

BASIC INFRASTRUCTURE IMPROVEMENT TOOLKITS

အခြေခံအဆောက်အဦး ပြုပြင်မွမ်းမံခြင်း
လက်ခွဲလမ်းညွှန်

HOUSING IMPROVEMENT

ရာသီဥတုဒက်ခံနိုင်သော အိမ်များအဖြစ်
မွမ်းမံခြင်းဆိုင်ရာ လမ်းညွှန်

TOILETS IMPROVEMENT TOOLKIT

ရာသီဥတုဒက်ခံနိုင်သော အိမ်သာများအဖြစ်
မွမ်းမံခြင်းဆိုင်ရာ လမ်းညွှန်

RAINWATER HARVESTING KITS

မိုးရေသိုလှောင်ခြင်းဆိုင်ရာ လမ်းညွှန်



BASIC INFRASTRUCTURE IMPROVEMENT TOOLKITS

အခြေခံအဆောက်အအုံအစဉ်း
ပြုပြင်မွမ်းမံခြင်း လက်စွဲလမ်းညွှန်

မာတိကာ

ရာသီဥတုဒဏ်ခံနိုင်သော အိမ်များအဖြစ် မွမ်းမံခြင်းဆိုင်ရာ လမ်းညွှန်.....	၄
Housing Improvement Toolkit	12
ရာသီဥတုဒဏ်ခံနိုင်သော အိမ်သာများအဖြစ် မွမ်းမံခြင်းဆိုင်ရာ လမ်းညွှန်.....	၁၈
Toilets Improvement Toolkit.....	26
မိုးရေသိုလှောင်ခြင်းဆိုင်ရာ လမ်းညွှန်.....	၃၀
Rainwater Harvesting Toolkit	36

ရာသီဥတုဒဏ်ခံနိုင်သော အိမ်များအဖြစ် မွမ်းမံခြင်းဆိုင်ရာ လမ်းညွှန်

အိမ်၏ လက်ရှိအခြေအနေအား ဆန်းစစ်ခြင်း။

ပြုပြင်ပြောင်းလဲမှုများ လုပ်ဆောင်ရာမှာ အောက်ပါအချက်များကို ထည့်သွင်းစဉ်းစားထားရှိပါ။

 <p>ပိုမိုကြံ့ခိုင်မှုအတွက် အဓိကအသုံးပြုရမည့် ဆောက်လုပ်ရေးပစ္စည်းများ</p>	 <p>ရေရှည်တည်တံ့ခိုင်မြဲမှု၊ သက်တောင့်သက်သာရှိမှုနှင့် သွားရေးလာရေးလွယ်ကူမှု</p>	 <p>ကုန်ကျစရိတ်</p>
--	---	--

ဦးစားပေးဆောင်ရွက်ရမည့် အရာများ

လက်ရှိ အခြေအနေအပေါ် ဆန်းစစ်ခြင်းနှင့် နေအိမ်ပြုပြင်ခြင်းလုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ရာတွင် အောက်ဖော်ပြပါအချက်များ (ဖောင်ဒေးရှင်း)၊ ကြံ့ခိုင်မှု၊ မိုးဒဏ်လေဒဏ်ကာကွယ်နိုင်မှုနှင့် အဝင်အထွက် သွားရေးလာရေး လွယ်ကူမှုအပေါ် ဆန်းစစ်သင့်ပါသည်။ အောက်ဖော်ပြထားတဲ့ မေးခွန်းတွေကနေ အိမ်ပြုပြင်တဲ့အခါ ဦးစားပေးပြုပြင်ရမဲ့အရာတွေကို သိနိုင်သလို ပြုပြင်တဲ့အခါမှာလည်း ငွေလုံလောက်မှု ရှိမရှိ သတိထားဖို့ အထောက်အကူပေးပါလိမ့်မယ်။

ဆန်းစစ်တဲ့ပုံစံ ရှင်းလင်းချက် - နံပါတ်(၁)အဆင့်သည် အဆိုးဝါးဆုံးအဆင့်ဖြစ်ပြီး၊ နံပါတ်(၅)သည် အကောင်းဆုံးအဆင့် ဖြစ်ပါသည်။ ဆန်းစစ်တဲ့အခါ အခြေအနေပေါ်မူတည်ပြီး ဇယားကွက်ထဲက သင့်တော်တဲ့ နေရာမှာ အမှန်ဖြစ် လုပ်ပေးပါ။

၁။ နေအိမ်မှာ လုံလောက်တဲ့ အောက်ခံ အုတ်မြစ် ရှိပါသလား။

၁။ အခြေအနေအဆိုးဆုံး	၂။ အခြေအနေဆိုး	၃။ ပုံမှန်	၄။ ကောင်း	၅။ အကောင်းဆုံး
---------------------	----------------	------------	-----------	----------------

၂။ အိမ်ရဲ့အစိတ်အပိုင်းတွေက ကြံ့ခိုင်ရဲ့လား။

၁။ အခြေအနေအဆိုးဆုံး	၂။ အခြေအနေဆိုး	၃။ ပုံမှန်	၄။ ကောင်း	၅။ အကောင်းဆုံး
---------------------	----------------	------------	-----------	----------------

၃။ အိမ်က မိုးဒဏ်၊ လေဒဏ်နဲ့ ရေကြီးတာတွေကို ကာကွယ်ပေးပါသလား။

၁။ အခြေအနေအဆိုးဆုံး	၂။ အခြေအနေဆိုး	၃။ ပုံမှန်	၄။ ကောင်း	၅။ အကောင်းဆုံး
---------------------	----------------	------------	-----------	----------------

၄။ အိမ်နဲ့ ပတ်ဝန်းကျင်က လုံခြုံမှု ရှိရဲ့လား။ သွားရေးလာရေး လွယ်ကူရဲ့လား။

၁။ အခြေအနေအဆိုးဆုံး	၂။ အခြေအနေဆိုး	၃။ ပုံမှန်	၄။ ကောင်း	၅။ အကောင်းဆုံး
---------------------	----------------	------------	-----------	----------------

အိမ်ပြုပြင်ခြင်းလုပ်ငန်းအတွက် ငွေသုံးစွဲရာမှာ

- ✓ အောက်ခံ အုတ်မြစ် ကြံ့ခိုင်အောင် ပြုပြင်ခြင်း
- ✓ အိမ်ရဲ့ ကြံ့ခိုင်မှု (တိုင်တွေ၊ ထုပ်တန်းတွေ) ပြုပြင်ခြင်း
- ✓ အမိုးမိုးခြင်းနဲ့ နံရံများ ကာရံပြုပြင်ခြင်း
- ✓ ရေကြီးတဲ့အချိန် အိမ်ထဲ ရေတက်လာတာကို ကာကွယ်ဖို့အတွက် ကြမ်းခင်း၊ လှေကား၊ လက်ရန်း စသည်တွေကို သင့်လျော်သော အမြင့်တစ်ခုတွင် တည်ဆောက်ရန် လိုပါတယ်။

ရေရှည်တည်တံ့မှုနဲ့ ရာသီဥတုဒဏ်ခံနိုင်ဖို့

နေအိမ်ကို ပိုမိုကောင်းမွန်အောင် ပြုပြင်တဲ့အခါမှာ အောက်ဖော်ပြထားတဲ့အတိုင်း ဆောင်ရွက်ဖို့အရေးကြီးပါတယ်။ ဒါမှ နေအိမ်ဟာ ပိုမိုကြာရှည်ခိုင်ခံ့ပြီး၊ ရာသီဥတုဒဏ်ကို ကာကွယ်တဲ့အပြင် မိသားစုတွေဟာ သက်တောင့်သက်သာရှိတဲ့ ပတ်ဝန်းကျင်မှာ နေထိုင်နိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။

