

ရန်ကုန်မြို့၏လက်ရှိရေပေးဝေရေးစနစ်နှင့်  
အနာဂတ်ရေပေးဝေရေးစီမံကိန်းမျှော်မှန်းချက်များ



ဦးမြင့်ဇော်သန်း

ဌာနမှူး(ဒုတိယညွှန်ကြားရေးမှူးချုပ်)

အင်ဂျင်နီယာဌာန(ရေနှင့်သန့်ရှင်းမှု)

ရန်ကုန်မြို့တော်စည်ပင်သာယာရေးကော်မတီ



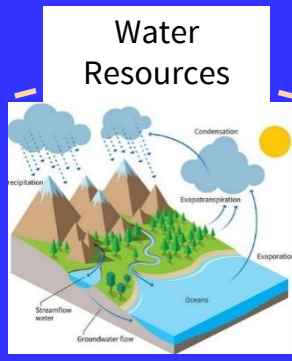
# နိဒါန်း

- ရန်ကုန်မြို့သည် မြန်မာနိုင်ငံ၏စီးပွားရေးမြို့တော်ဖြစ်သည်နှင့်အညီ စီးပွားရေးအခွင့်အလမ်းပေါများခြင်း၊ စက်မှုလုပ်ငန်းများနှင့် မြို့ပြအခြေခံအဆောက်အအုံများဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်လာခြင်းတို့ကြောင့် အလုပ်အကိုင်အခွင့်အလမ်းများ များပြားလာခြင်းနှင့်အတူ ပြောင်းရွှေ့အခြေချနေထိုင်သူများ တိုးပွားလာကာ ရန်ကုန်မြို့နေလူဦးရေမှာ သိသာစွာ တိုးတက်များပြားလာလျက်ရှိပါသည်။
- တစ်ဘက်တွင်လည်း ရန်ကုန်မြို့၏မြို့ပြဧရိယာကျယ်ပြန့်လာသကဲ့သို့ အထပ်မြင့်အဆောက်အအုံများ ဆောက်လုပ်နေထိုင်မှုများကြောင့် လူဦးရေသိပ်သည်းမှုပမာဏ မြင့်တက်လာကာ လူနေထိုင်မှုအဆင့်အတန်းမှာလည်း တိုးတက်ပြောင်းလဲလျက်ရှိပါသည်။
- ထိုသို့နည်းလမ်းအမျိုးမျိုးဖြင့် တိုးတက်များပြားလာသော ရန်ကုန်မြို့နေလူဦးရေ၏နေ့စဉ်ရေသုံးစွဲမှုအတွက် ရေလိုအပ်ချက်မှာလည်း တစ်နေ့တစ်ခြား ပိုမိုမြင့်မားလာလျက်ရှိပါသည်။
- ရန်ကုန်မြို့ရေပေးဝေရေးစနစ်ဆိုင်ရာမဟာဗျူဟာစီမံကိန်းအစီရင်ခံစာတွင် ၂၀၁၄ ခုနှစ် သန်းခေါင်စာရင်းအရ ရန်ကုန်မြို့လူဦးရေသည် ၅.၂ သန်းရှိပြီး ၂၀၄၀ခုနှစ်တွင် မြို့နေလူဦးရေမှာ ၁၀ သန်းကျော်အထိ တိုးတက်များပြားလာနိုင်ကာ တစ်နေ့ရေလိုအပ်ချက် မှာလည်း လက်ရှိရေဂါလန်သန်း ၂၀၀ ကျော်မှ ရေဂါလန်သန်း ၅၀၀ ကျော်အထိ မြင့်မားလာမည်ဟု ခန့်မှန်းတွက်ချက်ဖော်ပြထားပါသည်။
- အဆိုပါရေလိုအပ်ချက်ကို ဖြည့်တင်းပေးနိုင်ရန်အတွက် ရန်ကုန်မြို့တော်စည်ပင်သာယာရေးကော်မတီ၊ အင်ဂျင်နီယာဌာန (ရေနှင့်သန့်ရှင်းမှု)အနေဖြင့် ရေတို၊ ရေရှည်စီမံကိန်းများ ရေးဆွဲအကောင်အထည်ဖော်ကာ ရေပေးဝေနိုင်မှုအား လက်ရှိအနေအထားထက် ပိုမိုမြင့်မားလာစေရန် အရှိန်အဟုန်ဖြင့် ဆောင်ရွက်လျက်ရှိပါသည်။



# Our Water Works

1. Water Supply System
2. Sanitation System



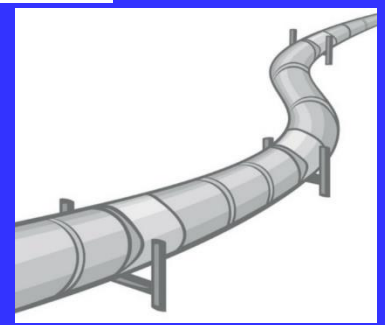
Water Treatment



Waste Water Treatment



Water Transmission



Waste Water Collection



- ↑ Electrical & Mechanical Engineer
- ↑ Administration & Financial Management
- ↑ Quality Control & Development



# ရန်ကုန်မြို့ရေပေးဝေရေးစနစ်



## Yangon City

Largest City of Myanmar (Former Capital City)

**Location** Latitudes bet.  $16^{\circ}45'$  and  $17^{\circ}N$   
Longitudes bet.  $96^{\circ}$  and  $96^{\circ}15' E$

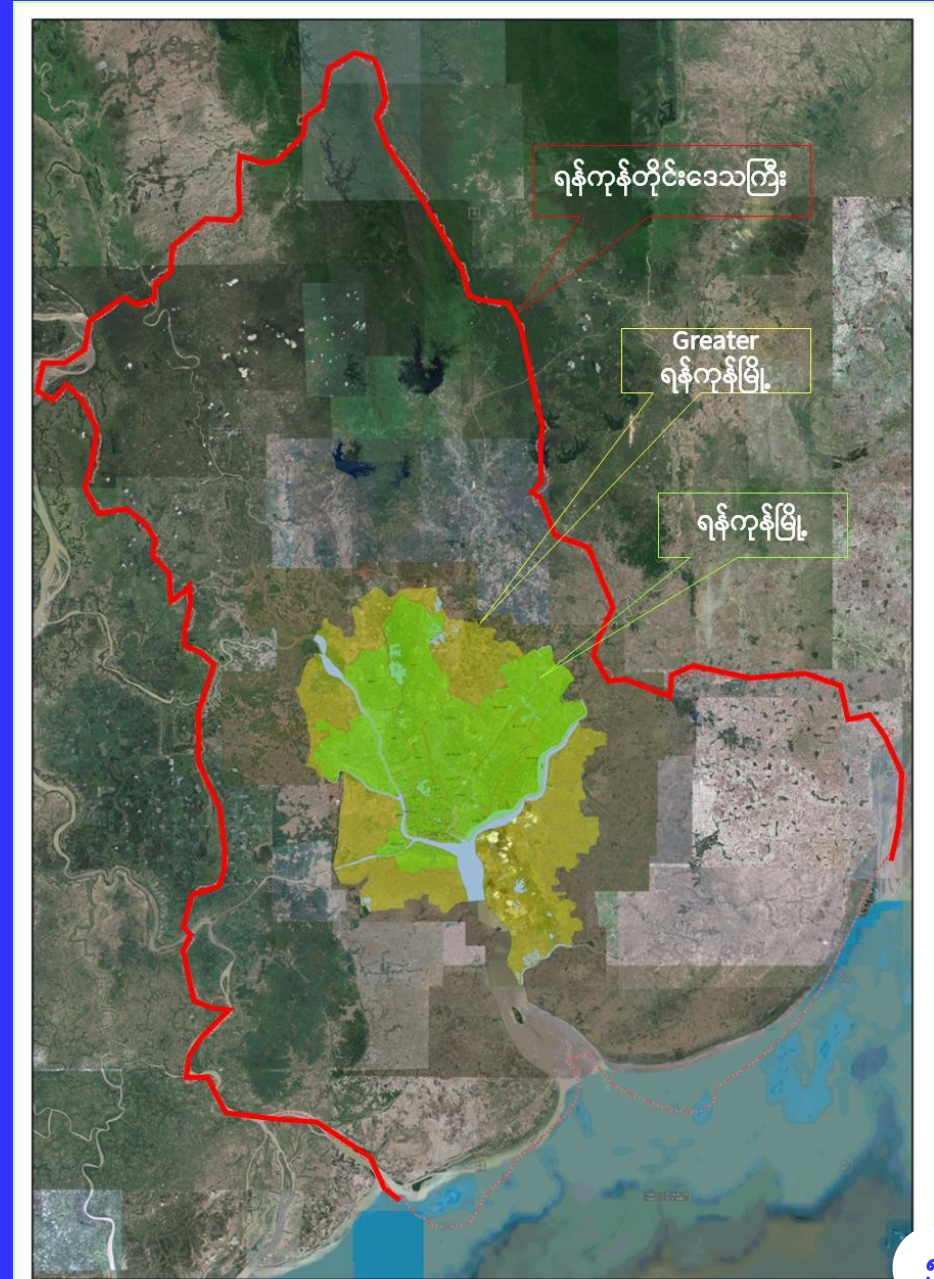
**Area** 794.4 km<sup>2</sup>

**Population** 5.21 million  
(2014 Census)

**Pop. Growth Rate** ~ 2.5 %

**Max. Temperature** 37.5°C in April

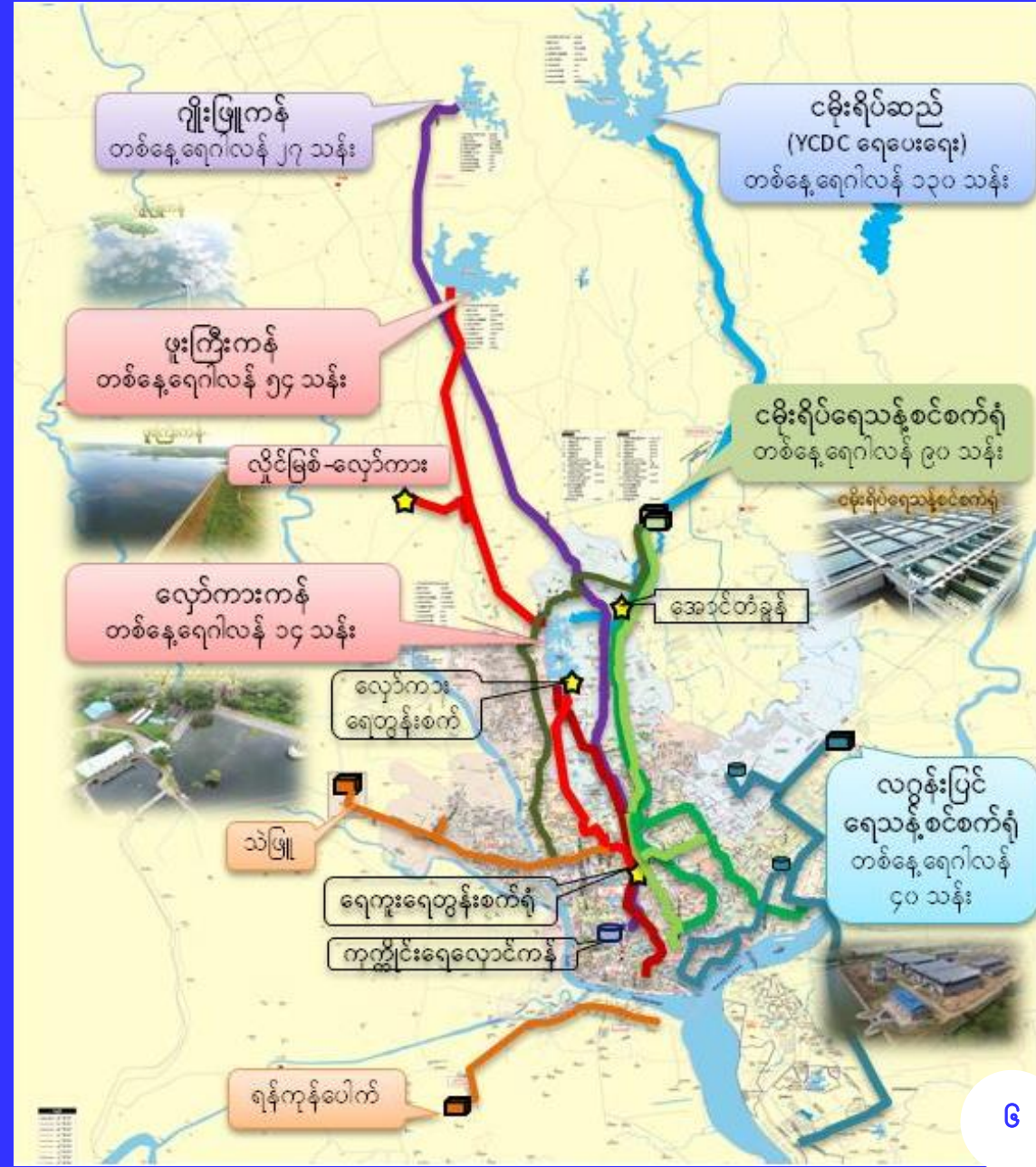
**Min Temperature** 17.8°C in January





# ရန်ကုန်မြို့ ရေပေးဝေရေးသမိုင်း

- ၁၈၄၂ ရေတွင်းကြီး (၃၀)
- ၁၈၇၉ ကန်တော်ကြီးကန်
- ၁၈၈၄ အင်းလျားကန်
- ၁၉၀၄ လှော်ကားရေလှောင်ကန်
- ၁၉၄၀ ဂျိုးဖြူရေလှောင်ကန်
- ၁၉၉၂ ဖူးကြီးရေလှောင်ကန်
- ၂၀၀၅ ငမိုးရိပ်ရေသန့်စင်စက်ရုံ(ပဆင့်)
- ၂၀၁၄ ငမိုးရိပ်ရေသန့်စင်စက်ရုံ(ဒုဆင့်)
- ၂၀၂၀ လဂွန်းပြင်ရေသန့်စင်စက်ရုံ
- ၂၀၂၂ လှိုင်မြစ်-လှော်ကား ရေအားဖြည့်စခန်း







# ရန်ကုန်မြို့၏ရေအရင်းအမြစ်များ

ရေလှောင်ကန်ကြီးများမှ

နေ့စဉ်ရေပေးဝေသည့်ရေပမာဏ

ရေအရင်းအမြစ်

ရေဂါလန်သန်း

လှော်ကားရေလှောင်ကန်

၉၀

ဂျိုးဖြူရေလှောင်ကန်

၂၇

ငမိုးရိပ်ရေသန့်စင်စက်ရုံ

၉၀

လဝွန်းပြင်ရေသန့်စင်စက်ရုံ

၂၂

မြေအောက်ရေပေးဝေရေးစခန်းများ

၃

စုစုပေါင်း

၂၃၂

## အနာဂတ်ရေအရင်းအမြစ်အသစ်များ

- (၁) ကုက္ကိုဝမြစ်
- (၂) တိုးမြစ်
- (၃) ပန်းလှိုင်မြစ်



မြေပေါ်ရေ(ဆည်ရေ) ၂၂၉ သန်း (၉၈%)+ မြေအောက်ရေ ၃ သန်း (၂%) = ၂၃၂ သန်း



# ရေလှောင်ကန်ကြီးများ၏အချက်အလက်များ

ရေလှောင်ကန်	လှော်ကား	ဂျိုးဖြူ	ဖူးကြီး	ငမိုးရိပ်	လဝန်းပြင်	ကန်တော်ကြီး	အင်းလျား
တည်ဆောက်ခဲ့သည့်ခုနှစ်	၁၉၀၀- ၁၉၀၄	၁၉၃၆- ၁၉၄၀	၁၉၇၃- ၁၉၈၉	၁၉၉၂- ၁၉၉၅	၂၀၀၀- ၂၀၀၂	၁၈၇၉	၁၈၈၄
ကန်ရေပြည့်အမှတ်/ Spillway ရေကျော်အမှတ် (R.L)	၆၂'-၀"	၂၁၅'-၀"	၁၁၅'- ၆"	၁၀၇'- ၀"	၈၂'- ၀"	၄၀'- ၀"	၅၀'- ၀"
ကန်ရေပြည့်အနက် (ပေ)	၄၀	၁၁၀	၆၀	၆၂	၅၄	၈	၂၀
ကန်ရေပြည့်ရေပမာဏ ဧက-ပေ (ဂါလန်သန်း)	၄၅၀၀၀ (၁၂၂၅၀)	၆၁၀၀၀ (၁၆၆၀၀)	၈၄၈၀၀ (၂၃၀၀၀)	၁၈၀၀၀၀ (၄၉၀၀၀)	၁၄၈၈၀၀ (၄၀၅၀၀)	၁၁၇၅ (၃၂၀)	၁၄၇၀၀ (၄၀၀၀)
ကန်ရေပြည့်ရေပြင်ဧရိယာ ဧက (စတုရန်းမိုင်)	၂၈၀၀ (၄.၄)	၁၈၀၀ (၂.၈)	၄၃၅၀ (၆.၈)	၁၁၀၀၀ (၁၇.၂)	၆၇၀၀ (၁၀.၅)	၁၆၀ (၀.၂၅)	၉၆၀ (၁.၅)
နေ့စဉ်သောက်သုံးရေသုံးစွဲနေသည့် ဂါလန်သန်း	၁၄	၂၇	၅၄	၁၃၀	၄၀	၀	၀

ဂျိုးဖြူရေလှောင်ကန်



ဖူးကြီးရေလှောင်ကန်



လှော်ကားရေလှောင်ကန်







# လှော်ကားရေလှောင်ကန်



INTAKE

PUMPING STATION

- Transmission Pipe Line 42 Inch  $\phi$ , C.I Pipe, 15 MGD (17 Miles to Thein-Phyu) & 66 Inch  $\phi$ , PC Pipe, 75 MGD (10.2 Miles to Yegu)
- Daily Water Supply 90 MGD
- Pump & Motor 1000 kW 4 Nos(Operate 1989) ( 2 Duty & 2 Standby )

လှော်ကားရေလှောင်ကန်ဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ	
စတင်တည်ဆောက်သောခုနှစ်	၁၉၀၀ ခုနှစ်
ပြီးစီးသောခုနှစ်	၁၉၀၄ ခုနှစ်
ရေစုဆောင်းဧရိယာ	၁၀.၅ စတုရန်းမိုင်
ကန်ရေပြည့်ရေပြင်ဧရိယာ	၄.၄ စတုရန်းမိုင်
ရေသိုလှောင်နိုင်အား	၁၂,၀၀၀ ဂါလန်သန်း
ရေသေပမာဏ	၁,၄၀၀ ဂါလန်သန်း
အသုံးပြုနိုင်သောပမာဏ	၁၀,၆၀၀ ဂါလန်သန်း
ရေပိုလွှဲအမြင့်ပေ	RL ၆၂.၀ ပေ
ပထမရေယူပေါက်အမြင့်ပေ	RL ၅၇.၂ ပေ
ဒုတိယရေယူပေါက်အမြင့်ပေ	RL ၄၉.၂ ပေ
တတိယရေယူပေါက်အမြင့်ပေ	RL ၄၂.၂ ပေ
ရန်ကုန်မြို့နှင့်အကွာအဝေး	၁၇ မိုင်
နေ့စဉ်ရေပေးဝေမှုပမာဏ	၁၄ ဂါလန်သန်း

၄- ၁၀- ၂၀၂၃ ရက်နေ့ ကန်ရေချိန် RL ၆၀'- ၂"





# လှော်ကားရေလှောင်ကန်







# ဂျိုးဖြူရေလှောင်ကန်



## ဂျိုးဖြူရေလှောင်ကန်ဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ

စတင်တည်ဆောက်သောခုနှစ်	၁၉၃၆ ခုနှစ်
ပြီးစီးသောခုနှစ်	၁၉၄၀ ခုနှစ်
ရေဝေရေလဲဧရိယာ	၁၂.၇ စတုရန်းမိုင်
ကန်ရေပြည့်ရေပြင်ဧရိယာ	၂.၈ စတုရန်းမိုင်
ရေသိုလှောင်နိုင်အား	၁၆၆၀၀ ဂါလန်သန်း
ရေသေပမာဏ	၈၂၀၀ ဂါလန်သန်း
အသုံးပြုနိုင်သောပမာဏ	၈၄၀၀ ဂါလန်သန်း
ရေပိုလွှဲအမြင့်ပေ	RL ၂၁၅ ပေ
ပထမရေယူပေါက်အမြင့်ပေ	RL ၂၀၁ ပေ
ဒုတိယရေယူပေါက်အမြင့်ပေ	RL ၁၈၀ ပေ
တတိယရေယူပေါက်အမြင့်ပေ	RL ၁၃၈ ပေ
ရန်ကုန်မြို့နှင့်အကွာအဝေး	၄၃ မိုင်
ရန်ကုန်မြို့သို့နေ့စဉ်ရေပေးဝေမှုပမာဏ	၂၇ ဂါလန်သန်း
၄- ၁၀- ၂၀၂၃ ရက်နေ့ ကန်ရေချိန်	RL ၂၁၅'- ၀"

- Transmission Pipe Line 56 "φ M.S Pipe  
43 Mile  
(To Kokine)
- Daily Water Supply 27 MGD





# ပျိုးဖြူရေလှောင်ကန်၏ ရေသန့်စင်မှုစနစ်





# ဂျိုးဖြူရေလှောင်ကန်







# ဖူးကြီးရေလှောင်ကန်



- Transmission Pipe Line 60 Inch  $\phi$ , PC Pipe, 16 Mile (Fugyi to Hlawga)
- Daily Water Supply 54 MGD
- Pump & Motor 450 kW (24m Head, 27 MGD) 3 Nos ( 2 Duty & 1 Standby )

## ဖူးကြီးရေလှောင်ကန်ဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ

စတင်တည်ဆောက်သောခုနှစ်	၁၉၇၃ ခုနှစ်
ပြီးစီးသောခုနှစ်	၁၉၈၈ ခုနှစ်
ရေဝေရေလဲဧရိယာ	၂၇.၂၇ စတုရန်းမိုင်
ကန်ရေပြည့်ရေပြင်ဧရိယာ	၆.၈ စတုရန်းမိုင်
ရေသိုလှောင်နိုင်အား	၂၃,၀၀၀ ဂါလန်သန်း
ရေသေပမာဏ	၃,၀၀၀ ဂါလန်သန်း
အသုံးပြုနိုင်သောပမာဏ	၂၀,၀၀၀ ဂါလန်သန်း
ရေပိုလွှဲအမြင့်ပေ	RL ၁၁၅.၅ ပေ
ပထမရေယူပေါက်အမြင့်ပေ	RL ၉၀ ပေ
ဒုတိယရေယူပေါက်အမြင့်ပေ	RL ၇၄ ပေ
ရန်ကုန်မြို့မှအကွာအဝေး	၃၂ မိုင်
နေ့စဉ်ရေပေးဝေမှုပမာဏ	၅၄ ဂါလန်သန်း

၄- ၀၀- ၂၀၂၃ ရက်နေ့ ကန်ရေချိန် RL ၁၀၅' - ၆"





# ဖူးကြီးရေလှောင်ကန်



# ငမိုးရိပ်ရေလှောင်ကန်



## ငမိုးရိပ်ရေလှောင်ကန်ဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ

စတင်တည်ဆောက်သောခုနှစ်	၁၉၉၂ ခုနှစ်
ပြီးစီးသောခုနှစ်	၁၉၉၅ ခုနှစ်
ရေဝေရေလဲဧရိယာ	၁၆၀ စတုရန်းမိုင်
ကန်ရေပြည့်ရေပြင်ဧရိယာ	၁၇.၁၉ စတုရန်းမိုင်
ရေသိုလှောင်နိုင်အား	၁၈၀,၀၀၀ ဧကပေ
ရေသေပမာဏ	၁၂,၀၀၀ ဧကပေ
အသုံးပြုနိုင်သောပမာဏ	၁၆၈,၀၀၀ ဧကပေ
ရေပိုလွှဲအမြင့်ပေ	RL ၁၀၇ ပေ
ရေယူပေါက်အမြင့်ပေ	RL ၈၁ ပေ
နေ့စဉ်ရေပေးဝေမှုပမာဏ	၉၀ ဂါလန်သန်း
၄- ၁၀- ၂၀၂၃ ရက်နေ့ ကန်ရေချိန်	RL ၁၁၀'- ၁"





# ငမိုးရိပ်ရေလှောင်ကန်



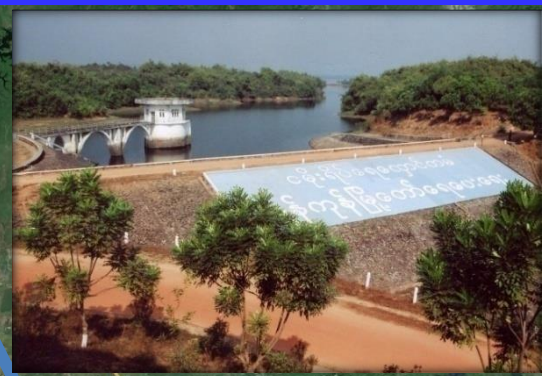




# ငမိုးရိပ်ဆည်မှ ငမိုးရိပ်ရေသန့်စင်စက်ရုံသို့ ရေသွယ်ယူသည့် လမ်းကြောင်းပြပုံ

- Constructed Year 1992
- Finished Year 1995
- Catchment Area 160 Square Miles
- Effective Area 17.19 Square Miles
- Storage Capacity 48791 Million Gallons
- Effective Storage Capacity 45538 Million Gallons
- Highest Water Level (R.L.) 107 ft
- Lowest Water Level (R.L.) 81 ft
- Daily Water Supply 130 MGD

