* ഡിമാന്റ നോട്ടീസ് / ബില്ല (മീറ്റർ റീഡർ നൽകുന്നത്)
* മിനുട്ട്സ് ബുക്ക
* പുതിയ കണക്ഷനുള്ള അപേക്ഷ ഫോറം

ജനകീയ കുടിവെള്ള പദ്ധതികളിലെ ജീവനക്കാരെ നിയമിക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗ്ഗ നിർദ്ദേശങ്ങൾ

ജനകീയ കുടിവെള്ള പദ്ധതിയുടെ സുഗമമായ നടത്തിപ്പിന ജീവനക്കാരെ നിയമിക്കേ   ത് സമിതികളുടെ ഉത്തര വാദിത്തമാണ്. ഇത്തരം സന്ദർഭങ്ങളിൽ സുതാര്യത ഉറപ്പു വരുത്താൻ താഴെ പറയുന്ന നിർദ്ദേശങ്ങൾ പാലിക്കേ താണ്.

1. ജീവനക്കാർക്ക വേ   യോഗ്യതകൾ, ജീവനക്കാരുടെ എണ്ണം എന്നിവ എക്സിക്യൂട്ടീവ് കമ്മിറ്റിയിൽ (SLEC) ചർച്ച ചെയ്യുകയും പൊതുയോഗത്തിന്റെ (SLC)അംഗീകാരം തേടുകയും ചെയ്യേ   താണ്.
2. നിയമിക്കാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്ന ജീവനക്കാരുടെ സേവന-വേതന വ്യവസ്ഥകൾ എക്സിക്യൂട്ടീവ് കമ്മിറ്റി(SLEC) അംഗീകരിച്ചതിന ശേഷം പൊതുയോഗത്തിന്റെ (SLC) അംഗീകാരം തേടേ   താണ്.
3. പുതിയ തസ്തികകൾ ഉ   ാക്കുകയാണെങ്കിൽ പൊതുയോഗത്തിന്റെ (SLC) അംഗീകാരം വാങ്ങേ   താണ്.
4. ജീവനക്കാരെ നിയമിക്കുമ്പോൾ കുടിവെള്ള സമിതിക്കുവേ   l സമിതി (SLEC)സെക്രട്ടറി അപേക്ഷ ക്ഷണി ക്കേ   താണ്.

5. നിയമനത്തിനായുള്ള പരസ്യം, പഞ്ചായത്ത ഓഫീസ്, സമിതിയുടെ ഓഫീസ്, വായനശാലകൾ, എക്സി ക്യൂട്ടീവ് കമ്മിറ്റി(SLEC) തീരുമാനിക്കുന്ന മറ്റ പൊതുസ്ഥലങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ പൊതുജനങ്ങൾക്ക കാണാവുന്ന തരത്തിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കേ താണ്.
6. പരസ്യ തിയതി മുതൽ കുറഞ്ഞത് 15 ദിവസമെങ്കിലും അപേക്ഷ സമർപ്പിക്കുന്നതിന നൽകിയിരിക്കണം.
7. നിയമനത്തിനുള്ള പരസ്യത്തിൽ തസ്തികകളുടെ എണ്ണം, പ്രസ്തുത ജോലിക്കാവശ്യമായ വിദ്യാഭ്യാസ യോഗ്യത, പ്രവർത്തി പരിചയം, വേതന വ്യവസ്ഥകൾ, നിയമനത്തിന്റെ സ്വഭാവം (സ്ഥിരം/കരാർ/കമ്മീ ഷൻ) എന്നിവ കൃത്യമായി കാണിച്ചിരിക്കണം.
8. നിയമനാവശ്യത്തിനായി പഞ്ചായത്ത പ്രസിഡന്റ, എസ്.എൽ.ഇ.സി. പ്രസിഡന്റ, സെക്രട്ടറി, സമിതിക്ക പുറത്തു നിന്നുള്ള ഒരു വിദഗ്ദ്ധൻ എന്നിവരടങ്ങിയ ഒരു നാലംഗ ഇന്റർവ്യൂ ബോർഡ് രൂപീകരിക്കേ തും പ്രസ്തുത ബോർഡ് ഉദ്യോഗാർത്ഥികളുമായി കൂടിക്കാഴ്ച്ച (ഇന്റർവ്യൂ) എഴുത്തു പരീക്ഷ തുടങ്ങിയ മാർഗ്ഗ ങ്ങളിലൂടെ അനുയോജ്യരെ ക ത്തേ തുമാണ്. തെരെഞ്ഞെടുപ്പിന ഏതുമാർഗ്ഗം അവലംബിക്കണമെ ന്നത് എക്സിക്യൂട്ടീവ് കമ്മിറ്റി (SLEC) തീരുമാനിക്കേ താണ്.
9. ബോർഡ്, നിയമനത്തിന അർഹരായവരുടെ റാങ്ക അനുസരിച്ചുള്ള ഒരു പട്ടിക തയ്യാറാക്കേ തും, ഇത് സമിതിയുടെ ഓഫീസ്, പഞ്ചായത്ത ഓഫീസ് എന്നിവിടങ്ങളിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കേ തുമാണ്. ഇങ്ങനെ തയ്യാറാക്കുന്ന റാങ്ക ലിസ്റ്റിന്റെ കാലാവധി ഒരു വർഷമായിരിക്കും.
10. നിയമനത്തിനർഹനാകുന്ന വ്യക്തിക്ക/ വ്യക്തികൾക്ക റാങ്ക ലിസ്റ്റിലെ മുറ പ്രകാരം സമിതിക്ക വേ ി ടഘലള്ള സെക്രട്ടറി / പ്രസിഡന്റ നിയമന ഉത്തരവ് നൽകേ തും, പ്രസ്തുത ഉത്തരവ് തിയതി മുതൽ 15 ദിവസത്തിനകം പ്രസ്തുത വ്യക്തി നിശ്ചിത തിയതിക്കുള്ളിൽ ജോലിയിൽ പ്രവേശിച്ചില്ലെങ്കിൽ അദ്ദേഹ ത്തിന്റെ അവകാശം നഷ്ടപ്പെടുന്നതായിരിക്കുമെന്ന അറിയിക്കേ തുമാണ്.
11. നിയമിക്കപ്പെടുന്ന വ്യക്തിയുമായി പ്രസ്തുത വ്യക്തിയുടെ പേരിൽ വാങ്ങുന്ന 100 രൂപാ സ്റ്റാമ്പ പേപ്പറിൽ സമിതി എഗ്രിമെന്റ ഒപ്പുവെയ്ക്കേ താണ്. സമിതിക്കുവേ ി സമിതി SLECസെക്രട്ടറിയാണ് എഗ്രി മെന്റിൽ ഒപ്പുവെയ്ക്കേ ത്. ഈ എഗ്രിമെന്റിൽ നിയമന കാലാവധി, സേവന-വേതന വ്യവസ്ഥകൾ, പ്രൊബേഷൻ കാലാവധി, എഗ്രിമെന്റ കാലാവധി എന്നിവ വ്യക്തമാക്കിയിരിക്കേ താണ്.
12. നിയമന കാലാവധി ഒരു വർഷവും പ്രൊബേഷൻ മൂന്ന മാസവുമാണ്. പ്രൊബേഷൻ പിരീഡിലെ ജീവന ക്കാരന്റെ പ്രവർത്തനം തൃപ്തികരമല്ലെങ്കിൽ സമിതി എക്സിക്യൂട്ടീവ് കമ്മിറ്റി (SLEC) തീരുമാന പ്രകാരം ജീവനക്കാരനെ പിരിച്ചുവിടാവുന്നതാണ്. ഇക്കാര്യം എഗ്രിമെന്റിൽ വ്യക്തമാക്കിയിരിക്കണം.
13. എഗ്രിമെന്റ കാലയളവിലെ ജീവനക്കാരന്റെ പ്രവർത്തനം തൃപ്തികരമാണെങ്കിൽ ഉഭയകക്ഷി സമ്മത പ്രകാരം ഓരോ വർഷവും കരാർ പുതുക്കി നൽകാവുന്നതാണ്.
14. കരാർ കാലാവധിക്ക മുമ്പേ ഒരു മാസ കാലാവധിയുള്ള നോട്ടീസ് നൽകി ജോലിയിൽ നിന്നും പിരിയാവു ന്നതാണ്/ പിരിച്ചു വിടാവുന്നതാണ്.
15. കരാർ കാലാവധിക്ക മുമ്പേ ജീവനക്കാരെ പിരിച്ച വിടുന്നുവെങ്കിൽ പ്രസതുത കാര്യം എക്സിക്യൂട്ടീവ് കമ്മിറ്റിയുടെ (SLEC) ഭൂരിപക്ഷ തീരുമാനപ്രകാരമായിരിക്കണം. തുടർന്നു വരുന്ന സമിതിയുടെ ആദ്യത്തെ പൊതുയോഗത്തിൽ (SLC) ഈ കാര്യം റിപ്പോർട്ട ചെയ്യേ തുമാണ്.
16. ജീവനക്കാരുടെ വേതന വ്യവസ്ഥയിൽ 5% വരെ മാറ്റം വരുത്താൻ എക്സിക്യൂട്ടീവ് സമിതിക്ക (SLEC) അധികാരമു . എന്നാൽ ഇത് തുടർന്ന വരുന്ന ആദ്യത്തെ സമിതിയുടെ പൊതുയോഗത്തിൽ (SLC) റിപ്പോർട്ട ചെയ്യേ താണ്. വേതനത്തിൽ 5% കൂടുതൽ മാറ്റം വരുത്താൻ പൊതുയോഗത്തിന്റെ (SLC) തീരുമാനപ്രകാരം മാത്രമേ സാധ്യമാവുകയുള്ളൂ.

സമിതി സൂക്ഷിക്കേ രജിസ്റ്ററുകൾ

സമിതി താഴെ പറയുന്ന രജിസ്റ്ററുകളും രേഖകളും പദ്ധതി പരിപാലന സമയത്ത് സൂക്ഷിക്കേ താണ്.

1. വെള്ളക്കരം രജിസ്റ്റർ
2. ജലവിതരണ പദ്ധതി നടത്തിപ്പു നിയമങ്ങൾ
3. മിനിട്ട്സ് ബുക്ക്
4. ഗുണഭോക്തൃ ലെഡ്ജർ

★ ഒരു അംഗത്തിന് കണക്ഷൻ നൽകുമ്പോൾ ലെഡ്ജറിൽ ഒരു പേജ് നീക്കിവെയ്ക്കുക.

★ ഓരോ വീട്ടുകണക്ഷനും കണക്ഷൻ നമ്പർ നൽകണം. സമിതിയുടെ പേരിന്റെ ആദ്യത്തെ അക്ഷരങ്ങൾ ചേർത്ത് നമ്പർ നൽകാം.
ഉദാ: അമൃത–37, അനഘ–27, അനുഗ്രഹ–43 എന്നിങ്ങനെ. ഈ നമ്പർ ലെഡ്ജറിൽ എഴുതി സൂക്ഷിക്കുക.

★ കൂടാതെ ഗുണഭോക്താവിന്റെ പേര്, വിലാസം, എന്നാണ് കണക്ഷൻ കൊടുത്തത്, ഏതുതരം കണക്ഷൻ, മീറ്റർ ഘടിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ മീറ്റർ നമ്പർ, മീറ്റർ നിർമ്മിച്ച കമ്പനിയുടെ പേര്, ഘടിപ്പിച്ച തിയതി, ആദ്യ റീഡിംഗ്, ഏതുതരം മീറ്റർ എന്നിവ രേഖപ്പെടുത്തുക.

★ മീറ്റർ മാറ്റിവച്ചാൽ ആ വിവരം, കണക്ഷൻ വിച്ഛേദിച്ചാൽ ആ വിവരം എന്നിവയും രേഖപ്പെടുത്തി സൂക്ഷിക്കണം.

വെള്ളക്കരം രജിസ്റ്റർ

ജലവിതരണ പദ്ധതിയിലെ ഗുണഭോക്താക്കൾ ഓരോ മാസവും അടക്കുന്ന വെള്ളക്കരം സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ സൂക്ഷിക്കുന്ന രജിസ്റ്റർ. താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ രജിസ്റ്ററിൽ രേഖപ്പെടുത്തണം.

1. വെള്ളക്കരം അടച്ച തിയതി.
2. നൽകിയ രസീത് നമ്പർ
3. വെള്ളത്തിന്റെ അളവ്, കഴിഞ്ഞ മീറ്റർ റീഡിംഗ്, ഇപ്പോഴത്തെ മീറ്റർ റീഡിംഗ്, വെള്ളക്കരം എന്നിവ (മീറ്റർ ഉള്ള സമിതികൾ)
4. അടച്ച തുക
5. ഫൈൻ
6. ആകെ തുക

പദ്ധതി നടത്തിപ്പ് നിയമങ്ങൾ

പദ്ധതിയുടെ നടത്തിപ്പ് നിയമങ്ങൾ താഴെ പറയുന്ന മാർഗ്ഗ നിർദ്ദേശങ്ങളുടെ വെളിച്ചത്തിലായിരിക്കണം.

1. കുടിവെള്ള വിതരണം ഏത് ദിവസം മുതൽ ആരംഭിക്കും എന്ന തീരുമാനം ജനറൽ ബോഡി കൈക്കൊള്ളുക.
2. പദ്ധതിയുടെ നിർവ്വഹണഘട്ടത്തിൽ ആവശ്യമായ ഗുണഭോക്തൃ വിഹിതം പൂർണ്ണമായും നൽകാത്തവർ ഉണ്ടെങ്കിൽ വെള്ളം കൊടുക്കണമോ വേണ്ടയോ എന്നും, കൊടുക്കുകയാണെങ്കിൽ ഏത് മാനദണ്ഡത്തിൽ കൊടുക്കും എന്ന കാര്യവും ജനറൽ ബോഡി തീരുമാനിക്കുക.
3. ഒരു വർഷത്തിൽ കുറച്ചു മാസങ്ങൾ മാത്രം വെള്ളം മതി എന്നുള്ളവരുടെ കാര്യത്തിൽ തീരുമാനം കൈക്കൊള്ളുക.
4. പ്രതിദിനം എത്ര മണിക്കൂർ ജലവിതരണം വേണമെന്നും അത് ഏതൊക്കെ സമയത്താണെന്നും സമിതി തീരുമാനിക്കുക.
5. വെള്ളം പമ്പ് ചെയ്യുന്നതിനും, ജലവിതരണം ക്രമീകരിക്കുന്നതിനും പിരിക്കുന്നതിനുമായി ഓപ്പറേറ്ററെ നിയമിക്കുന്ന കാര്യവും അയാൾക്ക് നൽകേണ്ട വേതനവും തീരുമാനിക്കുക.
6. പമ്പ് ഓപ്പറേറ്ററുടെ കടമകളും ഉത്തരവാദിത്തങ്ങളും എന്താണെന്ന് തീരുമാനിക്കുക.
7. ജലവിതരണത്തിനുമുമ്പ് ജലം അണുനശീകരണം നടത്തേണ്ടത് ആരുടെ ഉത്തരവാദിത്തത്തിലായിരിക്കും എന്നും തീരുമാനിക്കുക.
8. ഗുണഭോക്താക്കളിൽ നിന്നും പ്രതിമാസം വാങ്ങുന്ന വെള്ളക്കരം എത്ര രൂപയായിരിക്കുമെന്നും അതിനുള്ള മാനദണ്ഡങ്ങളും തീരുമാനിക്കുക.
9. പ്രതിമാസ വെള്ളക്കരം അടക്കാത്തവരുടെ കാര്യത്തിൽ സമിതി കൈക്കൊള്ളുന്ന സമീപനം ചർച്ച ചെയ്യുകയും തീരുമാനിക്കുകയും ചെയ്യുക.
10. സമിതിയുടെ വരവുചെലവുകൾ സംബന്ധിച്ചും സമിതി ഭാരവാഹികൾക്ക് കൈവശം വെയ്ക്കുവാൻ പറ്റുന്ന തുകയെ സംബന്ധിച്ചും തീരുമാനങ്ങൾ എടുക്കുക.
11. ജലം ദുരുപയോഗം ചെയ്യുന്നവരോട് (ഗാർഹികാവശ്യങ്ങൾക്കല്ലാതെ) സമിതിയുടെ സമീപനവും അതിനു ചുമത്തുന്ന പിഴകളെ സംബന്ധിച്ചും തീരുമാനിക്കുക.
12. സമിതിയിലെ അംഗങ്ങൾക്കോ പുറത്തുള്ളവർക്കോ വിശേഷാവസരങ്ങളിൽ വെള്ളം ആവശ്യമായി വന്നാൽ അതിനുള്ള നടപടിക്രമങ്ങൾ എന്താണെന്നും അതിനുവേണ്ടിവരുന്ന തുക എത്രയാണെന്നും തീരുമാനിക്കുക.
13. സമിതിയുടെ അറിവോ സമ്മതമോ കൂടാതെ ഗുണഭോക്താക്കൾ അല്ലാത്തവർക്ക് വെള്ളം നൽകുന്നതിനെക്കുറിച്ച് സമിതിയുടെ സമീപനങ്ങളും അതിന് ഈടാക്കുന്ന പിഴ സംബന്ധിച്ചും തീരുമാനിക്കുക.
14. ഗുണഭോക്താക്കളുടെ വീട്ടിൽ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്ന പൈപ്പുകൾക്കോ ടാപ്പുകൾക്കോ മീറ്ററിനോ കേടുപാടുകൾ സംഭവിക്കുകയാണെങ്കിൽ അത് ആര് റിപ്പയർ ചെയ്യുമെന്നും ചെലവ് ആര് വഹിക്കുമെന്നും തീരുമാനിക്കുക.

15. സമിതിയിൽ പുതിയ അംഗത്വത്തിനായി ആരെങ്കിലും സമീപിച്ചാൽ പുതിയ കണക്ഷൻ കൊടുക്കുമോ ഇല്ലയോ എന്നും കൊടുക്കുകയാണെങ്കിൽ സ്വീകരിക്കുന്ന നയങ്ങൾ എന്താണെന്നും തീരുമാനിക്കണം.
16. സമിതിയുടെ ബാങ്ക് അക്കൗ ിൽ പണം കൂടുതൽ ഉ ാവുകയാണെങ്കിൽ അത്തരം തുക മറ്റാവശ്യങ്ങൾക്ക് എടുക്കുവാൻ പറ്റുമോ ഇല്ലയോ എന്നും അതിനോടുള്ള സമീപനം എന്താണെന്നും തീരുമാനിക്കുക.
17. സമിതിയുടെ ജനറൽബോഡി സ്ഥിരമായി കൂടുന്നത് സംബന്ധിച്ചും, അതിന് തെരഞ്ഞെടുക്കുന്ന തിയതി സംബന്ധിച്ചും വ്യക്തമായ ധാരണ ഉ ാക്കുക.
18. ശുദ്ധജലക്ഷാമമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് ജലം വിതരണം ചെയ്യണമോ വേ യോ എന്ന് തീരുമാനിക്കുക, അതിന് ഈടാക്കുന്ന തുകയെ സംബന്ധിച്ച് തീരുമാനിക്കുക.
19. മോട്ടോർ, അനുബന്ധസാധനങ്ങളും കാലാകാലങ്ങളിൽ ഇൻഷൂർ ചെയ്യുന്നത് സംബന്ധിച്ച് തീരുമാനം എടുക്കുക.
20. സമിതിയുടെ രജിസ്ട്രേഷൻ എല്ലാവർഷവും പുതുക്കുന്നത് സംബന്ധിച്ചും, ഭൂനികുതി, കെട്ടിട നികുതി (പമ്പ് ഹൗസ്, കിണർ) അടയ്ക്കുന്നത് സംബന്ധിച്ചും തീരുമാനം എടുക്കുക.
21. സമിതിയിലെ ഗുണഭോക്താക്കളിൽ ആരെങ്കിലും വീടും പറമ്പും വിറ്റു പോകുകയാണെങ്കിൽ ഗുണഭോക്തൃവിഹിതമായി എടുത്ത തുക തിരിച്ചു നൽകുന്നതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സമീപനം എന്താണെന്ന് തീരുമാനിക്കുക.

ശുദ്ധജലവിതരണ പദ്ധതി - നടത്തിപ്പു നിയമങ്ങൾ (മാതൃക)

1. ------------------- ജലവിതരണ പദ്ധതി ------------------- തിയതി മുതൽ പ്രവർത്തനമാരംഭിക്കാൻ തീരുമാനിച്ചു.
2. ഗുണഭോക്തൃവിഹിതം പൂർണ്ണമായും നൽകാത്തവർക്ക് വെള്ളം കൊടുക്കേ എന്ന് പൊതുയോഗം തീരുമാനിച്ചു.
3. പാർട്ട് / ഗുണഭോക്തൃവിഹിതം മാസഗഡുക്കളായി അടയ്ക്കാൻ അവസരം നൽകാം എന്നും പൊതുയോഗം തീരുമാനിച്ചു.
4. വേനൽക്കാലത്തും മഴക്കാലത്തും വെള്ളം എടുത്താലും ഇല്ലെങ്കിലും പ്രതിമാസം മിനിമം വെള്ളക്കരം എല്ലാ ഗുണഭോക്താക്കളും എടുക്കുന്നതിന് തീരുമാനിച്ചു.
5. എല്ലാ ദിവസവും കാലത്ത് ------- മണി മുതൽ -------- മണി വരെയും വൈകുന്നേരം ------- മണി മുതൽ -------- മണി വരെയും ജലവിതരണം നടത്തുന്നതിന് യോഗം തീരുമാനിച്ചു.
6. വെള്ളം പമ്പ് ചെയ്യുന്നതിനും, ജലവിതരണം ക്രമീകരിക്കുന്നതിനും, വെള്ളക്കരം പിരിക്കുന്നതിനുമായി പമ്പ് ഓപ്പറേറ്ററെ നിയമിക്കാൻ തീരുമാനിച്ചു.
7. പമ്പ് ഓപ്പറേറ്റർക്ക് പ്രതിമാസം -------------- രൂപ പ്രതിഫലമായി നൽകുവാൻ തീരുമാനിച്ചു.
8. പമ്പ് ഓപ്പറേറ്റർ, സംഘം സെക്രട്ടറി, പ്രസിഡന്റ് എന്നിവരല്ലാതെ ആരും പമ്പ് ഹൗസിന്റെ താക്കോൽ കൈവശം വെക്കുന്നതിനോ പമ്പ് പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിനോ പാടില്ല.
9. പമ്പ് ഓപ്പറേറ്ററുടെ അസാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ (ലീവിൽ) അദ്ദേഹം പരിശീലിപ്പിച്ച ആളോ സംഘം ചുമതലപ്പെടുത്തിയ ആളോ മാത്രമേ പമ്പ് ഓപ്പറേറ്റ് ചെയ്യുവാൻ പാടുള്ളൂ.
10. പമ്പ് ഓപ്പറേറ്റർ ദിവസവും ലോഗ് ബുക്ക് എഴുതി സൂക്ഷിക്കണം.
11. കിണറിലെ വെള്ളം സപ്ലൈ ചെയ്യുന്നതിനു മുമ്പ് അണുനശീകരണം നടത്തുവാനും ഈ ചുമതല പമ്പ് ഓപ്പറേറ്ററെ ഏൽപ്പിക്കാനും തീരുമാനിച്ചു.
12. വെള്ളക്കരം എല്ലാ മാസവും 5-ാം തിയതിക്കുമുമ്പ് പമ്പ് ഓപ്പറേറ്ററെ ഏൽപ്പിക്കുന്നതിനു തീരുമാനിച്ചു. ആയതിനു രസീത് നൽകുവാനും തീരുമാനിച്ചു.
13. ര ുമാസത്തെ വെള്ളക്കരം തുടർച്ചയായി അടയ്ക്കാത്തപക്ഷം നോട്ടീസ് നൽകുവാനും ഏഴുദിവസത്തിനുള്ളിൽ വെള്ളക്കരം അടച്ചിട്ടില്ലെങ്കിൽ അവരുടെ കണക്ഷൻ പിന്നൊരു നോട്ടീസ് കൂടാതെ വിച്ഛേദിക്കുവാനും അതിനുശേഷമുള്ള ഓരോ ദിവസത്തിനും 5 രൂപ വീതം ഫൈൻ ഈടാക്കുവാനും കമ്മിറ്റിയെ അധികാരപ്പെടുത്തി.
14. വാട്ടർ മീറ്റർ ഗുണഭോക്താക്കളുടെ വീടുകളിൽ സ്ഥാപിച്ചതിനാൽ താഴെ പറയുന്ന നിരക്കിൽ വെള്ളക്കരം വാങ്ങാൻ പൊതുയോഗം തീരുമാനിച്ചു.

ക്രമ നമ്പർ	പ്രതിമാസ ജല ഉപയോഗത്തിന്റെ അളവ്	നൽകേ മിനിമം തുക	അധിക തുക (1000 ലിറ്ററിന്)
1	10,000 ലിറ്റർ വരെ	---	
2	10,001 - 15,000 വരെ		
3	15,001 - 20,000 വരെ		
4	20,001 - 25,000 വരെ		
5	25,001 - 30,000 വരെ		
6	30,001 - 35,000 വരെ		
7	35,001 - മുകളിൽ		

15. ഗുണഭോക്താക്കളുടെ വീട്ടിൽ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്ന വാട്ടർ മീറ്റർ, ടാപ്പ്, പൈപ്പ് എന്നിവയ്ക്ക് കേടുപാടു സംഭവിക്കുകയാണെങ്കിൽ ഗുണഭോക്താവ് റിപ്പയർ ചെയ്യേ താണെന്നും, അല്ലാത്ത പക്ഷം സമിതി റിപ്പയർ ചെയ്യുന്നതും ആയതിന് വേ 1 വരുന്ന തുക ഗുണഭോക്താവിൽ നിന്നും ഈടാക്കുന്നതാണെന്നും തീരുമാനിച്ചു.
16. സമിതിക്ക് ലഭിക്കുന്ന എല്ലാ വരവുകളും ബാങ്കിൽ നിക്ഷേപിച്ചതിന് ശേഷം മാത്രമേ ചെലവഴിക്കാൻ പാടുള്ളൂ എന്നും തീരുമാനിച്ചു.
17. പരമാവധി 250 രൂപ വരെ മാത്രമേ പണമായി കൈവശം സൂക്ഷിക്കുവാൻ പാടുള്ളൂ എന്നും തീരുമാനിച്ചു.
18. ടാപ്പിൽ കൂടി ലഭിയ്ക്കുന്ന ജലം ഗാർഹിക ആവശ്യങ്ങൾക്കല്ലാതെ വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള കൃഷിക്കോ മറ്റ് അനുബന്ധ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കോ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല. ഈ വ്യവസ്ഥ ലംഘിക്കുന്നവരുടെയും കണക്ഷൻ നോട്ടീസ് കൂടാതെ വിച്ഛേദിക്കുന്നതിനും പിഴയായി 250 രൂപ വാങ്ങുവാനും തീരുമാനിച്ചു. കണക്ഷൻ പുനസ്ഥാപിക്കണമെങ്കിൽ 250 രൂപ സമിതിയ്ക്ക് നൽകേ താണെന്നും തീരുമാനിച്ചു.
19. ജലവിതരണ ശൃംഖലയിലു ാകുന്ന ലീക്കുകളും മറ്റ് കേടുപാടുകളും ഗുണഭോക്താക്കൾ അതാത് സമയത്ത് സമിതിക്ക് റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യേ താണ്.
20. കെട്ടിട നിർമ്മാണത്തിന് സ്രോതസ്സിൽ നിന്നുമുള്ള വെള്ളം വെള്ളത്തിന്റെ ലഭ്യത അനുസരിച്ച് ഒരു ദിവസത്തേക്ക് ഗുണഭോക്താക്കൾക്ക് 1500 രൂപ നിരക്കിലും പുറത്തുള്ളവർക്ക് 3000 രൂപ നിരക്കിലും കൊടുക്കുന്നതിന് തീരുമാനിച്ചു.
21. ഒരു വർഷത്തിനുള്ളിൽ പുതിയ കണക്ഷനുകൾ നൽകേ എന്നു പൊതുയോഗം തീരുമാനിച്ചു.
22. പുതിയ കണക്ഷൻ നൽകുമ്പോൾ ഒരു കണക്ഷന് മിനിമം രൂപ സംഘത്തിന് നൽകേ താണ് എന്നും ആയതിലേക്ക് വേ 1 വരുന്ന പൈപ്പ്, ചാലുകീറൽ, പ്ലംബിങ്ങ്, മീറ്റർ മുതലായവ സ്വന്തം ചെലവിൽ നടത്തേ താണ് എന്നും പൊതുയോഗം തീരുമാനിച്ചു.
23. സംഘത്തിൽ പുതുതായി ചേരുന്നവർക്ക് മെമ്പർഷിപ്പ് കൊടുക്കേ എന്നും പകരം അവർക്ക് വെള്ളം മാത്രം നൽകിയാൽ മതി എന്നും പൊതുയോഗം തീരുമാനിച്ചു.
24. സ്വന്തം വീട്ടുമുറ്റത്തുള്ള ടാപ്പിൽ നിന്ന് കമ്മിറ്റിയുടെ അറിവോ സമ്മതമോ കൂടാതെ അടുത്ത വീട്ടുകാർക്ക് (ഗുണഭോക്താവല്ലാത്തവർക്ക്) വെള്ളം സ്ഥിരമായി കൊടുക്കുകയാണെങ്കിൽ നോട്ടീസ് നൽകാതെ കണക്ഷൻ കട്ടുചെയ്യുന്നതിനും 250 രൂപ ഫൈൻ ഈടാക്കുന്നതിനും കമ്മിറ്റിയെ അധികാരപ്പെടുത്തി.കണക്ഷൻ പുനസ്ഥാപിക്കുന്നതിന് 250 രൂപ അധികമായി നൽകേ താണ്.
25. യാതൊരു കാരണവശാലും കണക്ഷൻ കൈമാറാവുന്നതല്ല. ഒരു വ്യക്തി വീട് വിറ്റു പോകുമ്പോൾ ആ വീട്ടിൽ വരുന്ന പുതിയ താമസക്കാരന് കണക്ഷൻ ആവശ്യമെങ്കിൽ പ്രത്യേക അപേക്ഷ, അംഗത്വ ഫീസ്, സംഭാവനയായി സമിതി നിശ്ചയിക്കുന്ന തുക, 6 മാസത്തെ നടത്തിപ്പ് ചെലവ് എന്നിവ ഒരുമിച്ച് നൽകേ തും അയാളുടെ അപേക്ഷ സമിതി അംഗീകരിക്കേ തുമാണ്. അപേക്ഷ തന്നാൽ വെള്ളം കൊടുത്തു തുടങ്ങാവുന്നതും അംഗത്വം അംഗീകരിക്കുന്നത് 12 മാസം വരെയുള്ള പ്രവർത്തനം വിലയിരുത്തിയതിനു ശേഷവും ചെയ്യാവുന്നതാണ്.
26. സംഘം ബാങ്ക് അക്കൗ ിലുള്ള തുക ജനറൽ ബോഡിയുടെ അനുവാദം ഇല്ലാതെ പലിശയ്ക്ക് കൊടുക്കുവാനോ മറ്റാവശ്യങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിക്കുവാനോ പാടില്ല.
27. സംഘത്തിന്റെ മോട്ടോറും മറ്റു അനുബന്ധ സാധനങ്ങളും കാലാകാലങ്ങളിൽ ഇൻഷൂർ ചെയ്യുന്നതിനും രജിസ്ട്രേഷൻ പുതുക്കുന്നതിനും പൊതുയോഗം കമ്മിറ്റിയെ ചുമതലപ്പെടുത്തി.
28. സംഘത്തിന്റെ ജനറൽബോഡി മീറ്റിംഗ് എല്ലാ മാസവും 5-ാം തിയതി കൂടുവാനും അതുവരെയുള്ള വരവ് ചെലവ് കണക്കുകൾ അവതരിപ്പിച്ച് ജനറൽബോഡിയുടെ അംഗീകാരം വാങ്ങേ താണ് എന്നും തീരുമാനിച്ചു.
29. വെള്ളക്കരം രജിസ്റ്റർ എഴുതി സൂക്ഷിക്കുവാൻ ഖജാൻജിയെ ചുമതലപ്പെടുത്തി.
30. ആറുമാസം കൂടുമ്പോൾ കിണറ്റിലെ വെള്ളം ഗുണനിലവാര പരിശോധനയ്ക്ക് വിധേയമാക്കുന്നതിന് കമ്മിറ്റിയെ ചുമതലപ്പെടുത്തി.
31. സംഘത്തിന്റെ ഇതുവരെയുള്ള വരവ് ചെലവ് കണക്കുകൾ വർഷത്തിലൊരിക്കൽ സോഷ്യൽ ഓഡിറ്റിങ്ങിന് വിധേയമാക്കാൻ തീരുമാനിച്ചു.
32. സോഷ്യൽ ഓഡിറ്റിങ്ങ് റിപ്പോർട്ട് ജനറൽ ബോഡിയിൽ അവതരിപ്പിച്ച് പാസ്സാക്കാൻ ഓഡിറ്റർമാരെ ചുമതലപ്പെടുത്തി.
33. വെള്ളക്കരം സ്വീകരിക്കുന്നതിന് നിയമങ്ങൾ അടങ്ങിയ കൺസ്യൂമർ കാർഡ് പ്രിന്റ് ചെയ്യുവാൻ കമ്മിറ്റിയെ ചുമതലപ്പെടുത്തി.