ဆောက်လုပ်ရေးပစ္စည်းများ

- ✓ ဖြစ်နိုင်ရင် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်အတွက် ကိုယ်နေတဲ့ဒေသနဲ့ သဘာဝက ရနိုင်တဲ့ ပစ္စည်းတွေကို ရွေးချယ်ပါ။ အဲဒါက ကုန်ကျစရိတ်ကို လျှော့ချနိုင်တဲ့အပြင် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရာလည်း ရောက်ပါတယ်။
- ✓ ရပ်ကွက်ထဲက ပစ္စည်းအဟောင်းဆိုင်မှာ ပြန်သုံးလို့ရတဲ့ သွပ်ပြားအဟောင်းတွေနဲ့ တခြားပစ္စည်းတွေကို သုံးသင့်ပါတယ်။ သုံးတဲ့ပစ္စည်းတွေကတော့ အရည်အသွေးကောင်းဖို့ လိုအပ်ပါတယ်။

တည်ဆောက်ပုံ

- ✓ သင့်တော်တဲ့ အောက်ခံအုတ်မြစ်(ဖောင်ဒေးရှင်း)ကို လုပ်ဖို့လိုအပ်ပြီး မြေနေရာ အနေအထားပေါ်မူတည်ကာ သစ်သားတိုင်တွေဆိုရင် မြေကြီးထဲ ခြောက်ပေလောက်အထိ တိုင်စိုက်ဖို့ လိုအပ်ပါတယ်။ ကွန်ကရစ်တိုင်တွေ ဝယ်သုံးရင်တော့ အရည်အသွေး ပိုစိတ်ချရပါတယ်။
- ✓ နေအိမ်ကြာရှည်ခိုင်ခံ့ဖို့အတွက် အိမ်ရဲ့အစိတ်အပိုင်းတွေကို သေသေချာချာ ကောင်းကောင်းမွန်မွန် တပ်ဆင်၊ ဆောက်လုပ်သင့်ပါတယ်။

ရေကြီးမှုဒဏ်ခံနိုင်မှု

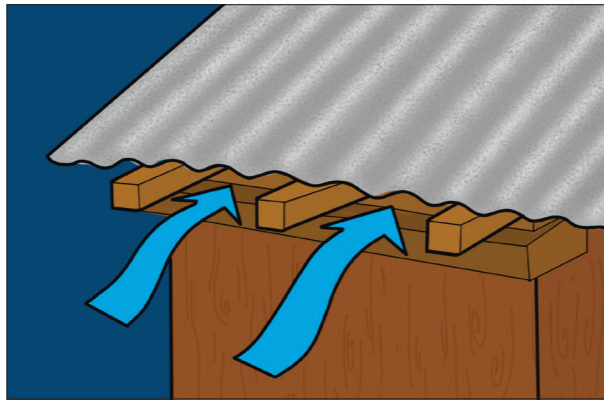
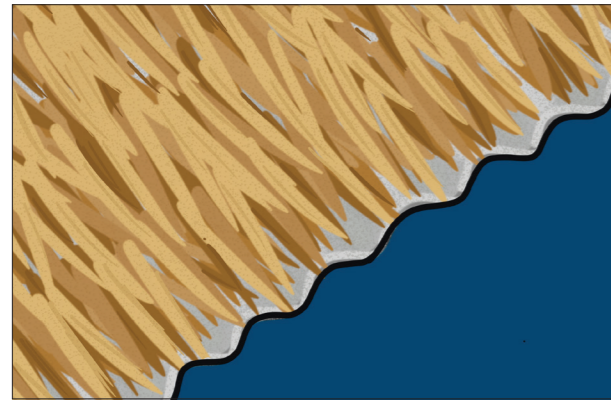
- ✓ လက်ရှိနေရာက မိုးအကြီးအကျယ်ရွာရင် ရေမြုပ်တတ်တာမလို့ အောက်ခံအုတ်မြစ်နဲ့ ကြမ်းခင်းကို မြေကြီးပေါ်ကနေ အနည်းဆုံး သုံးပေလောက် မြှင့်ထားသင့်ပါတယ်။



အပူဒဏ်မှ ကာကွယ်မှု

- ✓ နေပူဒဏ်နဲ့ လေပြင်းဒဏ်ကနေ ကာကွယ်ဖို့၊ ပြတင်းပေါက်တွေကို နေပြင်းတဲ့အချိန်မှာ အလင်းရောင်မစူးဖို့နဲ့ ကျန်တဲ့အချိန်မှာ အိမ်ထဲကို အလင်းကောင်းကောင်းဝင်ဖို့ လုပ်ပေးသင့်ပါတယ်။
- ✓ လေကောင်းလေသန့်ရဖို့၊ မိုးပက်တာနဲ့ နေထိုးတာကနေ ကာကွယ်ဖို့ ကဲလားပြတင်းပေါက်တွေ သုံးသင့်ပါတယ်။ ပြတင်းပေါက်ဖွင့်ထားရင် အရိပ်ကျတဲ့အတွက် နေပူဒဏ် ကာကွယ်ပေးပါတယ်။
- ✓ သွပ်ပြားတွေကနေ အပူပြန်တာကို ကာကွယ်ဖို့အတွက် သက်ကယ်နဲ့ နေလို သဘာဝပစ္စည်းတွေကို သုံးသင့်ပါတယ်။ ဒါမှမဟုတ်ရင် သွပ်ပြားကို ရောင်ပြန်ဆေးနဲ့ ကုပ်တင် လုပ်ပေးသင့်ပါတယ်။

အုတ်ခုံအဆင့် (သို့မဟုတ်) အုတ်မြစ်ကို မြေမျက်နှာပြင်အထက် နှစ်ပေမှ သုံးပေအထိ မြှင့်ထားသောပုံ။