**Nga-Moe-Yeik Reservoir**



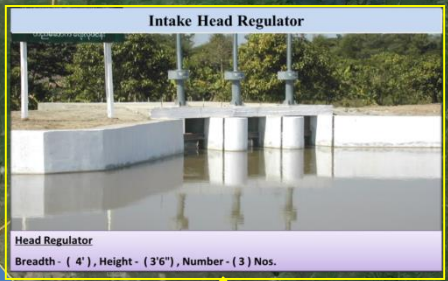
အမြန်လမ်း

ရီးဒါ

MAIN CANNEL

PHUGYI

**WTP (90 MGD)**  
**1<sup>st</sup> PHASE :23.12.2005(45 MGD)**  
**2<sup>nd</sup> PHASE: 26.3.2014 (45 MGD)**



YAEGADIT VILLAGE

NH 1

YCDC CANNEL

— MAIN CANNEL = 15.35 MILES

— YCDC CANNEL = 6.15 MILES



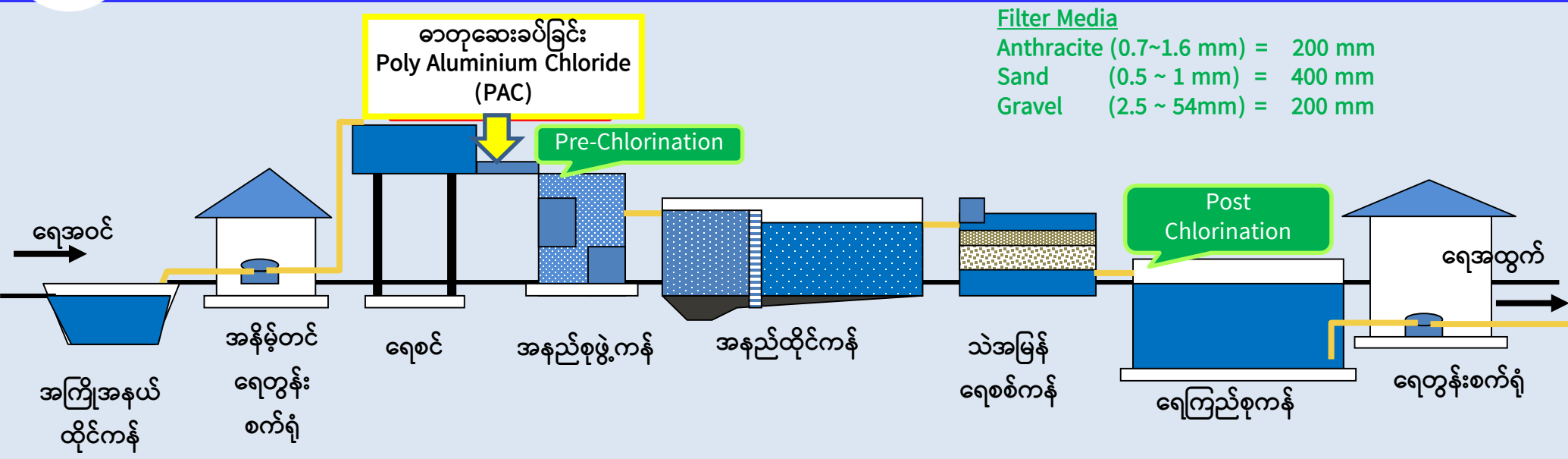
**268.8 ARCA**

WTP





# ငမိုးရိပ်ရေသန့်စင်စက်ရုံ၏ ရေသန့်စင်မှုစနစ်



ရေခေါ် တူးမြောင်း



အကြိုအနယ် ထိုင်ကန်

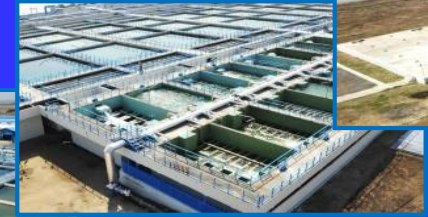
ဓာတုဆေးခပ်ခြင်း (PAC)



အနိမ့်တင် ရေတွန်းစက်ရုံ နှင့် ရေစင်



အနည်စုဖွဲ့ကန်နှင့် အနည်ထိုင်ကန်



သဲအမြန် ရေစစ်ကန်



ရေကြည်စုကန်



ရေတွန်း စက်ရုံ

**Pump & Motor**  
 560 kW 6 Nos. (1<sup>st</sup> Phase)  
 800 kW 4 Nos. (2<sup>nd</sup> Phase)



# လဝွန်းပြင်ဆည်မှ လဝွန်းပြင်ရေသန့်စင်စက်ရုံသို့ ရေသွယ်ယူသည့် လမ်းကြောင်းပြပုံ



### ရေအရင်းအမြစ်

#### လဝွန်းပြင်ရေလှောင်တံ

• တံအမျိုးအစား	- မြေသားတံ
• တံအမြင့်	- ၆၁ ပေ
• တံအလျား	- ၅၁၈၀ ပေ
• ရေလှောင်ပမာဏ(ကန်ရေပြည့်)	- ၁၄၈၈၀၀ ဧကပေ
• ရေလှောင်ပမာဏ(ကန်ရေသေ)	- ၅၂၅၀ ဧကပေ
• ရေပြင်အကျယ်(ကန်ရေပြည့်)	- ၆၇၀၀ ဧက
• ရေထုတ်ပြန်ရေစီးနှုန်း	- ၅၅၀၀ ကုဗပေ/စက္ကန့်

### အလိုင်နီရေလှောင်တံ

• တံအမျိုးအစား	- မြေသားတံ
• တံအမြင့်	- ၅၂ ပေ
• တံအလျား	- ၅၇၀၀ ပေ
• ရေလှောင်ပမာဏ(ကန်ရေပြည့်)	- ၃၉၀၀၀ ဧကပေ
• ရေလှောင်ပမာဏ(ကန်ရေသေ)	- ၁၇၈၀ ဧကပေ
• ရေပြင်အကျယ်(ကန်ရေပြည့်)	- ၂၀၆၀ ဧက
• ရေထုတ်ပြန်ရေစီးနှုန်း	- ၂၅၀၀ ကုဗပေ/စက္ကန့်



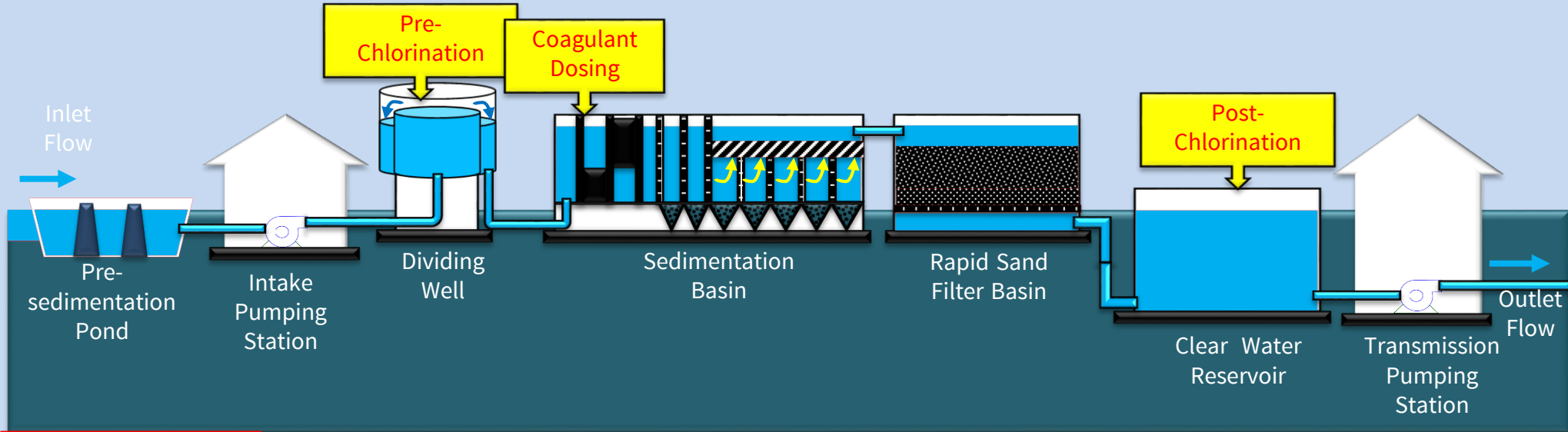


# လဝွန်းပြင်ရေသန့်စင်စက်ရုံ





# လဂွန်းပြင်ရေသန့်စင်စက်ရုံ၏ ရေသန့်စင်မှုစနစ်



Pre-sedimentation Pond



Intake Pumping Station



Dividing Well



Sedimentation Basin



Rapid Sand Filter Basin



Clear Water Reservoir



Transmission Pumping Station





# သဲဖြူရေပေးဝေရေးစခန်း



တည်ဆောက်သည့်ခုနှစ် - ၂၀၀၀ ခုနှစ်  
 တစ်နေ့တာရေပေးဝေနိုင်မှုပမာဏ - ၁.၅ ဂါလန်သန်း  
 အဝီစိတွင်းပေါင်း - ၁၄ တွင်း  
 (၁၂"ဝ - ၁ တွင်း၊ ၁၀"ဝ - ၂ တွင်း၊ ၈"ဝ - ၁၁ တွင်း)  
 22 KW Pump - ၅ လုံး

## De-Iron Filtration System







# ရန်ကုန်ပေါက်ရေပေးဝေရေးစခန်း

တည်ဆောက်သည့်ခုနှစ်  
တစ်နေ့တာရေပေးဝေနိုင်မှုပမာဏ  
အဝီစိတွင်းပေါင်း

- (၁) ၁၂" Ø
- (၂) ၁၀" Ø
- (၃) ၈" Ø
- 37 KW Pump

- ၂၀၀၀ ခုနှစ်
- ၁.၅ ဂါလန်သန်း
- ၁၇ တွင်း
- ၄ တွင်း
- ၁၁ တွင်း
- ၂ တွင်း
- ၄ လုံး



## Solar Power Plant



## Nano Filtration System





# ရန်ကုန်မြို့ ရေပေးဝေရေးစနစ်၏ ရေပို့ပိုက်မကြီးများ

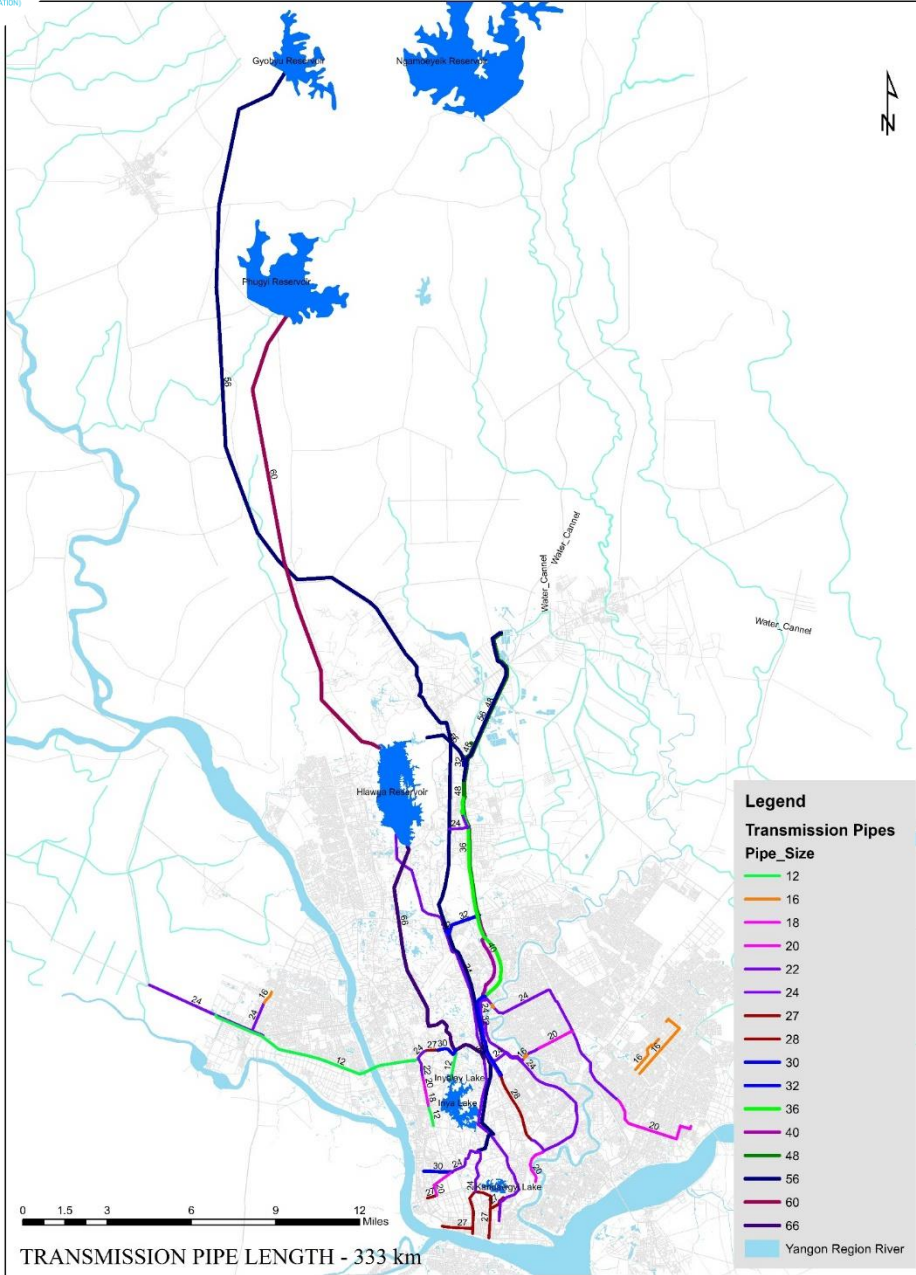




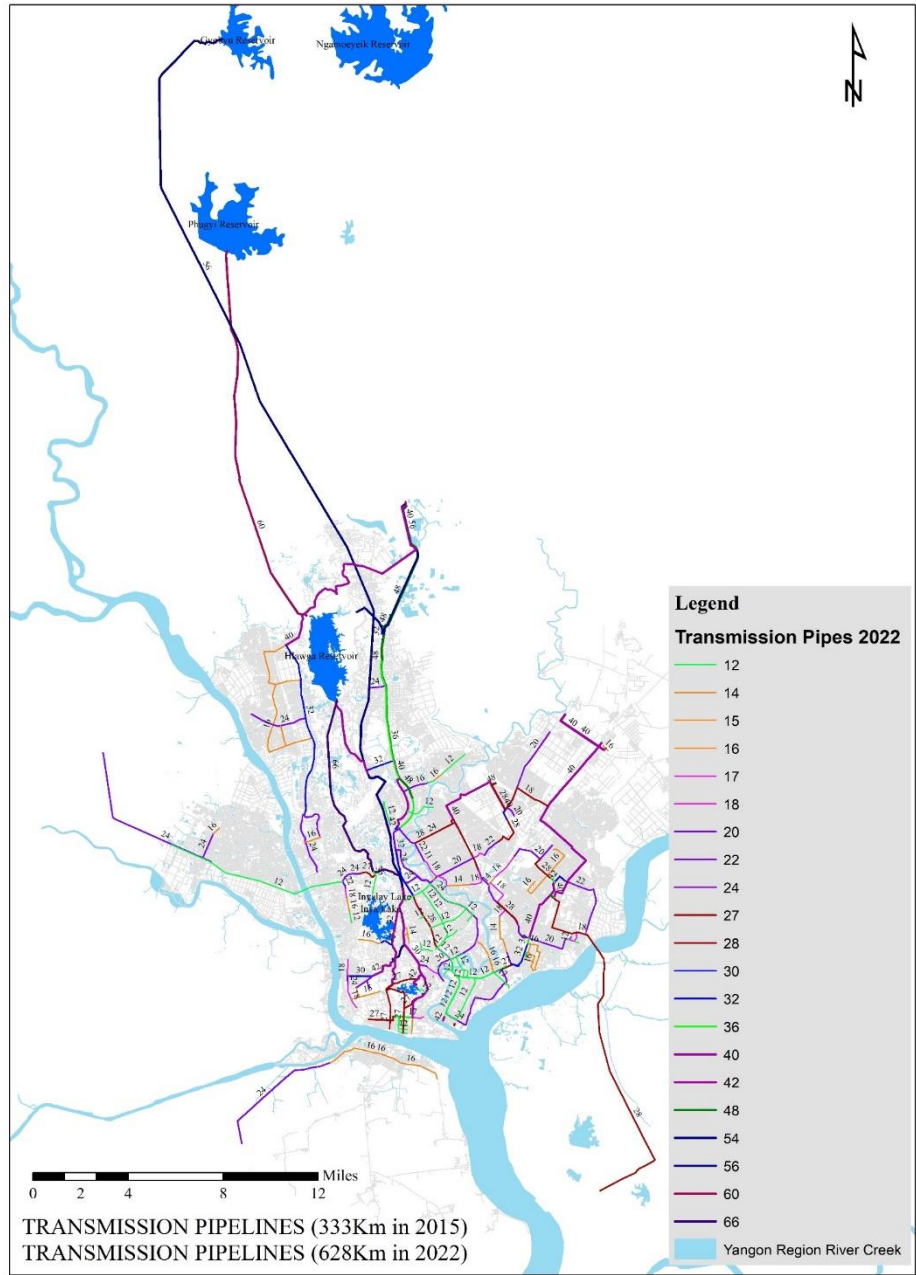


# ရေပို့ပိုက်လိုင်းများစီမံခန့်ခွဲမှု

TRANSMISSION PIPELINES MAP (2015)

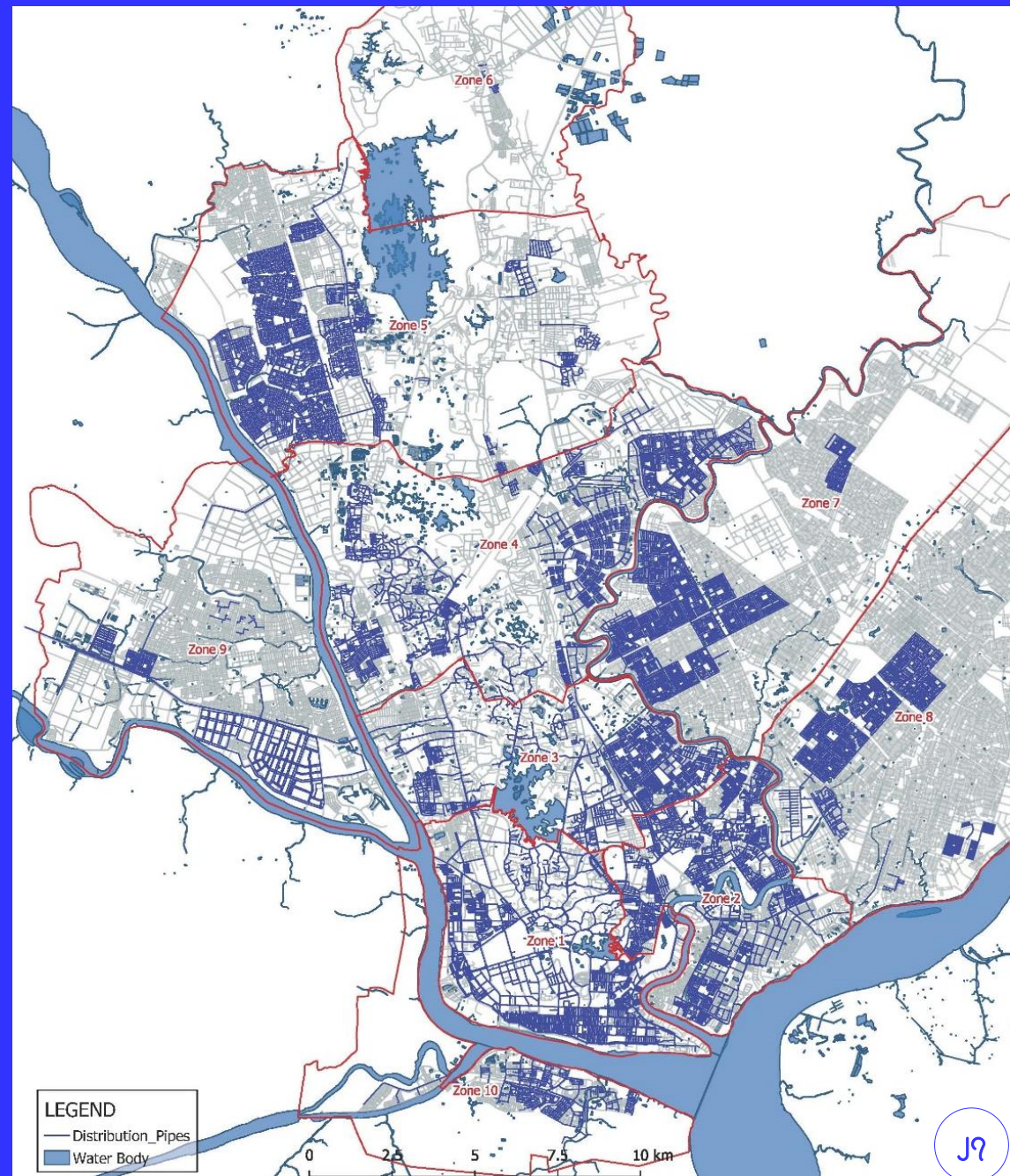


TRANSMISSION PIPE LINES MAP (2022)





# ရန်ကုန်မြို့ရေပေးဝေရေးစနစ်၏ ရေဖြန့်ဖြူးပေးဝေရေးပိုက်လိုင်းကွန်ရက်များ

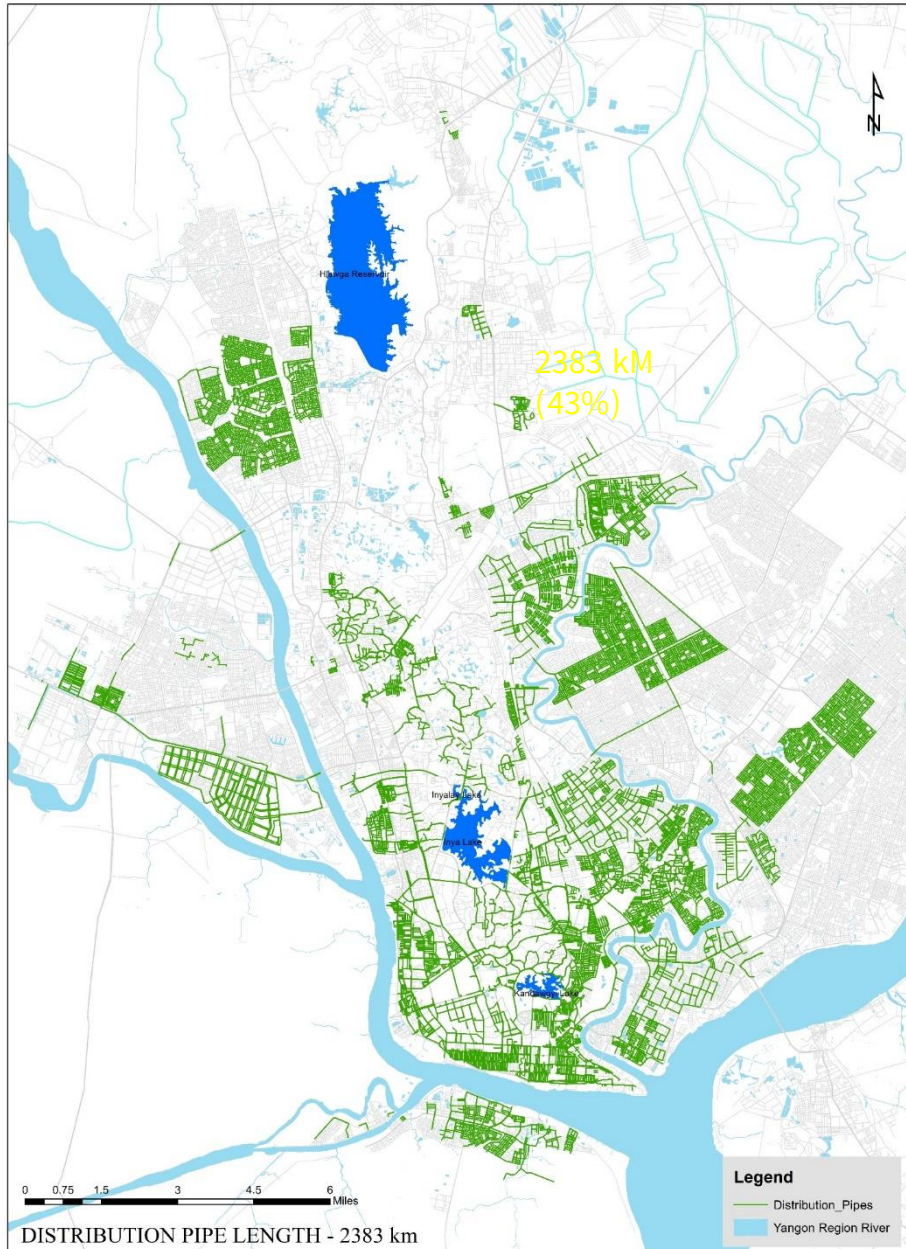




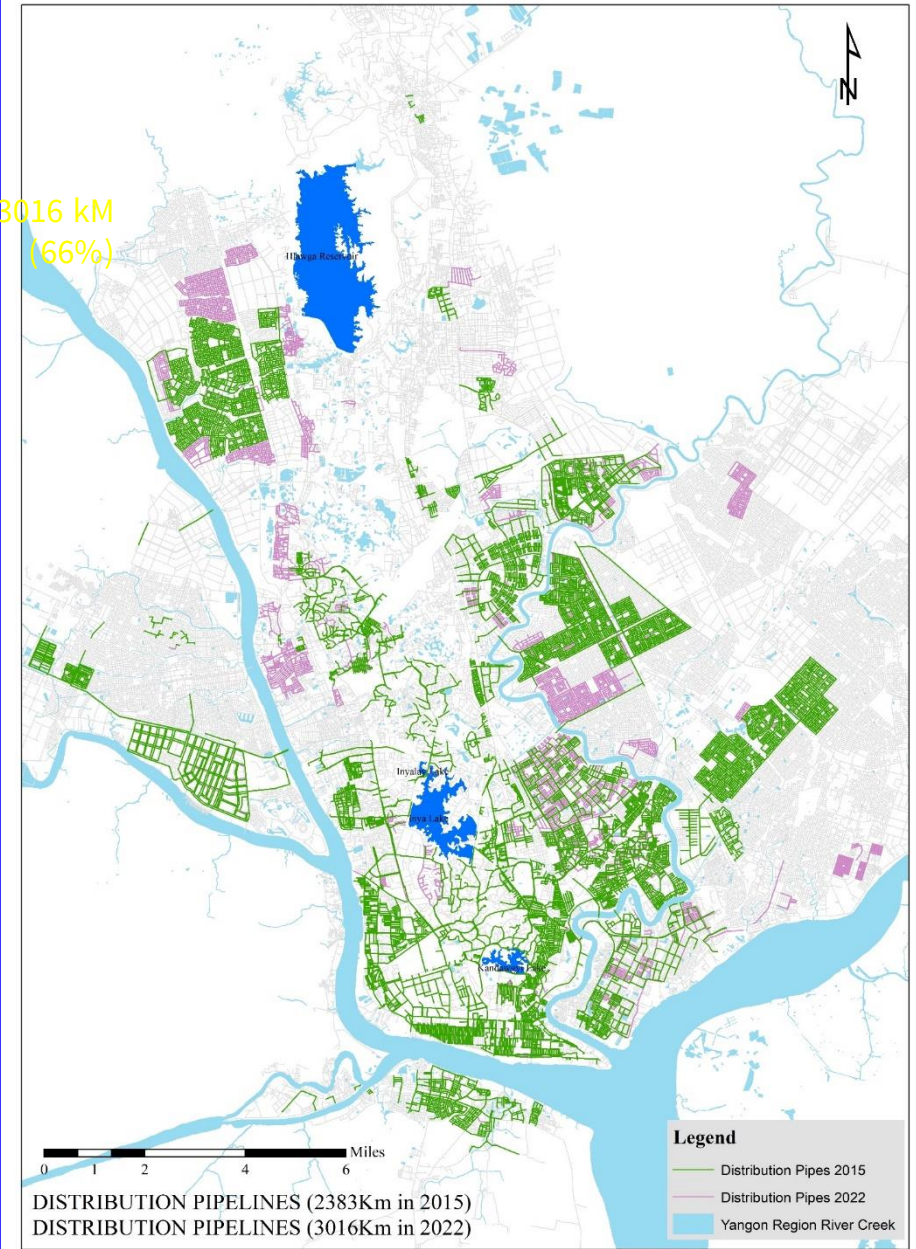


# ရေဖြန့်ဖြူးပေးဝေရေးပိုက်လိုင်းများစီမံခန့်ခွဲမှု

DISTRIBUTION PIPELINES MAP (2015)