അദ്ധ്യായം 2

ജലസ്രോതസ്സുകളും ജലഗുണനിലവാരവും

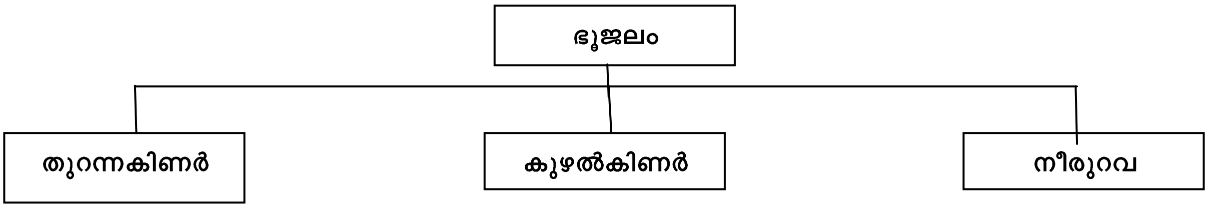
ഗ്രാമീണ മേഖലയിൽ കുടിവെള്ള വിതരണത്തിനും ശുചിത്വസൗകര്യങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തുന്നതിനുമായി സർക്കാർ നടത്തുന്ന നിക്ഷേപങ്ങൾക്ക് സുസ്ഥിരത ഉറപ്പു വരുത്തുന്നതിനാണ് ജലനിധി ആത്യന്തികമായി ലക്ഷ്യമിടുന്നത്. കേന്ദ്രീകൃതജലവിതരണ സംവിധാനങ്ങൾക്ക് പകരം, വികേന്ദ്രീകൃത ജലവിതരണ സംവിധാനങ്ങൾക്കാണ് ജലനിധിയിൽ പ്രാധാന്യം നൽകുന്നത്. ജലവിതരണ മേഖലയിലെ സംവിധാനങ്ങളുടെ പ്രവർത്തന കാര്യക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതും പദ്ധതിയുടെ ലക്ഷ്യമാണ്.

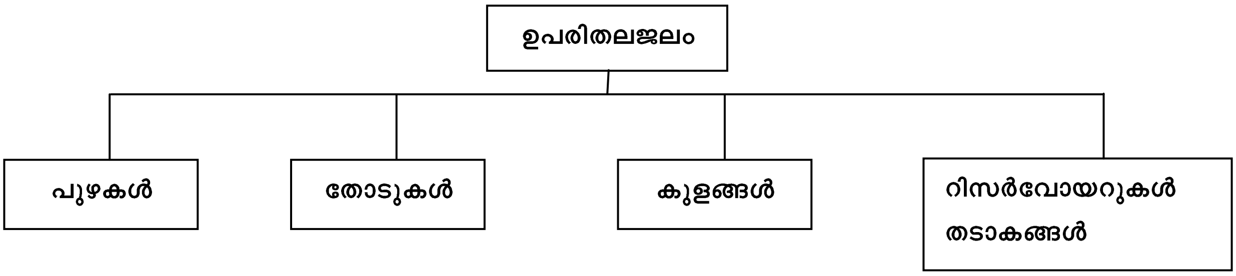
ഏതൊരു ജലവിതരണ പദ്ധതിയുടെയും മർമ്മപ്രധാനമായ ഘടകമാണ് അതിന്റെ സ്രോതസ്സ്. ജലവിതരണ പദ്ധതികളുടെ സുസ്ഥിരത ആയതിന്റെ സ്രോതസ്സിലെ ജലലഭ്യതയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കണം. ഏതൊരു ജലവിതരണ പദ്ധതിയുടെയും സ്രോതസ്സ് തെരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേ പ്രധാനകാര്യങ്ങൾ താഴെ പറയുന്നു.

1. വർഷം മുഴുവൻ തുടർച്ചയായി ജലം ലഭ്യമാകുന്നവയായിരിക്കണം.
2. ജലത്തിന്റെ ആവശ്യകതയെക്കാൾ കൂടുതൽ ജല ലഭ്യതയുള്ളതായിരിക്കണം.
3. ചുരുങ്ങിയ ചെലവിൽ ജലം ലഭ്യമാകണം.
4. ജലസ്രോതസ്സ് രോഗാണുക്കളിൽ നിന്ന് വിമുക്തമായിരിക്കണം.
5. ജീവന് ഹാനികരമായ പദാർത്ഥങ്ങളോ ലവണങ്ങളോ അടങ്ങിയവ ആയിരിക്കരുത്.
6. ജലത്തിൽ ലയിച്ചിരിക്കുന്ന ധാതുക്കൾ, ലവണങ്ങൾ, മറ്റു പദാർത്ഥങ്ങൾ എന്നിവയുടെ അളവ് അനുവദനീയമായ അളവിനേക്കാൾ കൂടുതൽ ആയിരിക്കരുത്.
7. മണമോ രുചിയോ ഉ ാക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങൾ ലയിച്ചവയായിരിക്കരുത്.
8. ഏറ്റവും ചുരുങ്ങിയ ചെലവിൽ ജലം ശുദ്ധീകരിക്കുവാൻ സാധിക്കണം.
9. ജനങ്ങൾക്ക് സ്വീകാര്യമായ സ്രോതസ്സായിരിക്കണം.

ജലസ്രോതസ്സുകളെ പൊതുവായി ര ായി തരംതിരിക്കാം.

1. ഭൂഗർഭ ജലസ്രോതസ്സുകൾ
2. ഉപരിതല ജലസ്രോതസ്സുകൾ





ഭൂഗർഭ ജലസ്രോതസ്സുകൾ

★ കേരളത്തിൽ പരക്കെ ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നു.
★ കുറഞ്ഞ മൂലധന നിക്ഷേപം
★ താരതമ്യേന ശുദ്ധം
★ ഏറ്റവും ലളിതമായ ശുദ്ധീകരണ പ്രക്രിയ മാത്രമേ ആവശ്യമുള്ളൂ
★ കുറഞ്ഞ ആവർത്തന ചിലവുകൾ
★ മിക്കവാറും എല്ലായിടത്തും ലഭ്യമാണ്.

ഉപരിതലജലം

- ★ കേരളത്തിൽ സമൃദ്ധമാണ്
- ★ ഭൂജലത്തെ അപേക്ഷിച്ച് മൂലധന നിക്ഷേപം കൂടുതൽ ആണ്
- ★ കാര്യക്ഷമവും ബൃഹത്തുമായ ശുദ്ധീകരണ പ്രക്രിയകൾ വേണം.
- ★ ചെറിയ ഗുണഭോക്തൃ സമിതികൾക്ക് ആവർത്തനചെലവുകൾ കൂടുതലായിരിക്കും

മഴവെള്ളം

- ★ കേരളത്തിൽ ശരാശരി വർഷപാതം - 3000 മി.മീ. സാർവ്വത്രികമായി സുലഭം.
- ★ പ്രകൃതിയിൽ ലഭ്യമായതിൽ ഏറ്റവും ശുദ്ധമായത്
- ★ ലളിതമായ ശുദ്ധീകരണപ്രക്രിയ
- ★ വളരെകുറഞ്ഞ ആവർത്തനചെലവുകൾ
- ★ ജലസുരക്ഷിതത്വം നൽകുന്നു
- ★ മറ്റു സ്രോതസ്സുകളുടെ അഭാവത്തിൽ ഇത് വിജയകരമായി നടപ്പിലാക്കാവുന്നതാണ്.

സമ്മിശ്രസ്രോതസ്സ്

ഭൂജലം/ഉപരിതലജലം + മഴവെള്ളം

- ★ ര   ു സ്രോതസ്സുകൾ ലഭ്യതയും ആവശ്യവും കണക്കാക്കി മാറി മാറി ഉപയോഗിക്കുന്നു
- ★ മൂലധന നിക്ഷേപം കൂടുതലാണ്
- ★ ഉൽപാദന ആവർത്തന ചെലവുകൾ കുറവ്

വളരെയേറെ പണച്ചെലവുള്ളതാണ് ഗ്രാമീണ കുടിവെള്ള പദ്ധതികൾ. ഓരോ പ്രദേശത്തേയും ജനങ്ങളുടെ ആഗ്രഹങ്ങൾക്കനുസരിച്ചും പ്രാദേശികമായി ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ പദ്ധതികളാണ് ഗുണഭോക്താക്കൾ തെരഞ്ഞെടുക്കുന്നത്. പദ്ധതികൾ തെരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം.

- ★ ഉപഭോക്തൃ സമൂഹത്തിന് താങ്ങാവുന്നതായിരിക്കണം.
- ★ സാങ്കേതികമായി ലളിതമായ പദ്ധതികൾ ആയിരിക്കണം.
- ★ ദീർഘകാലം നിലനിൽക്കുന്നതായിരിക്കണം.
- ★ ഉപഭോക്തൃ സമൂഹത്തിന് നടത്തിക്കൊ   ുപോകാവുന്നവയായിരിക്കണം.
- ★ നടത്തിപ്പ് ലളിതമായിരിക്കണം.
- ★ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ പദ്ധതിച്ചെലവും നടത്തിപ്പ് ചെലവും.
- ★

മേൽപ്പറഞ്ഞവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ജലനിധി പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി താഴെ പറയുന്ന തരത്തിലുള്ള പദ്ധതികളാണ് നടപ്പിലാക്കുക.

1. ചെറിയ ശുദ്ധജലവിതരണ പദ്ധതികൾ
2. ബൃഹത് ശുദ്ധജലവിതരണ പദ്ധതികൾ
3. ബൾക്ക് വാട്ടർ സപ്ലൈ സ്കീമുകൾ
4. മൾട്ടി പഞ്ചായത്ത് കുടിവെള്ള പദ്ധതികൾ
5. മഴവെള്ള സംഭരണ പദ്ധതികൾ
6. ഗ്രാവിറ്റി സ്കീമുകൾ

1. ചെറിയ ശുദ്ധജലവിതരണ പദ്ധതികൾ

ഒരു പ്രദേശത്തിന്റെ ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ പ്രത്യേകതകൾ പരിഗണിച്ചും, ലഭ്യമായ സ്രോതസ്സിലെ ജലലഭ്യതയനുസരിച്ചും ഗുണഭോക്താക്കളെ ഉൾപ്പെടുത്തി നടപ്പിലാക്കുന്ന ചെറിയ ശുദ്ധജലവിതരണ പദ്ധതികളാണ് ഈ വിഭാഗത്തിൽ വരുന്നത്. സംസ്ഥാനത്ത് നിലവിലുള്ള ചാരിറ്റബിൾ സൊസൈറ്റീസ് രജിസ്ട്രേഷൻ ആക്ടുകൾ പ്രകാരം രജിസ്റ്റർ ചെയ്ത് പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഗുണഭോക്തൃസമിതികൾ മുഖേനയാണ് പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കുന്നതും ആയതിന്റെ തുടർനടത്തിപ്പും.

2. ബൃഹത് ശുദ്ധജലവിതരണ പദ്ധതികൾ

പൊതുവേ ആയിരത്തിലധികം വീടുകൾ ഉൾപ്പെടുത്തി നടപ്പിലാക്കുന്ന പദ്ധതിയാണിത്. ഈ പദ്ധതിയുടെ നടത്തിപ്പും പരിപാലനവും നിർവ്വഹിക്കുന്നത് സ്കീം ലെവൽ കമ്മിറ്റികളാണ്. ഗുണഭോക്തൃസമിതികളിൽ നിന്നും തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെടുന്ന പ്രതിനിധികളെ ഉൾപ്പെടുത്തി രജിസ്റ്റർ ചെയ്ത് പ്രവർത്തിക്കുന്ന സമിതിയാണ്

സ്കീം ലെവൽ കമ്മിറ്റികൾ. ബൃഹത് പദ്ധതികളുടെ തുടർനടത്തിപ്പും പരിപാലനവും സംബന്ധിച്ച മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ സ്കീം ലെവൽ കമ്മിറ്റികളിലൂടെ നടപ്പിലാക്കുന്ന ചെറിയ പദ്ധതികൾക്കും ബാധകമാണ്.

3. ബൾക്ക് വാട്ടർ സപ്ലൈ സ്കീമുകൾ

KWA, KINFRA തുടങ്ങിയ ഏജൻസികളിൽ നിന്നും പണം കൊടുത്ത് ശുദ്ധീകരിച്ച കുടിവെള്ളം മൊത്തമായി വാങ്ങുകയും പദ്ധതിയിൽ അംഗങ്ങളായ ഗുണഭോക്താക്കൾക്ക് വിതരണം ചെയ്യുന്നതുമായ പദ്ധതിയാണിത്. ഈ പദ്ധതിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് കുടിവെള്ളം നൽകുന്ന പ്രധാന ഏജൻസിയാണ് KWA. പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായുള്ള സ്രോതസ്സ്, ശുദ്ധീകരണ പ്ലാന്റ്, പമ്പിംഗ് മെയ്ൻ, റിസർവോയർ എന്നിവ ഈ ഏജൻസി തന്നെയായിരിക്കും നിർമ്മിക്കുകയും പരിപാലിക്കുകയും ചെയ്യുക. റിസർവോയറിൽ നിന്നും ബൾക്ക് മീറ്റർ ഘടിപ്പിച്ച് ശുദ്ധജലം ജനങ്ങൾക്ക് എത്തിക്കുന്നത് സ്കീം ലെവൽ കമ്മിറ്റികളാണ്.

ബൾക്ക് മീറ്റർ, വിതരണശൃംഖല, അനുബന്ധ ഉപകരണങ്ങൾ എന്നിവയുടെ പരിപാലന ചുമതല സ്കീം ലെവൽ കമ്മിറ്റിക്കാണ്. ഗുണഭോക്താക്കളിൽ നിന്നും വെള്ളക്കരം സമാഹരിക്കേ ഉത്തരവാദിത്വം സ്കീം ലെവൽ കമ്മിറ്റിക്കാണ്. ടി തുകയിൽ നിന്നും ബൾക്ക് മീറ്റർ റീഡിംഗ് പ്രകാരമുള്ള തുക ഗ്രാമ പഞ്ചായത്ത് മുഖാന്തിരം വെള്ളം തരുന്ന ഏജൻസികൾക്ക് സമയാസമയങ്ങളിൽ സ്കീം ലെവൽ കമ്മിറ്റി നടത്തേ താണ്.

4. മൾട്ടി പഞ്ചായത്ത് കുടിവെള്ള പദ്ധതികൾ

രേ ാ അതിലധികമോ ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകളിൽ നടപ്പിലാക്കുന്ന കുടിവെള്ള പദ്ധതിയാണിത്. കെ.ഡബ്ല്യു.എ.യുടെ നിലവിലുള്ള സ്കീമുകൾ പുനരുദ്ധരിച്ച് ഓരോ ഗ്രാമ പഞ്ചായത്തുകളിലും റിസർവോയറുകളിൽ വെള്ളം എത്തിക്കേ ചുമതല കെ.ഡബ്ല്യു.എ.-ക്കാണ്.

അവിടെനിന്നും ബൾക്ക് മീറ്റർ ഘടിപ്പിച്ച് കുടിവെള്ളവിതരണം നടത്തേ ത് അതാത് സ്കീം ലെവൽ കമ്മിറ്റികളാണ്. ബൾക്ക് വാട്ടർ സപ്ലൈ സ്കീമുകളുടെ അതേ തത്വമനുസരിച്ചാണ് ഇത്തരത്തിലുള്ള പദ്ധതികളും പ്രവർത്തിക്കുക. ഗുണഭോക്തൃസമിതികൾ/വാർഡ്ലെവൽ കമ്മിറ്റികളിൽ നിന്നും പ്രതിനിധികളെ ഉൾപ്പെടുത്തി രൂപീകരിക്കുന്ന ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത് സ്കീം ലെവൽ കമ്മിറ്റികളുടെ ഒരു കോർഡിനേഷൻ കമ്മിറ്റി മൾട്ടി പഞ്ചായത്ത് തലത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നതാണ്.

5. ഗ്രാവിറ്റി സ്കീമുകൾ

ഉയരത്തിലുള്ള ജലസ്രോതസ്സിൽ നിന്നും ഉയരവ്യത്യാസത്തിന്റെ ആനുകൂല്യം ഉപയോഗിച്ച് പ്രത്യേകം ഊർജ്ജത്തിന്റെ ആവശ്യമില്ലാതെ പൈപ്പുപയോഗിച്ച് ജലവിതരണം നടത്തുന്ന രീതിയാണ് ഗ്രാവിറ്റി സ്കീമുകൾ.

സാധാരണയായി വേനലിലും വറ്റാത്ത നീരുറവകളോ അരുവികളോ ആണ് ഇത്തരം കുടിവെള്ള പദ്ധതികൾക്ക് സ്രോതസ്സുകൾ ആയി തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നത്. ജലനിധി പദ്ധതിയുടെ കീഴിൽ പ്രധാനമായും 3 തരത്തിൽ ഉള്ള ഗ്രാവിറ്റി സ്കീമുകൾ ആണ് പൊതുവിൽ കാണുന്നത്.

1. ഗുണഭോക്തൃ കുടുംബങ്ങൾ താമസിക്കുന്ന സ്ഥലത്തുനിന്നും ഉയരത്തിലുള്ള ചതുപ്പുനിറഞ്ഞ സ്ഥലങ്ങളിൽ കിണർകുഴിച്ച് വെള്ളം ഗുരുത്വാകർഷണ ശക്തിയാൽ (ഗ്രാവിറ്റി) താഴ്ഭാഗത്തേയ്ക്ക് ഒഴുകി പൈപ്പിൽ കൂടി വിതരണം ചെയ്യുന്ന രീതി.
2. ഉയരം കൂടിയ സ്ഥലങ്ങളിലുള്ള നീരുറവകളിൽ നിന്ന് വെള്ളമെടുക്കുന്ന ഗ്രാവിറ്റി പദ്ധതികൾ.
3. അരുവികൾ- കേരളത്തിലെ മഴ ലഭ്യതയും ഭൂപ്രകൃതിയും അനുസരിച്ച് മഴക്കാലത്ത് ശക്തിയോടെ കുത്തിയൊഴുകുന്ന തോടുകൾ വേനൽക്കാലത്ത് ഒഴുക്കു കുറഞ്ഞ് നേർത്ത് വരുന്നത് കാണാറു ്. ആ ു മുഴുവൻ നീരൊഴുക്കുള്ള ഇത്തരം അരുവികളിൽ വെള്ളം തടഞ്ഞുനിർത്താൻ ചെറിയ രീതിയിൽ തടയണകളോ മറ്റോ കെട്ടി ഉയർന്ന വിതാനത്ത് വെള്ളം ശേഖരിച്ച് താഴ്വാരത്തുള്ള വീടുകൾക്ക് വെള്ളം വിതരണം ചെയ്യുന്നതാണ് മൂന്നാമത്തെ രീതി.

ഗ്രാവിറ്റി ജലവിതരണ പദ്ധതിയുടെ ഘടകങ്ങൾ

ഗ്രാവിറ്റി ജലവിതരണ പദ്ധതികൾക്ക് താഴെ പറയുന്ന ഘടകങ്ങളാണ് സാധാരണയുള്ളത്.

1. ജലസ്രോതസ്സ്
2. ഗ്രാവിറ്റി മെയിൻ - ജലസ്രോതസ്സിൽ നിന്ന് സംഭരണിയിലേക്കോ അല്ലെങ്കിൽ ഫിൽട്ടർ ടാങ്കിലേക്കോ വെള്ളം കൊ ുവരുന്ന പൈപ്പ്.
3. ഫിൽട്ടർ (അരിപ്പ)
4. ജലസംഭരണി
5. വിതരണശൃംഖല
6. മർദ്ദം കുറയ്ക്കുന്നതിനുള്ള ടാങ്ക്

ജലസ്രോതസ്സ്

ചതുപ്പുനിലത്തുള്ള കിണറുകൾ

സാധാരണരീതിയിലുള്ള കിണറിനുള്ള പരിപാലനങ്ങൾ പര്യാപ്തമാണ്. പ്രകൃത്യായുള്ള അരിക്കൽ പ്രക്രിയയിലൂടെ ജലം ഊറിവരുന്നതിനാൽ താരതമ്യേന ശുദ്ധമായ വെള്ളമായിരിക്കും. അതിനാൽ തന്നെ പരിപാലനം ആവശ്യത്തിനുമാത്രം ചെയ്താൽ മതി.

നീരുറവകൾ

പ്രകൃത്യാ തറനിരപ്പിൽ തന്നെ ജലം ഊറിവരുന്ന സ്ഥലം നന്നാക്കിയെടുത്ത് അവിടെ ജലസംഭരണികൾ ഉ ാക്കി അവയിൽ നിന്നും ജലം ശേഖരിക്കുന്ന രീതിയാണിത്. ജലസ്രോതസ്സിൽ നിന്നും പൈപ്പിട്ട് അരിപ്പയിൽക്കൂടി കടത്തിവിട്ട് ശുദ്ധീകരിക്കുന്നു. നീരുറവകളിൽ നിന്നുള്ള ജലവും പ്രകൃത്യായുള്ള അരിക്കൽ പ്രക്രിയയിലൂടെ തന്നെ വരുന്നതിനാൽ താരതമ്യേന ശുദ്ധമാണ്. മാസത്തിലൊരിക്കൽ ഇത്തരം സംഭരണികളിൽ നിന്ന് ഊറിക്കൂടിയിരിക്കുന്ന ചളി നീക്കം ചെയ്യലാണ് പ്രധാന സ്രോതസ്സ് പരിപാലനം. സ്രോതസ്സിനെ ചുറ്റി ഉപരിതല ജലസംഭരണത്തിന് ഫിൽറ്റർ മീഡിയ ഉപയോഗിച്ചിട്ടു െ ങ്കിൽ മാസത്തിലൊരിക്കൽ ഫിൽട്ടറിന്റെ ഉപരിതലം വൃത്തിയാക്കണം.

അരുവികൾ

അരുവികളിൽ നിന്ന് ഗ്രാവിറ്റി സ്കീമിന് വേ ി ജലം സംഭരിക്കുമ്പോൾ അതിനാവശ്യമായ സംഭരണരീതികൾ ഉപയോഗിക്കണം. പ്രധാനമായും തടയണകൾ ഉപയോഗിച്ച് ജലം കെട്ടി നിർത്തി അവിടെ നിന്ന് പൈപ്പുകൾ വഴി ജലം ശേഖരിക്കുന്നു. തടയണക്കകം ഒരു ചെറിയ ജലാശയമായി മാറും. ഈ ജലാശയം കഴുകി വൃത്തിയാക്കുന്നതിനായി ജലാശയത്തിന്റെ അടിഭാഗത്ത് നില നിരപ്പിൽ 4 അല്ലെങ്കിൽ 6 ഇഞ്ചിന്റെ ഒരു പൈപ്പ് കൊടുക്കുന്നത് നല്ലതാണ്. മാസത്തിലൊരിക്കൽ തടയണയിൽ ഊറിക്കൂടിയിരിക്കുന്ന എക്കലും പായലും ചപ്പു ചവറുകളും നീക്കം ചെയ്യുന്നത് ശുദ്ധമായ ജലലഭ്യതയ്ക്ക് അനിവാര്യമാണ്. തടയണകൾ ഉപയോഗിച്ച് ജലം സംഭരിക്കുമ്പോൾ അടിത്തട്ടിൽ നിന്നും അരയടി തൊട്ട് ഒരടി വരെ ഉയരത്തിൽ വേണം ശേഖരണപൈപ്പ് ഘടിപ്പിക്കുവാൻ. ഇത് പൈപ്പിൽ കൂടി ചളി വരുന്നതും ചപ്പു ചവറിന്റെ അവശിഷ്ടങ്ങൾ വരുന്നതും തടയാൻ ഉപകരിക്കും.

ഇതിനുപുറമേ തടയണയ്ക്ക് ശേഷം ഒരു ചെറിയ സംഭരണി ചിത്രത്തിലുള്ളതുപോലെ കൊടുക്കുന്നത് പൈപ്പിൽ കൂടി വരുന്ന ഖരമാലിന്യങ്ങൾ അടിയിക്കുന്നതിന് സഹായകമായിരിക്കും.

അതിലുപരി ഗ്രാവിറ്റിയിലുപയോഗിക്കുന്ന ഫിൽട്ടറിന്റെ കാലദൈർഘ്യം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും. ഇത്തരത്തിൽ ഒരു സംഭരണിയു െ ങ്കിൽ മാസത്തിലൊരിക്കൽ അതു വൃത്തിയാക്കണം.

ഗ്രാവിറ്റി മെയിൻ

1. അനുയോജ്യമായ സ്ഥലത്ത് എയർ വാൽവ് കൊടുക്കണം
2. ഗ്രാവിറ്റി മെയിന്റെ ഔട്ട്ലെറ്റ് സൈഡിൽ ഒരു ഗേറ്റ് വാൽവ് കൊടുക്കണം. ഫിൽട്ടർ വൃത്തിയാക്കുന്ന സമയത്ത് ഗേറ്റ് വാൽവ് ഉപയോഗിച്ച് വെള്ളം അടയ്ക്കണം.
3. ഗ്രാവിറ്റി മെയിന്റെ ഒഴുക്ക് തുടർച്ചയാക്കുന്നതിന് ഒരു എയർ ചേമ്പർ ഗ്രാവിറ്റി മെയിനിൽ ഘടിപ്പിക്കുന്നത് നല്ലതാണ്.
4. അഴുക്ക് വെള്ളം ഒഴുക്കിക്കളയുന്നതിനാവശ്യമായ വാൽവ് ഘടിപ്പിക്കേ താണ്.

ഫിൽട്ടർ (അരിപ്പ)

അരിപ്പയാണ് ഗ്രാവിറ്റി പദ്ധതിയിൽ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നത്. ഫിൽട്ടർ ടാങ്കിന്റെ അടിവശത്ത് ദ്വാരങ്ങൾ ഉള്ള ആർ.സി. സി. സ്ലാബിന്റെ അടിവശത്ത് മുകളിൽ 40 എം.എം. മെറ്റൽ– 20 സെ.മീ.കനത്തിലും നേർത്ത മണൽ 10 സെ.മീ.കനത്തിലും നിറയ്ക്കണം.വെള്ളം കുത്തി വീഴുന്ന ഭാഗത്ത് 20 മി.മീ. മെറ്റൽ 10 സെ.മീ. കനത്തിൽ കൊടുക്കുന്നത് വെള്ളം ചാടുന്നതിന്റെ ശക്തിയിൽ മണൽ മാറി പോകുന്നത് തടയാൻ സഹായിക്കും.

ഫിൽട്ടറിൽ വീഴുന്ന വെള്ളത്തിലുള്ള ഖരമാലിന്യങ്ങൾ, ചപ്പുചവറുകൾ ഇവ അരി ച്ചു കളയുന്നതിന് ചെറിയ ദ്വാരങ്ങൾ ഉള്ള ഒരു ബോക്സിനുള്ളിൽ ഒരു കൊതുകുവല വെയ്ക്കുന്നത് നന്നായിരിക്കും. വെള്ളം കൊതുകുവലയ്ക്കുള്ളിലൂടെ വരുമ്പോൾ ചപ്പു ചവറുകൾ മുതലായവ ഫിൽട്ടറിൽ അടിയുന്നതു തടയാം. ആഴ്ചയിലൊരിക്കൽ കൊതുകുവലയെടുത്ത് കുടഞ്ഞ് കഴുകി വൃത്തിയാക്കുക. ഫിൽട്ടറിന് കവർ കൊടുക്കണം. ഫിൽട്ടറിൽ ഉള്ള മണലിന്റെ മുകൾ വശം വടിച്ച് വൃത്തിയാക്കുക. വർഷത്തിലൊരിക്കൽ ഫിൽട്ടർ ബെഡ് കഴുകിമാറ്റി സ്ഥാപിക്കണം.

ജലസംഭരണി

ഫിൽട്ടറിൽ നിന്നു വരുന്ന വെള്ളം സംഭരണ ടാങ്കിലേക്കാണ് വരുന്നത്. മാസത്തിലൊരിക്കലെങ്കിലും ജലസംഭരണി കഴുകി വൃത്തിയാക്കേ താണ്. കവർ സ്ലാബിന് ചെറിയ ചെരിവ് പുറത്തേക്കു കൊടുക്കുന്നത് സ്ലാബിൽ അടിയുന്ന മാലിന്യങ്ങൾ കഴുകിപോകുന്നതിന് സഹായിക്കും.

താഴെ പറയുന്ന ആനുകാലിക പരിശോധനാക്രമം അനുകരിക്കാവുന്നതാണ്

പദ്ധതി ഘടകം	പരിശോധന കാലാവധി	പരിശോധന വിഷയങ്ങൾ	പ്രതിരോധ നടപടികൾ
1. ഉറവ ശേഖരണ സംവിധാനം	3. മാസത്തിലൊരിക്കൽ	1. പൈപ്പ് അടഞ്ഞിട്ടു േ ാ	1. പൈപ്പിലെ തടസ്സം നീക്കുക
		2. ചപ്പ് ചവറുകൾ വീണ് ചീഞ്ഞ് വെള്ളം കേടാകുന്നു േ ാ	2. ചപ്പ് ചവറുകൾ വീണിട്ടു െ ങ്കിൽ നീക്കം ചെയ്യുക. വീഴാതിരിക്കാൻ വല മുതലായവ വെക്കുക
		3. കാട് വളർന്നിട്ടു േ ാ	3. കാട് വെട്ടി വൃത്തിയാക്കുക
		4. ചെളി അടിഞ്ഞ് കൂടിയിട്ടു േ ാ	4. ചെളി അടിഞ്ഞുകൂടിയിട്ടു െ ങ്കിൽ വൃത്തിയാക്കുക
		5. ഉറവയുടെ സുരക്ഷാ സംവിധാനങ്ങൾക്ക് കേടുപാടുകൾ വല്ലതുമു േ ാ	5. കേടുപാടുകൾ ഉ െ ങ്കിൽ തീർക്കുക
2. പ്രധാനപൈപ്പ്	മാസത്തിലൊരിക്കൽ	1. പൈപ്പ് പോകുന്ന വഴിയിലെ മണ്ണ് ഒലിച്ചുപോയിട്ടു േ ാ	1. ഉ െ ങ്കിൽ വീ ും മണ്ണിടുക, മണ്ണൊലിച്ചു പോകാതിരിക്കാൻ മുൻകരുതലുകൾ ചെയ്യുക
		2. എവിടെയെങ്കിലും വെള്ളം ചോരുന്നു േ ാ	2. ചോർച്ച അടയ്ക്കാനുള്ള നടപടി എടുക്കുക
3. മണൽ അരിപ്പ	3 മാസത്തിലൊരിക്കൽ	1. അരിപ്പയുടെ മൂടി താഴെപറയുന്ന വിധം തുറന്ന് പരിശോധിക്കുക	
		1. മണൽ നഷ്ടപ്പെട്ടിട്ടു േ ാ	1. മണൽ നഷ്ടപ്പെട്ടിട്ടു െ ങ്കിൽ വീ ും പഴയ നിരപ്പിൽ മണലിട്ട് നിറയ്ക്കുക
		2. മണലിന്റെ മുകളിൽ ചെളി അടിഞ്ഞ് കൂടിയിട്ടു േ ാ	2. ചെളി അടിഞ്ഞ് കൂടിയിട്ടു െ ങ്കിൽ ഏകദേശം 1-2 ഇഞ്ച് കനത്തിൽ മുകളിൽ മണൽപാളി എടുത്ത് മാറ്റി പുതിയ മണൽ ഇടുക
		3. മണലിൽ വിള്ളലുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടിട്ടു േ ാ	3. ഉ െ ങ്കിൽ മണൽ മുഴുവനായും പുറത്തെടുത്ത് കഴുകി അരിച്ച് വീ ും നിറയ്ക്കണം
		4. അരിച്ച വെള്ളം ശേഖരിക്കുന്ന ഭാഗം പരിശോധിക്കുക	4. മണൽ ഉ െ ങ്കിൽ മുഴുവനായും പുറത്തെടുത്ത് കഴുകി അരിച്ച് വീ ും നിറയ്ക്കണം
		5. ചോർച്ചയു േ ാ	5. ഉ െ ങ്കിൽ ചോർച്ച അടയ്ക്കാനുള്ള നടപടിയെടുക്കുക
4. ജലസംഭരണി	മാസത്തിലൊരിക്കൽ	ജലസംഭരണിയിൽ ചോർച്ചയു േ ാ	ഉ െ ങ്കിൽ ചോർച്ച അടയ്ക്കാനുള്ള നടപടിയെടുക്കുക
		സംഭരണിയിലേക്കും പുറത്തേക്കുമുള്ള വാൽവുകൾ ചോർച്ചയു േ ാ	വാൽവുകളുടെ ഗ്ലാന്റ് പാക്കിംഗുകളും / വാഷറുകളും ആവശ്യമെങ്കിൽ മാറ്റുക
		മൂടി തുറന്ന് ഉൾവശം പരിശോധിക്കുക	ആവശ്യമെങ്കിൽ ഉൾവശം കഴുകി വൃത്തിയാക്കുക. ബ്ലീച്ചിംഗ് പൗഡർ കലക്കി സംഭരണിയുടെ ചുവരുകളുടെ ഉൾഭാഗത്ത് വെള്ള പൂശാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ബ്രഷ് കൊ ് പൂശുന്നത് നന്നായിരിക്കും
5. അണുനശീകരണ സംവിധാനം	ദിവസവും	ബ്ലീച്ചിംഗ് പൗഡർ കലക്കുന്ന ബക്കറ്റ് ലായിനി ടാങ്കിലേക്ക് കടത്തി വിടുന്ന പൈപ്പ് വാൽവ് മുതലായവ പരിശോധിക്കുക	ബക്കറ്റിലും പൈപ്പിലും മറ്റും ബ്ലീച്ചിംഗ് പൗഡറിന്റെ അവശിഷ്ടങ്ങൾ കട്ട പിടിച്ചിരിപ്പു െ ങ്കിൽ അത് ചുര ി മാറ്റുകയും

			പൈപ്പിലും വാൽവിലും തടസ്സമില്ലെന്ന ഉറപ്പ് വരുത്തുകയും വേണം
6. വിതരണ ശൃംഖല	മാസത്തിലൊരിക്കൽ	പൈപ്പുകൾ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്ന വഴിയിലൂടെ നടന്ന് പരിശോധിക്കുക	
		1. പൈപ്പിൽ ചോർച്ചയുേ ാ	ചോർച്ചയുെ ങ്കിൽ അടയ്ക്കാനുള്ള നടപടി എടുക്കുക
		2. വാൽവുകളിൽ ചോർച്ചയുേ ാ	ചോർച്ചയുെ ങ്കിൽ അടയ്ക്കാനുള്ള നടപടി എടുക്കുക
		3. ടാപ്പുകൾ കേടുവന്നിട്ടുേ ാ	ഉെ ങ്കിൽ മാറ്റുക
		4. വാൽവ് ചേമ്പറിൽ ചെളിയും വെള്ളവും അടിഞ്ഞു കൂടിയിട്ടുേ ാ	ഉെ ങ്കിൽ നീക്കം ചെയ്യുക
	ദിവസവും	ടാങ്കിൽ നിന്നും ഏറ്റവും അകലെയുള്ള ടാപ്പിലെ വെള്ളത്തിലെ ക്ലോറിന്റെ അളവ്	0.2 പി.പി.എം. -ൽ കുറവാണെങ്കിൽ ടാങ്കിൽ ബ്ലീച്ചിംഗ് പൗഡർ ലായനി അതിനനുസരിച്ച് ചേർക്കുക

മഴവെള്ളസംഭരണ ടാങ്കുകളുടെ പദ്ധതി നടത്തിപ്പും പരിപാലനവും

വീടിന്റെ മേൽക്കൂരയിൽ വീഴുന്ന വെള്ളം ഗാർഹികാവശ്യത്തിനായി ശേഖരിച്ചുപയോഗിക്കുക എന്നതാണ് മഴവെള്ള സംഭരണം കൊ ുദ്ദേശിക്കുന്നത്. മഴവെള്ളസംഭരണത്തിന് താഴെപറയുന്ന ഘടകങ്ങളാണുള്ളത്.

