

**പതിനാലാം കേരള നിയമസഭ
പതിനെട്ടാം സമ്മേളനം**

നക്ഷത്രചിഹ്നമിട്ട ചോദ്യം നം. *103

06.02.2020-ൽ മറുപടിയ്ക്ക്

നിർമ്മാണ മേഖലയിലെ നൂതന സാങ്കേതികവിദ്യകൾ

ചോദ്യം

മറുപടി

ശ്രീ.എൽദോ എബ്രഹാം
ശ്രീ.കെ. രാജൻ
ശ്രീ.ആർ. രാമചന്ദ്രൻ
ശ്രീ.ജി.എസ്.ജയലാൽ

ശ്രീ.ജി.സുധാകരൻ
(പൊതുമരാമത്തും രജിസ്ട്രേഷനും
വകുപ്പുമന്ത്രി)

(എ) നിർമ്മാണ മേഖലയിലും മരാമത്ത് പ്രവൃത്തികളിലും കാലാനുസൃതമായ പുതിയ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ പ്രയോഗത്തിൽ വരുത്തുന്നതിന് ഈ സർക്കാർ സ്വീകരിച്ചുവരുന്ന നടപടികൾ വിശദമാക്കുമോ;

(ബി) പരമ്പരാഗത നിർമ്മാണ രീതികളിൽ നിന്ന് വ്യതിചലിച്ച് പ്രകൃതി സൗഹൃദവും നവീന സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതുമായ നിർമ്മാണ രീതികൾ നടപ്പിലാക്കിയത് മൂലമുണ്ടായിട്ടുള്ള നേട്ടങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് വ്യക്തമാക്കുമോ;

(എ) പൊതുമരാമത്ത് വകുപ്പ് റോഡുകളുടെ അറ്റകുറ്റപണികൾ നൂതന രീതികൾ അവലംബിച്ച് സമയബന്ധിതമായി നടപ്പിൽ വരുത്തുന്നതിനായി ചീഫ് എഞ്ചിനീയർ തലവനായി മെയിന്റനൻസ് വിഭാഗം രൂപീകരിച്ച നിരത്തുകൾ ഡിജിറ്റലൈസ് ചെയ്യുന്നതിനായി വകുപ്പിൽ RMMS (റോഡ് മെയിന്റനൻസ് മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റം) നടപ്പിൽ വരുത്തുന്ന നടപടികൾ പുരോഗമിച്ചുവരുന്നു. ദീർഘകാലം ഈട്ടു നിൽക്കുന്ന രീതിയിലുള്ള ബി.എം & ബി.സി. റോഡുകൾ ഡിസൈൻ ചെയ്ത് നിർമ്മിക്കുന്നുണ്ട്. 15 മുതൽ 20 വർഷം വരെ ഈട്ടു നിൽക്കുന്ന വൈറ്റ് ടോപ്പിംഗ് സംസ്ഥാന റോഡുകളിൽ നടപ്പിലാക്കുവാൻ തീരുമാനിച്ചിട്ടുണ്ട്. നിലവിലുള്ള റോഡ് വെട്ടിയെടുത്ത് സിമെന്റും പ്രത്യേക തരം പൾവറൈസും ചേർത്ത് കഴച്ച് ടി ഭാഗത്ത് തന്നെ ഇടുകയും ചെയ്യുന്ന ഫുൾ ഡെപ്ത് റിക്ലമേഷൻ