DISTRIBUTION PIPE LINES MAP (2022)







# ရေပေးဝေရေးအခြေခံအဆောက်အအုံများစီမံခန့်ခွဲမှု



Gyobyu Dam



Phugyi Dam



Open Channel



Transmission pipeline from Gyobyu



Transmission pipeline from Phugyi



Hlawga Dam



Ngamoeyik Dam



Transmission pipeline from Hlawga



Transmission pipeline from Nyaungnapin



water meter Box



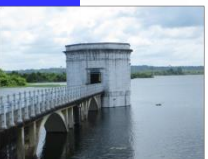
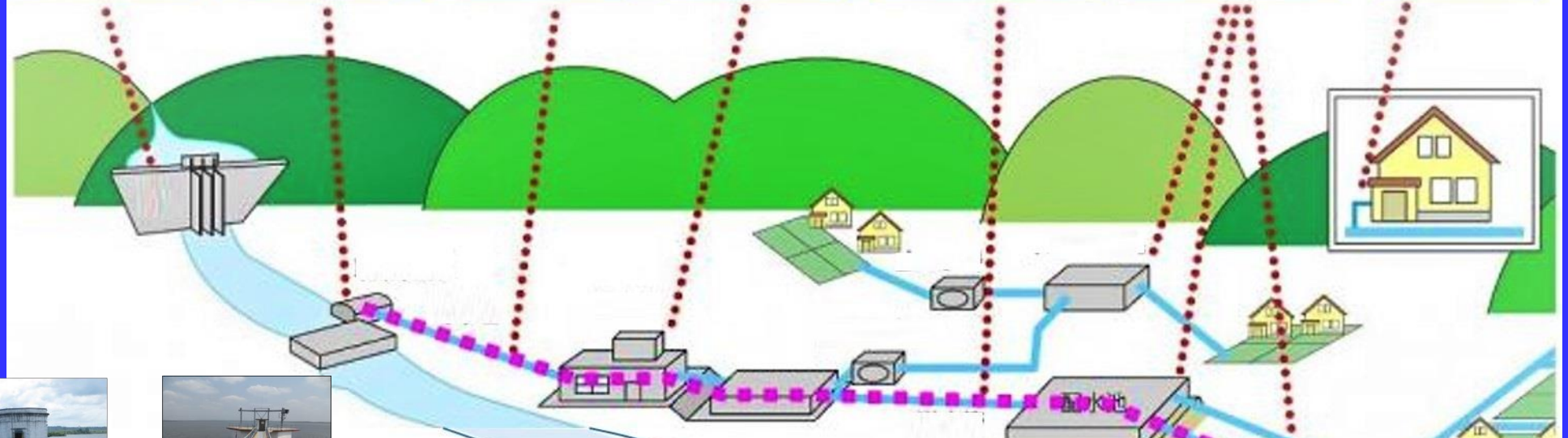
Service pipes to households



Housing booster pump



water meter installation



Gyobyu water intake tower



Phugyi water intake tower



Hlawga water intake tower



Ngamoeyik water intake tower



Ngamoeyik Water Treatment Plant (Nyaungnapin), 1<sup>st</sup> phase



Ngamoeyik Water Treatment Plant (Nyaungnapin), 2<sup>nd</sup> phase



Gyophyu Dam



Lagunbyin WTP (on going project)



ရေကူးစေရေလှောင်ကန်



ကုက္ကိုင်းစေရေလှောင်ကန်



လှော်ကား(၃၂၅)သန်ဆုံစေရေလှောင်ကန်



သင်ပြပန်းခြံစေရေလှောင်ကန်





# ရေပေးဝေရေးအခြေခံအဆောက်အအုံများစီမံခန့်ခွဲမှု



၅၆"ဝ MS ဂျိုးဖြူပိုက်လိုင်း ပိုက်ဒေါက်များပြုပြင်ခြင်း



ဂါလံဂုသိန်းဆွံ ရေလှောင်ကန်ပြုပြင်မွမ်းမံခြင်း



ဂျိုးဖြူရေလှောင်ကန် ရေယူလှိုက်ပြုပြင်ခြင်း



ဖူးကြီးကန် ကျောက်စီလှိုင်းကာနံရံ ပြုပြင်ခြင်း



# ရေပေးဝေရေးအခြေခံအဆောက်အအုံများစီမံခန့်ခွဲမှု



Transmission Pipe Line များအသစ်ဆက်သွယ်ခြင်း နှင့် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်း





# ရေပေးဝေရေးအခြေခံအဆောက်အအုံများစီမံခန့်ခွဲမှု



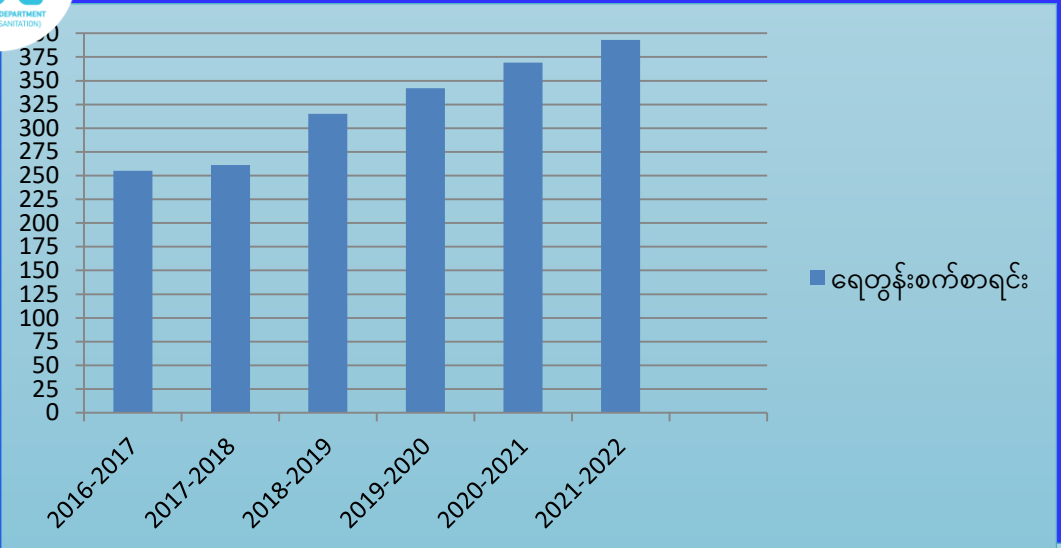
ရေဖြန့်ဖြူးပေးဝေရေးပိုက်လိုင်း Distribution Pipe-DMA ကွန်ရက်နှင့် အိမ်သွယ်ပိုက်ဆက်သွယ်ခြင်းလုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှု



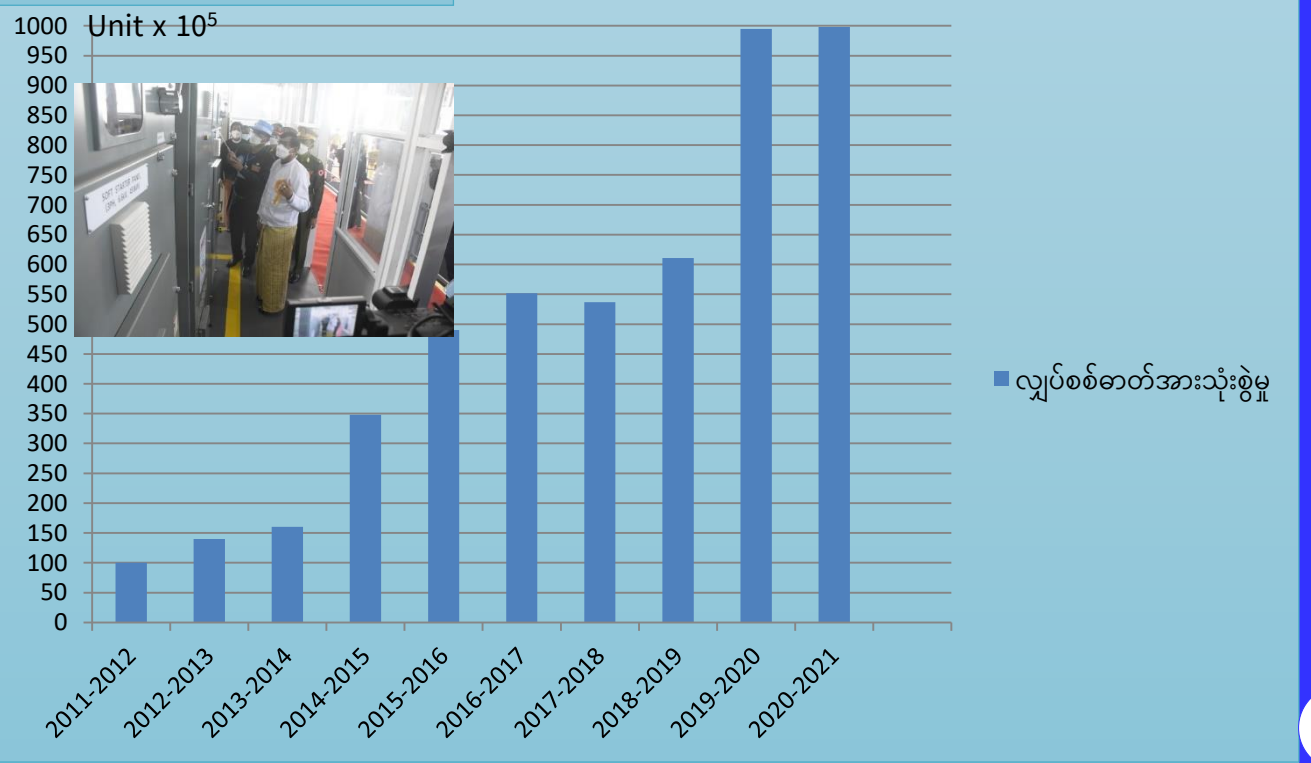
ရေအလေအလွင့်ဆုံးရှုံးမှုလျှော့ချရေး (NRW) ဆိုင်ရာသင်တန်းပို့ချခြင်း



# လျှပ်စစ်နှင့်စက်မှုအင်ဂျင်နီယာလုပ်ငန်းများစီမံခန့်ခွဲမှု



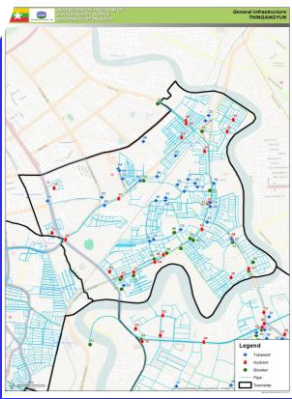
## စက်မှုအင်ဂျင်နီယာအလုပ်ရုံ



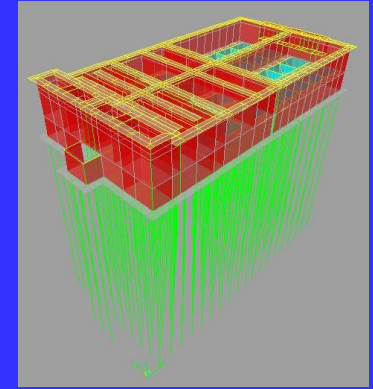




# စီမံကိန်းနှင့်အရည်အသွေးစီမံခန့်ခွဲမှု



GIS & Design Section  
Development



ရေအရည်အသွေးတိုင်းတာစစ်ဆေးမှုဆိုင်ရာတိုးတက်မှုများ(၂၀၁၄- ၂၀၂၂)



ရေလေလွင့်ဆုံးရှုံးမှုလျော့ချရေးစီမံကိန်းများ

Automatic Meter Reading (AMR) စနစ်ဖြစ်သော Smart Meter များ တပ်ဆင်သုံးစွဲနေမှု





# စီမံကိန်းနှင့်အရည်အသွေးစီမံခန့်ခွဲမှု

Set up Water Quality Laboratory  
(2014)



Set up  
Waste Water Quality Laboratory  
(2015)



Training Center for NRW Management  
(2020)

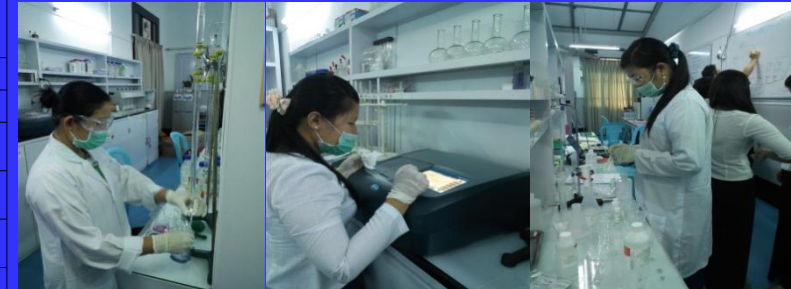






# Improvement of Water Quality Monitoring and Management

	Measurable Parameters	Units	WHO Guidelines Standard	Standard value of MNDWQS
1	Total Coliform	MPN*/100ml	0	0 in 100 ml
2	E-coli	MPN/100ml	0	0 in 100ml
3	Color	TCU*	15	15
4	Turbidity	NTU*	5	5
5	pH		6.5-8.5	6.5-8.5
6	Salinity	psu*	0.5	0-0.5
7	Total Dissolved Solids(TDS)	mg/l	1000	1000
8	Electrical Conductivity	μS/cm	-	1500
9	Arsenic	mg/l	0.05	0.05
10	Lead	mg/l	0.01	0.01
11	Zinc	mg/l	-	3
12	Copper	mg /l	2	2
13	Sulfate	mg/l	250	250
14	Iron	mg/l	0.3	1
15	Manganese	mg/l	0.5	0.4
16	Nitrite Nitrogen	mg/l	3	3
17	Nitrate Nitrogen	mg/l	50	50
18	Ammonia Nitrogen	mg/l	1.5	1.5
19	Total Nitrogen	mg/l	-	-
20	Total Phosphate	mg/l	-	-
21	Total Alkalinity	mg/l	250	30-250
22	Total Hardness	mg/l	500	500
23	Calcium	mg/l	200	200
24	Magnesium	mg/l	150	150
25	Chloride	mg/l	250	250
26	Residual Chlorine	mg /l	0.2 (minimum)	-
27	Total Suspended Solid	mg /l	-	-



On Site Water Quality Monitoring



\*MPN= Most Probable Number, \*TCU= True Color Unit,  
\*NTU= Nephelometric Turbidity Unit, \*Psu= Practical Salinity



# Improvement of Water Quality Monitoring and Management



**Capacity building for development of Mini-laboratories**



Sampling Location	Monitoring item
Gyobyu Reservoir	Daily: Water temperature, pH, Turbidity and Color
	Weekly:TSS (Sampling)
Phugyi Reservoir	Daily: Water temperature, pH, Turbidity and Color
	Weekly:TSS (Sampling)
Hlawga Reservoir	Daily: Water temperature, pH, Turbidity and Color
	Weekly: TSS (Sampling)
Yegu PS	Daily: Water temperature, pH, Turbidity, Color and Residual chlorine* *Residual chlorine monitoring is done at After chlorine injection point.
	Weekly:TSS (Sampling)
Ngamoeyek WTP & Lagunbyin WTP	Daily: Water temperature, pH, Electrical Conductivity, Turbidity ,Color and Jar Test
	Weekly:TSS (Sampling)

Category	Location	Number of location	Sampling frequency	Number of sample/month	
Supply source of YCDC piped water	Reservoir Gyobhyu R, Phugyi R, Hlawga R (Analysis in laboratory)	3	monthly	3	
	Tube well (Main water source) Yangonpauk, Thaephyu, South Dagon54, South Dagon107	45	Monthly	45	
	Raw water PS Aungtagon PS	1	Monthly	1	
Waterworks facility	Nyaunghnapi WTP Raw water	1	Monthly	1	
	Nyaunghnapi WTP Treated water	2	Weekly	8	
	PS Yegu PS	2	weekly	8	
	Tube well 33 TS (404Tube wells)	404	Every 4 months	101	
Consumer	Tap	1 sampling point / TS	27	Every 4 months	8
		Few points in TS	4	Daily	-- By TS staff
Baseline survey of future water source	River water Lagunpyin creek, Kokkowa river	3	Monthly	3	
Total number of sample ( 178 x 12 = 2136 /Year)				178	

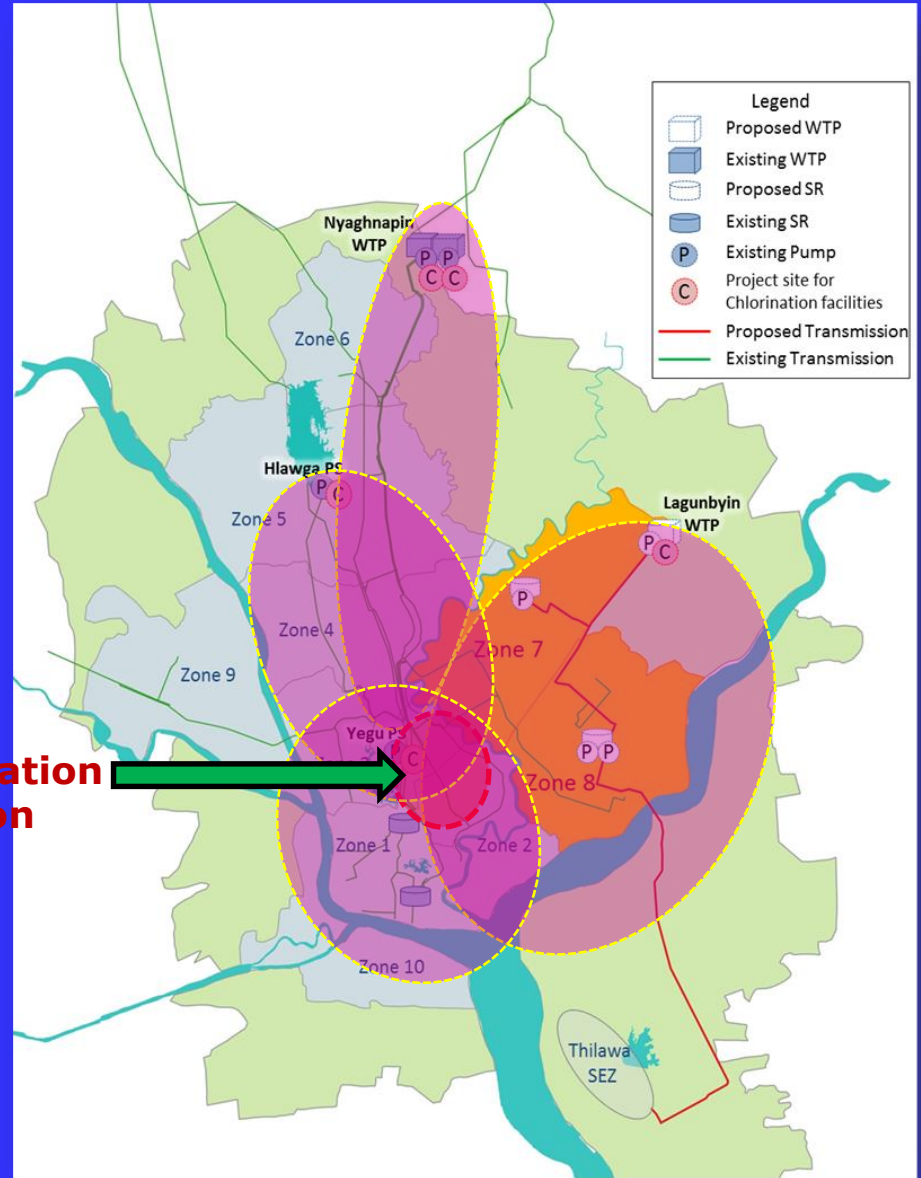


# Water Quality Improvement (Disinfection- Chlorination)

- Operation Hours = 24 hr
- Maximum Dosing = 2ppm ( WHO: max. 5 ppm)
- Design of Capacity = 10 kg/hr.
- Design Concentration = 8 %
- Residual Chlorine = 0.1 ~ 0.2 mg/l (End Point)  
1 mg/l (Initial Point)



**Pilot chlorination injection**







# Non-Revenue Water Management

## IWA (International Water Association) Standard Water Balance

<b>System Input Volume</b> (ရေပေးဝေမှု ပမာဏ)	<b>Authorized Consumption</b> (တရားဝင်ရေသုံးစွဲမှု)	<b>Billed Authorized Consumption</b> (ရေဖိုးရေခရရှိသော သုံးစွဲမှု)	<b>Billed Metered Consumption</b> (ရေဖိုးရေခရရှိသော မီတာဖြင့်သုံးစွဲမှု)	<b>Revenue Water</b> (ရေဖိုးရေခရရှိသော ရေပမာဏ)	
		<b>Unbilled Authorized Consumption</b> (ရေဖိုးရေခမရရှိသော သုံးစွဲမှု)	<b>Billed Unmetered Consumption</b> (ရေဖိုးရေခရရှိသော မီတာမဲ့သုံးစွဲမှု)		
		<b>Water Losses</b> (ရေဆုံးရှုံးမှု)	<b>Apparent Losses</b> (စီးပွားရေးအရဆုံးရှုံးမှု)	<b>Unauthorized Consumption</b> (တရားမဝင်ရေသုံးစွဲမှု)	<b>Non-Revenue Water (NRW)</b> (ရေဖိုးရေခမရရှိသော ရေပမာဏ)
				<b>Customer Metering Inaccuracies</b> (မီတာတိကျမှု မရှိသော ရေသုံးစွဲမှု)	
	<b>Real Losses</b> (လက်တွေ့ဆုံးရှုံးမှု)		<b>Leakage on Transmission and/or Distribution Mains</b>		
		<b>Leakage and Overflows at Utility's Storage Tanks</b>			
		<b>Leakage on Service Connections up to point of Customer Metering</b>			