1. മഴവെള്ള സംഭരണമേഖല (മേൽക്കൂര / അനുയോജ്യമായിട്ടുള്ള പ്രതലം)
   ഓട്, കോൺക്രീറ്റ്, ടിൻഷീറ്റ് എന്നിവ മേൽക്കൂരയ്ക്ക് ഉപയോഗിച്ചിട്ടുള്ള വീടുകൾ മഴവെള്ള സംഭരണത്തിന് അനുയോജ്യമാണ്. ഓല മേഞ്ഞ മേൽക്കൂരകൾ മഴവെള്ള സംഭരണത്തിന് സജ്ജമാക്കിയെടുക്കേ തു ്. അതിനായി പ്ലാസ്റ്റിക് ഷീറ്റുകൾ ഉപയോഗിക്കാം.
2. ജലസംഭരണ പാത്തി (ഗട്ടർ)
   മേൽക്കൂരയിൽ നിന്നും വെള്ളം ശേഖരിക്കാനും അത് ജലസംഭരണിയിലേക്ക് എത്തിക്കാനുമുള്ള സംവിധാനമാണ് പാത്തി.
3. റൂഫ് വാഷർ (ആദ്യത്തെ മഴവെള്ളം പുറത്തേക്ക് ഒഴുക്കിക്കളയുവാനുള്ള സംവിധാനം)
   മേൽക്കൂരയിലെ പൊടിയും മറ്റു മാലിന്യങ്ങളും മഴയിലൂടെ സംഭരണിയിൽ ഒഴുകിയെത്തുന്നത് തടയുന്നതിനുള്ള സംവിധാനമാണിത്. ആദ്യത്തെ ഏതാനും മഴയുടെ ജലം റൂഫ് വാഷർ തുറന്ന് പുറത്തേക്ക് ഒഴുക്കി വിടണം.
4. അരിപ്പ
   പ ുകാലത്ത് കേരളത്തിൽ സുപരിചിതമായിരുന്ന മുച്ചട്ടി അരി പ്പ സംവിധാനത്തിന്റെ മാതൃകയിൽ ചരൽ (മെറ്റൽ), മണൽ, കരി ഇവ ഒരു ചെറിയ ടാങ്കിലേക്ക് അടുക്കായി ഇട്ട് അതിലൂടെ വെള്ളം കടത്തിവിട്ടാൽ വെള്ളത്തിന്റെ ഗുണമേന്മ മെച്ചപ്പെടുത്താൻ കഴിയും.
5. ജലസംഭരണി
   ഫെറോസിമന്റ് ജലസംഭരണികളാണ് സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഇരുമ്പുവലയും (സാധാരണയായി കോഴിവല എന്നറിയപ്പെടുന്നത്) വെൽഡ് മെഷും ചേർത്ത് കെട്ടി ടാങ്കിന്റെ ഫ്രെയിം രൂപപ്പെടുത്തിയ ശേഷം കടുപ്പം കൂടിയ സിമന്റ് മണൽ ചാന്തു ാക്കി തേച്ച് ബലപ്പെടുത്തിയെടുത്താണ് ടാങ്ക് നിർമ്മിക്കുന്നത്.

ഫെറോസിമന്റ് ടാങ്ക് പണിയുമ്പോഴും തുടർന്ന് ഉപയോഗിക്കുമ്പോഴും താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കേതാണ്.

1. ടാങ്കിന്റെ നിർമ്മാണത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന സാധനങ്ങൾ ഗുണമേന്മയുള്ളതാണെന്ന് ഉറപ്പാക്കേ ചുമതല വീട്ടുടമസ്ഥന്റേതാണ്. ടാങ്ക് നിർമ്മാണത്തിന്റെ ഓരോ ഘട്ടവും പരിചയ സമ്പന്നരായ മേസ്തിരിമാരുടെ ഉത്തരവാദിത്തത്തിൽ കുറ്റമറ്റ രീതിയിൽ നടപ്പാക്കുന്നുവെന്നതും ഉറപ്പാക്കേ താണ്.
2. ടാങ്കിന്റെ നിർമ്മാണാവസരത്തിലും തുടർന്നും ടാങ്ക് നനച്ചുകൊടുക്കേ ഉത്തരവാദിത്വം വീട്ടുടമസ്ഥന്റേതാണ്. സാധാരണഗതിയിൽ ടാങ്ക് നിർമ്മാണം പൂർത്തിയായാൽ തുടർന്ന് 14 ദിവസത്തേക്ക് നാലുനേരം അകവും പുറവും നനച്ചുകൊടുക്കണം. ചണച്ചാക്ക്, കച്ചി, ചകിരിച്ചോറ് ഇവ ടാങ്കിന്റെ മുകളിൽ വിരിച്ച ശേഷം നനച്ചുകൊടുത്താൽ ഏറെ നേരം ഈർപ്പം നിലനിൽക്കുന്നതിന് സഹായകമാകും.
3. ടാങ്കിൽ വെള്ളം സംഭരിച്ച് കുടിവെള്ളമായി ഉപയോഗിക്കുന്നതിനുമുമ്പ് ടാങ്കുനിർമ്മാണത്തിനുപയോഗിച്ച സിമന്റിന്റെ പുളിപ്പ് മാറിക്കിട്ടുന്നതിനായി ര ാഴ്ച വെള്ളം നിറച്ചിടുന്നത് അഭികാമ്യമാണ്. ഈ വെള്ളം

മാറ്റി ടാങ്ക് വൃത്തിയാക്കിയതിനുശേഷമാണ് കുടിവെള്ളം ടാങ്കിൽ സംഭരിക്കേ ത്. വേനൽക്കാലത്ത് ടാങ്ക് നിർമ്മിച്ചുകഴിഞ്ഞാൽ ടാങ്കിനകത്ത് വെള്ളം നിറച്ചിടണം. ചൂടുകൊ ് കോൺക്രീറ്റിനു ാകുന്ന വിരിച്ചിൽ (ചെറിയ ടെംപറേച്ചർ ക്രാക്ക്) തടയാനിത് ആവശ്യമാണ്. വെള്ളം നിറച്ചിടാൻ സാധ്യത തീരെയില്ലാത്ത സ്ഥലങ്ങളിൽ വേനൽക്കാലത്ത് സംഭരണി നിർമ്മിക്കാതിരിക്കുന്നതാണ് അഭികാമ്യം.

4. ടാങ്കിൽ വെള്ളം നിറയ്ക്കുമ്പോൾ ഒറ്റ ദിവസം കൊ ് ടാങ്ക് പൂർണ്ണമായും നിറയ്ക്കുന്നത് അഭികാമ്യമല്ല. ഘട്ടം ഘട്ടമായി ടാങ്കിൽ വെള്ളം നിറയ്ക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. ടാങ്ക് നിറഞ്ഞതിനുശേഷം അധികം വരുന്ന വെള്ളം പുറത്തേക്ക് ഒഴുക്കിക്കളയാൻ പൈപ്പ് ഘടിപ്പിക്കണം. ഇത് 'U' ആകൃതിയിലാകുന്നതാണ് നല്ലത്. സാധാരണ പൈപ്പാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നതെങ്കിൽ കൊതുകുവലയുടെ ഒരു കഷണമെടുത്ത് ഈ ഓവർഫ്ളോ പൈപ്പിന്റെ അറ്റത്ത് കെട്ടിവെയ്ക്കണം. കൊതുക് ടാങ്കിൽ കയറാതിരിക്കുവാൻ ഇത് സഹായിക്കും.
5. ടാങ്ക് നിർമ്മാണം പൂർത്തിയായാൽ ടാങ്കിന്റെ ബാഹ്യപ്രതലത്തിൽ വൈറ്റ് സിമന്റ് അടിക്കേ താണ്. കനത്ത വെയിൽ ചൂടിൽ ടാങ്കിൽ ചെറിയ വിള്ളലുകൾ വീഴുന്നത് ഒഴിവാക്കാൻ ഇതുവഴി കഴിയും. ര ു വർഷം കൂടുമ്പോൾ ടാങ്കിന്റെ പുറകുവശത്ത് വൈറ്റ്സിമന്റ് അടിക്കുന്നത് ഗുണപ്രദമാണ്.
6. വർഷകാലത്ത് മഴവെള്ളം ടാങ്കിൽ ശേഖരിച്ച് വേനലിൽ ആവശ്യാനുസരണം ഉപയോഗിക്കുക എന്നതാണ് നാം ചെയ്യുന്നത്. കുടിവെള്ള പദ്ധതിയുടെ മുഖ്യമായ കാരണങ്ങളിലൊന്ന് വെള്ളം ഉപയോഗിക്കുന്നതിലെ ധാരാളിത്തമാണ്. അതിനാൽ വെള്ളത്തിന്റെ ഉപയോഗത്തിൽ കർശന നിയന്ത്രണം പാലിക്കണം.
7. ഫെറോസിമന്റ് ടാങ്കിലെ വെള്ളം ദീർഘനാൾ കേടുകൂടാതെ ഇരിക്കും. സൂര്യപ്രകാശം നേരിട്ട് വെള്ളത്തിൽ പതിച്ചെങ്കിൽ മാത്രമേ വെള്ളം കേടാവുകയുള്ളൂ. ടാങ്കിൽ സൂര്യപ്രകാശം പതിക്കുവാൻ പഴുതില്ലാത്തതിനാൽ വെള്ളത്തിൽ പായൽ, പൂപ്പൽ തുടങ്ങിയവ വളരുകയോ, അണുക്കൾ ഉ ാവുകയോ ചെയ്യുന്നില്ല. ടാങ്കിന്റെ മൂടി കൃത്യമായി ഉറപ്പിച്ചിരിക്കുന്നതിനാൽ ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങൾ വെള്ളത്തിൽ വീഴുന്നതിന് സാധ്യതയു ാകുന്നില്ല.
8. പുരപ്പുറത്ത് വീഴുന്ന വെള്ളമാണ് ടാങ്കിൽ ശേഖരിക്കുന്നത്. വീടിന്റെ ഇറമ്പിൽ പിടിപ്പിക്കുന്ന പി.വി.സി. പാത്തിയോ, അലുമിനിയം പാത്തിയോ ഉപയോഗിച്ച് മഴവെള്ളം ശേഖരിച്ച് ഫിൽട്ടർ ടാങ്കിലൂടെ കടത്തിവിട്ടാണ് ടാങ്കിൽ വെള്ളം നിറയ്ക്കുന്നത്. മഴവെള്ളം പിടിക്കാനുദ്ദേശിക്കുന്ന മേൽക്കൂര വൃത്തിയാക്കിയതിനു ശേഷമാവണം മഴവെള്ളസംഭരണ സംവിധാനങ്ങൾ പിടിപ്പിക്കേ ത്.
9. ടാങ്കിൽ വെള്ളം ശേഖരിച്ച് തുടങ്ങുന്നതിനുമുമ്പ് ആദ്യത്തെ ഏതാനും മഴയുടെ വെള്ളം റൂഫ് വാഷ് സംവിധാനം തുറന്ന് പുറത്തേക്ക് ഒഴുക്കിവിടണം. വെള്ളം ശേഖരിക്കുന്ന മേൽക്കൂരയിലും പൈപ്പുകളിലുമുള്ള പൊടിയും മറ്റു മാലിന്യങ്ങളും ടാങ്കിൽ എത്തുന്നത് തടയുന്നതിനാണിത്. വെള്ളം മാലിന്യവിമുക്തമാണെന്ന് ബോധ്യമായതിനുശേഷം റൂഫ് വാഷ് വാൽവ് അടച്ച് ടാങ്കിൽ വെള്ളം ശേഖരിക്കാവുന്നതാണ്.
10. ഇറമ്പിൽ പിടിക്കുന്ന പാത്തിയും പൈപ്പിനും മതിയായ ചരിവ് ഉ ായിരിക്കണം. പത്തുമീറ്ററിന് കുറഞ്ഞത് പത്ത് സെന്റീമീറ്റർ എന്ന കണക്കിലെങ്കിലും ചരിവു ന്ന് ഉറപ്പാക്കണം. ഫിൽട്ടർ ടാങ്കിലേക്ക് വരുന്ന പൈപ്പിന്റെ അറ്റത്ത് വൃത്തിയുള്ള ഒരു തുണി കെട്ടി അരിച്ച് വേണം വെള്ളം ഫിൽട്ടർ ടാങ്കിലേക്ക് കടത്തിവിടേ ത്. പൊടിയും ഇലയും മറ്റും വീണ് പൈപ്പ് അടഞ്ഞുപോകാതെ ഈ തുണി ഇടക്കിടക്ക് വൃത്തിയാക്കേ താണ്.
11. മുച്ചട്ടി അരി പ്പയുടെ മാതൃകയിലുള്ള ഒരു ഫിൽട്ടർ ടാങ്കിലൂടെ അരി ച്ചാണ് വെള്ളം ടാങ്കിൽ ശേഖരിക്കുന്നത്. ഇതിനായി ഫിൽട്ടർ ടാങ്കിന്റെ മുക്കാൽ ഭാഗത്തോളം നന്നായി കഴുകി വൃത്തിയാക്കിയ കരി, മെറ്റൽ, മണൽ ഇവ നിറയ്ക്കേ താണ്. ഫിൽട്ടർ ടാങ്കിന്റെ ഏറ്റവും അടിഭാഗത്തായി 10 സെ.മീ. കനത്തിൽ 20 സെ. മീ. മെറ്റൽ, അതിനുമുകളിൽ 10 സെ.മീ. കരി, അതിനുമുകളിൽ 15 സെ.മീ. കനത്തിൽ മണൽ, ഏറ്റവും മുകളിലായി 5 സെ.മീ. കനത്തിൽ 6 മി. മീ. മെറ്റൽ എന്നിവ നിറയ്ക്കണം.
12. ടാങ്കിൽ നിറയ്ക്കുന്നതിന് ചിരട്ടക്കരിയോ മരക്കരിയോ ഉപയോഗിക്കാം. കരിയു ാക്കുമ്പോൾ മണ്ണിനടിയിൽവെച്ച് എരിയിച്ചു ാക്കുകയാണ് നല്ലത്.
13. വർഷത്തിലൊരിക്കൽ ഫിൽട്ടർ ടാങ്കിലുള്ള ചരൽ, മണൽ, കരി ഇവ എടുത്ത് കഴുകി വൃത്തിയാക്കുകയോ, പുതിയവ നിറയ്ക്കുകയോ വേണം. കരി വർഷത്തിലൊരിക്കൽ മാറുന്നത് നല്ലത്.
14. മഴവെള്ളം ശേഖരിക്കുന്ന മേൽക്കൂരയും പാത്തിയും സമയാസമയങ്ങളിൽ വൃത്തിയാക്കുവാൻ നിഷ്ഠ വെയ്ക്കണം.
15. വർഷത്തിലൊരിക്കൽ ടാങ്ക് (ജലസംഭരണി) കഴുകി വൃത്തിയാക്കണം.
16. ടാങ്കിന്റെ മുകളിലുള്ള അടപ്പും ഫിൽട്ടർ ടാങ്കിന്റെ മുകളിലുള്ള അടപ്പും നന്നായി ചേർത്തടച്ച് ടാങ്കിൽ മറ്റു മാലിന്യങ്ങൾ എത്താതെ ശ്രദ്ധിക്കണം.

ജലസ്രോതസ്സുകളുടെ സംരക്ഷണം

ജലം ജീവൽപ്രധാനമായ വസ്തുവായതിനാൽ അതിന്റെ സ്രോതസ്സുകളുടെ സംരക്ഷണവും വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ടതാണ്. ജലസ്രോതസ്സുകൾ മലിനപ്പെടുന്നതിൽ മനുഷ്യന്റെ പങ്ക് വളരെ കൂടുതലാണ്. മനുഷ്യന്റെ വിസർജ്യവസ്തുക്കളും മറ്റും ശരിയായ രീതിയിൽ സംസ്കരിക്കുന്നതിന് സാങ്കേതികമായി മേന്മയുള്ള ആഴം കുറഞ്ഞ ഇരട്ടക്കുഴികക്കൂസ് നിർമ്മിക്കുകയും അത് ശരിയായ രീതിയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നുവെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുകയും വേണം. കൂടാതെ വ്യവസായശാലകളിൽ നിന്നും പുറംതള്ളുന്ന പാഴ് രാസ പദാർത്ഥങ്ങൾ ശരിയായി സംസ്കരിക്കുകയും അവ ജലസ്രോതസ്സുകളിൽ കലരുന്നില്ലെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുകയും വേണം. അതുപോലെ

ആധുനിക രീതിയിലുള്ള കൃഷി സമ്പ്രദായങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുമ്പോൾ കൃഷിയിടങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന രാസവള ങ്ങളുടെയും കീടനാശിനികളുടെയും അളവ് കൃഷിക്കാവശ്യമായതിലും കൂടുതലല്ലെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുകയും വേണം. ജലസ്രോതസ്സായി ഉപയോഗിക്കുന്ന കിണറിന് സമീപത്ത് ചകിരി, ഓല, മരം എന്നിവ ചീയാനിടുന്നതും വിസർജ്യവസ്തുക്കൾ, അറവുശാലകൾ, വർക്ക് ഷോപ്പുകൾ തുടങ്ങിയവയിൽ നിന്നുള്ള മാലിന്യങ്ങളും സ്രോത സ്സിനെ ബാധിക്കുന്നില്ലെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തേ താണ്.

ജലസ്രോതസ്സ് പരിപാലന രീതി

കുടിവെള്ള സ്രോതസ്സുകൾ മലിനമാകാതിരിക്കുന്നതിന് താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കണം.

1. കക്കൂസ്, തൊഴുത്ത്, ചാണകക്കുഴി തുടങ്ങിയവയിൽ നിന്നും 15 മീറ്റർ അകലെയാവണം കിണർ.
2. കിണറിന് ചുറ്റുമതിൽ (ആൾമറ) ഉ ായിരിക്കണം.
3. കിണറിന് ചുറ്റും പ്ലാറ്റ്ഫോം ഉ ായിരിക്കണം.
4. കിണറിനടുത്ത് നിന്ന് കുളിക്കുക, വസ്ത്രം അലക്കുക, കന്നുകാലികളെ കുളിപ്പിക്കുക മുതലായവ അരുത്.
5. കിണറിന്റെ അകവശം മുകളിൽ നിന്ന് മൂന്നു മീറ്ററെങ്കിലും താഴ്ചയിൽ പ്ലാസ്റ്റർ ചെയ്യേ താണ്.
6. ബ്ലീച്ചിങ്ങ് പൗഡർ ഉപയോഗിച്ച് കൃത്യമായ കാലയളവിൽ രോഗാണുവിമുക്തമാക്കുക.
7. കിണറിന് സമീപം അഴുക്കുവെള്ളം കെട്ടിക്കിടക്കാതിരിക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കുക.
8. കിണറും പരിസരവും വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കുക.

ജലമലിനീകരണം – ജലജന്യരോഗങ്ങൾ

പൂർണ്ണമായും ശുദ്ധമായ ജലം പ്രകൃതിയിലൊരിടത്തും ലഭ്യമല്ല. പ്രകൃതിയിൽ നിന്നുള്ളതും മനുഷ്യ നിർമ്മിതവുമായ പലതരം മാലിന്യങ്ങൾ പലയളവിൽ അതിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ശുദ്ധജലത്തിന്റെ വിലയറി യാതെ മനുഷ്യൻ പ്രവർത്തിക്കുന്നത് നിമിത്തമാണ് ജലം മലിനമാകുന്നത്. ജലം മലിനമാകാതെ സൂക്ഷിക്കുന്ന തിലും ഉപയോഗിക്കുന്നതിലും ഉപഭോക്താക്കളാണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ ശ്രദ്ധിക്കേ ത്. ജലസ്രോതസ്സുകൾ മലി നീകരിക്കപ്പെടുന്നതിന്റെ പ്രധാനപ്പെട്ട കാരണങ്ങൾ താഴെ പറയുന്നു.

നഗരവൽക്കരണം

ജനസാന്ദ്രത മലിനീകരണവുമായി അഭേദ്യബന്ധം പുലർത്തുന്ന ഒരു ഘടകമാണ്. മറ്റു മലിനീകരണ സ്രോതസ്സുകളൊന്നുമില്ലായെങ്കിൽ തന്നെ ചുരുങ്ങിയ സ്ഥലത്ത് കൂടുതലാളുകൾ താമസിക്കുമ്പോഴു ാകുന്ന ഗാർഹിക മലിന വസ്തുക്കളുടെ നിർമ്മാർജ്ജനം പലപ്പോഴും ജലസ്രോതസ്സുകളെ മലിനമാക്കുന്നു.

മലിനജലം

മനുഷ്യന്റെ വിവിധാവശ്യങ്ങൾക്കുപയോഗിക്കുന്ന ജലത്തിന്റെ 80% മലിനജലമായി പുറത്തു വരുന്നു.

ഖരമാലിന്യങ്ങൾ

ഖരമാലിന്യങ്ങൾ ശാസ്ത്രീയമായി നിർമ്മാർജ്ജനം ചെയ്യാതെ പലസ്ഥലങ്ങളിലും കുന്നുകൂടുന്നത് മലിനീ കരണത്തിന് കാരണമാകുന്നു.

വ്യവസായ മലിനീകരണം

വ്യവസായ ശാലകളിൽ നിന്നു പുറന്തള്ളുന്ന മലിനജലം ശുദ്ധീകരിക്കാതെ പുറത്തുവിടുന്നതുമൂലം കുടി വെള്ള സ്രോതസ്സുകളും മലിനീകരിക്കപ്പെടുന്നു.

കൃഷിക്കുപയോഗിക്കുന്ന വളങ്ങൾ, കീടനാശിനികൾ

രാസവളങ്ങളും കീടനാശിനികളും അമിതമായി ഉപയോഗിക്കുന്നത് ജലസ്രോതസ്സുകളെയും മണ്ണിനേയും മലിനീകരിക്കുന്നു.

ഉപരിതലജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരത്തെ ബാധിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ

1. മലിനീകരിക്കപ്പെട്ട ഉപരിതലജലം
2. ഖര, ദ്രാവക മാലിന്യങ്ങളുടെ നിക്ഷേപം
3. ജന്തുക്കളുടെ വിസർജ്ജ്യവസ്തുക്കളും മറ്റ് അവശിഷ്ടങ്ങളും
4. രാസവളങ്ങൾ, കീടനാശിനികൾ
5. കക്കൂസ് കുഴികൾ, സെപ്റ്റിക് ടാങ്ക്
6. തുറസ്സായ സ്ഥലത്തെ മലവിസർജ്ജനം

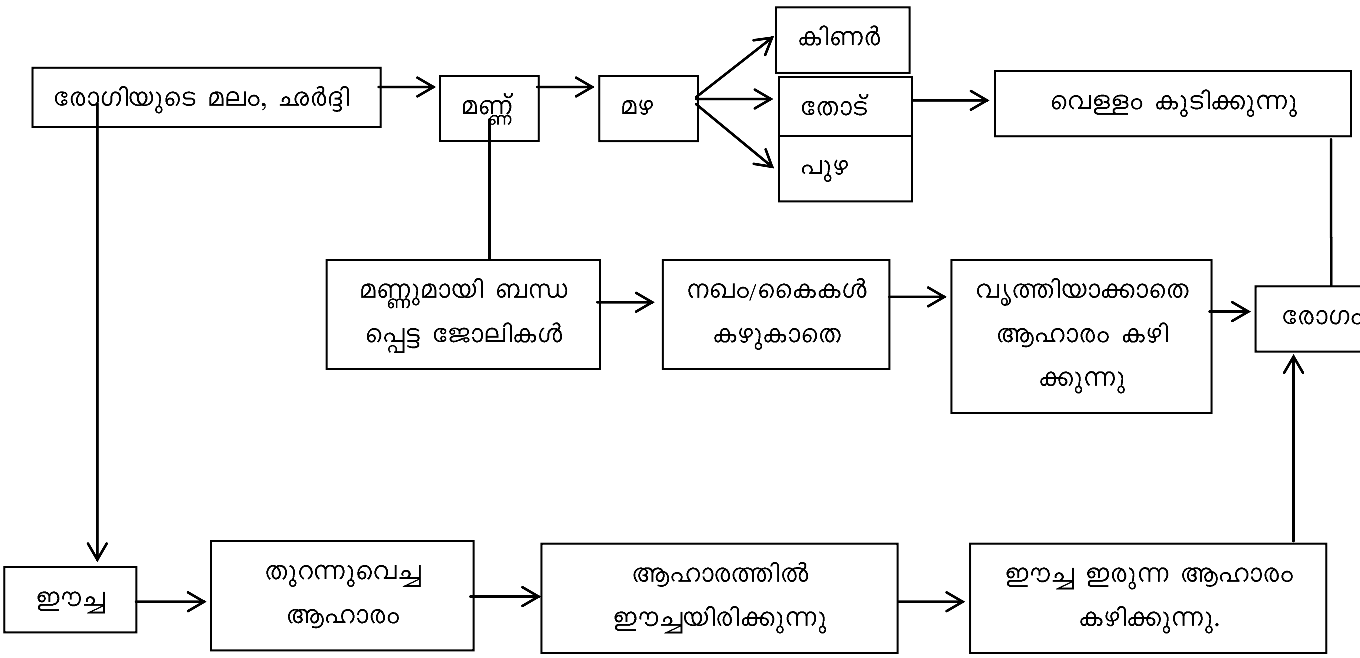
ഭൂഗർഭജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരത്തെ ബാധിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ

1. വെള്ളം നിറഞ്ഞിരിക്കുന്ന കുഴികളിൽ മാലിന്യം നിക്ഷേപിക്കരുത്
2. കാർഷിക മാലിന്യങ്ങൾ ഒഴുക്കുന്നതിനുള്ള ഓടകൾ, കിണറുകൾ, കനാലുകൾ
3. കിണറുകളിലെ മാലിന്യ നിക്ഷേപങ്ങൾ
4. വ്യവസായിക മലിനീകരണം
5. ഉപയോഗശൂന്യമായ കിണറുകൾ
6. രാസവളങ്ങൾ, കീടനാശിനികൾ

കടൽത്തീരങ്ങളിലെ കിണറുകളിൽ ഉപ്പുവെള്ളം അതിക്രമിച്ച് കയറുന്നത് ഇന്ന് സർവ്വ സാധാരണമാണ്. വെള്ളത്തിന്റെ അമിത ഉപയോഗവും മഴവെള്ളം തടഞ്ഞുനിർത്തി മണ്ണിലേക്കിറക്കാത്തതുമാണ് പ്രധാന കാരണങ്ങൾ.

വെള്ളത്തിൽകൂടി പകരുന്ന രോഗങ്ങൾ

രോഗകാരണങ്ങൾ



പരിസരം ശുചിയായി സൂക്ഷിക്കുന്നതിലൂടെ പകർച്ചവ്യാധികളെ ഒഴിവാക്കുക

രോഗലക്ഷണങ്ങൾ

കോളറ	വയറുകടി	രക്താതിസാരം	ടൈഫോയ്ഡ്	പിള്ളവാതം	മഞ്ഞപ്പിത്തം
തുടർച്ചയായ വയറിളക്കം വയറുവേദന മലം ക്രമേണ നേർത്ത് കഞ്ഞി വെള്ളം പോലെ ആകുന്നു ഛർദ്ദി ക്ഷീണം	തുടർച്ചയായ വയറിളക്കം വയറുവേദന സന്ധിവേദന വയറുവീക്കം ഛർദ്ദി ക്ഷീണം	ഛർദ്ദി ഒഴിച്ച് വയറുകടിയുടെ എല്ലാ ലക്ഷണങ്ങളും	ഒരാഴ്ച നീ ു നിൽക്കുന്ന കഠിനമായ പനി ക്ഷീണം തലവേദന വിശപ്പില്ലായ്മ	പനി തൊ വേദന തലവേദന പേശികളിൽ വേദന ചില ശരീരഭാഗങ്ങൾക്കു തളർച്ച	പനി വിശപ്പില്ലായ്മ ഛർദ്ദി ക്ഷീണം മൂത്രത്തിൽ നിറവ്യത്യാസം

ജലഗുണനിലവാരം

കുടിക്കാൻ സുരക്ഷിതമായിരിക്കണമെന്നാണ് കുടിവെള്ളത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരത്തിനടിസ്ഥാനം. കുടിവെള്ളത്തിന് താഴെ പറയുന്ന ഗുണങ്ങൾ ഉ ായിരിക്കണം.

1. രോഗാണു വിമുക്തമായിരിക്കണം.
2. ആരോഗ്യത്തിന് ഹാനികരമായ ധാതുക്കൾ, ലവണങ്ങൾ, മറ്റു വസ്തുക്കൾ എന്നിവ ഉ ാകരുത്.
3. മോശമായ രുചിയോ മണമോ നിറമോ ഉ ാകരുത്

മനുഷ്യന്റെ ഉപയോഗത്തിന് യോഗ്യമായ ജലത്തിന് അവശ്യം വേ യോഗ്യതകൾ ശാസ്ത്രം നിർവ്വചിച്ചിട്ടു ്. സർക്കാർ അധികാരപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള സ്ഥാപനങ്ങൾ കാലാകാലം ഓരോ ഘടകങ്ങളും ആകാവുന്നതിന്റെ പരമാവധിയും കുറഞ്ഞതുമായ പരിധികൾ നിശ്ചയിച്ചിട്ടു ്. ആ പരിധികൾ കുടിവെള്ളം വിതരണം ചെയ്യാൻ അധികാരപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള സ്ഥാപനങ്ങളും മറ്റു വ്യക്തികളും പാലിക്കേ ത് ശരിയായ ആരോഗ്യപരിപാലനത്തിന് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.

മനുഷ്യശരീരത്തിന് ദോഷകരമല്ലാത്ത വിധം ജലത്തിന്റെ ഭൗതിക സ്വഭാവത്തേയും ജലത്തിലുള്ള രാസപദാർത്ഥങ്ങളുടേയും പരമാവധി അളവ് നിജപ്പെടുത്തുന്നതിന് ഇന്ത്യയിൽ താഴെ പറയുന്ന സ്ഥാപനങ്ങളെ അധികാരപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

1. ISI (ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂഷൻ)
2. CPHEEO (സെൻട്രൽ പബ്ലിക് ഹെൽത്ത് എൻവിറോൺമെന്റൽ എഞ്ചിനീയറിംഗ് ഓർഗനൈസേഷൻ)
3. ICMR (ഇന്ത്യൻ കൗൺസിൽ ഓഫ് മെഡിക്കൽ റിസർച്ച്)

ജലഗുണനിലവാരം സംബന്ധിക്കുന്ന കാര്യങ്ങൾ അന്താരാഷ്ട്ര തലത്തിൽ നിശ്ചയിക്കുന്നത്ണഒഛ (വേൾഡ് ഹെൽത്ത് ഓർഗനൈസേഷൻ) ആണ്.

ഗുണനിലവാര പരിശോധന

എന്തെങ്കിലും ഒരു സ്രോതസ്സിൽ നിന്നും ജലം കുടിക്കുവാൻ അനുയോജ്യമാണോ എന്നറിയാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന മാർഗ്ഗങ്ങൾ താഴെ പറയുന്നു.

1. ഭൗതിക ഗുണ പരിശോധന (Physical Quality)
2. രാസ ഗുണ പരിശോധന (Chemical Quality)
3. സൂക്ഷ്മാണു പരിശോധന (Microbiological Quality)

ഭൗതിക പരിശോധന

പഞ്ചേന്ദ്രിയങ്ങൾ കൊ ും ചില പ്രത്യേക ഉപകരണങ്ങൾ കൊ ും അറിയാൻ സാധിക്കുന്ന ഗുണങ്ങളെയാണ് ഭൗതിക ഗുണങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നത്.

1. നിറം (കളർ)
2. രുചിയും മണവും
3. ഊഷ്മാവ്
4. കലക്കൽ (ടർബിഡിറ്റി)

രാസപരിശോധന

ജലത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന രാസ പദാർത്ഥങ്ങളുടെ അളവ് ക ു പിടിക്കുന്നതാണ് രാസ പരിശോധന.

1. അമ്ലത(Acidity)
2. ക്ഷാരത(Alkalinity)
3. കാഠിന്യം(Hardness)
4. ക്ലോറൈഡ്
5. ലയിച്ചു ചേർന്ന വാതകങ്ങൾ(Dissolved Gases)
6. ലോഹങ്ങളും മറ്റു പദാർത്ഥങ്ങളും
7. നൈട്രജനും അതിന്റെ സംയുക്തങ്ങളും
8. ലയിച്ചു ചേർന്നിട്ടുള്ള ആകെ ഖര പദാർത്ഥങ്ങൾ(Total Solids)
9. പി. എച്ച്.

സൂക്ഷ്മാണു പരിശോധന

ജലമലിനീകരണത്തിനുള്ള മുഖ്യ കാരണം മലമൂത്ര വിസർജ്ജനവും മലിനജലവും കുടിവെള്ളത്തിൽ കലരുന്നതാണ്. രോഗകാരികളായ സൂക്ഷ്മജീവികൾ ജലത്തിൽ കലരുകയും, ആ ജലം കുടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതാണ് ജലജന്യ രോഗങ്ങൾക്കുള്ള കാരണം.

