

ရန်ကုန်တိုင်းဒေသကြီးအစိုးရအဖွဲ့

ရန်ကုန်မြို့တော်စည်ပင်သာယာရေးကော်မတီ



အင်ဂျင်နီယာဌာန(ရေစီးရေလာစီမံခန့်ခွဲမှု)

ရေစီးရေလာလုပ်ငန်းများ ကောင်းမွန်စေရန် ဆောင်ရွက်ခြင်း

အင်ဂျင်နီယာဌာန(ရေစီးရေလာစီမံခန့်ခွဲမှု)၏ ရည်မှန်းချက်

ရန်ကုန်မြို့တော်စည်ပင်သာယာရေးကော်မတီ၊ အင်ဂျင်နီယာဌာန(ရေစီးရေလာစီမံခန့်ခွဲမှု)သည် ရန်ကုန်မြို့တွင်း ရေကြီးရေလျှံမှုလျော့နည်းပပျောက်စေရေးနှင့် ရေစီးရေလာစနစ်များ စဉ်ဆက်မပြတ်ကောင်းမွန်စေရေးအတွက် ချောင်းကြီး၊ မြောင်းကြီးများ တူးဖော်ရှင်းလင်းခြင်း၊ ရေထုတ်ပြွန်များ ပြုပြင်တည်ဆောက်ခြင်း၊ မြစ်ထွက်ပေါက်ရေတံခါးများ အသစ်တပ်ဆင်ခြင်း၊ လမ်းဘေးရေမြောင်းများ ရှင်းလင်းခြင်း၊ ရေစီးရေလာအဆောက်အအုံများ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်း၊ စသည့်လုပ်ငန်းများကို စဉ်ဆက်မပြတ် ဆောင်ရွက်ပေးလျက်ရှိပါသည်။

ရန်ကုန်မြို့၏ ရေစီးရေလာစနစ်

ရန်ကုန်မြို့၏ ရေစီးရေလာစနစ်မှာ မြို့နယ်များအလိုက် ချောင်း၊ မြောင်း၊ မြစ်ထွက်ပေါက်များမှ တစ်ဆင့် မြစ်များ/ ပင်လယ်ဝများ အတွင်းသို့ စီးဆင်းခြင်းဖြစ်ရာ-

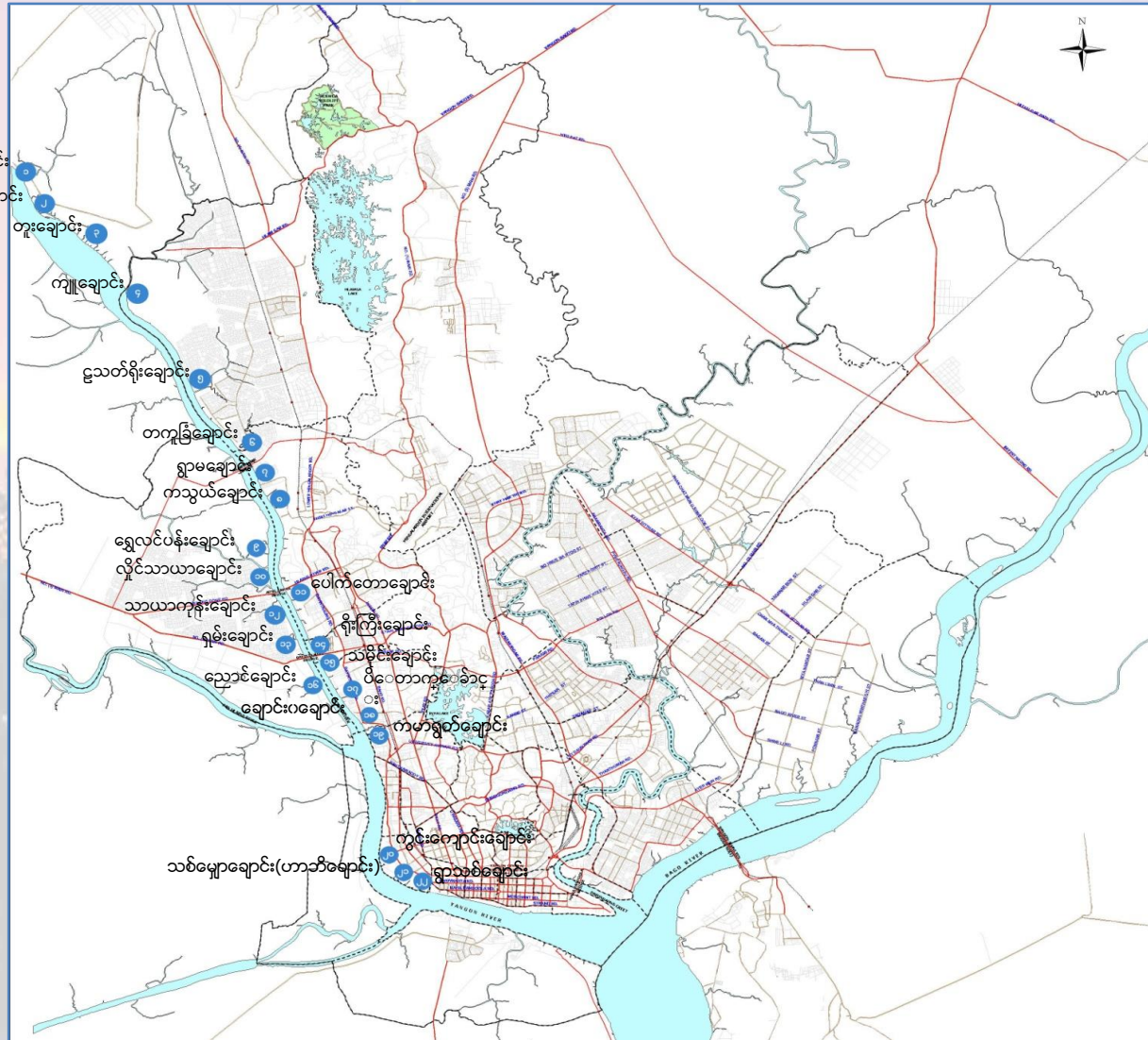
- လှိုင်သာယာ၊ ရွှေပြည်သာ၊ အင်းစိန်၊ မရမ်းကုန်း၊ လှိုင်၊ ကမာရွတ်၊ ကြည့်မြင်တိုင်၊ အလုံ၊ လမ်းမတော်မြို့နယ်များမှ လှိုင်မြစ်အတွင်းသို့ ချောင်းကြီး(၂၂)ချောင်းဖြင့်လည်းကောင်း၊
- ဒဂုံမြို့သစ်(ဆိပ်ကမ်း)မြို့နယ်မှ ပဲခူးမြစ်အတွင်းသို့ ချောင်းကြီး(၈)ချောင်းဖြင့်လည်းကောင်း၊
- တာမွေ၊ မင်္ဂလာတောင်ညွန့်၊ ဒဂုံမြို့သစ်(မြောက်ပိုင်း)၊ ဒဂုံမြို့သစ်(တောင်ပိုင်း)၊ ဒဂုံမြို့သစ်(အရှေ့ပိုင်း)၊ မြောက်ဥက္ကလာပ၊ တောင်ဥက္ကလာပ၊ ရန်ကင်းမြို့နယ်များမှ ငမိုးရိပ်ချောင်းအတွင်းသို့ ချောင်းကြီး(၂၀)ချောင်းဖြင့် လည်းကောင်း၊
- ပုဇွန်တောင်မြို့နယ်မှ ပုဇွန်တောင်ချောင်း အတွင်းသို့ ချောင်းကြီး(၁)ချောင်းဖြင့် လည်းကောင်း စီးဆင်းလျက်ရှိပါသည်။

ရန်ကုန်မြို့တွင်း(၈)မြို့နယ်ဖြစ်သော (ကြည့်မြင်တိုင်၊ အလုံ၊ လမ်းမတော်၊ လသာ၊ ပန်းဘဲတန်း၊ ကျောက်တံတား၊ ဗိုလ်တထောင်၊ ပုဇွန်တောင်)မှ သုံးစွဲရေများအား မြစ်ထွက်ပေါက်(၃၆)ခုနှင့် ချောင်း(၅)ချောင်းတို့ဖြင့် ရန်ကုန်မြစ်၊ လှိုင်မြစ် နှင့် ပုဇွန်တောင်ချောင်း အတွင်းသို့ စွန့်ထုတ်ပါသည်။

ရန်ကုန်မြို့တွင်းမှ လှိုင်မြစ်၊ ပဲခူးမြစ်၊ ပုဇွန်တောင်ချောင်းနှင့် ငမိုးရိပ်ချောင်းအတွင်းသို့ စီးဆင်းသော
ချောင်းအရေအတွက်မှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်ပါသည်-

(က)	လှိုင်မြစ်သို့ ချောင်း	၂၂ ချောင်း
(ခ)	ပုဇွန်တောင်ချောင်းသို့ ချောင်း	၁ ချောင်း
(ဂ)	ငမိုးရိပ်ချောင်း သို့ ချောင်း	၂၀ ချောင်း
(ဃ)	ပဲခူးမြစ်သို့ ချောင်း	၈ ချောင်း
	စုစုပေါင်း	၅၁ ချောင်း

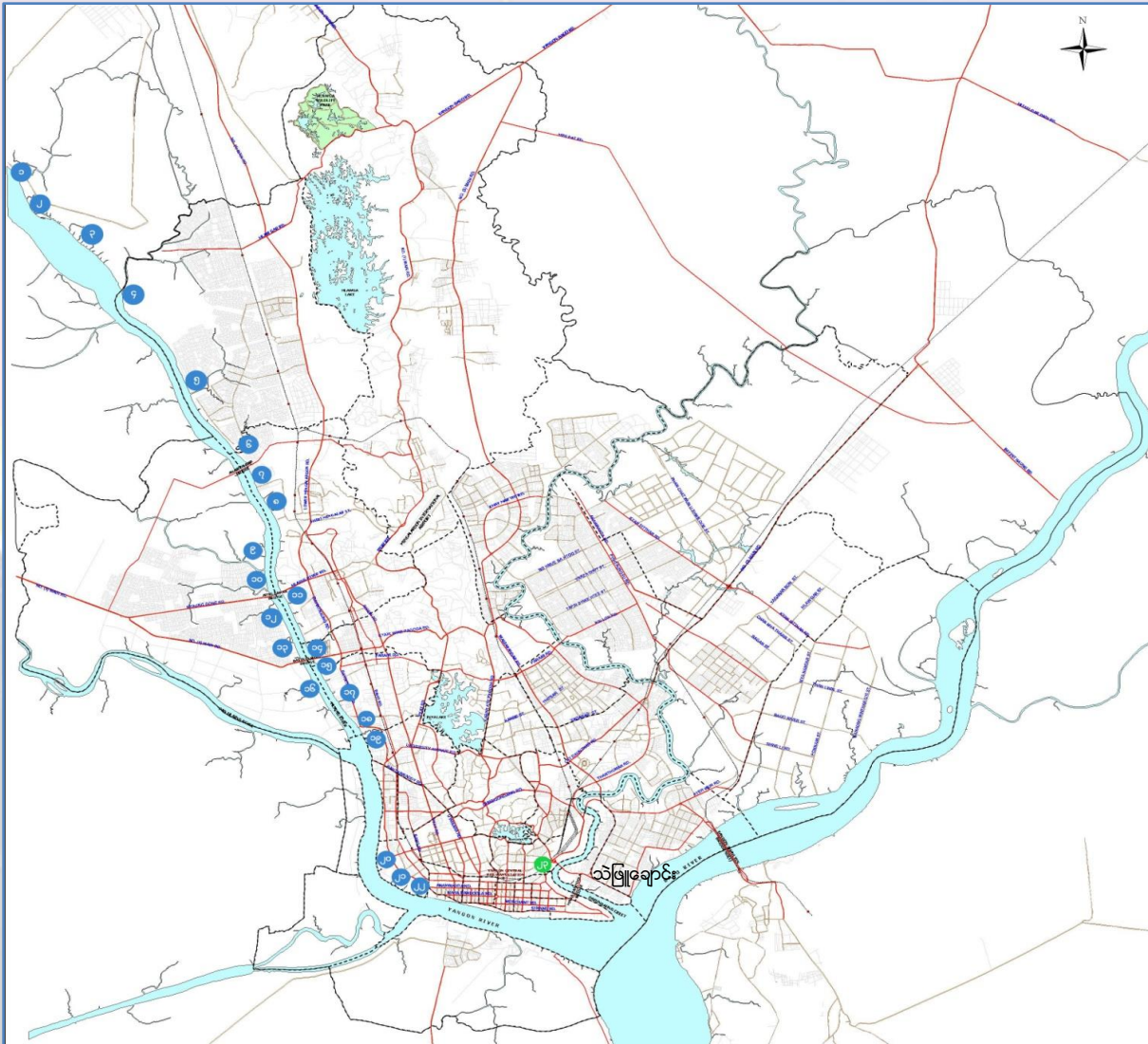
လှိုင်မြစ်အတွင်းသို့ စီးဝင်သော အဓိကချောင်းကြီး(၂၂) ချောင်း



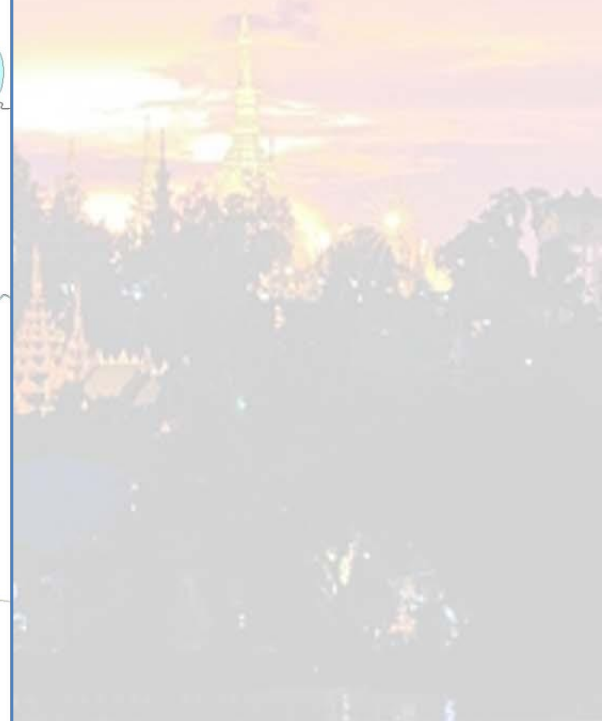
အညွှန်း

- ၁ လိန်ကုန်းချောင်း
- ၂ သမင်တက်ရိုးချောင်း
- ၃ တူးချောင်း
- ၄ ကျူချောင်း
- ၅ ဥသတ်ရိုးချောင်း
- ၆ တံကူခြံချောင်း
- ၇ ရွာမချောင်း
- ၈ ကသွယ်ချောင်း
- ၉ ရွှေလင်ပန်းချောင်း
- ၁၀ လှိုင်သာယာချောင်း
- ၁၁ ပေါက်တောချောင်း
- ၁၂ သာယာကုန်းချောင်း
- ၁၃ ရှမ်းချောင်း
- ၁၄ ရိုးကြီးချောင်း
- ၁၅ သမိုင်းချောင်း
- ၁၆ ညောင်ချောင်း
- ၁၇ ပိတောက်ချောင်း
- ၁၈ ချောင်းဝချောင်း
- ၁၉ ကမာရွတ်ချောင်း
- ၂၀ ကွင်းကျောင်းချောင်း
- ၂၁ သစ်မျှောချောင်း
- ၂၂ ရွာသစ်ချောင်း

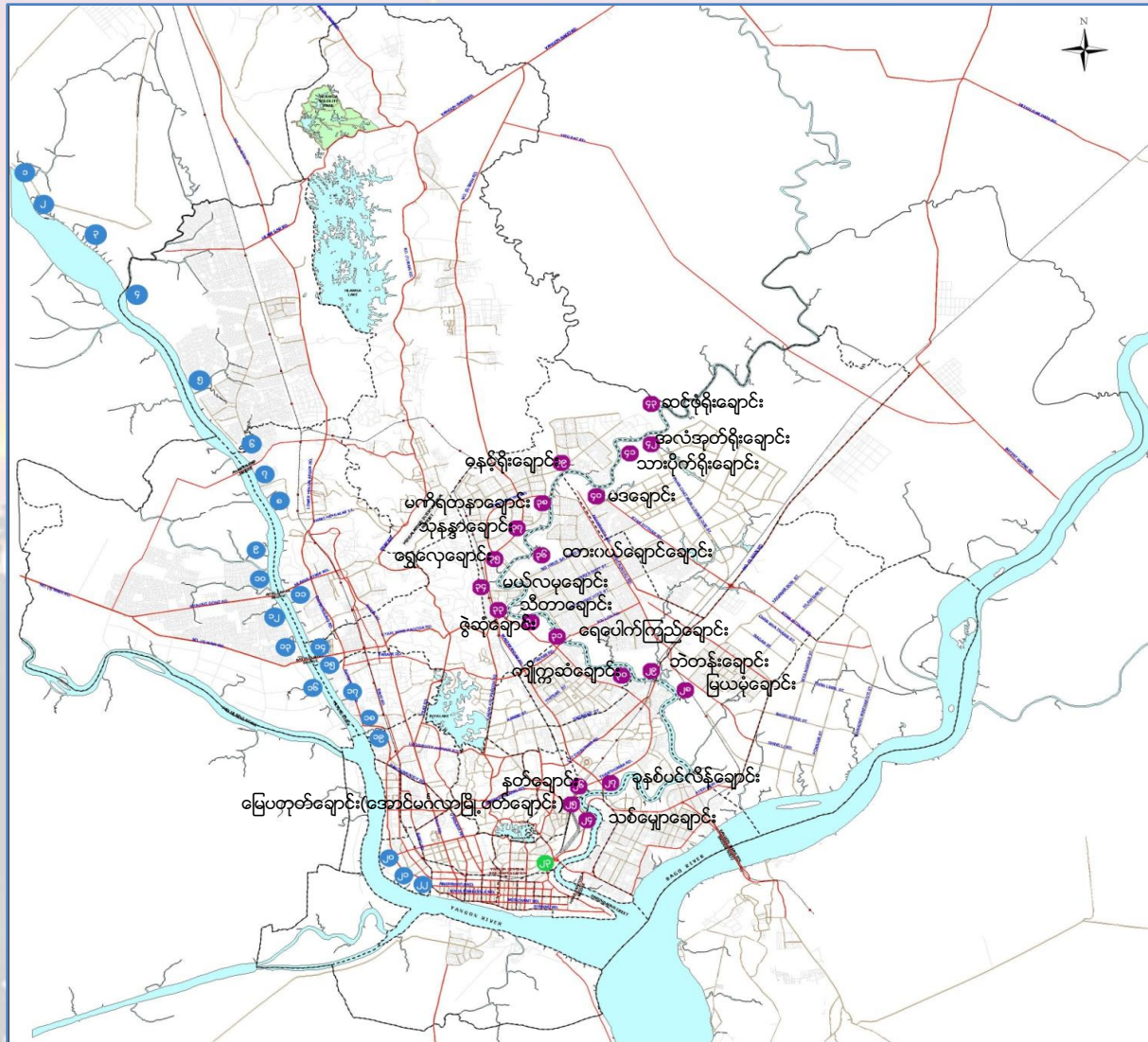
ပုဇွန်တောင်ချောင်းအတွင်းသို့ စီးဝင်သည့် အဓိကချောင်းကြီး(၁)ချောင်း



အညွှန်း
၂၃ သဲဖြူချောင်း



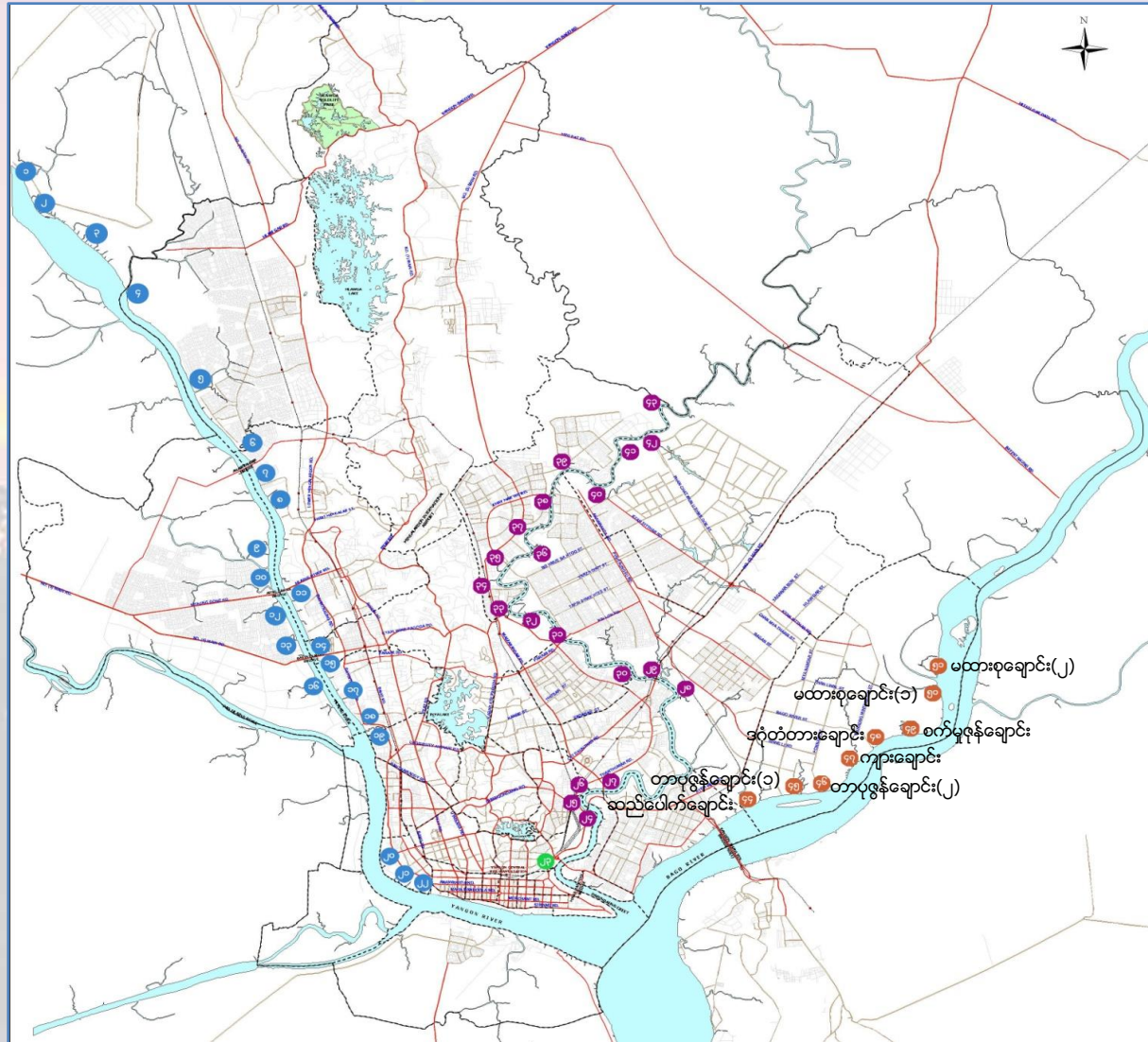
ငမိုးရိပ်ချောင်းအတွင်းသို့ စီးဝင်သည့် အဓိကချောင်းကြီး(၂၀)ချောင်း



အညွှန်း

- ၂၄ သစ်မျှောချောင်း
- ၂၅ မြေပတုတ်ချောင်း
- ၂၆ နတ်ချောင်း
- ၂၇ ခုနစ်ပင်လိန်ချောင်း
- ၂၈ မြယမုံချောင်း
- ၂၉ ဘဲတန်းချောင်း
- ၃၀ ကျိုက္ကဆံချောင်း
- ၃၁ ရေပေါက်ကြည်ချောင်း
- ၃၂ ဇွဲဆုံချောင်း
- ၃၃ သီတာချောင်း
- ၃၄ မယ်လမုချောင်း
- ၃၅ ရွှေလှေချောင်း
- ၃၆ ထားဝယ်ချောင်ချောင်း
- ၃၇ သုနန္ဒာချောင်း
- ၃၈ မဏိရတနာချောင်း
- ၃၉ ဓနင်းရိုးချောင်း
- ၄၀ မဒချောင်း
- ၄၁ သားပိုက်ရိုးချောင်း
- ၄၂ အလံအုတ်ရိုးချောင်း
- ၄၃ ဆင်ဖုံရိုးချောင်း

ပဲခူးမြစ်အတွင်းသို့ စီးဝင်သည့် အဓိကချောင်းကြီး(၈)ချောင်း

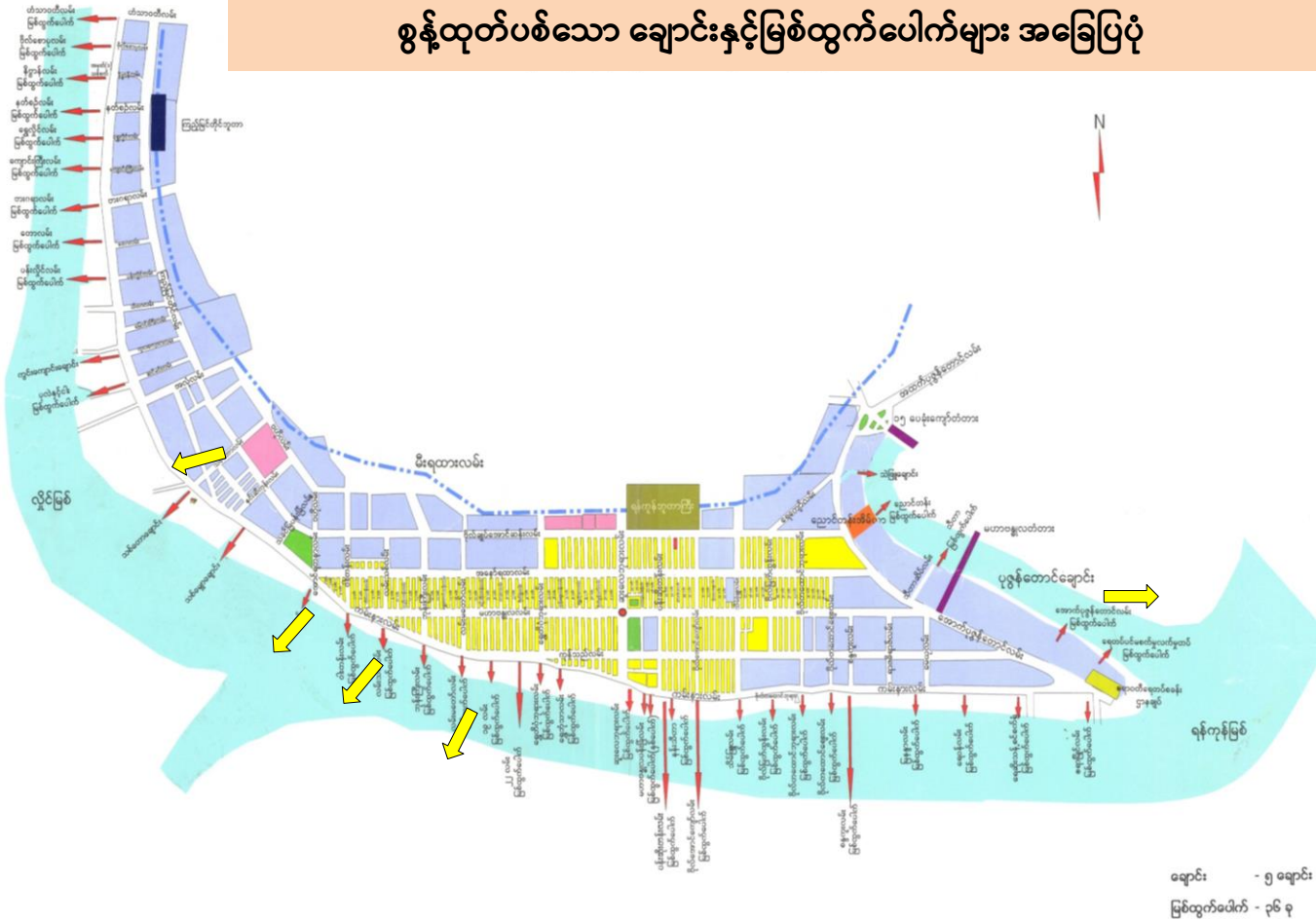


အညွှန်း

- ၄၄ ဆည်ပေါက်ချောင်း
- ၄၅ တာပုဇွန်ချောင်း(၁)
- ၄၆ တာပုဇွန်ချောင်း(၂)
- ၄၇ ကျားချောင်း
- ၄၈ ဒဂုံတံတားချောင်း
- ၄၉ စက်မှုဇုန်ချောင်း
- ၅၀ မထားစုချောင်း(၁)
- ၅၁ မထားစုချောင်း(၂)