# Non-Revenue Water Management

## Non Revenue Water

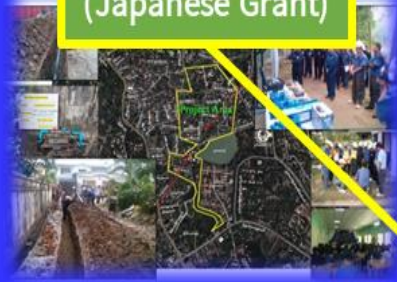
<b>Non-Revenue Water</b> (ရေဖိုးရေခမရရှိသော ရေပမာဏ) (ရေဖိုးရေခမရရှိသော ရေပမာဏ)	<b>Unbilled Authorized Consumption</b> (ရေဖိုးရေခမရရှိသော တရားဝင်ရေသုံးစွဲမှု)	Such as Pipeline Flushing, Washout, Fire Fighting, Utility Use(FOC) (ပိုက်ဆေးခြင်း၊ အနယ်ထုတ်ခြင်း၊ မီးသတ်ရာတွင်အသုံးပြုခြင်း၊ အခမဲ့သုံးစွဲမှုများ)		
	<b>Water Losses</b> (ရေဆုံးရှုံးမှု)	<b>Real (Physical) Losses</b> (လက်တွေ့ဆုံးရှုံးမှု)	<b>Leakage</b> on Transmission and/or Distribution Mains (ရေပို့ပိုက်မကြီးများနှင့် ရေဖြန့်ဝေရေးပိုက်များမှ ရေယိုစိမ့်မှု)	
			<b>Leakage</b> on Service Connections up to Customers' Meters(အိမ်သွယ်ပိုက်များမှ ရေယိုစိမ့်မှု)	
			Leakage and Overflows at Utility's Storage Tanks (ကန်များမှ ရေလျှံမှု)	
	<b>Water Losses</b> (ရေဆုံးရှုံးမှု)	<b>Apparent (Administrative/ Commercial Losses)</b> (စီးပွားရေးအရဆုံးရှုံးမှု)	<b>Unauthorized Consumption</b> (တရားမဝင်ရေသုံးစွဲမှု)	<b>Illegal Connection</b> (ရေခိုးသွယ်ခြင်း)
				<b>Meter by-Pass</b> (မီတာရှေ့မှ သွယ်ခြင်း)
				<b>Meter Tampering</b> (မီတာပျက်စေခြင်း)
			<b>Metering Inaccuracies</b> (မီတာတိကျမှု မရှိသော ရေသုံးစွဲမှု)	Under-Registration(ကွဲလွဲခြင်း)
False Reading (မှားဖတ်ခြင်း)				
		Data Handling Errors(ထည့်သွင်းမှုမှားယွင်းခြင်း)		





# Non-Revenue Water(NRW) Management

Mayangone  
(Japanese Grant)



North Okkalapa  
(YCDC)



North Okkalapa  
(YCDC) (Ongoing)



Yankin  
(JICA Expert)



Insein & South Okkalapa  
(Manila Water - Mitsubishi)



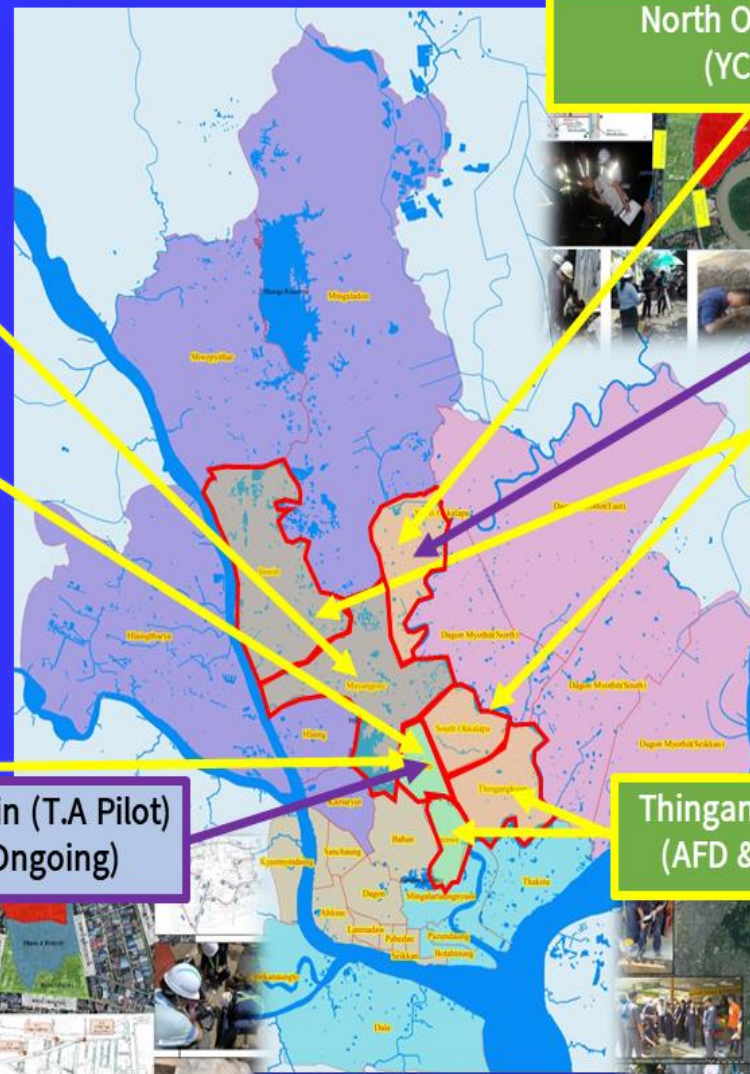
Yankin  
(JICA Grant Aid)



Yankin (T.A Pilot)  
(Ongoing)



Thingangyun & Tarmwe  
(AFD & EGIS, France)



ရေလေလွင့်ဆုံးရှုံးမှုလျှော့ချရေး စီမံကိန်းများ



# Non-Revenue Water(NRW) Management

## ရေလေလွင့်ဆုံးရှုံးမှုလျှော့ချရေးစီမံခန့်ခွဲမှုသင်တန်းကျောင်း

- တည်နေရာ - ရေကူးရေတွန်းစက်ရုံဝင်း၊ မရမ်းကုန်းမြို့နယ်၊ ရန်ကုန်မြို့။
- အဆောက်အဦအမျိုးအစား
  - (က) သင်တန်းကျောင်း - Open Shed (၁၁၈ပေ x ၉၂ပေ)
  - (ခ) စာသင်ခန်းမ - 2 Storeyed R.C.C (၃၆ပေ x ၉၄ပေ)
- ရည်ရွယ်ချက် - NRW Management ဆိုင်ရာအသိပညာများ၊ နည်းစနစ်များ တိုးပွားလာစေရန်
- Leak Detection Technique ကို စနစ်တကျတတ်မြောက်စေရန်
- အိမ်ရေဆက်သွယ်ခြင်းနည်းပညာများ မှန်ကန်စွာ အသုံးပြုတတ် စေရန်
- ဖွင့်လှစ်သည့်ရက် - ၂၇.၁.၂၀၂၀

- ၁. Leak Detector and Correlated Detector အသံလှိုင်း စနစ်ဖြင့် ပိုက်ပေါက် ရှာဖွေနည်း
- ၂. ပိုက်ဖောက်စက်ဖြင့် ပိုက်ဖောက်နည်း
- ၃. Ductile Iron, HDPE ပိုက်ဆက်နည်း
- ၄. အမျိုးအစားမတူသော ပိုက်များဆက်နည်း
- ၅. Valve ဖြင့် ရေလည်ပတ်မှုကို စနစ်တကျထိန်းချုပ်နည်း
- ၆. ရေဖိအား တိုင်းတာနည်း
- ၇. ရေယိုစိမ့်မှု ပြုပြင်နည်း
- ၈. ရေပမာဏ တိုင်းတာစစ်ဆေးနည်း
- ၉. အိမ်သွယ်ပိုက်များ ဆက်သွယ်နည်း
- ၁၀. ရေမီတာ တပ်ဆင်နည်း

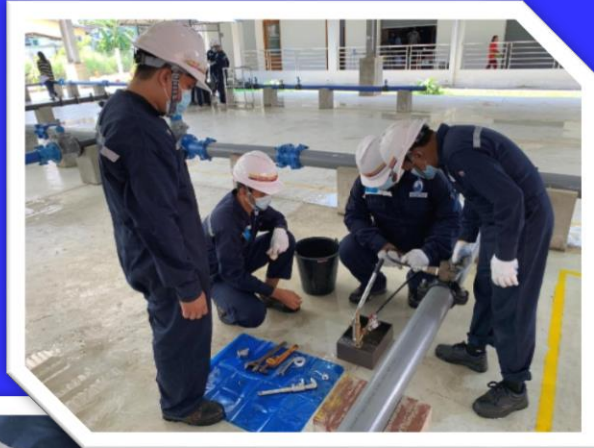






# Non-Revenue Water(NRW) Management

## သင်တန်းများ ဖွင့်လှစ်ခြင်း



ဖွင့်လှစ်ပြီးသင်တန်းများ	၈	ခု
သင်တန်းသားဦးရေ	၁၃၁	ဦး

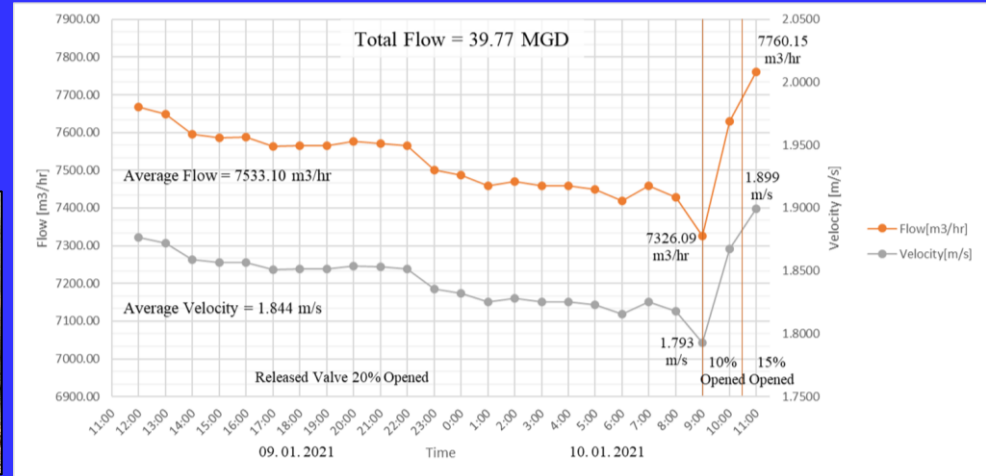




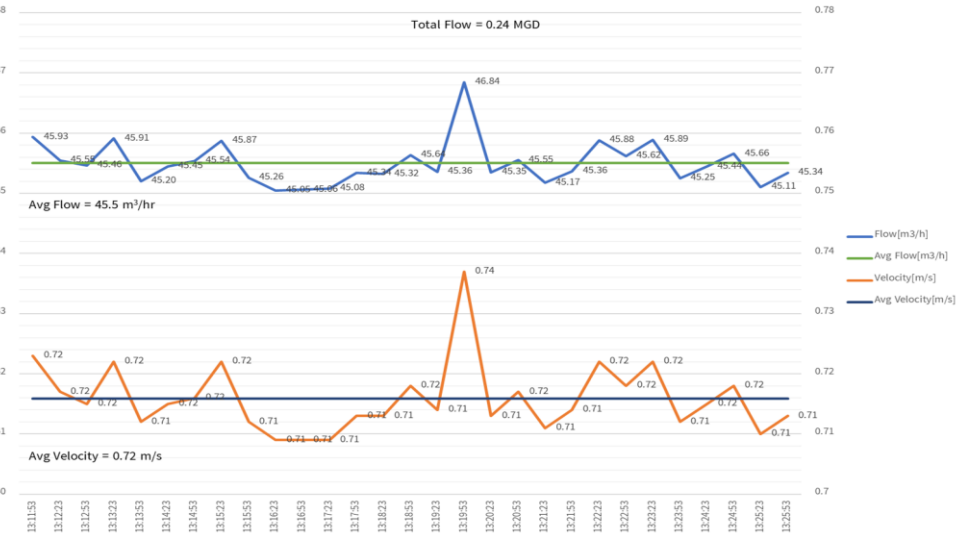


# Non-Revenue Water(NRW) Management

## ရေစီးဆင်းမှုတိုင်းတာခြင်း



ရွှေလီလမ်းနှင့် ရတနာလမ်းထောင့်ရှိ 160mm Ø HDPE ပိုက်အား ရေစီးဆင်းမှုတိုင်းတာခြင်း

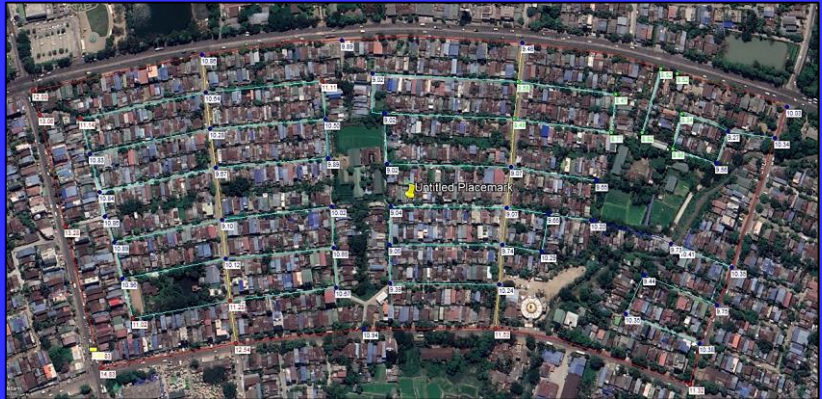
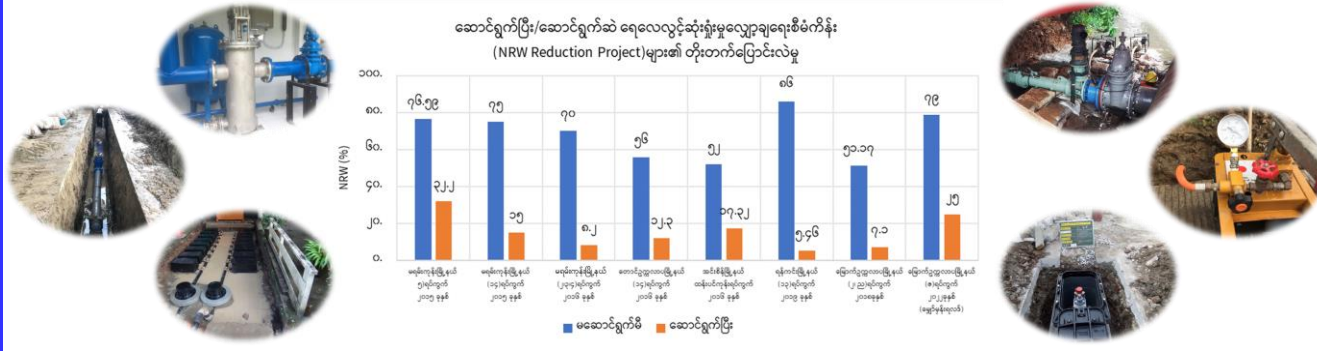






# Non-Revenue Water (NRW) Management

## ရေလေလွင့်ဆုံးရှုံးမှုလျှော့ချရေးစီမံကိန်းများနှင့် မြို့နယ်အလိုက်ဆောက်ရွက်ပြီး DMAများဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ



**Inlet Point (Design Inlet Pressure) - 25m (Total head)**  
**Minimum Pressure - 8.47m**  
**Total Demand - 0.75 MGD**



စဉ်	တည်နေရာ	DMA	ရေဓိတာ(အောင်) (m³)				ရေရရှိမှု (m³)	ရေဓိတာ(သုံးစွဲသူ) (m³)								ရေလေလွင့်ဆုံးရှုံးမှုပမာဏ (%)	
			အောင်/အထွက်	စတင်	ရောက်ရှိ	သုံးစွဲမှု		အိမ်သုံး	စီးပွားသုံး	လုပ်ငန်း/စက်ရုံ	သီးခြား (အိမ်ခန်း)	သီးခြား (မြို့ကြီးခန်းကျယ်)	အိမ်သုံး (နိုင်ငံခြား)	စီးပွားသုံး (နိုင်ငံခြား)	လုပ်ငန်း/စက်ရုံ (နိုင်ငံခြား)		စုစုပေါင်း သုံးစွဲမှု
၁	ဘုရင့်နောင်လမ်းနှင့် ဇိုက်မွေး (၃) လမ်း	အောင်	၂၂၈၆၆	၂၂၈၆၆	၀	၁၀၂၄၇	၅၇၀၃	၂၁	၀	၀	၀	၀	၀	၀	၅၇၂၄	၄၄.၁၄%	
			(၁၅.၈.၂၀၂၃)	(၁၅.၉.၂၀၂၃)	မြို့တော်		၄၅၅	၁	၀	၀	၀	၀	၀	၀	၄၅၆	၈၆၆	
၂	ဘုရင့်နောင်လမ်း	အောင်	၉၉၅၃၈	၁၀၉၇၈၅	၁၀၂၄၇	၁၀၂၄၇	၆၆၈၁	၂၃	၀	၀	၀	၀	၀	၆၇၀၄	၃၄.၅၈%		
			(၁၅.၈.၂၀၂၃)	(၁၅.၉.၂၀၂၃)	မြို့တော်		၄၅၅	၁	၀	၀	၀	၀	၀	၀	၄၅၆	၈၆၆	

စဉ်	ခရိုင်	မြို့နယ်	DMA အရေအတွက်	ဓိတာအခြေအနေ			မှတ်ချက်
				ကောင်း	ပျက်	မရှိ	
၁	ကမာရွတ်ခရိုင်	ကမာရွတ်	-	-	-	-	
၂	ကျောက်တံတားခရိုင်	ပလာန်း	-	-	-	-	
၃		ကျောက်တံတား	-	-	-	-	
၄		ဆိပ်ကမ်း	-	-	-	-	
၅		ဒဂုံ	-	-	-	-	
၆		ပန်းပဲတန်း	-	-	-	-	
၇		လမ်းမတော်	-	-	-	-	
၈	လသာ	-	-	-	-		
၉	တွံတေးခရိုင်	ဆိပ်ကြီးအနောင်တို	-	-	-	-	
၁၀		ဒလ	၃	-	-	၅	
၁၁	ဒဂုံမြို့သစ်ခရိုင်	ဒဂုံမြို့သစ် (ဆိပ်ကမ်း)	၂	၁	၁	-	
၁၂		ဒဂုံမြို့သစ် (တောင်ပိုင်း)	၈	၉	-	-	
၁၃		ဒဂုံမြို့သစ် (မြောက်ပိုင်း)	၅	၅	-	-	
၁၄		ဒဂုံမြို့သစ် (အရှေ့ပိုင်း)	၃	၃	-	-	
၁၅	ပုဇွန်တောင်	ခေါင်	၁	၂	-	-	
၁၆		ပုဇွန်တောင်	-	-	-	-	
၁၇		ပုဇွန်တောင်	-	-	-	-	
၁၈		မင်္ဂလာတောင်ညွန့်	-	-	-	-	
၁၉		သာကေတ	၄	၂	-	၃	
၂၀		မရမ်းကုန်းခရိုင်	မရမ်းကုန်း	၁၀	၁၁	၆	-
၂၁	မင်္ဂလာဒုံခရိုင်	မြောက်ဥက္ကလာပ	၇	၆	၃	-	
၂၂		ရွှေပေါ်တို	-	-	-	-	
၂၃		လှိုင်	-	-	-	-	
၂၄	မင်္ဂလာဒုံခရိုင်	မင်္ဂလာဒုံ	၃	၁	၁	၂	
၂၅		ရွှေပြည်သာ	၂၀	၁၈	၄	-	
၂၆	အောင်မင်္ဂလာအေးမြေ	-	-	-	-		
၂၇	သယံဇာတမြို့နယ်ခရိုင်	တာမွေ	၂	-	-	၆	
၂၈		တောင်ဥက္ကလာပ	၂	-	၁	၁	
၂၉		ရန်ကင်း	၄	၃	-	၃	
၃၀	အလုံခရိုင်	သယံဇာတမြို့နယ်	၈	-	-	၈	
၃၁		ကြည့်မြင်တိုင်	-	-	-	-	
၃၂		စမ်းဆောင်း	-	-	-	-	
၃၃	အင်းစိန်ခရိုင်	အလုံ	-	-	-	-	
၃၄		ဒဂုံဧရာအေးမြေ	-	-	-	-	
၃၅		လှိုင်သာယာ (အရှေ့)	-	-	-	-	
၃၆		လှိုင်သာယာ (အနောက်)	-	-	-	-	
၃၇	အင်းစိန်	၁၆	၁၆	-	-		
၃၈	စုစုပေါင်း	၉၈	၇၇	၁၆	၂၈		



# Non-Revenue Water(NRW) Management

## စီးပွားရေးရာဆုံးရှုံးမှု (Commercial Loss) လျှော့ချနိုင်ရန် မြေပြင်ကွင်းဆင်းစစ်ဆေးခြင်း

ဒဂုံမြို့သစ် (မြောက်ပိုင်း) မြို့နယ်၊ (၂၇)ရပ်ကွက်တွင် စီးပွားရေးရာဆုံးရှုံးမှုလျှော့ချနိုင်ရန် မြေပြင်ကွင်းဆင်းစစ်ဆေးခြင်း



ဒဂုံမြို့သစ် (အရှေ့ပိုင်း) မြို့နယ်တွင် စီးပွားရေးရာဆုံးရှုံးမှုလျှော့ချနိုင်ရန် မြေပြင်ကွင်းဆင်းစစ်ဆေးခြင်း



ဒဂုံမြို့သစ် (တောင်ပိုင်း) မြို့နယ်၊ (၂၃)ရပ်ကွက်တွင် စီးပွားရေးရာဆုံးရှုံးမှုလျှော့ချနိုင်ရန် မြေပြင်ကွင်းဆင်းစစ်ဆေးခြင်း



ဒဂုံမြို့သစ်(၄)မြို့နယ်တွင် စီးပွားရေးအရဆုံးရှုံးမှုများအား မြေပြင်ကွင်းဆင်းစစ်ဆေးခြင်း				
စဉ်	မြို့နယ်	စစ်ဆေးသည့် အိမ်ခြေ	စစ်ဆေးတွေ့ရှိခဲ့သည့် တရားမဝင်ရေဆက်သွယ်မှု	မှတ်ချက်
၁	ဒဂုံမြို့သစ် (အရှေ့ပိုင်း)	၂၀၇၄	၈၄၂	
၂	ဒဂုံမြို့သစ် (တောင်ပိုင်း)	၉၄၇	၁၂၇	
၃	ဒဂုံမြို့သစ် (မြောက်ပိုင်း)	၁၅၁၃	၇	
၄	ဒဂုံမြို့သစ် (ဆိပ်ကမ်း)	၁၉	၁၂	
	စုစုပေါင်း	၄၅၅၃	၉၈၈	







# GIS နှင့် သုတေသန

- ခရိုင် (၁၃) ခရိုင်၏ ရေပေးဝေရေးဆိုင်ရာအချက်အလက်များ ကွင်းဆင်းတိုင်းတာ မြေပုံရေးဆွဲခြင်း
- အသစ်ဆောင်ရွက်သည့် လုပ်ငန်းများအား ကွင်းဆင်းတိုင်းတာ မြေပုံရေးဆွဲခြင်း
- Paper Map, AutoCAD Map နှင့် Data များအား GIS Data အဖြစ်ထည့်သွင်းခြင်း
- မြို့နယ်ရေပေးဝေရေးဆိုင်ရာ တာဝန်ခံအင်ဂျင်နီယာများနှင့် ပူးပေါင်း၍ မြေပုံနှင့်မြေပြင် ကိုက်ညီမှုရှိစေရန် ဆောင်ရွက်ခြင်း
- GIS Data များကို လေ့လာဆန်းစစ်မှုများပြုလုပ်ခြင်း
- ရေပေးဝေရေးဆိုင်ရာအထောက်အကူပြုမြေပုံ (Water Supply Management Mapping) များ ရေးဆွဲခြင်း
- မြို့ပြစီမံကိန်းဌာနမှ ဦးစီးပြုလုပ်သော One Map YCDC Project (OMP) တွင်လည်း ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ခြင်း