သွပ်ပြားပေါ်တွင် ထန်အမိုးထပ်တင်ခြင်းအားဖြင့် အပူလျော့ချထားပုံ

လေဝင်လေထွက်ကောင်းမွန်စေရန် နံရံနှင့် အမိုးကြား ကွာဟထားပုံ

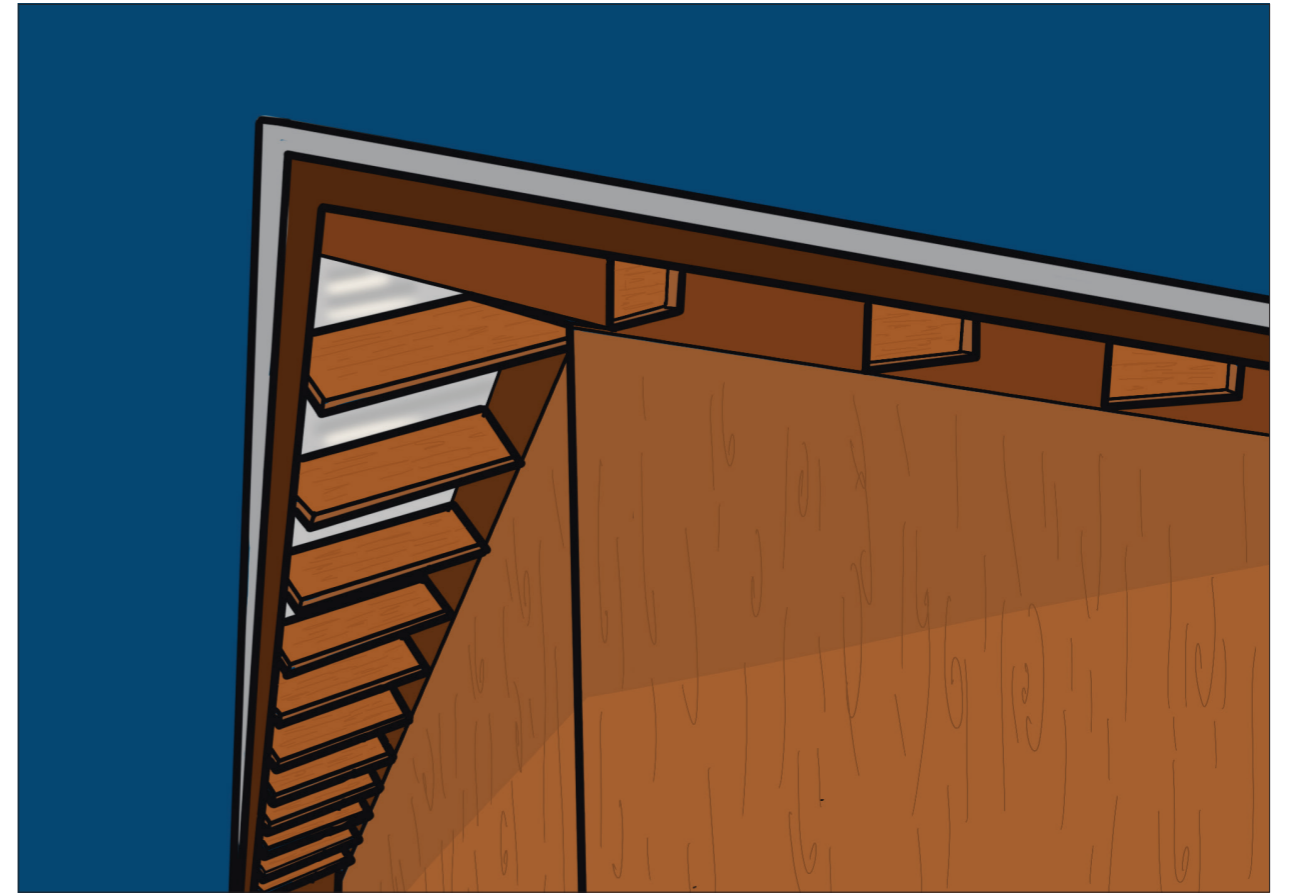
- ✓ အမိုးနဲ့ နံရံကြားမှာ အကာနှစ်ထပ်သုံးပြီး အနည်းငယ် ဟထားပေးမယ်ဆိုရင် အိမ်ထဲက အပူချိန်ကို လျော့ချနိုင်ပါတယ်။ နံရံကိုလည်း နှစ်ထပ် ကာရံနိုင်ပါတယ်။
- ✓ မျက်နှာကြက်လိုမျိုး အကာတစ်ခုထပ်ထည့်မယ်ဆိုရင် ထပ်ပြီး အခန်းတွင်း အပူလျော့နိုင်ပါတယ်။
- ✓ ရေဖြန်းတဲ့စနစ်နဲ့ ခေါင်မိုးပေါ် ရေဖြန်းပေးမယ်ဆိုရင် ရေငွေ့ပျံတဲ့အချိန်မှာ အိမ်ထဲကို အေးအောင်လုပ်ပေးပါလိမ့်မယ်။ ဒီလို ရေဖြန်းတဲ့စနစ်လုပ်ဖို့ နေရောင်ခြည်စွမ်းအင်(ဆိုလာ)နဲ့ သုံးရတဲ့ ရေတင်တဲ့ပန်း အသေးစားလေးပဲ လိုအပ်ပါတယ်။



သွပ်ပြားအမိုးပေါ်တွင် အပူသက်သာစေရန် အပူပြန်ဆေးသုတ်ခြင်း

မိုးရေဒဏ်မှ ကာကွယ်မှု

- ✓ ခေါင်မိုးတွေမှာ မိုးပက်တာကနေ ကာကွယ်ဖို့၊ အိမ်နံရံတွေကနေ မိုးရေမစီးလာဖို့ အိမ်တွေမှာ အမိုးစွန်းထုတ်ဖို့ လိုပါတယ်။ အမိုးစွန်းနဲ့ အိမ်နံရံအကြား အနည်းဆုံး နှစ်ပေ ရှိရပါမယ်။



နံရံမှ အမိုးစွန်းနှစ်ပေထုတ်ထားသည့်ပုံ

- ✓ ခေါင်မိုးတွေကို မိုးအရမ်းရွာတဲ့အချိန်မှာ ရေမြန်မြန်ဆင်းနိုင်ဖို့ ခေါင်ချိုးတဲ့ ထောင့်ပမာဏကို စဉ်းစားဖို့လိုအပ်ပါတယ်။ ဒါ့အပြင် လေတိုးတဲ့အခါမှာ သွပ်ပြားလန်တာတွေကာကွယ်ဖို့ ခေါင်မိုးကို (၁၅) ဒီဂရီအနည်းဆုံး စောင်းပေးသင့်ပါတယ်။

မီးဘေးအန္တရာယ်မှ ကြိုတင်ကာကွယ်မှု

- ✓ မီးဘေးအန္တရာယ်ကာကွယ်ဖို့ အိမ်မှာ မီးချိတ်၊ မီးကပ်၊ သဲအိတ်တွေ ရှိသင့်ပါတယ်။
- ✓ အိမ်ပေါ်မှာ ချက်ပြုတ်ဖို့ မီးဖိုသုံးမယ်ဆိုရင် မီးပွားမစင်အောင် သံပြားနဲ့ ကာဖို့လိုသလို မီးဘေးကင်းဝေးအောင် လုပ်ဖို့ လိုပါတယ်။

သက်သောင့်သက်သာရှိစေမှု

- ✓ ရွံ့ရွက်တွေထဲ လမ်းလျှောက်တာဟာ ကျန်းမာရေးနဲ့မညီလို့ သဲအိတ်တွေနဲ့ တခြားပစ္စည်းတွေကို အိမ်ကိုအဝင်၊ အထွက် လုပ်တဲ့ လမ်းမှာ ခင်းပေးထားသင့်ပါတယ်။
- ✓ မြေပေါ်ကနေ အနည်းငယ်မြင့်ပြီး ဆောက်ထားတဲ့အိမ်တွေမှာ သက်ကြီးရွယ်အို၊ ကိုယ်ဝန်ဆောင်နဲ့ မသန်စွမ်းသူတွေ အိမ်ပေါ်တက်ရောက်နိုင်ဖို့ လက်ရန်းတွေ ထားပေးဖို့ လိုပါတယ်။



လုံခြုံမှုအတွက် လက်ရန်းများပါရှိသော အိမ်အတက်အဆင်းလှေကား

ကုန်ကျစရိတ်

အမှန်တကယ် အိမ်ပြုပြင်ခြင်း လုပ်ငန်းပမာဏဟာ ရရှိနိုင်တဲ့ ဘတ်ဂျက်အသုံးစရိတ်တွေပေါ်မှာ မူတည်နေပါတယ်။ ဒေသထွက်နဲ့ ပြန်လည်အသုံးပြုနိုင်တဲ့ပစ္စည်းတွေ အသုံးပြုခြင်း၊ ကိုယ်တိုင် တတ်နိုင်သလောက် ပါဝင်ဆောင်ရွက်ခြင်းက အသုံးစရိတ်ကို လျော့ချနိုင်ပါတယ်။

အပေါ်မှာပြထားတဲ့ ထည့်သွင်းစဉ်းစားရမဲ့ အချက်တွေက အဓိကလိုအပ်တဲ့ပစ္စည်းတွေအတွက် ငွေကြေးသုံးစွဲနိုင်အောင် ကူညီပေးပါတယ်။ တစ်ခါတစ်ရံမှာ အိမ်ရဲ့ လက်ရှိအခြေအနေက တစ်ခုလုံး ပြန်တည်ဆောက်ဖို့ လိုအပ်တဲ့ အခြေအနေလည်း ဖြစ်လာနိုင်ပါတယ်။ အောက်မှာဖော်ပြထားတဲ့ ကျွန်တော်တို့ရဲ့ ဒီဇိုင်းနဲ့ လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ပုံ အချိန်ဇယားတွေက အိမ်တည်ဆောက်တာနဲ့ ပစ္စည်းဖိုးကုန်ကျစရိတ်အတွက် အထောက်အကူပေးပါလိမ့်မယ်။