မထားစုချောင်း(၂)
မထားစုချောင်း(၁)
ဒဂုံတံတားချောင်း
စက်မှုဇုန်ချောင်း
ကျားချောင်း
တာပုဇွန်ချောင်း(၁)
တာပုဇွန်ချောင်း(၂)
ဆည်ပေါက်ချောင်း

ရန်ကုန်မြစ်၊ လှိုင်မြစ်နှင့် ပုဇွန်တောင်ချောင်များသို့ မြို့တွင်း(၈)မြို့နယ်မှ
စွန့်ထုတ်ပစ်သော ချောင်းနှင့်မြစ်ထွက်ပေါက်များ အခြေပြပုံ



- ၁။ ဟံသာဝတီလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၂။ ဗိုလ်စောပုလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၃။ နိဗ္ဗာန်လမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၄။ နတ်စင်လမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၅။ ရွှေလှိုင်လမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၆။ ကျောင်းကြီးလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၇။ ဗားကရာလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၈။ တောလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၉။ ပန်းလှိုင်လမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၁၀။ ပုလဲနှင့်ငါးမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၁၁။ ဝါးတန်းလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၁၂။ လမ်းသစ်လမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၁၃။ ဘုန်းကြီးလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၁၄။ လမ်းမတော်လမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၁၅။ (၁၉)လမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၁၆။ (၂၂)လမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၁၇။ ရွှေတိဂုံဘုရားလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၁၈။ ရွှေဘိုသာလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၁၉။ ဆူးလေဘုရားလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၂၀။ မဟာဗန္ဓုလပန်းခြံလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၂၁။ ပန်းဆိုးတန်းလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၂၂။ နန်းသီတာမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၂၃။ ဗိုလ်အောင်ကျော်လမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၂၄။ သိမ်ဖြူလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၂၅။ ဗိုလ်မြတ်ထွန်းလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၂၆။ ဗိုလ်တထောင်ဘုရားလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၂၇။ ဗိုလ်တထောင်ဈေးလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၂၈။ စန္ဒကူးလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၂၉။ မြန်နန္ဒာလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၃၀။ ရေဝန်လမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၃၁။ ရေဆိုးသန့်စင်စက်ရုံမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၃၂။ ဧရာမြိုင်လမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၃၃။ ရေတပ်ပင်မစက်မှုလုပ်ငန်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၃၄။ အောက်ပုဇွန်တောင်လမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၃၅။ သီတာမြစ်ထွက်ပေါက်
- ၃၆။ ညောင်တန်းမြစ်ထွက်ပေါက်

ချောင်း(၅)ချောင်း

- ၁။ ကွင်ကျောင်းချောင်း
- ၂။ သစ်တောချောင်း
- ၃။ သစ်မျှောချောင်း
- ၄။ ရွာသစ်ချောင်း
- ၅။ သဲဖြူချောင်း

မြို့တွင်း(၈)မြို့နယ်၏ မြစ်ထွက်ပေါက်များ



ဟံသာဝတီလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်



ဗိုလ်စောပုလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်



နိဗ္ဗာန်လမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်



နတ်စင်လမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်

မြို့တွင်း(၈)မြို့နယ်၏ မြစ်ထွက်ပေါက်များ



ရွှေလှိုင်လမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်



ကျောင်းကြီးလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်



ဗားဂရာလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်



တောလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်

မြို့တွင်း(၈)မြို့နယ်၏ မြစ်ထွက်ပေါက်များ



ပန်းလှိုင်လမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်



ပုလဲနှင့်ငါးမြစ်ထွက်ပေါက်



ဝါးတန်းလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်

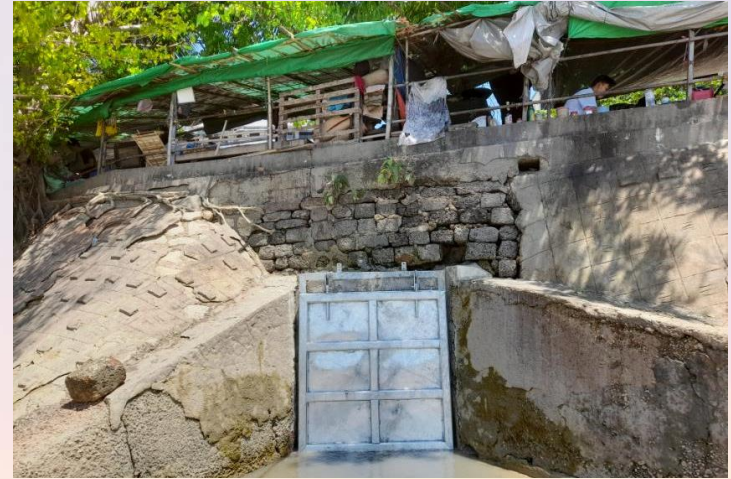


လမ်းသစ်လမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်

မြို့တွင်း(၈)မြို့နယ်၏ မြစ်ထွက်ပေါက်များ



ဘုန်းကြီးလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်



လမ်းမတော်လမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်



(၁၉)လမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်



(၂၂)လမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်

မြို့တွင်း(၈)မြို့နယ်၏ မြစ်ထွက်ပေါက်များ



ရွှေတိဂုံဘုရားလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်

ရွှေဘုံသာလမ်းမြစ်ထွက်



ဆူးလေဘုရားလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်

မဟာဗန္ဓုလပန်းခြံလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်

မြို့တွင်း(၈)မြို့နယ်၏ မြစ်ထွက်ပေါက်များ



ပန်းဆိုးတန်းလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်



နန်းသီတာမြစ်ထွက်ပေါက်



ဗိုလ်အောင်ကျော်လမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်



သိမ်ဖြူလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်

မြို့တွင်း(၈)မြို့နယ်၏ မြစ်ထွက်ပေါက်များ



ဗိုလ်မြတ်ထွန်းလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်



ဗိုလ်တထောင်ဘုရားလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်



ဗိုလ်တထောင်ဈေးလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်

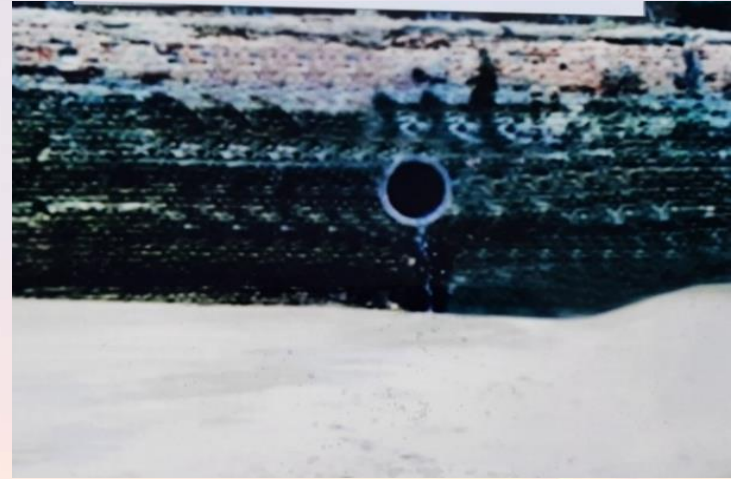


စန္ဒကူးလမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်

မြို့တွင်း(၈)မြို့နယ်၏ မြစ်ထွက်ပေါက်များ



မြန်နွယ်လမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်



ရေဝန်လမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်



ရေဆိုးသန့်စင်စက်ရုံမြစ်ထွက်ပေါက်



ဧရာမြိုင်လမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်

မြို့တွင်း(၈)မြို့နယ်၏ မြစ်ထွက်ပေါက်များ



ရေတပ်ပင်မစက်မှုလက်မှုတပ်မြစ်ထွက်ပေါက်



အောက်ပုဇွန်တောင်လမ်းမြစ်ထွက်ပေါက်



သီတာမြစ်ထွက်ပေါက်



ညောင်တန်းမြစ်ထွက်ပေါက်

မြို့တွင်း(၈)မြို့နယ်၏ မြစ်ထွက်ပေါက်များ



ကွင်းကျောင်းချောင်း



သစ်တောချောင်း



သစ်မျှောချောင်း



ရွာသစ်ချောင်း

မြို့တွင်း(၈)မြို့နယ်၏ မြစ်ထွက်ပေါက်များ



သဲဖြူချောင်း



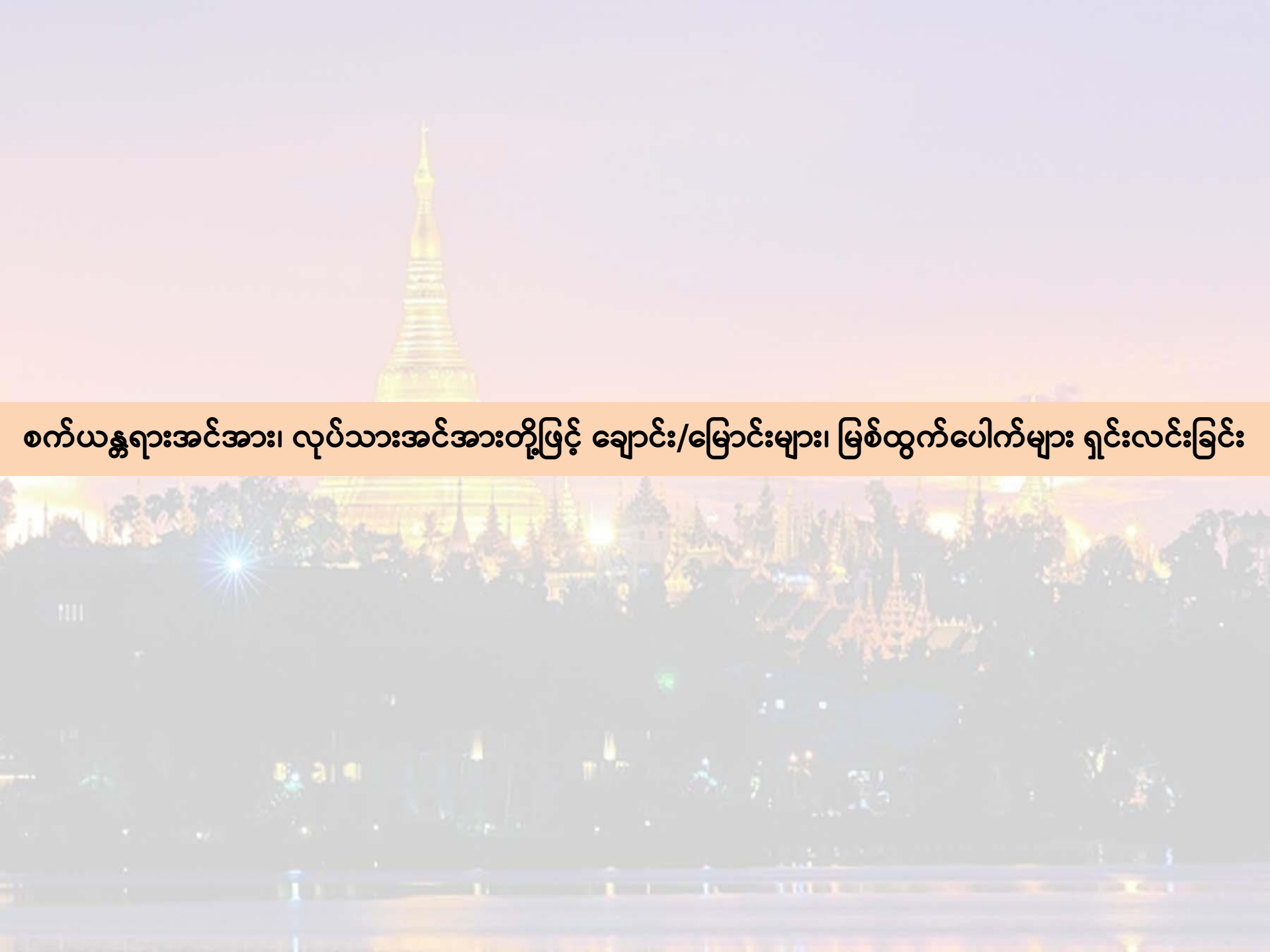
အင်ဂျင်နီယာဌာန(ရေစီးရေလာစီမံခန့်ခွဲမှု)၏ လုပ်ငန်းတာဝန်များ

အင်ဂျင်နီယာဌာန(ရေစီးရေလာစီမံခန့်ခွဲမှု)၏ လုပ်ငန်းတာဝန်များမှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်ပါသည်-

- (၁) ရန်ကုန်မြို့တော်စည်ပင်သာယာရေးကော်မတီပိုင် နယ်နမိတ်အတွင်း ရေကြီးရေလျှံမှုလျော့ နည်းစေရန်နှင့် ချောင်းကြီး၊ မြောင်းကြီးများ၊ မြေအောက်ရေမြောင်းများနှင့် မြစ်ထွက်ပေါက်များတွင် ရေစီးရေလာ တိုးတက်ကောင်းမွန်စေရန် စဉ်ဆက်မပြတ် ထိန်းသိမ်းဆောင်ရွက်ခြင်း။
- (၂) ကော်မတီနှင့် ဌာနမှပေးအပ်သော ရေစီးရေလာလုပ်ငန်းတာဝန်များအား အောင်မြင်ပြီးမြောက်စေရန် ကြပ်မတ် ဆောင်ရွက်ခြင်း။
- (၃) ရေစီးရေလာလုပ်ငန်းများနှင့်ပတ်သက်၍ လိုအပ်သောလုပ်ငန်းစီမံကိန်းများရေးဆွဲခြင်း၊ ဒီဇိုင်းပုံထုတ်ခြင်း၊ ခန့်မှန်း တန်ဖိုးများ စိစစ်အတည်ပြုခြင်းနှင့် ရေစီးရေလာလုပ်ငန်းများနှင့်ပတ်သက်သော တည်ဆောက်ရေးလုပ်ငန်းများအား အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်ခြင်း။
- (၄) ရေစီးရေလာလုပ်ငန်းများနှင့်ပတ်သက်၍ နိုင်ငံတကာမိတ်ဖက်အဖွဲ့အစည်းများ၊ ကော်မတီအောက်ရှိ အခြားသော ဌာနများ၊ အခြားသောဝန်ကြီးဌာနများ၊ ပုဂ္ဂလိကကုမ္ပဏီများနှင့်ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ရာတွင် ဦးစီးတာဝန်ယူဆောင်၍ အဆင်ပြေချောမွေ့စေရန် ပေါင်းစပ်ညှိနှိုင်း ဆောင်ရွက်ခြင်း။
- (၅) ရေစီးရေလာလုပ်ငန်းများအတွက် ကော်မတီမှ လျာထားသတ်မှတ်သော အခွန်အခများ ပြည့်မီစွာရရှိရေးအတွက် ကြီးကြပ် ကွပ်ကဲခြင်း။

အင်ဂျင်နီယာဌာန(ရေစီးရေလာစီမံခန့်ခွဲမှု)၏ လုပ်ငန်းတာဝန်များ မှအဆက်

- (၆) ရေစီးရေလာလုပ်ငန်းများဆောင်ရွက်ရာတွင် ကော်မတီမှအတည်ပြုထားသောရန်ပုံငွေအား ထိရောက်စွာဆောင်ရွက်နိုင်ရန် ကြီးကြပ်ကွပ်ကဲခြင်း။
- (၇) ရန်ကုန်မြို့တော်စည်ပင်သာယာရေးကော်မတီနယ်နိမိတ်အတွင်းရှိ ချောင်းကြီး၊ မြောင်းကြီးများအား နယ်နိမိတ် သတ်မှတ်ဆောင်ရွက်ခြင်းနှင့် တည်ဆောက်ပြီး ရေစီးရေလာအဆောက်အအုံများအား ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်း။
- (၈) ရေစီးရေလာလုပ်ငန်းများဆောင်ရွက်ရာတွင် အသုံးပြုရသော ကော်မတီပိုင် စက်ယန္တရားများနှင့် ပစ္စည်းများအား ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်းနှင့် စီမံခန့်ခွဲခြင်း။
- (၉) ရေစီးရေလာစီမံခန့်ခွဲမှုရှိ အရာထမ်း၊ အမှုထမ်းများအား လုပ်ငန်းတာဝန်များ စနစ်တကျ ခွဲဝေတာဝန်ပေးအပ်ခြင်းနှင့် ဝန်ထမ်းသက်သာချောင်ချိရေးကို ဂရုပြုဆောင်ရွက်ပေးခြင်း။
- (၁၀) ကော်မတီမှ သီးခြားပေးအပ်သော တာဝန်များ ထမ်းဆောင်ခြင်း။



စက်ယန္တရားအင်အား၊ လုပ်သားအင်အားတို့ဖြင့် ချောင်း/မြောင်းများ၊ မြစ်ထွက်ပေါက်များ ရှင်းလင်းခြင်း

မင်္ဂလာဒုံမြို့နယ်၊ စမ်းကြီးဝရပ်ကွက်၊ နေင်းရိုးချောင်း ပြန်လည်တူးဖော်ခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

ရွှေပြည်သာမြို့နယ်၊ (၅)ရပ်ကွက်ရှိ ငွေသတ်ရိုးချောင်း ရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

ရွှေပြည်သာမြို့နယ်၊ အမှတ်(၅)ရပ်ကွက်၊ တာမွေချောင်း ပြန်လည်တူးဖော်ခြင်း



မဆောင်ရွက်မီ



ဆောင်ရွက်ဆဲ

အင်းစိန်မြို့နယ်၊ မင်းဓမ္မလမ်းရှိ အောင်သိဒ္ဓိချောင်းအား Amphibious ဖြင့် ရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

အင်းစိန်မြို့နယ်၊ ပေါက်တောရပ်ကွက်ရှိ ကသွယ်ချောင်းရှင်းလင်းခြင်း



မဆောင်ရွက်မီ



ဆောင်ရွက်ပြီး

လှိုင်သာယာ(အရှေ့ပိုင်း)မြို့နယ်၊ ရန်ကုန်- ပုသိမ်လမ်း(ဗိုလ်အောင်ကျော်လမ်းနှင့် သောင်ကြားချောင်းကြား)
ရေစုကန်ပြန်လည်တူးဖော်ခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

လှိုင်သာယာ(အရှေ့ပိုင်း)မြို့နယ်၊ ရန်ကုန်- ပုသိမ်လမ်း(FMI အိမ်ရာအနီး) ရေစုကန်ပြန်လည်တူးဖော်ခြင်း

အလျား - ၁၄၀၀ ပေ

အနံ - ၂၀၀ ပေ

အနက် - ၅ ပေ



မဆောင်ရွက်မီ



မဆောင်ရွက်မီ

လှိုင်သာယာ(အရှေ့ပိုင်း)မြို့နယ်၊ ရန်ကုန်- ပုသိမ်လမ်း(FMI အိမ်ရာအနီး) ရေစုကန်ပြန်လည်တူးဖော်ခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

လှိုင်သာယာ(အနောက်ပိုင်း)မြို့နယ်၊ တံတေးလမ်း(BOC အဝိုင်းနှင့် ပန်းလှိုင်တံတားကြား) ရေစုကန်ပြန်လည်တူးဖော်ခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

တာမွေမြို့နယ်၊ မေတ္တာညွန့်ရပ်ကွက်၊ ခုနစ်ပင်လိန်ချောင်းအား Amphibious ဖြင့်ရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

မင်္ဂလာတောင်ညွန့်မြို့နယ်၊ လွတ်လပ်ရေးရပ်ကွက်ရှိ ဗိုလ်မင်းရောင်မြောင်း ရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ

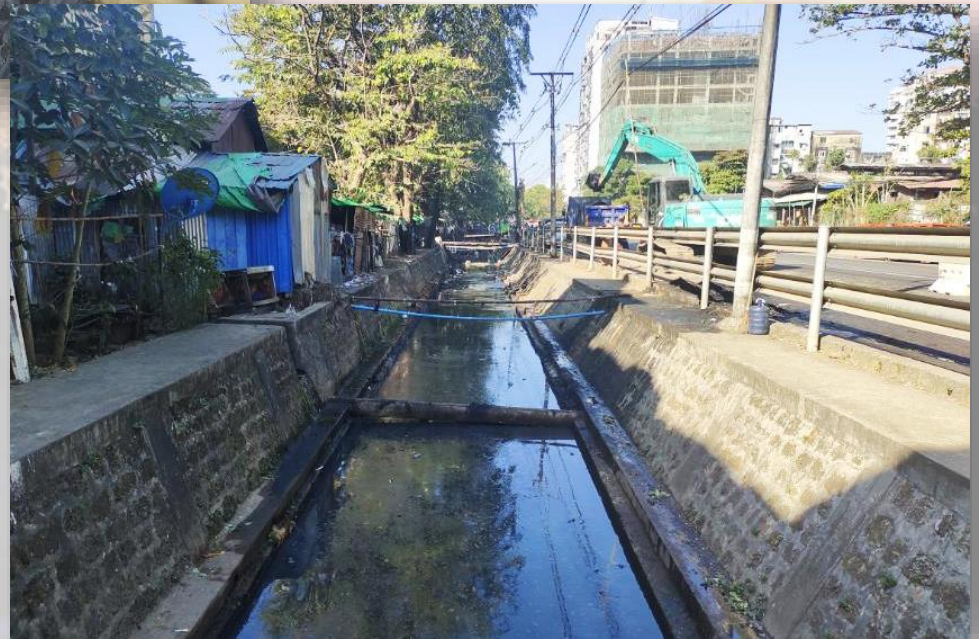


ဆောင်ရွက်ပြီး

မင်္ဂလာတောင်ညွန့်မြို့နယ်၊ သိမ်ဖြူမီးရထားရပ်ကွက်၊ ဗိုလ်မင်းရောင်လမ်း ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

သာကောတမြို့နယ်၊ ၁၀/တောင်ရပ်ကွက်၊ အမှတ်(၆)မြစ်ထွက်ပေါက်ရေမြောင်း ရှင်းလင်းခြင်း

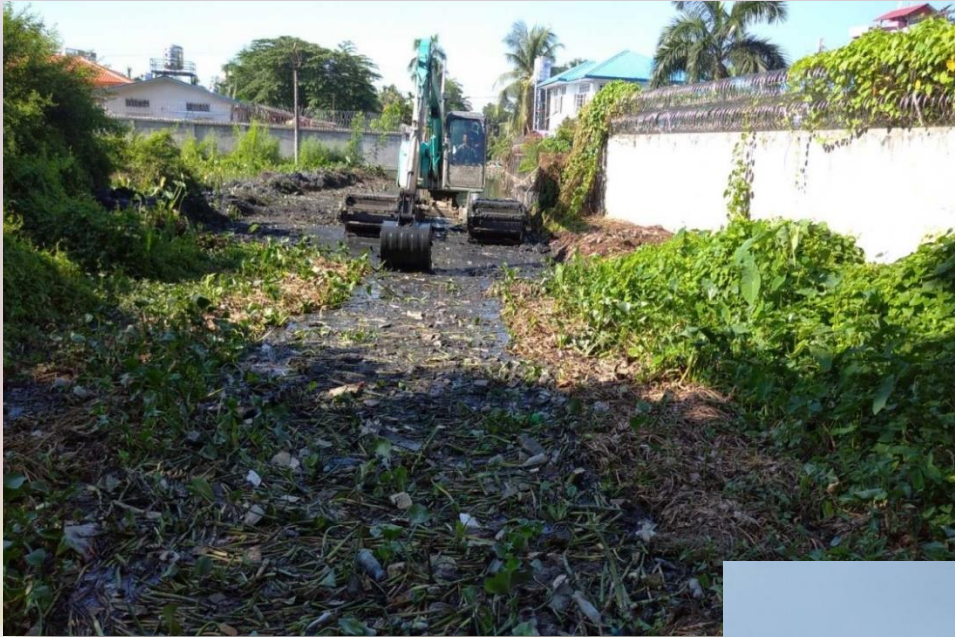


ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

သာကေတမြို့နယ်၊ ၁/အနော်မာရပ်ကွက်၊ အမှတ်(၁၄) မြစ်ထွက်ပေါက် ရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

ဒဂုံမြို့သစ်(အရှေ့ပိုင်း)မြို့နယ်၊ အမှတ်(၅၂)ရပ်ကွက် ၊ မဒ ချောင်းရှင်းလင်းခြင်း



မဆောင်ရွက်မီ



ဆောင်ရွက်ပြီး

ဒဂုံမြို့သစ်(ဆိပ်ကမ်း)မြို့နယ်၊ မကွာရာမင်းသားကြီးလမ်းရှိ ဆင်ခြေရာချောင်း ရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ

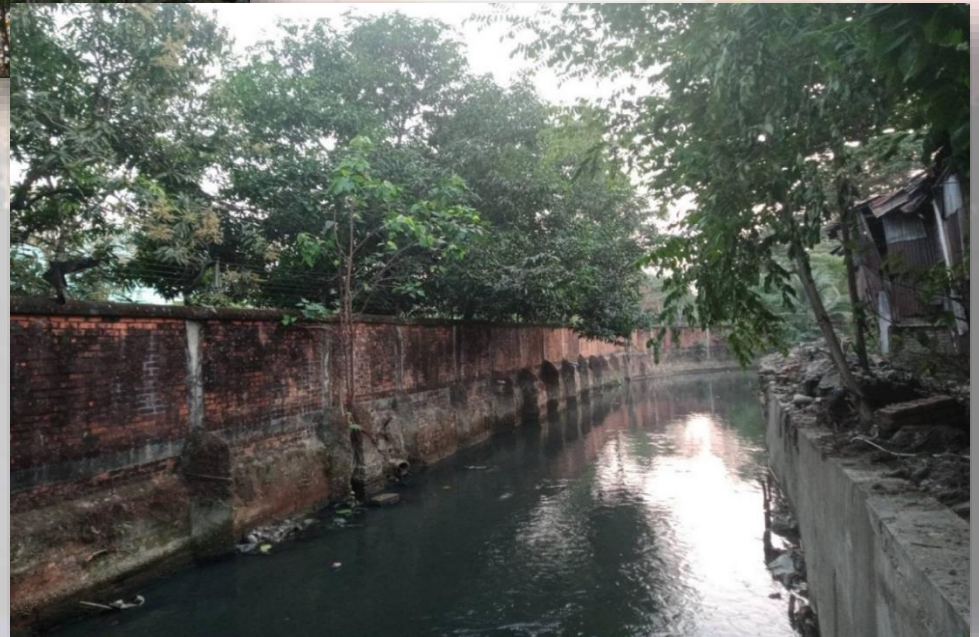


ဆောင်ရွက်ပြီး

မရမ်းကုန်းမြို့နယ်၊ အမှတ်(၂)ရပ်ကွက်ရှိ သမိုင်းချောင်း ရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

မြောက်ဥက္ကလာပမြို့နယ်၊ (၂)ရပ်ကွက်အတွင်းရှိ အုတ်ပုံဆိပ်ချောင်း(ဖွဲ့စုံချောင်း) ရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

မြောက်ဥက္ကလာပမြို့နယ်၊ ရွှေလှေချောင်း ရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

မြောက်ဥက္ကလာပမြို့နယ်၊ ရိုးလေးချောင်း ရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

မြောက်ဥက္ကလာပမြို့နယ်၊ သုန္ဒာချောင်း ရှင်းလင်းခြင်း



မဆောင်ရွက်မီ



ဆောင်ရွက်ပြီး

ရွှေပြည်သာမြို့နယ်၊ တံတားကြီးချောင်း ရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

အင်းစိန်မြို့နယ်၊ ရွာမချောင်း ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

လှိုင်သာယာ(အရှေ့ပိုင်း)မြို့နယ်၊ အင်းဂလိုင်ချောင်း ရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

သာကေတမြို့နယ်၊ မင်းနန္ဒာလမ်း (အမှတ်-၁၄ မြစ်ထွက်ပေါက်ရေမြောင်း)ရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

သာကောတမြို့နယ်၊ အမှတ်(၁၃)မြစ်ထွက်ပေါက်၊ ဧရာဝတီလမ်း ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

မင်္ဂလာတောင်ညွန့်မြို့နယ်၊ သစ်တောမြစ်ထွက်ပေါက် ရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ

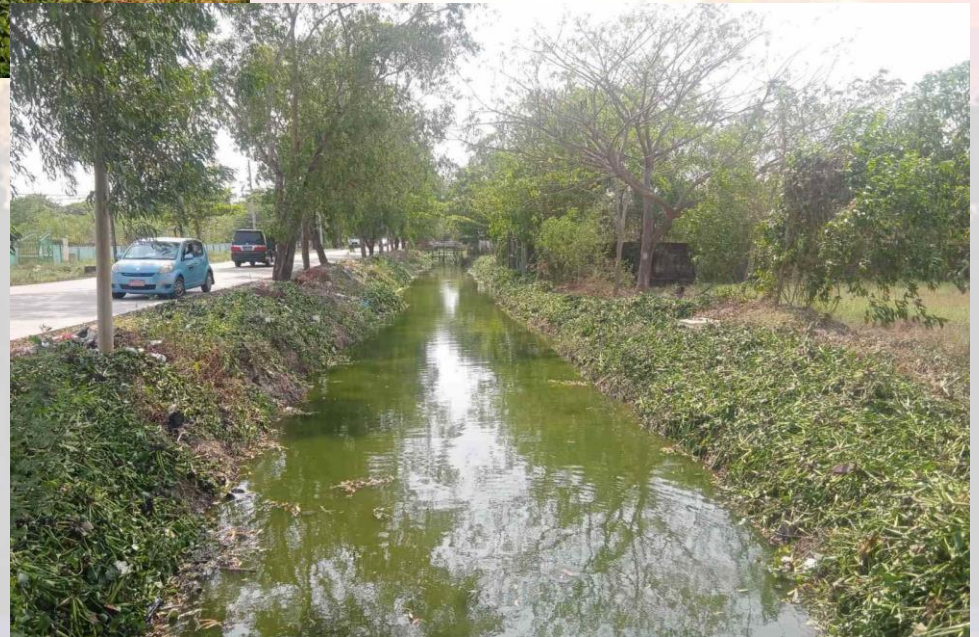


ဆောင်ရွက်ပြီး

ဒဂုံမြို့သစ်(မြောက်ပိုင်း)မြို့နယ်၊ အမှတ်(၄၁)တိုးချဲ့ရပ်ကွက်၊ ရာဇာဓိရာဇ်မြောင်း ရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

အလုံမြို့နယ်၊ သစ်တောရပ်ကွက်ရှိ ရန်ကုန်မြစ်အတွင်းသို့ စီးဝင်သော သစ်တောမြောင်းမကြီး(သစ်တောချောင်း) ရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

မရမ်းကုန်းမြို့နယ်၊ (၈)ရပ်ကွက်၊ ဇွဲစုံချောင်း ရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ

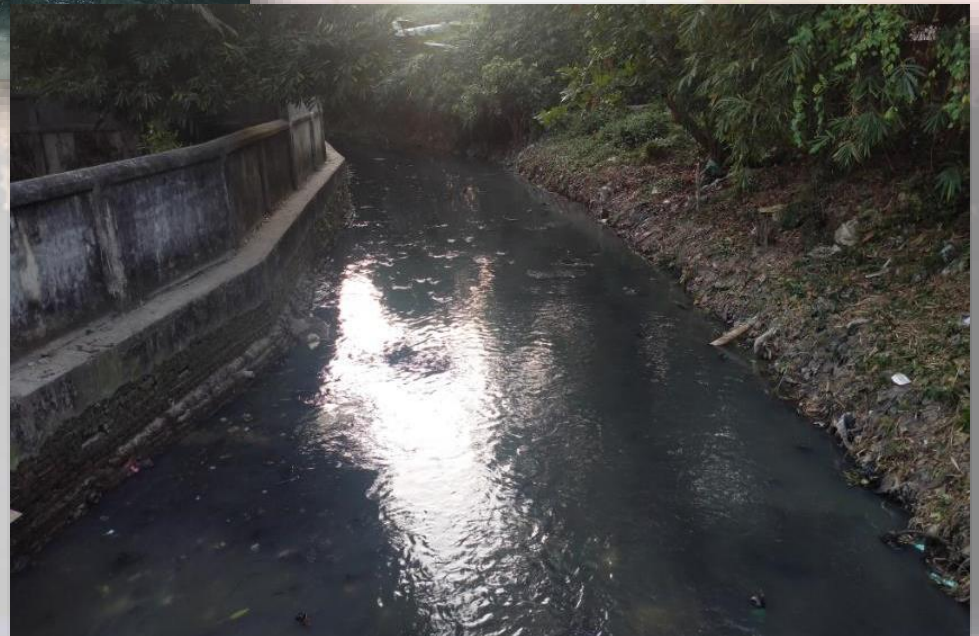


ဆောင်ရွက်ပြီး

လှိုင်မြို့နယ်၊ (၅)ရပ်ကွက်၊ ပိတောက်ချောင်း(မြန်နွာတံတားအနီး) ရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

မြောက်ဥက္ကလာပမြို့နယ်၊ မဏိရတနာချောင်း ရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

ဒဂုံမြို့သစ်(မြောက်ပိုင်း)မြို့နယ်၊ အားကစားဥယျာဉ်စီမံကိန်းအတွင်းဖြတ်သန်းစီးဆင်းသည့်ဘဲတန်းချောင်း
(မောင်းမကန်ကမ်းသာလမ်းနှင့် ပြည်ထောင်စုလမ်းကြား)ရေစီးရေလာကောင်းမွန်စေရေးဆောင်ရွက်ခြင်း



ဘဲတန်းချောင်း(ပြည်ထောင်စုလမ်းနှင့် မောင်းမကန်ကမ်းသလမ်းကြား)
ချောင်းဖြောင့်တူးဖော်မည့်ပုံစံ



မူလချောင်း

အရှည် (၃၉၀၀ ပေ)၊ အကျယ် (၃၀ ပေ)

ဆောင်ရွက်ပြီးစီးသည့်ချောင်း

အရှည် (၃၃၀၀ ပေ)၊ အကျယ် (၅၀ ပေ)

ဒဂုံမြို့သစ်(မြောက်ပိုင်း)မြို့နယ်၊ ဘဲတန်းချောင်း(မောင်းမကန်ကမ်းသာလမ်းနှင့် ပြည်ထောင်စုလမ်းကြား)
ရေစီးရေလာကောင်းမွန်စေရေးဆောင်ရွက်ခြင်း



ဒဂုံမြို့သစ်(မြောက်ပိုင်း)မြို့နယ်၊ ဘဲတန်းချောင်း(မောင်းမကန်ကမ်းသာလမ်းနှင့် ပြည်ထောင်စုလမ်းကြား)
ရေစီးရေလာကောင်းမွန်စေရေးဆောင်ရွက်ခြင်း



ဒဂုံမြို့သစ်(မြောက်ပိုင်း)မြို့နယ်၊ ဘဲတန်းချောင်း(မောင်းမကန်ကမ်းသာလမ်းနှင့် ပြည်ထောင်စုလမ်းကြား)
ရေစီးရေလာကောင်းမွန်စေရေးဆောင်ရွက်ခြင်း



ဒဂုံမြို့သစ်(မြောက်ပိုင်း)မြို့နယ်၊ ဘဲတန်းချောင်း(မောင်းမကန်ကမ်းသာလမ်းနှင့် ပြည်ထောင်စုလမ်းကြား)
ရေစီးရေလာကောင်းမွန်စေရေးဆောင်ရွက်ခြင်း



ဒဂုံမြို့သစ်(မြောက်ပိုင်း)မြို့နယ်၊ ဘဲတန်းချောင်း(မောင်းမကန်ကမ်းသာလမ်းနှင့် ပြည်ထောင်စုလမ်းကြား)
ရေစီးရေလာကောင်းမွန်စေရေးဆောင်ရွက်ခြင်း

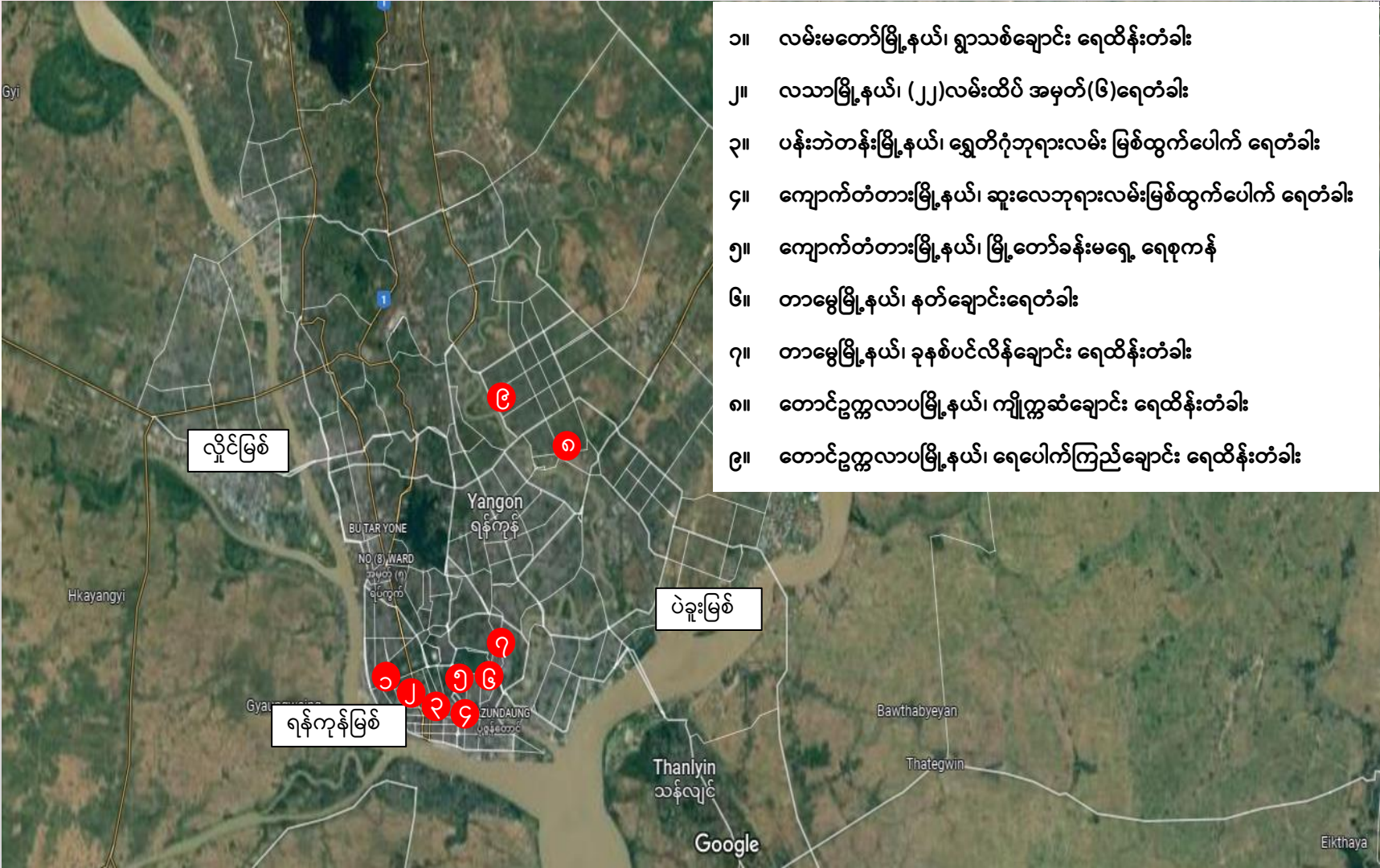




Flood Control Pump များတပ်ဆင်ခြင်း
မှတ်တမ်းဓါတ်ပုံများ



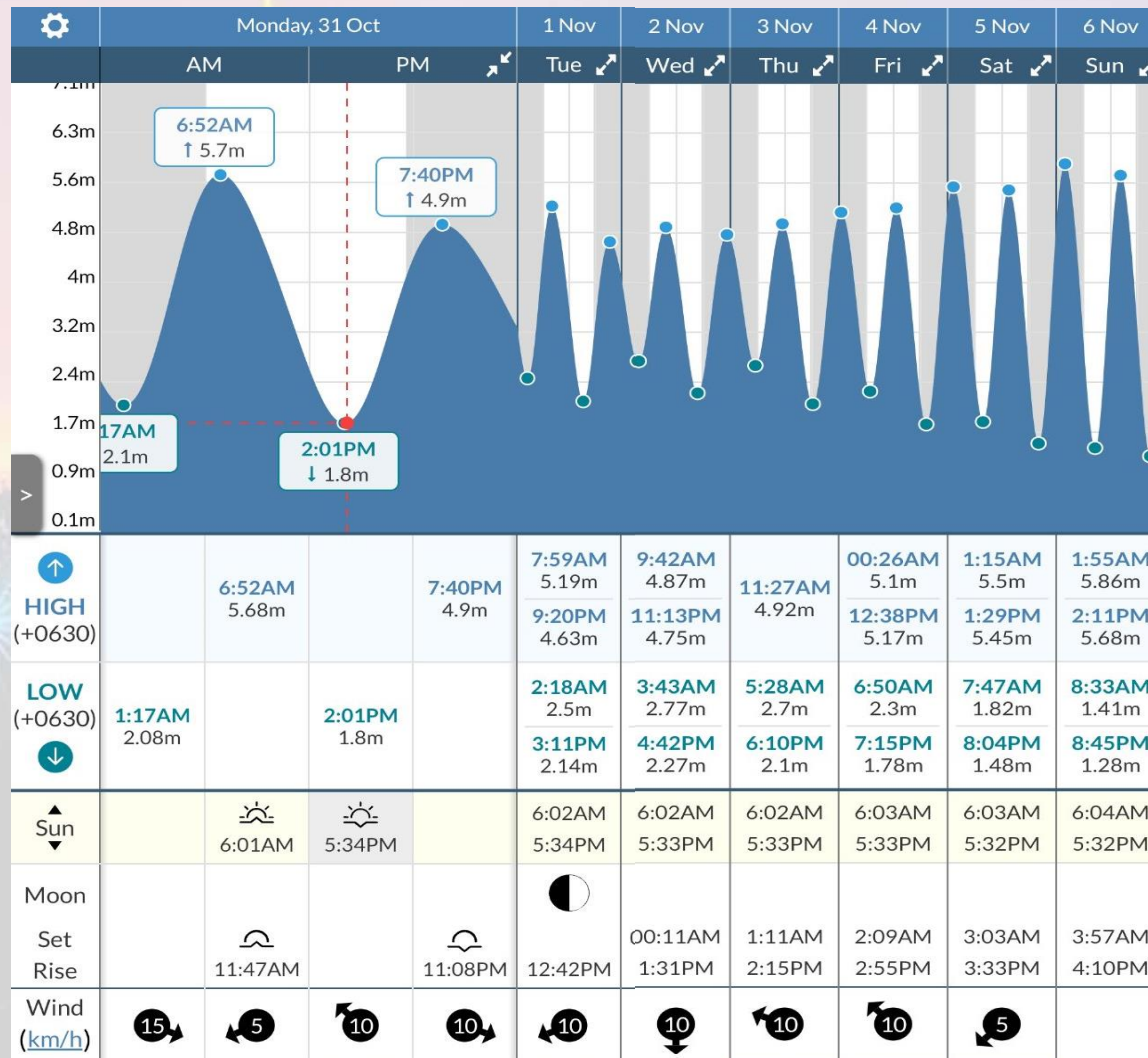
မိုးရာသီကာလ မိုးသည်းထန်စွာရွာသွန်းချိန်နှင့် ထူးကဲဒီရေတက်ချိန်တိုက်ဆိုင်သည့်အချိန်များတွင် ရေကြီးရေလျှံမှု မဖြစ်ပေါ်စေရေးအတွက် အောက်ဖော်ပြပါနေရာ(၉)ခုတွင် Flood Control Pump များ တပ်ဆင်ထားရှိပါသည်-



Flood Control Pump ဆိုင်ရာအချက်အလက်များ

စဉ်	မြို့နယ်	ရေတံခါးအမည်	Pump Capacity (gal/ hr)	Pump No.	Total Pump Capacity (gal/hr)	Engine Power kw (hp)	Inlet Pipe Ø (in)	Outlet Pipe Ø (in)	မှတ်ချက်
၁	လမ်းမတော်	ရွာသစ်ချောင်း	190000	1	190000	40 kw(60 hp)	12"	12"	
၂	လသာ	(၂၂)လမ်း	250000	1	250000	90 kw(125 hp)	16"	18"	HDPE DN 450(ပိုက် အပြင် Dia ၁၈ လက်မ) (မြေပေါ်၂၀၄ မီတာ + မြေအောက် ၅၉ မီတာ) =စုစုပေါင်း ၂၆၃ မီတာ
၃	ပန်းဘဲတန်း	ရွှေတိဂုံဘုရားလမ်း	55000	1	55000	70 kw(98 hp)	6"	12"	
၄	ကျောက်တံတား	ဆူးလေဘုရားလမ်း	220000	1	220000	90 kw(125 hp)	14"	12"	
၅	ကျောက်တံတား	မြို့တော်ခန်းမရှေ့ရေစုကန်	26400	3	79200	2.2 kw(3 hp)	6"	6"	မီးစက်(၁)လုံး 16Kw/21.5 HP
၆	တာမွေ	နတ်ချောင်း	190000	1	190000	40 kw(60 hp)	12"	12"	
၇	တာမွေ	ခုနစ်ပင်လိန်ချောင်း	330000	3	990000	40 kw(60 hp)	16"	16"	
၈	တောင်ဥက္ကလာပ	ကျိုက္ကဆံချောင်း	44000	3	132000	65.5 kw(98 hp)	6"	6"	
၉	တောင်ဥက္ကလာပ	ရေပေါက်ကြည်ချောင်း	44000	2	88000	65.5 kw(98 hp)	6"	6"	
စုစုပေါင်း				16	2194200				

Yangon River Tide



၂၀၂၂ခုနှစ် ၊ အောက်တိုဘာလ(လပြည့်)အတွက် ဒီရေနှင့်ရေတံခါး ပိတ်/ဖွင့်ချိန်ဇယား

ရက်စွဲ	ရေပြည့်ချိန်	ရေအနက် (မီတာ)	ရေတံခါး ပိတ်ချိန်	ရေတံခါး ဖွင့်ချိန်	မှတ်ချက်
၈.၁၀.၂၀၂၂	၃း၁၈	၅.၉၃	၁း၁၈	၅း၁၈	လပြည့်
စနေ	၁၅း၂၄	၆.၀၄	၁၃း၂၄	၁၇း၂၄	
၉.၁၀.၂၀၂၂	၃း၄၈	၆.၁၉	၁း၄၈	၅း၄၈	
တနင်္ဂနွေ	၁၅း၅၇	၆.၂၀	၁၃း၅၇	၁၇း၅၇	
၁၀.၁၀.၂၀၂၂	၄း၁၆	၆.၃၁	၂း၁၆	၅း၁၆	
တနင်္လာ	၁၆း၂၉	၆.၂၂	၁၄း၂၉	၁၈း၂၉	
၁၁.၁၀.၂၀၂၂	၄း၄၅	၆.၃၃	၂း၄၅	၆း၄၅	
အင်္ဂါ	၁၇း၀၄	၆.၁၄	၁၅း၀၄	၁၉း၀၄	
၁၂.၁၀.၂၀၂၂	၅း၁၈	၆.၂၇	၃း၁၈	၇း၁၈	
ဗုဒ္ဓဟူး	၁၇း၄၀	၅.၉၉	၁၅း၄၀	၁၉း၄၀	
၁၃.၁၀.၂၀၂၂	၅း၅၃	၆.၁၆	၃း၅၃	၇း၅၃	
ကြာသပတေး	၁၈း၁၈	၅.၇၈	စောင့်ကြည့်		
၁၄.၁၀.၂၀၂၂	၆း၃၀	၅.၉၈	၄း၃၀	၈း၃၀	
သောကြာ	၁၈း၅၆	၅.၅၁	စောင့်ကြည့်		

* မှတ်ချက်

- (၁) ဒီရေဇယားသည် မူမှန်သော မိုးလေဝသအခြေအနေတွင် တွက်ချက်ထားပြီး ထူးခြားသောမိုးလေဝသအခြေအနေတွင် ပြောင်းလဲနိုင်ပါသည်။
- (၂) ရေတံခါးပိတ်ချိန်မှာ (၄)နာရီခန့်ကြာသဖြင့် မိုးကြီးလျှင် ရေလျှံမှုဖြစ်ပေါ်နိုင်ပါသည်။

လမ်းမတော်မြို့နယ်၊ ရွာသစ်ချောင်းရေထိန်းတံခါးတွင် Flood Control Pump ဖြင့်ရေများစုပ်ထုတ်ခြင်း



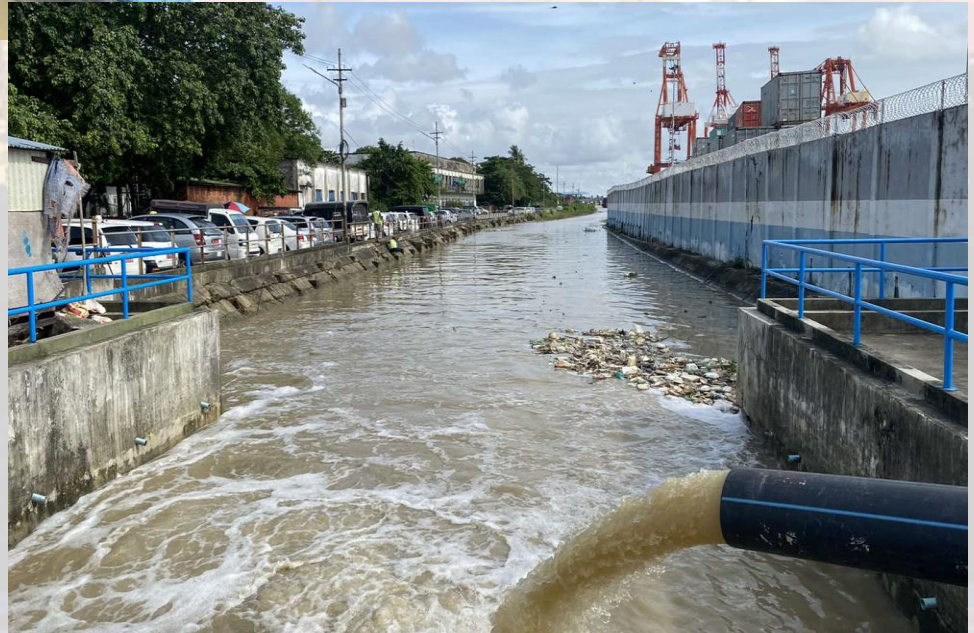
Pump အရေအတွက်- ၁ လုံး

ရေထွက်နှုန်း - ၁၉၀,၀၀၀ ဂါလံ

ပါဝါ - ၄၀ Kw, ၆၀ HP

ရေထွက်ပိုက်အရွယ် - Intel Pipe = ၁၂ လက်မ

Outlet Pipe = ၁၂လက်မ



လသာမြို့နယ်၊ ကမ်းနားလမ်းနှင့် (၂၂)လမ်းထိပ် အမှတ်(၆)ရေတံခါးတွင် Flood Control Pump တပ်ဆင်ခြင်း



Pump အရေအတွက်- ၁ လုံး

ရေထွက်နှုန်း - တစ်နာရီ ၁၁၄၁ ကုဗမီတာ (၂၅၀,၀၀၀ ဂါလံ)

ပါဝါ - ၉၀ Kw, ၁၂၅ HP

ရေထွက်ပိုက်အရွယ် - Intel Pipe = ၁၆ လက်မ

Outlet Pipe = ၁၈ လက်မ

ပိုက်အမျိုးအစား - HDPE DN 450

ပိုက်အရှည် - စုစုပေါင်း ၂၆၃ မီတာ

(မြေပေါ် ၂၀၄မီတာ + မြေအောက် ၅၉မီတာ)