## GIS ကို အသုံးပြု၍ မြေပုံအဆင့်မြှင့်တင်ခြင်း

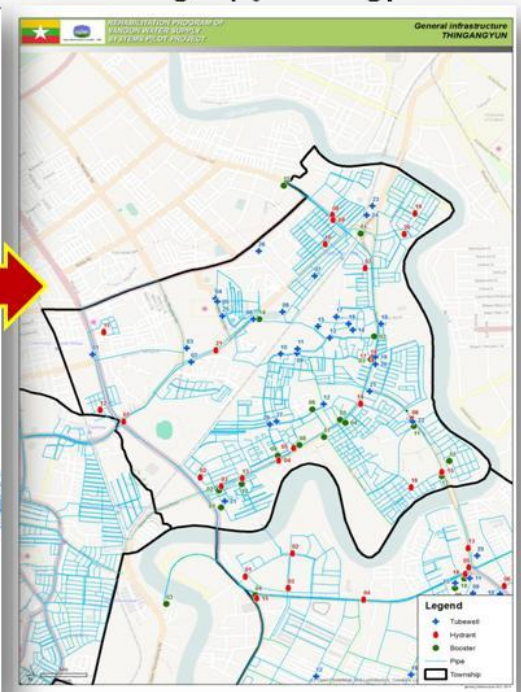
လက်ဖြင့်ရေးဆွဲထားသော မြေပုံ



Auto CAD ဖြင့် ရေးဆွဲထားသော မြေပုံ



GIS ဖြင့် ရေးဆွဲထားသော မြေပုံ

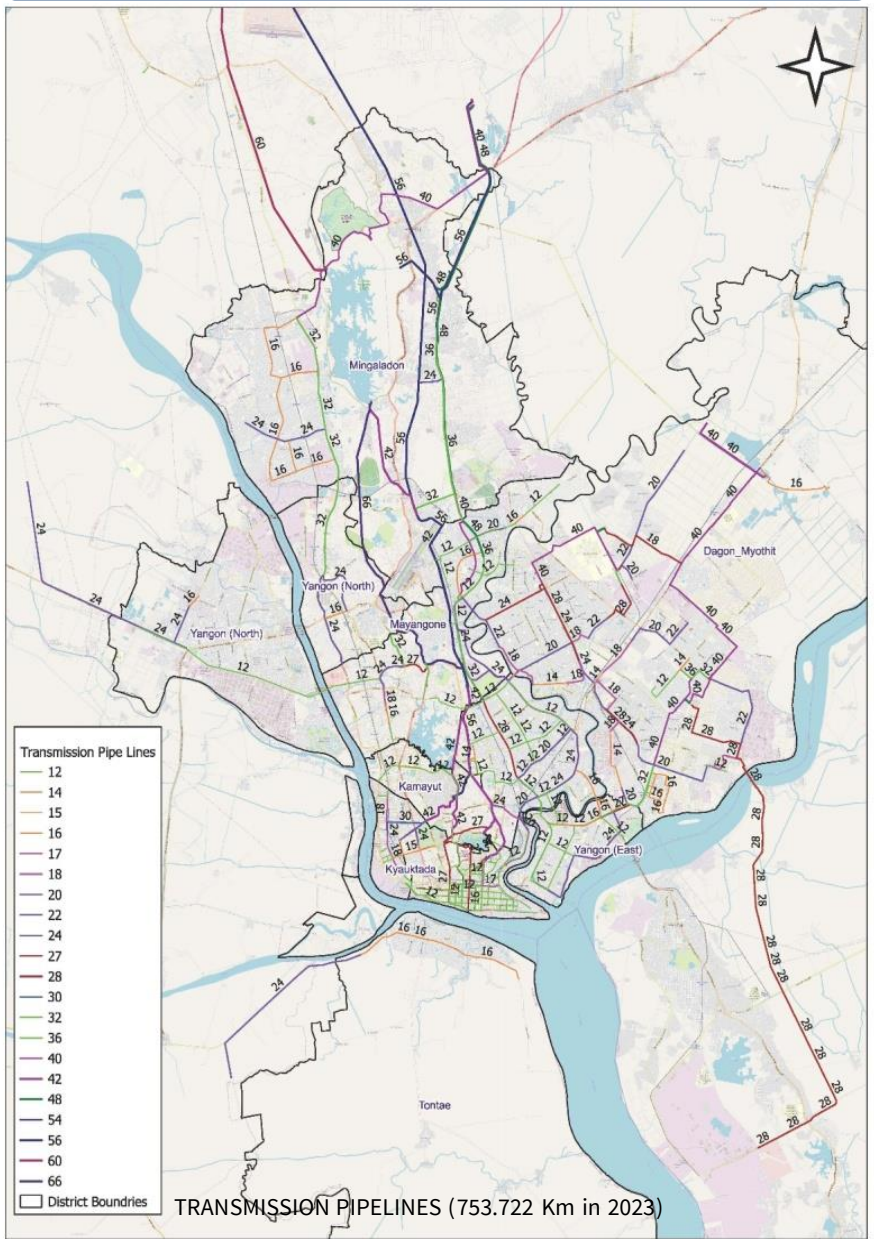




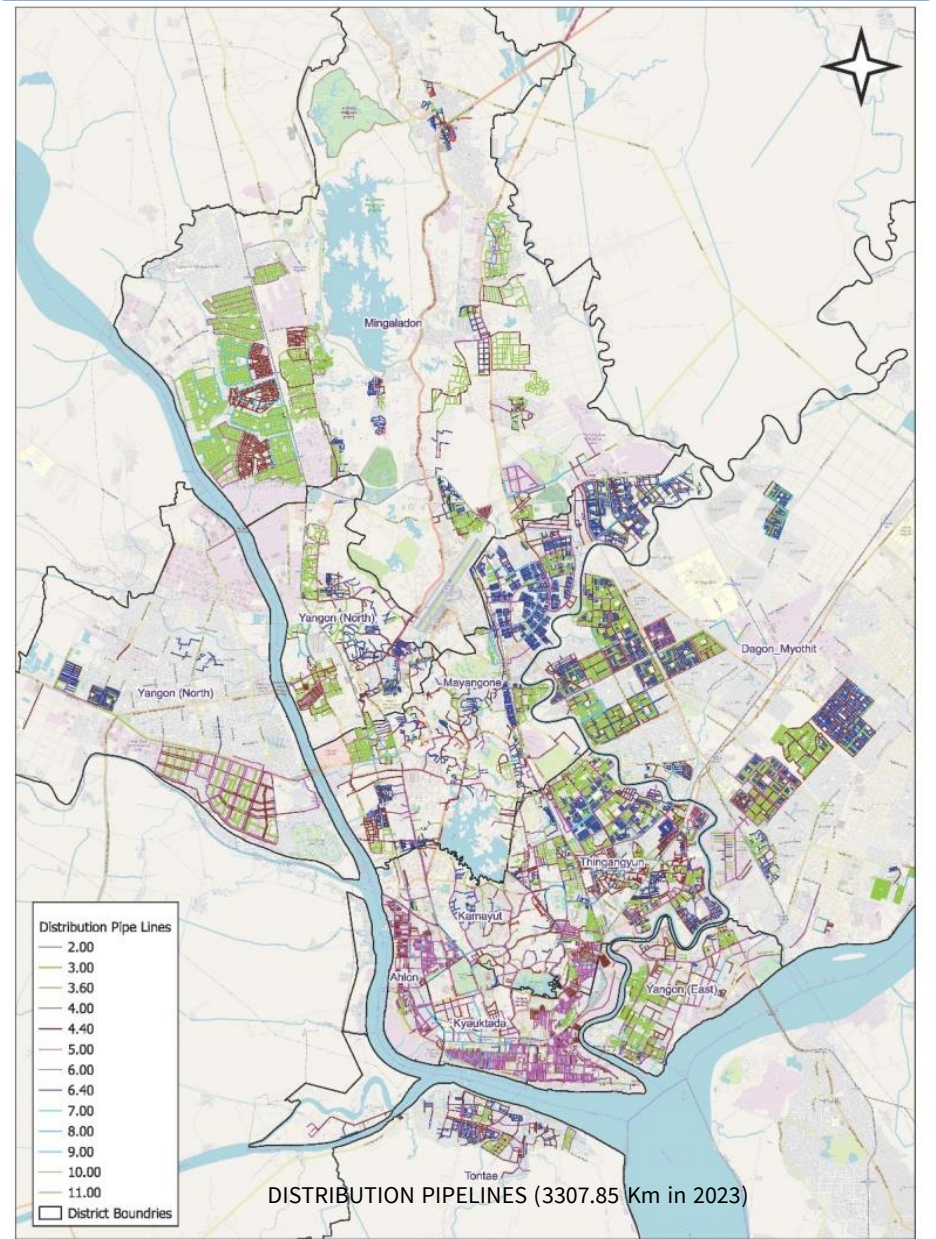


# Transmission Pipe Line နှင့် Distribution Pipe Line များပြပုံ

၂၀၂၂-၂၀၂၃ ဘဏ္ဍာရေးနှစ်အထိဆောင်ရွက်ပြီးပုံ



၂၀၂၂-၂၀၂၃ ဘဏ္ဍာရေးနှစ်အထိဆောင်ရွက်ပြီးပုံ





# Activities for Human Resources Development



## Number of Training and Participants during 2016 to 2020 DEC.

No.	Course	Number of Courses	Number of Participants
1	New Staff for Engineer	8	159
2	New Staff for Clerk	5	100
3	Refershment for Engineer	1	40
4	New Staff for Worker	7	210
5	Basic PC Scale	10	118
6	Pump Operator	3	60
7	Township Officer	2	40
8	Deputy Township Officer	4	67
9	NRW Training	2	34
10	GIS Level-1	1	12
	<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>840</b>





# Research & Development





## Planning for Each Pilot Filter

Content	Gyophyu Filtration	Hlawga Filtration
Survey Analysis, Discussion & Design	2017 April ~ 2018 March	2018 August
Install & Start Operation	24.5.2018	5.9.2018



**Check Points**  
*Flow Rate*  
*Water Quality (turbidity, color, pH, temp)*  
*Visual inspection (filtered water & air Bubbles)*  
*Filter sand sieve analysis*

## Basic Design Parameters for Direct Filtration System

No	Content	Gyophyu Filtration	Hlawga Filtration	Remark
1	Type of filter	Gravity Type	Gravity Type	
2	Filter diameter	 <p><u>2-5mm</u></p>	 <p><u>5-9mm</u></p>	
3	Filtration velocity			
4	Component of filter media			
5	Size of media, U.C & depth			
6	Filter gravel & depth			
7	Water dept; above surface of filter media	 <p><u>9-16mm</u></p>	 <p><u>16-25mm</u></p>	
8	Type of washing			
9	Wash condition(water rate & washing time)			



## Activities

Discussion



Observation



Training



Treated Water produced for Meter Test Bench(LGB)



Checked Mini Lab;



Heating Sand



Adjust Dosage



Sieve Analysis





# Activities for Public Relations



**Nyaungnabin Water Treatment Plant**

Process of Nyaungnabin Water Treatment Plant

Water is treated at water treatment plant through several processes and the clean water is delivered to Yangon City.

MARCH 2017							3	သုဂ္ဂိုလ် - နဂါးလမ်း/တနင်္ဂနွေ
SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	နေ့	ပွဲ
			1	2	3	4		
5	6	7	8	9	10	11		
12	13	14	15	16	17	18		
19	20	21	22	23	24	25		
26	27	28	29	30	31			







# Activities for Public Relations

စဉ်	ရက်စွဲ	နေရာ
၁	၂၀-၁၁-၂၀၁၇	အ.မ.က (၂၂) တာမွေ
၂	၁၀-၁-၂၀၁၈	အ.မ.က (၁၅) သဃ်န်းကျွန်း
၃	၂၃-၁-၂၀၂၀	အ.မ.က (၆) မရမ်းကုန်း
၄	၂၄-၁-၂၀၂၀	ရေသန့်စင်စက်ရုံ (ညောင်နှစ်ပင်)
၅	၂၈-၁-၂၀၂၀	အ.လ.က (၈) အင်းစိန်
၆	၂၉-၁-၂၀၂၀	ရေသန့်စင်စက်ရုံ (ညောင်နှစ်ပင်)
၇	၉-၉-၂၀၂၂	စိုက်/မွေး-၁ ရပ်ကွက် (ဒဂုံတောင်)
၈	၂၂-၉-၂၀၂၂	အ.ထ.က (၁) ဒဂုံ
၉	၂၃-၈-၂၀၂၃	အ.ထ.က (၁) ဒဂုံ
၁၀	၁၉-၉-၂၀၂၃	အ.ထ.က (၆) ဗိုလ်တထောင်







# ရေပေးဝေရေးစနစ်စီမံခန့်ခွဲမှု (ရေပေးဝေရေးဆိုင်ရာအခက်အခဲများ)



Damaged meters without meter Accuracy



Long Service Pipes (Spaghetti pipes)



Water Scarcity Problems



Transmission Main Breakout

Out of Standardization

Water Drought



Aged Pipes

Low Water Pressure

Leakages at Transmission Facilities



# Performance Monitoring Systems

## *Benchmarking*

### Benchmarking Initiatives

1. IBNET (International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities) (4,400 utilities from 135 countries)
2. IWA (International Water Association)
3. AWWA (American Water Works Association)
4. JWWA (Japan Water Works Association)
5. SEAWUN (South East Asia Water Utility Network)

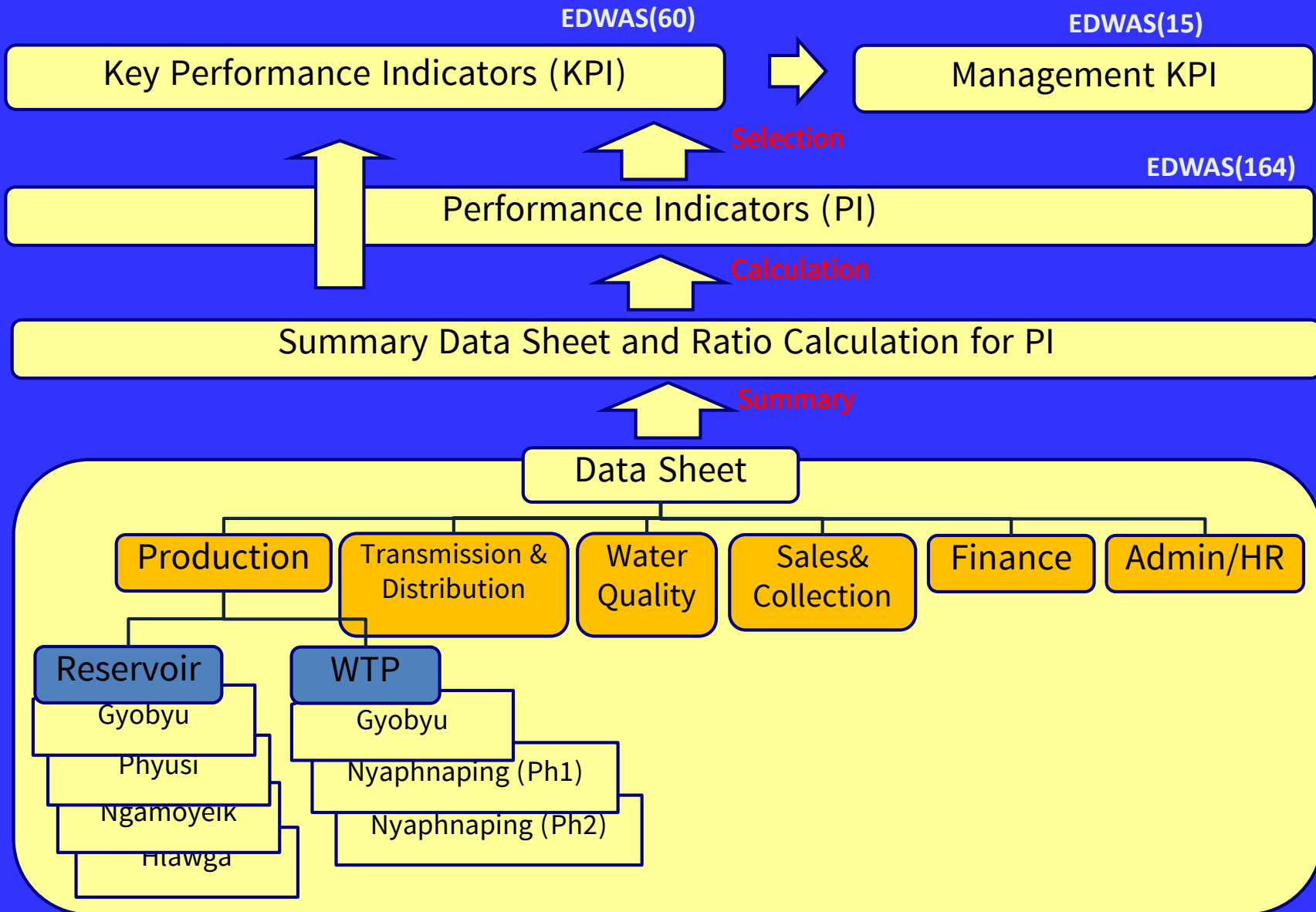
### *Categories of PIs*

#### IBNET: Categories of pIs

Service	<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Service coverage</u></li><li>• <u>Quality of Service</u></li><li>• <u>Affordability of services</u></li></ul>
Production and Distribution	<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Water production and consumption</u></li><li>• <u>Pipe network performance</u></li></ul>
NRW	<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Non revenue water</u></li><li>• <u>Metering practices</u></li></ul>
Finance	<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Billings and collections</u></li><li>• <u>Costs</u></li><li>• <u>Financial Performance</u></li></ul>
Staffing	<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Staffing</u></li></ul>
Process	<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Process indicators</u></li></ul>
Others	<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Assets</u></li></ul>



# Performance Monitoring Systems







လှိုင်မြစ်-လှော်ကားရေအားဖြည့် စီမံကိန်း





# လှိုင်မြစ်-လှော်ကားရေအားဖြည့် စီမံကိန်း

၁။ လှိုင်မြစ်-လှော်ကားရေအားဖြည့်စီမံကိန်းကို အောက်ဖော်ပြပါ ဌာန ၃ ခု မှ ပူးပေါင်း အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်လျက် ရှိပါသည်-

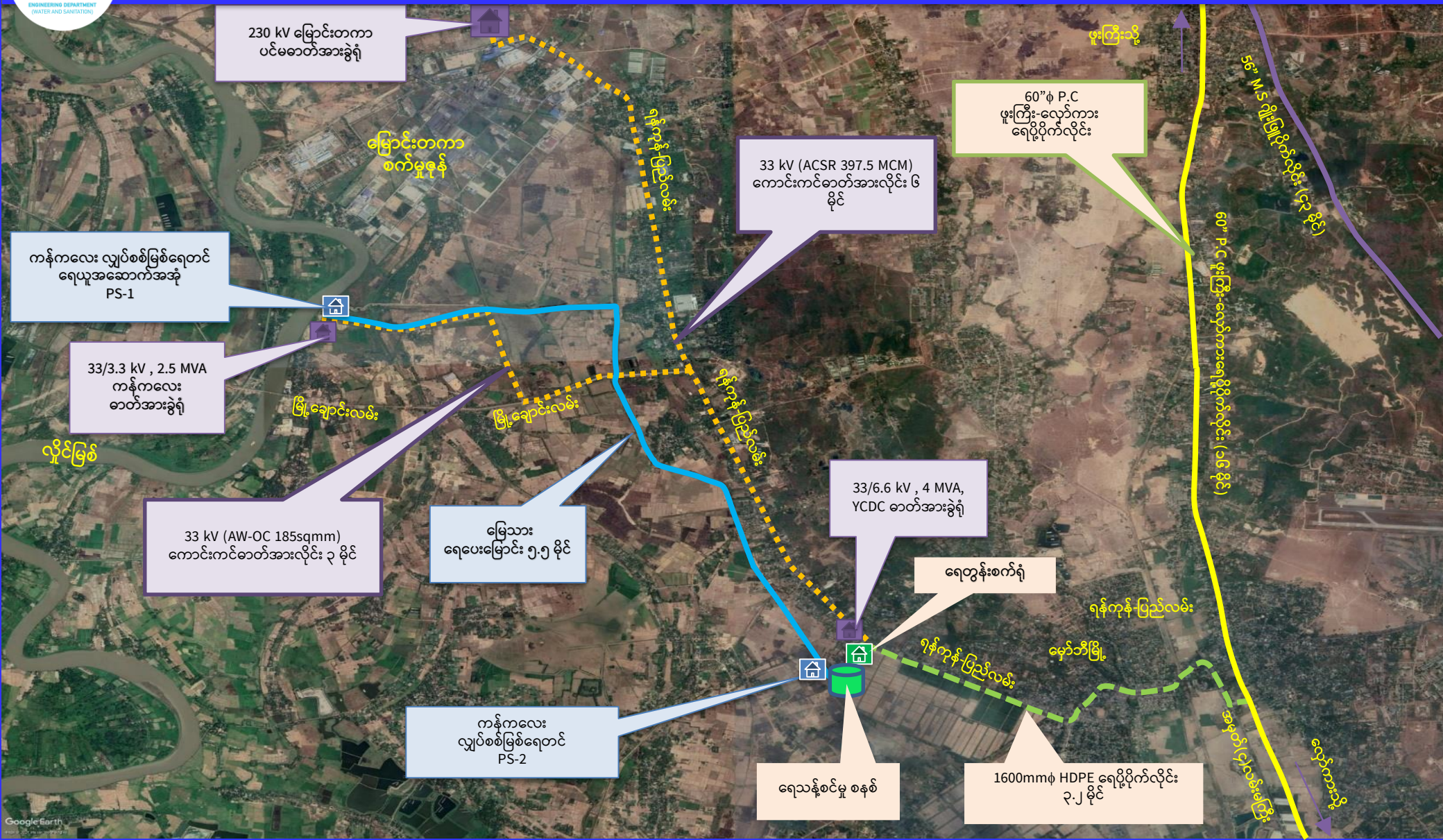
- (က) ရန်ကုန်မြို့တော်စည်ပင်သာယာရေးကော်မတီ
- (ခ) ဆည်မြောင်းနှင့် ရေအသုံးချမှုစီမံခန့်ခွဲရေးဦးစီးဌာန
- (ဂ) ရန်ကုန်လျှပ်စစ်ဓာတ်အားပေးရေးကော်ပရေးရှင်း(YEESC)

၂။ ရန်ကုန်မြို့နေပြည်သူများသို့ အဓိကသောက်သုံး ရေပေးဝေလျက်ရှိသည့် လှော်ကား ရေလှောင်ကန်သို့ လှိုင်မြစ်မှ တစ်နေ့လျှင် ရေဂါလန်သန်း (၆၀) အားဖြည့်ပေးနိုင်မည် ဖြစ်ပါသည်။

၃။ ၁၁-၅-၂၀၂၁ရက်နေ့တွင် ရန်ကုန်မြို့တော်စည်ပင်သာယာရေးကော်မတီမှ တာဝန်ယူ ဆောင်ရွက်လျက်ရှိသည့် ရေတွန်းစက်ရုံ ပန္နက်တင်မင်္ဂလာ အခမ်းအနား ပြုလုပ်၍ စီမံကိန်း စတင်ခဲ့ပါသည်။ ၂၀၂၂ ခုနှစ် မတ်လ ၂၅ ရက်နေ့တွင် စီမံကိန်းဖွင့်ပွဲအခမ်းအနား ကျင်းပနိုင်ခဲ့ပြီး လှော်ကားကန်သို့ ရေအားဖြည့်ပေးနိုင်ခဲ့ပါသည်။



# လှိုင်မြစ်-လှော်ကားရေအားဖြည့် စီမံကိန်း



## လှိုင်မြစ်-လှော်ကားရေအားဖြည့်စီမံကိန်းတည်နေရာပြမြေပုံ





# လှိုင်မြစ်-လှော်ကားရေအားဖြည့်စီမံကိန်း



လှိုင်မြစ်မှရေကိုယူ၍ မြေသားရေပေးမြောင်းဖြင့် လှိုင်မြစ် - လှော်ကား ရေအားဖြည့်စီမံကိန်း ရေသန့်စင်စနစ်များသို့ရေပေးဝေနေပုံ







# လှိုင်မြစ်-လှော်ကားရေအားဖြည့်စီမံကိန်း

CLEAR WATER BASIN

FLOCCULATION BASIN

SEDIMENTATION BASIN



SEDIMENTATION BASIN

FLOCCULATION BASIN

COLLECTING WELL







# လှိုင်မြစ်-လှော်ကားရေအားဖြည့်စီမံကိန်း



လှိုင်မြစ်မှရေအား အနည်ကျစေရန် ဆေးခပ်စက်ရုံတည်ဆောက်ထားပုံ





# လှိုင်မြစ်-လှော်ကားရေအားဖြည့်စီမံကိန်း



1600 mm $\phi$  HDPE ပိုက်လိုင်း အရှည် ၃.၂ မိုင် ဆက်သွယ်ခြင်းလုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်မှု မှတ်တမ်းများ





# လှိုင်မြစ် - လှော်ကား ရေအားဖြည့်စီမံကိန်း ရန်ကုန်မြို့လျှပ်စစ်ဓာတ်အားပေးရေးကော်ပိုရေးရှင်းမှဆောင်ရွက်သည့်လုပ်ငန်းများ



မှော်ဘီမြို့နယ်၊ လှိုင်မြစ်-လှော်ကား ရေအားဖြည့်စီမံကိန်း YCDC ရေတွန်းစက် ဓာတ်အားခွဲရုံ လျှပ်စစ်ဓာတ်အားရရှိရေးအတွက်  
၃၃ ကေစီ (ACSR 397.5 MCM) ဖြင့် ကောင်းကင်ဓာတ်အားလိုင်း(၆)မိုင် တည်ဆောက်ခြင်း လုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်နေမှု  
မှတ်တမ်းဓာတ်ပုံ



# လှိုင်မြစ် - လှော်ကား ရေအားဖြည့်စီမံကိန်း ရန်ကုန်မြို့လျှပ်စစ်ဓာတ်အားပေးရေးကော်ပိုရေးရှင်းမှဆောင်ရွက်သည့်လုပ်ငန်းများ



YCDCရေတွန်းစက်ဓာတ်အားခွဲရုံ အဆောက်အအုံ(High Type)နှင့် မြို့ပြဆိုင်ရာလုပ်ငန်းများ တည်ဆောက်ခြင်းလုပ်ငန်းပြီးစီးမှု မှတ်တမ်းဓာတ်ပုံ