ടെക്നോളജി പരീക്ഷണാടിസ്ഥാനത്തിൽ ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ജർമ്മൻ നിർമ്മിത മില്ലിംഗ് യന്ത്രം ഉപയോഗിച്ച് നടത്തിയ കോൾഡ് ഇൻപോസ് റീസെക്സിംഗ് നിർമ്മാണ രീതി കേരളത്തിൽ നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. സ്വാഭാവിക റബ്ബർ, കയർ - ജിയോടെക്സ്റ്റൈൽസ്, ഉപയോഗ ശൂന്യമായ പ്ലാസ്റ്റിക് എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് പരിസ്ഥിതി സൗഹാർദ്ദമായ രീതിയിൽ റോഡ് നിർമ്മിക്കുന്നതിന് പ്രാമുഖ്യം നൽകി വരുന്നു. വൈറ്റ് ടോപ്പിംഗ് രീതിയിലുള്ള റോഡ് പ്രവൃത്തികൾ 15 മുതൽ 20 വർഷം വരെ ഈടു നിൽക്കുന്നവയാണ്. ടി രീതി ഏറ്റെടുത്ത് നടപ്പിലാക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിച്ചു വരുന്നു. പ്ലാസ്റ്റിക് ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിക്കുന്ന ബി.സി. ഉപരിതലം കൂടുതൽ കാലം ഈടുനിൽക്കുന്നതാണ്. ഉപയോഗ ശൂന്യമായ പ്ലാസ്റ്റിക് റോഡ് നിർമ്മാണത്തിന് വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. പുതിയതായി ബി.സി. ഉപരിതലം നിർമ്മിക്കുന്ന എല്ലാ പ്രവൃത്തികളിലും 50 ശതമാനം നീളമെങ്കിലും പ്ലാസ്റ്റിക് ഉപയോഗിച്ച് ടാർ ചെയ്യുന്നതിനുള്ള നിർദ്ദേശം നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ദ്രവ്യത, ഉറപ്പ്, വെള്ളം മൂലമുണ്ടാകുന്ന കേടുപാടുകളിൽ നിന്നുള്ള ഉയർന്ന പ്രതിരോധ ശേഷി എന്നിവ പ്ലാസ്റ്റിക് റോഡുകളുടെ ഗുണങ്ങളാണ്.

പൊതുമാതൃകയ്ക്ക് വകുപ്പ് ദേശീയപാത വിഭാഗത്തിന്റെ കീഴിൽ അത്യാധുനിക സാങ്കേതിക വിദ്യയായ മിഡിയം ആന്റ് റിസൈക്ലിംഗ് ഉപയോഗിച്ച് ആലപ്പുഴ ജില്ലയിൽ ദേശീയപാതയുടെ ഉപരിതലം പുതുക്കി നിർമ്മിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ സാങ്കേതിക വിദ്യയിൽ നിലവിലെ റോഡിന്റെ ഉപരിതലം മെഷീൻ ഉപയോഗിച്ച് ഇളക്കിയെടുക്കുകയും അപ്പോൾ തന്നെ അതേ മെറ്റീരിയൽ പാകപ്പെടുത്തിയതിനു ശേഷം വേണ്ടുന്ന അളവിൽ ബിറ്റുമിൻ, സിമന്റ്, വിവിധ തരത്തിലുള്ള മെറ്റലുകൾ എന്നിവ ചേർത്ത് ഉപരിതലം പുനർനിർമ്മിക്കുകയുമാണ് ചെയ്യുന്നത്. ഈ സാങ്കേതിക വിദ്യ സാമ്പത്തിക ലാഭത്തോടൊപ്പം ബിറ്റുമിൻ, അഗ്രിഗേറ്റ് എന്നിവയുടെ കുറഞ്ഞ ഉപയോഗം വഴി പ്രകൃതി സമ്പത്തിന്റെ സംരക്ഷണവും സാധ്യമാകും. ദേശീയപാതാ വിഭാഗത്തിൽ വരുന്ന കൂടുതൽ പുനരുദ്ധാരണ പ്രവൃത്തികളിൽ റിസൈക്ലിംഗ് ചെയ്ത് നടപ്പിലാക്കാൻ നടപടികൾ സ്വീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. പരീക്ഷണാടിസ്ഥാനത്തിൽ ആലപ്പുഴ ജില്ലയിൽ ദേശീയപാതയിൽ നടപ്പിലാക്കിയ പ്രവൃത്തി വിജയപ്രദമാണ്.

ദേശീയപാത വിഭാഗത്തിലെ പ്രവൃത്തികൾക്ക് ടാറിനോടൊപ്പം ഷ്രെഡഡ് പ്ലാസ്റ്റിക് ചേർത്ത് കൊണ്ട് നിർമ്മാണം നടത്തുവാൻ 2018-19 സാമ്പത്തിക വർഷം സെൻട്രൽ റോഡ് ഫണ്ടിൽ അംഗീകാരം