ကျောက်တံတားမြို့နယ်၊ ဆူးလေဘုရားလမ်း မြစ်ထွက်ပေါက်ရေတံခါးအနီးနှင့် ပန်းဘဲတန်းမြို့နယ်၊ ရွှေတိဂုံဘုရားလမ်း
မြစ်ထွက်ပေါက် ရေတံခါးအနီးတွင် ရေစုကန်နှင့် Flood Control Pump တပ်ဆင်ခြင်း



Pump အရေအတွက်- ၁ လုံး

ရေထွက်နှုန်း - ၂၂၀,၀၀၀ ဂါလံ

ပါဝါ - ၉၀ Kw, ၆၀ HP

ရေထွက်ပိုက်အရွယ် - Intel Pipe = ၁၄ လက်မ

Outlet Pipe = ၁၂ လက်မ

Pump အရေအတွက်- ၁ လုံး

ရေထွက်နှုန်း - ၅၅,၀၀၀ ဂါလံ

ပါဝါ - ၇၀ Kw, ၉၈ HP

ရေထွက်ပိုက်အရွယ် - Intel Pipe = ၆ လက်မ

Outlet Pipe = ၁၂ လက်မ



ကျောက်တံတားမြို့နယ်၊ မြို့တော်ခန်းမရှေ့တွင် ဂါလံ(၁၀၀၀၀၀)ဆွံ့ ရေစုကန်(၇၀'x ၃၃' x ၇') တည်ဆောက်ခြင်း



Pump အရေအတွက်- ၃လုံး

Pump အမျိုးအစား - Submersible

ရေထွက်နှုန်း - ၂၆,၄၀၀ ဂါလံ x ၃
စုစုပေါင်း (၇၉,၂၀၀ ဂါလံ)

ပါဝါ - ၂.၂ Kw, ၃ HP

ရေထွက်ပိုက်အရွယ် - Intel Pipe = ၁၂ လက်မ

Outlet Pipe = ၁၂လက်မ



တာမွေမြို့နယ်၊ နတ်ချောင်းရေတံခါးတွင် Flood Control Pump ဖြင့်ရေများစုပ်ထုတ်ခြင်း



Pump အရေအတွက်- ၁ လုံး

ရေထွက်နှုန်း - ၁၉၀,၀၀၀ ဂါလံ

ပါဝါ - ၄၀ Kw, ၆၀ HP

ရေထွက်ပိုက်အရွယ် - Intel Pipe = ၁၂ လက်မ

Outlet Pipe = ၁၂လက်မ



တာမွေမြို့နယ်၊ နတ်ချောင်းရေတံခါးတွင် Flood Control Pump ဖြင့်ရေများစုပ်ထုတ်ခြင်း



တာမွေမြို့နယ်၊ နတ်ချောင်းရေတံခါးတွင် Flood Control Pump ဖြင့်ရေများစုပ်ထုတ်ခြင်း



တာမွေမြို့နယ်၊ ခုနှစ်ပင်လိန်ချောင်းရေတံခါးတွင် Flood Control Pump ဖြင့်ရေများစုပ်ထုတ်ခြင်း



Pump အရေအတွက်- ၃ လုံး

ရေထွက်နှုန်း - ၃၃၀,၀၀၀ ဂါလံ x ၃
စုစုပေါင်း (၉၉၀,၀၀၀ ဂါလံ)

ပါဝါ - ၄၀ Kw, ၆၀ HP

ရေထွက်ပိုက်အရွယ် - Intel Pipe = ၁၆ လက်မ
Outlet Pipe = ၁၆ လက်မ



တာမွေမြို့နယ်၊ ခုနှစ်ပင်လိန်ချောင်းရေတံခါးတွင် Flood Control Pump ဖြင့်ရေများစုပ်ထုတ်ခြင်း



တာမွေမြို့နယ်၊ ခုနှစ်ပင်လိန်ချောင်းရေတံခါးတွင် Flood Control Pump ဖြင့်ရေများစုပ်ထုတ်ခြင်း



တောင်ငူကွလားပရိုဂရမ်၊ ကျိုက္ကဆံချောင်းရေတံခါးတွင် Flood Control Pump ဖြင့်ရေများစုပ်ထုတ်ခြင်း



Pump အရေအတွက်- ၃ လုံး

ရေထွက်နှုန်း - ၄၄,၀၀၀ ဂါလံ x ၃
စုစုပေါင်း (၁၃၂,၀၀၀ ဂါလံ)

ပါဝါ - ၆၅.၅ Kw, ၉၈ HP

ရေထွက်ပိုက်အရွယ် - Intel Pipe = ၆ လက်မ
Outlet Pipe = ၆ လက်မ



တောင်ငူကွလားပရိုဂရမ်၊ ကျိုက္ကဆံချောင်းရေတံခါးတွင် Flood Control Pump ဖြင့်ရေများစုပ်ထုတ်ခြင်း



တောင်ငူတ္တလာပမြို့နယ်၊ ရေပေါက်ကြည်ချောင်းရေတံခါးတွင် Flood Control Pump ဖြင့်ရေများစုပ်ထုတ်ခြင်း



Pump အရေအတွက်- ၂ လုံး

ရေထွက်နှုန်း - ၄၄,၀၀၀ ဂါလံ x ၂
စုစုပေါင်း (၈၈,၀၀၀ ဂါလံ)

ပါဝါ - ၆၅.၅ Kw, ၉၈ HP

ရေထွက်ပိုက်အရွယ် - Intel Pipe = ၆ လက်မ
Outlet Pipe = ၆ လက်မ



တောင်ငူတ္တလာပရိယာယ်၊ ရေပေါက်ကြည်ချောင်းရေတံခါးတွင် Flood Control Pump ဖြင့်ရေများစုပ်ထုတ်ခြင်း



၂၀၁၉-၂၀၂၀ ခု ၊ ဘဏ္ဍာရေးနှစ်မှ ၂၀၂၂-၂၀၂၃ ခု ၊ ဘဏ္ဍာရေးနှစ် အထိ
ရေစီးရေလာအခြေခံအဆောက်အအုံများ ဆောင်ရွက်ပေးနိုင်မှုအခြေအနေ

စဉ်	ဘဏ္ဍာရေးနှစ်	အုတ်ရေမြောင်း (ပေ)	Box Culvert (လုံး)	မြေထိန်းနံရံ (ပေ)	ရေတံခါး (ချပ်)	Flood Control Pump (လုံး)	ရေစုကန် (ခု)	မှတ်ချက်
၁	၂၀၁၉-၂၀၂၀	၂၇၂၅၄၉	၁၀၁၂	၁၅၁၅၅	၁	-	-	
၂	၂၀၂၀-၂၀၂၁	၇၈၉၆၆	၄၈၂	၄၄၅၇	၄၆	၁၁	-	
၃	၂၀၂၁-၂၀၂၂	၃၂၆၅၈	၁၀၈	၅၉၄၀	-	၅	၁	
၄	၂၀၂၂-၂၀၂၃	၁၅၂၃၁၄'-၆"	၄၅၂	၂၄၄၂၆'-၆"	၄၃	-		
စုစုပေါင်း		၅၃၆၄၈၇'-၆"	၂၀၅၄	၄၉၉၇၈'-၆"	၉၀	၁၆	၁	



ရေစီးရေလာအခြေခံအဆောက်အအုံများ တည်ဆောက်ခြင်း



ဗိုလ်တထောင်မြို့နယ်၊ ဗိုလ်မြတ်ထွန်း မြစ်ထွက်ပေါက် မြေထိန်းနံရံ ပြုလုပ်ခြင်း



မဆောင်ရွက်မီ



ဆောင်ရွက်ဆဲ

ဗိုလ်တထောင်မြို့နယ်၊ ဗိုလ်မြတ်ထွန်း မြစ်ထွက်ပေါက် မြေထိန်းနံရံ ပြုလုပ်ခြင်း

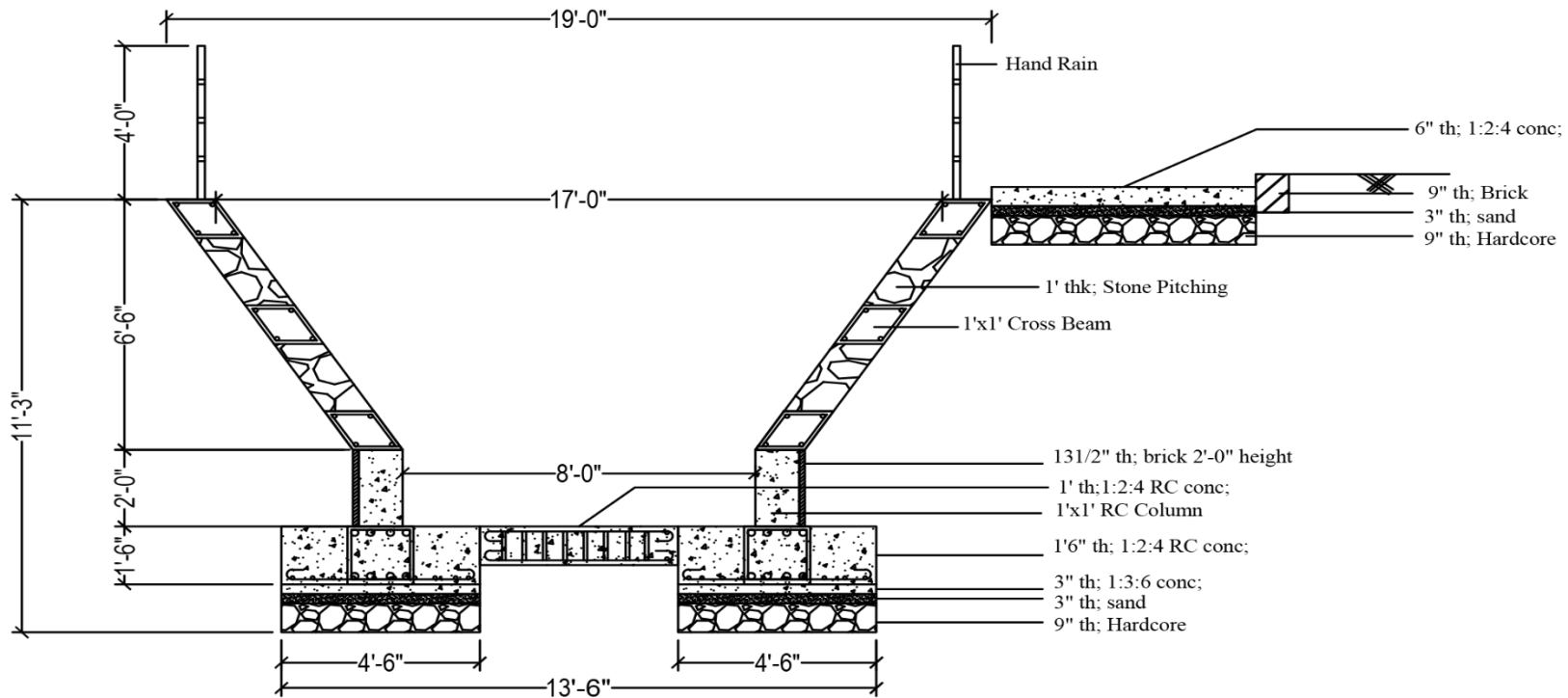


ဆောင်ရွက်ဆဲ

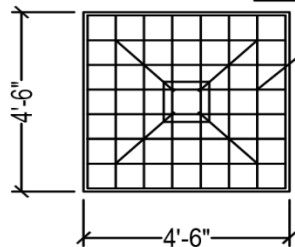


ဆောင်ရွက်ပြီး

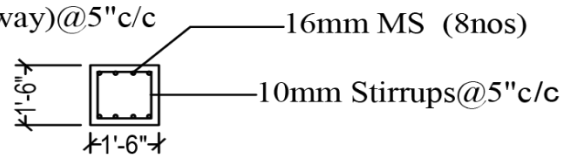
ဗိုလ်တထောင်မြို့နယ်၊ ဗိုလ်မြတ်ထွန်း မြစ်ထွက်ပေါက် မြေထိန်းနံရံ ပြုလုပ်ခြင်း



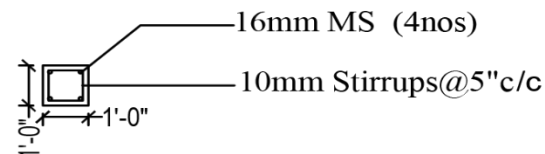
Drain Cross Section



Footing



Ground Beam



Cross Beam and Column

ဗိုလ်တထောင်မြို့နယ်၊ ကုန်သည်လမ်း မြန်မာ့မီးရထားဝင်းအတွင်းရှိ ဗိုလ်မြတ်ထွန်းလမ်း
မြေအောက်ရေမြောင်း ပြုပြင်ခြင်း



မဆောင်ရွက်မီ



မဆောင်ရွက်မီ

ဗိုလ်တထောင်မြို့နယ်၊ ကုန်သည်လမ်း မြန်မာ့မီးရထားဝင်းအတွင်းရှိ ဗိုလ်မြတ်ထွန်းလမ်း
မြေအောက်ရေမြောင်း ပြုပြင်ခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ဆဲ

ဗိုလ်တထောင်မြို့နယ်၊ ကုန်သည်လမ်း မြန်မာ့မီးရထားဝင်းအတွင်းရှိ ဗိုလ်မြတ်ထွန်းလမ်း
မြေအောက်ရေမြောင်း ပြုပြင်ခြင်း

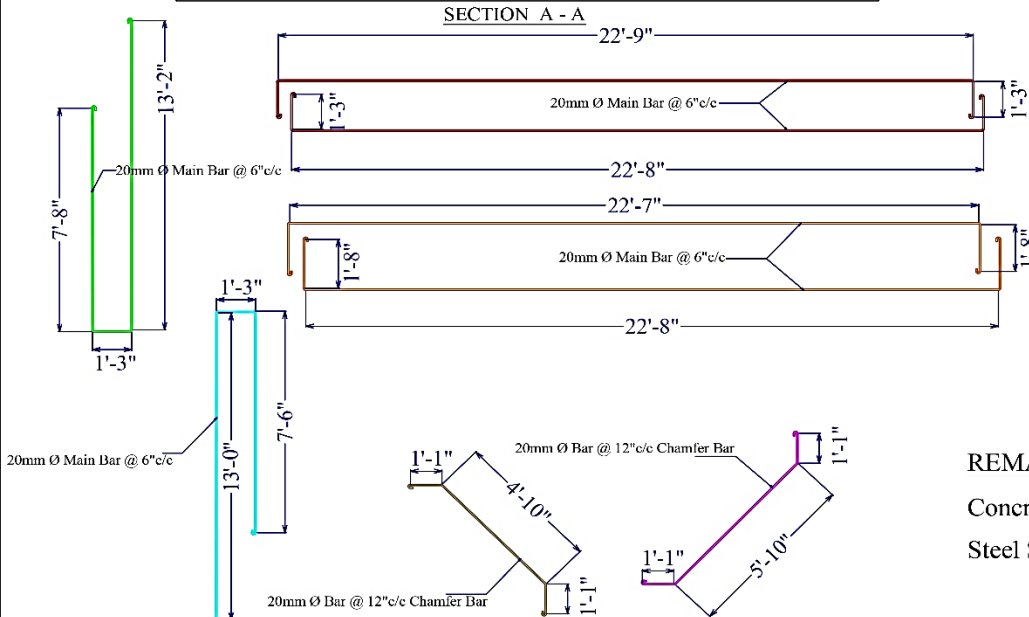
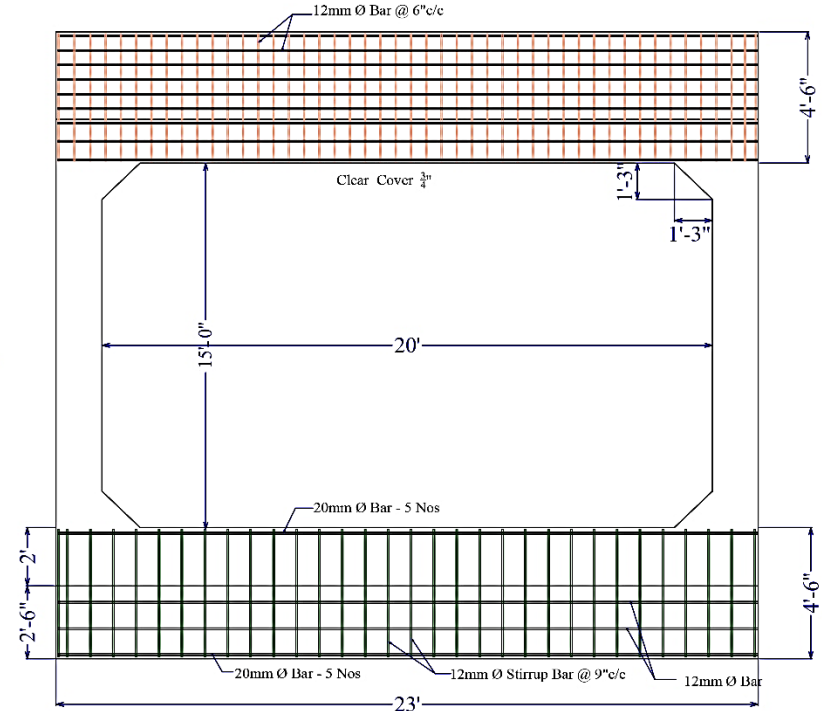
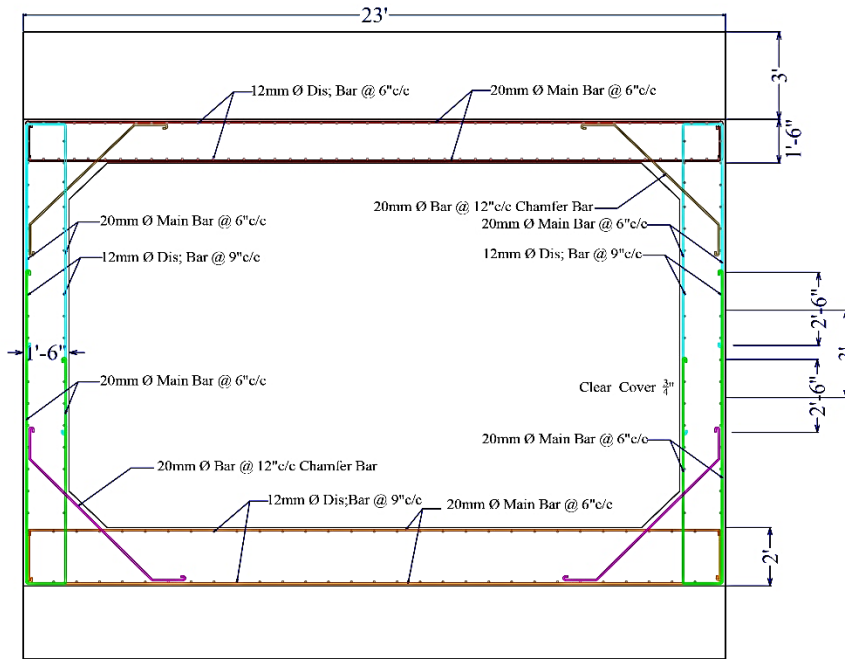


ဆောင်ရွက်ပြီး



ဆောင်ရွက်ပြီး

ဗိုလ်တထောင်မြို့နယ်၊ ကုန်သည်လမ်း မြန်မာ့မီးရထားဝင်းအတွင်းရှိ ဗိုလ်မြတ်ထွန်းလမ်း မြေအောက်ရေမြောင်း ပြုပြင်ခြင်း



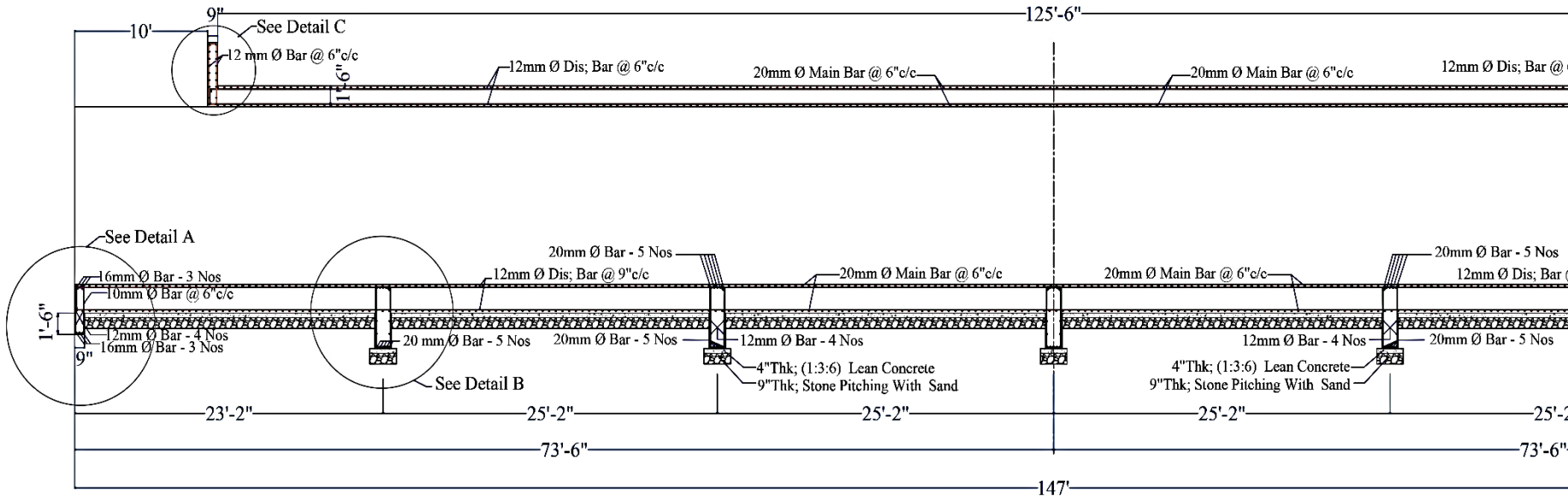
REMARK

Concrete Strength = 4500 Psi (Cube)

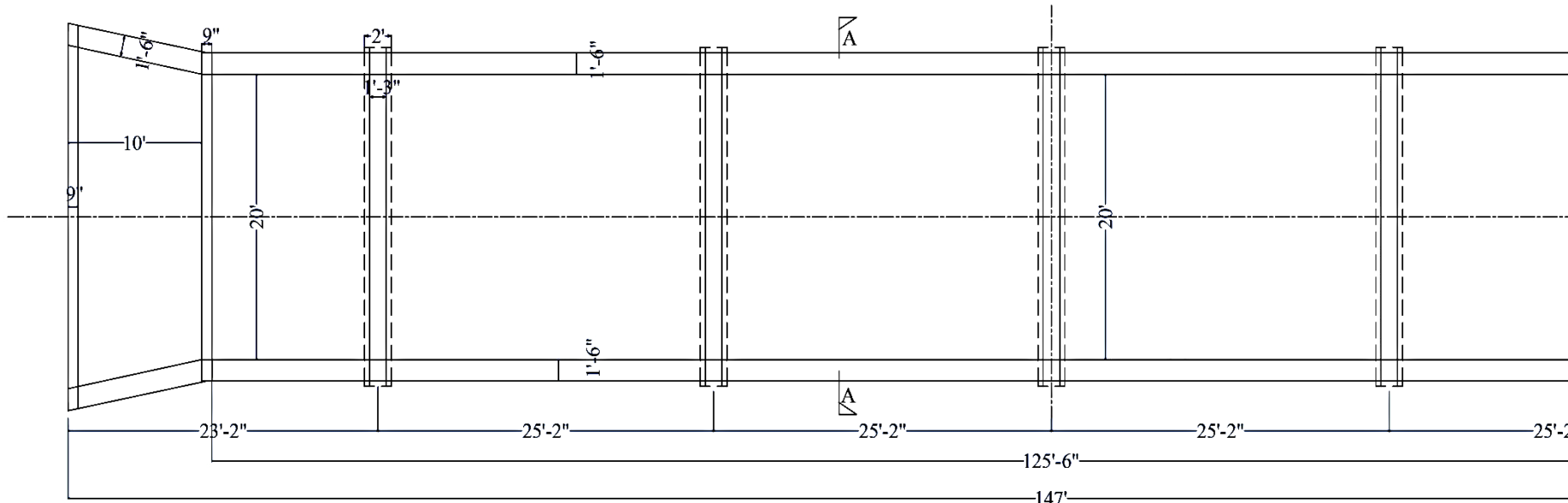
Steel Strength = 40000 Psi

MYANMA RAILWAYS	
CIVIL ENGINEERING DEPARTMENT	
DIVISION (7)	
BOTATAUNG GOODS YARD	
20' x 12'-6" BOX CULVERT	
SCALE	DRG. NO. BC / 2 of 2
Designed by;	DATE. 3.2022
Drawn by;	
Checked by;	Approved by;

ဗိုလ်တထောင်မြို့နယ်၊ ကုန်သည်လမ်း မြန်မာ့မီးရထားဝင်းအတွင်းရှိ ဗိုလ်မြတ်ထွန်းလမ်း မြေအောက်ရေမြောင်း ပြုပြင်ခြင်း



LNGITUDINAL SECTION



PLAN

ကျောက်တံတားမြို့နယ်၊ မြို့တော်ခန်းမရှေ့တွင် ဂီလံ(၁၀၀၀၀၀)ဆံ့ ရေစုကန် တည်ဆောက်ခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ဆဲ

ကျောက်တံတားမြို့နယ်၊ မြို့တော်ခန်းမရှေ့တွင် ဂါလံ(၁၀၀၀၀၀)ဆံ့ ရေစုကန် တည်ဆောက်ခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ဆဲ

ကျောက်တံတားမြို့နယ်၊ မြို့တော်ခန်းမရှေ့တွင် ဂီလံ(၁၀၀၀၀၀)ဆွံ့ ရေစုကန် တည်ဆောက်ခြင်း