လွန်ပြင်ရေပေးဝေရေးစီမံကိန်း

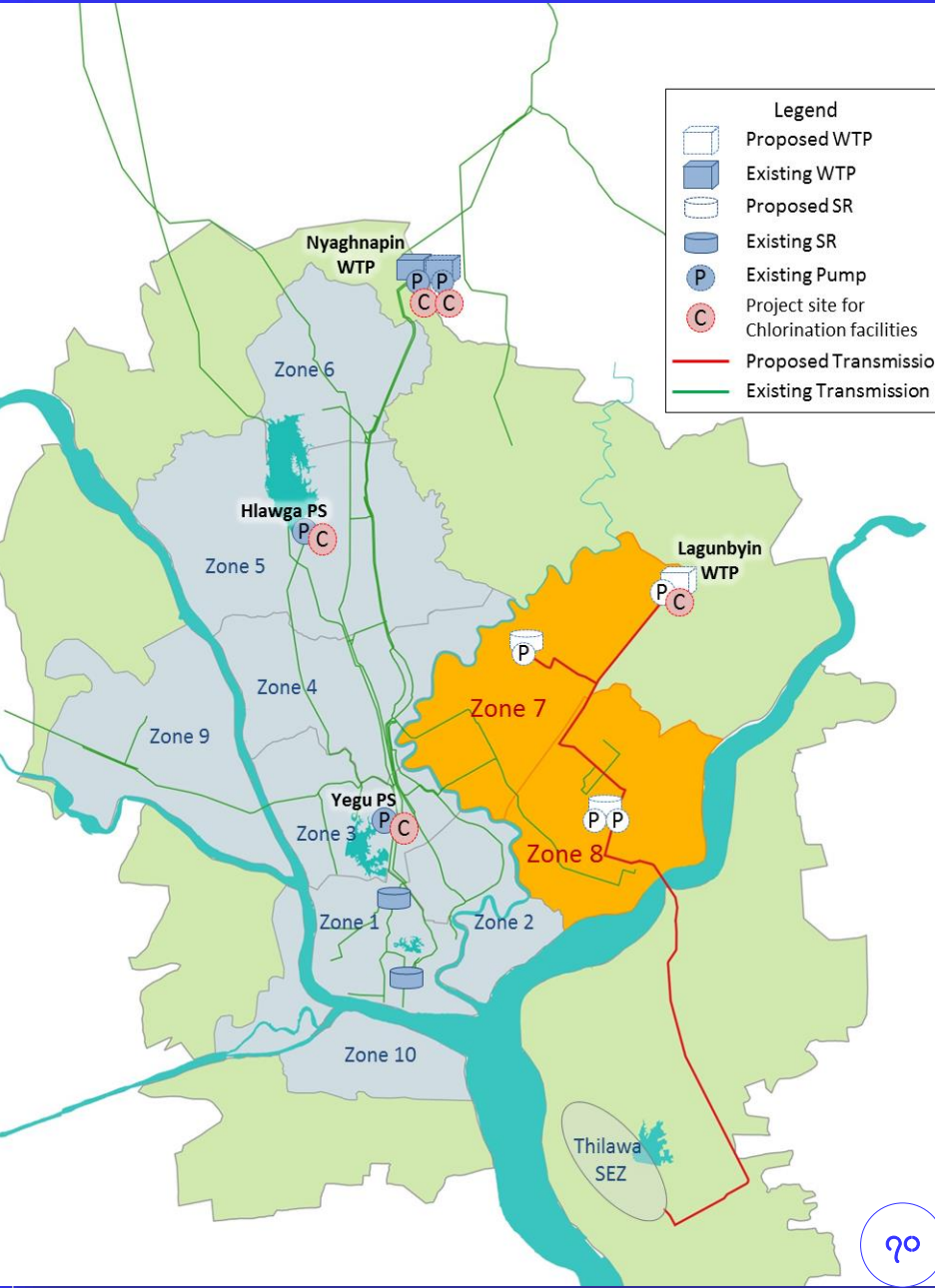
Greater Yangon Water Supply Improvement Project Phase-I , MY-P5, JICA ODA LOAN



# လတ္တံဆိပ်ပြင်ရေပေးဝေရေးစီမံကိန်း

## Greater Yangon Water Supply Improvement Project Phase-I , MY-P5, JICA ODA LOAN

ရေအရင်းအမြစ်	လတ္တံဆိပ်ပြင်ဆည်
လုပ်ငန်းစတင်သည့်နေ့	၂၀၁၃ ခုနှစ် မေလ ၄ ရက် (YCDC အပိုင်း)
လုပ်ငန်းပြီးဆုံးမည့်ခန့်မှန်းနေ့	၂၀၂၂ ခုနှစ် မတ်လ
ရေသန့်စင်ပေးဝေမည့်ပမာဏ	၄၀ ဂါလန်သန်း
ရေပေးဝေမည့်ဧရိယာ	ဒဂုံမြို့သစ်မြို့နယ်များ(ဒဂုံအရှေ့၊ ဒဂုံမြောက်၊ ဒဂုံတောင်၊ ဒဂုံဆိပ်ကမ်း၊ သာကေတ၊ ဒေါပုံနှင့် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်)
YCDC အပိုင်း	၁။ ရေယူရေတွန်းစက်ရုံ ၂။ ရေသန့်စင်စက်ရုံ (၄၀ ဂါလန်သန်း/ရက်) ၃။ လျှပ်စစ်ဓာတ်အားလိုင်းနှင့် ဓာတ်အားခွဲရုံများ ၄။ မြေကြီးလုပ်ငန်းနှင့် အဝင်လမ်းများ
JICA ODA LOAN အပိုင်း	၁။ ရေတွန်းစက်ရုံ ၂။ အုပ်ချုပ်မှုဆိုင်ရာအဆောက်အအုံ ၃။ ရေပို့ပိုက်မကြီးများဆက်သွယ်ခြင်း ၄။ ရေပေးဝေရေးရေလှောင်ကန်များနှင့် ရေတွန်းစက်ရုံ (ဇုန် ၇ နှင့် ဇုန် ၈) ၅။ ရေဖြန့်ဖြူးပေးဝေရေးကွန်ယက်များနှင့် SCADA စနစ် ၆။ ကလိုရင်းဆေးဖြင့်ပိုးသတ်သည့်စနစ် (၅ နေရာ) ၇။ ပဲခူးမြစ်ဖြတ်ရေပို့ပိုက်လှိုင်းဆက်သွယ်ခြင်း ၈။ ရေမီတာများဝယ်ယူခြင်း







# လဝွန်းပြင်ရေသန့်စင်စက်ရုံ

တည်နေရာ

ရန်ကုန်တိုင်းဒေသကြီး၊ ဒဂုံမြို့သစ်(တောင်ပိုင်း)မြို့နယ်၊ အမှတ်(၂)လမ်းနှင့် အမှတ်(၇)လမ်းထောင့်၊ သုံးခွ ကျေးရွာ၊ မစိုချောင်းအနီးတွင်တည်ရှိပါသည်။



ရေသန့်စင်စက်ရုံ(၅၀.၃၇ ဧက)



ရေယူအဆောက်အဦနှင့် ရေတွန်းစက်ရုံ (၇.၂၅ ဧက)





# လဂွန်းပြင်ဆည်မှ ရေသန့်စင်စက်ရုံသို့ ရေသွယ်ယူသည့် လမ်းကြောင်းပြပုံ



- ### ရေအရင်းအမြစ်
- #### လဂွန်းပြင်ရေလှောင်တံမံ
- တံမံအမျိုးအစား: — မြေသားတံမံ
  - တံမံအမြင့်: — ၆၁ ပေ
  - တံမံအလျား: — ၅၁၈၀ ပေ
  - ရေလှောင်ပမာဏ (ကန်ရေပြည့်): — ၁၄၈၈၀၀ ဧကပေ
  - ရေလှောင်ပမာဏ (ကန်ရေသေ): — ၅၂၅၀ ဧကပေ
  - ရေပြင်အကျယ် (ကန်ရေပြည့်): — ၆၇၀၀ ဧက
  - ရေထုတ်ပြန်ရေစီးနှုန်း: — ၅၅၀၀ ကုဗပေ/စက္ကန့်

- ### အလိုင်နီရေလှောင်တံမံ
- တံမံအမျိုးအစား: — မြေသားတံမံ
  - တံမံအမြင့်: — ၅၂ ပေ
  - တံမံအလျား: — ၅၇၀၀ ပေ
  - ရေလှောင်ပမာဏ (ကန်ရေပြည့်): — ၃၉၀၀၀ ဧကပေ
  - ရေလှောင်ပမာဏ (ကန်ရေသေ): — ၁၇၈၀ ဧကပေ
  - ရေပြင်အကျယ် (ကန်ရေပြည့်): — ၂၀၆၀ ဧက
  - ရေထုတ်ပြန်ရေစီးနှုန်း: — ၂၅၅၀ ကုဗပေ/စက္ကန့်





# ငမိုးရိပ်ချောင်းမှ လဂွန်းပြင်ရေသန့်စင်စက်ရုံသို့ ရေပို့ပိုက်လိုင်းဆက်သွယ်ထားပုံ



ငမိုးရိပ်ချောင်း

ရေယူအဆောက်အအုံ  
ရေကန်စက်ရုံ

ရေခေါ်တူးမြောင်း

ရေတံခါး (၈ ပေက်)

အကြိုအနယ်ထိုင်ကန်

ရေတွန်းစက်ရုံ



လဂွန်းပြင်  
ရေသန့်စင်စက်ရုံ  
(50.37 Acres)

Image Date: 2/3/2014 2004

Image © 2014 CNES/Astrium  
16°57'16.85" N 96°16'16.23" E elev. 20 ft

Eye alt. 13316 ft





# လဝွန်းပြင်ရေသန့်စင်စက်ရုံ

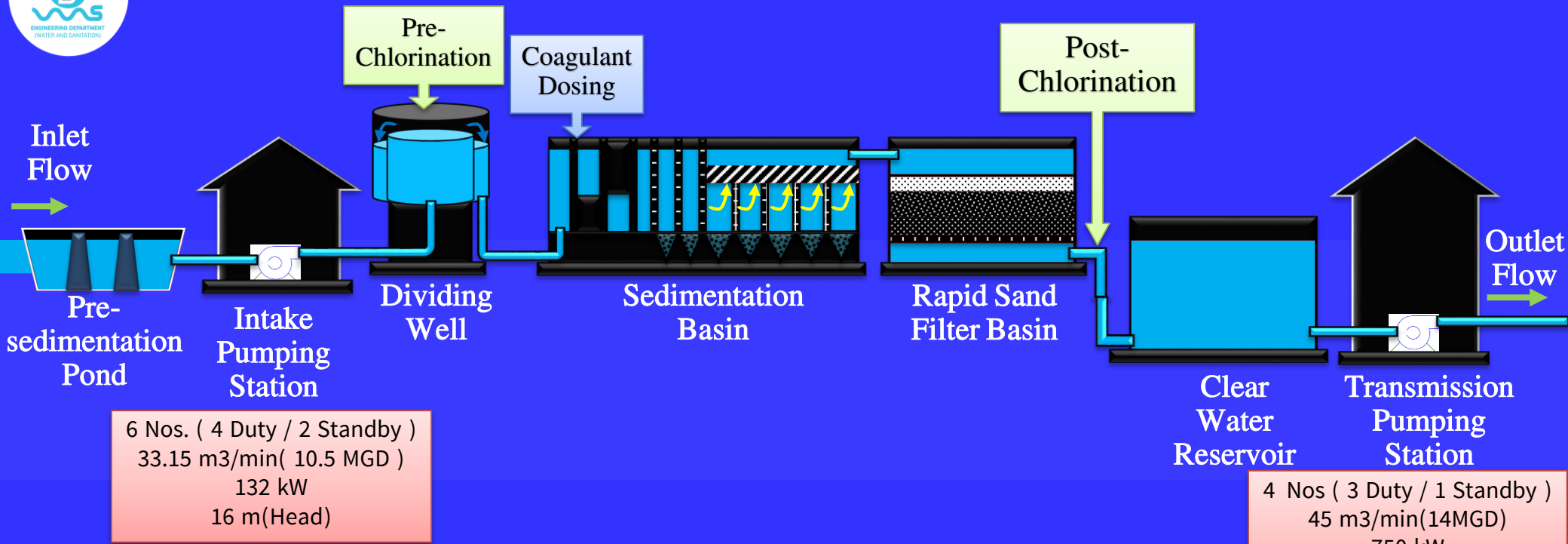


လဝွန်းပြင်ရေသန့်စင်စက်ရုံ( YCDC ရန်ပုံငွေဖြင့်ဆောင်ရွက်ပါသည်။)





# လဂွန်းပြင်ရေသန့်စင်စက်ရုံ၏ ရေသန့်စင်မှုစနစ်အဆင့်ဆင့်



Pre-sedimentation Pond



Intake Pumping Station



Dividing Well



Sedimentation Basin



Rapid Sand Filter Basin



Clear Water Reservoir



Transmission Pumping Station



# မြေသားပြုပြင်ခြင်းလုပ်ငန်းဆောင်ရွက်ခဲ့ပုံ







# ဘိုးပိုင်လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်ခဲ့ပုံ



၃၂” စ ဘိုးပိုင်ပေါင်း (၁၅၇၁)လုံး





Sedimentat

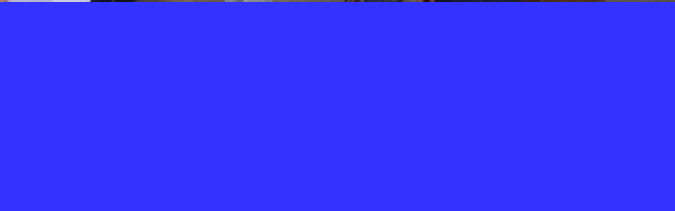
# Rapid Sand Filter







# လုပ်ငန်းအရည်အသွေးစစ်ဆေးခြင်း







# ICB 01 (Construction of Administration Building, Disinfection Facilities, SCADA System, Service Reservoirs and Pumping Stations)



**PUMPING STATION**



**TRANSMISSION PUMPING STATION**



အုပ်ချုပ်မှုရုံး

ရေတွန်းစက်ရုံ



**[ SR7 ]**



**[ SR8 ]**



**DISINFECTION FACILITIES [ LGB WTP ]**



**DISINFECTION FACILITIES [ YEGU ]**



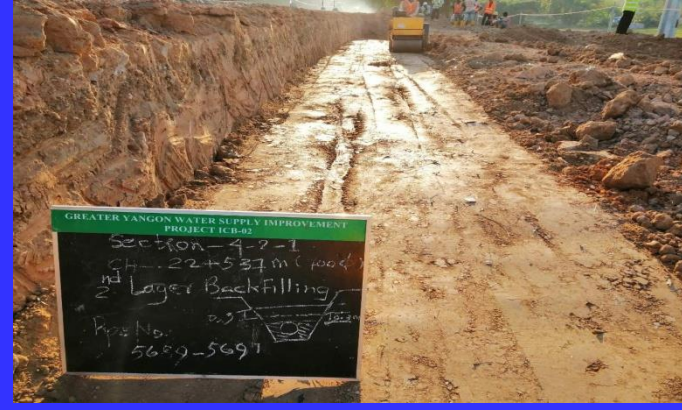
**DISINFECTION FACILITIES [ HLA WGA ]**



**DISINFECTION FACILITIES [ NNY WTP ]**



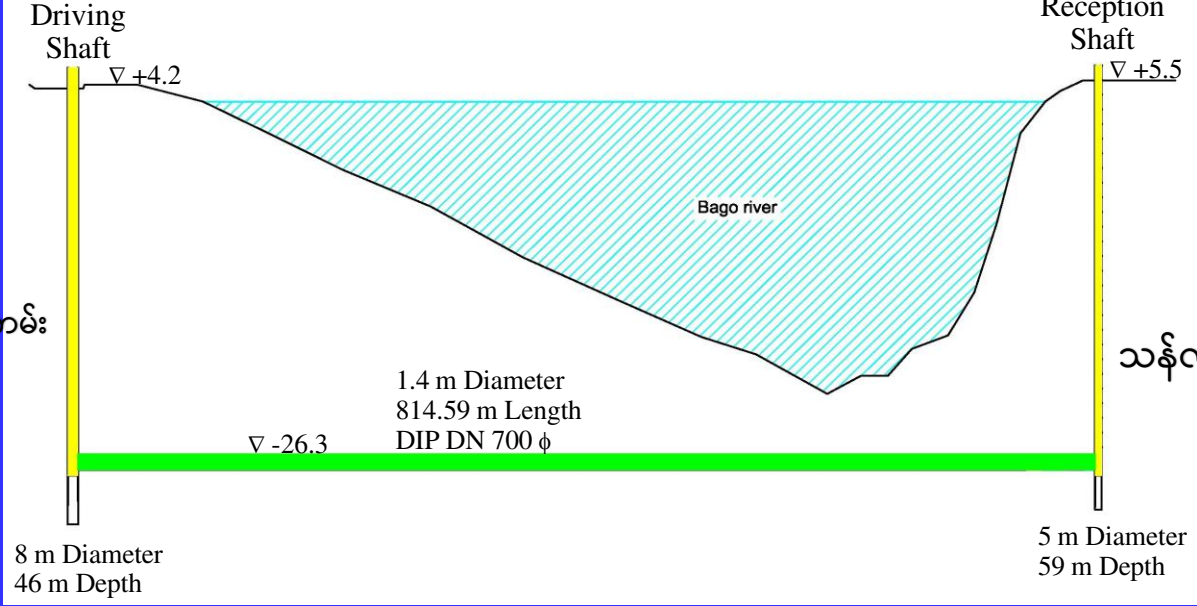
# ICB 02 :Construction of Treated Water Transmission Pipeline







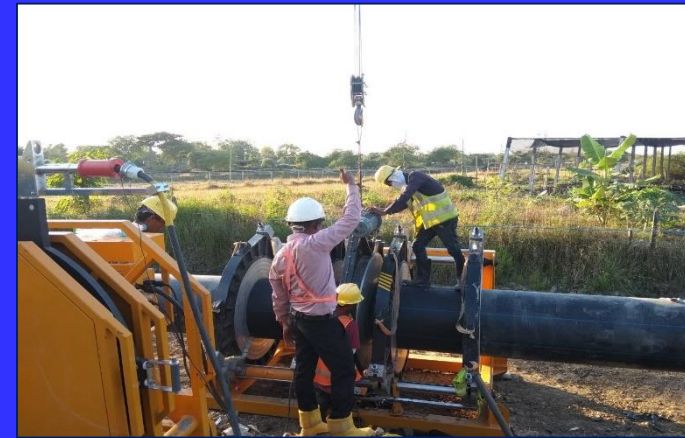
# ICB 03 : Construction of Bago River Pipeline Crossing







# ICB 04 : Construction of Water Distribution Networks





အနာဂတ်ရေးပေးဝေရေးစီမံကိန်းမျှော်မှန်းချက်များ

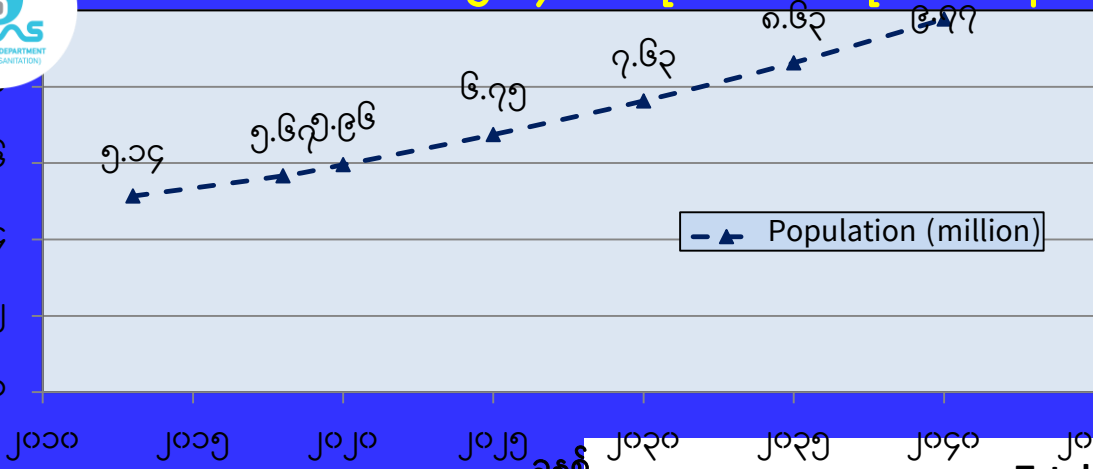




# ၂၀၄၀ ရေပေးဝေရေးစီမံကိန်းလျာထားချက်များ

၂၀၄၀ ခုနှစ်တွင် ရန်ကုန်မြို့တော်၌ တိုးတက် လာတဲ့ လူဦးရေ ၁၀ သန်းခန့် အတွက် နေ့စဉ် ရေဂါလန် ၅၅၄ သန်းကျော် ပေးဝေရန် လိုအပ်လာမည် ဖြစ်ပါသည်။

လူဦးရေသန်းပေါင်း

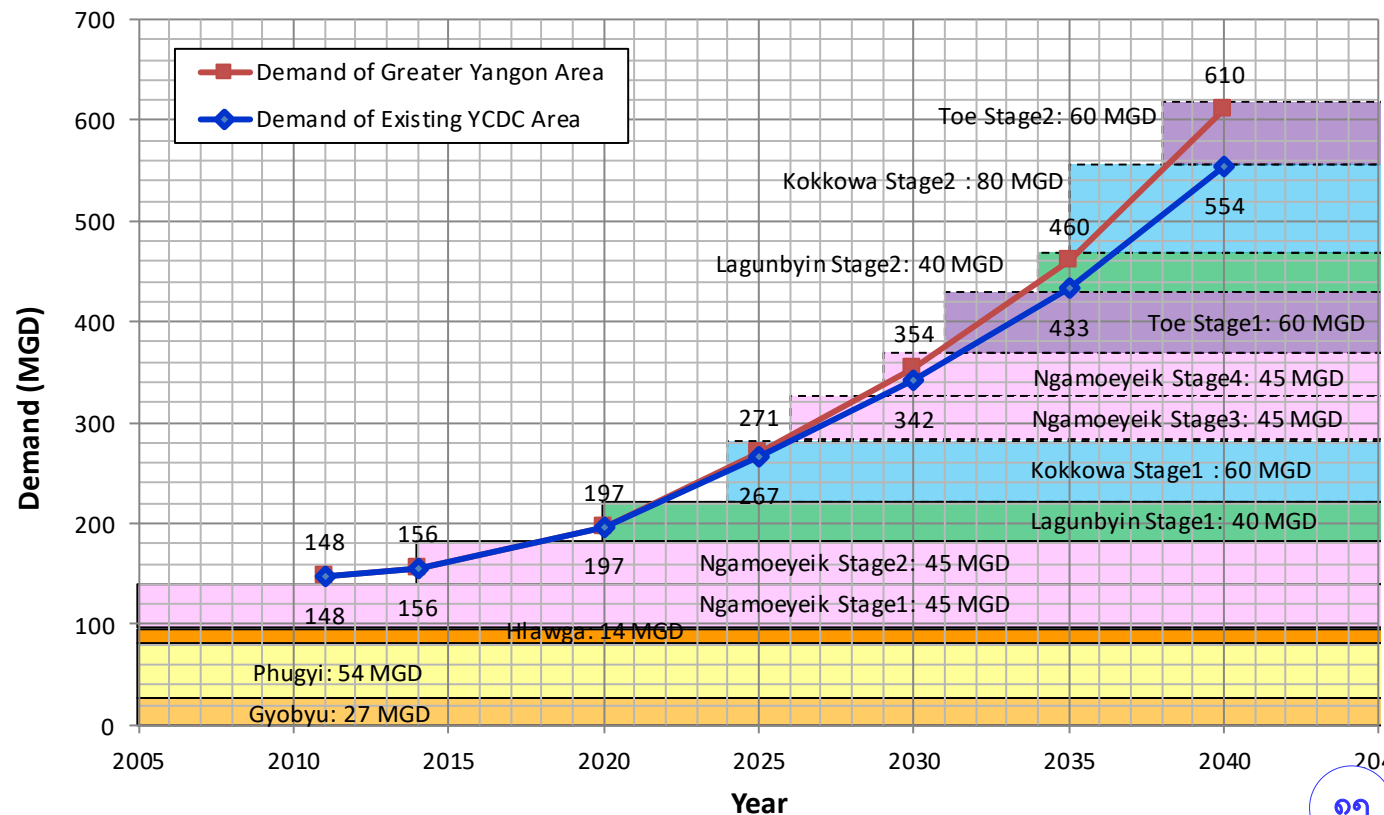


ရေ အရင်းအမြစ် အသစ်များမှ ရေပေး ဝေနိုင်ရန် နှစ်အလိုက် ဆောင်ရွက် ရမည့် စီမံကိန်းများ ရေဆွဲထားပါသည်။

ရေအရင်းအမြစ်အသစ်များမှာ-

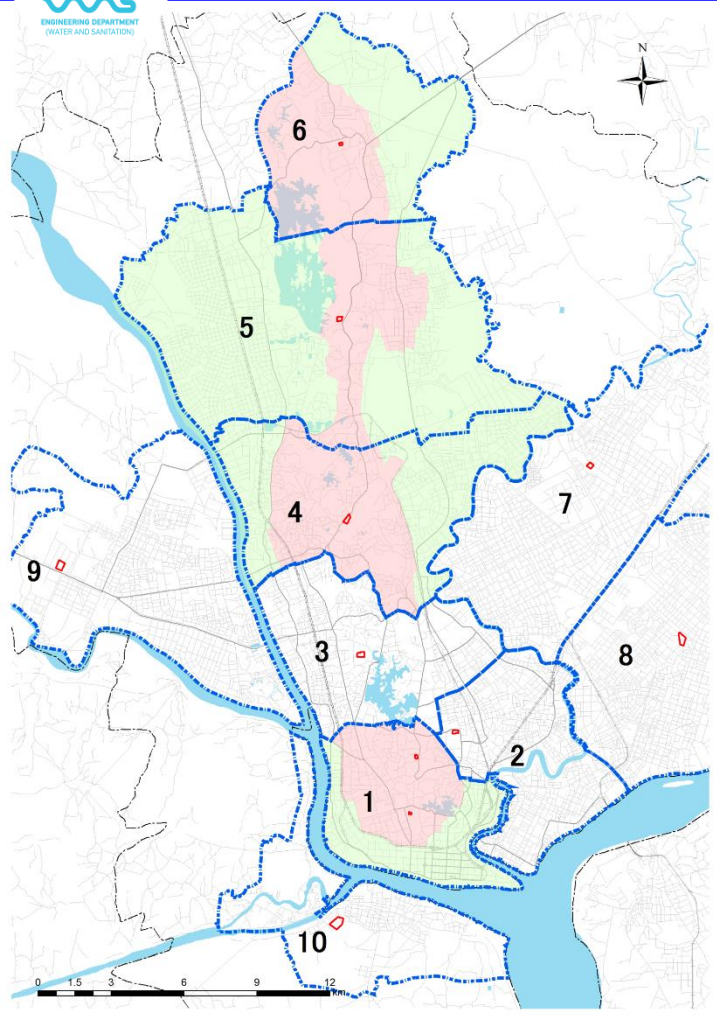
- ကုက္ကိုမြစ်
- တိုးမြစ်
- ၂၀၂၅ ခုနှစ် မှစ၍ မြေအောက် ရေ အသုံးပြုခြင်းကို ရပ်ဆိုင်းရန် ရည်မှန်း ချက် ထားရှိပါ သည်။