ဈေးနှုန်းတွက်ထားတာတွေက အထောက်အကူပြုရုံ သက်သက်ပဲဆိုတာ သတိပြုဖို့လိုပြီး ၂၀၂၂ ခုနှစ်၊ ဩဂုတ်လ ဈေးနှုန်းတွေ ဖြစ်ပါတယ်။

ပစ္စည်းအမျိုးအစား	ဈေးနှုန်း	ပစ္စည်းအရေအတွက်	စုစုပေါင်း ကုန်ကျစရိတ်
အောက်ခံအုတ်မြစ် (ဖောင်ဒေးရှင်း)			၁၈၉,၀၀၀ ကျပ်
အုတ်မြစ် ၂ ပေ ၆ လက်မ အမြင့်	၈,၅၀၀ ကျပ်	၆	၅၁,၀၀၀ ကျပ်
သစ်သားတိုင် ၄ လက်မ x ၂ လက်မ	၁၈,၀၀၀ ကျပ်	၆	၁၀၈,၀၀၀ ကျပ်
ဘို့နပ်နှင့် သံချောင်း	၃၀,၀၀၀ ကျပ်	၁	၃၀,၀၀၀ ကျပ်
ကြမ်းခင်း			၃၉၁,၂၀၀ ကျပ်
သစ်သား ဆင့်တန်း ၄ လက်မ x ၂ လက်မ	၁၀,၄၀၀ ကျပ်	၈	၈၃,၂၀၀ ကျပ်
သစ်သား ထုပ်တန်း (ကြမ်းခင်း) ၂ လက်မ x ၂ လက်မ	၉,၆၀၀ ကျပ်	၈	၇၆,၈၀၀ ကျပ်
စီမံကိန်း ငွေမီလီမီတာ	၂၈,၄၀၀ ကျပ်	၈	၂၂၇,၂၀၀ ကျပ်
နံရံနှင့် ပြတင်းပေါက်			၃၀၂,၈၀၀ ကျပ်
ထရံ	၁၇,၈၀၀ ကျပ်	၁၀	၁၇၈,၀၀၀ ကျပ်
သစ်သားတိုင် ၂ လက်မ x ၂ လက်မ	၈,၄၀၀ ကျပ်	၁၂	၁၀၀,၈၀၀ ကျပ်
ဝါးပြတင်းပေါက် (ကဲလား ပြတင်း)	၁,၂၀၀ ကျပ်	၂၀	၂၄,၀၀၀ ကျပ်
ခေါင်မိုးနှင့် ရေတံလျှောက်			၂၇၉,၇၀၀ ကျပ်
သွပ်	၈,၄၀၀ ကျပ်	၂၈	၂၃၅,၂၀၀ ကျပ်
၄ လက်မ ရေတံလျှောက်	၁၉,၃၀၀ ကျပ်	၁	၁၉,၃၀၀ ကျပ်
ပိုက်ဆက်ပစ္စည်း	၆,၃၀၀ ကျပ်	၄	၂၅,၂၀၀ ကျပ်
			၁,၁၅၂,၇၀၀ ကျပ်

နမူနာပုံစံများ

New Dwelling for Informal Settlement

ခေါင်မိုးတွင် အပူသက်သာစေရန်အတွက်

- သွပ်မိုးအပြင် သက်ကယ်/ခန့် တို့ပါ အုပ်မိုးခြင်း
- သွပ်မိုးအောက် အခန်းအတွင်းတွင် မျက်နှာကျက်တပ်ဆင်ခြင်း (ပြင်ညီ (သို့) အမိုးအစောင်းအတိုင်း)
- သွပ်မိုးအား အပြင်ဖက်တွင် အပူရောင်ပြန်ဆေး (ကုပ်တင်) သုတ်ခြင်း
- ရေဖြန်းတံစနစ် ခေါင်မိုးပေါ်သို့ ဖြန့်ခြင်း

At roofing, To relieve from heat radiation

- Cover thatch and nipa palm sheets over iron sheets
- Install ceiling internal (horizontal, or incline with roof pitch)
- Wear a reflective coating on exterior face of iron sheets
- Install a water sprinkler for splashing water on the roof



ပေါင်းထားပြီးသည့် ဝါး (သို့) သစ်မာသား၊ အမိုး ဖရိုန့်နှင့် သုံးရေအတွက် မိုးရေခံနိုင်ရန် ရေတလျှောက်နှင့် မိုးရေဆင်းပိုက်

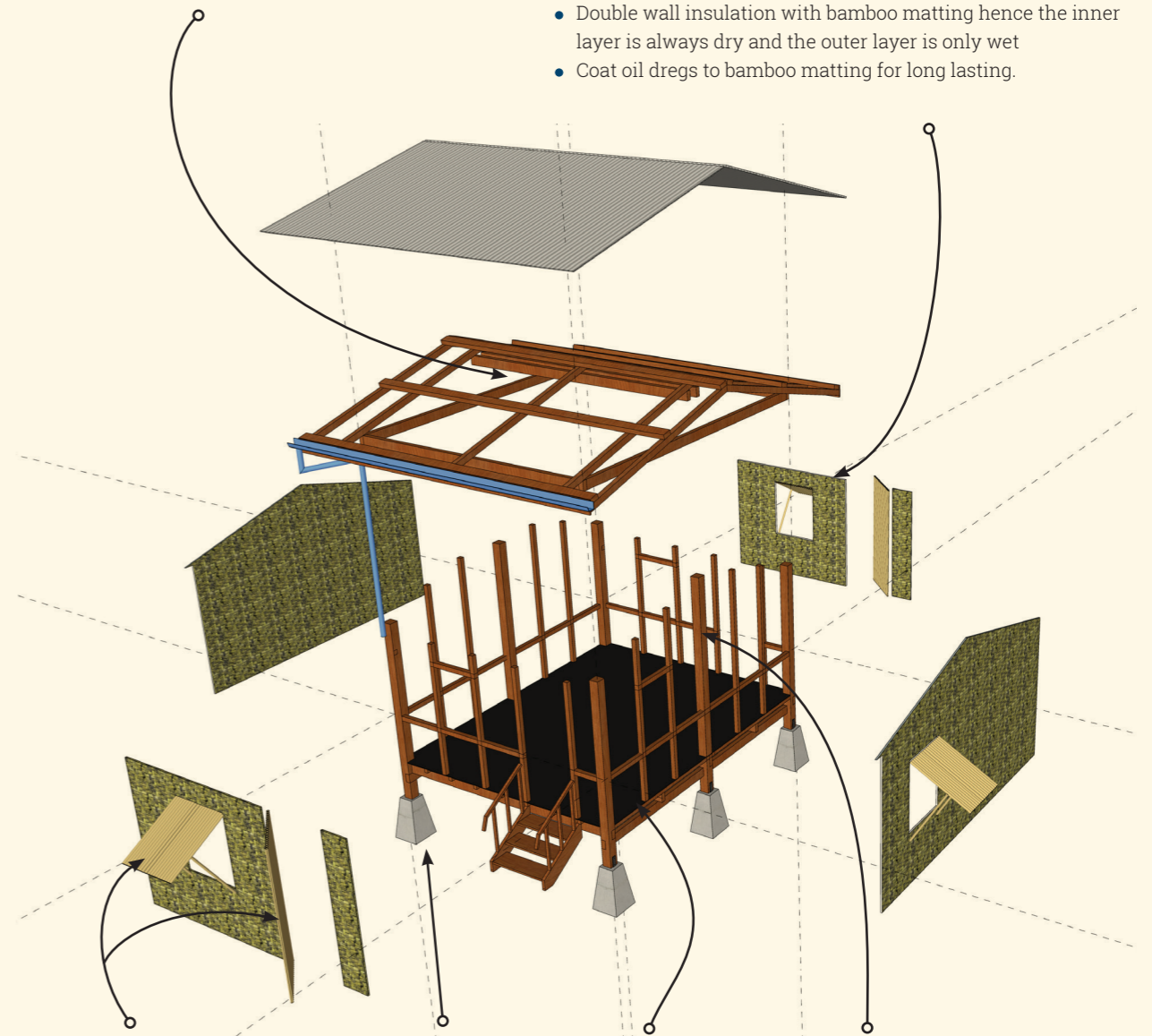
Treated Bamboo (or) hardwood roof frame and downspouts and gutter to collect rainwater for domestic use