മൂന്നു തരത്തിലുള്ള സൂക്ഷ്മ ജീവികളാണ് രോഗകാരികൾ

1. ബാക്ടീരിയ
2. വൈറസ്
3. പ്രോട്ടോസോവ

ശുദ്ധമായ കുടിവെള്ളത്തിൽ രോഗാണുക്കൾ ഒന്നുംതന്നെ ഉ ായിരിക്കാൻ പാടുള്ളതല്ല. കുടിക്കാനുള്ള ജലം – 100 ml ൽ ഇ.കോളി അല്ലെങ്കിൽ കോളിഫോം ബാക്ടീരിയ ഉ ാകാൻ പാടില്ല.

ഗുണനിലവാര ഘടകങ്ങളുടെ വ്യതിയാനം മൂലമു ാകുന്ന ദോഷഫലങ്ങൾ

ക്രമ നമ്പർ	സ്വഭാവങ്ങൾ	ദോഷഫലങ്ങൾ/ പ്രത്യേകതകൾ
1	കലക്കൽ (ൗൃയശരശ്യേ) അധികമാവുമ്പോൾ	1. കാണുമ്പോഴു ാകുന്ന നീരസം 2. ശുദ്ധീകരിക്കുന്നതിനു ാകുന്ന വൈഷമ്യം 3. അണുനശീകരണം നടത്തുന്നതിനുള്ള വൈഷമ്യം
2	പി.എച്ച് മൂല്യം കുറയുമ്പോൾ	1. പുളിരുചി 2. നശീകരണശേഷി 3. മറ്റു മൂലകങ്ങളെ അലിയിച്ച് ചേർക്കുന്നതിനുള്ള കഴിവ് വർദ്ധിക്കുക.
	പി.എച്ച് മൂല്യം വർദ്ധിക്കുമ്പോൾ	1. കാരരുചി 2. അധികമായിട്ടുള്ള കാത്സ്യം കാർബണേറ്റ് അവക്ഷിപ്തമായി രൂപാന്തരപ്പെടാനുള്ള സാധ്യത
3.	ലയിച്ചു ചേർന്നിട്ടുള്ള ആകെ ഖരപദാർത്ഥങ്ങൾ (ീമേഹ ഉശഹൈീഹ്ലറ ടീഹശറ)	1. രുചിയിൽ വ്യത്യാസം വരുത്തുന്നു 2. വൈദ്യുത വാഹക ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു 3. നിറമു ാക്കുക
4	കാഠിന്യം	1. അലക്കുമ്പോൾ സോപ്പിന്റെ ചിലവ് വർദ്ധിക്കുന്നു 2. ചൂടാകുമ്പോൾ വെളുത്ത അവക്ഷിപ്തമു ാകുന്നു. (പൊടി)
5	ക്ലോറൈഡ്	1. ഉപ്പു രുചിയു ാകുക 2. ജലത്തിന്റെ നശീകരണശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുക
6	ഫ്ളൂറൈഡ്	1. ഫ്ളൂറോസിസ് എന്ന രോഗമു ാകുന്നു 2. നശീകരണശേഷി ചെറിയ തോതിൽ വർദ്ധിക്കുന്നു.
7	സൾഫേറ്റ്	1. ജലത്തിന്റെ മണവും നശീകരണശേഷിയും വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. 2. പി.എച്ച്. മൂല്യം ക്രമാതീതമായി കുറയ്ക്കാൻ ഇടയാക്കുന്നു.
8	നൈട്രേറ്റ്	മെതമോ ഗ്ലോബനീയ എന്ന രോഗമു ാക്കുന്നു.
9	അലുമിനിയം	അൽഷിമേഴ്സ് രോഗം
10	ഡിസ്സോൾവ്ഡ് ഓക്സിജൻ (ഉശലൈീഹ്ലറ ഛഃ്യഴലി)	അനുവദനീയമായ പരിധിയിൽ താഴ്ന്നാൽ മലിനീകരണമാണോ എന്ന് സംശയിക്കാം
11	ആഛഉ/ഇഛഉ	ജലത്തിലലിഞ്ഞു ചേർന്നിട്ടുള്ള ജൈവ മാലിന്യങ്ങളുടെ അളവ് മനസ്സിലാക്കുന്നു
12	ജൈവമാലിന്യങ്ങൾ	1. മീൻ ചത്തുപൊങ്ങുകയോ, ജലത്തിൽ ജീവിക്കുന്നതിന് വിഷമം കാണിക്കുകയോ ചെയ്യുക. 2. ജലത്തിന് കറുത്ത നിറം ഉ ാകുക 3. അസ്വസ്ഥമായ മണം ഉ ാകുക
13	ഇരുമ്പ്	1. ഇരുമ്പു രുചി 2. പുറത്തെടുത്തുവച്ചുകഴിഞ്ഞാൽ കലക്കൽ വർദ്ധിക്കുന്നു. 3. ചായക്ക് സാധാരണ രുചിയും നിറവും കിട്ടുന്നതിന് കൂടുതൽ പാൽ വേ ി വരുക. 4. ചൂടാക്കുമ്പോൾ വെള്ളം കലങ്ങുകയും ചെളി പാത്രത്തിന്റെ അടിയിൽ അടിയുകയും ചെയ്യുക. 5. ജലത്തിന്റെ മുകളിൽ എണ്ണ പാട കാണുക. 6. വസ്ത്രത്തിൽ നിറം ഉ ാകുന്നു. പാത്രങ്ങളുടെ അടിവശത്ത് നിറം ഉ ാകുന്നു.
14	സൂക്ഷ്മജീവിയായ ജലസസ്യം (ആൽഗേയുടെ വളർച്ച)	1. പകൽ സമയത്ത് നിറം മോശമാകുകയും രാത്രി സമയത്ത് സാധാരണ നിറമാകുകയും ചെയ്യുക. 2. ജലത്തിന് അസ്വസ്ഥമായ മണവും രൂചിയുമു ാകുക.
15	സൂക്ഷ്മ ജീവികൾ	ജലജന്യരോഗങ്ങൾ ഉ ാക്കുന്നു. മരണത്തിനുവരെ കാരണമാകുന്നു.

ഗുണനിലവാര മാനദണ്ഡങ്ങൾ

ഭൗതിക രാസ നിലവാരത്തോത്

നമ്പർ		CPHEEO Standards	
		അഭികാമ്യമായ പരിധി	അനുവദനീയമായ ഏറ്റവും കൂടിയ പരിധി
1	കളർ (പ്ലാറ്റിനം കൊബാൾട്ട് സ്കെയിൽ)	5	25
2	കലക്കം NTU	1	10
3	ആകെ ലയിച്ചിട്ടുള്ള ലവണങ്ങൾ മി.ഗ്രാം/ലി.	500	2000
4	പി. എച്ച്.	7–8.5	<6.5 or >9.2
5	ക്ഷാരത മി.ഗ്രാം/ലി.	200	600
6	ആകെ കാഠിന്യം മി.ഗ്രാം/ലി.	200	600
7	കാൽസ്യം മി.ഗ്രാം/ലി.	75	200

8	മഗ്നീഷ്യം മി.ഗ്രാം/ലി.	30	150
9	ഇരുമ്പ് മി.ഗ്രാം/ലി.	0.1	1.0
10	മാംഗനീസ് മി.ഗ്രാം/ലി.	0.05	0.5
11	ക്ലോറൈഡുകൾ മി.ഗ്രാം/ലി.	200	1000
12	ഫ്ളൂറൈഡുകൾ മി.ഗ്രാം/ലി.	1.0	1,5
13	സൾഫേറ്റുകൾ മി.ഗ്രാം/ലി.	200	400
14	നൈട്രേറ്റുകൾ മി.ഗ്രാം/ലി.	45	45
15	ചെമ്പ് മി.ഗ്രാം/ലി.	0.05	1.5
16	നാകം മി.ഗ്രാം/ലി.	5	15
17	ഫിനോൾ സംയുക്തങ്ങൾ മി.ഗ്രാം/ലി.	0.001	0.002

വിഷവസ്തു നിലവാരത്തോത്

നമ്പർ		CPHEEO Standards	
		അഭികാമ്യമായ പരിധി	അനുവദനീയമായ ഏറ്റവും കൂടിയ പരിധി
1	ആർസനിക് മി.ഗ്രാം/ലി.	0.01	0.05
2	കാഡ്മിയം മി.ഗ്രാം/ലി.	0.01	0.01
3	ക്രോമിയം മി.ഗ്രാം/ലി.	0.05	0.05
4	സയനൈഡുകൾ മി.ഗ്രാം/ലി.	0.05	0.05
5	സെലീനിയം മി.ഗ്രാം/ലി.	0.01	0.01
6	രസം	0.001	0.001

അണുപ്രസരണ നിലവാരത്തോത്

നമ്പർ		CPHEEO Standards	
		അഭികാമ്യമായ പരിധി	അനുവദനീയമായ ഏറ്റവും കൂടിയ പരിധി
1	മൊത്തം ആൽഫാ പ്രസാരണം Bq/L	0.1	0.1
2	മൊത്തം ബിറ്റാ പ്രസാരണം Bq/L	1.0	1.0

ജൈവാണു നിലവാരത്തോത്

★ കുടിക്കുവാനുള്ള ജലം
നൂറു മില്ലീലിറ്റർ സാമ്പിളിൽ ഇ-കോളി അഥവാ കോളിഫോം ഉ ായിരിക്കാൻ പാടില്ല.

★ വിതരണ ശൃംഖലയിൽ നിന്ന് ശേഖരിക്കുന്ന സാമ്പിളുകളിൽ
ഇ-കോളി നൂറു മില്ലീലിറ്റർ സാമ്പിളിൽ ഉ ാകരുത്.
മൊത്തം കോളിഫോം 100 മില്ലീ ലിറ്റർ സാമ്പിളിൽ ഉ ാകരുത്. എന്നാൽ വലിയ പദ്ധതികളിൽ ആവശ്യത്തിന് സാമ്പിളുകൾ പരിശോധിച്ചു കഴിഞ്ഞാൽ 1 വർഷം 95% സാമ്പിളുകളിലും ഇ-കോളി ഉ ാകരുത്.

ജലശുദ്ധീകരണം

മലിനമായ ജലത്തെ ശുദ്ധീകരിച്ച് കുടിക്കുന്നതിന് ഉപയുക്തമായ നിലവാരത്തിലേക്ക് എത്തിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് ജലശുദ്ധീകരണം. ജലശുദ്ധീകരണത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന വിവിധ മാർഗ്ഗങ്ങൾ താഴെ പറയുന്നവയാണ്.

തിളപ്പിക്കൽ

ഗാർഹികാവശ്യങ്ങൾക്കുള്ള ജലം അണുവിമുക്തമാക്കുന്നതിനുള്ള ലളിതമായ മാർഗ്ഗമാണ് ഇത്. ഫലപ്രദമാകണമെങ്കിൽ വെള്ളം 1 മിനിറ്റെങ്കിലും തിളച്ചു മറിയണം. താൽക്കാലികമായി കാഠിന്യവും തിളപ്പിക്കൽ വഴി മാറിക്കിട്ടുന്നു.

എയറേഷൻ(Aeration)

എയറേഷൻ എന്നതുകൊ ് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് ജലത്തെ വായുവുമായി സമ്പർക്കപ്പെടുത്തുക എന്നത് മാത്രമാണ്. ഈ പ്രക്രിയയുടെ ഗുണങ്ങൾ താഴെ പറയുന്നവയാണ്.

★ ജലത്തിലുള്ള ഓക്സിജന്റെ അളവ് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.

★ ഇരുമ്പ്, മാംഗനീസ് തുടങ്ങിയ ധാതുലവണങ്ങൾ ഓക്സിഡൈസ് ചെയ്യുന്നത് മുഖേന കുറയുന്നതിന് സഹായിക്കുന്നു.

★ കാർബൺഡൈ ഓക്സൈഡ്, ഹൈഡ്രജൻ സൾഫൈഡ്, ബാഷ്പീകരണ ശീലമുള്ള മറ്റു വസ്തുക്കൾ എന്നിവയെ പുറംതള്ളുന്നു.

അടിയിക്കൽ (Sedimentation)

ജലത്തിൽ ലയിക്കാതെ നിലനിൽക്കുന്ന മാലിന്യങ്ങളെ കുറെ സമയം അനങ്ങാതെ നിർത്തി സ്വമേധയാ അടിയിച്ചെടുക്കുന്ന പ്രവൃത്തിക്കാണ് സെഡിമേന്റേഷൻ അഥവാ അടിയിക്കൽ എന്നു പറയുന്നത്. ഈ പ്രക്രിയക്ക് സാധാരണയായി ആലം ഉപയോഗിക്കുന്നു. പുഴയിൽ നിന്ന് വെള്ളം നേരിട്ട് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ഈ മാർഗ്ഗം അവലംബിക്കേ വിരുന്നതാണ്.

അരിക്കൽ (Filtration)

മാലിന്യവസ്തുക്കളെ ഒഴിവാക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു മാർഗ്ഗമാണ് ഫിൽട്രേഷൻ. വിവിധ മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിലവിലു െ ങ്കിലും പ്രധാനമായും ഉപയോഗിക്കുന്നത് നല്ല ശുദ്ധിയുള്ള പൂഴിമണ്ണിലൂടെ കടത്തിവിടുന്നതാണ്. പൂഴിമണ്ണിലൂടെ ജലം കടന്നുപോകുമ്പോൾ മലിന വസ്തുക്കൾ മണ്ണിൽ കൂടി കടന്നുപോകാതെ നല്ല വെള്ളം മാത്രം പുറത്തേക്ക് വരുന്നത്. പുഴവെള്ളം കുടിവെള്ളമായി ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ അരിക്കൽ ആവശ്യമാണ്.

അണുനശീകരണം (Disinfection)

മനുഷ്യന്റേയും മറ്റു ജീവികളുടേയും ആരോഗ്യത്തെ അപകടത്തിലാക്കുന്ന രോഗാണുക്കളെ നശിപ്പിക്കുകയും കുടിക്കാൻ ഉപയുക്തമായ രീതിയിൽ ജലത്തെ സുരക്ഷിതമാക്കുകയുമാണ് അണുനശീകരണം കൊ ് ചെയ്യുന്നത്. ജലശുദ്ധീകരണ ശീലകളിലെ അവസാന പ്രക്രിയയാണ് രോഗാണുനാശനം അഥവാ ഡിസ് ഇൻഫെക്ഷൻ. ക്ലോറിൻ വാതകമുപയോഗിച്ചുള്ള രോഗാണു നശീകരണത്തിന്ന ക്ലോറിനേഷൻ എന്നു പറയുന്നു.

ക്ലോറിൻ

രോഗാണുനാശനത്തിന് എല്ലാ ജലശുദ്ധീകരണശാലകളിലും സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു വാതകമാണ് ക്ലോറിൻ. വായുവിനേക്കാൾ ര ര ഇരട്ടി ഭാരക്കൂടുതൽ ക്ലോറിൻ വാതകത്തിനു ്. സാധാരണയായി ക്ലോറിൻ വാതകത്തെ ദ്രാവകമായിട്ടാണ് സിലി റുകളിൽ സംഭരിക്കുന്നത്. ദ്രാവകരൂപത്തിൽ വളരെയേറെ വാതകം സിലി റുകളിൽ സൂക്ഷിക്കാൻ കഴിയും. ഉദാഹരണമായി ഒരു ലിറ്റർ ക്ലോറിൻ ദ്രാവകത്തിൽ നിന്നും 450 ലിറ്റർ ക്ലോറിൻ വാതകം ലഭിക്കും. ഒരുവിധം രോഗാണുക്കളെയെല്ലാം നശിപ്പിക്കാനുള്ള ശക്തിയും വീര്യവും ക്ലോറിൻ വാതകത്തിനു ്. കൂടാതെ ക്ലോറിൻ വാതകത്തിന് നിറങ്ങളെ ഇല്ലാതാക്കുന്നതിനുള്ള കഴിവ് (ബ്ലീച്ചിങ്ങ്) ഉ ്.

വലിയ ജലശുദ്ധീകരണ ശാലകളിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായി ചെറിയ കുടിവെള്ള പദ്ധതികളിൽ അണുനശീകരണം നടത്തുന്നത് ബ്ലീച്ചിങ്ങ് പൗഡർ ഉപയോഗിച്ചാണ്. ബ്ലീച്ചിങ്ങ് പൗഡർ ജലത്തിൽ ലയിച്ചതിനുശേഷം കുറഞ്ഞത് 30 മിനിറ്റ് സമയമെങ്കിലും കഴിഞ്ഞാലെ അണുനശീകരണം പൂർത്തിയാകുകയുള്ളൂ.

അവശേഷിക്കുന്ന ക്ലോറിൻ (Residual Chlorine)

ജലത്തിലുള്ള എല്ലാ അണുക്കളേയും കൊന്ന് ജലത്തെ പൂർണ്ണമായും അണുവിമുക്തമാക്കിയതിന് ശേഷം കുറച്ച് ക്ലോറിൻ ജലത്തിൽ നിലനിർത്തുന്നു. ഇതിനേയാണ് റെസിഡ്യുവൽ ക്ലോറിൻ (അവശേഷിക്കുന്ന ക്ലോറിൻ) എന്ന് പറയുന്നത്. ഭാവിയിൽ ഉ ാകാൻ സാദ്ധ്യതയുള്ള മലിനീകരണം തടയുക, അണുനശീകരണം പൂർണ്ണമായി നടന്നുവെന്ന് തീർച്ചപ്പെടുത്തുക എന്നിവയാണ് ഇതിന്റെ ഉദ്ദേശ്യം. റെസിഡ്യുവൽ ക്ലോറിൻ ക്രമത്തിലധികം കുറഞ്ഞതായി ക ാൽ മലിനീകരണമു ന്ന് സംശയിക്കാവുന്നതാണ്. ശുദ്ധീകരിച്ച ജലത്തിൽ ഒരു ലിറ്ററിൽ 0.2 മി. ഗ്രാം എന്ന തോതിലാണ് റെസിഡ്യുവൽ ക്ലോറിൻ ഉ ാകേ ത്. ഈ അളവിന് ആവശ്യമായ ബ്ലീച്ചിങ്ങ് പൗഡർ ട്രയൽ ആന്റ് എറർ രീതിയിൽ ക ുപിടിക്കാവുന്നതാണ്. ക്ലോറോസ്കോപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് റെസിഡ്യുവൽ ക്ലോറിന്റെ അളവ് എളുപ്പത്തിൽ നിരീക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്.

ബ്ലീച്ചിങ്ങ് പൗഡറിന്റെ തോത് നിർണ്ണയിക്കുന്ന വിധം

1000 ലിറ്ററിന് ഏകദേശം 5 ഗ്രാം ബ്ലീച്ചിങ്ങ് പൗഡർ എന്ന അളവിൽ 50 വീടുകളുള്ള ഒരു അയൽക്കൂട്ടത്തിന് ഒരു ദിവസം ആവശ്യമായ ബ്ലീച്ചിങ്ങ് പൗഡർ ക ുപിടിക്കുന്ന വിധം.

വീടുകളുടെ എണ്ണം	50
5 ആളുകളുള്ള ഒരു വീടിന് പ്രതിദിനം വേ വെള്ളം	5 X 70 = 350 ഘല്യ്രേ
50 വീടിന്	50 X 350 = 17500 ഘല്യ്രേ
17500 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിന് പ്രതിദിനം വേ ബ്ലീച്ചിങ്ങ് പൗഡർ	$\frac{17500 \times 5}{1000}$ = 87.5 ഗ്രാം

തുറന്ന കിണർ ശുദ്ധീകരിക്കുന്ന വിധം

ആദ്യമായി കിണറിലെ വെള്ളത്തിന്റെ അളവ് ക   ുപിടിക്കുന്നു.

ഉദാഹരണം -

വ്യാസം	-	5 മീറ്റർ
വെള്ളം	-	3 മീറ്റർ
വ്യാപ്തം	-	$\frac{3.14 \times d^2 \times h \times 1000}{4}$
		$\frac{3.14 \times d2 \times h \times 1000}{4}$
	-	58875 ലിറ്റർ

1000 ലിറ്റർ വെള്ളം ശുദ്ധീകരിക്കുന്നതിന് 2.5 ഗ്രാം ബ്ലീച്ചിങ്ങ് പൗഡർ ഉപയോഗിക്കണം. ആയതിനാൽ 58875 ലിറ്റർ വെള്ളം ശുദ്ധീകരിക്കുന്നതിന്

$\frac{58875 \times 2.5}{1000}$ = 147 ഗ്രാം

കിണറ്റിൽ ബ്ലീച്ചിങ്ങ് പൗഡർ കലക്കുന്ന വിധം

- ★ ഒരു വൃത്തിയുള്ള ബക്കറ്റിൽ ആവശ്യത്തിന് ബ്ലീച്ചിങ്ങ് പൗഡർ എടുത്ത് കുറച്ചുവെള്ളം ചേർത്ത് നേർത്ത് കുഴമ്പു പരുവത്തിലാക്കുക.
- ★ ബക്കറ്റിൽ 3/4 ഭാഗം വെള്ളം ഒഴിച്ച് നന്നായി കലക്കുക.
- ★ പത്ത് മിനിറ്റ് അടിയാൻ വെക്കുക.
- ★ അടിഞ്ഞശേഷം തെളിനീർ കിണറ്റിന്റെ തൊട്ടിയിൽ പകർന്ന് കിണറ്റിലിറക്കുക.
- ★ തുടർന്ന് തൊട്ടിയിലെ വെള്ളം കിണർ വെള്ളവുമായി യോജിക്കത്തക്കവിധം ശക്തിയായി ഉയർത്തുകയും ചെയ്യുക.
- ★ ഈ വെള്ളം ഒരു മണിക്കൂർ കഴിഞ്ഞ് ഉപയോഗിക്കാം
- ★ രാത്രിയിൽ ക്ലോറിനേഷൻ നടത്തി രാവിലെ ഉപയോഗിക്കുന്നതാണ് സൗകര്യപ്രദം.

ക്ലോറിൻ ഡോസർ

ജലസംഭരണികളിലും കിണറുകളിലും നേരിട്ട് ബ്ലീച്ചിങ്ങ് പൗഡർ ചേർക്കുന്നതിനു പകരം വിവിധ തരത്തിലുള്ള ക്ലോറിൻ ഡോസറുകൾ നമ്മുടെ പദ്ധതികളിൽ ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു. കിണറിൽ നിന്നും സംഭരണിയിലേക്കുള്ള പൈപ്പ് ലൈനിലേക്ക് (പമ്പിംഗ് മെയിൻ) ബ്ലീച്ചിങ്ങ് പൗഡർ കലർത്തിയ ലായനി കൃത്യമായ അളവിൽ കടത്തിവിടുന്ന സംവിധാനമാണ് മിക്ക ക്ലോറിൻ ഡോസറുകളിലും അവലംബിച്ചിരിക്കുന്നത്. കൂടാതെ സബ്മേഴ്സിബിൾ പമ്പുകൾ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന പദ്ധതികളിൽ ഫ്ളെക്സിബിൾ റ്റ്യൂബു വഴിയായി കിണറ്റിൽ പമ്പിനടിയിലായി നിർദ്ദിഷ്ട അളവിലുള്ള ബ്ലീച്ചിംഗ് പൗഡർ കടത്തിവിടുന്ന സംവിധാനവും ചില പദ്ധതികളിൽ അവലംബിച്ചിരിക്കുന്നു.

<u>സാധാരണയായി കാണപ്പെടുന്ന കുടിവെള്ള പ്രശ്നങ്ങളും അവയുടെ ശുദ്ധീകരണ പ്രക്രിയയും</u>

നമ്പർ	ഘടകങ്ങൾ	ശുദ്ധീകരണ പ്രക്രിയ
1	പി.എച്ച്.	ചുണ്ണാമ്പുപയോഗിച്ച് ക്രമപ്പെടുത്താം
2	കലക്കം	എയറേഷൻ, അടിയിക്കൽ, അരിക്കൽ
3	നിറം	ക്വായാഗുലേഷൻ, അടിയിക്കൽ, ക്ലോറിനേഷൻ
4	മണം	എയറേഷൻ, ക്ലോറിനേഷൻ
5	മാംഗനീസ്	എയറേഷൻ, അരിക്കൽ, ക്ലോറിനേഷൻ
6	ഇരുമ്പ്	എയറേഷൻ, അരിക്കൽ, ക്ലോറിനേഷൻ
7	ഫ്ളൂറൈഡ്	• ചുണ്ണാമ്പും ആലവും ഉപയോഗിച്ച് അടിയിക്കുക • ആക്ടിവേറ്റഡ് അലുമിന ഉപയോഗിച്ചുള്ള കിറ്റുകൾ
8	കാഠിന്യം	ലൈം സോഡ പ്രക്രിയ
9	സൂക്ഷ്മാണുക്കൾ	അരിക്കൽ, ക്ലോറിനേഷൻ

അദ്ധ്യായം 4

പമ്പുകളും അനുബന്ധ സംവിധാനങ്ങളും

ശുദ്ധജലവിതരണത്തിൽ പമ്പുകളുടെ ഉപയോഗം താഴെ പറയുന്ന ആവശ്യങ്ങൾക്കാണ്.

1. വിതരണം ചെയ്യുന്ന ജലത്തിന്റെ മർദ്ദം കൂട്ടുവാൻ
2. കിണറുകൾ, മറ്റു സ്രോതസ്സുകൾ എന്നിവയിൽ നിന്നും വെള്ളം ശുദ്ധീകരണശാലയിലേക്കോ, വിതരണ ത്തിനുള്ള സംഭരണികളിലേക്കോ എത്തിക്കുവാൻ
3. ശുദ്ധീകരണശാലയിൽ നിന്നും ശുദ്ധജലം വേ സ്ഥലങ്ങളിലേക്കെത്തിക്കുവാൻ
4. കിണറുകൾ, മറ്റു സ്രോതസ്സുകൾ എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണ പ്രവൃത്തിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ജലം വറ്റിക്കു വാൻ

വിവിധതരം പമ്പുകൾ

1. പോസിറ്റീവ് ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് പമ്പുകൾ

ഉദാ- 1. റെസിപ്രോകേറ്റിംഗ് പമ്പുകൾ
2. പിസ്റ്റൺ പമ്പുകൾ
3. കുഴൽകിണറിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഹാൻഡ് പമ്പുകൾ

2. റോട്ടോ ഡൈനാമിക് പമ്പുകൾ

ഉദാ- 1. സെൻട്രിഫ്യൂഗൽ പമ്പുകൾ
2. സബ്മേഴ്സിബിൾ പമ്പുകൾ - തുറന്ന കിണർ, കുഴൽ കിണർ
3. കംപ്രസർ പമ്പുകൾ
4. ജെറ്റ് പമ്പുകൾ

സെൻട്രിഫ്യൂഗൽ പമ്പുകൾ

സാധാരണയായി ആഴം കുറഞ്ഞ കിണറുകളിലോ ജലസംഭരണികളിലോ അന്തരീക്ഷമർദ്ദമനുസരിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്ന പമ്പുകളാണ് ഇവ. ആവശ്യമായ ഉയരത്തിലും കൂടുതൽ അളവിലും വെള്ളം പമ്പുചെയ്യുവാൻ ഇവ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

സബ്മേഴ്സിബിൾ പമ്പുകൾ

ര ് തരത്തിലുള്ള സബ്മേഴ്സിബിൾ പമ്പുകളാണ് ഇന്ന് വിപണിയിൽ ഉള്ളത്.

1. തുറന്ന കിണറുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന സബ്മേഴ്സിബിൾ പമ്പുകൾ
2. കുഴൽ കിണറുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന സബ്മേഴ്സിബിൾ പമ്പുകൾ

ആഴം കൂടിയ കിണറുകളിൽ ഇറക്കി വെക്കാവുന്ന ഇത്തരം പമ്പുകൾക്ക് കൂടുതൽ ഉയരത്തിൽ ആവ ശ്യാനുസരണത്തിനുള്ള അളവിൽ വെള്ളം പമ്പു ചെയ്യുവാൻ സാധിക്കും. 4‘, 6‘, 8‘ വലുപ്പത്തിലുള്ളതും ലംബമാ യും (vertical), തിരശ്ചീനമായും (horizontal) സ്ഥാപിക്കാവുന്നതുമായ വിവിധ കമ്പനികളുടെ പമ്പുകൾ ലഭ്യമാണ്.

കംപ്രസ്സർ പമ്പുകൾ

വെള്ളം കുറവുള്ള കുഴൽകിണറുകളിലും ഫിൽട്ടർ പോയിന്റുകളിലും ആഴത്തിൽ നിന്നും വെള്ളം പമ്പു ചെയ്യുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന തരം പമ്പുകളാണിവ.

ജെറ്റ് പമ്പുകൾ

വളരെ കുറഞ്ഞ അളവിൽ കൂടുതൽ ആഴത്തിൽ നിന്നും വെള്ളം കൂടുതൽ ഉയരങ്ങളിലേക്ക് എത്തിക്കു വാൻ ഇത്തരം പമ്പുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

പമ്പുകൾ തെരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേ കാര്യങ്ങൾ

1. ശുദ്ധജലവിതരണ പദ്ധതിയുടെ ആവർത്തനചെലവ് കഴിവതും കുറക്കുന്നവയായിരിക്കണം.
2. പദ്ധതിയുടെ സ്രോതസ്സിൽ നിന്ന് ജലസംഭരണിയിലേക്കുള്ള ഉയരം, പമ്പു ചെയ്യേ ജലത്തിന്റെ അളവ് എന്നിവയ്ക്ക് അനുയോജ്യമായിരിക്കണം.
3. ഏതുതരത്തിലുള്ള ഊർജ്ജമാണ് ഉപയോഗിക്കേ ത്
4. ഏതു രീതിയിലുള്ള വിതരണത്തിനാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്
5. സാധാരണക്കാരന് പ്രവർത്തിപ്പിക്കാൻ പര്യാപ്തമായവയായിരിക്കണം

പമ്പുസെറ്റുകൾ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുവാൻ ശ്രദ്ധിക്കേ   കാര്യങ്ങൾ

1. മെയിൻസ്വിച്ച് ഓൺ ചെയ്യുക
2. 3 ഫേസിലും വോൾട്ടേജ് 380 നും 440 നും ഇടയിൽ ഉ   ന്ന് ഉറപ്പു വരുത്തുക (ത്രീഫേസ് പമ്പുകളിൽ)
3. പമ്പ് സെറ്റിന്റെ ഗേയ്റ്റ് വാൽവ് അഥവാ ഫുൾവെ വാൽവ് പൂർണ്ണമായും അടയ്ക്കുക.
4. സ്റ്റാർട്ടർ ഓൺ ചെയ്യുക
5. പ്രഷർഗേജ് കോക്ക് ഓൺ ചെയ്ത് പ്രഷർ ശ്രദ്ധിക്കുക. മുഴുവൻ പ്രഷർ (പമ്പിനനുസരിച്ച്) എത്തിയെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുക.
6. ഗേയ്റ്റ് വാൽവ് പതുക്കെ പൂർണ്ണമായും തുറക്കുക.
7. അമ്മീറ്ററിൽ കറന്റ് ശ്രദ്ധിക്കുക. പമ്പുസെറ്റിന്റെ നിർദ്ദിഷ്ട ഫുൾലോഡ് കറന്റിന് തുല്യമോ താഴെയോ ആണെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുക.
8. പ്രഷർ ഗേയ്ജ് റീഡിംഗ് നിർദ്ദിഷ്ട പ്രഷറിലാണെന്ന് ഉറപ്പു വരുത്തുക. പ്രഷർഗേജ് കോക്ക് അടയ്ക്കുക.
9. ലോഗ് ബുക്ക് പൂരിപ്പിക്കുക.

പാനൽബോർഡ് – ഘടകങ്ങളും ധർമ്മങ്ങളും

മോട്ടോർ പമ്പ് പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ വൈദ്യുതിയെ നിയന്ത്രിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ ചേർത്ത് വച്ചതിനെ പാനൽബോർഡ് എന്നു വിളിക്കുന്നു.

പാനൽ ബോർഡിൽ താഴെ പറയുന്ന ഘടകങ്ങളാണുള്ളത്.

1. മെയിൻസ്വിച്ച്
2. സ്റ്റാർട്ടർ
3. എർത്ത് ലീക്കേജ് സർക്യൂട്ട് ബ്രേക്കർ
4. കപ്പാസിറ്റർ
5. വോൾട്ട് മീറ്റർ
6. അമ്മീറ്റർ
7. സെലക്ടർ സ്വിച്ച്
8. സിംഗിൾ ഫേസ്/ ഡ്രൈ റൺ പ്രിവന്റർ
9. ഇൻഡിക്കേറ്റർ ലാംപ്സ്
10. ഫ്യൂസ്

മെയിൻസ്വിച്ച്

★ പാനൽ ബോർഡിലെ വിവിധ ഘടകങ്ങളിലേക്കും മോട്ടോറിലേക്കുമുള്ള വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്നത് മെയിൻസ്വിച്ച് മുഖേനയാണ്.

★ മെയിന്റനൻസ് പ്രവൃത്തികൾ വരുമ്പോൾ പാനൽബോർഡിലേക്കുള്ള വൈദ്യുച പ്രവാഹത്തെ തടയുന്നതിന് മെയിൻസ്വിച്ച് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

★ ഷോർട്ട് സർക്യൂട്ട് മൂലമോ മറ്റെന്തെങ്കിലും തകരാറുകൾ മൂലമോ ഉയർന്ന വൈദ്യുത പ്രവാഹം ഉ   ാകുകയാണെങ്കിൽ മെയിൻസ്വിച്ചിലുള്ള ഫ്യൂസുകൾ ചൂടായി ഉരുകുന്നതിനാൽ പാനൽ ബോർഡിലെ മറ്റു ഘടകങ്ങളിലേക്കും മോട്ടോറിലേക്കുമുള്ള വൈദ്യുതി പ്രവാഹം നിലയ്ക്കുകയും അങ്ങനെ മോട്ടോറും മറ്റു ഘടകങ്ങളും സംരക്ഷിക്കപ്പെടുന്നു.