Total Water Demand (Daily Max)

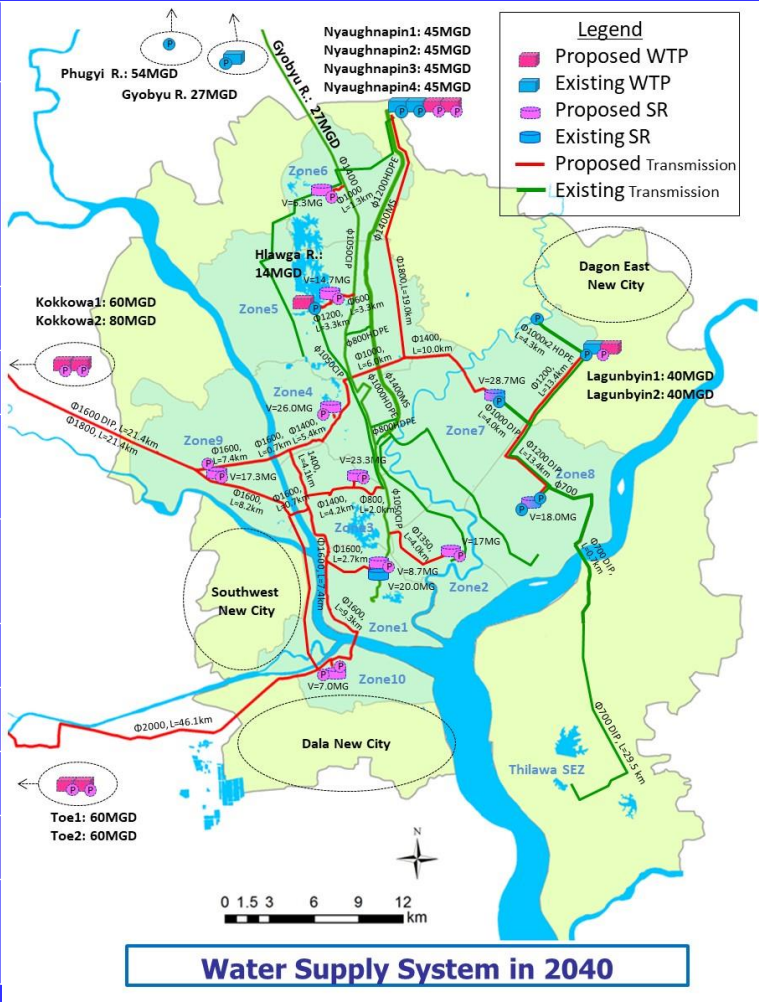




# အနာဂတ်ရေပေးဝေရေးစနစ်နှင့် ၂၀၄၀ Master plan



ဇုန်	မြို့နယ်
၁	ဗိုလ်တထောင်၊ ပုဇွန်တောင်၊ ကျောက်တံတား၊ ပန်းဘဲတန်း၊ မင်္ဂလာတောင်ညွန့်၊ တာမွေ၊ လမ်းမတော်၊ လသာ၊ အလုံ၊ ကြည့်မြင်တိုင်၊ ဒဂုံ၊ ဗဟန်း၊ စမ်းချောင်း၊ ဆိပ်ကမ်း
၂	သာကေတ၊ ဒေါပုံ၊ တာမွေ၊ သင်္ကန်းကျွန်း
၃	မရမ်းကုန်း၊ လှိုင်၊ ကမာရွတ်၊ တောင်ဥက္ကလာ
၄	မြောက်ဥက္ကလာ၊ အင်းစိန်တောင်ပိုင်း၊ မင်္ဂလာဒုံတောင်ပိုင်း
၅	ရွှေပြည်သာ၊ အင်းစိန်မြောက်ပိုင်း၊ မင်္ဂလာဒုံအလယ်ပိုင်း
၆	မင်္ဂလာဒုံမြောက်ပိုင်း
၇	ဒဂုံမြို့သစ်(အရှေ့ပိုင်းနှင့် မြောက်ပိုင်း)
၈	ဒဂုံမြို့သစ်(ဆိပ်ကမ်းနှင့်တောင်ပိုင်း)
၉	လှိုင်သာယာ
၁၀	ဒလ၊ ဆိပ်ကြီးခနောင်တို၊ ကြည့်မြင်တိုင်အနောက်ဘက်ကမ်း



## ရေပေးဝေရေးစနစ်

ရေပေးဝေရေးဇုန် ၁၀ ခုဖြင့် ရေပေးဝေသွားမှာဖြစ်ပြီး၊ ဇုန်အလိုက် ရေဖြန့်ဖြူးပေးဝေရေးရေလှောင်ကန် (Service Reservoir) များမှ တစ်ဆင့် ဇုန်အတွင်းရှိ DMA/DMZ များသို့ SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) စနစ်ဖြင့် ရေဖိအားညီမျှစွာ ရေဖြန့်ဖြူးပေးဝေသွားမှာ ဖြစ်ပါသည်။ ပိုးသတ်စနစ် (Disinfection) များတပ်ဆင်သွားမှာဖြစ်ပါသည်။ ရေအရင်းအမြစ်များမှ ရေပေးဝေရေးဇုန်များရှိ Service Reservoir များသို့ ရေပို့ပို့ကလိုင်ကွန်ရက် (Transmission Pipe Network) များဖြင့် ဆက်သွယ်ထားမှာ ဖြစ်သည့်အတွက် ဇုန်တစ်ခုနှင့်တစ်ခု ရေအားဖြည့် ကူညီနိုင်မှာ ဖြစ်ပါသည်။





# Master Plan for Yangon City Water Supply System

## Future Service Level Targets in Yangon City Water Supply System

Performance Indicators (PIs)	Target Year						
	2013	2018	2020	2025	2030	2035	2040
Non-revenue water (%)	66	51	46	35	26	20	15
Leakage rate (%)	50	37	33	25	18	13	10
Demand coverage (%)	35	45	50	60	65	70	80
Served population (million)	1.8	2.6	3.0	4.1	5.1	6.2	8.0
Water consumption (gpcd)	30	30	30	35	35	35	40
Avg. Supply Pressure (bar)	0.75			> 1.5			
Avg. Supply duration (hour)	8hrs.			24hrs.			
Water quality	Potable	Drinkable					



အမြစ်

ကုက္ကိုဝမြစ်

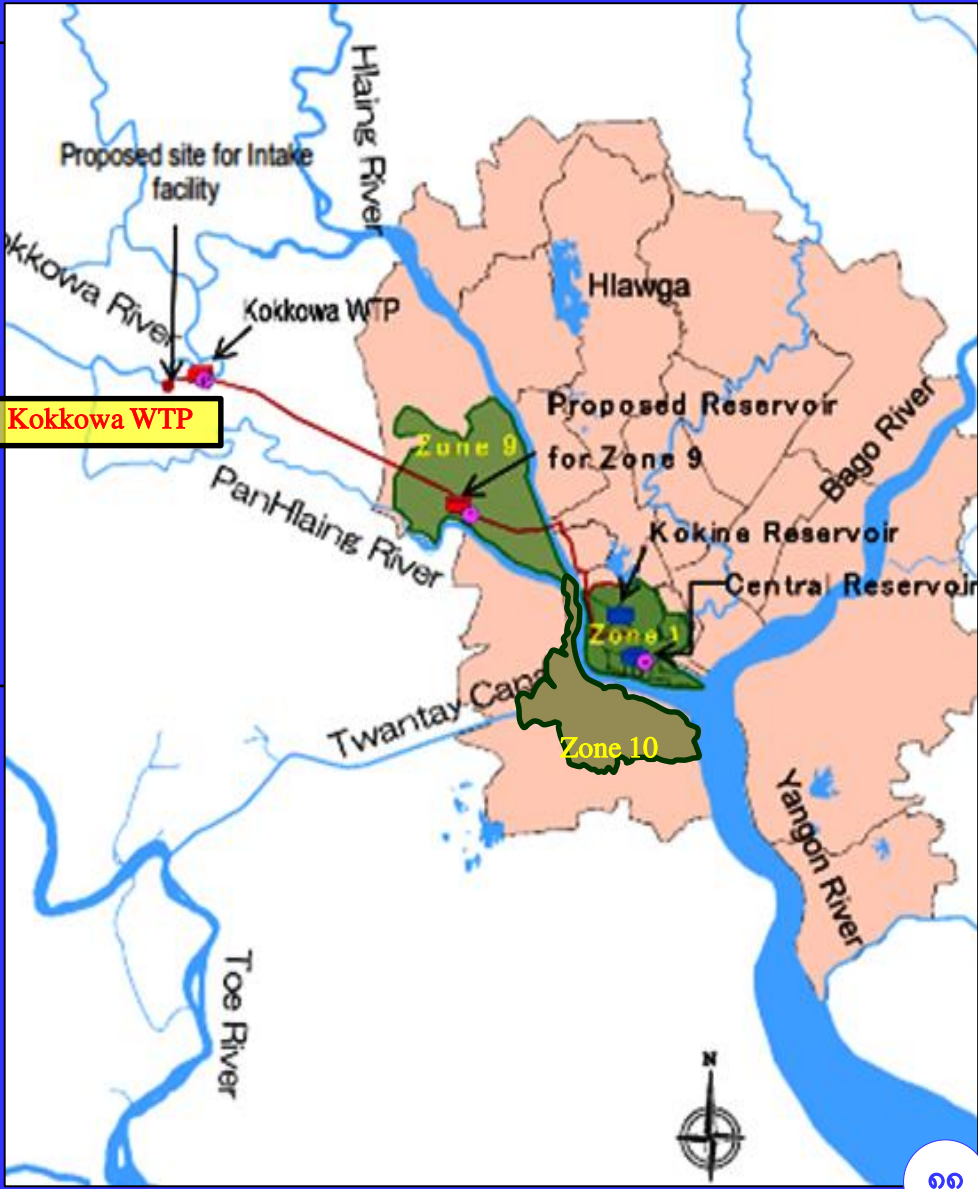
ကုက္ကိုဝရေပေးဝေရေးစီမံကိန်း

ရေပမာဏ တစ်ရက် ရေဂါလန်သန်း ၆၀

ပေးဝေမည့်ဧရိယာ ဗိုလ်တစ်ထောင်၊ ပုဇွန်တောင်၊ ကျောက်တံတား၊ ပန်းဘဲတန်း၊ မင်္ဂလာတောင်ညွန့်၊ တာမွေ၊ လမ်းမတော်၊ လသာ၊ အလုံ၊ ကြည့်မြင်တိုင်၊ ဒဂုံ၊ ဗဟန်း၊ စမ်းချောင်း၊ ဆိပ်ကမ်း၊ လှိုင်သာယာ။

- YCDC Portion
1. Landfill for Kokkowa WTP
  2. Access Road and Bridge
  3. Electricity Facility
  4. Distribution Facilities for Zone-9

- JICA ODA LOAN Portn.
1. Kokkowa WTP 60 MGD
  2. Transmission Facilities to Zone-9 S/R
  3. Transmission Facilities from Zone-9 S/R to Zone-1
  4. Distribution Facilities for Zone-1 Low (by Gravity)
  5. Distribution Facilities for Zone-1 High (by Pumping)



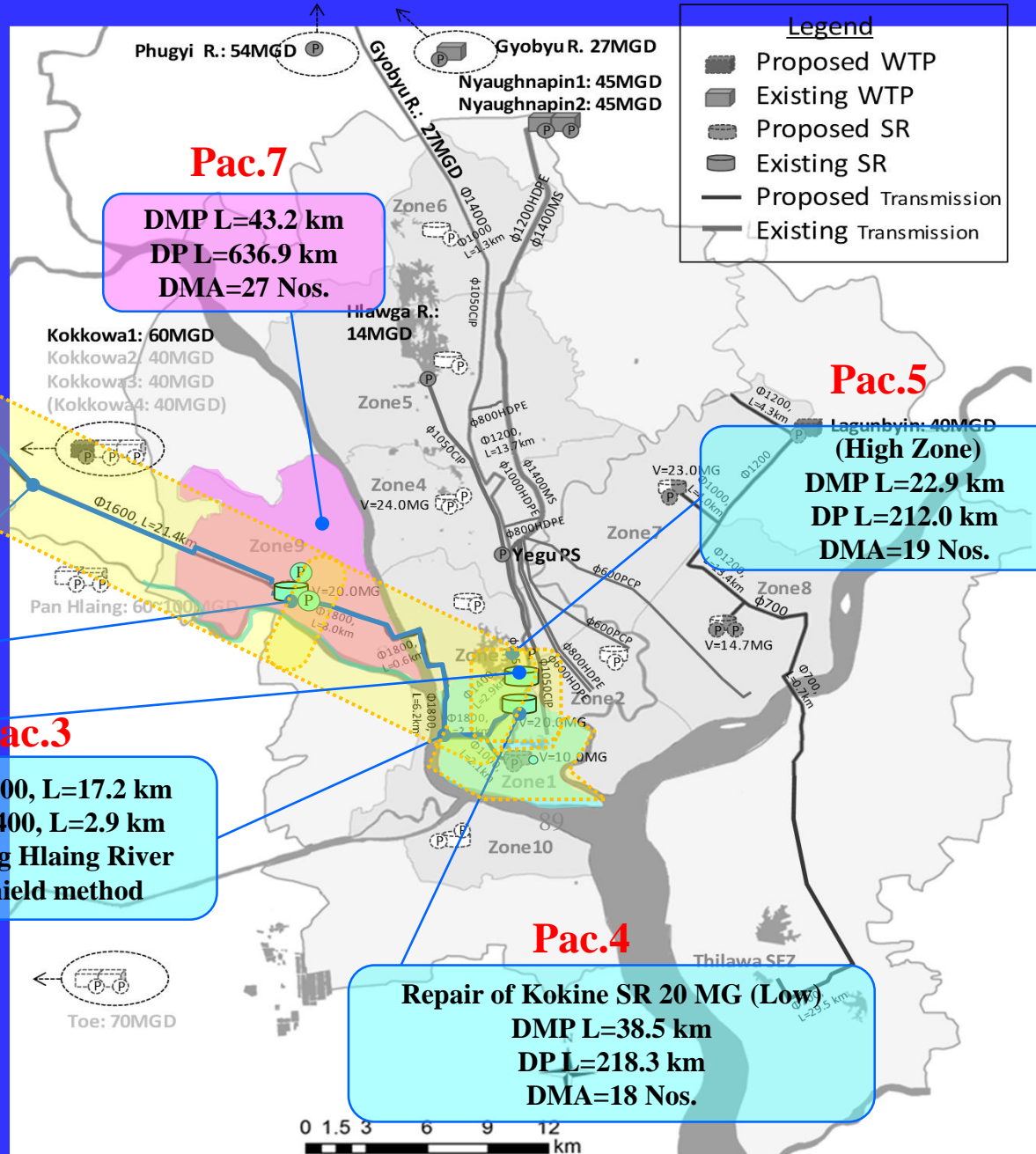




# Kokkowa Water Supply Project

**Legend**

- Proposed WTP
- Existing WTP
- Proposed SR
- Existing SR
- Proposed Transmission
- Existing Transmission



**Pac.6**  
Land Fill for WTP

**Pac.1**  
Kokkowa WTP 60 MG

**Pac.2**  
TP  $\Phi 1600$ , L=21.4 km  
Zone 9 SR V=12.2 MG With PS  
Pearl SR V=8.3 MG With PS

**Pac.3**  
TP  $\Phi 1600$ , L=17.2 km  
TP  $\Phi 1400$ , L=2.9 km  
Crossing Hlaing River by Shield method

**Pac.4**  
Repair of Kokine SR 20 MG (Low)  
DMP L=38.5 km  
DP L=218.3 km  
DMA=18 Nos.

**Pac.5**  
Lagunbyin: 40MGD (High Zone)  
DMP L=22.9 km  
DP L=212.0 km  
DMA=19 Nos.

**Pac.7**  
DMP L=43.2 km  
DP L=636.9 km  
DMA=27 Nos.

Kokkowa1: 60MGD  
Kokkowa2: 40MGD  
Kokkowa3: 40MGD  
(Kokkowa4: 40MGD)

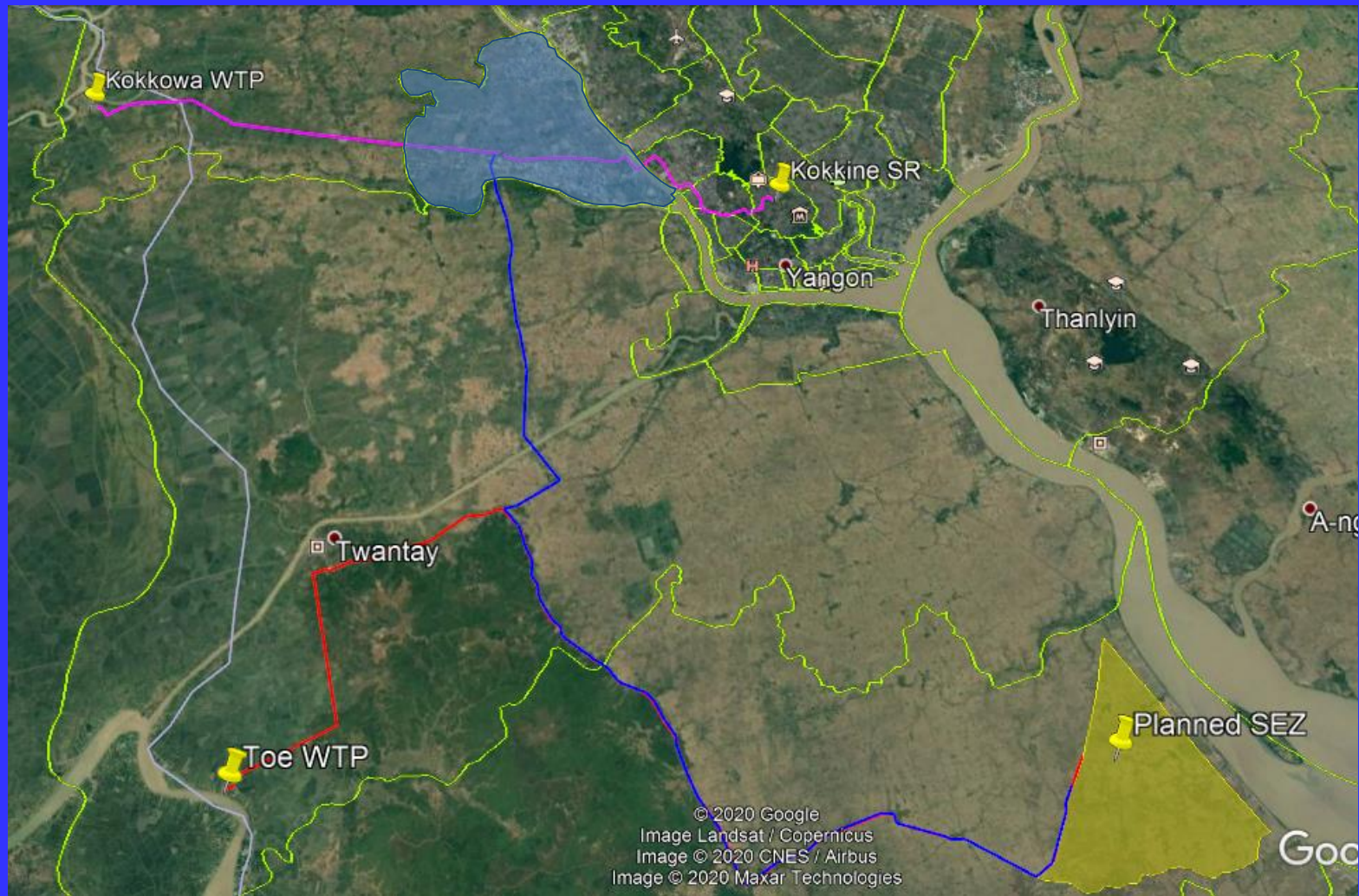
: Scope of YCDC Own budget  
 : Scope of JICA Loan Project

**Abbreviations**  
WTP: Water Treatment Plant  
SR: Service Reservoir  
TP: Transmission pipe  
DMP: Distribution Main Pipe  
DP: Distribution Pipe  
DMA: District Metered Area





# တိုးမြှင့်ရေပေးဝေရေးစီမံကိန်း



စီမံကိန်းအမည်	တိုးမြှင့်ရေပေးဝေရေးစီမံကိန်း
စီမံကိန်းတည်နေရာ	တွံတေးမြို့နယ်
လုပ်ငန်းအမျိုးအစား	ရေပေးဝေရေး
အကျိုးရလဒ်	ရန်ကုန်မြို့တောင်ပိုင်းရှိမြို့နယ်များအား သောက်သုံးရေ ဖြန့်ဖြူးပေးဝေနိုင်ရန် ဖြစ်ပါသည်။



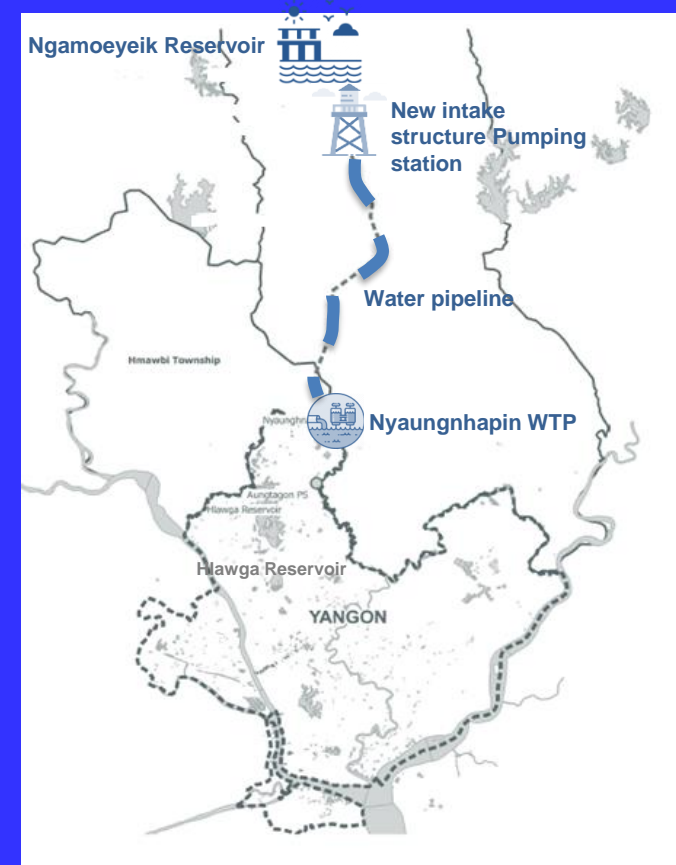
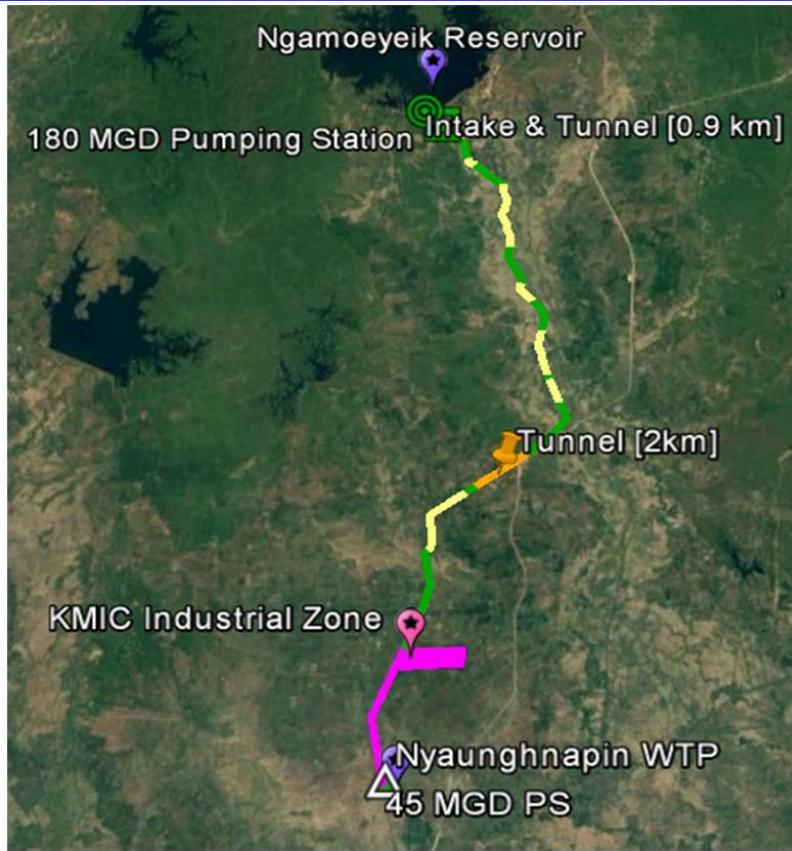
# ရန်ကုန်မြို့တော်ရေဖူလုံရေးစီမံကိန်း

## Proposed for initial ADB loan:

- 180MGD
- 33.9km
- From Ngamoeyeik
- To Nyaunghnapin WTP

## Including:

- New intake tower
- Intake tunnel [0.9km]
- Pumping station
- Pressure pipe [17.1km]
- Tunnel [2km]
- Gravity pipe [13.9 km]