မိုးရေလုံရန်အတွက် နံရံများတွင်

- ဝါးကပ်(ထရံ)အား နှစ်ထပ်ကာရံခြင်း (အတွင်း တစ်ထပ်သည် အမြဲခြောက်သွေ့နေပြီး အပြင်တစ်ထပ်တွင်သာ ရေစိုပါမည်)
- ဝါးကပ်(ထရံ)အား ရေနံချေးသုတ်ပေးခြင်းဖြင့် နှစ်ကြာရှည်ခံနိုင်ခြင်း

To make ensure water-proof, in walling,

- Double wall insulation with bamboo matting hence the inner layer is always dry and the outer layer is only wet
- Coat oil dregs to bamboo matting for long lasting.



ပေါင်းထားပြီးသည့် ဝါးနှင့် တည်ဆောက်ထားသည့် ကဲလား ပြတင်းပေါက်များနှင့် တံခါးများ

Kel-lar (Awning windows) and Doors made of treated bamboo or hardwood

အသင့်သုံးနိုင်သည့် ကွန်ကရစ် အုတ်ဖိနပ် (အနည်းဆုံး နှစ်ပေခွဲ အမြင့်)

Ready to use concrete footing (at least 2.5 feet height)

ပေါင်းထားပြီးသည့် ဝါး(သို့)သစ်မာသားနှင့် တည်ဆောက်ထားသည့် ကြမ်းခင်းဆင့်များ၊ ရေစိုခံ ဝါးထပ်သား (သို့) ဝါးကြမ်းခင်း

Flooring, Waterproof 5-layer wood or bamboo floor constructed of treated bamboo or hardwood

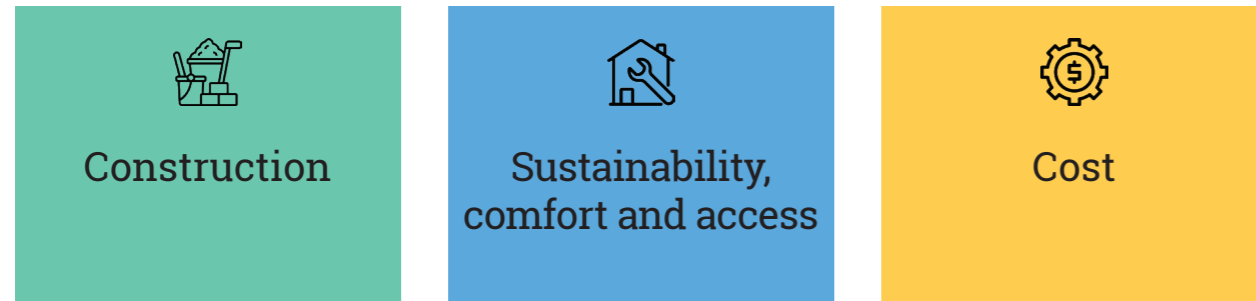
ပေါင်းထားပြီးသည့် ဝါး (သို့) သစ်မာသားနှင့် တည်ဆောက်ထားသည့် အဆောက်အအုံတိုင်များနှင့် ထုပ်တန်းများ

Building posts and beams constructed of treated bamboo or hardwood

HOUSING IMPROVEMENT TOOLKIT

What is the current condition of the house?

In making improvements there are a number of aspects to consider



ELEMENT PRIORITIES

For assessment of the current condition and the priority for improvement, the following elements should be assessed: foundations, structural integrity, protection, access. The questions below help to assess the priority of improvements required for the dwelling and focus the available budget in the correct area of improvements.

Assessment scale - 1 indicates the worst level and 5 indicates the best level in the condition of the house

Does the house have adequate foundations?

1. Extremely Bad	2. Bad	3. Normal	4. Good	5. Excellent
------------------	--------	-----------	---------	--------------

2. Does the structure of the building have integrity?

1. Extremely Bad	2. Bad	3. Normal	4. Good	5. Excellent
------------------	--------	-----------	---------	--------------

3. Does the building construction protect the inhabitants from the impact of rain / sun/ flood?

1. Extremely Bad	2. Bad	3. Normal	4. Good	5. Excellent
------------------	--------	-----------	---------	--------------

4. Does the area around the building allow safe and adequate access?

1. Extremely Bad	2. Bad	3. Normal	4. Good	5. Excellent
------------------	--------	-----------	---------	--------------

For assessing priority for improvement the budget should be spent on:

- Improving foundations
- Main structural elements
- Roofing material and walling material
- Level or raised access, protection from the ingress of water at ground level, aids and shields such as handrails, improved steps, flooring, etc.

SUSTAINABILITY & RESILIENCE

It is important that the design and implementation of improvements is done in such a way so as to ensure the longevity of the interventions, and to protect and support inhabitants with a comfortable environment.

MATERIALS

- Choose materials which are local and natural where possible, this helps to reduce cost, protect the environment and to ensure a healthy dwelling, such as bamboo, wood, thatch, etc.
- Use recycled materials such as iron sheets and other products/materials where possible, ensuring in all instances that they are of good quality.

STRUCTURE

- Ensure foundations are appropriate - depending on the ground condition and structure timber posts may need to be sunk up to 6 feet into the ground, or, if concrete pads, proprietary bought foundations ensures the quality.
- All connections and fixings should be of good quality and correctly and appropriately installed / applied - this ensures longevity of the construction.

FLOOD RESILIENCE

- ✓ Where the site area is flooded by heavy rain, the plinth level or foundation should be at least 2 to 3 feet above ground level.



Photo showing the plinth level or foundation 2 to 3 feet above ground level.

HEAT

- ✓ Understand the light / sun and wind in the micro-environment - ensure openings are appropriately shaded to provide best internal light level while minimising solar gain and / or glare.
- ✓ Use kel-lar (top hung windows) for windows for better ventilation, where the opened window is also providing shading.
- ✓ To relieve heat gain from iron sheet roofing, add on top natural materials like thatch, dani (nypa palm), or coat the metal sheet with a reflective paint coating.

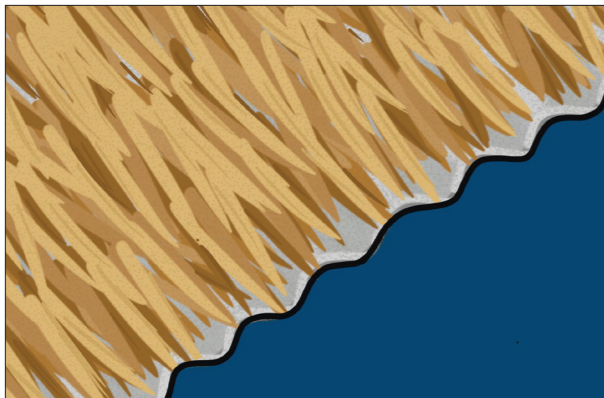
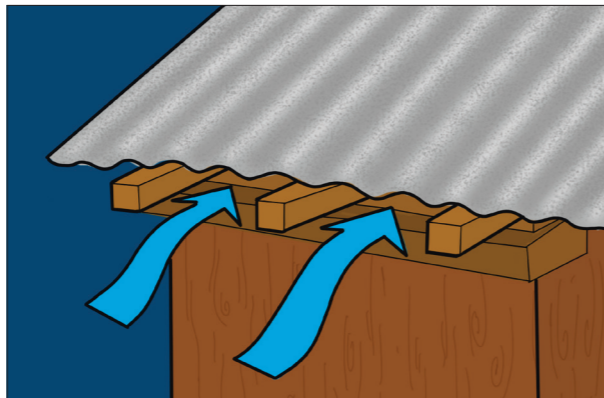


Photo showing the air gap separation for ventilation

- ✓ By creating an air gap separation in the roof and wall construction the internal heat level can be reduced, this can be achieved by using double layers of the cladding.
- ✓ Adding insulation would further improve the internal temperature.
- ✓ Adding a sprinkler system where water is pumped onto the roof significantly helps cool down the interior as the water evaporates - this can be done using a very small solar pump.