സ്റ്റാർട്ടർ

മോട്ടോർ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാനും നിർത്തുവാനും സ്റ്റാർട്ടർ ഉപയോഗിക്കുന്നു. മോട്ടോർ സ്റ്റാർട്ട് ചെയ്യുമ്പോൾ ഉ   ാകുന്ന ഉയർന്ന കറന്റുമൂലം മോട്ടോറിനേയും പരിസരത്തുള്ള ഇലക്ട്രിക് ഉപകരണങ്ങളിലും വിതരണ ശൃംഖലയിലുമു   ാകുന്ന വോൾട്ടേജ് താഴ്ച (Voltage dip) പരിമിതപ്പെടുത്തുന്നു. സ്റ്റാർട്ടർ പ്രധാനമായും ര   ുതരത്തിലു ്.

1. DOL സ്റ്റാർട്ടർ (Direct online)
2. സ്റ്റാർ ഡെൽറ്റാ സ്റ്റാർട്ടർ

3 HP യ്ക്ക് താഴെ DOL സ്റ്റാർട്ടറും 3 HP യ്ക്ക് മുകളിലായി സ്റ്റാർ ഡെൽറ്റാ സ്റ്റാർട്ടറും ഉപയോഗിക്കുന്നു.

★ കുറഞ്ഞ വോൾട്ടേജിൽ മോട്ടോർ പ്രവർത്തിക്കുകയാണെങ്കിൽ, മോട്ടോർ കൂടുതൽ കറന്റ് എടുക്കുകയും തൽഫലമായി മോട്ടോർ വൈൻഡിംഗ് ചൂടാകുകയും കത്തിപ്പോകുവാനുള്ള സാധ്യതയും ഉ ്. എന്നാൽ സ്റ്റാർട്ടർ കുറഞ്ഞ വോൾട്ടേജിൽ മോട്ടോർ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാതെ സംരക്ഷിക്കുന്നു.

★ മോട്ടോറിന്റെയോ മറ്റു അനുബന്ധ ഉപകരണങ്ങളുടേയോ തകരാറുമൂലം കൂടുതൽ കറന്റ് എടുക്കുവാൻ ഇടവന്നാൽ സ്റ്റാർട്ടർ മോട്ടോറിനെ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാതെ സംരക്ഷിക്കുന്നു.

★ ഏതെങ്കിലും കാരണവശാൽ വൈദ്യുതി നിലച്ച് മോട്ടോർ ഓഫറാവുകയും കുറച്ച് കഴിഞ്ഞ് വൈദ്യുതി വരുകയാണെങ്കിൽ മോട്ടോർ താനെ പ്രവർത്തിക്കുന്നതല്ല.

★ സ്റ്റാർ-ഡെൽറ്റാ സ്റ്റാർട്ടർ മോട്ടോർ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചു തുടങ്ങുമ്പോൾ എടുക്കുന്ന ഉയർന്ന സ്റ്റാർട്ടിംഗ് കറന്റ് കുറക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.

★ DOL സ്റ്റാർട്ടർ സ്റ്റാർട്ടിംഗിന്റെ വേഗം കൂടുന്നതിനാൽ സ്റ്റാർട്ടിംഗ് കറന്റ് മൂലമു ാകുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കുന്നു.

എർത്ത് ലീക്കേജ് സർക്യൂട്ട് ബ്രേക്കർ ELCB

ഏതെങ്കിലും കാരണവശാൽ ലീക്കേജ് കറന്റ് / ഷോക്ക് ഉ ാകുകയാണെങ്കിൽ മോട്ടോറിനെ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാതെ ഷോക്കിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കുന്നു. ഗുണനിലവാരമുള്ള ELCB ഉപയോഗിക്കുവാൻ ശ്രദ്ധിക്കുകയും, അതു ഉറപ്പാക്കുവാൻ ടെസ്റ്റ് സർട്ടിഫിക്കറ്റ് ആവശ്യപ്പെടേ തുമാണ്.

കപ്പാസിറ്റർ

മോട്ടോർ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുമ്പോൾ പവർ ഫാക്ടർ ഉയർത്തി വൈദ്യുതി വിതരണ ശൃംഖലയിലെ വോൾട്ടേജ് വ്യതിയാനം ലഘൂകരിക്കുവാൻ ഗുണനിലവാരമുള്ള പവർ കപ്പാസിറ്ററുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. KSEB നിഷ്കർഷിക്കുന്ന കപ്പാസിറ്റിയുള്ള കപ്പാസിറ്ററുകൾ ഉപയോഗിക്കുകയും ടെസ്റ്റ് സർട്ടിഫിക്കറ്റ് ആവശ്യപ്പെടേ തുമാണ്.

സിംഗിൾ ഫേസ് / ഡ്രൈ റൺ പ്രിവെന്റർ

സബ്മേഴ്സിബിൾ പമ്പുകൾ പൂർണ്ണമായും വെള്ളത്തിൽ മുങ്ങിക്കിടന്നു മാത്രം പ്രവർത്തിക്കുവാൻ രൂപകല്പന ചെയ്തിരിക്കുന്നു. സ്രോതസ്സിലെ വെള്ളം പമ്പ് ഫിറ്റ് ചെയ്തിരിക്കുന്ന നിശ്ചിത അളവിൽ നിന്നും താഴുകയാണെങ്കിൽ മോട്ടോറിന്റെ പ്രവർത്തനം നിർത്തി പമ്പ്സെറ്റിനെ സംരക്ഷിക്കുന്നു.

★ ഏതെങ്കിലും ഒരു ഫേസിൽ വൈദ്യുതി ഇല്ലാതെ വരുകയാണെങ്കിൽ മോട്ടോർ പ്രവർത്തിക്കുന്നത് തടയുന്നു. കൂടുതൽ കറന്റ് എടുക്കുന്നതിനും മോട്ടോർ തകരാറിലാകുന്നതിനുമുള്ള സാദ്ധ്യത തടയുന്നു.

വോൾട്ട് മീറ്റർ

ഓരോ ഫേസിലും ഉള്ള വോൾട്ടേജ് എത്രയാണെന്ന് കാണിക്കുന്നു.

അമ്മീറ്റർ

മോട്ടോർ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുമ്പോഴുള്ള ആമ്പിയർ എത്രയാണെന്ന് കാണിക്കുന്നു. ഓരോ പമ്പ്സെറ്റുകൾക്കും നിഷ്കർഷിച്ചിട്ടുള്ള കറന്റ് (ആമ്പിയർ) ൽ വ്യതിയാനം ഉ ങ്കിൽ മനസ്സിലാക്കുവാനും അതനുസരിച്ച് പമ്പ് ഓപ്പറേറ്റർക്ക് മുൻകരുതൽ എടുക്കുവാൻ സാധിക്കുന്നു.

സെലക്ടർ സ്വിച്ച്

3 ഫേസ് കണക്ഷനിൽ വിവിധ ഫേസുകളിലെ വോൾട്ടേജ് അറിയുന്നതിന് സെലക്ടർ സ്വിച്ച് സഹായിക്കുന്നു.

ഇൻഡിക്കേറ്റർ ലാംപുകൾ

മൂന്നു ലൈനിലുള്ള വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തെ കാണിക്കുന്നു.

യൂണിറ്റ് വൈദ്യുതി / വൈദ്യുതി ചെലവാ കണക്കാക്കുന്ന വിധം

1 എച്ച്.പി. മോട്ടോർ ഒരു മണിക്കൂർ നേരം പ്രവർത്തിപ്പിച്ചാൽ 746 വാട്ട് പവർ ഉപയോഗിക്കും. 1000 വാട്ട് പവർ ഉപയോഗിച്ചാൽ 1 യൂണിറ്റ് വൈദ്യുതിയാകും.

എങ്ങനെ യഥാർത്ഥ കറന്റ് ബില്ല് കണക്കാക്കാം ?

KSEBയുടെ പുതിയ ഉത്തരവ് പ്രകാരം ജലനിധി പദ്ധതിയുടെ വൈദ്യുത നിരക്ക് ഊീലശേര ഢമൃശലള ഘഎകഅ യിൽ ആണ് ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്. ര ുമാസത്തിലൊരിക്കലാണ് ബില്ല് നൽകുന്നത്. ഉപയോഗിച്ച വൈദ്യുത യൂണിറ്റിനനുസൃതമായി വിവിധ നിരക്കുകൾ നിലവിലു ്. അവ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

KSEB ഘഎകഅ വൈദ്യുത നിരക്ക്

യൂണിറ്റ്	രൂപ

2014 മാർച്ച് പ്രകാരം തയ്യാറാക്കിയത്

KSEB യുടെ ഉത്തരവു പ്രകാരം ആകെ ഉപയോഗിച്ച യൂണിറ്റിനെ ഒരു സമിതിയിലെ ആകെ ഗുണഭോക്തൃകുടുംബങ്ങളുടെ എണ്ണം കൊ ് ഭാഗിച്ചു കിട്ടുന്ന യൂണിറ്റിനനുസരിച്ചാണ് നിരക്ക് നിശ്ചയിക്കുന്നത്. അതായത്,

സമിതി ആകെ ഉപയോഗിച്ച വൈദ്യുതി യൂണിറ്റ് = നിരക്ക് നിശ്ചയിക്കുന്നു
ആകെ ഗുണഭോക്തൃ കുടുംബങ്ങൾ

ഒന്നാം ഭാഗം - ഈ നിരക്കിനനുസൃതമായി ഒരു ഗുണഭോക്താവ് അടയ്ക്കേ തുക കണക്കാക്കുന്നു. ആകെ ഗുണഭോക്തൃകുടുംബങ്ങളുടെ എണ്ണം കൊ ് ഈ തുകയെ ഗണിച്ച് ഉപയോഗിച്ച വൈദ്യുതി യൂണിറ്റിനുള്ള ആകെ തുക കണക്കാക്കുന്നു.

ര ാം ഭാഗം - ഈ തുകയുടെ 8.5% സർചാർജ്ജ് ആയി കണക്കാക്കുന്നു.

മൂന്നാം ഭാഗം - മീറ്ററിന്റെ വാടക - ഒരു മാസത്തേക്ക് 20 രൂപ.

ഈ മൂന്ന് ഭാഗങ്ങളും കൂട്ടിച്ചേർത്ത് കിട്ടുന്ന ആകെ തുകയിൽ നിന്നും ഉപയോഗിച്ച വൈദ്യുതി യൂണിറ്റിന് 20 പൈസ വെച്ച് ഇളവ് (Subsidy) അനുവദിച്ചിട്ടു ്.

ആയതിനാൽ ഈ ഇളവ് ആകെക്കിട്ടിയ തുകയിൽ നിന്നും കുറച്ച് കിട്ടുന്നതാണ് സമിതി അടയ്ക്കേ ബില്ല്.

KSEBയുടെ ഈ പുതിയ ഉത്തരവ് വന്നതുമുതൽ, കഴിഞ്ഞ കാലങ്ങളിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായി കമ്മീഷൻ ചെയ്ത പദ്ധതികളിൽ മാസം തോറും അടക്കേ വെള്ളക്കരത്തിൽ കുറവ് വന്നിട്ടു ്.

ഉദാഹരണം

54 അംഗങ്ങളുള്ള ഒരു സമിതിയിൽ ര ു മാസത്തേക്ക് ആകെ 580 യൂണിറ്റ് വൈദ്യുതി ഉപയോഗിക്കപ്പെട്ടാൽ ബില്ല് താഴെ പറയുന്ന രീതിയിൽ കണക്കാക്കാം.

1. സമിതിയിലെ ആകെ അംഗങ്ങൾ - 54 വീടുകൾ
2. ആകെ ഉപയോഗിച്ച വൈദ്യുതി - 580 യൂണിറ്റ്
3. വൈദ്യുതി നിരക്ക് എത്രയാണെന്ന് തിട്ടപ്പെടുത്തണം അതിനായി,

ഭാഗം 1

സമിതി ആകെ ഉപയോഗിച്ച വൈദ്യുതി യൂണിറ്റ് =580
സമിതിയിലെ ആകെ അംഗങ്ങൾ 54

= 10.74യൂണിറ്റ്

മുകളിൽ കൊടുത്തിട്ടുള്ള പട്ടികയിൽ നിന്നും, 0-40 യൂണിറ്റ് വരെ 1.15 പൈസ ആയതിനാൽ, ഇവിടെ എടുക്കേ നിരക്ക് യൂണിറ്റിന് 1 രൂപ 15 പൈസ.

ഉപയോഗിച്ച വൈദ്യുതി യൂണിറ്റിനുള്ള ആകെ തുക

= ആകെ വീടുകൾ X ഗുണഭോക്താവിനു വന്നിട്ടുള്ള യൂണിറ്റ് തവൈദ്യുത നിരക്ക്

=54 X 10.74 X 1.15 = 666.96 = 667 രൂപ

ഭാഗം 2

=സർചാർജ്ജ് 8.85%

= 667 X 8.85%

= 56.70 രൂപ

ഭാഗം 3

മീറ്ററിന്റെ വാടക - മാസം തോറും 20.00 രൂപ വെച്ച്

= 2 X 20

= 40രൂപ

ആകെ

=ഭാഗം 1 + ഭാഗം 2 + ഭാഗം 3

= 667 + 56.70 + 40

= 763.70

ഇളവ് - 1 യൂണിറ്റിന് 20 പൈസ നിരക്കിൽ

580 X 20 = 116 രൂപ

സമിതി ആകെ അടയ്ക്കേ തുക

= 763.70 – 116.00

= 647.70

647രൂപ 70 പൈസ

ഇലക്ട്രിക് വയറിംഗ്

ഇലക്ട്രിക് വർക്കുകൾ കേരളാ സ്റ്റേറ്റ് ഇലക്ട്രിക്കൽ ലൈസൻസിംഗ് ബോർഡിന്റെ ലൈസൻസുള്ള കോൺട്രാക്ടറും അദ്ദേഹത്തിന്റെ കീഴിൽ സൂപ്പർവൈസർ ലൈസൻസുള്ള ആളുടെ സാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ വയർമാൻ പെർമിറ്റുള്ള വയർമാനെകൊ ് ചെയ്യിക്കേ തും ആയതിന്റെ പൂർത്തീകരണ റിപ്പോർട്ട് KSEBയിൽ സമർപ്പിക്കേ തുമാണ്.

സെൻട്രിഫ്യൂഗൽ പമ്പ് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ നേരിടാനിടയുള്ള പ്രശ്നങ്ങളും അവയ്ക്കുള്ള കാരണങ്ങളും

പ്രശ്നം 1 – പമ്പ് വെള്ളം എടുക്കാതിരിക്കുക

കാരണങ്ങൾ

1. പമ്പ് പ്രൈം ചെയ്തിട്ടു ാകില്ല.
2. സക്ഷൻ ഉയരം ആവശ്യത്തിൽ കൂടുതൽ.
3. പമ്പും സക്ഷൻ പൈപ്പും പൂർണ്ണമായും നിറഞ്ഞിരിക്കാതിരിക്കുക.
4. സക്ഷൻ പൈപ്പിൽ എയർ കയറുക.
5. ആവശ്യത്തിന് സ്പീഡ് ഇല്ലാതിരിക്കുക.
6. സക്ഷൻ ലൈനിൽ ചെറിയ ഹമ്പുകൾ ഉ ാകുക
7. ഫൂട്ട് വാൽവ്, സക്ഷൻ പൈപ്പ്, ഗ്ലാന്റ് എന്നിവയിൽ ചോർച്ച.

പ്രശ്നം 2 – ആവശ്യത്തിനുള്ള വെള്ളം ലഭിക്കാതിരിക്കുക

കാരണങ്ങൾ

1. നിർദ്ദേശിച്ചതിലും കൂടുതൽ താഴ്ചയിൽ ജലവിതാനം
2. നിർദ്ദേശിച്ചതിലും ചെറിയ ഫൂട്ട് വാൽവ്
3. ഫൂട്ട് വാൽവിൽ അടവ്
4. ഫൂട്ട് വാൽവും സക്ഷൻ പൈപ്പും ആവശ്യത്തിന് മുങ്ങാതിരിക്കുക
5. പമ്പും സക്ഷൻ പൈപ്പും പൂർണ്ണമായും ജലം കൊ ് നിറയാതിരിക്കുക
6. സക്ഷൻ ലൈനിലേക്ക് വായു പ്രവേശിക്കുക.
7. ഗ്ലാന്റ് വഴി എയർ കയറുക
8. പമ്പ് തെറ്റായ ദിശയിലേക്ക് തിരിയുക
9. നിർദ്ദേശിച്ച ഹെഡിലും കൂടുതലാണ് പമ്പു ചെയ്യേ ത്
10. ഫൂട്ട് വാൽവ്, സക്ഷൻ ഗ്ലാന്റ് എന്നിവയിലേക്കുള്ള ലീക്കുകൾ

പ്രശ്നം 3 – ആവശ്യത്തിനുള്ള പ്രഷർ ലഭിക്കാതിരിക്കുക

കാരണങ്ങൾ

1. സക്ഷൻ ഉയരം നിർദ്ദേശിച്ച ഹെഡിലും കൂടുതൽ
2. ആവശ്യത്തിന് സ്പീഡ് ഇല്ലാതിരിക്കുക
3. തെറ്റായ ദിശയിലേക്ക് തിരിയുക
4. പമ്പിന്റെ ഹെഡിലും കൂടുതൽ ഉയരത്തിലേക്ക് പമ്പു ചെയ്യുക
5. പമ്പ് ഡിസൈൻ ചെയ്ത ഡിസ്ചാർജിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്ഥമായ ഡിസ്ചാർജ് തരിക

പ്രശ്നം 4 – പ്രവർത്തിച്ചു കൊ ിരിക്കുന്ന പമ്പ് വെള്ളം എടുക്കാതിരിക്കുക

കാരണങ്ങൾ

1. സക്ഷൻ ഉയരം ആവശ്യത്തിൽ കൂടുതൽ
2. പമ്പും സക്ഷനും പൂർണ്ണമായി നിറയാതിരിക്കുക
3. സക്ഷനിൽ എയർ കയറുന്നു.
4. ഗ്ലാന്റ് വഴി വായു കയറുക
5. ഫൂട്ട് വാൽവ്, സക്ഷൻ, ഗ്ലാന്റ് എന്നിവയിൽ ചോർച്ച

പ്രശ്നം 5 – പമ്പ് വൈബ്രേഷൻ, ശബ്ദം ഉ ാക്കൽ

കാരണങ്ങൾ

1. ശരിയായി പ്രൈം ചെയ്തിട്ടില്ല
2. ആവശ്യത്തിലും ഉയർന്ന സക്ഷൻ താഴ്ച
3. ചെറിയ ഫൂട്ട് വാൽവ്
4. ഫൂട്ട് വാൽവിലെ ഭാഗികമായ അടവ്
5. നിർദ്ദിഷ്ട ഡിസ്ചാർജ്ജിലും കുറഞ്ഞ ഉപയോഗം
6. ബെയറിംഗ് കംപ്ലെയിന്റ് – ഇമ്പല്ലർ കേസിംഗിൽ ഉരയുക, ഇമ്പല്ലർ പൊട്ടുക/ ബാലൻസ് തെറ്റുക

പ്രശ്നം 6 – പമ്പ് ചൂടാകുകയും പ്രവർത്തിക്കാതിരിക്കുകയും ചെയ്യുക

കാരണങ്ങൾ

1. ശരിയായി പ്രൈം ചെയ്തിട്ടില്ല
2. നിർദ്ദിഷ്ട ഡിസ്ചാർജ്ജിലും കുറഞ്ഞ ഉപയോഗം
3. ശരിയല്ലാത്ത പാരലൽ ഓപ്പറേഷൻ
4. കുറഞ്ഞ വോൾട്ടേജ്
5. ബുഷ് / ബെയറിംഗ് കംപ്ലെയിന്റ്

പമ്പ് സ്റ്റാർട്ട് ചെയ്തില്ലെങ്കിൽ എന്താണ് കാരണങ്ങൾ?

1. വോൾട്ടേജോ അല്ലെങ്കിൽ ഫ്രീക്വൻസിയോ ഏതെങ്കിലും ഒന്നോ ര ും കൂടിയോ കുറഞ്ഞോ കാണും.
2. മോട്ടോറിലുള്ള തകരാറുകൾ അല്ലെങ്കിൽ സ്റ്റാർട്ടറിന്റെ തകരാറ് കാരണം
3. ഓവർലോഡ് റിലേ ട്രിപ്പായിട്ടു ാവണം
4. ഒന്നോ അതിൽ കൂടുതലോ ഫ്യൂസുകൾ കത്തിയിട്ടു ാവണം
5. മോട്ടോർ കണക്ഷൻസ് തെറ്റി കൊടുത്തിട്ടു ാവണം
6. പമ്പ് മണലോ മറ്റു സാധനങ്ങളോ കയറി തടസ്സപ്പെട്ടിട്ടു ാവാം
7. ഷാഫ്റ്റ് ഒടിഞ്ഞിരിക്കുകയോ വിട്ടുപോകുകയോ ചെയ്തിട്ടു ാവാം
8. ഇംപെല്ലർ, ബൗളിന്റെ ഏതെങ്കിലും ഭാഗത്ത് മുട്ടുകയാണെങ്കിൽ മോട്ടോർ സ്റ്റാർട്ട് ആവാതിരിക്കും

പമ്പ് വെള്ളമെടുക്കാതിരിക്കുകയാണെങ്കിൽ താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കുക

1. സ്ട്രെയിനർ, ഇംപെല്ലർ, സക്ഷൻ പൈപ്പ് ഇവകളിൽ ഏതെങ്കിലും അടഞ്ഞിട്ടു ാകാം.
2. ബൗൾ ശരിയാംവണ്ണം വെള്ളത്തിനടിയിൽ മുങ്ങിക്കിടന്നിട്ടു ാവില്ല.
3. കുറഞ്ഞ വോൾട്ടേജ് അനുഭവപ്പെടുമ്പോൾ പമ്പിന്റെ സ്പീഡ് കുറയുകയും വെള്ളം ഇല്ലാതെ വരികയും ചെയ്യും.
4. ഡിസ്ചാർജ് വാൽവ് തുറക്കാതിരുന്നാൽ വെള്ളം തടസ്സപ്പെടും
5. നിശ്ചിതദൂരത്തിൽ വെള്ളം കിട്ടുമെന്ന നിഗമനത്തോടെ പമ്പ് സെലക്ട് ചെയ്യുകയും അനുഭവത്തിൽ അതിനേക്കാളും വളരെ കൂടുതൽ ഹെഡ് ഉ ാവുകയും ചെയ്താൽ ഡിസ്ചാർജ് ഉ ാവുകയില്ല.
6. ഷാഫ്റ്റ് ഒടിഞ്ഞിരിക്കുകയോ, വിട്ടുപോകുകയോ ചെയ്തിട്ടു ാകാം
7. ഒന്നോ അതിൽ കൂടുതലോ ഇംപെല്ലർ ഷാഫ്റ്റിൽ നിന്നു ഇളകിപ്പോന്നു കാണും
8. പമ്പ് റിവേഴ്സ് ആയി ഓടിയാലും വെള്ളം എടുക്കുകയില്ല

പമ്പ് നിശ്ചിത അളവിൽ വെള്ളമെടുക്കാതിരിക്കുന്നതിന്റെ കാരണങ്ങൾ

1. കുറഞ്ഞ വോൾട്ടേജ് അനുഭവപ്പെടുമ്പോൾ പമ്പിന്റെ സ്പീഡ് കുറയുകയും വെള്ളം കുറയുകയും ചെയ്യും
2. കിണറ്റിലെ വെള്ളത്തിന്റെ അളവ് വളരെയധികം കുറഞ്ഞാൽ
3. നിശ്ചിത ദൂരത്തിൽ വെള്ളം കിട്ടണമെന്ന നിഗമനത്തോട് പമ്പ് സെലക്ട് ചെയ്യുകയും യഥാർത്ഥത്തിൽ അതിനേക്കാളും വളരെ കൂടുതൽ ഹെഡ് ഉ ാവുകയും ചെയ്താൽ ഡിസ്ചാർജ് ഉ ാവുകയില്ല.
4. ഒന്നോ അതിൽ കൂടുതലോ ഇംപല്ലർ ഷാഫ്റ്റിൽ നിന്ന് ഇളകിപ്പോവുക
5. സെട്രെയിനർ, ഇംപെല്ലർ, സക്ഷൻ പൈപ്പ് ഇവകളിൽ ഏതെങ്കിലും അടഞ്ഞിട്ടു ാകാം
6. സക്ഷൻ ലിഫ്റ്റ് നിശ്ചിത അളവിനേക്കാൾ വളരെ കൂടുതലായി കാണും
7. വെള്ളത്തിലൂടെ ഗ്യാസ്, എയർ ഇവ കടന്നിരിക്കാം
8. സക്ഷൻ പൈപ്പോ, കോളം പൈപ്പോ ലീക്ക് ഉ ാകാം
9. പമ്പ് റിവേഴ്സ് ആയി ഓടിയാൽ
10. ഇംപെല്ലർ, സീൽ റിങ്ങ്സ് ഇവയിൽ ഏതെങ്കിലും തേയ്മാനം സംഭവിച്ചാൽ

പമ്പ് കൂടുതൽ പവർ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന്റെ കാരണങ്ങൾ

1. കൂടുതൽ വോൾട്ടേജിൽ പമ്പിന്റെ സ്പീഡ് കൂടും. അതുമൂലം പവറിന്റെ ഉപയോഗം കൂടും
2. ബെയറിങ്ങിൽ ഗ്രീസിന്റെ പോരായ്മ കാണും

3. ഷാഫ്റ്റ് വളവു കാണും
4. ഇംപെല്ലർ ബൗളിന്റെ ഏതെങ്കിലും ഭാഗത്ത് മുട്ടിയാലും പവർ കൂടും
5. ഡിസ്ചാർജ്ഹെഡ് ശരിയാംവണ്ണം ലെവൽ ചെയ്തിട്ടു ാകില്ല.
6. ഷാഫ്റ്റ് കപ്ലിങ്ങ് ട്യൂബിലുരസിയാലും പവർ കൂടും.
7. ട്യൂബിൽ ധാരാളം ഓയിൽ ഉ ായാലും പവർ കൂടും.
8. ഷാഫ്റ്റ് ബെയറിങ്ങിൽ ടൈറ്റ് ആയാലും പവർ കൂടും.
9. അലൈൻമെന്റിൽ തകരാറുകൊ ും, ഭാഗങ്ങൾ തേയ്മാനം വന്നാലും പമ്പ് വൈബ്രേറ്റ് ചെയ്യും. തൽസമയം പവർ കൂടും.
10. ഗ്ലാന്റ് പാക്കിങ്ങ് സെറ്റ് ചെയ്യുമ്പോൾ ടൈറ്റ് ആയാലും പവർ കൂടുതലാവും.

ഷാഫ്റ്റ് ട്യൂബിൽ വെള്ളം കയറുകയും അഥവാ ല്യൂബ്രിക്കേറ്റിങ്ങ് ഓയിൽ വെള്ളത്തിനോട് ചേരുകയും ചെയ്താൽ എന്തു ചെയ്യണം?

1. ട്യൂബ് ജോയിന്റ് എല്ലാം ശരിയാംവണ്ണം മുറുക്കിയിരിക്കണം
2. ട്യൂബിൽ വളവോ, ഹോളുകളോ കൊ ാകാം
3. ലൈൻ ഷാഫ്റ്റ് ഒന്നോ കൂടുതലോ പൊട്ടിയതുകൊ ്
4. ഡിസ്ചാർജ്ജ് ഹെഡ് ഗ്ലാന്റ് ശരിക്ക് മുറിക്കിക്കാണില്ല.

പമ്പു ഹൗസിൽ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നത് സെൻട്രിഫ്യൂഗൽ പമ്പാണെങ്കിൽ പാനൽ ബോർഡിൽ ചെക്കിങ്ങ് നടത്തിയ ശേഷം പമ്പ് പ്രൈമിങ്ങ് ചെയ്യുക.

പ്രൈമിങ്ങ് ര ു വിധം

1. ഫൂട്ട് വാൽവ് ഉള്ള പമ്പ് സെറ്റാണെങ്കിൽ സൈഡിൽ വെള്ളം ഒഴിച്ച് നിറക്കുക.
2. ഫൂട്ട് വാൽവ് ഇല്ലാത്തതാണെങ്കിൽ വാക്വം പമ്പ് പ്രവർത്തിപ്പിച്ച് പ്രൈമിങ്ങ് നടത്തുക. പമ്പ് ഓടിച്ച് വെള്ളമെടുത്തശേഷം പ്രഷർ ഗേജിൽ നോക്കി കൊ ് സ്ലൂയിസ് വാൽവ് തുറന്നുവിടുക.

ഈ പമ്പുകളും ഓടിച്ചശേഷം ആമ്പിയർ മീറ്ററിൽ റേറ്റഡ് ആംപ്സ് കൃത്യമാണോ എന്നു പരിശോധിക്കണം. കൂടാതെ ഗ്ലാന്റ്ലേക്ക് കൊടുക്കുന്ന ല്യൂബ്രിക്കേഷൻ ടാപ്പ് തുറന്നിരിക്കുകയാണോ എന്നു പരിശോധിക്കുക. തുറന്നുവെക്കണം.

മെയ്ന്റനൻസ് (Maintenance)

മെഷിനറി, മറ്റുപകരണങ്ങൾ എന്നിവയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ തകരാറില്ലാതെ, ശുഷ്കാന്തിയോടുകൂടി നടക്കുവാൻ അനുദിനം ചെയ്യേ ുന്ന പരിശോധന, പരിചരണം അറ്റകുറ്റപണികൾ എന്നിവ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ബൃഹത്തായ ഒരു പ്രവർത്തനരീതിയെയാണ് മെയ്ന്റനൻസ് എന്നതുകൊ ് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്.

മെയ്ന്റനൻസിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ചുമതലകൾ

1. പ്രവർത്തനങ്ങൾ ശുഷ്കാന്തിയോടും, സുരക്ഷയോടും കൂടി നടക്കുന്നുവോ എന്നറിയാനുള്ള മുറപ്രകാരമുള്ള പരിശോധന
2. മെയ്ന്റനൻസിനോട് ചേർന്നുള്ള എഞ്ചിനീയറിംഗ് പണികൾ
3. ഉപകരണങ്ങളുടേയും മറ്റു ഭാഗങ്ങളുടേയും മെയ്ന്റനൻസ്
4. കാലാകാലങ്ങളിലുള്ള അറ്റകുറ്റപണികളും, മുൻകൂട്ടിയുള്ള അറ്റകുറ്റപണികളും
5. മെയ്ന്റനൻസിന്റെ റിക്കാർഡുകൾ സൂക്ഷിക്കൽ

സെൻട്രിഫ്യൂഗൽ പമ്പിന്റെ മെയിന്റനൻസ്

1. 6 മാസം ഓടിച്ചു കഴിയുമ്പോൾ പമ്പിന്റെ ര ു സൈഡിലുള്ള ബെയറിങ്ങ്സ് ഗ്രീസ് കൊടുക്കുക.
2. ഗ്ലാന്റ് അഴിച്ച ശേഷം ഗ്ലാന്റ് പാക്കിങ്ങ് ആവശ്യത്തിനു ോ എന്നു നോക്കുക. ഇല്ലായെങ്കിൽ പുതിയത് ഇട്ടുകൊടുക്കുക.
3. ഫ്ളെക്സിബിൾ കപ്ലിങ്ങിന്റെ റബ്ബർ ബുഷുകൾ തേയ്മാനം വന്നിട്ടു ോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക. ഉ ങ്കിൽ മാറ്റി ഇടുക.
4. പമ്പിന്റെ ബോൾട്ടുകൾ എല്ലാം ചെക്ക് ചെയ്യുക.

സബ്മേഴ്സിബിൾ പമ്പ് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ നേരിടാനിടയുള്ള പ്രശ്നങ്ങളും അവയ്ക്കുള്ള കാരണങ്ങളും

പമ്പ് വെള്ളം എടുക്കാതിരിക്കുക.

1. പമ്പിന്റെ ലെവലിൽ താഴെ വെള്ളം ആയിരിക്കുക.
2. തിരിഞ്ഞു കറങ്ങുക.
3. 3 ഫേസും മോട്ടോറിൽ ലഭിക്കാതിരിക്കുക.

4. കേബിൾ ജോയിന്റ് വിടുക

ആവശ്യത്തിന് വെള്ളം ലഭിക്കാതിരിക്കുക

1. നിർദ്ദേശിച്ചതിലും കൂടുതൽ താഴ്ചയിൽ ജലവിതാനം
2. വോൾട്ടേജ് കുറവ്
3. ഇമ്പല്ലർ, സ്ട്രെയിൻ എന്നിവിടങ്ങളിൽ അടവ്
4. പൈപ്പ് ജോയിന്റുകളിൽ ലീക്ക്
5. തിരിഞ്ഞു കറങ്ങുക
6. കൂടിയ ഹെഡ്

ആവശ്യത്തിനുള്ള പ്രഷർ ലഭിക്കാതിരിക്കുക

1. വെള്ളത്തിന്റെ അളവിലുള്ള കുറവ് / ഡിസൈനിലുള്ള അപാകത
2. കൂടിയ ഹെഡ്
3. കുറഞ്ഞ വോൾട്ടേജ്
4. ലീക്ക്
5. തിരിഞ്ഞു കറങ്ങുക

പ്രവർത്തിച്ചുകൊ ിരിക്കുന്ന പമ്പ് വെള്ളം എടുക്കാതിരിക്കുക

1. ഹെഡ് കൂടുതലാകുക
2. കിണറിൽ ജലലഭ്യത കുറവായിരിക്കുക
3. പൈപ്പിൽ ലീക്കു ാകുക
4. വോൾട്ടേജിൽ വ്യതിയാനം വരുക

പമ്പ് വൈബ്രേഷൻ, ശബ്ദമു ാക്കൽ

1. ബെയറിംഗ് കംപ്ലെയിന്റ്
2. ഇമ്പല്ലർ പുറം ചട്ടയിൽ ഉരയുക
3. പമ്പിന്റെയോ മോട്ടോറിന്റെയോ ബുഷുകളുടെ തേയ്മാനം
4. വളരെ കുറഞ്ഞ ഡിസ്ചാർജ്ജിൽ ഉപയോഗിക്കുക.