ലഭിച്ച പദ്ധതികൾക്കാണ് തുടക്കം കുറിച്ചിട്ടുള്ളത്. ഈ പ്രവൃത്തികൾ പുരോഗമിച്ച് വരികയാണ്. ഇനി നടപ്പിലാക്കാനുള്ള പീരിയോഡിക്കൽ റിന്യൂവൽ, സ്ട്രെങ്തനിംഗ് എന്നിവയിലെ ബിറ്റുമിനസ് കോൺക്രീറ്റ് പാളിയിൽ ഷ്രേഡഡ് പ്ലാസ്റ്റിക് ഉപയോഗിക്കാൻ നിർദ്ദേശം നൽകിയിട്ടുണ്ട്. വേസ്റ്റ് പ്ലാസ്റ്റിക് ബിറ്റുമിനസ് മിക്സിൽ ചേർത്ത് റോഡ് നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള മാനദണ്ഡങ്ങളും മേന്മകളും ഇന്ത്യൻ റോഡ് കോൺഗ്രസ്സിന്റെ കോഡ് SP:98:2013 ൽ വിശദമാക്കുന്നുണ്ട്. പ്ലാസ്റ്റിക്

ഉപയോഗിക്കുന്നത് മൂലം റോഡുകൾക്ക് താഴെ പറയുന്ന മേന്മകൾ ഉണ്ടാകുന്നതായി ഇന്ത്യൻ റോഡ് കോൺഗ്രസ്സിന്റെ കോഡിൽ പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുണ്ട്.

- (I) ഡീഫോർമേഷൻ പ്രതിരോധിക്കാനുള്ള കഴിവ് കൂടുന്നു.
- (II) വെള്ളം ഇറങ്ങി ഉണ്ടാവുന്ന തകർച്ചകളെ പ്രതിരോധിക്കാനുള്ള കഴിവ് കൂടുന്നു.
- (III) റോഡ് പ്രതലത്തിന്റെ ഹൗസ് (durability & Stability) വർദ്ധിക്കുന്നു.
- (IV) പ്ലാസ്റ്റിക് മാലിന്യം സുരക്ഷിതമായി മറവ് ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നതിനാൽ പ്രകൃതി സംരക്ഷിക്കപ്പെടുന്നു.

ആലപ്പുഴ ജില്ലയിൽ ഒരു സിആർഎഫ് പദ്ധതിയിൽ കയർ ഭൂവസ്ത്രം ഉപയോഗിച്ചുള്ള റോഡ് നിർമ്മാണത്തിനും തുടക്കം കുറിച്ചിട്ടുണ്ട്.

(സി) സംസ്ഥാനത്തിന്റെ പരമ്പരാഗത നിർമ്മാണ സങ്കല്പങ്ങളെ തിരുത്തിയെഴുതുന്നതിന് പൊതുമരാമത്ത് കെട്ടിട വിഭാഗത്തിന്റെ സംഭാവനകൾ എന്തൊക്കെയാണ് വിശദമാക്കുമോ;

(സി) പ്രകൃതി സൗഹൃദവും നവീന സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ പ്രയോഗവും മൂലം പൊതുമരാമത്ത് കെട്ടിട വിഭാഗത്തിന്റെ നിർമ്മാണ രീതിയിൽ താഴെ പറയുന്ന നേട്ടങ്ങൾ സാധ്യമായിട്ടുണ്ട്.

1. കെട്ടിട നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഗ്രീൻ ബിൽഡിംഗ് എന്ന ആശയം പ്രാവർത്തികമാക്കുന്നുണ്ട്.
2. വേസ്റ്റ് നിർമ്മാർജ്ജനത്തിന്റെ ഭാഗമായി സീവേജ് ടീറ്റ്മെന്റ് പ്ലാന്റുകൾ സ്ഥാപിച്ചും മഴവെള്ള സംഭരണികൾ നിർമ്മിച്ചും വെള്ളത്തിന്റെ പുനരുപയോഗം സാധ്യമാക്കുന്നു.
3. കെട്ടിടത്തിന്റെ മൊത്തം ഭാരം 40% ത്തോളം കുറയ്ക്കുന്നതിനോടൊപ്പം ചെലവ് കുറയ്ക്കുന്നതിനുമായി കെട്ടിട നിർമ്മാണത്തിന് എയിറേറ്റഡ് ഓട്ടോ ക്ലേവ്ഡ് ബ്ലോക്കുകൾ ഉപയോഗിച്ചു കൊണ്ടുള്ള നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുന്നുണ്ട്.
4. കെട്ടിടത്തിന്റെ മേൽക്കൂരകളിൽ സോളാർ പാനലുകൾ സ്ഥാപിച്ചു കൊണ്ട് സോളാർ എനർജി ലഭ്യമാക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കി വരുന്നുണ്ട്.

(ഡി) നിർമ്മാണങ്ങളുടെ ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പാക്കുന്നതിനും നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ കാലതാമസം ഒഴിവാക്കുന്നതിനും സ്വീകരിച്ചുവരുന്ന നടപടികൾ വിശദമാക്കുമോ?