Adding of thatch on top of the iron sheet roofing



Photo showing the application of heat reflective coating on the iron sheet roofing

RAIN

- ✓ Ensure roof overhangs to provide clearance for rain run-off from the dwelling wall. The length between the wall and edge of the roof should be at least 2 feet.

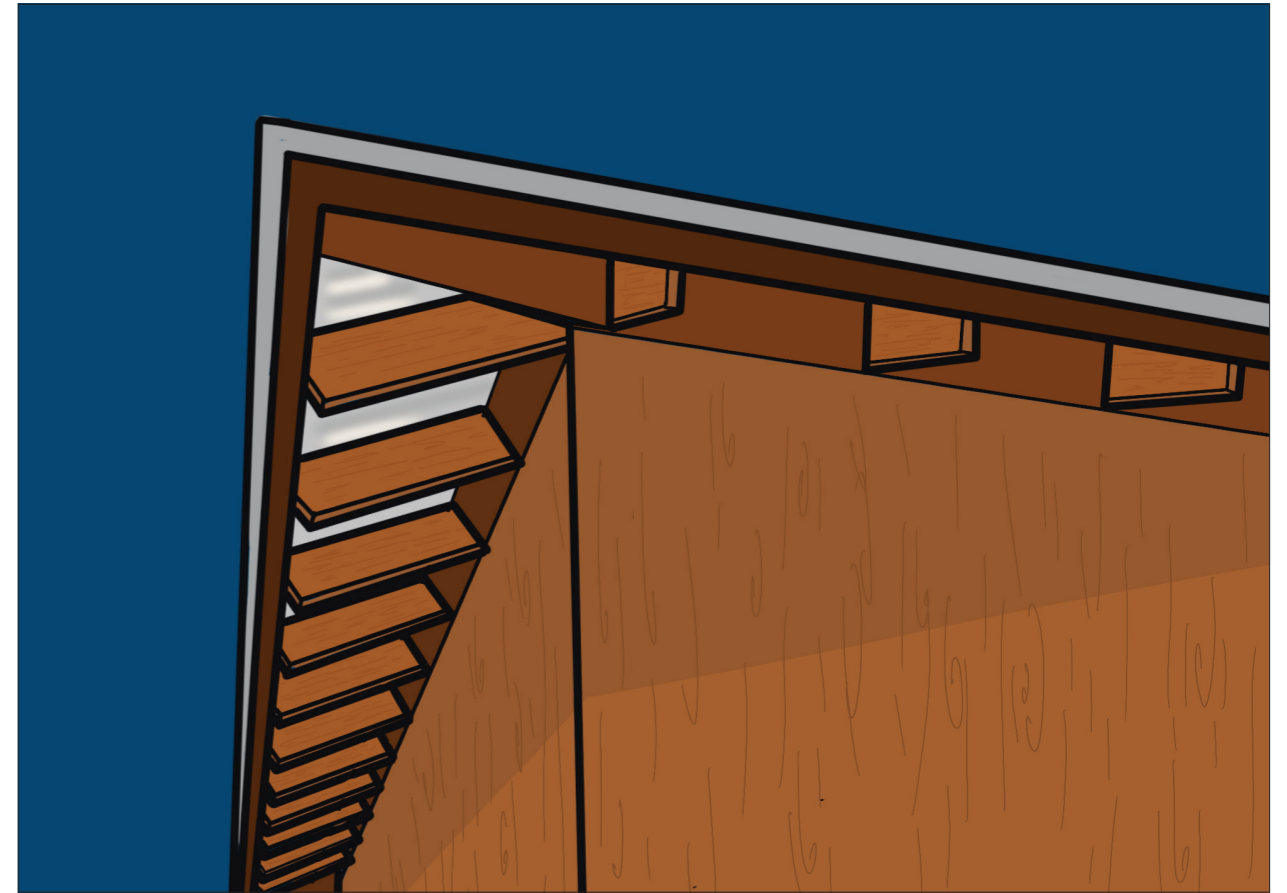


Photo showing the 2 feet roof overhangs from the wall

- ✓ The angle of the roof slopes should be considered to enable rapid water flow during high rain events, but also to reduce uplift in times of increased wind - slopes should be 15 degrees at least.

APPLIANCES

- ✓ Be prepared in case of an incident and have tools like iron hooks and sandbags to use in firefighting
- ✓ Provide a cover for stoves when cooking indoors to control sparks and reduce the risk of fire.

ACCESS

- ✓ Use sandbags or other materials (where possible) to provide raised access to the dwelling - walking through muddy water can be bad for health
- ✓ As the dwellings are mainly raised above ground, handrails support the elderly, pregnant and PWD with access to the dwelling.



Photo showing the raised access with handrails for safety

COST

The amount of improvement work possible depends on the available budget. Using recycled and local materials helps to reduce cost, as does doing as much of the work yourself as possible.

The priority list above helps to focus the budget on the most essential elements, however it is often the case that the existing condition of the dwelling requires wholesale redevelopment. Our design and schedule of works below gives a guidance on the cost of materials and building development




Please note the cost estimates are for guidance only, they are accurate as at August 2022.

Element	Unit Cost	No. of Units	Total Cost
Foundation			K189,000
Footing 2' 6" Height	K8,500	6	K51,000
Column Wood 4" x 2"	K18,000	6	K108,000
Bolt & Nut, Nil	K30,000	1	K30,000
Flooring			K391,200
Bearer 4"x2"	K10,400	8	K83,200
Wood for Floor joist 2"x2"	K9,600	8	K76,800
Ply Board for Subfloor 9mm	K28,900	8	K231,200
Walling & Openings			K302,800
Bamboos wall	K17,800	10	K178,000
Wood 2"x2 stud	K8,400	12	K100,800
Bamboos for Opening	K1,200	20	K24,000
Roofing & Gutter			K279,700
Roof Sheet	K8,400	28	K235,200
PVC Gutter 4"	K19,300	1	K19,300
PVC Fitting, Click,	K6,300	4	K25,200
			K1,152,700

ရာသီဥတုဒဏ်ခံနိုင်သော အိမ်သာများအဖြစ် မွမ်းမံခြင်းဆိုင်ရာ လမ်းညွှန်

အိမ်သာရဲ့လက်ရှိအခြေအနေက ဘယ်လိုလဲ။

ပြုပြင်ပြောင်းလဲမှုများ လုပ်ဆောင်ရာမှာ အောက်ပါအချက်များကို ထည့်သွင်းစဉ်းစားထားရှိပါတယ်။

 <p>မိလ္လာစွန့်ပစ်မှုနှင့် ခံနိုင်ရည်ရှိစေရန် အဓိကအသုံးပြုရမည့် ဆောက်လုပ်ရေးပစ္စည်းများ</p>	 <p>ရေရှည်တည်တံ့ခိုင်မြဲမှု</p>	 <p>ကုန်ကျစရိတ်</p>
--	--	--