പമ്പ് ചൂടാവുക

1. കുറഞ്ഞ വോൾട്ടേജിൽ പ്രവർത്തിക്കുക
2. ബെയറിംഗ് കംപ്ലെയിന്റ്
3. കൂടിയ ഹെഡിലോ വളരെ കുറഞ്ഞ ഡിസ്ചാർജ്ജിലോ പ്രവർത്തിക്കുക
4. 2 ഫേസിൽ പ്രവർത്തിക്കുക

മോട്ടോർ കൺട്രോൾപാനൽ പരിപാലന നിർദ്ദേശങ്ങൾ

1. മെയിൻ സ്വിച്ചിന്റെ കറന്റ് കപ്പാസിറ്റിയിലും കുറഞ്ഞ കപ്പാസിറ്റിയിലുള്ള ഫ്യൂസ് ലിങ്ക് മാത്രമേ ഉപയോഗിക്കാവൂ.
2. ഫ്യൂസ് ലിങ്ക് മൾട്ടി മീറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് പ്രവർത്തനക്ഷമമാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കേ താണ്.
3. എല്ലാ ടെർമിനലുകളിലും കേബിളുകൾ ബലമായും ശരിയാംവിധം ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു എന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുക
4. ഇ.എൽ.സി.ബി.യുടെ ടെസ്റ്റ് ബട്ടൺ ഉപയോഗിച്ച് ഇ.എൽ.സി.ബി. പ്രവർത്തനക്ഷമമാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കാവുന്നതാണ്.
5. മോട്ടോറിന്റെ ഫുൾ ലോഡ് കറന്റ് എത്രയെന്ന് മനസ്സിലാക്കുക. ഫുൾ ലോഡ് കറന്റിന്റെ 20% വരെ കൂട്ടി ഓവർലോഡ് റിലേ സെറ്റു ചെയ്യാവുന്നതാണ്.
6. ഓവർലോഡ് റിലേക്ക് ഓട്ടോ / മാനുവൽ സ്വിച്ച് ഉ ങ്കിൽ ഓട്ടോമോഡിലേക്ക് മാറ്റിയിടേ താണ്.
7. ഡ്രൈറണ്ണിംഗ് പ്രിവെന്റർ - 3 ഫേസിൽ ഒരു ഫേസ് കണക്ഷൻ വിച്ഛേദിച്ച് പ്രിവെന്റർ സിംഗിൾ ഫേസിൽ ട്രിപ്പാകുന്നു ാ എന്ന് പരിശോധിക്കാവുന്നതാണ്.
8. പ്രോബ് ടൈപ്പ് ഡ്രൈറണ്ണിംഗ് പ്രിവെന്ററാണെങ്കിൽ സെൻസർ വെള്ളത്തിൽ നിന്നും ഉയർത്തി ട്രിപ്പാകുന്നു ാ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.
9. കറന്റ് സെൻസിങ്ങ് ടൈപ്പാണെങ്കിൽ പമ്പിനടുത്തുള്ള ഗേറ്റ് വാൽവ് പൂർണ്ണമായും അടച്ച് കുറച്ചു സമയം പമ്പ് പ്രവർത്തിപ്പിച്ച് ഡ്രൈറണ്ണിംഗ് പ്രിവെന്റർ ട്രിപ്പാകുന്നു ാ എന്ന് പരിശോധിക്കാവുന്നതാണ്.
10. അമീറ്റർ റീഡിംഗ് ഫുൾലോഡ് കറന്റിൽ കൂടുതലാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക. കൂടുതലു ങ്കിൽ മോട്ടോറിന്റെ പ്രവർത്തനം ശരിയാണോ, കറക്കം ശരിയായ ദിശയിലാണോ, വോൾട്ടേജ് കുറവാണോ എന്നിവ പരിശോധിച്ച് കറന്റ് ഫുൾ ലോഡ് കറന്റിൽ കൂടാതെ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുവാൻ ശ്രദ്ധിക്കുക.

പമ്പിന്റെ പ്രവർത്തനക്ഷമത ചാർട്ട്

ക്രമ നമ്പർ	പമ്പിംഗ് സമയത്ത്പ്രകടമാവുന്ന തകരാറുകൾ / തകരാറുകൾക്കുള്ള കാരണങ്ങൾ	വെള്ളം വരാതിരിക്കുക	നിശ്ചിത തോതിലും കുറവ് ജലം	നിശ്ചിത പ്രഷർ ഇല്ലാതിരിക്കുക	ഓടിക്കൊ ിരിക്കുമ്പോൾ ജലം വരുന്നില്ല	നിശ്ചിത തോതിലും കൂടുതൽ കറന്റെടുക്കുക
1	പമ്പ് ശരിയായി പ്രൈം ചെയ്തിട്ടില്ല					
2	അമിതമായ സക്ഷൻ ഉയരം					
3	ആവശ്യത്തിൽ ചെറിയ ഫൂട്ട് വാൽവ്					
4	പകുതിയടഞ്ഞ ഫൂട്ട് വാൽവ്					
5	ഫൂട്ട് വാൽവ് ആവശ്യത്തിന് മുങ്ങാതിരിക്കുക					
6	പമ്പോ സക്ഷൻ പൈപ്പോ പൂർണ്ണമായും ജലം കൊ ് നിറയാതിരിക്കജശ					
7	സക്ഷൻ ലൈനിൽ വായു കെട്ടി നിൽക്കുക					
8	സക്ഷൻ പൈപ്പിന് ചോർച്ച					
9	ഗ്ലാന്റുവഴി പമ്പിനകത്തേക്ക് വായു കയറുക					
10	മതിയായ സ്പീഡില്ലാതിരിക്കുക					
11	ആവശ്യത്തിലും കൂടുതൽ വേഗത					
12	തെറ്റായ ദിശയിൽ തിരിയുക					
13	പമ്പ് ഡിസൈൻ ചെയ്തതിലും കൂടുതൽ ഹെഡ്					
14	സക്ഷൻ ലൈനിൽ ഹമ്പ്					
15	ഫൂട്ട് വാൽവിനോ, സക്ഷൻ പൈപ്പിനോ ഗ്ലാന്റിനോ ലീക്ക്					
16	പമ്പും മോട്ടോറും തമ്മിൽ അലൈൻമെന്റ് വ്യത്യാസം					
17	വളഞ്ഞ ഷാഫ്റ്റ്					
18	കേസിങ്ങിനകത്തെ ഇമ്പല്ലറിന്റെ തെറ്റായ അലൈൻമെന്റ്					
19	ഇമ്പെല്ലർ അടഞ്ഞിരിക്കുക					
20	തേയ്മാനം വന്ന ബെയറിംഗ്					
21	ചളി മാലിന്യങ്ങൾ കയറിയ ബെയറിംഗ്					
22	ബെയറിംഗിൽ ഒട്ടും ഗ്രീസില്ലാതിരിക്കുക					
23	ബെയറിംഗ് ശരിയായി തണുക്കാതിരിക്കുക					
24	ബെയറിംഗ് ശരിയായി സ്ഥാപിക്കാതിരിക്കുക					
25	ഗ്ലാന്റിനുവേ തണുപ്പ് ലഭിക്കാതിരിക്കുക					
26	ഗ്ലാന്റ് ആവശ്യത്തിൽകൂടുതൽ മുറുക്കിയിരിക്കുക					
27	ഇംപല്ലർ, കേസിങ്ങിൽ ഉയരുന്നു					

അദ്ധ്യായം 5

ശുദ്ധജലവിതരണ ശൃംഖല

തുല്യമായ അളവിലും മർദ്ദത്തിലും ഓരോ വീട്ടിലും കൃത്യസമയത്ത്തന്നെ ജലം എത്തിക്കുവാൻ കഴിയുന്ന സംവിധാനം നിലനിൽക്കുകയാണെങ്കിൽ വിതരണ സംവിധാനം കാര്യക്ഷമമാണെന്ന് പറയാം. വിതരണ സംവിധാനത്തിനു ാകുന്ന കേടുപാടുകൾ കണ്ടെത്തുക, പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിന് മുൻകൈ എടുക്കുക, കൃത്യസമയത്ത് വെള്ളം വിതരണം ചെയ്യുക എന്നിവയുടെ ഉത്തരവാദിത്വം പ്രാഥമികമായും പമ്പ് ഓപ്പറേറ്റർക്കാണ്. വിതരണ സംവിധാനത്തിൽ തകരാറുകൾ സംഭവിക്കുകയാണെങ്കിൽ അതുമൂലം വൈദ്യുതി ഉപയോഗവും തേയ്മാനവും കൂടുകയും തന്മൂലം അനുബന്ധ ചെലവുകൾ വർദ്ധിക്കുവാനും ഇടയാകുന്നു.

വിതരണ സംവിധാനത്തിലെ തകരാറുകൾ കണ്ടുപിടിക്കാൻ ഒരു എളുപ്പമാർഗ്ഗം

വിതരണ സംവിധാനത്തിലെ തകരാറുകൾ കണ്ടെത്തുവാനായി ചെയ്യുന്നത് ജലസംഭരണി നിറയുന്നതിനായി പദ്ധതിയുടെ ആരംഭകാലത്ത് പമ്പു ചെയ്തിരുന്ന സമയവും, ഇപ്പോൾ ജലസംഭരണി പമ്പ് ചെയ്ത് നിറക്കാനെടുക്കുന്ന സമയവും താരതമ്യം ചെയ്യുകയാണ്. പരിശോധനാക്രമം താഴെ വിവരിച്ചിരിക്കുന്നു.

- വെള്ളം ജലസംഭരണിയിലേക്ക് പമ്പ് ചെയ്യുന്നതിനുമുമ്പ് ജലസംഭരണി ശൂന്യമാക്കുക.
- തുടർന്ന് വീടുകളിലേക്ക് വെള്ളം വിതരണം ചെയ്യുന്ന മുഴുവൻ വിതരണ വാൽവുകളും അടയ്ക്കുക. വീട്ടുകണക്ഷൻ നൽകിയിട്ടുള്ള ടാപ്പിലൂടെ വെള്ളം എടുക്കാനായി സാധിക്കുകയില്ല എന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തികയാണ് ഇതിലൂടെ ലക്ഷ്യമാക്കുന്നത്.
- ജലസംഭരണിയിലേക്ക് വെള്ളം പമ്പു ചെയ്യുക.
- ജലസംഭരണി പൂർണ്ണമായും നിറയുന്നതിനുള്ള സമയം കൃത്യമായി രേഖപ്പെടുത്തുക.
- പദ്ധതിയുടെ ആരംഭകാലത്ത് ജലസംഭരണി നിറയാനെടുത്തിരുന്ന സമയം ലോഗ് ബുക്കിൽ നിന്നും കണക്കാക്കുക.
- ഇപ്പോൾ പമ്പ് ചെയ്ത (ജലസംഭരണി നിറയാനെടുത്ത) സമയവുമായി താരതമ്യം നടത്തുക
- ഇവ ര ും തമ്മിൽ കാര്യമായ വ്യതിയാനം വരുന്നുെ ങ്കിൽ, മോട്ടോറിന് മറ്റു തകരാറുകൾ ഒന്നും ഇല്ലായെങ്കിൽ, വിതരണ സംവിധാനത്തിൽ ചെറുതോ വലുതോ ആയ എന്തെങ്കിലും തകരാറുകൾ സംഭവിച്ചിട്ടു െ ന്ന് അനുമാനിക്കാവുന്നതാണ്.
- ഈ പരിശോധന മാസത്തിൽ ഒരു തവണയെങ്കിലും ആവർത്തിക്കുക.

ജലവിതരണത്തിലെ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ

ജലവിതരണ സംവിധാനത്തിൽ നേരിടുന്ന പ്രധാന പ്രശ്നമാണ് വിതരണം ചെയ്യുന്ന വെള്ളത്തിന്റെ അളവിലു ാകുന്ന ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ. ഈ പ്രശ്നം കൂടുതലായി അനുഭവിക്കേ ിവരുന്നത് ടാങ്കിൽ നിന്നു ദൂരെ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന വീടുകളും ഉയർന്ന പ്രദേശത്ത് വീടുവെച്ചു താമസിക്കുന്നവരുമാണ്. എത്ര ദൂരത്ത് /ഉയരത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്താലും എല്ലാവർക്കും ഒരേ അളവിൽ വെള്ളം ലഭിക്കാനായിട്ടാണ് പദ്ധതി വിഭാവനം ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്. കാലാകാലങ്ങളിൽ അംഗങ്ങൾ കൂടുതൽ വെള്ളം ലഭിക്കാനായി വാൽവ് തിരിക്കുമ്പോൾ സംഘത്തിന്റെ മൊത്തം ജലവിതരണ സംവിധാനം തകരാറിലാക്കുകയും മർദ്ദത്തിലനുഭവപ്പെടുന്ന വ്യത്യാസം കൊ ് ദൂരെയും ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിലും സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന വീടുകളിലും ലഭിക്കുന്ന വെള്ളത്തിന്റെ അളവിൽ കുറവു ാകുകയും ചെയ്യുന്നു.

പദ്ധതി കമ്മീഷൻ ചെയ്തു കഴിഞ്ഞാൽ മിക്ക സംഘങ്ങളിലും ക ുവരുന്ന ഒരു പ്രശ്നമാണ് ഇത്. ആയതിനാൽ ഈ പ്രശ്നം സമിതി ഗൗരവമായിത്തന്നെ എടുക്കേ താണ്. സാമൂഹിക നിയന്ത്രണം വഴി ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കുകയാണ് ഏറ്റവും നല്ല മാർഗ്ഗം. സ്വന്തം വീടുകളിൽ കൂടുതൽ വെള്ളം ലഭിക്കുന്നതിനായി എൻഡുവാൽവുകൾ അശാസ്ത്രീയമായി തിരിക്കുക, വെള്ളം തോട്ടം നനയ്ക്കുന്നതിനും വാഹനങ്ങൾ കഴുകുന്നതിനും പോലുള്ള ആവശ്യങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിക്കുക, ആവശ്യത്തിനുശേഷവും ടാപ്പുകൾ തുറന്നിടുക തുടങ്ങിയ പ്രശ്നങ്ങൾ സാധാരണയായി ക ുവരുന്നു ്. സമിതി ഇത്തരം പ്രശ്നങ്ങൾ മുൻകൂട്ടി കാണുകയും അവ പരിഹരിക്കുന്നതിനായുള്ള നിയന്ത്രണങ്ങൾ പദ്ധതി നടത്തിപ്പു നിയമങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേ തുമാണ്. സാമൂഹിക നിയന്ത്രണവും അനുബന്ധവാൽവ് സംവിധാനങ്ങളും ഒരുമിച്ച് കൊ ുപോയാൽ മാത്രമേ ജലവിതരണത്തിലെ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ പരിഹരിക്കാൻ കഴിയൂ.

വെള്ളം തുല്യ അളവിൽ വിതരണം ചെയ്യുന്നതിനായി വിവിധ ബി.ജി.കളിൽ നടപ്പിലാക്കിയ ചില അനുകരണീയ മാതൃകകൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

1. ഓരോ വീട്ടിലും വെള്ളത്തിന്റെ വേഗതയും അളവും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുവേ ി പൈപ്പിൽ കോയിൻ സ്ഥിരമായി സീൽ ചെയ്തുവെക്കുന്നു.
2. വീടുകളിൽ നിശ്ചിത അളവിൽ വെള്ളം ലഭിക്കുന്ന രീതിയിൽ വാൽവ് ക്രമീകരിക്കുകയും സീൽ ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു.
3. മേഖല തിരിച്ചുള്ള ജലവിതരണം – ആദ്യം ഏതെങ്കിലും ഒരു പ്രദേശത്തേക്ക് വെള്ളം തിരിച്ചുവിടുന്നു. അതിനുശേഷം ആ ഭാഗത്തേക്കുള്ള വാൽവ് അടച്ച് അടുത്ത ഭാഗത്തെ വാൽവ് തുറക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ

മേഖലതിരിച്ച് ജലവിതരണം നടത്തുന്നതിനാൽ എല്ലാ കുടുംബങ്ങൾക്കും തുല്യ അളവിൽ വെള്ളം ലഭിക്കുന്നു.

വാട്ടർലെവൽ ഇൻഡിക്കേറ്റർ

ടാങ്കിലെ വെള്ളത്തിന്റെ അളവ് പുറമേ നിന്ന് മനസ്സിലാക്കുന്നതിനായി ടാങ്കിനോടനുബന്ധിച്ച് സ്കെയിൽ രൂപത്തിൽ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്ന സംവിധാനമാണ് വാട്ടർ ലെവൽ ഇൻഡിക്കേറ്റർ. കുറച്ച് വെള്ളം മാത്രം വിതരണം ചെയ്യേ ുന്ന അവസരങ്ങളിൽ ടാങ്കിലെ ജലനിരപ്പ് മനസ്സിലാക്കുന്നതിന് ഇൻഡിക്കേറ്റർ സഹായിക്കുന്നു. വൈദ്യുതി തകരാറുമൂലം പമ്പിംഗ് നിർത്തിവെക്കേ ിവന്നാൽ തുടർന്ന് പമ്പിംഗ് നടത്തുമ്പോൾ എത്ര സമയം കൂടിയാണ് പമ്പിംഗ് നടത്തേ തെന്ന് ടാങ്കിലെ ജലനിരപ്പ് നോക്കി കണക്കാക്കാൻ കഴിയുന്നു.

പൈപ്പുകളും അവയുടെ ഫിറ്റിംഗുകളും

കുടിവെള്ള പദ്ധതികളിൽ വെള്ളത്തിന്റെ വിതരണം നടത്തുന്നതിനും കിണറിൽനിന്ന് സംഭരണിയിലേക്ക് വെള്ളം എത്തിക്കുന്നതിനും വിവിധ തരത്തിൽപ്പെട്ടതും വ്യത്യസ്ത വ്യാസമുള്ളതുമായ പൈപ്പുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

വിവിധതരം പൈപ്പുകൾ

1. പി.വി.സി. പൈപ്പ് (പോളി വിനൈൽ ക്ലോറൈഡ്)
2. ഗാൽവനൈസ്ഡ് അയേൺ (ജി. ഐ) പൈപ്പ്
3. ആസ്ബസ്റ്റോസ് സിമന്റ് (എ.സി) പൈപ്പ്
4. കാസ്റ്റ് അയേൺ പൈപ്പ്
5. ഹൈ ഡെൻസിറ്റി പോളി എത്തിലിൻ (എച്ച്.ഡി.പി.ഇ) പൈപ്പ്

പി.വി.സി. പൈപ്പുകൾ

പോളിവിനൈൽ ക്ലോറൈഡ് എന്ന രാസവസ്തു കൊ ാണ് പി.വി.സി. പൈപ്പുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നത്.

മേന്മകൾ

- ★ വില കുറവാണ്
- ★ തുരുമ്പെടുക്കുകയില്ല
- ★ എളുപ്പത്തിലും കുറഞ്ഞ ചെലവിലും കൂട്ടി യോജിപ്പിക്കാൻ സാധിക്കും
- ★ ഘർഷണം തീരെ കുറവാണ്
- ★ ഭാരം കുറവായതുകൊ ് കൈകാര്യം ചെയ്യുവാൻ എളുപ്പമാണ്.
- ★ വെള്ളത്തിന്റെ സുഗമമായ ഒഴുക്കിന് ഉള്ളിലുള്ള മിനുസമായ പ്രതലം സഹായിക്കുന്നു.
- ★ എക്സ്പാൻഷൻ ജോയിന്റുകൾ ആവശ്യമില്ല.
- ★ ചെറിയ താപനിലയിൽ ഉരുകുന്നതുകൊ ് ചൂടാക്കി വളക്കുവാൻ സാധിക്കും.

കോട്ടങ്ങൾ

- ★ കരുത്ത് കുറവായതുകൊ ് വർദ്ധിച്ച ബാഹ്യ മർദ്ദത്തിന് വിധേയമാകുമ്പോൾ ചരിവു ാകുന്നു. ആയതിനാൽ റോഡുകൾക്ക് കുറുകെയും കെട്ടിടത്തിനടിയിലും കൂടുതൽ ബാഹ്യമർദ്ദമുള്ള മറ്റിടങ്ങളിലും ഇത് ഉപയോഗപ്രദമല്ല.

ആസ്ബസ്റ്റോസ് സിമന്റ് പൈപ്പുകൾ

ശുദ്ധമായ ആസ്ബസ്റ്റോസ് നാരുകളും ഫൈബർ പോർട്ട്ലാന്റ് സിമന്റും അല്പം സിലിക്കയും ചേർത്ത് യന്ത്ര സഹായത്താൽ ഉയർന്ന മർദ്ദത്തിൽ നിർമ്മിച്ചെടുക്കുന്ന പൈപ്പാണ് ആസ്ബസ്റ്റോസ് പൈപ്പ്.

മേന്മകൾ

- ★ ഉയർന്ന ആന്തരികവും ബാഹ്യവുമായ മർദ്ദങ്ങൾ താങ്ങാനുള്ള കഴിവു ്.
- ★ അലോഹവസ്തുവായതുകൊ ് ദ്രവിച്ചുപോകുന്നില്ല.
- ★ ഭാരം കുറവാണ്.
- ★ തുരുമ്പെടുക്കാനുള്ള സാധ്യതയില്ല
- ★ വില താരതമ്യേന കുറവാണ്.

പോരായ്മകൾ

- ★ പൊട്ടാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതലാണ്.

കാസ്റ്റ് അയേൺ പൈപ്പുകൾ

- ★ പമ്പിംഗ് മെഷിനുകൾക്ക് വളരെ അനുയോജ്യമാണ്
- ★ ഘനം കൂടുതലാണ്

- ★ കാലപ്പഴക്കത്താൽ ഉൾമിനുസം കുറയും
- ★ ഘർഷണം കൂടും
- ★ തുരുമ്പെടുക്കാൻ സാധ്യതയു ്
- ★ വെള്ളം ടാപ്പ് ചെയ്തെടുക്കാൻ സൗകര്യമാണ്.
- ★ പണിയുടെ വേഗത കുറവാണ്

ജി.ഐ. പൈപ്പുകൾ

ഉരുക്കുകൊ ാ പച്ചിരുമ്പുകൊ ാ നിർമ്മിച്ച് നാകം പൂശിയ പൈപ്പുകളേയാണ് ഗാൽവനൈസ്ഡ് അയേൺ (ജി. ഐ) എന്നു പറയുന്നത്.

മേന്മകൾ

- ★ ഉയർന്ന ആന്തരികമർദ്ദവും ബാഹ്യ മർദ്ദവും താങ്ങാൻ കഴിയും
- ★ പമ്പിംഗ് മെയിനുകൾക്കും റോഡിനു കുറുകെയിടുന്നതിനും കലുങ്കുകൾ ഉള്ളിടത്ത് ഇടുന്നതിനും അനുയോജ്യമാണ്.
- ★ പിരിയു ാക്കി എളുപ്പത്തിലും കുറഞ്ഞ ചെലവിലും കൂട്ടിച്ചേർക്കാൻ കഴിയും

കോട്ടങ്ങൾ

- ★ വില അല്പം കൂടുതലാണ്
- ★ നല്ല ജി.ഐ ലൈനിംഗ് ഇല്ലാത്ത പൈപ്പാണെങ്കിൽ തുരുമ്പു പിടിക്കുകയും ജല ഗുണനിലവാരത്തെ ദോഷകരമായി ബാധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

എച്.ഡി.പി.ഇ. പൈപ്പുകൾ

ഹൈ ഡെൻസിറ്റി പോളി എത്തിലിൻ ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിച്ച പൈപ്പാണ് എച്.ഡി.പി.ഇ. പൈപ്പുകൾ.

- ★ ഘനം കുറവാണ്
- ★ തുരുമ്പെടുക്കുകയില്ല
- ★ ഉൾമിനുസം കൂടുതലാണ്. ഘർഷണം കുറവാണ്
- ★ ചെറിയതും ഇടത്തരവുമായ അളവിൽ ലഭ്യമാണ്
- ★ വില കൂടുതലാണ്
- ★ കൂട്ടിയോജിപ്പിക്കാൻ പ്രത്യേകതരം സംവിധാനവും തൊഴിലാളികളും ആവശ്യമാണ്.
- ★ അത്യാവശ്യ സന്ദർഭങ്ങളിൽ മാത്രം മറ്റു പൈപ്പുകൾ അനുയോജ്യമല്ലെങ്കിൽ മാത്രമേ ഇത്തരം പൈപ്പുകൾ ഉപയോഗിക്കേ തുള്ളൂ.

വാൽവുകൾ

വാൽവുകൾ ജലപ്രവാഹത്തെ നിയന്ത്രിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഗേറ്റ് വാൽവ്

വിതരണപൈപ്പുകളിലെ ജലത്തിന്റെ ഒഴുക്ക് നിയന്ത്രിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന വാൽവുകളാണ് ഗേറ്റ് വാൽവുകൾ. ഇവയ്ക്ക് സ്ലൂയിസ് വാൽവ്, സ്റ്റോപ്പ് വാൽവ് എന്നീ പേരുകളുമു ്.

ഫൂട്ട് വാൽവ്

പമ്പുകളുടെ സക്ഷൻ പൈപ്പിന്റെ ഏറ്റവും താഴെയായി ഘടിപ്പിക്കുന്ന വാൽവാണ് ഫൂട്ട് വാൽവ്. സക്ഷൻ പൈപ്പിലെ ജലം ഒഴുകിപ്പോകാതെ തടുത്തുനിർത്തുകയാണ് ഇതിന്റെ ഉദ്ദേശം.

സ്കവർ വാൽവ്

വിതരണകുഴലുകളുടെ ഡെഡ് എൻഡുകളിലും ഏറ്റവും താഴ്ന്ന വിതാനങ്ങളിലും അടിഞ്ഞുകൂടുന്ന മാലിന്യങ്ങൾ ജലത്തോടൊപ്പം ഒഴുക്കിക്കളയുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന വാൽവുകളാണ് സ്കവർ വാൽവുകൾ. ഇതിന് ബ്ലോ ഓഫ് വാൽവ് എന്നും വാഷ് ഔട്ട് എന്നും പേരു ്.

പ്രഷർ വാൽവ്

വാട്ടർ ഹാമർ ഉ ാക്കാൻ സാധ്യതയുള്ള വിതരണ മെയിനുകളിൽ ഉയർന്ന ബാക്ക് പ്രഷർ നിയന്ത്രിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. പ്രഷർ റിലീഫ് വാൽവിനെ സേഫ്റ്റി വാൽവ് എന്നും പറയും.

ബാൾ വാൽവ്

ഫ്ളഷ് ടാങ്കുകൾ, റിസർവോയറുകൾ, ഡൊമെസ്റ്റിക് സ്റ്റോറേജ് ടാങ്കുകൾ എന്നിവയിൽ സ്ഥാപിക്കുന്ന വാൽവാണ് ബാൾ വാൽവ്. ഇവ ഓട്ടോമാറ്റിക് വാൽവുകളാണ്. ജലനിരപ്പ് നിശ്ചിത വിതാനത്തിലെത്തിയാൽ വാൽവ് സ്വയം അടയും.

എയർ വാൽവ്

വിതരണശൃംഖലകളിലെ വായുവും മറ്റു വാതകങ്ങളും പുറത്തേക്ക് കളയുന്നതിനുള്ള വാൽവ്.

പൈപ്പ് ഉറപ്പിക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേ കാര്യങ്ങൾ

- ★ എല്ലാ പിവിസി പൈപ്പുകളും മൂന്നടി താഴ്ചയിൽ കുഴിച്ചിടണം
- ★ ഇത് സാധിക്കാത്ത സ്ഥലത്ത് ജി.ഐ. പൈപ്പുകൾ ഉപയോഗിക്കേ താണ്
- ★ റോഡ് ക്രോസിംഗ് വരുമ്പോൾ ആവശ്യമെങ്കിൽ ജി.ഐ. പൈപ്പിലും കേസിംഗ് ഉപയോഗിക്കണം.
- ★ ര ് ലെങ്ത് പൈപ്പുകൾക്കിടയ്ക്ക് ആവശ്യാനുസരണം റിപ്പയർ ചെയ്യുന്നതിനായി ഫ്ളാഞ്ചുകളും യൂണിറ്റുകളും കൊടുക്കേ താണ്.
- ★ പുറമേക്കാണുന്ന ജി.ഐ പൈപ്പുകൾ ആങ്കർ ബ്ലോക്കുപയോഗിച്ച് ഉറപ്പിക്കേ താണ്.
- ★ എല്ലാ വാൽവുകൾക്കും ചേംബർ പണിയേ താണ്.
- ★ ഓരോ ബ്രാഞ്ചിലും വാൽവുകളുെ ന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തണം.
- ★ ജി.ഐ. പൈപ്പിന്റെ ത്രെഡുകൾ മുഴുവനായും ഘടിപ്പിക്കണം.
- ★ താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ പൈപ്പ് വൃത്തിയാക്കുന്നതിനായി സ്കവർ വാൽവ് കൊടുക്കേ താണ്.
- ★ 50 എം.എം. മുകളിൽ കണക്ഷൻ എടുക്കുമ്പോൾ സാഡിൽ ഉപയോഗിച്ച് ചെയ്യണം.
- ★ പൈപ്പ് വളയ്ക്കാൻ ചൂടാക്കുമ്പോൾ അകത്ത് മണൽ നിറച്ചിരിക്കണം.
- ★ പൈപ്പ് ഫിറ്റ് ചെയ്തതിനുശേഷം വെള്ളം കടത്തിവിട്ട് ജോയിന്റുകളിൽ ലീക്കില്ല എന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തണം.
- ★ പൈപ്പ്ലൈനുകൾ സ്ഥാപിച്ചശേഷം പ്രഷർ ടെസ്റ്റ് ചെയ്യേ താണ്.

കൂട്ടിയോജിപ്പിക്കാവുന്ന രീതികൾ

- ★ പി.വി.സി. പൈപ്പ് പശ വെച്ചു ഒട്ടിക്കുന്ന സോക്കറ്റ് ജോയിന്റാണ്.
- ★ ആസ്ബസ്റ്റോസ് സിമന്റ് പൈപ്പുകൾക്ക് ആസ്ബസ്റ്റോസ് സിമന്റ് കപ്ലിങ്ങുകളും കാസ്റ്റ് അയേൺ കൊ ുള്ള എടുത്തുമാറ്റാവുന്ന ജോയിന്റുകളും ഉപയോഗിക്കാം.
- ★ കാസ്റ്റ് അയേൺ പൈപ്പുകൾക്ക് സോക്കറ്റ് - സ്പ്രിഗറ്റ് ജോയിന്റും (റബ്ബർ വളയങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചും ഈയം ഉരുക്കിയൊഴിച്ചുള്ളവ) ഫ്ളാഞ്ചുള്ള ജോയിന്റും ഉപയോഗിക്കാം.
- ★ ജി.ഐ. പൈപ്പുകൾക്ക് പിരിവെച്ചു മുറുക്കുന്നതരം ജോയിന്റുകളാണ് സാധാരണ ഉപയോഗിക്കാറ്.
- ★ എച്.ഡി.പി.ഇ. പൈപ്പുകൾക്ക് വൈദ്യുതി ഉപയോഗിച്ചുള്ള പ്രത്യേകതരം ബട്ട് ജോയിന്റുകളും തിരികിക്കയറ്റുന്നതരം ജോയിന്റുകളും ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഫിറ്റിങ്ങുകൾ

പൈപ്പുകളെ കൂട്ടിയിണക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ

- ★ ഒരേ നീളത്തിൽ കൂട്ടിയിണക്കാൻ കപ്ലിംഗ്, ഫ്ളാഞ്ച്, യൂണിയൻ, റെഡ്യൂസർ എന്നിവ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- ★ ഒരു ദിശയിൽ നിന്നും മറ്റൊരു ദിശയിലേക്ക് മാറ്റാൻ ബെന്റ്, എൽബോ, ടി, സാഡിൽ, റെഡ്യൂസർ എന്നിവ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- ★ വിവിധതരം മെറ്റീരിയലുകൾ ചേർക്കുമ്പോൾ എം.ടി.എ., എഫ്.ടി.എ., ഹെക്സ് നിപ്പിൾ എന്നിവ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

പ്ലംബിങ്ങ് ഉപകരണങ്ങൾ

പൈപ്പ് റെയിഞ്ച്

പ്ലംബിങ്ങ് ജോലികൾക്ക് സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ഒരു ഉപകരണമാണ് പൈപ്പ് റെയിഞ്ച്. ഇത് ര ിഞ്ച് മുതൽ പതിനാറിഞ്ച് വരെയുള്ള അളവുകളിൽ ലഭിക്കുന്നു. പൈപ്പ് റെയിഞ്ചിന്റെ ഉൾഭാഗത്ത് ഇരുവശങ്ങളിലും ചെറിയ ഗ്രൂവ് ഇട്ടിട്ടുള്ളതിനാൽ പൈപ്പുകളിൽ ബലം പ്രയോഗിക്കേ ിവരുമ്പോൾ തെന്നിപ്പോകുന്നില്ല.

ചെയിൻ റെയിഞ്ച്

ഇത് സാധാരണയായി വൻകിട വാട്ടർ സപ്ലൈ പണികൾക്ക് ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ഉപകരണമാണ്. 36 ഇഞ്ചുവരെ അളവിൽ ഇത് ലഭ്യമാണ്. റെയിഞ്ചിന്റെ ഒരു വശത്ത് പൈപ്പിൽ ചുറ്റി ഘടിപ്പിക്കുവാൻ ചെയിൻ പിടിപ്പിച്ചിട്ടു ്. അതിനാലാണ് ഇതിനെ ചെയിൻ റെയിഞ്ച് എന്നു പറയുന്നത്.

പൈപ്പ് കട്ടർ

വളരെ ചെറിയ പൈപ്പുകളേയും ഭംഗിയായി മുറിച്ചെടുക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് പൈപ്പ് കട്ടർ

പൈപ്പ് വൈസ്

പൈപ്പുകളെ സാധാരണ ഇതിൽ ഘടിപ്പിച്ചാണ് പിരി വെട്ടുന്നത്. ഇതിൽ പൈപ്പ് ഘടിപ്പിക്കുന്ന ഭാഗം 'ഢ' മാതൃകയിലാണ്.