စီမံကိန်းအမည်	ရန်ကုန်မြို့တော်ရေဖူလုံရေးစီမံကိန်း
စီမံကိန်းတည်နေရာ	လှည်းကူးမြို့နယ်
လုပ်ငန်းအမျိုးအစား	ရေပိုက်လိုင်းသွယ်တန်းခြင်း
အကျိုးရလဒ်	ငမိုးရိပ်ဆည်ရေအား Open Channel ဖြင့် ရယူခြင်းအစား ရေပိုက်လိုင်းဖြင့် အစားထိုးရယူဆောင်ရွက်ရာတွင် ရေအရည်အသွေးပိုမိုကောင်းမွန်စေခြင်း၊ ရေလေလွင့်ဆုံးရှုံးမှုမရှိစေခြင်း၊ ပတ်ဝန်းကျင်ကြောင့် ညစ်ညမ်းမှုများမဖြစ်ပေါ်နိုင်ခြင်း၊ ဆည်မြောင်းဦးစီးဌာနမှ Open Channel ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်းလုပ်ငန်းများကြောင့်ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့် ရန်ကုန်မြို့ရေပေးဝေရေး ကိုထိခိုက်နိုင်သည့်ဖြစ်ရပ် များအား ရှောင်ရှားနိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။



# လှိုင်မြစ်-လှော်ကားရေအားဖြည့်စီမံကိန်း



**ဖူးကြီး - လှော်ကားအားရေဖြည့်ပိုက်လိုင်း**

- ❑ စတင်အသုံးပြုသည့်ခုနှစ် - ၁၉၈၉ ခုနှစ်
- ❑ သက်တမ်း - ၃၃ နှစ်
- ❑ အမျိုးအစား - P.C
- ❑ အချင်း - ၆၀"Ø
- ❑ အရှည် - ၁၆ မိုင်

**အောင်တံခွန် - လှော်ကားရေအားဖြည့်ပိုက်လိုင်း**

- ❑ စတင်အသုံးပြုသည့်ခုနှစ် - ၂၀၁၀ ခုနှစ်
- ❑ သက်တမ်း - ၁၂ နှစ်
- ❑ အမျိုးအစား - D.I & FRP
- ❑ အချင်း - ၅၆"Ø
- ❑ အရှည် - ၂ မိုင်

**မော်ဘီ(ဘန်ဘွေးကုန်း)မှ ဖူးကြီး-လှော်ကားပိုက်လိုင်း**

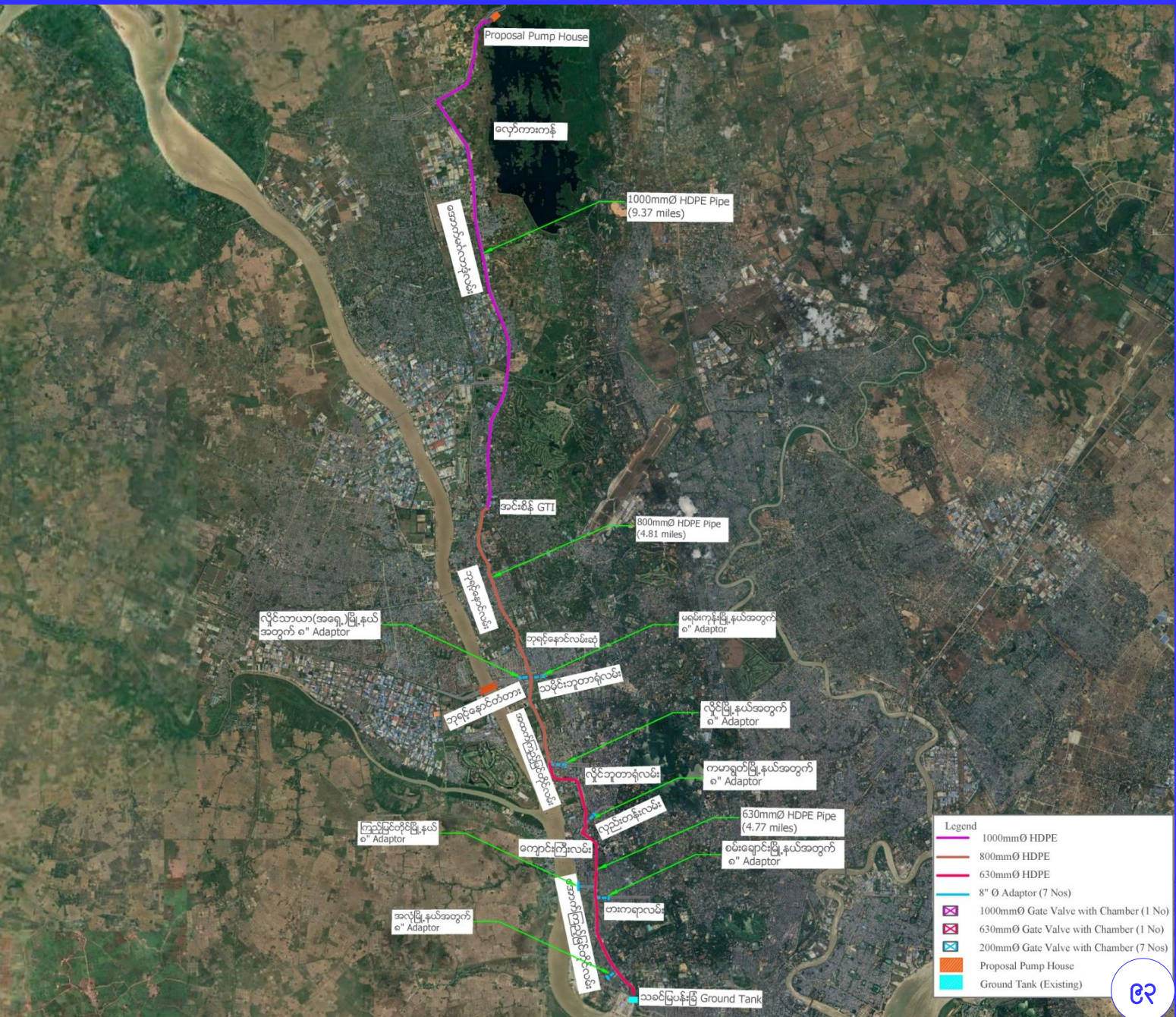
- ❑ စတင်အသုံးပြုသည့်ခုနှစ် - ၂၀၂၂ ခုနှစ်
- ❑ အမျိုးအစား - HDPE
- ❑ အချင်း - 1600mmØ
- ❑ အရှည် - ၃.၂ မိုင်





# လှော်ကား-သခင်မြပန်းခြံ ရေအားဖြည့်ပိုက်လိုင်းသွယ်တန်းခြင်းလုပ်ငန်း

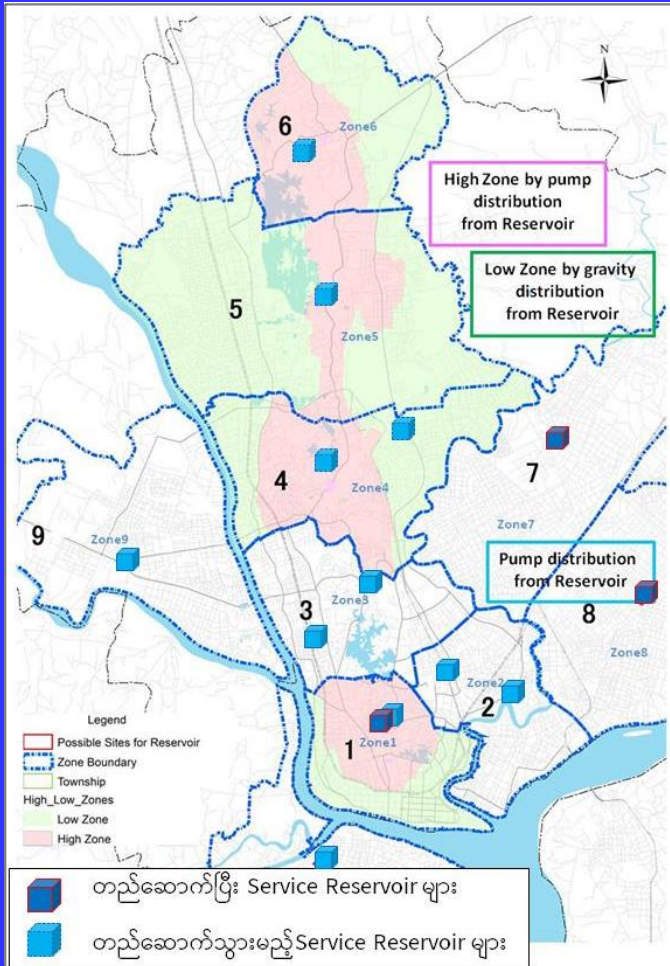
ရည်ရွယ်ချက်  
 လှော်ကား - လှော်ကားရေအားဖြည့်  
 စီမံကိန်းကြောင့် ရရှိလာသည့်  
 ရေဂါလန်သန်း ၆၀ ၏ တစ်စိတ်  
 တစ်ပိုင်းကို ရေအားနည်းသည့်  
 ရန်ကုန်မြို့အနောက်ပိုင်းမြို့နယ်  
 များနှင့် Downtown မြို့နယ်များ  
 အား ရေအားဖြည့်ပေးနိုင်ရန်  
 ရည်ရွယ်၍ လှော်ကားရေ လှောင်  
 ကန်မှတစ်ဆင့် ရွှေပြည်သာမြို့နယ်၊  
 အင်းစိန်မြို့နယ်၊မရမ်းကုန်းမြို့နယ်၊  
 လှိုင်မြို့နယ်၊ ကမာရွတ်မြို့နယ်၊  
 ကြည့်မြင်တိုင်မြို့နယ်နှင့် အလုံ  
 မြို့နယ်တို့ကို ဖြတ်ကျော်ကာ  
 သခင်မြပန်းခြံရှိ ရေစုကန်သို့  
 ရေအားဖြည့်ပိုက်လိုင်း သွယ်တန်း  
 ခြင်းဖြစ်ပါသည်။







# ဇုန်အလိုက်ရေဖြန့်ရေလှောင်ကန်များ (Zoning Service Reservoirs)



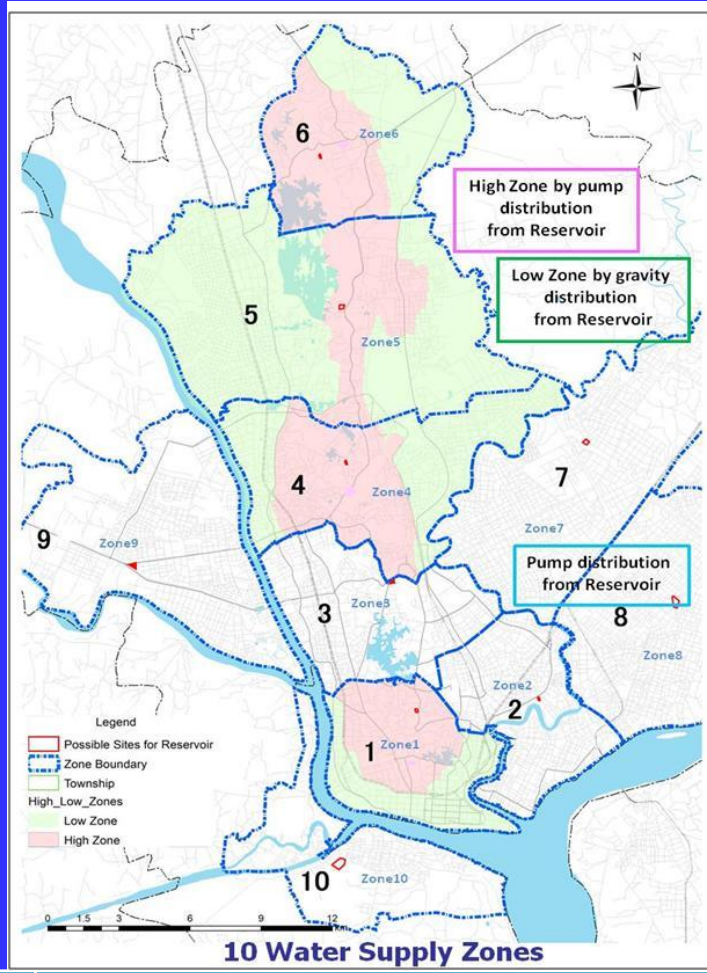
အမည်	ရေဖြန့်စနစ်	ရေသိုလှောင်မည့် ပမာဏ	လိုအပ်မည့် ဧရိယာ
ဇုန် (၁) ကုတ္တိုင်း	Gravity/Pumping	၂၀.၀ ဂါလန်သန်း	၄ ဧက
ဇုန် (၁) ပုလဲ	Gravity/Pumping	၈.၇ ဂါလန်သန်း	၂ ဧက
ဇုန် (၂) သုဝဏ္ဏ	Pumping	၁၁.၀ ဂါလန်သန်း	၂ ဧက
ဇုန် (၂) ဘောက်ထော်	Pumping	၆.၀ ဂါလန်သန်း	၁ ဧက
ဇုန် (၃) မြိုင်ဟေဝန်	Pumping	၁၁.၅ ဂါလန်သန်း	၂ ဧက
ဇုန် (၃) လှိုင်	Pumping	၁၁.၅ ဂါလန်သန်း	၂ ဧက
ဇုန် (၄) ဂေါက်ကွင်း	Gravity/Pumping	၂၀.၀ ဂါလန်သန်း	၄ ဧက
ဇုန် (၄) ကန်သာယာ	Pumping	၆.၀ ဂါလန်သန်း	၁ ဧက
ဇုန် (၅) လှော်ကား	Gravity/Pumping	၁၄.၇ ဂါလန်သန်း	၃ ဧက
ဇုန် (၆) ဝါယာလက်	Gravity/Pumping	၆.၃ ဂါလန်သန်း	၁ ဧက
ဇုန် (၇) ဒဂုံအရှေ့	Pumping	၂၈.၇ ဂါလန်သန်း	၅ ဧက
ဇုန် (၈) ဒဂုံတောင်	Pumping	၁၈.၀ ဂါလန်သန်း	၃ ဧက
ဇုန် (၉) လှိုင်သာယာ	Pumping	၁၇.၃ ဂါလန်သန်း	၃ ဧက
ဇုန် (၁၀) ဒလ	Pumping	၅.၀ ဂါလန်သန်း	၁ ဧက

စီမံကိန်းအမည်	ဇုန်အလိုက်ရေဖြန့်ရေလှောင်ကန်များ Zoning Service Reservoirs တည်ဆောက်ခြင်း လုပ်ငန်း
စီမံကိန်းတည်နေရာ	ရေပေးဝေရေးဇုန်(၁၀)ဇုန်
လုပ်ငန်းအမျိုးအစား	ရေပေးဝေရေး
အကျိုးရလဒ်	2040 Master Plan တွင် ရည်မှန်းထားသည့် ဇုန်အလိုက်ရေပေးဝေရေးစနစ်အား အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ကာ ရေပေးဝေရေးစနစ်အား အဆင့်မြှင့်တင်သွားရန် ဖြစ်ပါသည်။





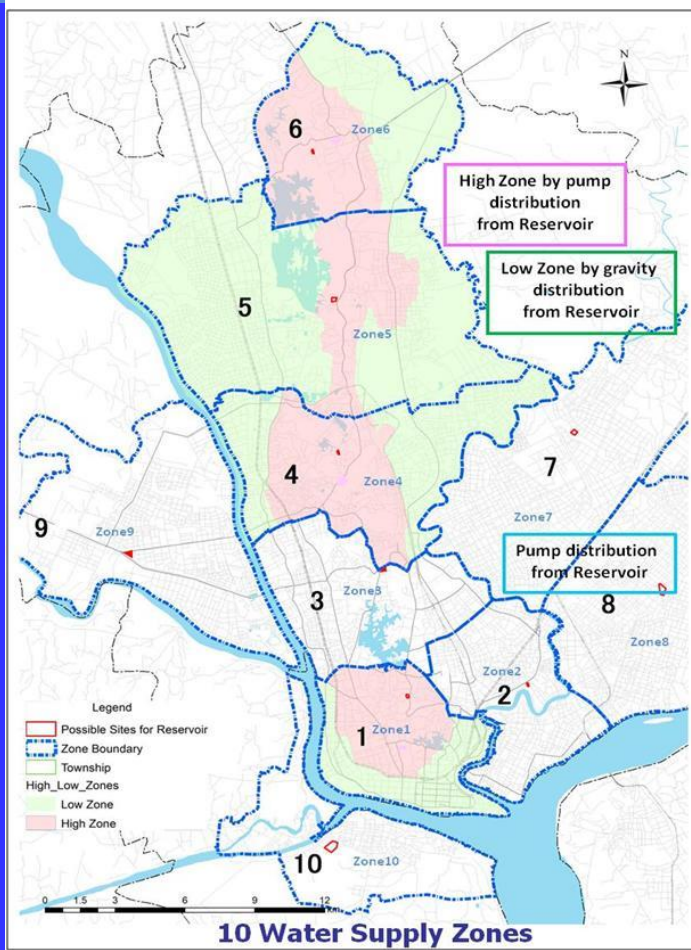
# ဇုန်အလိုက်ရေပေးဝေရေးစီမံကိန်း (DMZ & DMA)



ဇုန်	ပါဝင်သောမြို့နယ်များ
ဇုန် (၁)	ဗိုလ်တထောင် ၊ ပုဇွန်တောင် ၊ ကျောက်တံတား ၊ ပန်းဘဲတန်း ၊ မင်္ဂလာတောင်ညွန့် ၊ တာမွေ ၊ လမ်းမတော် ၊ လသာ ၊ အလုံ ၊ ကြည့်မြင်တိုင် ၊ ဒဂုံ ၊ ဗဟန်း ၊ စမ်းချောင်း ၊ ဆိပ်ကမ်း
ဇုန် (၂)	ရန်ကင်း ၊ သင်္ဃန်းကျွန်း ၊ သာကေတ ၊ ဒေါပုံ ၊ တာမွေ
ဇုန် (၃)	ရန်ကင်း ၊ ကမာရွတ် ၊ မရမ်းကုန်း ၊ လှိုင် ၊ အင်းစိန် ၊ တောင်ဥက္ကလာ
ဇုန် (၄)	မြောက်ဥက္ကလာ ၊ မရမ်းကုန်း ၊ အင်းစိန် ၊ မင်္ဂလာဒုံ
ဇုန် (၅)	မင်္ဂလာဒုံ ၊ ရွှေပြည်သာ ၊ အင်းစိန် ၊ မြောက်ဥက္ကလာ
ဇုန် (၆)	မင်္ဂလာဒုံ
ဇုန် (၇)	ဒဂုံမြို့သစ်(မြောက်ပိုင်း) ၊ ဒဂုံမြို့သစ်(အရှေ့ပိုင်း)
ဇုန် (၈)	ဒဂုံမြို့သစ်(တောင်ပိုင်း) ၊ ဒဂုံမြို့သစ်(ဆိပ်ကမ်း)
ဇုန် (၉)	လှိုင်သာယာ
ဇုန် (၁၀)	ဒလ ၊ ဆိပ်ကြီးခနောင်တို ၊ ကြည့်မြင်တိုင်တစ်ဖက်ကမ်း

စီမံကိန်းအမည်	ဇုန်အလိုက်ရေပေးဝေရေးစီမံကိန်း Zoning Water Supply Project
စီမံကိန်းတည်နေရာ	ရေပေးရေးဇုန်(၁၀)ဇုန်
လုပ်ငန်းအမျိုးအစား	ရေပေးဝေရေး
အကျိုးရလဒ်	2040 Master Plan တွင် ရည်မှန်းထားသည့် ဇုန်အလိုက်ရေပေးဝေရေးစနစ်အား အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ကာ ရေပေးဝေရေးစနစ်အား အဆင့်မြှင့်တင်သွားရန် ဖြစ်ပါသည်။

# ဇုန်အလိုက်ရေပေးဝေရေးစီမံကိန်း Zoning Water Supply Project တည်နေရာပြပုံ



ဇုန်	ပါဝင်သောမြို့နယ်များ
ဇုန် (၁)	ဗိုလ်တထောင်၊ ပုဇွန်တောင်၊ ကျောက်တံတား၊ ပန်းဘဲတန်း၊ မင်္ဂလာတောင်ညွန့်၊ တာမွေ၊ လမ်းမတော်၊ လသာ၊ အလုံ၊ ကြည့်မြင်တိုင်၊ ဒဂုံ၊ ဗဟန်း၊ စမ်းချောင်း၊ ဆိပ်ကမ်း
ဇုန် (၂)	ရန်ကင်း၊ သင်္ဃန်းကျွန်း၊ သာကေတ၊ ဒေါပုံ၊ တာမွေ
ဇုန် (၃)	ရန်ကင်း၊ ကမာရွတ်၊ မရမ်းကုန်း၊ လှိုင်၊ အင်းစိန်၊ တောင်ဥက္ကလာ
ဇုန် (၄)	မြောက်ဥက္ကလာ၊ မရမ်းကုန်း၊ အင်းစိန်၊ မင်္ဂလာဒုံ
ဇုန် (၅)	မင်္ဂလာဒုံ၊ ရွှေပြည်သာ၊ အင်းစိန်၊ မြောက်ဥက္ကလာ
ဇုန် (၆)	မင်္ဂလာဒုံ
ဇုန် (၇)	ဒဂုံမြို့သစ်(မြောက်ပိုင်း)၊ ဒဂုံမြို့သစ်(အရှေ့ပိုင်း)
ဇုန် (၈)	ဒဂုံမြို့သစ်(တောင်ပိုင်း)၊ ဒဂုံမြို့သစ်(ဆိပ်ကမ်း)
ဇုန် (၉)	လှိုင်သာယာ
ဇုန် (၁၀)	ဒလ၊ ဆိပ်ကြီးခနောင်တို၊ ကြည့်မြင်တိုင်တစ်ဖက်ကမ်း

စီမံကိန်းအမည်	ဇုန်အလိုက်ရေပေးဝေရေးစီမံကိန်း Zoning Water Supply Project
စီမံကိန်းတည်နေရာ	ရေပေးရေးဇုန်(၁၀)ဇုန်
လုပ်ငန်းအမျိုးအစား	ရေပေးဝေရေး
အကျိုးရလဒ်	2040 Master Plan တွင် ရည်မှန်းထားသည့် ဇုန်အလိုက်ရေပေးဝေရေးစနစ်အား အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ကာ ရေပေးဝေရေးစနစ်အား အဆင့်မြှင့်တင်သွားရန် ဖြစ်ပါသည်။





# နိဂုံး

## သောက်သုံးရေပေးဝေရေးရည်မှန်းချက်

- ကျန်းမာရေးနှင့်ညီညွတ်ပြီး သန့်ရှင်းသောသောက်သုံးရေကို ရန်ကုန်မြို့နေပြည်သူလူထုသို့ နေ့စဉ်ပေးဝေနိုင်ရန်။
- ရေဖိုးရေခ အပြည့်အဝကောက်ခံနိုင်ရန်။
- ရေလေလွင့်ဆုံးရှုံးမှုကို လျော့ချနိုင်ရန်။
- အဆင့်မြင့်နည်းပညာများဖြင့် ရေပေးဝေရေးစီမံခန့်ခွဲမှုတိုးတက်လာစေရန်။
- ခိုင်မာသော ရန်ပုံငွေစီမံခန့်ခွဲမှု တိုးတက်လာစေရန်။



ကာလလယ်/ကာလရှည်မျှော်မှန်းချက် = အင်ဂျင်နီယာဌာန (ရေနှင့်သန့်ရှင်းမှု)၏ အနာဂတ်ပုံရိပ်

ရေလေလွင့်ပြုန်းတီးခြင်းစီမံခန့်ခွဲမှုစနစ်အား အကောင်အထည်ဖော်သွားရန်နှင့် ရေလေလွင့်ပြုန်းတီးမှုလျော့ချရေးစီမံချက်အား စဉ်ဆက်မပြတ်ဆောင်ရွက်သွားရန်။

ရေလေလွင့်ပြုန်းတီးခြင်း စီမံခန့်ခွဲမှုဆိုင်ရာ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေး အဖွဲ့အစည်း စီမံခန့်ခွဲမှုဆိုင်ရာ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေး

ရေအရည်အသွေး စီမံခန့်ခွဲမှုဆိုင်ရာ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေး အဖွဲ့အစည်း စီမံခန့်ခွဲမှုဆိုင်ရာ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေး

ရေအရည်အသွေးနှင့်ပတ်သက်သည့် ပြဿနာများကို ရှာဖွေဖြေရှင်းကာ ပြည်သူများထံ သန့်ရှင်း၍ယုံကြည်စိတ်ချရသည့် သောက်သုံးရေများ ဖြန့်ဝေပေးနိုင်ရန်။

ရေးဆွဲထားသည့် စည်းမျဉ်းစည်းကမ်း၊ စံစနစ်၊ နည်းဥပဒေ၊ လုပ်ထုံးလုပ်နည်း၊ လမ်းညွှန်ချက်များအပေါ် အခြေခံ၍ ရေပေးရေးလုပ်ငန်းကို စီမံခန့်ခွဲသွားရန်။

စွမ်းဆောင်ရည်ပြည့်စုံကိန်း(PI)များအပေါ်တွင် အခြေခံ၍အနာဂတ်အစီအစဉ်များ(Planing)အား ရေးဆွဲခြင်းဖြင့် စီမံခန့်ခွဲသွားရန်။

ရေပေးရေးလုပ်ငန်းကို ဘဏ္ဍာရေးအရ လုံလောက်၍လွတ်လပ်သော ရေပေးရေး အဖွဲ့အစည်းတစ်ခုအဖြစ် စီမံခန့်ခွဲနိုင်ရန်။

ရေပေးဝေရေးလုပ်ငန်းတိုးတက်လာစေရန် ဝန်ထမ်းများ၏ စွမ်းဆောင်ရည်ကို စဉ်ဆက်မပြတ်မြှင့်တင်ရန်။



ကျန်းမာရွှင်လန်းပျော်ရွှင်ကြပါစေ.....



# Questions & Answers