ဦးစားပေးဆောင်ရွက်ရမည့် အရာများ

လက်ရှိအခြေအနေအပေါ် ဆန်းစစ်ခြင်းနှင့် အိမ်သာပြုပြင်ခြင်းလုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်ရာတွင် အောက်ပါအချက်များကို ဆန်းစစ်သင့်ပါတယ်။

- ✓ မိလ္လာစွန့်ပစ်မှုနဲ့ လက်ဆေးရန်နေရာများ
- ✓ ကြံ့ခိုင်မှု
- ✓ အိမ်သာအဆောက်အအုံ

အောက်တွင် ဖော်ပြထားတဲ့ မေးခွန်းတွေကနေ အိမ်သာပြုပြင်တဲ့အခါ ဦးစားပေးပြုပြင်ရမဲ့အရာတွေကို သိနိုင်သလို ပြုပြင်တဲ့အခါမှာလည်း ငွေလုံလောက်မှု ရှိမရှိ သတိထားဖို့ အထောက်အကူပေးပါလိမ့်မယ်။

ဆန်းစစ်တဲ့ပုံစံ ရှင်းလင်းချက် - နံပါတ်(၁)အဆင့်သည် အဆိုးဝါးဆုံးအဆင့်ဖြစ်ပြီး၊ နံပါတ်(၅)သည် အကောင်းဆုံးအဆင့်ဖြစ်ပါတယ်။ ဆန်းစစ်တဲ့အခါ အခြေအနေပေါ်မူတည်ပြီး ဇယားကွက်ထဲက သင့်တော်တဲ့ နေရာမှာ အမှန်ခြစ် လုပ်ပေးပါ။

၁။ အိမ်သာက အညစ်အကြေးတွေကို မိလ္လာကန်ထဲ (ဒါမှမဟုတ်) မြေကြီးထဲ တိုက်ရိုက်စွန့်ပစ်တာလား။

၁။ မိလ္လာကန်	၂။ မြေကြီးထဲတိုက်ရိုက်
--------------	------------------------

၂။ အိမ်သာမှာ လက်ဆေးနိုင်တဲ့ နေရာတွေက လုံလောက်ပါသလား။

၁။ လုံလောက်ပါတယ်	၂။ မလုံလောက်ပါ
------------------	----------------

၃။ မိလ္လာကန်ရဲ့အခြေအနေက ဘယ်လိုလဲ။

၁။ အခြေအနေအဆိုးဆုံး	၂။ အခြေအနေဆိုး	၃။ ပုံမှန်	၄။ ကောင်း	၅။ အကောင်းဆုံး
---------------------	----------------	------------	-----------	----------------

၄။ အိမ်သာအဆောက်အအုံ က ကြံ့ခိုင်ရဲ့လား။

၁။ အခြေအနေအဆိုးဆုံး	၂။ အခြေအနေဆိုး	၃။ ပုံမှန်	၄။ ကောင်း	၅။ အကောင်းဆုံး
---------------------	----------------	------------	-----------	----------------

၅။ အိမ်သာက မိုးဒဏ်၊ လေဒဏ်နဲ့ ရေကြီးတာနဲ့ မြေလိုမျိုး အဆိပ်ရှိတဲ့ တိရစ္ဆာန်တွေကို ကာကွယ်ပေးလား။

၁။ အခြေအနေအဆိုးဆုံး	၂။ အခြေအနေဆိုး	၃။ ပုံမှန်	၄။ ကောင်း	၅။ အကောင်းဆုံး
---------------------	----------------	------------	-----------	----------------

၆။ အိမ်သာဝန်းကျင်က ရော လုံခြုံရဲ့လား၊ သွားရေးလာရေး လွယ်ကူရဲ့လား။

၁။ အခြေအနေအဆိုးဆုံး	၂။ အခြေအနေဆိုး	၃။ ပုံမှန်	၄။ ကောင်း	၅။ အကောင်းဆုံး
---------------------	----------------	------------	-----------	----------------

၇။ နေရာ ညပါ အိမ်သာအသုံးပြုရတာ လုံခြုံပြီး သက်သောင့်သက်သာ ရှိရဲ့လား။

၁။ အခြေအနေအဆိုးဆုံး	၂။ အခြေအနေဆိုး	၃။ ပုံမှန်	၄။ ကောင်း	၅။ အကောင်းဆုံး
---------------------	----------------	------------	-----------	----------------

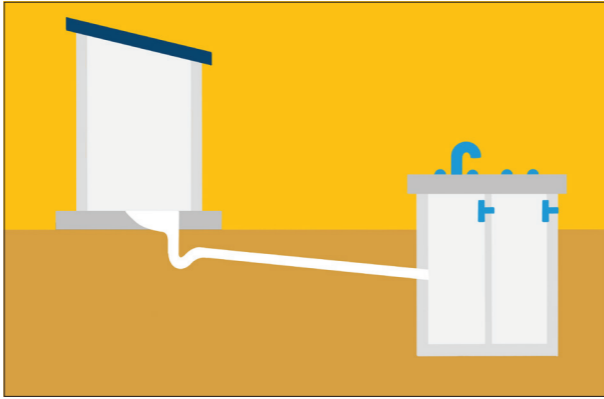
အိမ်သာပြုပြင်ခြင်းလုပ်ငန်းအတွက် ငွေသုံးစွဲရာမှာ

- ✓ မိလ္လာစွန့်ပစ်မှုနဲ့ မိလ္လာကန်
- ✓ လက်ဆေးတဲ့နေရာများ
- ✓ အိမ်သာအဆောက်အအုံရဲ့ ကြံ့ခိုင်မှု (ဖောင်ဒေးရှင်း၊ တိုင်တွေ၊ ထုပ်တန်းတွေ) ပြုပြင်တဲ့နေရာများ
- ✓ လုံခြုံမှုနဲ့ သက်သောင့်သက်သာရှိမှု

- ✓ ရေကြီးတဲ့အချိန်အိမ်သာထဲကိုရေတက်လာတာကိုကာကွယ်ဖို့အတွက်မြင့်ထားတဲ့မြေပြင် (သို့မဟုတ်) လျှောက်လမ်းတွေမှာ အဓိကထား သုံးသင့်ပါတယ်။