ഡൈ സെറ്റ്

പൈപ്പുകളിൽ പുറത്ത് പിരി വെട്ടുന്നതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് ഡൈ സെറ്റ്. ഇത് ര ു തരത്തിലു ്. ഒരു നിശ്ചിത അളവിൽ മാത്രം സ്ഥിരമായി വെട്ടുന്നവയും, പല അളവുകളിൽ ആവശ്യാനുസരണം പിരി വെട്ടുന്നവയും. അര ഇഞ്ചു മുതൽ ആറിഞ്ചു വരെ സൈസുകളിൽ ഇവ ലഭ്യമാണ്.

ഹാക്സോ ബ്ലേഡ്

ഇരുമ്പു പൈപ്പുകളേയും, പി.വി.സി. പൈപ്പുകളേയും മുറിക്കാനുപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് ഹാക്സോ ബ്ലേഡ്. അര ഇഞ്ച് വീതിയിലും പന്ത്ര ് ഇഞ്ചി നീളവുമുള്ള സ്റ്റീൽ ബ്ലേഡ് ഫ്രെയിമിൽ ഘടിപ്പിച്ചാണ് ഉപയോഗിക്കേ ത്.

സ്പാനർ

വിവിധതരത്തിലും സൈസുകളിലുമുള്ള സ്പാനർ ലഭ്യമാണ്. ഇവയിൽ പ്രധാനമായും ഡബിൾ സൈഡും സിംഗിൾ സൈഡും ഉള്ളവയാണ്. നാം ഇളക്കുവാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്ന നട്ടിന്റെ സൈസും, ഷേയ്പും അനുസരിച്ച് അതിനനുയോജ്യമായവ തിരഞ്ഞെടുക്കേ താണ്.

സ്ക്രൂ ഡ്രൈവർ

സ്ക്രൂ ഇളക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് സ്ക്രൂ ഡ്രൈവർ. ഇത് ര ിഞ്ചു മുതൽ പത്തിഞ്ചു വരെ സൈസുകളിൽ ലഭ്യമാണ്.

അദ്ധ്യായം6

കേസ് സ്റ്റഡി

1. പാത്തൻപാറ കുടിവെള്ള പദ്ധതിയിൽ 63 ഗുണഭോക്തൃ കുടുംബങ്ങൾ ഉണ്ട്.പദ്ധതി കമ്മീഷൻ ചെയ്ത് ആറുമാസത്തിനുള്ളിൽ ഗുണഭോക്തൃ സമിതി 10,000രൂപ മേടിച്ച് ടൗണിലെ 13 കടകൾക്ക് കണക്ഷൻ നൽകി.ഒരു വർഷം കഴിഞ്ഞപ്പോൾ ടൗണിൽ പുതിയൊരു ജ്യൂസ് കട തുടങ്ങിയ അശോകൻ കണക്ഷനു വേണ്ടി സമിതിയെ സമീപിച്ചു. എന്നാൽ രാഷ്ട്രീയമായി എതിർചേരിയിലായിരുന്ന അശോകന് കണക്ഷൻ നൽകുവാൻ സാധിക്കുകയില്ലായെന്ന് സമിതി എക്സിക്യൂട്ടീവ് കമ്മിറ്റി അശോകനെ രേഖാമൂലം അറിയിച്ചു. ഇതിൽ ക്ഷുഭിതനായ അശോകൻ ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡിന് ഗുണഭോക്തൃസമിതിയുടെ ഇലക്ട്രിസിറ്റി താരിഫ് അനുവദിച്ചതിൽ ക്രമക്കേടുണ്ടെന്ന് പറഞ്ഞ് പരാതി നൽകി.

2. എടയന്നൂർ കുടിവെള്ള പദ്ധതിയിൽ197 കുടുംബങ്ങളുണ്ട് പദ്ധതി കമ്മീഷൻ ചെയ്ത് ഒരു വർഷം കഴിഞ്ഞപ്പോൾ സഹായ സംഘടനയുടെ ടീം ലീഡർക്ക് വിജിലൻസ് ഓഫീസിൽ നിന്ന് ഒരു ഫോൺ വന്നു. എടയന്നൂർ കുടിവെള്ള പദ്ധതിയുടെ നിർവ്വഹണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഒരു പരാതി ലഭിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നും മേൽ ടി പദ്ധതി പ്രവർത്തനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട രേഖകൾ സഹിതം വിജിലൻസ് ഓഫീസിൽ ഹാജരാകണമെന്ന് ആവശ്യപ്പെട്ടു.

3. കൂടാളി കുടിവെള്ള പദ്ധതിയിൽ 124 ഗുണഭോക്താക്കളുണ്ട്.പദ്ധതി കമ്മീഷൻ ചെയ്ത് ഒരു വർഷം കഴിഞ്ഞപ്പോൾ ഗുണഭോക്തൃ പ്രദേശത്ത് താമസിക്കുന്ന ഉമ്മർ കണക്ഷനുവേണ്ടി സമിതിയെ സമീപിച്ചു.സമിതിയുടെ ജനറൽബോഡി പുതിയ കണക്ഷൻ നൽകേണ്ടായെന്ന് തീരുമാനിച്ചു.തദ്ദേശ സ്വയം ഭരണ ഓംബുഡ്സ്മാൻ ഉമ്മർ ഒരു പരാതി നൽകി .ഓംബുഡ്സ്മാൻ പരാതി സമിതിക്ക് വിശദീകരണത്തിനു വേണ്ടി അയച്ചുകൊടുക്കുകയും അടുത്ത സിറ്റിംഗിൽ ഹാജരാക്കുവാൻ സമിതി പ്രസിഡണ്ടിനോടാവശ്യപ്പെട്ടു. ഓംബുഡ്സ്മാൻ സിറ്റിംഗിൽ ഹാജരായ സമിതി പ്രസിഡണ്ട് അറിയിച്ചു സമിതി ഒരു രജിസ്ട്രേഡ് ബോഡിയാണെന്നും ,ഇതിന് ഒരു നടത്തിപ്പ് നിയമാവലി ഉണ്ടെന്നും .ഇക്കാര്യങ്ങൾ കാണിച്ചുകൊണ്ടുള്ള വിശദീകരണവും രേഖയും ഹാജരാക്കുവാൻ ഓംബുഡ്സ്മാൻ ഉത്തരവിട്ടു.ഇക്കാര്യം ചർച്ച ചെയ്യുന്നതിനായി കമ്മിറ്റി സഹായ സംഘടന ടീം ലീഡറെ ബന്ധപ്പെട്ടു.

4. ചട്ടുകപ്പാറ കുടിവെള്ള പദ്ധതിയിൽ 174 ഗുണഭോക്താക്കളുണ്ട്.30 ലക്ഷം രൂപ ചെലവഴിച്ച് പദ്ധതി കമ്മീഷൻ ചെയ്ത് കണക്ക് തീർപ്പാക്കി ഒരുവർഷം കഴിഞ്ഞപ്പോൾ മേൽപ്പടി പദ്ധതിയുടെ കിണർ മഴക്കലത്ത് ഇടിഞ്ഞു വീണു.പദ്ധതി പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ വ്യാപക ക്രമക്കേടും അഴിമതിയും നടന്നതായി ഗുണഭോക്താക്കളിൽ ഒരാളായ ബാലകൃഷണൻ വിജിലൻസിൽ പരാതി നൽകി. വിജിലൻസ് ഉദ്യോഗസ്ഥർ പ്ഡ് എഞ്ചിനീയറുടെ സഹായത്തോടെ പരിശോധിച്ചപ്പോൾ കിണർ നിർമ്മാണത്തിലും ,പൈപ്പ് ലൈൻ ചാൽ കീറി പൈപ്പ് ഇട്ടതിലും ,കിണറിന് ചുറ്റുമതിൽ നിർമ്മിച്ചതിലും മെഷർമെൻറ് ബുക്കിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയതിനെക്കാൾ വ്യത്യസ്തമായ വിവരങ്ങൾ ലഭിക്കുവാനിടയായി . ടി വിഷയത്തെക്കുറിച്ച് അന്വേഷിച്ച വിജിലൻസിനോട് സമിതി പറഞ്ഞത് സഹായ സംഘടനയും എഞ്ചിനീയറും ,പ്രൊജക്ട് കമ്മീഷണറുമൊത്ത് ആവശ്യമായ സാങ്കേതിക മേൽനോട്ടം വഹിച്ചതെന്നായി .ടി വിവരം മനസ്സിലാക്കുവാൻ സഹായ സംഘടന എഞ്ചിനീയറോടും ,പ്രൊജക്ട് കമ്മീഷണറോടും വിജിലൻസ് ഓഫീസർ ഹാജരകാൻ ആവശ്യപ്പെട്ടു.

5. കൊല്ലപ്പടി കുടിവെള്ള സമിതിയിൽ 136 അംഗങ്ങളുണ്ട് .വീടുകളിൽ ഭൂരിഭാഗവും സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത് കുന്നിൻ മുകളിലാണ്.പദ്ധതി കമ്മീഷൻ ചെയ്തു കഴിഞ്ഞപ്പോൾ പല വീട്ടുകാരും 2000 ലിറ്ററിൻെറ ഫൈബർ ടാങ്കിലേക്ക് കണക്ഷൻ കൊടുക്കുകയും ചെയ്തു. പലപ്പോഴും ടാങ്ക് ഇല്ലാത്ത വീട്ടുകാർക്ക് വെള്ളത്തിന് ബുദ്ധിമുട്ട് അനുഭവപ്പെടുകയും അവർ ഇക്കാര്യം പരാതിയുമായി കമ്മിറ്റിയെ അറിയിക്കുകയും ചെയ്തു. ഇക്കാര്യം ചർച്ച ചെയ്യുന്നതിനായി കമ്മിറ്റി കൂടി.

6. ആനക്കുഴി ജലവിതരണ പദ്ധതിയിൽ 22 ഗുണഭോക്താക്കൾ ഉണ്ട്. പദ്ധതി വിഹിതമായി ഓരോ ഗുണഭോക്താവും 3500 രൂപയോളം സംഘത്തിന് നൽകി. പദ്ധതി കമ്മീഷൻ ചെയ്ത് ആറുമാസം കഴിഞ്ഞപ്പോൾ സംഘത്തിലെ അംഗമായ ശാരദ തൻെറ വീടും പുരയിടവും വിറ്റ് മറ്റൊരു പ്രദേശത്ത് താമസം മാറ്റുവാൻ തീരുമാനിച്ചു. ശാരദ താൻ സംഘത്തിന് നൽകിയ 3500 രൂപ തിരിച്ചു തരണമെന്ന് ആവശ്യപ്പെട്ട് കമ്മിറ്റിക്ക് അപേക്ഷ നൽകി.ഈ കാര്യം ചർച്ച ചെയ്യുന്നതിനായി കമ്മിറ്റി കൂടി.

7. എടക്കോട്ട് ശുദ്ധ ജല വിതരണ പദ്ധതിയിൽ 37 ഗുണഭോക്താക്കൾ ഉണ്ട്. പദ്ധതി കമ്മീഷൻ ചെയ്ത് 6 മാസം കഴിഞ്ഞപ്പോൾ സംഘം പ്രസിഡണ്ട് ആ പ്രദേശത്തിൻെറ താഴ്ഭാഗത്ത് 3 പുതിയ കണക്ഷൻ നൽകി . അപ്പോൾ ടാങ്കിൻെറ സമീപത്തുള്ള 7 വീട്ടുകാർക്ക് വെള്ളം ലഭിക്കാതെ വന്നു.ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കണമെന്ന് ആവശ്യപ്പെട്ട് 7 വീട്ടുകാർ കമ്മിറ്റിക്ക് പരാതി നൽകി.

8. നാദാപുരം ജലവിതരണ പദ്ധതിയിൽ 38 അംഗങ്ങൾ ഉണ്ട്.പദ്ധതി കമ്മീഷൻ ചെയ്ത് 2 വർഷം കഴിഞ്ഞപ്പോൾ ഒരു ഇടിമിന്നലിൽ മോട്ടോർ കത്തിപ്പോയി . മോട്ടോർ നന്നാക്കുന്നതിന് 7500 രൂപ ചെലവ വരും് .സംഘത്തിൻെറ ബാങ്ക് അക്കൗണ്ടിൽ 1750 രൂപയേ ഉള്ളൂ.ഗുണഭോക്താക്കളിൽ ഭൂരിഭാഗവും കൂലിപ്പണിക്കാരും ഒന്നിച്ച് ഒരു വലിയ തുക എടുക്കുവാൻ കഴിവില്ലാത്തവരുമാണ്. ഈ പ്രശ്നം ചർച്ച ചെയ്യുന്നതിനായി കമ്മിറ്റി കൂടി.

9. പാമ്പാടി ജലവിതരണ പദ്ധതിയിൽ 38 ഗുണഭോക്താക്കളുണ്ട്. ഇതിൽ 29 വീടുകളിലും സ്വന്തമായി കിണറുണ്ട്.പദ്ധതി കമ്മീഷൻ ചെയ്തു കഴിഞ്ഞതിനു ശേഷമുള്ള ആദ്യ മഴക്കാലത്ത് 29 കിണറുള്ള വീട്ടുകാർ തങ്ങൾക്ക് മഴക്കാലത്ത് വെള്ളം വേണ്ടെന്നും വേനൽക്കാലമായ മാർച്ച്, ഏപ്രിൽ ,മെയ്,എന്നീ 3 മാസം മാത്രമേ ആവശ്യമുള്ളൂ എന്നും ആ മാസത്തെ വെള്ളക്കരം മത്രമേ തരികയുള്ളൂവെന്നും അറിയിച്ചു.മറ്റുമാസങ്ങളിൽ ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബിൽ ഇനത്തിൽ 650 രൂപയും ഓപ്പാറേറ്ററുടെ ശമ്പളമിനത്തിൽ 1000 രൂപയും 9 വീട്ടുകാർ വഹിക്കണമെന്നും ആവശ്യപ്പെട്ടു.ഈ പ്രശ്നം ചർച്ച ചെയ്യുന്നതിന് കമ്മിറ്റി കൂടി.

10. നരിപ്പറ്റ ജലവിതരണ പദ്ധതിയിൽ 52 ഗുണഭോക്താക്കളുണ്ട്.പദ്ധതിയിൽ അംഗങ്ങളായി ചേർന്ന പലരും ഗുണഭോക്തൃ വിഹിതം അടയ്ക്കാതെ ഒഴിവായി ,28 വീട്ടുകാർ 6000രൂപ വീതം എടുത്ത് പ്രസിഡണ്ട് കണ്ണൻെറ നേതൃത്വത്തിൽ പദ്ധതി പ്രവർത്തനം പൂർത്തീകരിക്കുകയും കമ്മീഷൻ ചെയ്യുകയും ചെയ്തു.വേനൽക്കാലങ്ങളിൽ 6 വീട്ടുകാർ പുതിയ കണക്ഷനുവേണ്ടി കമ്മിറ്റിയെ സമീപിച്ചു.

11. പെരുവയൽ ജലവിതരണ പദ്ധതിയിൽ 52 ഗുണഭോക്താക്കളുണ്ട്. പദ്ധതിയിലെ അംഗങ്ങളിൽ ഭൂരിഭാഗവും കുന്നിൻ മുകളിലാണ് താമസിക്കുന്നത്.സംഘത്തിലെ അംഗങ്ങളായ ബാലകൃഷ്ണൻ ,ബാബു,മാലതി,മനോഹരൻ എന്നിവർ തോട്ടം നനക്കുകയും കന്നുകാലികളെ കുളിപ്പിക്കുകയും തെങ്ങു നനക്കുകയും ചെയ്തു വരുന്നു.കമ്മിറ്റിയുടെ താക്കീത് അവഗണിച്ചുകൊണ്ടാണ് അവർ വെള്ളം ദുരുപയോഗപ്പെടുത്തുന്നത്. സംഘത്തിലെ അംഗങ്ങൾ ഈ കാര്യം കമ്മിറ്റിയുടെ ശ്രദ്ധയിൽ കൊണ്ടുവന്നു.പ്രശ്ന പരിഹാരത്തിനായി കമ്മിറ്റി കൂടി.

12. കിളിമംഗലം ജലവിതരണ പദ്ധതിയിൽ 40 ഗുണഭോക്താക്കളുണ്ട്.പദ്ധതിയിലെ അംഗമായ ബാലൻ തൻെറ അയൽ വാസിയും സഹോദരനുമായ കൃഷ്ണൻെറ വീട്ടിലേക്ക് വെള്ളം ടിയാൻെറ ടാപ്പിൽ നിന്ന് യഥേഷ്ടം കൊടുത്തുവരുന്നു.സംഘത്തിലെ അംഗമല്ലാത്ത കൃഷ്ണന് വെള്ളം കൊടുക്കുന്നത് ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ട മാധവിയും നാണുവും കമ്മിറ്റിയിൽ പരാതിപ്പെട്ടു. ഈകാര്യം ചർച്ച ചെയ്യുന്നതിനും പ്രശ്നപരിഹാരത്തിനായി കമ്മിറ്റി കൂടി.

13. ആനപ്പാറ ജലവിതരണ പദ്ധതിയിൽ 26 ഗുണഭോകാക്കളുണ്ട്.പദ്ധതിയുടെ കിണർ നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത് വയലിന് സമീപമുള്ള രാഘവൻെറ പുരയിടത്തിലാണ്.പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ വീടുകളിലെ കുട്ടികൾക്ക് ഇടയ്ക്കിടെ ഛർദ്ദിയും വയറിളക്കവും ഉണ്ടാകാറുണ്ട്. ഇത് ഗുണഭോക്താക്കളുടെ ഇടയിൽ പരിഭ്രാന്തി സൃഷ്ടിച്ചു. ഈ പ്രശ്നം ചർച്ച ചെയ്യുന്നതിനും പരിഹാരം കണ്ടെത്തുന്നതിനുമായി കമ്മിറ്റി കൂടി.

14. കുണ്ടേക്കാട് ജലവിതരണ പദ്ധതിയിൽ 49 ഗുണഭോക്താക്കളുണ്ട്.വീടുകളിൽ ഭൂരിഭാഗവും കുന്നിൻെറ മുകളിലാണ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത് .പദ്ധതി വിഹിതമായി ഓരോ ഗുണഭോക്താവും 2700/-രൂപ വീതം എടുത്തു പദ്ധതി കമ്മീഷൻ ചെയ്തു കഴിഞ്ഞപ്പോൾ രാവിലെയും വൈകുന്നേരവും പല വീടുകളിലും വെള്ളം കിട്ടുന്നില്ല .ഇത് ഗുണഭോക്താക്കളിൽ അസംതൃപ്തി ഉളവാക്കി. ഈ കാര്യം ചർച്ച ചെയ്യുന്നതിനും പ്രശ്നപരിഹാരത്തിനുമായി കമ്മിറ്റി കൂടി.

15. പൂക്കോട് ജലവിതരണ പദ്ധതിയിൽ 38 ഗുണഭോക്താക്കളുണ്ട്. പദ്ധതിക്ക് വേണ്ടി 10,000 ലിറ്ററിൻെറ ടാങ്ക് നിർമ്മിച്ചിട്ടുണ്ട്.ദിവസവും 3 മണിക്കൂർ ആണ് പമ്പിംഗ് നിശ്ചയിച്ചിരിക്കുന്നത് .പദ്ധതിയുടെ ഓപ്പറേറ്റർ ആയി അശോകനെ നിയമിച്ചിരുന്നു.സ്വതവേ മടിയനായ അശോകൻ എല്ലാ ദിവസവും രാവിലെ 5 മണി മുതൽ 8 മണി വരെ തുടർച്ചയായി പമ്പിംഗ് നടത്തും .ഇത് കിണറിലെ വെള്ളത്തിൻെറ അളവിനെ ബാധിക്കാൻ തുടങ്ങി. ഈ കാര്യം ചർച്ച ചെയ്യുന്നതിനും പ്രശ്ന പരിഹാരത്തിനുമായി കമ്മിറ്റി കൂടി.

16. മുല്ലക്കൊടി ജലവിതരണ പദ്ധതിയിൽ 48 വീടുകളിലായി 236 ഗുണഭോക്താക്കളുണ്ട്.കുടിവെള്ള പദ്ധതിക്കു വേണ്ടി 5 മീറ്റർ വ്യാസത്തിലും 10 മീറ്റർ താഴ്ച്ചയിലും കിണർ കുഴിച്ചു.30,000 ലിറ്ററിൻെറ ടാങ്കും നിർമ്മിച്ചു.പദ്ധതി ചിലവിലേക്കായി ഓരോ ഗുണഭോക്തവും 3,800 രൂപയോളം നൽകി. ടി പദ്ധതിയുടെ ടാങ്ക് നിറയുവാൻ ദിവസവും 4 മണിക്കൂർ വെള്ളം പമ്പ് ചെയ്യാറുണ്ട്. പദ്ധതി കമ്മീഷൻ ചെയ്ത് ഒരു വർഷം കഴിഞ്ഞപ്പോൾ ദിവസവും വെള്ളം പമ്പ് ചെയ്യുവാൻ വേനൽ കാലത്ത് കഴിയാത്ത അവസ്ഥ വന്നു.ഗുണഭോക്താക്കൾ പലരും അസംതൃപ്തരായി കമ്മിറ്റിക്ക് എതിരെ തിരിഞ്ഞു.ഈകാര്യം ചർച്ച ചെയ്യുന്നതിനും പ്രശ്ന പരിഹാരത്തിനുമായി കമ്മിറ്റി കൂടി.

17. മുണ്ടേരി ജലവിതരണ പദ്ധതിയിൽ 42 ഗുണഭോക്താക്കൾ ഉണ്ട്. ഗുണഭോക്ത്യ വിഹിതമായി സംഘം 1,25,000 രൂപയോളം സമാഹരിച്ചു.പദ്ധതിക്കുവേണ്ടി ഏകദേശം 2,15,000 രൂപയുടെ പൈപ്പും അനുബന്ധ സാധനങ്ങളും വാങ്ങിയത് പ്രസിഡണ്ട് ,സെക്രട്ടറി എന്നിവർ കമ്മിറ്റിയുമായി അലോചിക്കാതെയാണ് .പദ്ധതി കമ്മീഷൻ ചെയ്തു കഴിഞ്ഞപ്പോൾ കമ്മിറ്റി ട്രഷറർ ആയ കുഞ്ഞിരാമൻ പൈപ്പ് വാങ്ങിയതിൽ അഴിമതി നടന്നതായി കാണിച്ച് വിജിലൻസിൽ പരാതി നൽകി. വിജിലൻസ് കമ്മിറ്റിയോട് ബന്ധപ്പെട്ട രേഖകൾ ഹാജരാക്കാൻ ആവശ്യപ്പെട്ടു.ഈ കാര്യം ചർച്ച ചെയ്യുന്നതിനായി കമ്മിറ്റി കൂടി.

18. നടുവിൽ കുടിവെള്ള പദ്ധതിയിൽ 41 കുടുംബങ്ങളുണ്ട്. പദ്ധതിക്കുവേണ്ടി 7500 ലിറ്റർ സംഭരണ ശേഷിയുള്ള ജലസംഭരണിയാണ് ഗുണഭോക്ത്യ സമിതിയുടെ നേരിട്ടുള്ള മേൽ നോട്ടത്തിൽ പണികഴിപ്പിച്ചത്.നിർമ്മാണ പ്രവർത്തി പൂർത്തിയാക്കിയതിന് ശേഷം അവതരിപ്പിച്ച കണക്കിൽ 25 ബാഗ് സിമൻറും 200 അടി മണലും കൂടുതലാണെന്ന് ഗുണഭോക്താക്കളിൽ ഒരാളായ കേശവൻ പറഞ്ഞു.ഇതിനെ സംബന്ധിച്ച് വിശദമായകണക്കു ബോധിപ്പിക്കുവാൻ സെക്രട്ടറിയോട് ആവശ്യപ്പെട്ടു.ഇക്കാര്യം ചർച്ച ചെയ്യുന്നതിനായി കമ്മിറ്റി കൂടി.

19. കരുപ്പംചിറ ശുദ്ധജല വിതരണ പദ്ധതിയിൽ 28 കുടുംബങ്ങൾ ഉണ്ട്. പദ്ധതി കമ്മീഷൻ ചെയ്തിട്ട് ഒരു വർഷം കഴിഞ്ഞു.സംഘത്തിന് കൊടുക്കേണ്ടുന്ന വെള്ളക്കരം കൃത്യമായി കൊടുക്കുന്നതിൽ അംഗങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കാറുണ്ട്. സംഘം അനുഭവിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഏറ്റവും വലിയ പ്രശ്നം സംഘത്തിൻെറ ഭാരവാഹികളുടെ ഇടയ്ക്കിടക്കുള്ള രാജിയാണ്.ഭാരവാഹിത്വം വഹിക്കാൻ അംഗങ്ങളിൽ പലരും തയ്യാറാകുന്നില്ല. സെക്രട്ടറി അശോകൻെറ രാജി സംഘത്തെ പ്രതിസന്ധിയിൽ എത്തിച്ചു.ഇക്കാര്യം ചർച്ച ചെയ്യുന്നതിനായി സംഘത്തിൻെറ എക്സിക്യൂട്ടീവ് കമ്മറ്റി അടിയന്തിരമായി വിളിച്ചു ചേർക്കാൻ പ്രസിഡണ്ട് ഗോവിന്ദൻ തയ്യാറായി.

20. മണിമല ജലവിതരണ പദ്ധതിയിൽ 40 കുടുംബങ്ങളുണ്ട്. സംഘം പ്രസിഡണ്ട് ഹരിദാസിൻെറ നേതൃത്വത്തിൽ പദ്ധതി കമ്മീഷൻ ചെയ്ത് 2 വർഷം കഴിഞ്ഞപ്പോൾ തന്നെ ചെലവ് കഴിഞ്ഞ് 75,000 രൂപയോളം ബാങ്കിൽ നിക്ഷേപിക്കുവാൻ സാധിച്ചു. കമ്മ്യൂണിറ്റിയിലെ തന്നെ അംഗമായ ബാലനും ചന്ദ്രനും കാർഷികാവശ്യത്തിനായി 3000 രൂപ വീതം സംഘത്തിൽ നിന്ന് ലോൺ ആവശ്യപ്പെടുകയും അതിന് പലിശ

കൊടുത്തുകോള്ളാമെന്ന് അറിയിക്കുകയും ചെയ്തു.ഇക്കാര്യം ചർച്ച ചെയ്യുന്നതിനു വേണ്ടി സംഘത്തിൻെറ എക്സിക്യൂട്ടീവ് കമ്മിറ്റി വിളിച്ചു.

21. പെരുമ്പുന്ന ശുദ്ധജല വിതരണ സമിതിയിൽ 36 ഗുണഭോക്താക്കളുണ്ട് .പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കാൻ സംഘം പ്രസിഡണ്ട് വളരെയധികം കഷ്ടപ്പെട്ടു. പദ്ധതിയുടെ ആരംഭ സമയത്ത് പദ്ധതിയുമായി സഹകരിക്കാൻ താൽപ്പര്യമില്ലെന്ന് പറഞ്ഞ് 10 വീട്ടുകാർ ഒഴിവായി എങ്കിലും കുമാറിൻെറ നേതൃത്വത്തിൽ 36 വീട്ടുകാർ ഒന്നിച്ചു നിൽക്കുകയും പദ്ധതി കമ്മീഷൻ ചെയ്യുകയും ചെയതു.സംഘത്തിൻെറ പ്രവർത്തനം നല്ല രീതിയിൽ നടക്കുന്നതു കണ്ടപ്പോൾ ആദ്യ സമയത്ത് പദ്ധതിയുമായി സഹകരിക്കാൻ താൽപ്പര്യമില്ലാ എന്നു പറഞ്ഞതിൽ 6 വീട്ടുകാർ പുതിയ കണക്ഷൻ ലഭിക്കുന്നതിനു വേണ്ടി അപേക്ഷയുമായി സംഘത്തെ സമീപിച്ചു.ഇക്കാര്യം ചർച്ച ചെയ്യുന്നതിനു വേണ്ടി സംഘത്തിൻെറ എക്സിക്യൂട്ടിവ് യോഗം വിളിച്ചു ചേർത്തു.

22. ആലിൻചുവട് ഗുണഭോക്ത്യ സമിതിയിൽ 66 അംഗങ്ങളുണ്ട്. എല്ലാവരുടെയും വീട്ടിൽ വാട്ടർ മീറ്റർ ഘടിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. പദ്ധതി കമ്മീഷൻ ചെയ്ത് 2 മാസം കഴിഞ്ഞപ്പോൾ ചില ഗുണഭോക്താക്കളുടെ വാട്ടർ മീറ്ററുകൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നില്ലായെന്ന് സമിതി കണ്ടെത്തി. ടി മീറ്ററുകൾ മാറ്റി സ്ഥാപിക്കാൻഗുണഭോക്താക്കളോട് ആവശ്യപ്പെട്ടു. അവർ അതിന് തയ്യാറായില്ല. ഈ പ്രശ്നം ചർച്ച ചെയ്യുന്നതിനായി കമ്മിറ്റി കൂടി.

23. വിളയിൽ ഗുണഭോക്ത്യ സമിതിയിൽ 41 ഗുണഭോക്താക്കളുണ്ട്. പദ്ധതി പ്രവർത്തനം പൂർത്തീകരിച്ചു കഴിഞ്ഞപ്പോൾ 140 മീറ്റർ പൈപ്പ് മിച്ചം വന്നിരുന്നു. ടി പൈപ്പുകൾ ഉപയോഗിച്ച് സമിതി പ്രസിഡണ്ടും സെക്രട്ടറിയും വീട്ടിലെ പ്ലംബിംഗ് ജോലികൾ പൂർത്തീകരിച്ചു. സമിതിയിലെ അംഗങ്ങളായ ബാലൻ ഇതിനെ ചോദ്യം ചെയ്തു. തങ്ങൾ കഴിഞ്ഞ ആറുമാസമായി രാപ്പകൽ പദ്ധതിക്കുവേണ്ടി കഷ്ടപ്പെടുകയായിരുന്നെന്നും ആയതിൻെറ കൂലിയായി ഇത് കണക്കാക്കിയാൽ മതിയെന്നും പറഞ്ഞു.ഇതിൽ തൃപ്തനാകാത്ത ബാലൻ ഗ്രാമപഞ്ചായത്തിന് പരാതികൊടുത്തു. ഇക്കാര്യം ചർച്ച ചെയ്യുന്നതിനായി കമ്മിറ്റി കൂടി.

അദ്ധ്യായം7

ജലവിതരണ സമിതി - രജിസ്ട്രേഷൻ പുതുക്കൽ

നടപടിക്രമങ്ങൾ

1. വർഷത്തിലൊരിക്കൽ സംഘത്തിന്റെ രജിസ്ട്രേഷൻ പുതുക്കേ താണ്.
2. വാർഷിക ജനറൽബോഡി കൂടുന്നതിനുമുമ്പ് 14 ദിവസത്തെ നോട്ടീസ് നൽകിയിരിക്കണം.
3. പൊതുയോഗ നോട്ടീസിന്റെ അജ എഴുതുമ്പോൾ താഴെപറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കണം.
    - വാർഷിക റിപ്പോർട്ട് അവതരണം, പാസ്സാക്കൽ
    - വരവ് - ചെലവ് കണക്കുകളുടെ ഓഡിറ്റ് റിപ്പോർട്ട് അവതരണം പാസ്സാക്കൽ
    - പുതിയ ഭാരവാഹികളുടെ തെരഞ്ഞെടുപ്പ്
4. ആകെ അംഗങ്ങളിൽ 3/4 അംഗങ്ങൾ പൊതുയോഗത്തിൽ ഹാജരായാൽ പുതിയ ഭാരവാഹികളെ തെരഞ്ഞെടുക്കാം / ബൈലോ ഭേദഗതി വരുത്താം.
5. തെരഞ്ഞെടുപ്പ് കാര്യങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് ഒരു റിട്ടേണിംഗ് ഓഫീസർ ഉ ായിരിക്കുന്നത് അഭികാമ്യമാണ്.
6. സംഘത്തിൽ മെമ്പർഷിപ്പ് ഉള്ളവർക്കുമാത്രമേ ഭാരവാഹികളാകുവാൻ അർഹതയുള്ളൂ.
7. ഒരു വീട്ടിൽ നിന്നും കുടുംബനാഥനും, നാഥയ്ക്കും മാത്രമേ മെമ്പർഷിപ്പിന് അർഹതയുള്ളൂ.
8. കുടുംബനാഥനോ, നാഥയ്ക്കോ പകരം യോഗത്തിൽ പങ്കെടുക്കുവാൻ ആളെ നിർദ്ദേശിക്കുന്നു ങ്കിൽ പത്തുരൂപ മുദ്രപത്രത്തിൽ സമ്മതപത്രം ജനറൽ ബോഡിക്ക് ഏഴു ദിവസം മുമ്പ് സംഘം പ്രസിഡ ിന് നൽകിയിരിക്കണം.
9. പുതിയ ഭാരവാഹികളെ തെരഞ്ഞെടുത്തു കഴിഞ്ഞാൽ 14 ദിവസത്തിനകം ജില്ലാ രജിസ്ട്രാർക്ക് രജിസ്ട്രേഷൻ പുതുക്കാൻ അപേക്ഷ നൽകണം. അപേക്ഷയിൽ താഴെ പറയുന്നവ ഉ ായിരിക്കണം.
    - കഴിഞ്ഞ ഒരു വർഷത്തെ പ്രവർത്തന റിപ്പോർട്ട്
    - വരവുചെലവുകളുടെ ഓഡിറ്റ് റിപ്പോർട്ട്
    - പുതിയ ഭാരവാഹികളെ തെരഞ്ഞെടുത്തുകൊ ുള്ള പൊതുയോഗതീരുമാനം
    - പുതിയ ഭരണസമിതിയെ അംഗീകരിക്കണമെന്നുള്ള പൊതുയോഗതീരുമാനം
10. സമിതിക്ക് പുതിയ പ്രസിഡ ിനേയും, സെക്രട്ടറിയെയും തെരഞ്ഞെടുത്തുകഴിഞ്ഞാൽ പഴയ പ്രസിഡന്റിന്റേയും സെക്രട്ടറിയുടേയും പേരിലുള്ള സൊസൈറ്റി ബാങ്ക് അക്കൗ ് പുതിയ ഭാരവാഹികളുടെ പേരിലാക്കണം.
11. ഭാരവാഹികൾ മാറിയ വിവരം കാണിച്ചുകൊ ് കെ.എസ്.ഇ.ബി. യിൽ അറിയിക്കണം.