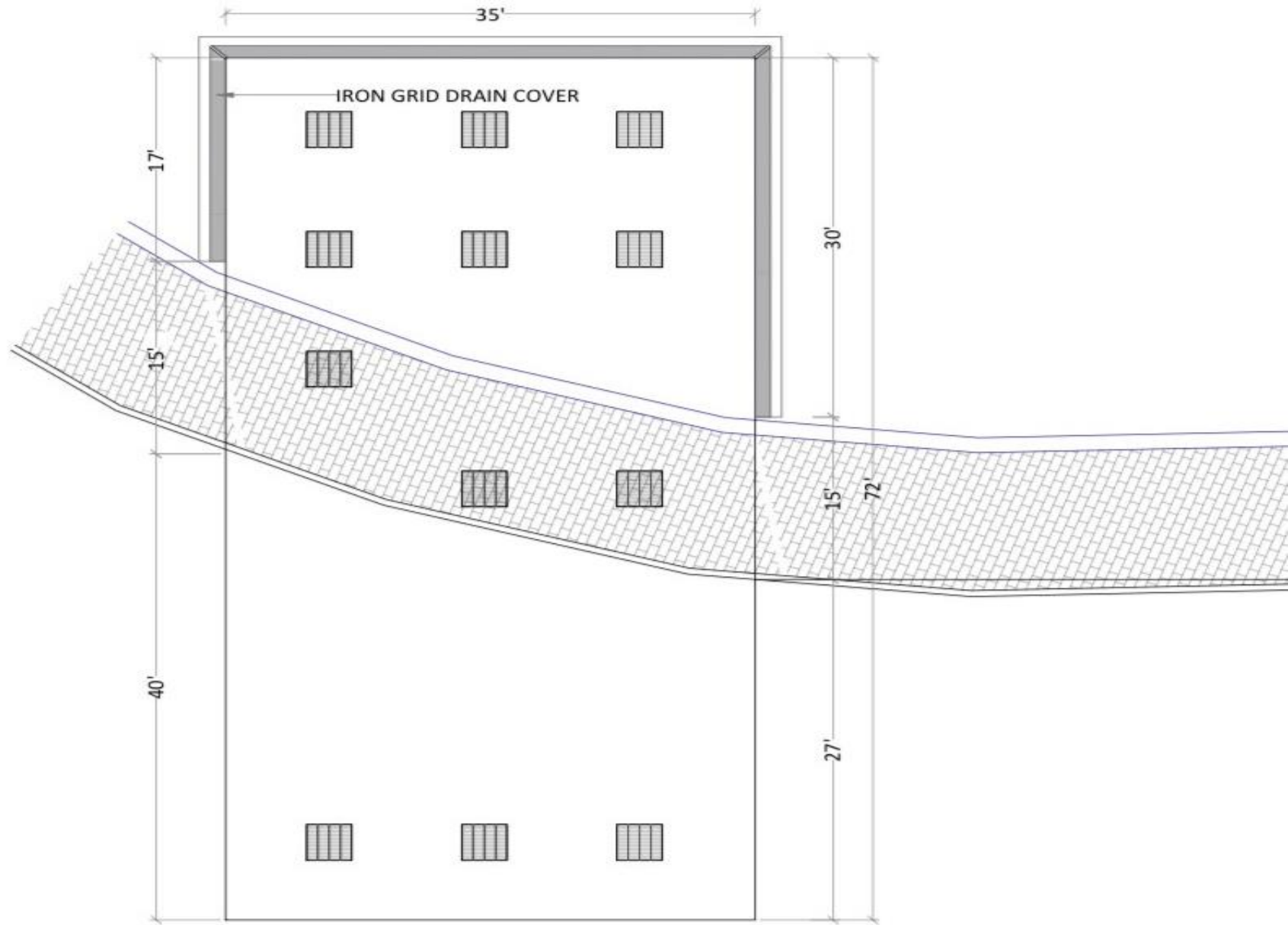


ဆောင်ရွက်ပြီး



ဆောင်ရွက်ပြီး

ကျောက်တံတားမြို့နယ်၊ မြို့တော်ခန်းမရှေ့တွင် ဂါလံ(၁၀၀၀၀၀)ဆွံ့ ရေစုကန် တည်ဆောက်ခြင်း



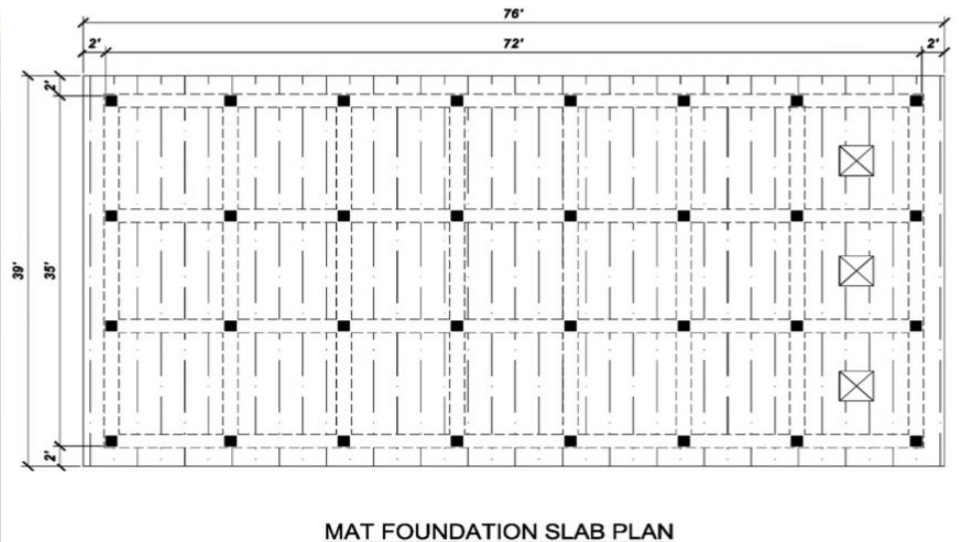
LAYOUT PLAN

STRUCTURAL DESIGN OF UNDERGROUND TANK

Page 11-

Fc'-3.48 k.s.i, Fcu-Grade 30, Fy-50 k.s.i

SECTION A-A



ဒေါပုံမြို့နယ်၊ အလင်းရောင်မြစ်ထွက်ပေါက် မြေထိန်းနံရံ ပြုလုပ်ခြင်း



မဆောင်ရွက်မီ



ဆောင်ရွက်ဆဲ

ဒေါပုံမြို့နယ်၊ အလင်းရောင်မြစ်ထွက်ပေါက် မြေထိန်းနံရံ ပြုလုပ်ခြင်း



ဆောင်ရွက်ပြီး



ဆောင်ရွက်ပြီး

ရန်ကင်းမြို့နယ်၊ ဆည်မြောင်းချောင်း မြေထိန်းနံရံ ပြုလုပ်ခြင်း



မဆောင်ရွက်မီ



ဆောင်ရွက်ဆဲ

ရန်ကင်းမြို့နယ်၊ ဆည်မြောင်းချောင်း မြေထိန်းနံရံ ပြုလုပ်ခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

ရန်ကင်းမြို့နယ်၊ ဆည်မြောင်းချောင်း မြေထိန်းနံရံ ပြုလုပ်ခြင်း

Architectural drawings for a retaining wall project, showing various sections and plans.

Section C-C: A cross-section of the wall structure, showing internal components including 12"x12" Columns, 12"x12" Roof Beams, 12"x12" R/C Wall, 12"x12" Columns, 12"x12" Plinth Beams, 12"x18" Ground Beams, 18" thick R/C Footing, 3" thick 1:3:6 Lean, 12" thick hardcore, and Wood Pole 3 Rail 2/c.

Plan View: A top-down view of the wall structure, showing construction joints and dimensions.

Column Plan: A detailed view of the columns, showing construction joints and dimensions.

Section A-A: A cross-section of the wall structure, showing internal components including 12"x12" Column 16mm Main 6Nos & 10mm St, 6"/c, 12"x12" Roof Beam 16mm Main 4Nos & 10mm St, 6"/c, 12"x12" Column 16mm Main 6Nos & 10mm St, 6"/c, 12"x12" Plinth Beam 16mm 6No & 10mm St, 6"/c, 12"x18" Ground Beam 16mm 6No & 10mm St, 6"/c, 18" thick R/C Footing, 3" thick 1:3:6 Lean, 12" thick hardcore, and Wood Pole 3 Rail 2/c.

Section B-B: A cross-section of the wall structure, showing internal components including 12"x12" Column, 12"x12" Roof Beam, 12"x12" Walling, 12"x12" Plinth Beam, 12"x18" Ground Beam, 18" thick R/C Footing, 3" thick 1:3:6 Lean, 12" thick hardcore, and Wood Pole 3 Rail 2/c.



တောင်ငူကွလ္လာပရိယာယ်၊ ရေပေါက်ကြည်ချောင်း ရေထိန်းတံခါး မြေထိန်းနံရံ ပြုလုပ်ခြင်း



မဆောင်ရွက်မီ



ဆောင်ရွက်ဆဲ

တောင်ငူကွလပမြို့နယ်၊ ရေပေါက်ကြည်ချောင်း ရေထိန်းတံခါး မြေထိန်းနံရံ ပြုလုပ်ခြင်း

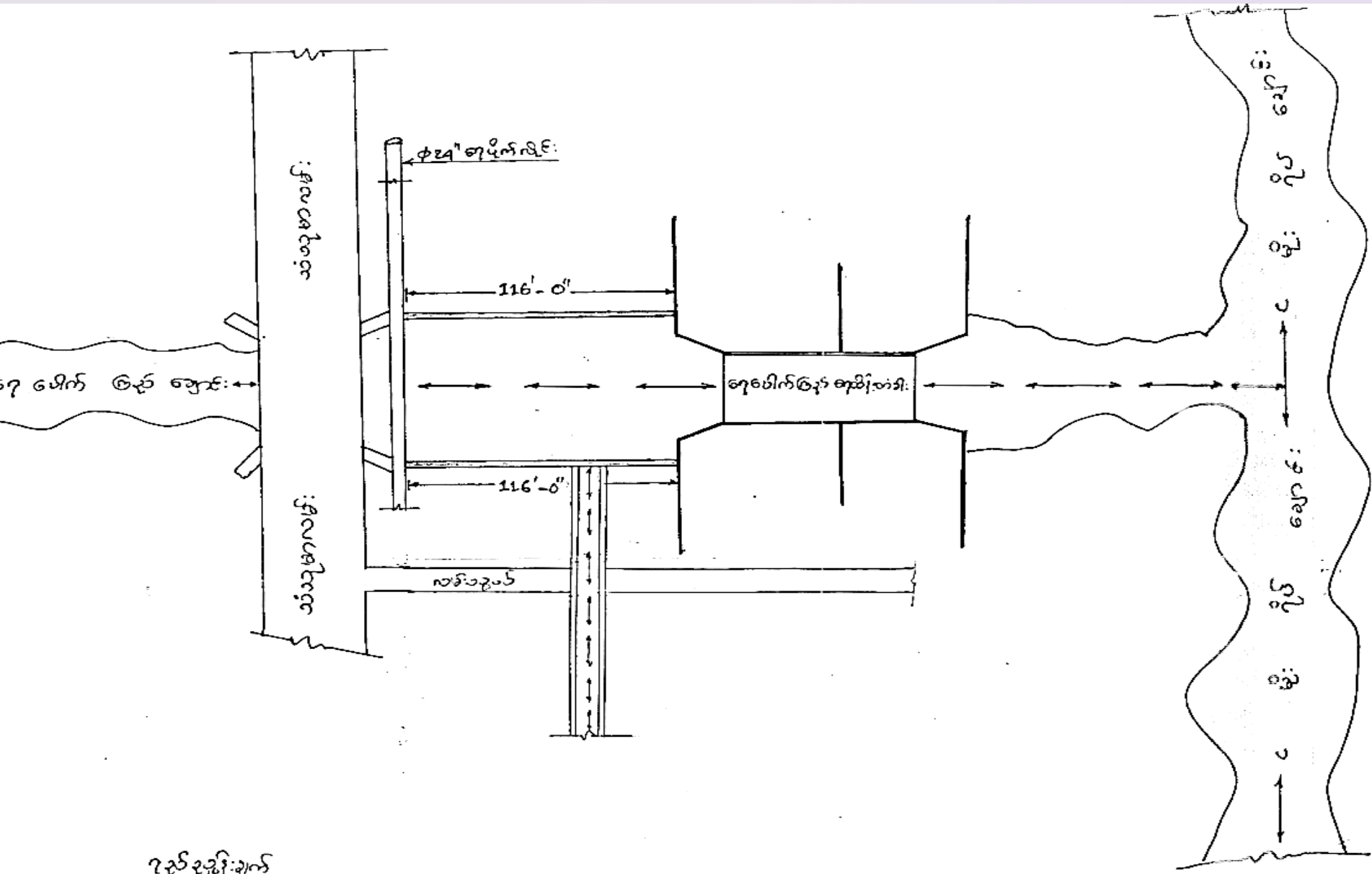


ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

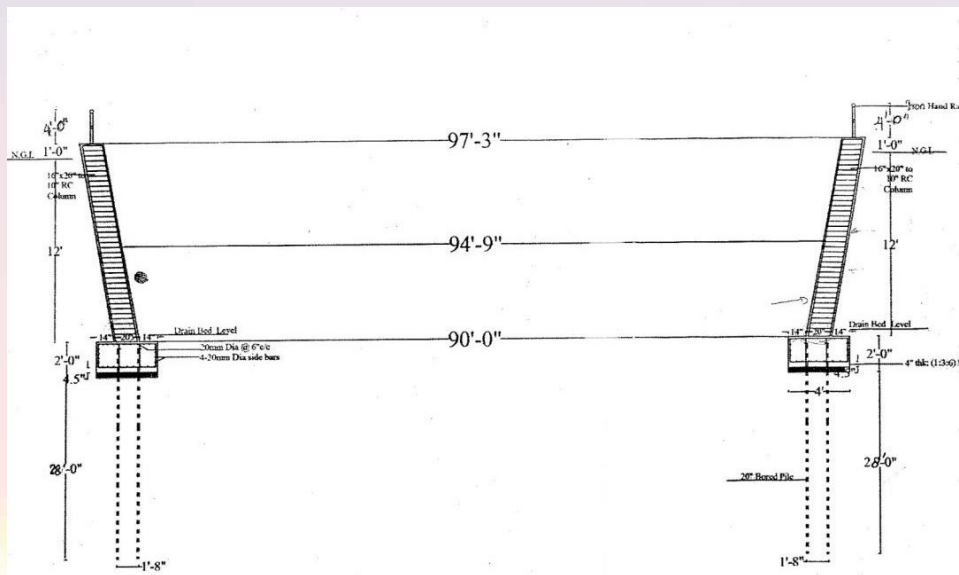
တောင်ငူကွလားပရိယာန၊ ရေပေါက်ကြည်ချောင်း ရေထိန်းတံခါး မြေထိန်းနံရံ ပြုလုပ်ခြင်း



၇ နှစ် ၃ နှစ် ၃ နှစ်

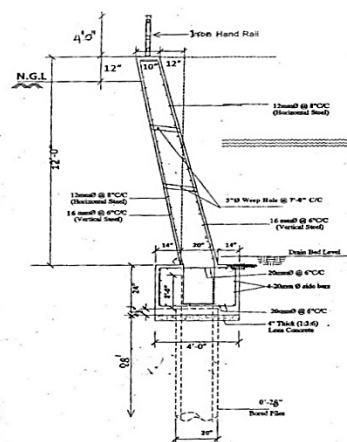
လမ်းမပေါ် - လမ်းမပေါ် မြေထိန်း

ရထိန်းတံခါး မြေထိန်းနံရံ ပြုလုပ်ခြင်း

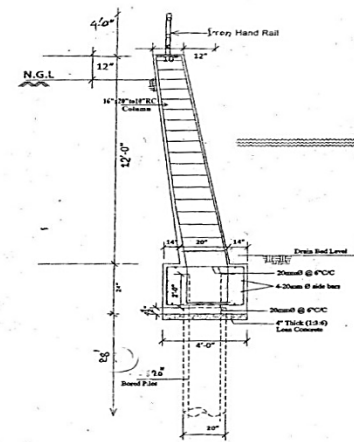


Channel x' Section

SPECIFICATION	Concrete, fcu-Grade-25	Steel: $f_y=40,000$ psi
---------------	------------------------	-------------------------



SECTION 2-2



SECTION 1-1

လှိုင်မြို့နယ်၊ ဝိတောက်ချောင်း မြေထိန်းနံရံ ပြုလုပ်ခြင်း



မဆောင်ရွက်မီ



ဆောင်ရွက်ဆဲ

လှိုင်မြို့နယ်၊ ဝိတောက်ချောင်း မြေထိန်းနံရံ ပြုလုပ်ခြင်း

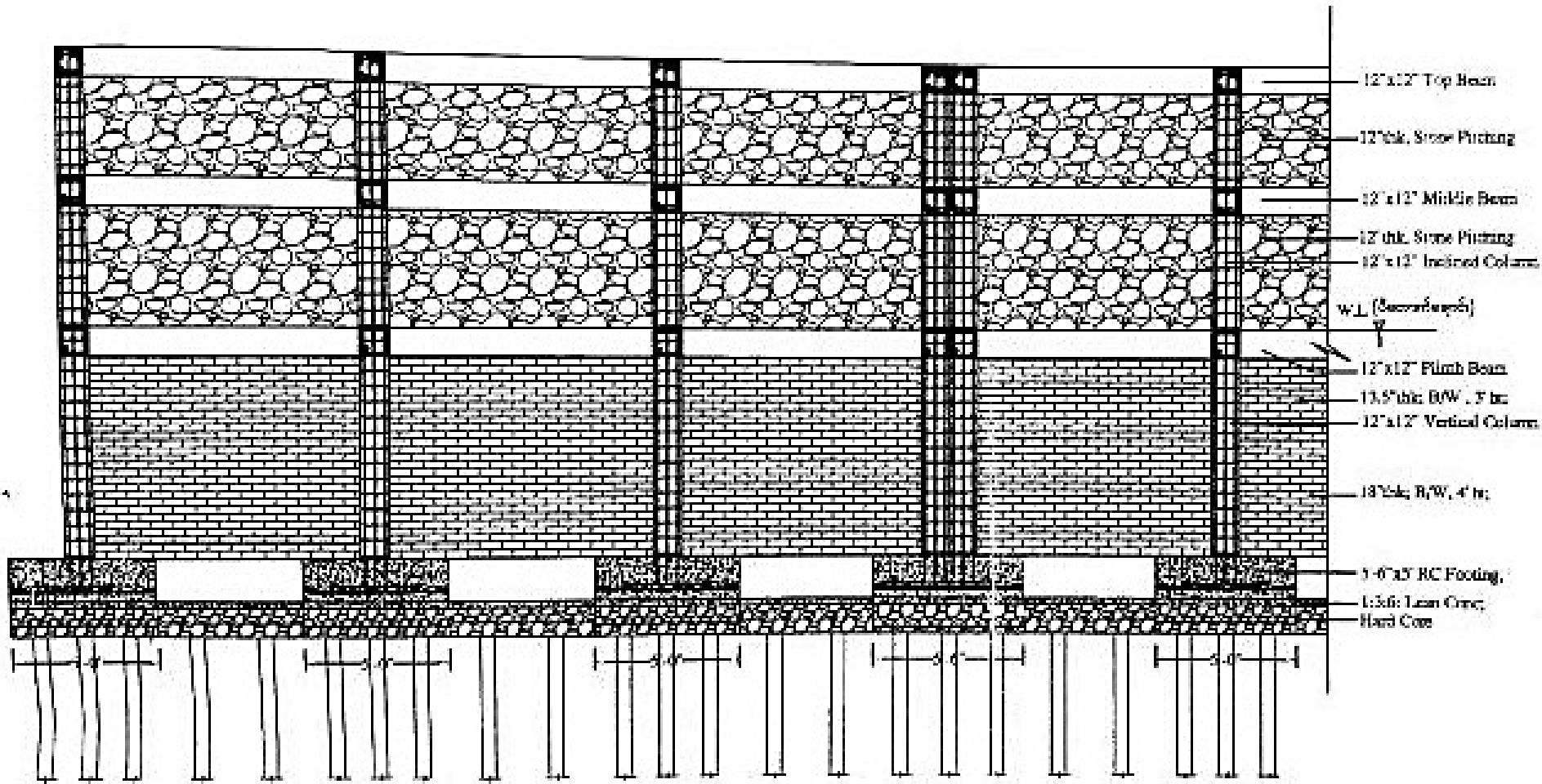


ဆောင်ရွက်ပြီး



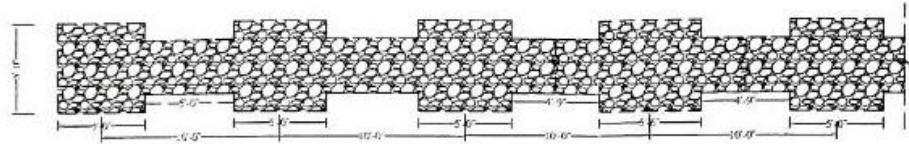
ဆောင်ရွက်ပြီး

လှိုင်မြို့နယ်၊ ဝိတောက်ချောင်း မြေထိန်းနံရံ ပြုလုပ်ခြင်း

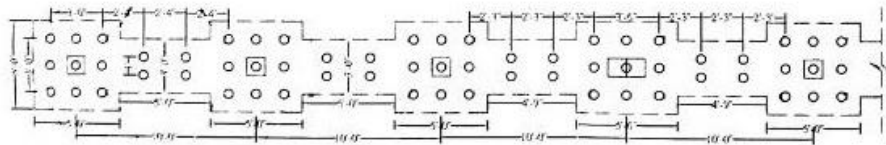


Cross Section (C-C)

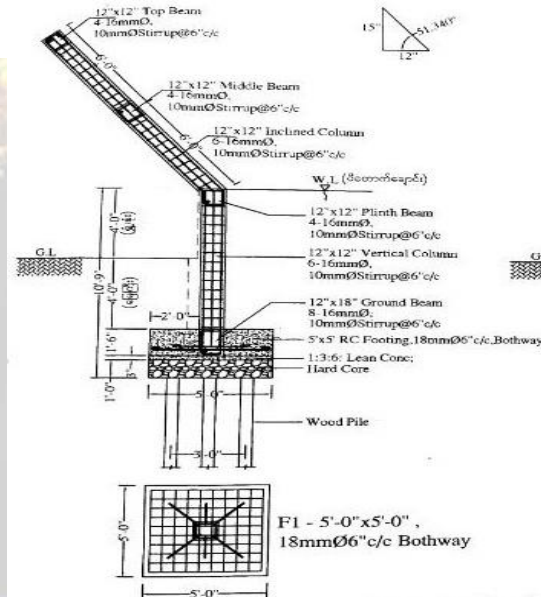
လှိုင်မြို့နယ်၊ ပိတောက်ချောင်း မြေထိန်းနံရံ ပြုလုပ်ခြင်း



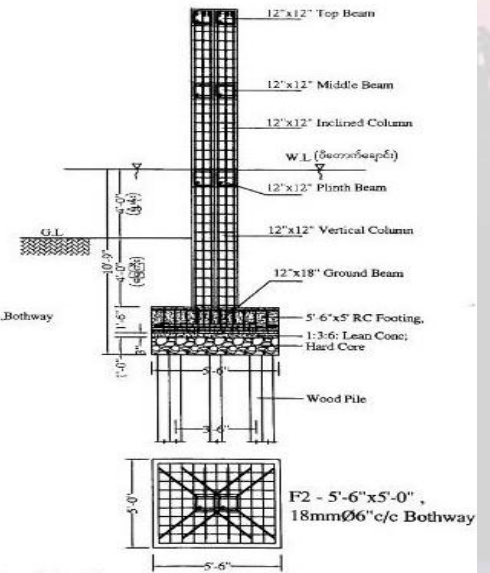
Hard Core Plan (1'-0" thk.)



Wood Pile Plan (10'-0" long)



Cross Section (A-A)



သာကေတမြို့နယ်၊ အမှတ်(၄) မြစ်ထွက်ပေါက် မြေထိန်းနံရံ ပြုလုပ်ခြင်း



မဆောင်ရွက်မီ



ဆောင်ရွက်ဆဲ

သာကေတမြို့နယ်၊ အမှတ်(၄) မြစ်ထွက်ပေါက် မြေထိန်းနံရံ ပြုလုပ်ခြင်း



ဆောင်ရွက်ပြီး



ဆောင်ရွက်ပြီး

ဒဂုံမြို့သစ်(တောင်ပိုင်း)မြို့နယ်၊ ပြည်ထောင်စုလမ်း (အရှေ့ဖက်ခြမ်း) (ဆေးရုံရှေ့)ရေမြောင်း မြေထိန်းနံရံ ပြုလုပ်ခြင်း



မဆောင်ရွက်မီ



ဆောင်ရွက်ဆဲ

ဒဂုံမြို့သစ်(တောင်ပိုင်း)မြို့နယ်၊ ပြည်ထောင်စုလမ်း (အရှေ့ဖက်ခြမ်း) (ဆေးရုံရှေ့)ရေမြောင်း မြေထိန်းနံရံ ပြုလုပ်ခြင်း

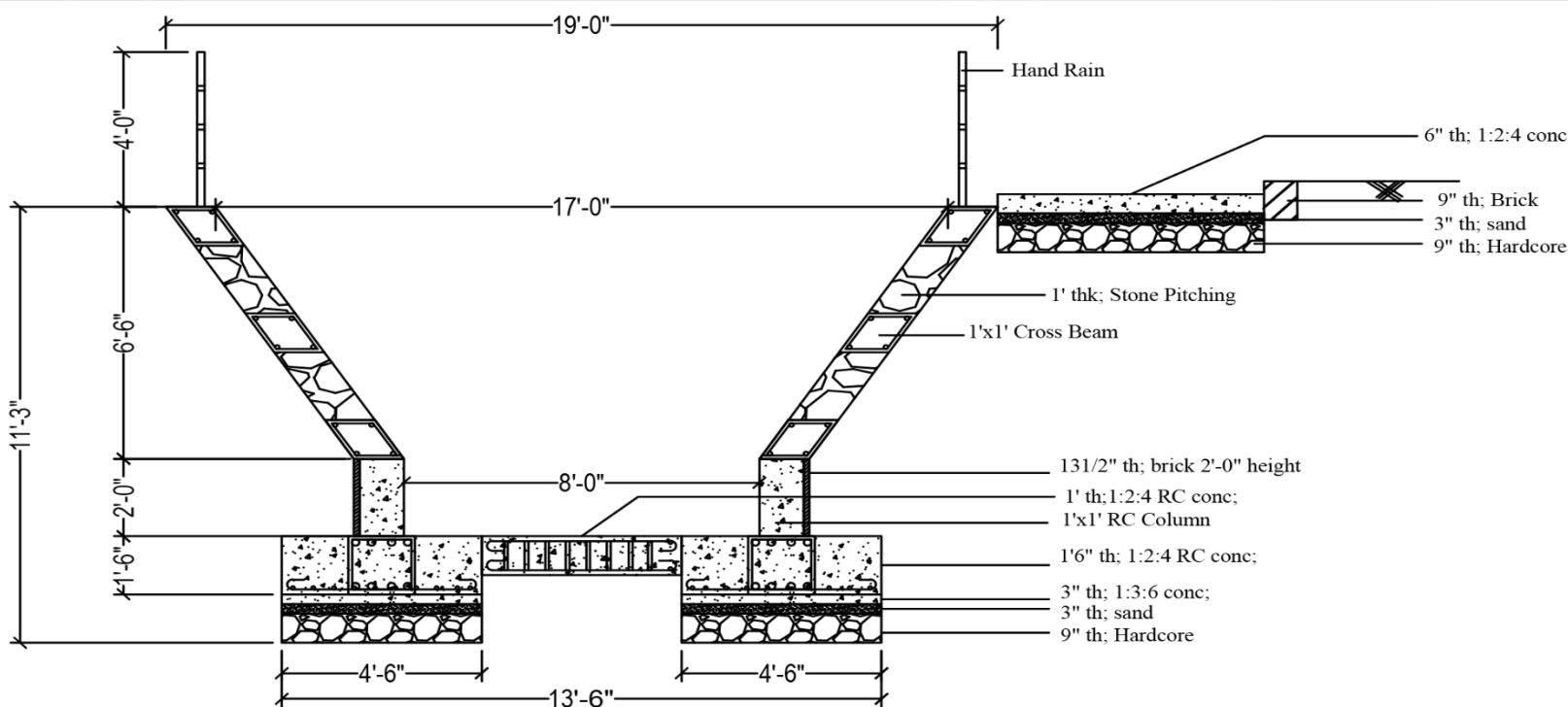


ဆောင်ရွက်ပြီး

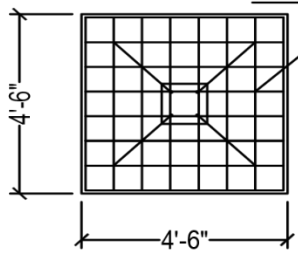


ဆောင်ရွက်ပြီး

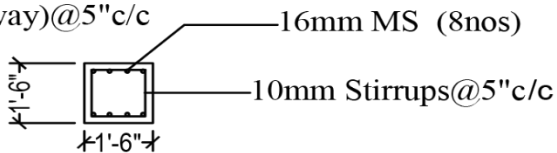
ဒဂုံမြို့သစ်(တောင်ပိုင်း)မြို့နယ်၊ ပြည်ထောင်စုလမ်း (အရှေ့ဖက်ခြမ်း) (ဆေးရုံရှေ့)ရေမြောင်း မြေထိန်းနံရံ ပြုလုပ်ခြင်း