(ഡി) പൊതുമരാമത്ത് പണികളുടെ ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പാക്കുന്നതിനായി ക്വാളിറ്റി കൺട്രോൾ മാനുവലിലെ വ്യവസ്ഥകൾ കർശനമായി പാലിക്കണമെന്നും, വകുപ്പിന്റെ കീഴിലുള്ള എല്ലാ പ്രവൃത്തികളും യഥാസമയം അതാത്

ജില്ലാ ലാബുകളെ അറിയിക്കണമെന്നും
 നിർദ്ദേശം നൽകിയിട്ടുണ്ട്. കോഴിക്കോട്,
 എറണാകുളം, തിരുവനന്തപുരം എന്നീ
 ജില്ലകളിൽ എക്സിക്യൂട്ടീവ് എഞ്ചിനീയറുടെ
 കീഴിലും മറ്റു ജില്ലകളിൽ അസിസ്റ്റന്റ്
 എക്സിക്യൂട്ടീവ് എഞ്ചിനീയറുടെ കീഴിലും
 ക്വാളിറ്റി കൺട്രോൾ ലാബ് കാര്യക്ഷമമായി
 പ്രവർത്തിച്ചു വരുന്നു. മൂന്ന്
 ഘട്ടങ്ങളിലായാണ് ഗുണനിലവാര
 പരിശോധനകൾ നടത്തുന്നത്. ആദ്യ
 ഘട്ടത്തിൽ പ്രവൃത്തി ഏറ്റെടുത്ത
 കരാറുകാരൻ തന്നെ പ്രവൃത്തികളുടെ
 ഗുണനിലവാര പരിശോധന നടത്തി
 ഗുണമേന്മ ഉറപ്പു വരുത്തേണ്ടതാണ്. രണ്ടാം
 ഘട്ട ഗുണനിലവാര പരിശോധനകളാണ്
 വകുപ്പിന്റെ കീഴിലുള്ള ക്വാളിറ്റി കൺട്രോൾ
 വിഭാഗം ചെയ്യുന്നത്. ഫീൽഡ്
 എഞ്ചിനീയേഴ്സ് ക്വാളിറ്റി കൺട്രോൾ
 വിഭാഗത്തെ അറിയിക്കുന്നതനുസരിച്ച്
 സൈറ്റിൽ പോയി സാമ്പിൾ ശേഖരിക്കുന്നു.
 ഫീൽഡിൽ വച്ച് നടത്താവുന്ന
 പരിശോധനകൾ ഫീൽഡിൽ വച്ച്
 നടത്തുകയും ലാബ് ടെസ്റ്റ് ആവശ്യമായി
 വരുന്നവ ലാബിൽ കൊണ്ട് വന്ന്
 പരിശോധിച്ച് റിസൾട്ട് നൽകുന്നു. ക്വാളിറ്റി
 കൺട്രോൾ മാനുവൽ വ്യവസ്ഥകൾക്ക്
 അനുസരിച്ച് തൃപ്തികരമായ റിസൾട്ട്
 ലഭിക്കാത്തവ വകുപ്പിലെ തന്നെ വിജിലൻസ്
 വിഭാഗത്തെ യഥാസമയം അറിയിക്കുന്നു.
 ജില്ലാതല ക്വാളിറ്റി കൺട്രോൾ ലാബ്

മുഖേനയുള്ള Second tier കാളിറ്റി സർട്ടിഫിക്കറ്റിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മാത്രമേ ഫൈനൽ പേയ്മെന്റ് നടത്താറുള്ളൂ. കൂടാതെ 2 കോടി രൂപയ്ക്ക് മുകളിലുള്ള പ്രവൃത്തികൾക്ക് കോൺട്രാക്ടർ സ്വന്തം ചെലവിൽ കാളിറ്റി ലാബ് സജ്ജമാക്കണമെന്ന് SBD പ്രകാരം നിഷ്കർഷിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഓരോ പ്രവൃത്തിയും പൂർത്തീകരിക്കുന്നതിന് നിശ്ചിത കാലപരിധി നിശ്ചയിക്കുകയും ഇതിൽ വീഴ്ച വരുത്തുന്ന കരാറുകാരനെതിരെ എഗ്രിമെന്റ് പ്രകാരമുള്ള നിയമ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കാറുണ്ട്.

സെക്ഷൻ ഓഫീസർ