വാർഷിക റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേ കാര്യങ്ങൾ

1. സമിതിയുടെ രജിസ്ട്രേഷൻ കഴിഞ്ഞാൽ ഓരോ വർഷം കഴിയുമ്പോഴും രജിസ്ട്രേഷൻ പുതുക്കുക.
2. രജിസ്ട്രേഷൻ പുതുക്കുമ്പോൾ വാർഷിക റിപ്പോർട്ട് സമർപ്പിക്കണം.
3. വാർഷിക റിപ്പോർട്ട് വാർഷിക പൊതുയോഗത്തിൽ വായിച്ച് അംഗീകരിക്കണം.
4. വാർഷിക റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ
    - സമിതിയുടെ ഉദ്ദേശലക്ഷ്യങ്ങൾ
    - സമിതി രൂപീകരിച്ച തിയതി
    - രജിസ്ട്രേഷൻ നമ്പർ
    - സമിതിയുടെ പ്രവർത്തനമേഖല
    - ഭാരവാഹികളുടെ പേരുവിവരങ്ങൾ
    - സമിതിയുടെ അംഗങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച്
    - നടപ്പിലാക്കിയ പദ്ധതി പ്രവർത്തനം സംബന്ധിച്ച്
    - റിപ്പോർട്ടിംഗ് വർഷത്തെ പ്രവർത്തനം
    - വരവുചെലവു കണക്കുകൾ
    - സാമൂഹ്യമായും സാമ്പത്തികമായും ഉ ായ നേട്ടങ്ങൾ
    - അടുത്തവർഷം നടപ്പിലാക്കാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ
5. റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കിയതിനുശേഷം സെക്രട്ടറി പേരെഴുതി ഒപ്പിടണം.

രജിസ്ട്രാർക്കു നൽകേ   അപേക്ഷയുടെ മാതൃക

സ്വീകർത്താവ്

രജിസ്ട്രാർ ഓഫ് സൊസൈറ്റീസ്
ജില്ലാ രജിസ്ട്രാർ (ജനറൽ)
----------------------------ജില്ല

സർ,

വിഷയം - ----------------- ജലവിതരണ സമിതിയുടെ രജിസ്ട്രേഷൻ പുതുക്കുന്നത് സംബന്ധിച്ച്.

ജലവിതരണ സമിതിയുടെ വാർഷിക ജനറൽ ബോഡി ------------- തിയതി കൂടുകയു   ായി. ടി ജനറൽ ബോഡിയിൽ അംഗീകരിച്ച വാർഷിക റിപ്പോർട്ട് വരവ് ചെലവ് കണക്കുകളുടെ ഓഡിറ്റ് റിപ്പോർട്ട് പുതിയ ഭാരവാഹികളുടെ പേരുവിവരങ്ങളും ഇതോടൊപ്പം സമർപ്പിക്കുന്നു. സംഘത്തിന്റെ രജിസ്ട്രേഷൻ പുതുക്കി തരണമെന്ന് വിനീതമായി അപേക്ഷിച്ചുകൊള്ളുന്നു.

എന്ന്
വിശ്വസ്തതയോടെ,

പ്രസിഡന്റ്,
------------------- ജലവിതരണ സമിതി

സ്ഥലം
തിയതി

വാർഷിക ഓഡിറ്റ് റിപ്പോർട്ട് (മാതൃക)

-------------- തിയതി മുതൽ --------------- തിയതി വരെയുള്ള -------------- ജലവിതരണസമിതിയുടെ വരവു ചെലവു കണക്കുകളുടെ ഓഡിറ്റ് സ്റ്റേറ്റ്മെന്റ്.

നമ്പർ	ഇനം	വരവ്	
		രൂപ	പൈസ
	ആകെ രൂപ		

നമ്പർ	ഇനം	ചെലവ്	
		രൂപ	പൈസ
	ആകെ രൂപ		

ആകെ വരവ് രൂപ :
ആകെ ചെലവ് രൂപ :
നീക്കിയിരിപ്പ് രൂപ :

സമിതിയുടെ വരവ് ചെലവ് കണക്കുകൾ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള അക്കൗ ˘ ബുക്ക്, ചെലവ് രജിസ്റ്റർ, അംഗത്വ രജിസ്റ്റർ, വെള്ളക്കരം രജിസ്റ്റർ, വൗച്ചറുകൾ, രസീതുകൾ, ബാങ്ക് പാസ്സ് ബുക്കുകൾ എന്നിവ പരിശോധിച്ച് തയ്യാറാക്കിയതായാണ് ഈ ഓഡിറ്റ് സ്റ്റേറ്റ്മെന്റ്.

ഓഡിറ്റർ	സെക്രട്ടറി	പ്രസിഡന്റ്
പേര് : ------------	പേര് : ------------	പേര് : ------------
ഒപ്പ് : -------------	ഒപ്പ് : -------------	ഒപ്പ് : -------------

<u>ലോഗ് ബുക്ക് (മാതൃക)</u>

തിയതി	കിണറ്റിലെ വെള്ളത്തിന്റെ അളവ്			ഇലക്ട്രിസിറ്റി മീറ്റർ റീഡിങ്ങ്			വോൾട്ട് മീറ്റർ റീഡിംഗ്	അമ്മീറ്റർ റീഡിംഗ്	പമ്പിംഗ് സമയം			ക്ലോറിനേഷൻ തുടങ്ങിയതിന്റെ വിശദവിവരങ്ങൾ	റിമാർക്സ്
	പമ്പു ചെയ്യുന്നതിനു മുമ്പ്	പമ്പു ചെയ്തതിനു ശേഷം	ആകെ പമ്പ് ചെയ്ത വെള്ളം	പമ്പു ചെയ്യുന്നതിനു മുമ്പ്	പമ്പു ചെയ്തതിനു ശേഷം	ആകെ യൂണിറ്റ്			തുടങ്ങിയത്	അവസാനിച്ചത്	ആകെ		

ക്യാഷ് ബുക്ക് (മാതൃക)

വരവ്				ചെലവ്				ബാക്കി	
തിയതി	രശീതി നമ്പർ	വിശ ദാംശം	തുക	തിയതി	വൗച്ചർ നമ്പർ	വിശ ദാംശം	തുക	കൈവശം	ബാങ്ക്

വെള്ളക്കരം അടയ്ക്കുന്ന വിവരം

തിയതി	വെള്ളക്കരം	ഫൈൻ രൂപ	ആകെ രൂപ	രസീതി നമ്പർ	ഒപ്പ് (സെക്രട്ടറി)

പ്രതിമാസ വെള്ളക്കരം കളക്ഷൻ റിപ്പോർട്ട് (മാതൃക)

ക്രമ നമ്പർ	കൺസ്യൂമറുടെ പേര്	കൺസ്യൂമർ നമ്പർ	ജനുവരി	ഫെബ്രുവരി	മാർച്ച്	ഏപ്രിൽ	മേയ്	ജൂൺ	ജൂലായ്	ആഗസ്ത്	സെപ്തംബർ	ഒക്ടോബർ	നവംബർ	ഡിസംബർ	ആകെ തുക
ആകെ തുക															

വെള്ളക്കരം രജിസ്റ്റർ (മാതൃക)

ക്രമ നമ്പർ	കൺസ്യൂമറുടെ പേര്	കൺസ്യൂമർ നമ്പർ	പേജ് നമ്പർ

കൺസ്യൂമറുടെ പേര് --

തിയതി	രസീത് നമ്പർ	കൺസ്യൂമറുടെ പേര്		
		വെള്ളക്കരം	ഫൈൻ	ആകെ

മെയിന്റനൻസ് രജിസ്റ്റർ (മാതൃക)

തിയതി	റിപ്പോർട്ടു ചെയ്ത തകരാർ	റിപ്പോർട്ടു ചെയ്ത വ്യക്തി	റിപ്പോർട്ടു ചെയ്തത്		റിപ്പയർ ചെയ്ത വ്യക്തി	റിപ്പയറിന് ചെലവായ തുക
			തിയതി	സമയം		

അദ്ധ്യായം 7

സംഘങ്ങളുടെ സുസ്ഥിരത എങ്ങനെ അവലോകനം ചെയ്യാം

ഓരോ കുടിവെള്ള പദ്ധതിയും ചുരുങ്ങിയത് 20 വർഷക്കാലമെങ്കിലും നിലനിൽക്കപ്പെടുമെന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെയാണ് വിഭാവനം ചെയ്യപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്. ഈ ലക്ഷ്യം യാഥാർത്ഥ്യമാകണമെങ്കിൽ വിവിധ തലങ്ങളിലെ സുസ്ഥിരത ഉറപ്പുവരുത്തേ ത് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. താഴെ പറയുന്ന അഞ്ചുതലങ്ങൾ കേന്ദ്രീകരിച്ചാണ് പദ്ധതിയുടെ സുസ്ഥിരത നിലകൊള്ളുന്നത്.

1. സ്രോതസ്സിന്റെ സുസ്ഥിരത
2. ജലവിതരണസംവിധാനത്തിലെ സുസ്ഥിരത
3. ഗുണനിലവാര സുസ്ഥിരത
4. സാമ്പത്തിക സുസ്ഥിരത
5. സ്ഥാപന സുസ്ഥിരത

സുസ്ഥിരതയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് പ്രശ്നങ്ങൾ പദ്ധതി നടത്തിപ്പിന്റെ ഓരോ കാലഘട്ടത്തിലും പ്രതീക്ഷിക്കേതു ്. ഇന്ന് സംഘങ്ങളിൽ കാണുന്ന പല ചെറിയ പ്രശ്നങ്ങളും ഭാവിയിൽ ഉ ായേക്കാവുന്ന വലിയ പ്രശ്നങ്ങളുടെ ഒരു സൂചന മാത്രമാണ്. പ്രശ്നങ്ങൾ എത്രതന്നെ ചെറുതായാലും അപ്പപ്പോൾ തന്നെ പരിഹാരം കാണുക എന്നത് സംഘത്തിന്റെ സുസ്ഥിരതയെ സംബന്ധിച്ച് വളരെ പ്രധാനമാണ്.

1. സ്രോതസ്സിന്റെ സുസ്ഥിരത

പദ്ധതി വിഭാവനം ചെയ്തിരിക്കുന്ന കാലത്തോളം എല്ലാ അംഗങ്ങൾക്കും നിശ്ചയിച്ചിരിക്കുന്ന അളവിൽ വർഷം മുഴുവൻ വെള്ളം നൽകാനുള്ള സ്രോതസ്സിന്റെ പ്രാപ്തിയെയാണ് സ്രോതസ്സിന്റെ സുസ്ഥിരത എന്നതുകൊ ് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. സ്രോതസ്സിന്റെ സുസ്ഥിരത പ്രധാനമായും ഭൂജല പരിപോഷണത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന് വേനൽക്കാലത്ത് കിണറിൽ നിന്ന് ഒരു ദിവസം 4000 ലിറ്റർ ജലം പമ്പു ചെയ്യുന്നുവെങ്കിൽ അടുത്ത ദിവസം പമ്പിംഗിനു മുമ്പായി കിണറ്റിലെ ജലനിരപ്പ് പഴയ തലത്തിലാവുകയാണെങ്കിൽ ജല ലഭ്യതയുടെ കാര്യത്തിൽ ആ കിണർ സുസ്ഥിരമാണെന്നു പറയാം.

2. വിതരണസംവിധാനത്തിലെ സുസ്ഥിരത

തുല്യമായ അളവിലും മർദ്ദത്തിലും ഓരോ വീട്ടിലും കൃത്യസമയത്തുതന്നെ ജലം എത്തിക്കുവാൻ കഴിയുന്ന സംവിധാനം നിലനിൽക്കുകയാണെങ്കിൽ സംഘത്തിന്റെ വിതരണ സംവിധാനം കാര്യക്ഷമമാണെന്നു പറയാം.

3. ഗുണനിലവാര സുസ്ഥിരത

കുടിവെള്ള പദ്ധതിയുടെ സുസ്ഥിരമായ നിലനിൽപിന് വെള്ളത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പുവരുത്തേ ത് ആവശ്യമാണ്. ഗുണനിലവാരമുള്ളതും തൃപ്തികരവുമായ വെള്ളം വർഷം മുഴുവൻ വിതരണം ചെയ്യാൻ സാധിക്കുമ്പോഴാണ് ഗുണനിലവാര സുസ്ഥിരത പൂർണ്ണമാകുന്നത്. തെളിഞ്ഞും മണമില്ലാതെയും ഇരുന്നതുകൊ ുമാത്രം വെള്ളം ഗുണനിലവാരമുള്ളതാവുന്നില്ല. മറിച്ച്, ശുദ്ധവും രോഗാണുമുക്തവും എല്ലാ ലവണങ്ങളും ആവശ്യമായ അളവിലും അനുപാതത്തിലും അടങ്ങിയിരിക്കുക കൂടി ചെയ്താൽ മാത്രമേ വെള്ളം യഥാർത്ഥത്തിൽ കുടിക്കുവാൻ അനുയോജ്യമാവുന്നുള്ളൂ. ഇത് സാധ്യമാവണമെങ്കിൽ വെള്ളത്തെ മാലിന്യവിമുക്തവും നിറങ്ങളില്ലാത്തതും രോഗാണുവിമുക്തവുമാക്കേ ത് ആവശ്യമാണ്.

4. സാമ്പത്തിക സുസ്ഥിരത

സാമൂഹികവും സാങ്കേതികവുമായ സുസ്ഥിരത കൈവരിക്കാൻ മാത്രം ഒരു പദ്ധതിയുടെ നിലനില്പ് ഉറപ്പുവരുന്നില്ല. മറിച്ച് ഭദ്രമായ സാമ്പത്തിക അടിത്തറ കൂടിയുെ ങ്കിൽ മാത്രമേ സംഘത്തിന്റെ സുസ്ഥിരത ഉറപ്പു വരുന്നുള്ളൂ. സ്വന്തം ഉത്തരവാദിത്തത്തിൽ ജലവിതരണവും ഇതരസംവിധാനങ്ങളും നിലനിർത്തിക്കൊ ുപോകുന്നതിനുള്ള ഗുണഭോക്തൃ സംഘത്തിന്റെ കഴിവിനേയാണ് സാമ്പത്തിക സുസ്ഥിരത കൊ ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്. പദ്ധതിയുടെ സുഗമമായ നടത്തിപ്പിനുവേ കരുതൽശേഖരം ഓരോ കുടിവെള്ള പദ്ധതിയിലും നിലനിൽക്കുമ്പോഴാണ് സാമ്പത്തിക സുസ്ഥിരത പൂർണ്ണമാകുന്നത്.

5. സ്ഥാപന സുസ്ഥിരത

സംഘവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രവർത്തനങ്ങൾ വേ രീതിയിലും വേ സമയത്തും വളരെ കാര്യക്ഷമമായി ചെയ്തു തീർക്കാനുള്ള കഴിവിനേയാണ് സ്ഥാപനപരമായ സുസ്ഥിരത എന്നതുകൊ ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്. സ്ഥാപനപരമായ സുസ്ഥിരത കൈവരിച്ച ഒരു സംഘത്തിൽ കൃത്യമായി വിവരങ്ങളും കണക്കുകളും പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെട്ട ഓരോ വ്യക്തിയും അറിഞ്ഞിരിക്കും. സംഘത്തിന്റെ സുഗമമായ നടത്തിപ്പിന് നല്ലൊരു നേതൃത്വ നിരയും എല്ലാ സംഘാംഗങ്ങളുടെ പൂർണ്ണമായ സഹകരണവും പങ്കാളിത്തവും അത്യാവശ്യമാണ്. പദ്ധതി എല്ലാ കാലത്തും നിലനിർത്തുന്നതിനു വേ ി ഉപയോഗപ്പെടുത്താ

വുന്ന നിയമങ്ങൾ, കീഴ്‌വഴക്കങ്ങൾ, നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയെല്ലാം സംഘത്തിന്റെ സ്ഥാപന സുസ്ഥിരതക്ക് ആവശ്യമാണ്.

മുകളിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന അഞ്ചു ഘടകങ്ങളേയും കേന്ദ്രീകരിച്ച് ഒരു വിലയിരുത്തൽ നടത്തുന്ന തിനും നിലനിൽക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ ക െ ത്തുന്നതിനും ഉള്ള സ്വയം അവലോകന ചോദ്യാവലി താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

നിങ്ങളുടെ കുടിവെള്ള പദ്ധതി സുസ്ഥിരമാണോ?
സ്വയാവലോകന ചോദ്യാവലി

1. സ്രോതസ്സ്

1.1 കുടിവെള്ള സംഘത്തിന്റെ സ്രോതസ്സിൽ നിന്നും വർഷം മുഴുവൻ പ്രത്യേകിച്ച് കഴിഞ്ഞ വേനൽക്കാലത്ത് ആവശ്യമായ വെള്ളം ലഭിച്ചുവോ?

1	2	3	4
അറിയില്ല	വേനൽക്കാലത്ത് ഒരാഴ്ചയിലധികം പമ്പിംഗ് തുടർച്ചയായി നിർത്തിവെക്കേ ി വന്നു.	ര ് / മൂന്ന് ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ വെള്ളം വിതരണം നടത്തി	വേനൽക്കാലത്തും ആവശ്യമായ അളവിൽ വെള്ളം ലഭിച്ചു

1.2 കുടിവെള്ള സംഘത്തിന്റെ സ്രോതസ്സിൽ നിന്നും നിശ്ചയിച്ച പ്രതിദിന ആളോഹരി വിഹിതത്തിൽ കൂടുതൽ വെള്ളം പമ്പ് ചെയ്യാറു േ ാ?

1	2	3	4
അറിയില്ല / അറിയാനുള്ളസംവിധാനം ഇല്ല	വളരെകൂടുതൽ വെള്ളം പമ്പ് ചെയ്യുന്നു	ചിലപ്പോൾ കൂടുതൽ വെള്ളം പമ്പ് ചെയ്യുന്നു	നിശ്ചയിച്ച പ്രകാരം വെള്ളം പമ്പ് ചെയ്യുന്നു

1.3 സംഘത്തിന്റെ സ്രോതസ്സിൽ (തുറന്ന കിണർ) നിന്നുള്ള ജലലഭ്യതയിൽ (ഥലഹ ീള ഞലഹഹ) കൂടുതൽ വെള്ളമെടുക്കുന്നു േ ാ?

1	2	3	4
അറിയില്ല	ലഭ്യതയിൽ കൂടുതൽ വെള്ളമെടുക്കുന്നു	ചിലപ്പോൾ കൂടുതൽ വെള്ളമെടുക്കുന്നു	എപ്പോഴും ലഭ്യതയ്ക്കനുസരിച്ച് മാത്രം വെള്ളമെടുക്കുന്നു

1.4 കുടിവെള്ള സംഘത്തിന്റെ സ്രോതസ്സുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഭൂജലപരിപോഷണ (റീചാർജ്ജ്) പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുന്നു േ ാ ? (മഴക്കുഴി, കയ്യാല, ബ ് തുടങ്ങിയവ)

1	2	3	4
അറിയില്ല	നിലവിൽ ഒരു ഉപാധിയും സ്വീകരിച്ചിട്ടില്ല	ഒറ്റപ്പെട്ട ചില പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുന്നു	കാര്യക്ഷമമായി നടപ്പിൽ വരുത്തുന്നു

1.5 വിതരണം ചെയ്യുന്ന വെള്ളം ദുർവിനിയോഗം ചെയ്യപ്പെടുന്നു െ ങ്കിൽ അത് തടയുന്നതിനുള്ള എന്തെങ്കിലും മാർഗ്ഗങ്ങൾ സ്വീകരിച്ചിട്ടു േ ാ?

1	2	3	4
അറിയില്ല	ദുർവിനിയോഗം ചെയ്യുന്നു	വെള്ളത്തിന്റെ ദുർവിനിയോഗം തടയപ്പെടുന്നു	വെള്ളത്തിന്റെ ദുർവിനിയോഗം ഇല്ല

2. വിതരണം

2.1 വൈദ്യുതി തകരാറു മൂലമോ, വോൾട്ടേജ് കുറവ് മൂലമോ ജലവിതരണം മുടങ്ങിയിട്ടു േ ാ ?

1	2	3	4
അറിയില്ല	മിക്കവാറും മുടങ്ങിയിട്ടു ്	ചിലപ്പോൾ	തീരെ മുടങ്ങിയിട്ടില്ല

2.2 വിതരണ സംവിധാനത്തിലെ (പൈപ്പ്, മോട്ടോർ മുതലായവയുടെ) തകരാറുകൾ മൂലം ജലവിതരണം മുടങ്ങിയിട്ടു േ ാ ?

1	2	3	4
അറിയില്ല	വളരെയധികം മുടങ്ങിയിട്ടു ്	വല്ലപ്പോഴും ഒരിക്കൽ	തീരെ മുടങ്ങിയിട്ടില്ല

2.3 വിതരണം ചെയ്യുന്ന വെള്ളം സംഘത്തിലെ എല്ലാ വീടുകളിലും തുല്യ അളവിലാണോ ലഭിക്കുന്നത്?

1	2	3	4
അറിയില്ല	പല വീട്ടിലും പല അള വിൽ ലഭിക്കുന്നു	ഏകദേശം ഒരുപോലെ ലഭിക്കുന്നു	എല്ലാ വീടുകളിലും തുല്യ അളവിൽ ലഭിക്കുന്നു

2.4 പൈപ്പ്, മോട്ടോർ, വൈദ്യുതി സംബന്ധമായ തകരാറുകൾ എന്നിവ സംഭവിക്കുന്ന പക്ഷം കാലതാമസം കൂടാതെ അവ പരിഹരിക്കാൻ കഴിയാറുേ ാ ?

1	2	3	4
അറിയില്ല	ദിവസങ്ങളോളം ജലവിത രണം മുടങ്ങുന്നു	വലിയ കാലതാമസം കൂടാതെ പരിഹരിക്കുന്നു	സമയാസമയങ്ങളിൽ പരി ഹരിക്കുന്നു/തകരാറുകൾ സംഭവിച്ചിട്ടില്ല

2.5 മേൽപ്പറഞ്ഞ പ്രവർത്തികൾ സംഘത്തിന്റെ പമ്പ് ഓപ്പറേറ്റർ / ആളുകൃത്യമായി നടപ്പിൽ വരുത്തുന്നുേ ാ ?

1	2	3	4
അറിയില്ല	പലപ്പോഴും പ്രശ്ന ങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നു	വലിയ കാലതാമസം കൂടാതെ പരിഹരിക്കുന്നു	പരിഹരിക്കാൻ പരമാവധി ശ്രമിക്കുന്നു.

3. ഗുണനിലവാരം

3.1 ലഭിക്കുന്ന വെള്ളത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരത്തിൽ സംഘത്തിലെ എല്ലാം അംഗങ്ങളും സംതൃപ്തരാണോ?

1	2	3	4
അറിയില്ല	ഭൂരിഭാഗം അംഗങ്ങളും സംതൃപ്തരല്ല	ഒരു പരിധി വരെ	എല്ലാ അംഗങ്ങളും സംതൃ പ്തരാണ്

3.2 സംഘത്തിലെ കുടിവെള്ള സ്രോതസ്സിൽ നിന്നും വിതരണം ചെയ്യുന്ന വെള്ളമാണോ എല്ലാ അംഗങ്ങളും കുടി യ്ക്കാനും പാചകാവശ്യങ്ങൾക്കും ഉപയോഗിക്കുന്നത് ?

1	2	3	4
അറിയില്ല	ആരും ഉപയോഗിക്കുന്നില്ല	മറ്റു സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നുള്ളതും ഉപയോഗി ക്കുന്നു	എല്ലാ അംഗങ്ങളും ഉപ യോഗിക്കുന്നു

3.3 സംഘത്തിന്റെ കുടിവെള്ള സ്രോതസ്സ് ഏതെങ്കിലും തരത്തിൽ (രോഗാണുക്കൾ മൂലമോ, അധിക ലവണങ്ങ ളുടെ സാന്നിദ്ധ്യം മൂലമോ) മലിനപ്പെടുന്നുേ ാ ?

1	2	3	4
അറിയില്ല	മലിനപ്പെടുന്നു	മലിനപ്പെടുന്നുേ ാ എന്ന് പരിശോധിക്കാറില്ല	ഒരു തരത്തിലും മലിനപ്പെ ടുന്നില്ല

3.4 ബ്ലീച്ചിംഗ് പൗഡർ ഉപയോഗിച്ച് ശുദ്ധീകരിച്ച വെള്ളമാണോ നിങ്ങൾ വിതരണം ചെയ്യുന്നത് ?

1	2	3	4
അറിയില്ല	അല്ല	ചിലപ്പോൾ	എല്ലായ്പ്പോഴും

3.5 ജലജന്യരോഗങ്ങൾ സംഘം പ്രദേശത്ത് ആവർത്തിച്ച് വരുന്നുേ ാ ?

1	2	3	4
അറിയില്ല	ആവർത്തിച്ചു വരുന്നു	ഒറ്റപ്പെട്ട സംഭവങ്ങൾ	ജലജന്യരോഗങ്ങൾ തീരെ യില്ല

4. സാമ്പത്തികം

4.1 കുടിവെള്ള സംഘത്തിന്റെ ചെലവിന് ആനുപാതികമായി വരവ് ഉേ ാ ?

1	2	3	4
അറിയില്ല	ചെലവനുസരിച്ച് വരുമാന മില്ല	ചെലവും വരവും തുല്യം	ചെലവിനേക്കാൾ കൂടു തൽ വരവ്

4.2 വരവ് ചെലവ് കണക്കുകൾ കൃത്യമായി എഴുതി സൂക്ഷിക്കാറുേ ാ ?

1	2	3	4
എഴുതാനറിയില്ല	എഴുതാറില്ല	എല്ലാ കണക്കുകളും എഴു താറില്ല	കൃത്യമായി എഴുതി സൂക്ഷിക്കുന്നു

4.3 ഗുണഭോക്താക്കൾ അടയ്ക്കേ മാസവരി കൃത്യമായി പിരിച്ചെടുക്കാനുള്ള സംവിധാനം നന്നായി നടക്കുന്നുേ ാ ?

1	2	3	4
സംവിധാനം ഉേ ായെന്ന റിയില്ല	സംവിധാനം ഇല്ല	ഏതാനും പേർ കൃത്യ മായി അടയ്ക്കുന്നു	മാസവരി കൃത്യമായി പിരി ച്ചെടുക്കാൻ സാധിക്കുന്നു

4.4 കുടിവെള്ള സംഘം അടച്ചുകൊ ിരിക്കുന്ന വൈദ്യുതി ബില്ല് ഉപയോഗിച്ച യൂണിറ്റിന് അനുസൃതമാണോ ?

1	2	3	4
ഉപയോഗിച്ച യൂണിറ്റിന് അനുസൃതമാണോ എന്ന റിയില്ല	ഉപയോഗിച്ച യൂണിറ്റിന് അനുസൃതമല്ല	ഉപയോഗിച്ച യൂണിറ്റിന് അനുസൃതമാണോ എന്ന് ക ുപിടിക്കാൻ അറിയില്ല	യഥാർത്ഥ ബില്ല് അട യ്ക്കുന്നു

4.5 സംഘത്തിന്റെ കൈയ്യിൽ നീക്കിയിരിപ്പുള്ള തുക എത്രയാണ് ?

1	2	3	4
10000 രൂപയിൽ താഴെ	10000 മുതൽ 25000 വരെ	25000 മുതൽ 50000 വരെ	50000 രൂപയ്ക്ക് മുകളിൽ

5. സ്ഥാപനം

5.1 കുടിവെള്ള സംഘത്തിന്റെ നടത്തിപ്പുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഉ ാവുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾക്കു പരിഹാരം ക െത്തുവാൻ സംഘത്തിന് കഴിയുന്നുേ ാ ?

1	2	3	4
പ്രശ്നങ്ങളുേ ാ എന്നറി യില്ല	പരിഹരിക്കാൻ പ്രയാസ പ്പെടുന്നു	ഏറെക്കുറെ സാധിക്കുന്നു	പൂർണ്ണമായും സാധി ക്കുന്നു

5.2 ഗുണഭോക്തൃ കമ്മിറ്റി എടുക്കുന്ന തീരുമാനങ്ങളും വരവു ചെലവു കണക്കുകളും സംഘത്തിലെ എല്ലാ അംഗങ്ങളെയും അറിയിക്കാനുള്ള സംവിധാനം കാര്യക്ഷമമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നുേ ാ ?

1	2	3	4
അറിയിക്കാനുള്ള സംവി ധാനം ഇല്ല	അറിയിക്കുന്നില്ല	കമ്മിറ്റി കൂടുമ്പോൾ മാത്ര മാണ് അറിയുന്നത്	അറിയിക്കാനുള്ള സംവി ധാനം കാര്യക്ഷമമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു

5.3 സംഘത്തിന്റെ നടത്തിപ്പിൽ എല്ലാ അംഗങ്ങളുടെയും സഹകരണവും പങ്കാളിത്തവും ഉേ ാ ?

1	2	3	4
അംഗങ്ങളോ ഭാരവാഹി കളോ സഹകരിക്കുന്നില്ല	ഏതാനും അംഗങ്ങൾ മാത്രം സഹകരിക്കുന്നു	സമിതിയുടെ കമ്മിറ്റി അംഗങ്ങൾ മുഴുവൻ സഹ കരിക്കുന്നു	മുഴുവൻ അംഗങ്ങളും സഹകരിക്കുന്നു

5.4 സംഘമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ രേഖകൾ (ലോഗ് ബുക്ക്, വരവ് ചെലവ് ബുക്ക്, മിനിട്ട്സ് ബുക്ക്) കൃത്യമായി രേഖപ്പെടുത്തി സൂക്ഷിക്കാറുേ ാ ?

1	2	3	4
ആവശ്യമായ രേഖകൾ ഇല്ല	എഴുതാറില്ല	ഏതാനും രേഖകൾ എഴുതി സൂക്ഷിക്കുന്നു	എഴുതി സൂക്ഷിക്കാറു ്

5.5 കുടിവെള്ള സംഘത്തിന്റെ മൊത്തത്തിലുള്ള പ്രവർത്തനത്തിൽ എല്ലാ അംഗങ്ങളും സംതൃപ്തരാണോ?

1	2	3	4
അറിയില്ല	സംഘത്തിന്റെ പ്രവർത്ത നത്തെ ബാധിക്കുന്ന തര ത്തിൽ അഭിപ്രായ വ്യത്യാസം നില നിൽക്കുന്നു	മിക്കവരും തൃപ്തരാണ്	പൂർണ്ണമായും സംതൃപ്ത രാണ്

വിലയിരുത്തൽ സൂചിക

- സ്വയാലോകന ചോദ്യാവലിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയ അഞ്ച് ഘടകങ്ങളേയും സംബന്ധിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള മാർക്കുകൾ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള കോളങ്ങളാണ് താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്.
- ഓരോ വിഭാഗത്തിലും ഓരോ ചോദ്യത്തിനും ലഭിച്ച മാർക്കുകൾ അതാതു കോളങ്ങളിൽ രേഖപ്പെടുത്തുക.
- ഓരോ വിഭാഗത്തിലും ലഭിക്കുന്ന മാർക്കുകൾ അതാത് കോളത്തിന് വലതു ഭാഗത്തുള്ള കോളത്തിൽ കൂട്ടി എഴുതുക.

മാർക്കുകൾ

1	സ്രോതസ്സിന്റെ സുസ്ഥിരത	ചോദ്യം 1	ചോദ്യം 2	ചോദ്യം 3	ചോദ്യം 4	ചോദ്യം 5	ആകെ മാർക്ക്

2	വിതരണസംവിധാനത്തിന്റെ സുസ്ഥിരത	ചോദ്യം 1	ചോദ്യം 2	ചോദ്യം 3	ചോദ്യം 4	ചോദ്യം 5	ആകെ മാർക്ക്

3	ഗുണനിലവാര സുസ്ഥിരത	ചോദ്യം 1	ചോദ്യം 2	ചോദ്യം 3	ചോദ്യം 4	ചോദ്യം 5	ആകെ മാർക്ക്

4	സാമ്പത്തിക സുസ്ഥിരത	ചോദ്യം 1	ചോദ്യം 2	ചോദ്യം 3	ചോദ്യം 4	ചോദ്യം 5	ആകെ മാർക്ക്

5	സമിതിയുടെ സുസ്ഥിരത	ചോദ്യം 1	ചോദ്യം 2	ചോദ്യം 3	ചോദ്യം 4	ചോദ്യം 5	ആകെ മാർക്ക്

ഓരോ ഘടകത്തിനും ലഭിച്ചിരിക്കുന്ന ആകെ മാർക്ക് നോക്കി സംഘത്തിന്റെ നിലവിലുള്ള അവസ്ഥ മനസ്സിലാക്കാം.

80 ൽ കൂടുതൽ	തൃപ്തികരമായ അവസ്ഥ
60 മുതൽ 80 വരെ	സാമാന്യം തൃപ്തികരമായ അവസ്ഥ
40 മുതൽ 60 വരെ	മോശപ്പെട്ട അവസ്ഥയിലേക്ക് നീങ്ങുന്നു.
40 ൽ കുറവ്	വളരെ മോശപ്പെട്ട അവസ്ഥ

- ഓരോ ഘടകത്തിലേയും ഏതെങ്കിലും ചോദ്യത്തിന് മൂന്നിൽ കുറവ് മാർക്കാണ് ലഭിച്ചിരിക്കുന്നതെങ്കിൽ ആ മേഖലയിൽ കൂടുതൽ ശ്രദ്ധ പതിപ്പിക്കേ തു ്.