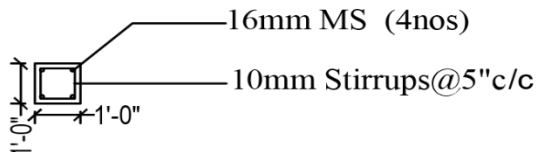
Drain Cross Section



Footing



Ground Beam



Cross Beam and Column

တာမွေမြို့နယ်၊ မေတ္တာညွန့်ရပ်ကွက်၊ မီးရထားလမ်း(အရှေ့ဘက်ခြမ်း)၊ စက်မှု(၁)လမ်းဘေးရေမြောင်း
မြေထိန်းနံရံပြုလုပ်ခြင်း



မဆောင်ရွက်မီ



ဆောင်ရွက်ဆဲ

တာမွေမြို့နယ်၊ မေတ္တာညွန့်ရပ်ကွက်၊ မီးရထားလမ်း(အရှေ့ဘက်ခြမ်း)၊ စက်မှု(၁)လမ်းဘေးရေမြောင်း
မြေထိန်းနံရံပြုလုပ်ခြင်း

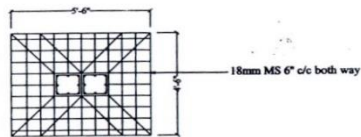
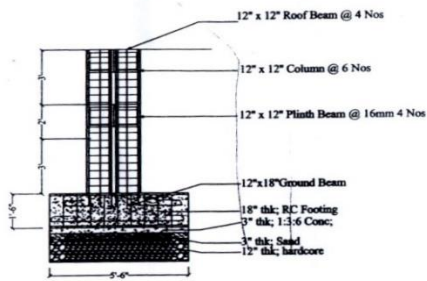


ဆောင်ရွက်ဆဲ

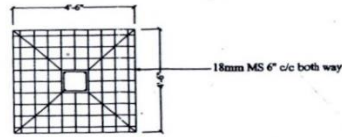
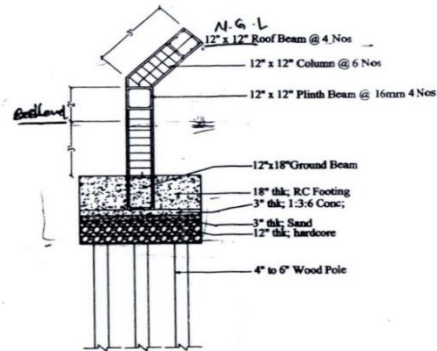


ဆောင်ရွက်ပြီး

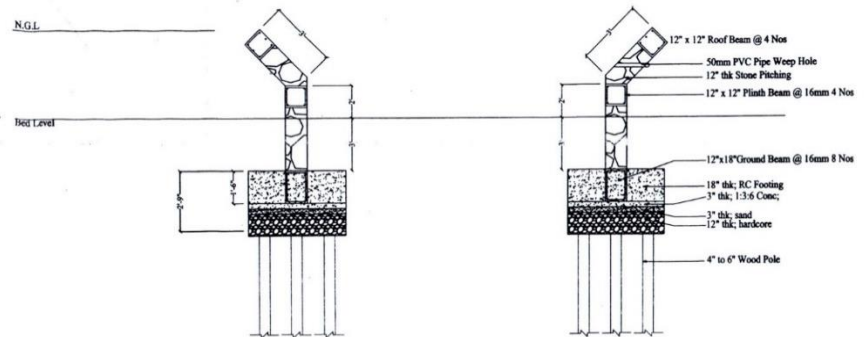
တာမွေမြို့နယ်၊ မေတ္တာညွန့်ရပ်ကွက်၊ မီးရထားလမ်း(အရှေ့ဘက်ခြမ်း)၊ စက်မှု(၁)လမ်းဘေးရေမြောင်း မြေထိန်းနံရံပြုလုပ်ခြင်း



C2 & F2 Details

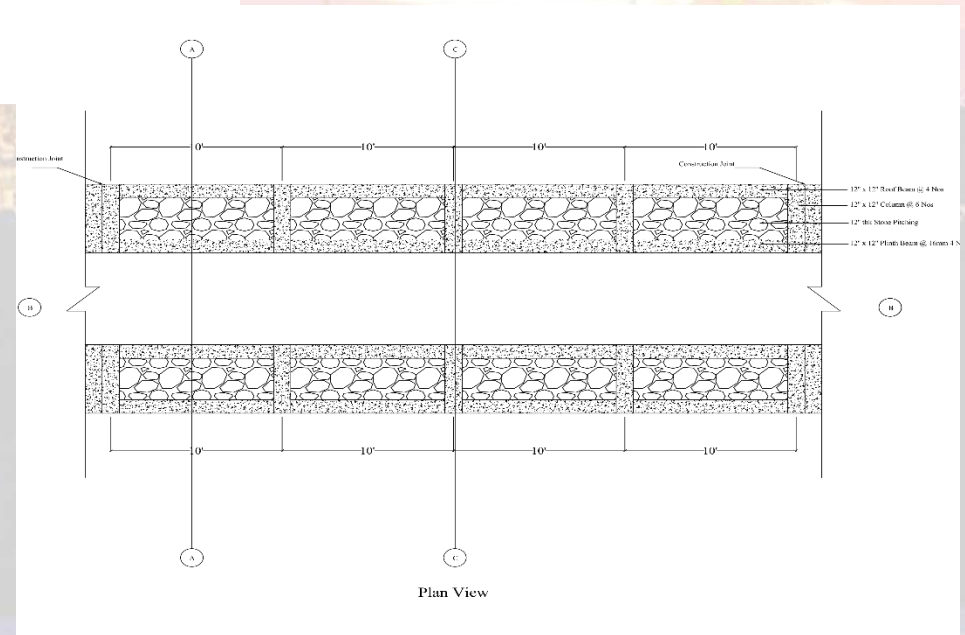
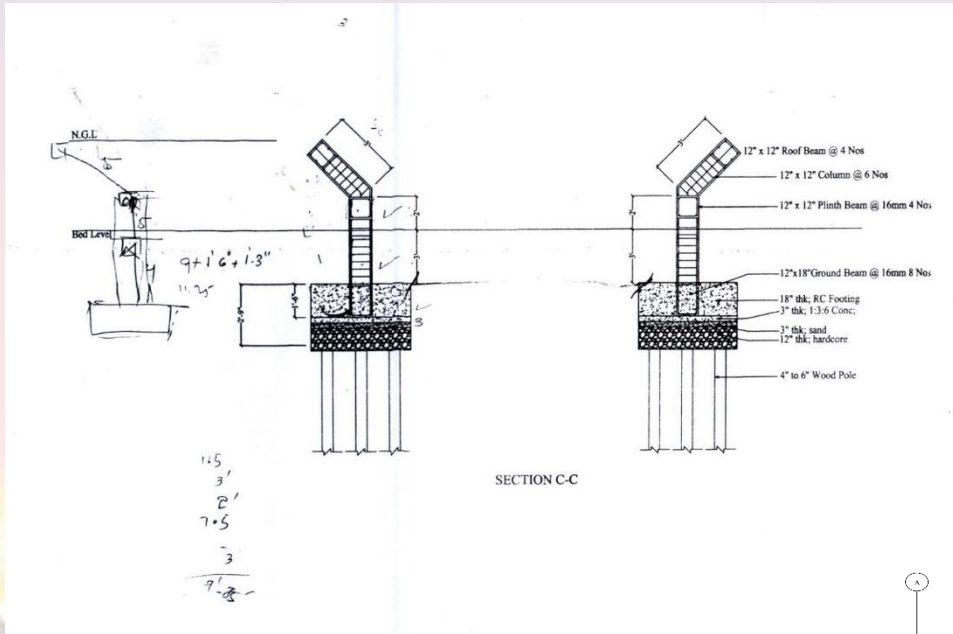


C1 & F1 Details

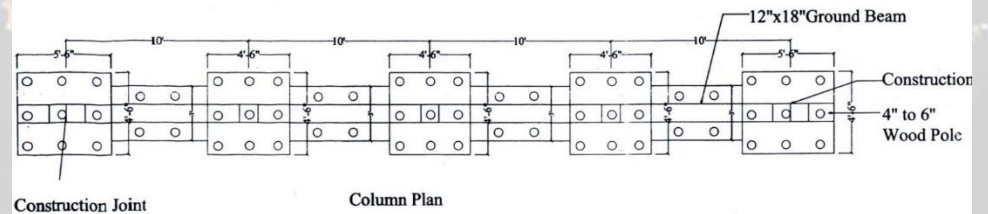
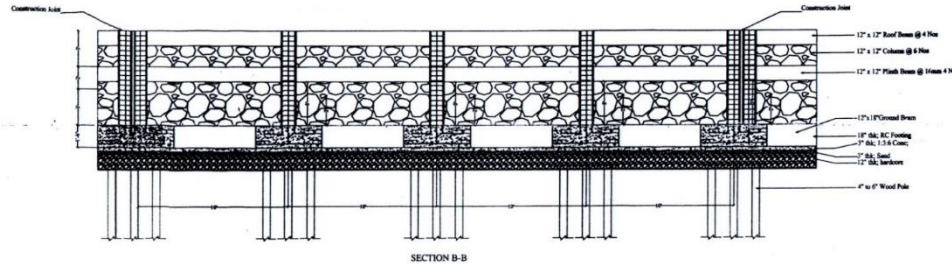


SECTION A-A

တာမွေမြို့နယ်၊ မေတ္တာညွန့်ရပ်ကွက်၊ မီးရထားလမ်း(အရှေ့ဘက်ခြမ်း)၊ စက်မှု(၁)လမ်းဘေးရေမြောင်း မြေထိန်းနံရံပြုလုပ်ခြင်း



တာမွေမြို့နယ်၊ မေတ္တာညွန့်ရပ်ကွက်၊ မီးရထားလမ်း(အရှေ့ဘက်ခြမ်း)၊ စက်မှု(၁)လမ်းဘေးရေမြောင်း မြေထိန်းနံရံပြုလုပ်ခြင်း



လှိုင်မြို့နယ်၊ ဘုရင့်နောင်လမ်း (စစ်ကြောရေးနှင့် တည်းခိုရေး စခန်းရှေ့) အုတ်ရေမြောင်း ပြုလုပ်ခြင်း



မဆောင်ရွက်မီ



ဆောင်ရွက်ဆဲ

လှိုင်မြို့နယ်၊ ဘုရင့်နောင်လမ်း (စစ်ကြောရေးနှင့် တည်းခိုရေး စခန်းရှေ့) အုတ်ရေမြောင်း ပြုလုပ်ခြင်း



ဆောင်ရွက်ပြီး



ဆောင်ရွက်ပြီး

မရမ်းကုန်းမြို့နယ်၊ ပါရမီလမ်း(ခုတ်ဖူးစားသောက်ဆိုင်အနီး) အင်းယားကန်အတွင်းသို့စီးဝင်သော ရေစစ်ကန်
ပြုပြင်ခြင်း



မဆောင်ရွက်မီ

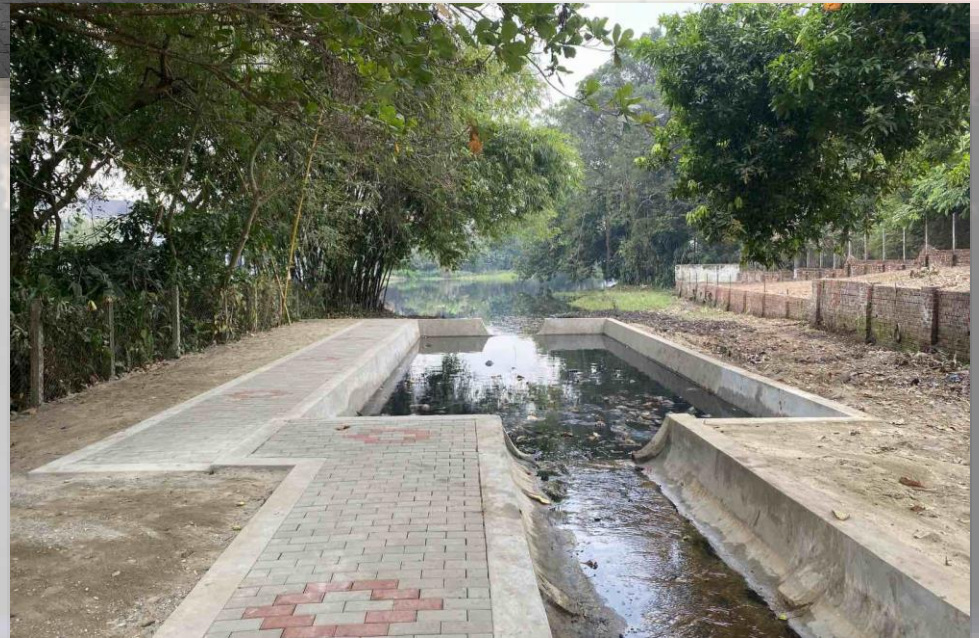


ဆောင်ရွက်ဆဲ

မရမ်းကုန်းမြို့နယ်၊ ပါရမီလမ်း(ခုတ်ဖူးစားသောက်ဆိုင်အနီး) အင်းယားကန်အတွင်းသို့စီးဝင်သော ရေစစ်ကန်
ပြုပြင်ခြင်း



ဆောင်ရွက်ပြီး



ဆောင်ရွက်ပြီး



ရေမြောင်းရှင်းလင်းမှု မှတ်တမ်းခါတ်ပုံများ



မင်္ဂလာဒုံမြို့နယ်၊ (၂/က) ရပ်ကွက်၊ ဓူဝံလမ်းရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

မင်္ဂလာဒုံမြို့နယ်၊ ကောရာဇံရပ်ကွက်၊ ဈေးလမ်းရေမြောင်း ရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

မင်္ဂလာဒုံမြို့နယ်၊ ကောရဒ်ရပ်ကွက်(အ.မ.က(၁၃)ကျောင်းဝင်းအတွင်း)ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

လှိုင်သာယာ(အနောက်ပိုင်း)မြို့နယ်၊ ဗိုလ်အောင်ကျော်လမ်း ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

တောင်ဥက္ကလာပမြို့နယ်၊ (၁၀)ရပ်ကွက်၊ သံသုမာလမ်း ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

ဗိုလ်တထောင်မြို့နယ်၊ ဗိုလ်ချုပ်အောင်ဆန်းလမ်း (ဗိုလ်အောင်ကျော်လမ်းနှင့်သိမ်ဖြူလမ်းကြား) ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

ပုဇွန်တောင်မြို့နယ်၊ မဟာဗန္ဓုလလမ်းနှင့် ဗိုလ်တထောင်ဘုရားလမ်းဆုံအနီး ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

ပုဇွန်တောင်မြို့နယ်၊ မဟာဗန္ဓုလတံတားအောက် ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

ပုဇွန်တောင်မြို့နယ်၊ (၅၂)လမ်း၊ အနော်ရထာလမ်းနှင့် မဟာဗန္ဓုလလမ်းကြား ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

သာကေတမြို့နယ်၊ (၇)ဈေးလမ်း(အ.ထ.က-၂ ကျောင်းရှေ့)ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

သာကေတမြို့နယ်၊ သုမနလမ်း(ဥပဒေရုံးရှေ့)ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

မရမ်းကုန်းမြို့နယ်၊ ကျိုက်ဝိုင်းဘုရားလမ်း (Terminal ဆီဆိုင်အနီး) ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

ဒဂုံမြို့သစ်(မြောက်ပိုင်း)မြို့နယ်၊ (၃၈)ရပ်ကွက်၊ ရာဇဓရာဇ်လမ်း ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

ဒဂုံမြို့သစ်(အရှေ့ပိုင်း)မြို့နယ်၊ (၁၁၂)ရပ်ကွက်၊ မင်းရဲကျော်စွာလမ်း ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

ဒဂုံမြို့သစ်(အရှေ့ပိုင်း)မြို့နယ်၊ (၁၃၂)ရပ်ကွက်၊ မင်းရဲကျော်စွာလမ်း ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

ဒဂုံမြို့သစ်(မြောက်ပိုင်း)မြို့နယ်၊ (၄၇)ရပ်ကွက်၊ ဗိုလ်မှူးဗထူးလမ်း ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



မဆောင်ရွက်မီ



ဆောင်ရွက်ပြီး

ဒလမြို့နယ်၊ ရာဇသေကြံနီရပ်ကွက်၊ အုတ်လှငယ်လမ်း ၊ ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

ကျောက်တံတားမြို့နယ်၊ (ကမ်းနားလမ်း၊ ပန်းဆိုးတန်းလမ်းနှင့်ပန်းခြံလမ်းကြား) ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



မဆောင်ရွက်မီ



ဆောင်ရွက်ပြီး

ပန်းဘဲတန်းမြို့နယ်၊ (၂၈)လမ်း၊ (အရှေ့ခြမ်း)(မဟာဗန္ဓုလလမ်းနှင့်ကုန်သည်လမ်းကြား) ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



မဆောင်ရွက်မီ



ဆောင်ရွက်ပြီး

ပန်းဘဲတန်းမြို့နယ်၊ ဗိုလ်ဆွန်ပတ်လမ်း(အရှေ့ဖက်ခြမ်း)(မဟာဗန္ဓုလလမ်းနှင့် ကုန်သည်လမ်းကြား) ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

လမ်းမတော်မြို့နယ်၊ ကျုံးကြီးမြောင်(လမ်းသစ်လမ်း)ရှိ ပိတ်ဆို့နေသော အမှိုက်များရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

လမ်းမတော်မြို့နယ်၊ ကျုံးကြီးမြောင်း၊ ဝါးတန်းလမ်းထိပ်(ဝါးတန်းလမ်းနှင့် လမ်းသစ်လမ်းကြား)ရေမြောင်း ရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

ဒဂုံမြို့နယ်၊ ခရောင်လမ်းထိပ်၊ မီးရထားလမ်းဘေး ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

ဒဂုံမြို့နယ်၊ ရွှေတိဂုံဘုရားလမ်း(မဟာဝိဇိယဘုရားရှေ့)မြေအောက်မြောင်း ရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

အလုံမြို့နယ်၊ ဆင်မင်းလမ်းနှင့် ကမ်းနားလမ်းထောင့် ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



မဆောင်ရွက်မီ



ဆောင်ရွက်ပြီး

ကြည်မြင်တိုင်မြို့နယ်၊ အထက်ကြည့်မြင်တိုင်လမ်း(ဦးကြွယ်ဟိုးလမ်းနှင့်ရွှေလှိုင်လမ်းကြား) ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

စမ်းချောင်းမြို့နယ်၊ ကျွန်းတောလမ်း(အရှေ့ခြမ်း) ရတနာပုံလမ်းနှင့် ဒေါ်ညာဏစာရီသီလရှင်ကျောင်းကြား ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

လှိုင်မြို့နယ်၊ လှိုင်တက္ကသိုလ်ဝင်း(သမိုင်းကောလိပ်လမ်းထီးကိုးလက်အနီး) ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

ရွှေပေါက်ကံမြို့နယ်၊ (၁၅)ရပ်ကွက်၊ ပင်းယလမ်း ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

ကမာရွတ်မြို့နယ်၊ ပြည်လမ်း(တံတားဖြူအင်းယားကန်ဘောင်ရှေ့)ရေစစ်ကန်နေရာ ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

ကမာရွတ်မြို့နယ်၊ အင်းစိန်လမ်းမကြီး၊ ရတနာမြိုင်လမ်းနှင့် ကမာရွတ်ချောင်းကြား ရေမြောင်းရှင်းလင်းခြင်း



ဆောင်ရွက်ဆဲ



ဆောင်ရွက်ပြီး

ရန်ကုန်မြို့တော်စည်ပင်သာယာရေးဥပဒေ(၂၀၁၈)တွင်ပြဋ္ဌာန်းထားသော
ရေစီးရေလာစီမံခန့်ခွဲမှုနှင့်သက်ဆိုင်သည့်ဥပဒေ

အခန်း(၁၈)။ ရေနုတ်မြောင်းများဖောက်လုပ်ခြင်း၊ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်း

ပုဒ်မ၁၄၅။ ကော်မတီသည် မြို့တော်နယ်နိမိတ်အတွင်းမှ ရေများကို စွန့်ထုတ်ရန်အတွက် အသုံးပြုသည့် မြေပေါ်မြေအောက် ရေနုတ်မြောင်းများနှင့် ဆက်စပ်လုပ်ငန်းများကို တည်ဆောက်ခြင်း၊ ပြုပြင်ခြင်း၊ ထိန်းသိမ်းခြင်း၊ ကြီးကြပ်ခြင်းတို့ဆောင်ရွက်ရမည်။

ပုဒ်မ၁၄၆။ ကော်မတီသည် မည်သည့်စွန့်ပစ်ရေကိုမဆို မြစ်ချောင်းများအတွင်းသို့စွန့်ထုတ်ရာတွင် စနစ်တကျစီမံခန့်ခွဲဆောင်ရွက်ရမည်။

ပုဒ်မ၁၄၇။ ကော်မတီသည် မြို့တော်နယ်နိမိတ်အတွင်းရှိ ရေမြောင်းများ၊ ချောင်းများ၏ နယ်နိမိတ်များကို သတ်မှတ်ခြင်းနှင့် ထိန်းသိမ်းစီမံခန့်ခွဲခြင်းတို့ကို ဆောင်ရွက်ရမည်။ ထို့အပြင် ရေမြောင်းများကို တိုးချဲ့ခြင်း၊ ပြုပြင်ဆောင်ရွက်ခြင်း၊ တည်ဆောက်ခြင်း၊ ရေမြောင်းများပေါ်တွင် တံတားဆောက်လုပ်ခြင်း၊ ရေထုတ်ပြွန်နှင့်ရေမြောင်းများကို ရေစီးရေလာကောင်းမွန်စေရန် စီမံခြင်းတို့ကိုဆောင်ရွက်ရမည်။

ပုဒ်မ၁၄၈။ ကော်မတီသည် အသုံးပြုရန် မလိုအပ်သည့် ရေမြောင်းများ၊ ရေတွင်းများကို ဖြတ်တောက်ခြင်း၊ ပိတ်ဆို့ခြင်း သို့မဟုတ် မြေဖို့ခြင်း ပြုနိုင်သည်။ ထို့အပြင် လိုအပ်ပါက အခြားရေနုတ်မြောင်း တစ်ခုကို အသုံးပြုခွင့်ရစေရန် စီမံဆောင်ရွက်ပေးရမည်။

ရေနုတ်မြောင်းများဖောက်လုပ်ခြင်း၊ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်း မှအဆက်

ပုဒ်မ၁၄၉။ ကော်မတီသည် လိုအပ်ပါက စွန့်ပစ်ရေများနှင့်ပတ်သက်၍ စီမံခန့်ခွဲခွင့်ရှိသည်။

ပုဒ်မ၁၅၀။ မြို့တော်နယ်နိမိတ်အတွင်းရှိ အဆောက်အဦနှင့် ခြံဝင်းများအတွင်းမှ မိုးရေများကို ကော်မတီပိုင်မြောင်းများ အတွင်းသို့ စနစ်တကျစွန့်ထုတ်စေရမည်။

ပုဒ်မ၁၅၁။ အဆောက်အအုံပိုင်ရှင် သို့မဟုတ် မြေပိုင်ရှင်တစ်ဦးဦးက မိမိပိုင်ရေမြောင်းကို ကော်မတီပိုင် ရေမြောင်းနှင့် ဆက်သွယ်ဖောက်လုပ်ရန် လိုအပ်ပါက ကော်မတီသို့ တင်ပြဆောင်ရွက်ရမည်။

ပုဒ်မ၁၅၂။ ကော်မတီသည် မြို့တော်နယ်နိမိတ်အတွင်း အဆောက်အအုံတစ်ခုထက်ပိုသော အဆောက်အအုံ အစုအဖွဲ့ ဆောက်လုပ်မည်ဆိုပါက သတ်မှတ်ထားသောစံချိန်စံညွှန်းအတိုင်း ရေနုတ်မြောင်းများဖောက်လုပ်ခြင်းကို သက်ဆိုင်ရာ အဆောက်အအုံပိုင်ရှင် သို့မဟုတ် အသုံးပြုသူများအား တာဝန်ယူဆောင်ရွက်ရန် ညွှန်ကြားရမည်။

ပုဒ်မ၁၅၃။ ကော်မတီသည် မြို့တော်နယ်နိမိတ်အတွင်း ဖောက်လုပ်ထားရှိသော ပုဂ္ဂလိကပိုင်ရေနုတ်မြောင်းအား အခြားပြည်သူများက အသုံးပြုလိုသဖြင့် မူလရေမြောင်းပိုင်ရှင်၏ သဘောတူညီချက်ဖြင့် တင်ပြလျှောက်ထားလာပါက စည်းကမ်းချက်များနှင့်အညီ ပူးတွဲ သုံးစွဲခွင့်ပြုနိုင်သည်။

ရေနုတ်မြောင်းများဖောက်လုပ်ခြင်း၊ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်း မှအဆက်

ပုဒ်မာ၅၄။ ကော်မတီသည် မြို့တော်နယ်နိမိတ်အတွင်း ရေမြောင်းဖောက်လုပ်ခြင်း၊ လမ်းလွှဲခြင်း၊ ရေမြောင်း အသုံးပြု ခွင့်ပေးခြင်း၊ ပူးတွဲပိုင်ဆိုင်ခွင့်ပေးခြင်း၊ ရေမြောင်း အစိတ်အပိုင်းများ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်း၊ ရေမြောင်းများ ပိတ်ဆို့ခြင်း ကိုတားမြစ်ခြင်း၊ ရေစီးရေလာကောင်းမွန်ရေး ဆောင်ရွက်ခြင်းဆိုင်ရာ လိုက်နာရမည့် စည်းကမ်းများကို ထုတ်ပြန်ထား ရှိရမည်။

ပုဒ်မာ၅၅။ ကော်မတီသည် မြို့တော်နယ်နိမိတ်အတွင်းရှိ ရေနုတ်မြောင်းများနှင့် မြစ်ချောင်းများအတွင်းသို့ အမှိုက်စွန့် ပစ်မှုမရှိစေရေး စစ်ဆေးခြင်း၊ ကြပ်မတ်ခြင်းနှင့် အရေးယူဆောင်ရွက်ခြင်းတို့ ပြုလုပ်ရမည်။



ရေနုတ်မြောင်းများဆိုင်ရာ ပြစ်မှုနှင့် ပြစ်ဒဏ်များ

စဉ်	ပုဒ်မ	ပုဒ်မခွဲ	ပြစ်မှု	ပြစ်ဒဏ်များ		မှတ်ချက်
				ပထမအကြိမ်ကျူးလွန်မှု	ဆက်လက်ကျူးလွန်မှု	
၈၃	၃၁၇	(က)	ကော်မတီ၏ ခွင့်ပြုချက်မရှိဘဲ မြို့တော်နယ်နိမိတ်အတွင်းရှိ သဘာဝမြစ်ချောင်း၊ မြစ်ထွက်ပေါက်ကိုဖြစ်စေ၊ ယင်း၏အစိတ်အပိုင်းကိုဖြစ်စေ၊ ရေမြောင်းကိုဖြစ်စေ၊ မြေအောက်ရေမြောင်းကိုဖြစ်စေ၊ သဘာဝရေစီးကြောင်းကိုဖြစ်စေ တစ်နည်းနည်းဖြင့် ပိတ်ဆို့ခြင်း၊ ရေလမ်းကြောင်း ပြောင်းလဲစေခြင်း၊ ရေစီးရေလာကိုအနှောင့်အယှက်ဖြစ်စေခြင်း၊ မြေဖို့ခြင်း၊ လွှဲပြောင်းစီးဆင်းစေခြင်း။	ငွေဒဏ်ကျပ်(၅) သိန်းမှ ကျပ် (၁၀) သိန်းအထိ ချမှတ်ရမည်။	ထောင်ဒဏ် (၁) နှစ်အထိချမှတ်ရမည်။	
၈၄	၃၁၇	(ခ)	မြို့တော်နယ်နိမိတ်အတွင်းရှိ အများပြည်သူဆိုင်ရာလမ်းဘေး ရေမြောင်းငယ်၊ ရေမြောင်းကြီး၊ မြစ်နှင့်မြစ်ထွက်ပေါက်များ၊ ချောင်းများအတွင်းသို့ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ၊ ရေဆိုးများစီးဝင်စေခြင်း၊ စွန့်ပစ်ခြင်း၊ ပိတ်ဆို့စေခြင်း။	ငွေဒဏ်ကျပ်(၅)သောင်းမှ ကျပ်(၃)သိန်းအထိဖြစ်စေ၊ ထောင်ဒဏ်(၃)လအထိဖြစ်စေ၊ ဒဏ်နှစ်ရပ်လုံး ဖြစ်စေချမှတ်ရမည်။		
၈၅	၃၁၇	(ဂ)	မြို့တော်နယ်နိမိတ်အတွင်း အဆောက်အအုံပရိသတ်(ပရဝဏ်)အတွင်းမှ ထွက်ရှိလာသော ရေဆိုးများကို အများ ပြည်သူဆိုင်ရာ ရေမြောင်းများ၊ မြစ်ချောင်းများအတွင်းသို့ ခွင့်ပြုချက်မရှိဘဲ စွန့်ထုတ်ခြင်း၊ ဖောက်ထုတ်ခြင်း၊ စီးဆင်းစေခြင်း။	ငွေဒဏ်ကျပ် (၁)သိန်းမှ ကျပ် (၅) သိန်း အထိဖြစ်စေ၊ ထောင်ဒဏ် (၆)လအထိဖြစ်စေ၊ ဒဏ်နှစ်ရပ်လုံးဖြစ်စေ ချမှတ်ရမည်။		

ရေနုတ်မြောင်းများဆိုင်ရာ ပြစ်မှုနှင့် ပြစ်ဒဏ်များ မှအဆက်

စဉ်	ပုဒ်မ	ပုဒ်မခွဲ	ပြစ်မှု	ပြစ်ဒဏ်များ		မှတ်ချက်
				ပထမအကြိမ်ကျူးလွန်မှု	ဆက်လက်ကျူးလွန်မှု	
၈၆	၃၁၇	(ဃ)	ကော်မတီ၏ ခွင့်ပြုချက်မရှိဘဲ မြို့တော်နယ်နိမိတ်အတွင်း ရေမြောင်း၊ ရေထုတ်ပြန်၊ ရေတံခါး၊ ချောင်းကာနံရံ၊ ရေကန်ကာနံရံ၊ မြေထိန်းနံရံတို့ကို အသစ်တည်ဆောက်ခြင်း၊ ပြုပြင်ခြင်း၊ ဖျက်ဆီးခြင်း။	ငွေဒဏ်ကျပ် (၅)သိန်း မှ ကျပ် (၁၀)သိန်း အထိ ချမှတ်ရမည်။	ထောင်ဒဏ် (၆) လ အထိချမှတ်ရမည်။	



THE REPUBLIC OF THE UNION OF MYANMAR
MINISTRY OF CONSTRUCTION



MYANMAR
NATIONAL
BUILDING
CODE -
2020



PART 5D - WATER SUPPLY, DRAINAGE AND SANITATION

MYANMAR NATIONAL BUILDING CODE-2020

**PART 5D – WATER SUPPLY, DRAINAGE
AND SANITATION**

Presented by

Engr.Kyaw Moe (PE-Construction)

**Director, Engineering Department
(Drainage Management)**

YCDC

18th July 2024

MNBC 2020 – PART -5-D-Water Supply , Drainage and Sanitation

5D.5.5.11 Storm Water Drainage

5D.5.5.11.2 Design factors

- (a) Soil and absorption
- (b) Ground slope and time
- (c) Intensity of rainfall
- (d) Duration of rain

5D.5.5.11.2.1 Imperviousness

runoff
rainfall

In the absence of such data, the following values may serve as a guide:

Type of area	Imperviousness
Commercial and industrial	70-90
Residential areas (high density)	60-75
Residential areas (low density)	35-60
Parks and underdeveloped areas	10-20

JICA (Technical Guideline/ Draft)

Table 4 Runoff Coefficient by Land Surface Cover

Area	Runoff Coefficient (%)
Commercial / Business Lots	90
Asphalt Concrete Roads	90
Residential Lots	80
Mixed Industrial Lots	70
Parks / Gardens/ Lawns	40
Natural Forest	30

Source: Yangon City Development Committee, Design of Main Streams Improvement and Outfall Structures (North Okkalapa, South Okkalapa, & Thingangyun Townships), Final Report, March 2018

Code of Practice in Drainage Design (YCDC) Draft

Runoff Coefficients for Urban Watersheds(TxDoT, hydraulic Design Manual, September 2019)

YCDC PROPOSAL

Type of drainage area	Runoff coefficient
Business:	
Downtown areas	0.70-0.95
Neighborhood areas	0.30-0.70
Residential:	
Single-family areas	0.30-0.50
Multi-units, detached	0.40-0.60
Multi-units, attached	0.60-0.75
Suburban	0.35-0.40
Apartment dwelling areas	0.30-0.70
Industrial:	
Light areas	0.30-0.80
Heavy areas	0.60-0.90
Parks, cemeteries	0.10-0.25
Playgrounds	0.30-0.40
Railroad yards	0.30-0.40
Lawns:	
Sandy soil, flat 2%	0.05-0.10
Sandy soil, average 2-7%	0.10-0.15
Sandy soil, steep 7%	0.15-0.20
Heavy soil, flat 2%	0.13-0.17
Heavy soil, average 2-7%	0.18-0.22
Heavy soil, steep 7%	0.25-0.35
Streets:	
Asphaltic	0.85-0.95
Concrete	0.90-0.95
Brick	0.70-0.85
Drives and walks	0.75-0.95
Roofs	0.75-0.95

5D.5.5.11.2.2 Terrain modeling

The planning of the area should ensure that:

- a) All areas become self-draining by gravity with respect to the high flood level of the area or the drainage channels passing whichever is higher.
 - b) As far as possible, natural drainage pattern with respect to the whole area be maintained except when low lying areas need to be filled up for grading purposes.
 - c) The drainage in the area shall be planned in accordance with the natural slopes.
 - d) Levels of the main highway or road connecting to the property shall be determined to ensure proper drainage and protection of the site.
- e) The formation levels of the entire area shall be prepared to determine proposed formation levels by preparing a terrain model which will show the proposed site contours, ground and road levels and connections to all services including storm water disposal system.

JICA (Technical Guideline/ Draft)

3. Preparatory Survey for Rainwater Drainage Work

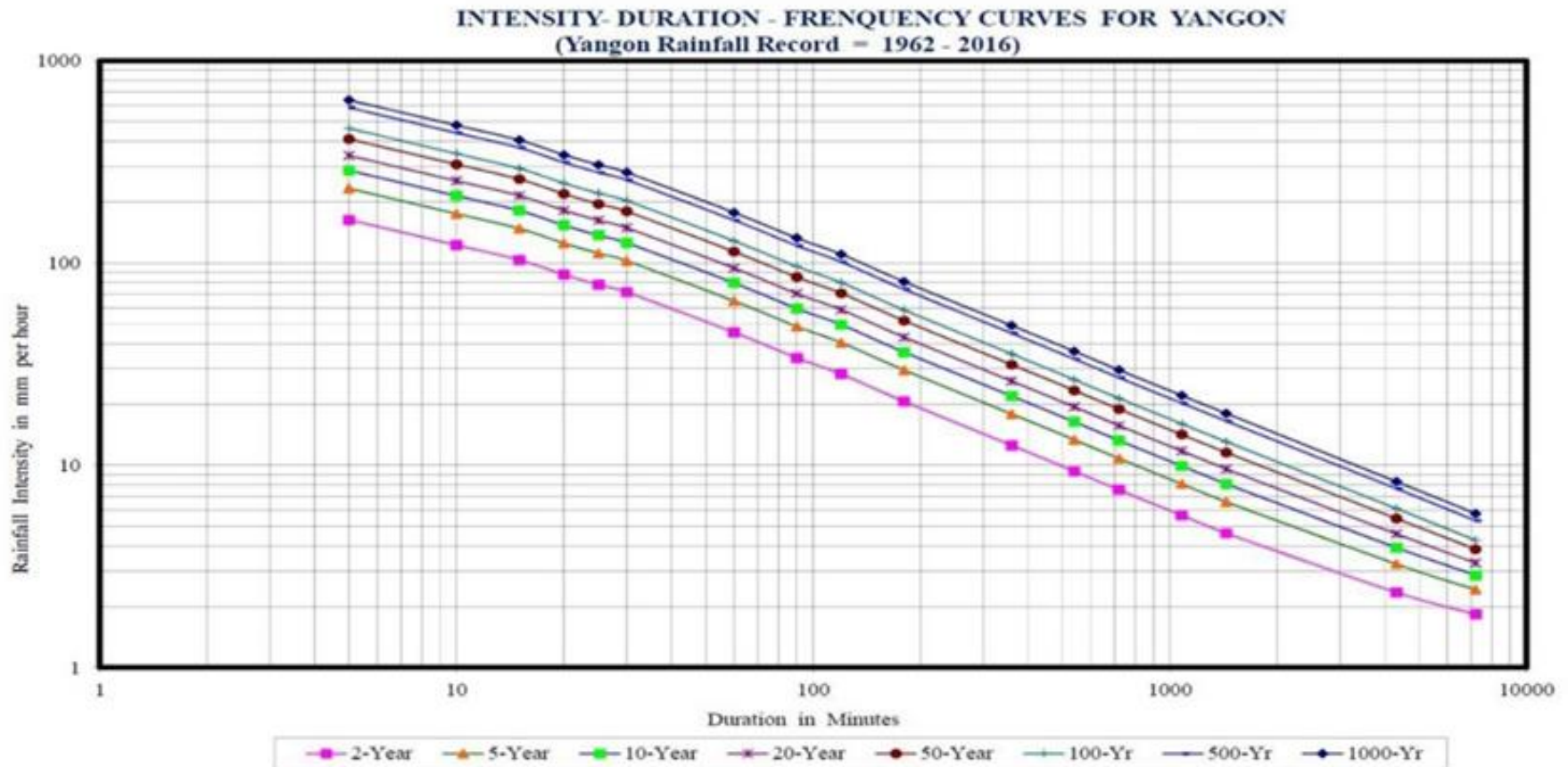
For planning the rainwater drainage work in the development area, the preparatory survey should be carried out to clarify the following.

- (1) Locations of existing rainwater drainage including river, creek, open channel, and conduit and the rainwater drainage network formed by interconnections of these.
- (2) The management boundary of existing rainwater drainage and the need for any adjustment with the boundary of the planned development area.
- (3) Locations where rainwater runoff concentrating and flow conditions through existing drainage
- (4) Size, structural feature, and flow capacity of existing rainwater drainage to be connected with the rainwater drainage work in the development area.

5D.5.5.11.2.3 Design frequency

If data are not available use rainfall intensity as (3-5) in/hr.

JICA (Technical Guideline/ Draft)



Source: Yangon City Development Committee, Design of Main Streams Improvement and Outfall Structures (North Okkalapa, South Okkalapa, & Thingangyun Townships), Final Report, March 2018

Figure 10 Rainfall IDF in Yangon City

JICA (Technical Guideline/ Draft)

Table 5 Rainfall IDF in Yangon City

Duration (min)	ARI / Rainfall Intensity (mm/hour)		
	2-year	5-year	10-year
5	163.4	233.6	286.6
10	122.6	175.2	214.9
15	103.5	147.9	181.5
30	71.7	102.5	125.8
60	45.4	64.9	79.6
120	28.2	40.4	49.5
180	20.7	29.5	36.2
360	12.6	17.9	22.0
720	7.6	10.8	13.3
1440	4.6	6.6	8.1

Source: Yangon City Development Committee, Design of Main Streams Improvement and Outfall Structures (North Okkalapa, South Okkalapa, & Thingangyun Townships), Final Report, March 2018

Design Scale of Rainwater Drainage Work

The design scale of the rainwater drainage work in the development area should be given with due consideration of the following.

- Located in Urbanization Area (UA): 10-year Return Period
- Located in Guided Urbanization Area (GUA): 10-year Return Period
- Pump Drainage Required: 10-year Return Period

Code of Practice in Drainage Design (YCDC) Draft

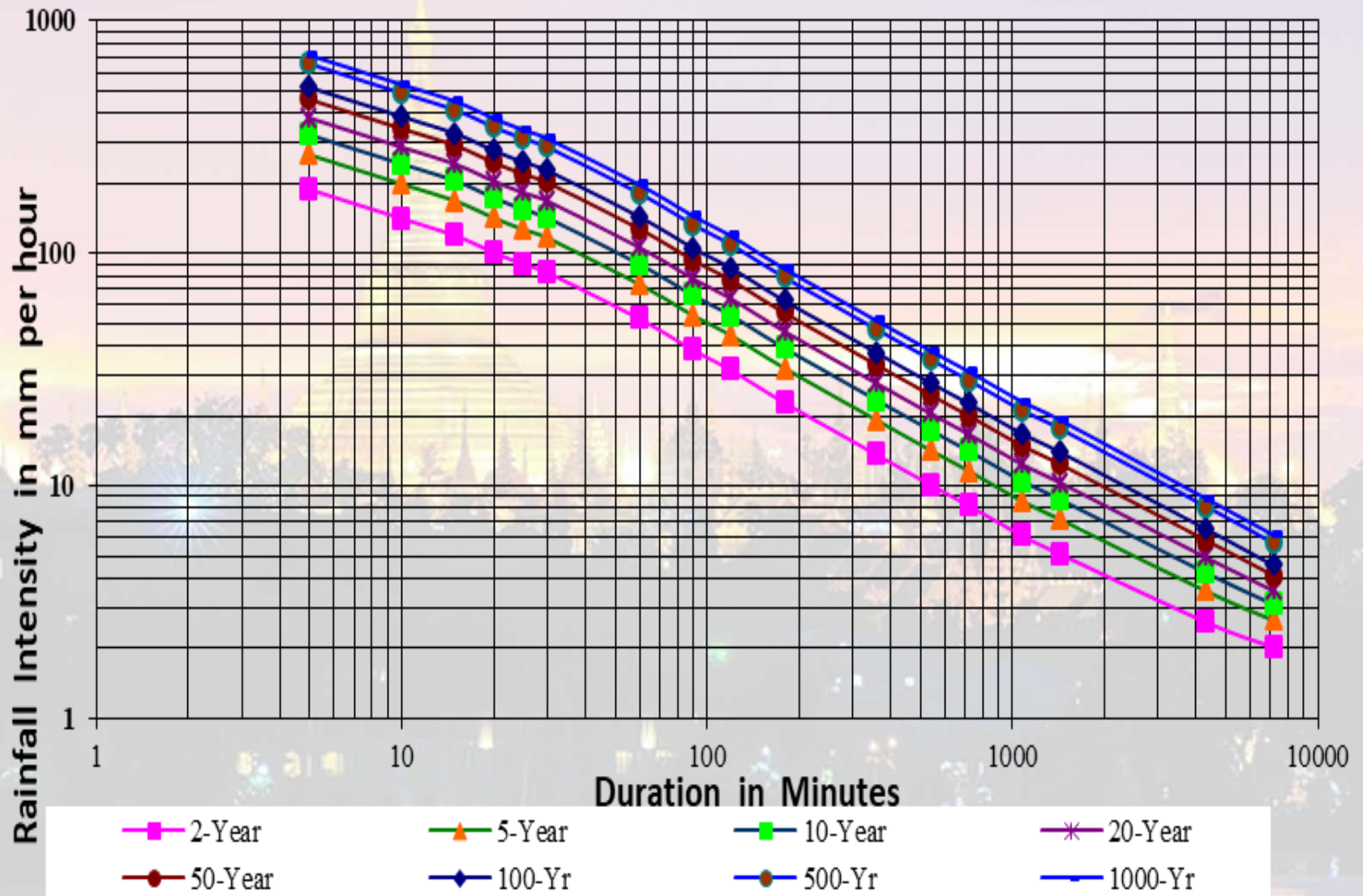
Design Frequency Return Period

The return periods (T) adopted for the design of drainage systems in YANGON CITY shall be as follows.

Flood zone	Usage	Proposed Area /Catchment area	Drainage type	Return period
Low	Residential Mixed used Industrial Office & School		Inhouse drain Public drain Box culvert	
Medium				
High				

Code of Practice in Drainage Design (YCDC) Draft

The intensity –Duration- Frequency (IDF) curves



5D.5.5.11.2.3

Design Frequency (Suggestions)

Storm water drainage system for an urbanized area is planned on the basis of the design frequency of the storm which shall be determined by the designer. Frequency is the period in which the selected design intensity recurs in a given period of time in years. **If Intensity Duration Frequency Curve (IDF) is not available**, use Rainfall intensity as (3-5) in/hr.

However if any specification regard with rainfall intensity recommended by Local Authorities such as YCDC, NCDC, MCDC, need to follow their guide lines or code of practice.

If Intensity Duration Frequency Curve (IDF) is available ,

Area Served by Drainage System	Return Period(T)
Catchment of less than 100 acre	
Box Culvert	5 years
Main Drain	5 years
Catchment of 100 to 500 acre	
Box Culvert	10 years
Main Drain	10 years
Catchment of 500 to 1000 acre	
Box Culvert	20 years
Main Drain	20year
Catchment of more than 1000 acre	
Box Culvert	50 years
Main Drain	25 years
Airport runway or any area as specified by the Board	100 years

5D.5.5.11.2.4 Time of Concentration

Inlet Time + flow Time = Time of Concentration

Inlet Time → 5 min to 30 min

Highly developed/ impervious surface → 3 min or lower

Low time of concentration → Higher intensity

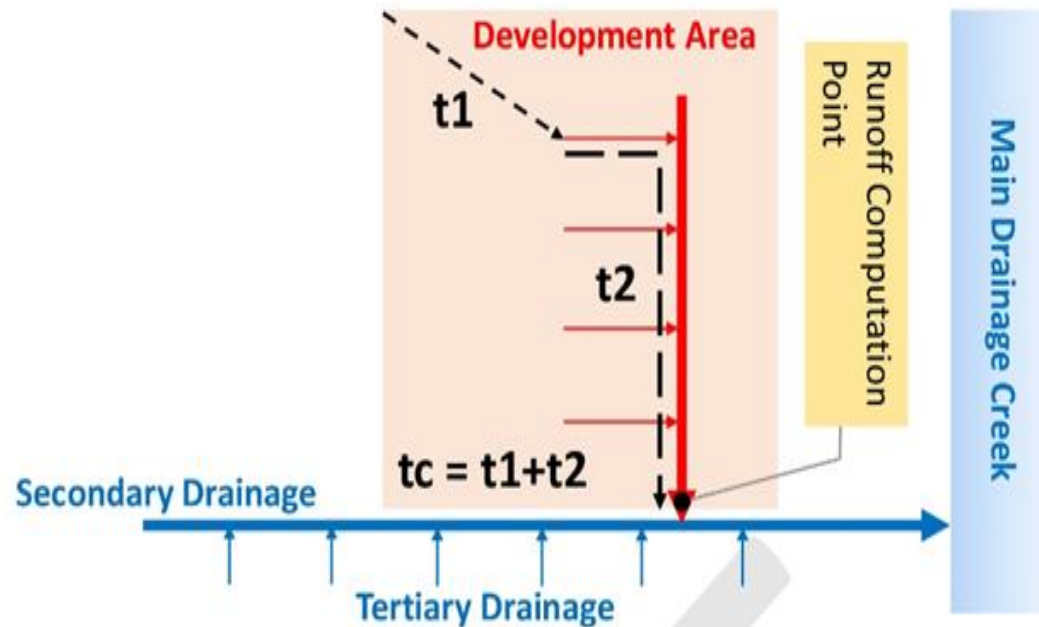


Figure 8 Image of Time of Rainwater Runoff Concentration in Development Area

T_c = Overland flow Time(t_1)+Drain flow Time (t_2)

t_1 = 5 min (minimum)

For moderately populated

Sub-catchments $\longrightarrow t_1 = 10$ min

$t_2 = l/v_{/60}$

$L =$ length of drainage segment (m)

$V =$ Velocity

PUB 2018 7th Edition → Overland flow Time = 5 min to 15 min

The overland flow time (to) varies from 5minutes to 15minutes, depending on the overland travel distance, land topography and characteristics. The drain flow time (td) shall be estimated from the hydraulic properties of the drainage channel.(PUB 2018 7th EDITION)

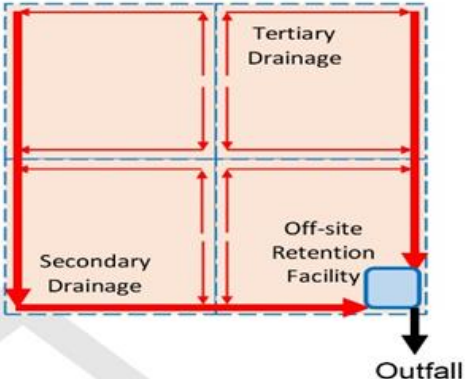
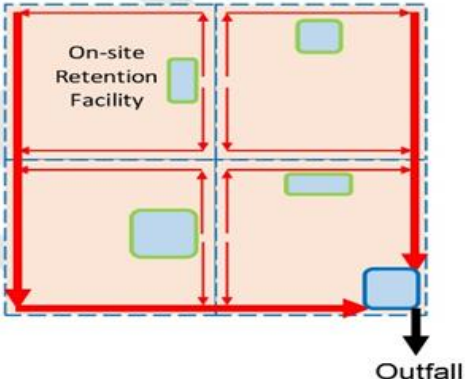
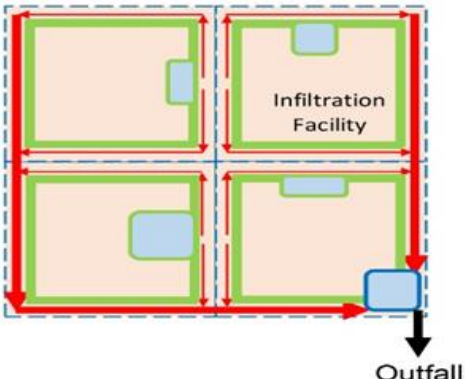
5D.5.5.11.2.5 Natural infiltration

Reduce Runoff ground water to be recharge.

- (a) Use of Brick paved open jointed storm water drains.
- (b) Providing bore holes in the storm water drains.
- (c) Using paving tiles with open joints which enable water to percolates as it flows on it.

JICA (Technical Guideline/ Draft)

Table 8 Rainwater Control Measures

Classification	Image
Off-site Retention Facility Rainwater runoff is collected through open channels and conduits in the development area and is regulated by rainwater retention pond located at the downstream end for alleviating the peak of rainwater runoff released from the development area.	 The diagram shows a 2x2 grid of blocks representing a development area. Red arrows indicate the flow of rainwater runoff from each block towards the right. On the right side, a blue square represents the 'Off-site Retention Facility'. Above it, a red arrow points to a 'Tertiary Drainage' area. Below the retention facility, a black arrow points downwards, labeled 'Outfall'.
On-site Retention Facility Open spaces (e.g. car parking, green park, sports field) and rooftop/underground of buildings in the development area are used as temporary rainwater storage for delaying time of rainwater runoff concentration into channel or conduit nearby.	 The diagram shows a 2x2 grid of blocks. Small blue squares within each block represent 'On-site Retention Facilities'. Red arrows show runoff flowing from each block towards the right. On the right side, a blue square represents the 'Off-site Retention Facility'. Below it, a black arrow points downwards, labeled 'Outfall'.
Infiltration Facility Infiltration facilities (e.g. permeable gully, permeable trench, permeable pavement) increase an infiltration rate of rainwater into the ground and reduce rainwater runoff discharging into channels and conduits.	 The diagram shows a 2x2 grid of blocks. Small blue squares within each block represent 'Infiltration Facilities'. Red arrows show runoff flowing from each block towards the right. On the right side, a blue square represents the 'Off-site Retention Facility'. Below it, a black arrow points downwards, labeled 'Outfall'.

5D.5.5.11.4/5 Discharging into a watercourse and public storm water drain

- To discharge surface water to a nearby road side drain, stream, watercourse.
- Outfall protected against floating debris by a screen.
- Rainfall intensity 2 in/hr —————> not drainage design

JICA (Technical Guideline/ Draft)

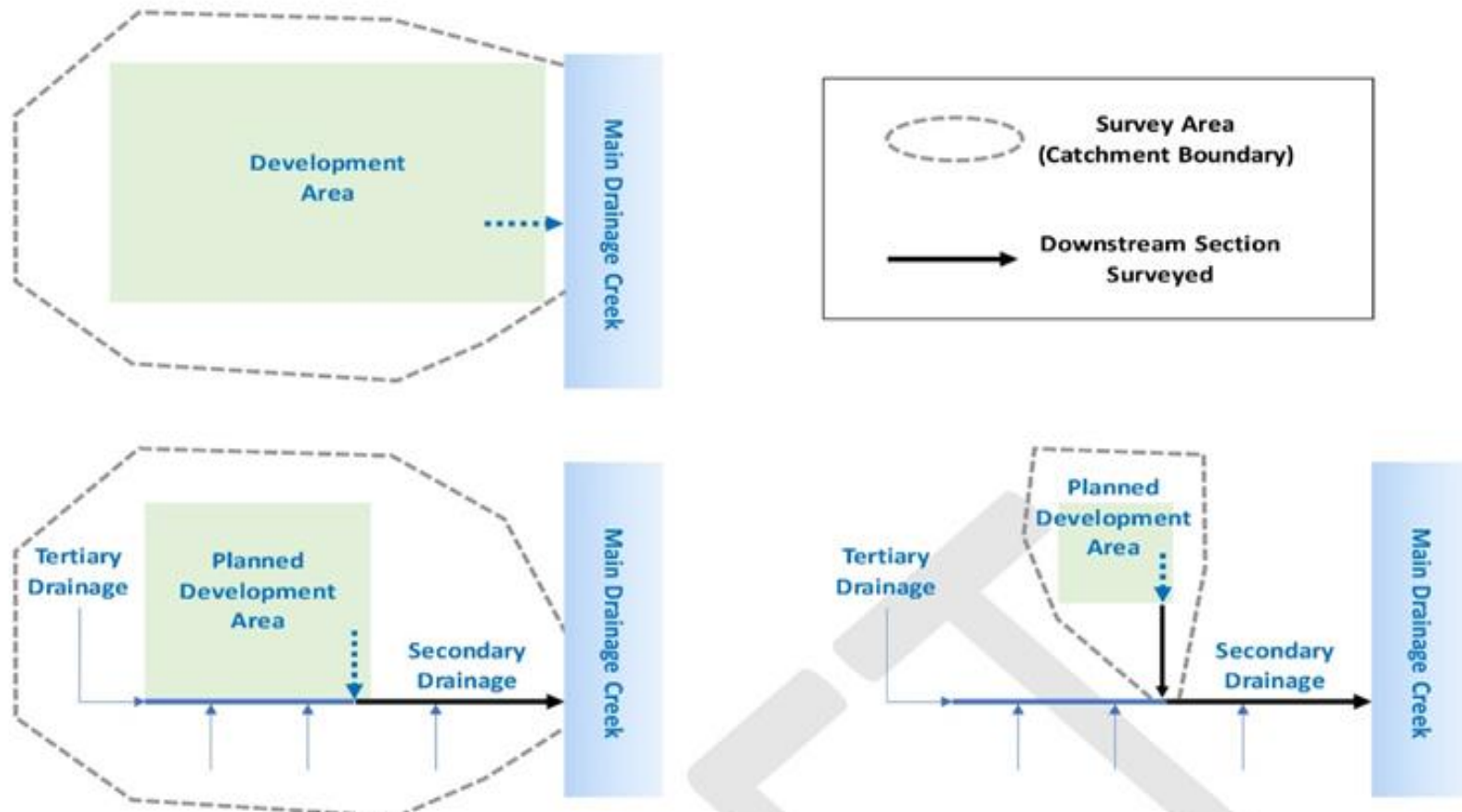


Figure 4 Image of Preparatory Survey Area

5D.5.5.11.6 Rain- water pipes for roof drainage

- Sufficient number of rain-water pipes of adequate size so arranged.
- Carried away from the building without causing dampness in any part of the walls or foundations.
- Fixed to the outside of the external walls.
- Not street drain within 100 ft from the boundary directly into the kerb drain, through outlet across the foot path.
- Not discharge into any soil pipe, ventilating pipe. Into a sewer gully trap.
- Rain-water pipes constructed of cast iron, pvc, asbestos cement, galvanized sheet, securely fixed.
- Quality of rainwater entering —————→ Rainfall intensity
—————→ Time of concentration
- A bell mouth inlet area = 1.5 to 2 times of rain-water pipe area.
- Cast iron pipe (roughness coefficient $(n) = (0.013)$)

$$RA = 0.084 \times d^{5/2} / l$$

where,

d = pipe diameter ,mm

I = Intensity of Rainfall (mm/hr)

RA= Roof area (m²)

Table 26 Sizing of Rain-Water Pipes for Roof Drainage
(Clause 5.5.11.6.8)

Dia of Pipe (mm)	Average Rate of Rainfall (mm / hour)					
	50	75	100	125	150	200
	Roof Area (m ²)					
50	29.70	19.80	14.85	11.88	9.90	7.42
65	57.23	38.15	28.61	22.89	19.08	14.31
75	81.84	54.56	40.92	32.74	27.28	20.46
100	168.00	112.00	84.00	67.20	56.00	42.00
125	293.48	195.66	146.74	117.39	97.83	73.37
150	462.95	308.64	231.48	185.18	154.32	115.74

NOTE – For rain-water pipes of other materials, the roof areas shall be multiplied by (0.013/coefficient of roughness of surface of that material).

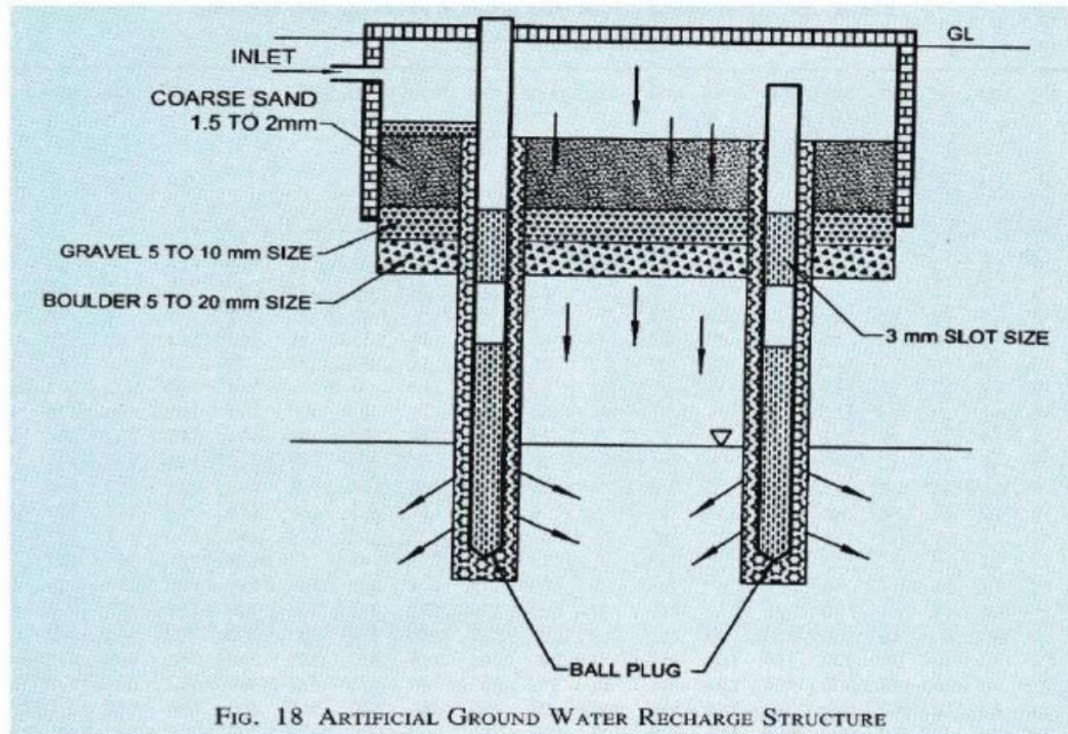
- 89 -

5D.5.5.11.6 Rain- water pipes for roof drainage

- Storm water discharge in a suitable drain to a watercourse change in direction or gradient pucca masonry drain.

5D.5.5.12 Rain Water Harvesting

5D.5.5.12.2 Artificial ground water recharge



In planning and designing the ground water recharge structures following should be taken into consideration:

- Annual rainfall (for estimating approx rainwater recharge per year).
- Peak intensity and duration of each storm.
- Type of soil and sub-soil conditions and their permeability factor.
- Ground slopes and runoff which cannot be caught.
- Location of recharge structures and its overflow outfall.
- Rainwater measuring devices for finding the flow of water in the system.

5D.5.5.12.3 Roof top rain-water harvesting

- Collect through roof gutters and down take pipes.
- First rainfall not collect (dust, soot, leaves,.....)
- Water tank capacity should be enough.
- Water tank located in well protected area not exposed any hazards.
- Using chlorine residual chlorine $\approx 1 \text{ mg/L}$ (1ppm)

**Table 27 Rainwater Available from Roof Top Harvesting
(Clause 5.5.12.13.1)**

Rain Fall (inch)	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60
Roof Top Area (ft²)	Harvested Water from Roof Tops (x 10³ ft³) (80 percent of gross precipitation)																			
100	0.02	0.04	0.06	0.08	0.1	0.12	0.14	0.16	0.18	0.2	0.22	0.24	0.26	0.28	0.3	0.32	0.34	0.36	0.38	0.4
200	0.04	0.08	0.12	0.16	0.2	0.24	0.28	0.32	0.36	0.4	0.44	0.48	0.52	0.56	0.6	0.64	0.68	0.72	0.76	0.8
300	0.06	0.12	0.18	0.24	0.3	0.36	0.42	0.48	0.54	0.6	0.66	0.72	0.78	0.84	0.9	0.96	1.02	1.08	1.14	1.2
400	0.08	0.16	0.24	0.32	0.4	0.48	0.56	0.64	0.72	0.8	0.88	0.96	1.04	1.12	1.2	1.28	1.36	1.44	1.52	1.6
500	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2
600	0.12	0.24	0.36	0.48	0.6	0.72	0.84	0.96	1.08	1.2	1.32	1.44	1.56	1.68	1.8	1.92	2.04	2.16	2.28	2.4
700	0.14	0.28	0.42	0.56	0.7	0.84	0.98	1.12	1.26	1.4	1.54	1.68	1.82	1.96	2.1	2.24	2.38	2.52	2.66	2.8
800	0.16	0.32	0.48	0.64	0.8	0.96	1.12	1.28	1.44	1.6	1.76	1.92	2.08	2.24	2.4	2.56	2.72	2.88	3.04	3.2
900	0.18	0.36	0.54	0.72	0.9	1.08	1.26	1.44	1.62	1.8	1.98	2.16	2.34	2.52	2.7	2.88	3.06	3.24	3.42	3.6
1000	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2	3.4	3.6	3.8	4
1100	0.22	0.44	0.66	0.88	1.1	1.32	1.54	1.76	1.98	2.2	2.42	2.64	2.86	3.08	3.3	3.52	3.74	3.96	4.18	4.4
1200	0.24	0.48	0.72	0.96	1.2	1.44	1.68	1.92	2.16	2.4	2.64	2.88	3.12	3.36	3.6	3.84	4.08	4.32	4.56	4.8
1300	0.26	0.52	0.78	1.04	1.3	1.56	1.82	2.08	2.34	2.6	2.86	3.12	3.38	3.64	3.9	4.16	4.42	4.68	4.94	5.2
1400	0.28	0.56	0.84	1.12	1.4	1.68	1.96	2.24	2.52	2.8	3.08	3.36	3.64	3.92	4.2	4.48	4.76	5.04	5.32	5.6
1500	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3	3.3	3.6	3.9	4.2	4.5	4.8	5.1	5.4	5.7	6
2000	0.4	0.8	1.2	1.6	2	2.4	2.8	3.2	3.6	4	4.4	4.8	5.2	5.6	6	6.4	6.8	7.2	7.6	8
2500	0.5	1	1.5	2.0	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10
3000	0.6	1.2	1.8	2.4	3	3.6	4.2	4.8	5.4	6	6.6	7.2	7.8	8.4	9	9.6	10.2	10.8	11.4	12
4000	0.8	1.6	2.4	3.2	4	4.8	5.6	6.4	7.2	8	8.8	9.6	10.4	11.2	12	12.8	13.6	14.4	15.2	16
5000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
10000	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
20000	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80
30000	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114	120

5D.5.5.12.4 Care to take in rain-water harvesting

Water conservation technique discussed above shall be constructed with due care taking following precautions:

- (a) No sewage or waste should be admitted into the system.
- (b) No waste water from areas likely to have oil, grease or other pollutants should be connected to the system.
- (c) Each structure/well shall have an inlet chamber with a silt trap to prevent any silt from finding its way into the sub-soil water.
- (d) The wells should be terminated at least 16 feet 6 inches above the natural static sub-soil water at its highest level so that the incoming flow through the natural ground condition and prevents contamination hazards.
- (e) No recharge structure or a well shall be used for drawing water for any purpose.

5D.5.5.13 Sub-soil Water Drainage

5D. 5.5.13.1 General

Sub-soil water is that portion of the rainfall which is absorbed into the ground. The drainage of sub-soil water may be necessary for the following reasons:

- (a) to avoid surface flooding;
- (b) to alleviate or to avoid causing dampness in the building, especially in the cellars;
- (c) to reduce the humidity in the immediate vicinity of the building; and
- (d) to increase the workability of the soil.

5D. 5.5.13.2 Depth of water table

- Vary with the season.
- The amount of rainfall.
- Level of drainage channels.
- Obtained by boreholes or trial pits
- Direction of sub-soil water is inclination of land surface.
- Main lines of sub-soil drains follow the natural falls.

5D. 5.5.13.3 Precautions

- Must not communicate directly with sewage pipe.

5D.5.5.13.4 Systems of sub-soil drainage

- a) **Natural** — The pipes are laid to follow the natural depressions or valleys of the site; branches discharge into the main as tributaries do into a river.
- b) **Herringbone** — The system consists of a number of drains into which discharges from both sides smaller subsidiary branch drains parallel to each other, but at an angle to the mains forming a series of herringbone pattern. Normally these branch drains should not exceed 30 m in length.
- c) **Grid** — A main or mains drain is laid to the boundaries of the site into which subsidiary branches discharge from one side only.
- d) **Fan-Shaper** — The drains are laid converging to a single outlet at one point on the boundary of a site, without the use of main or collecting drains.
- e) **Moat or cut-off system** — This system consists of drains laid on one or more sides of a building to intercept the flow of subsoil water and carry it away, thereby protecting the foundations of a building.

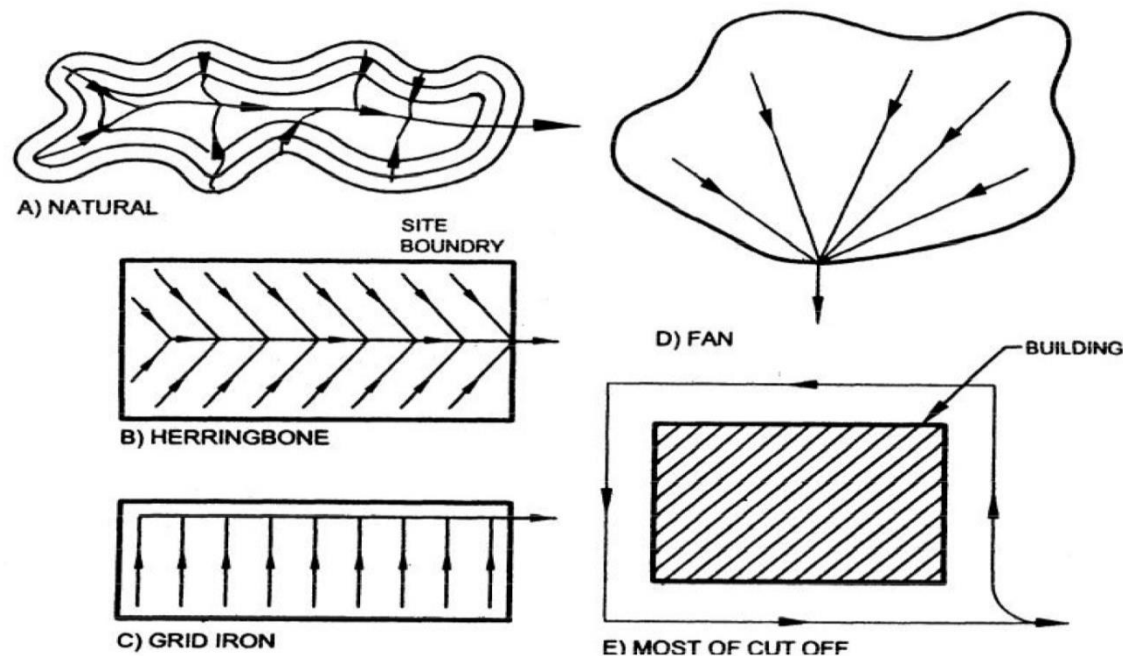


FIG. 19 DETAILS OF DRAINAGE SYSTEM

The choice of one or more of these systems will naturally depend on the local conditions of the site. For building sites, the mains shall be not less than 3 inches in diameter and the branches not less than 2½ inches in diameter but normal practice tends towards the use of 4 inches and 3 inches respectively. The pipes shall generally be laid at 2 feet to 3 feet depth, or to such a depth to which it is desirable to lower the water-table and the gradients are determined rather by the fall of the land than by considerations of self-cleansing velocity. The connection of the subsidiary drain to the main drain is best made by means of a clay ware or concrete junction pipe. The outlet of a sub-soil system may discharge into a soak away or through a catch pit into the nearest ditch or watercourse. Where these are not available, the sub-soil drains may be connected, with the approval of the Authority, through an intercepting trap to the surface water drainage system,

NOTE — Care shall be taken that there is no backflow from sub-surface drains during heavy rains.

5D.5.5.13.4 Design of drainage pipes

5D.5.5.3.5.1 Estimation of maximum flow of sewer

Maximum discharge flow- The maximum rate of discharge flow shall be taken as thrice the average rate, allowance being made in addition for any exception peak discharges. A good average rule is to allow for a flow of liquid wastes from buildings at the rate of **3 liters per minute per 10 persons.**

5D.5.7 Construction Relating to Conveyance of Rain or Storm Water

5D.5.7.1 Roof Gutters —————> any material of suitable thickness, junctions and joints shall be water tight.

5D.5.7.2 Rain Water Pipe —————> standard [9-1(32)]

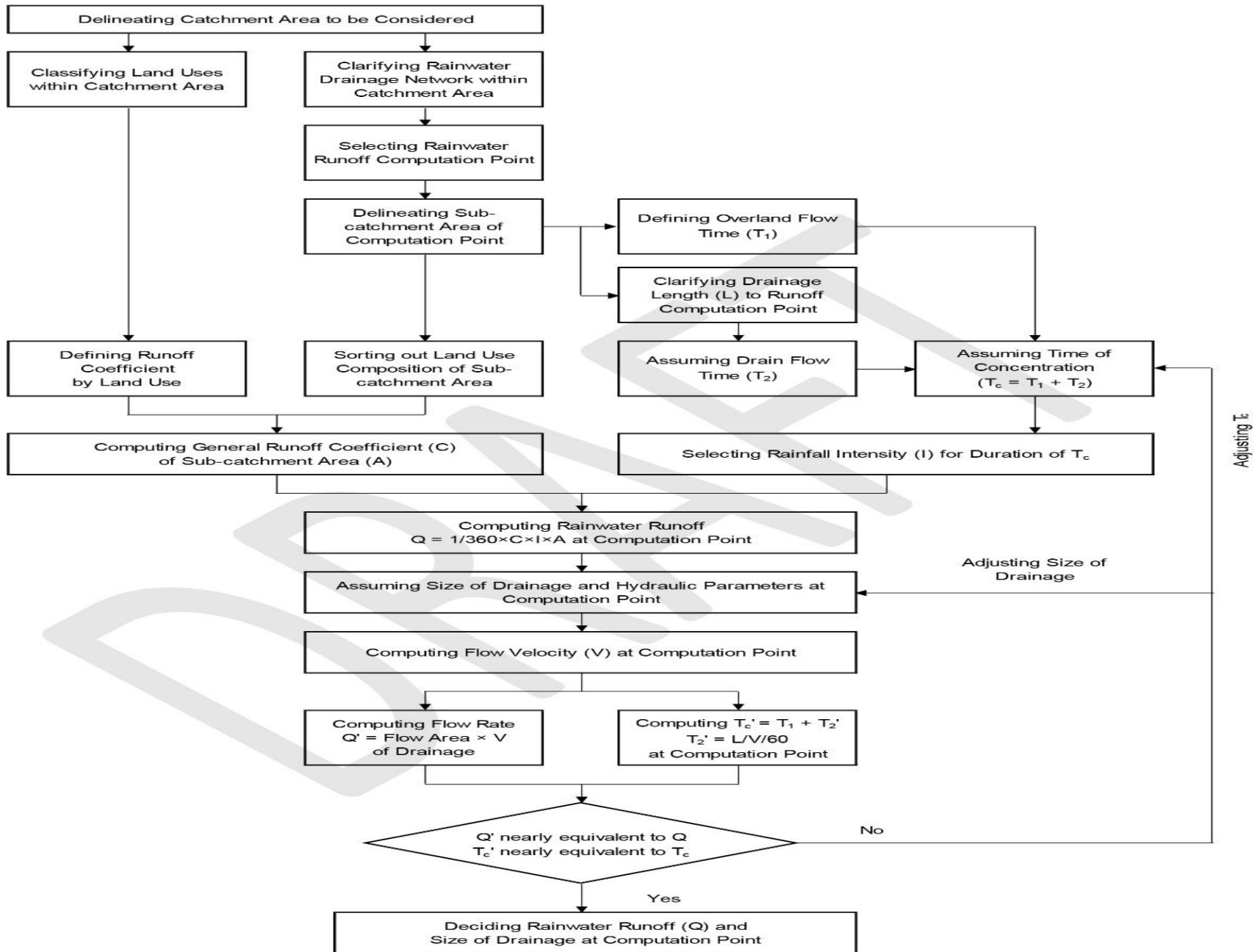
5D.5.7.3 Sub-soil Drain Pipes

5D.5.7.3.1 Field drain pipes

- Plain cylindrical glazed pipes, concrete porous pipes.
- Unsuitable where sub-soil water carries sulphates / acidic.
- Enough at the bottom to permit laying the pipes, proper lines and gradients.
- To prevent the infiltration of silt, cover the pipes with clinker, brick ballast, brush-wood, straw.
- To prevent penetration by roots, socket pipes with cement or bitumen joints.

Flowchart of the Rational Method

(Draft Technical Guidelines for Design of Rainwater Drainage Work in Development Area by JICA)



10. Hydraulic Calculation for Design of Rainwater Drainage Work

Size (or flow capacity) of drainage channel or conduit is designed by using the Manning's Equation.

$$Q = A \times V = A \times \frac{1}{n} \times R^{2/3} \times i^{1/2}$$

where,

Q = Peak flow rate of rainwater runoff (m³/s)

A = Flow area inside drainage channel or conduit (m²)

V = Flow velocity inside drainage channel or conduit (m/s)

n = Manning's roughness coefficient

R = Hydraulic radius (= A/S) (m)

S = Wetted perimeter inside drainage channel or conduit (m)

i = Slope of drainage channel or conduit

Supplemental Explanations:

The peak flow rate of rainwater runoff is computed by the Rational Method described in Section 6. Design Flow for Rainwater Drainage Work. Then the rainwater drainage channel or conduit

is sized through hydraulic calculation by using the Manning's Equation

YCDC's design document prepared in 2018 describes the following Manning's roughness coefficient (n) and design flow velocity (V) and these are considered as acceptable. In addition, it is recommended to refer to other references describing these values corresponding to various cross-sectional shapes and materials of the rainwater drainage.

Manning's Roughness:

Lined Drains or Culverts	= 0.014
Rubble Drains	= 0.020
Earth Drains	= 0.035

Flow Velocity:

Minimum Self Clean Velocity	= 0.75 m/s
Maximum Velocity: Lined Drains and Culverts	= 4.0 m/s
Maximum Velocity: Earth Drains	= 1.2 m/s

နိဂုံး

ရန်ကုန်မြို့တော်စည်ပင်သာယာရေးကော်မတီ၊ အင်ဂျင်နီယာဌာန(ရေစီးရေလာစီမံခန့်ခွဲမှု)အနေဖြင့် ရန်ကုန်မြို့တော်စည်ပင်သာယာရေးကော်မတီ ဥက္ကဋ္ဌ(မြို့တော်ဝန်)နှင့် ကော်မတီဝင်များ၏ လမ်းညွှန်ချက်များနှင့်အညီ လုပ်ငန်းများစံချိန်စံညွှန်းများနှင့်ညီညွတ်ရေး၊ အချိန်မီပြီးစီးရေး၊ ဘဏ္ဍာရေးစည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများနှင့်အညီ ငွေကြေး၊ ပစ္စည်း၊ လုပ်အားခများ လေလွင့်ဆုံးရှုံးမှုမရှိစေရေးတို့အတွက် စစ်ဆေးကြပ်မတ်၍ လုပ်ငန်းများဆောင်ရွက်လျက်ရှိရာ အုတ်ရေမြောင်းများ၊ Box Culvert များ ချောင်းကြီး၊ မြောင်းကြီးများ၊ မြစ်ထွက်ပေါက်များတွင် မြေထိန်းနံရံများ ဆောင်ရွက်ခြင်း၊ ရေထိန်းတံခါးများပြုပြင်မွန်းမံပေးခြင်းရေထိန်းတံခါးများတွင် Flood Control Pump များ တပ်ဆင်ပေးခြင်း၊ ရေမြောင်းများ၊ မြစ်ထွက်ပေါက်များအား စက်ယန္တရားများနှင့် လုပ်သားအင်အားများအသုံးပြု၍ စဉ်ဆက်မပြတ် ရှင်းလင်းပေးလျက် ရှိခြင်းတို့ကြောင့် မြို့နယ်အသီးသီးတွင် ရေစီးရေလာစနစ်ပိုမိုကောင်းမွန်လာပြီး ရေကြီးရေလျှံမှုလျော့နည်းသွားကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။

သို့ဖြစ်ပါ၍ ရန်ကုန်မြို့တော်စည်ပင်သာယာရေးကော်မတီအနေဖြင့် မြို့နယ်အသီးသီးတွင် ရေကြီးရေလျှံမှုလျော့နည်းစေပြီး ရေစီးရေလာပိုမိုကောင်းမွန်အောင်ဆောင်ရွက်ပေးခြင်းကြောင့် အများပြည်သူလူမှုအကျိုးစီးပွား ထိခိုက်မှုလျော့ပါးသက်သာစေပြီး ပြည်သူများ၏ကျန်းမာရေးနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ဂေဟစနစ်အား စိတ်လုံခြုံမှုရှိစေနိုင်မည့် အကျိုးကျေးဇူးများ ရရှိလာမည်ဖြစ်ပါကြောင်း တင်ပြအပ်ပါသည်။



Thank You for Your Attention