ရေရှည်တည်တံ့မှုနဲ့ ရာသီဥတုဒဏ်ခံနိုင်မှု

- ✓ စွန့်ပစ်တဲ့ မိလ္လာအညစ်အကြေးတွေဟာ မြေအောက်ရေကို မထိခိုက်စေပဲ မိလ္လာကန်ထဲမှာပဲ သီးသန့်ရှိဖို့ လိုအပ်ပါတယ်။ အိမ်သာနဲ့ ပတ်ဝန်းကျင်ဟာလည်း အမှိုက်သရိုက် ကင်းရှင်းဖို့ လိုအပ်ပါတယ်။
- ✓ ရေရှည်တည်တံ့ပြီး သင့်တော်တဲ့ မိလ္လာစွန့်ပစ်တဲ့ စနစ်ကို သုံးဖို့ လိုအပ်ပါတယ်။
- ✓ သက်တောင့်သက်သာ အသုံးပြုနိုင်ဖို့ သင့်တော်တဲ့ ကြမ်းခင်းနဲ့ အိမ်သာခွက် သုံးဖို့ လိုအပ်ပါတယ်။
- ✓ အိမ်သာထဲ လုံခြုံမှုရှိဖို့ အရေးကြီးပါတယ်။
- ✓ ရပ်ကွက်ထဲက ပစ္စည်းအဟောင်းဆိုင်မှာ ရနိုင်ပြီး ပြန်သုံးလို့ရတဲ့ သွပ်ပြားအဟောင်းတွေနဲ့ တခြားပစ္စည်းတွေကို သုံးသင့်ပါတယ်။ သုံးတဲ့ပစ္စည်းတွေကတော့ အရည်အသွေးကောင်းဖို့ လိုအပ်ပါတယ်။
- ✓ ကုန်ကျစရိတ်ကို လျှော့ချနိုင်ရန် ကိုယ်နေတဲ့ဒေသနဲ့ သဘာဝက ရနိုင်တဲ့ ပစ္စည်းတွေကို ရွေးချယ်အသုံးပြုပါ။
- ✓ သင့်တော်တဲ့ အောက်ခံအုတ်မြစ် (ဖောင်ဒေးရှင်း)ကို လုပ်ဖို့လိုအပ်ပြီး မြေနေရာ အနေအထားပေါ်မူတည်ကာ သစ်သားတိုင်တွေဆိုရင် မြေကြီးထဲ ခြောက်ပေလောက်အထိ တိုင်စိုက်ဖို့ လိုအပ်ပါတယ်။ ကွန်ကရစ်တိုင်တွေ ဝယ်သုံးရင်တော့ အရည်အသွေးစိတ်ချရပါတယ်။
- ✓ လက်ရှိနေရာက မိုးအကြီးအကျယ်ရွာရင် ရေမြုပ်တတ်တာမလို့ အောက်ခံအုတ်မြစ်နဲ့ ကြမ်းခင်းကို မြေကြီးပေါ်ကနေ အနည်းဆုံး သုံးပေလောက် မြှင့်ထားသင့်ပါတယ်။
- ✓ ကြာရှည်ခိုင်ခံ့ဖို့အတွက် အိမ်သာရဲ့အစိတ်အပိုင်းတွေကို ကောင်းကောင်းမွန်မွန် တပ်ဆင်၊ ဆောက်လုပ်သင့်ပါတယ်။
- ✓ အနံ့ဆိုးတွေဖယ်ရှားဖို့ လေဝင်ပေါက်ထားပါ။
- ✓ ဖြစ်နိုင်ရင် လက်ဆေးတဲ့နေရာ ထားပေးရပါမယ်။
- ✓ သွပ်ပြားတွေကနေ အပူပြန်တာကို ကာကွယ်ဖို့ အတွက် သက်ကယ်နဲ့ ဓနိလို သဘာဝပစ္စည်းတွေကို သုံးသင့်ပါတယ်။ ဒါမှမဟုတ်ရင် သွပ်ပြားကို ရောင်ပြန်ဆေးနဲ့ ကုပ်တင်လုပ်ပေးသင့်ပါတယ်။
- ✓ မြေပေါ်ကနေ အနည်းငယ်မြှင့်ထားတဲ့ လျှောက်လမ်းတွေမှာ ဘေးကင်းကင်းနဲ့ သက်ကြီးရွယ်အို၊ ကိုယ်ဝန်ဆောင်နဲ့ မသန်စွမ်းသူတွေ အသုံးပြုရ လွယ်ကူစေဖို့ ကောင်းစွာဆောက်လုပ်သင့်ပြီး လက်ရန်းတွေ၊ လှမ်းကိုင်လို့ရတဲ့ တန်းတွေ တပ်ပေးခြင်းဖြင့် အသုံးပြုရလွယ်ကူစေပါတယ်။



မိလ္လာကန်တူးဖော်မည့်နေရာသည် မြေအောက်ရေကို တူးဖော်ထုတ်ယူသည့်နေရာများအား မထိခိုက်စေဘဲ စွန့်ပစ်အညစ်အကြေးများသည် သတ်မှတ်ထားသည့် မိလ္လာကန်အတွင်းတွင်သာ ရှိရန်လိုအပ်ပါသည်။



အိမ်သာအနီးတွင် လက်ဆေးကန်ထားရှိသင့်ပြီး အိမ်သာအသုံးပြုပြီးတိုင်း ဆပ်ပြာဖြင့် သေချာ လက်ဆေးသင့်ပါသည်။

ကုန်ကျစရိတ်

အပေါ်မှာပြထားတဲ့ ထည့်သွင်းစဉ်းစားရမဲ့အချက်တွေက အဓိကလိုအပ်တဲ့ပစ္စည်းတွေအတွက် ငွေကြေးသုံးစွဲနိုင်အောင် ကူညီပေးပါတယ်။ တစ်ခါတစ်ရံမှာ အိမ်သာရဲ့ လက်ရှိအခြေအနေက တစ်ခုလုံး ပြန်တည်ဆောက်ဖို့ လိုအပ်တဲ့ အခြေအနေလည်း ဖြစ်လာနိုင်ပါတယ်။ အောက်မှာဖော်ပြထားတဲ့ ကျွန်တော်တို့ရဲ့ ဒီဇိုင်းနဲ့ လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ပုံ အချိန်ဇယားတွေက အိမ်သာတည်ဆောက်တာနဲ့ ပစ္စည်းဖိုးကုန်ကျစရိတ်အတွက် အထောက်အကူပေးပါလိမ့်မယ်။

ဈေးနှုန်းတွေက အထောက်အကူပြုရုံ သက်သက်ပဲဆိုတာ သတိပြုဖို့လိုပြီး ၂၀၂၂ ခုနှစ်၊ ဩဂုတ်လ ဈေးနှုန်းတွေဖြစ်ပါတယ်။

ပစ္စည်းအမျိုးအစား	ဈေးနှုန်း	ပစ္စည်း အရေအတွက်	စုစုပေါင်း ကုန်ကျစရိတ်
မိလ္လာကန်			၁၂၀,၀၀၀ ကျပ်
ကျောက်စွေ ၂၁/၂လက်မ	၈,၅၀၀ ကျပ်	၁၀	၈၅,၀၀၀
ကွန်ကရစ်အဖုံး	၈,၀၀၀ ကျပ်	၂	၁၆,၀၀၀ ကျပ်
ဘီလပ်မြေ၊ သဲ	၂၀,၀၀၀ ကျပ်	၁	၂၀,၀၀၀ ကျပ်
အောက်ခံအုတ်မြစ်နှင့် ကြမ်းခင်း			၃၁၂,၆၀၀ ကျပ်
အောက်ခံအုတ်မြစ် ၂၁/၂လက်မ	၈,၅၀၀ ကျပ်	၄	၃၄,၀၀၀ ကျပ်
သစ်သား ၄ လက်မ x ၂ လက်မ	၉,၈၀၀ ကျပ်	၄	၃၉,၂၀၀ ကျပ်
သစ်သား ၂ လက်မ x ၂ လက်မ	၄,၉၀၀ ကျပ်	၁၀	၄၉,၀၀၀ ကျပ်
နံရံကပ် စတီးပြား ၄ပေ x ၈ပေ	၂၆,၀၀၀ ကျပ်	၂	၅၂,၀၀၀ ကျပ်
သစ်သားကြမ်းခင်းပြား ၄ လက်မ x ၁ လက်မ	၄,၀၀၀ ကျပ်	၁၇	၆၈,၀၀၀ ကျပ်
အိမ်သာခွက်	၂၂,၀၀၀ ကျပ်	၁	၂၂,၀၀၀ ကျပ်
၃ လက်မ ရေပိုက်	၁၈,၀၀၀ ကျပ်	၁	၁၈,၀၀၀ ကျပ်
ပိုက်ဆက်ပစ္စည်းများ	၇,၆၀၀ ကျပ်	၄	၃၀,၄၀၀ ကျပ်
ခေါင်မိုး			၁၄၅,၁၀၀ ကျပ်
သွပ်	၁၂,၉၀၀ ကျပ်	၂	၂၅,၈၀၀ ကျပ်
၂ လက်မ ရေပိုက်၊ ပိုက်ဆက်ပစ္စည်းများ	၂၀,၀၀၀ ကျပ်	၁	၂၀,၀၀၀ ကျပ်
PVC ရေတံလျှောက်	၁၉,၃၀၀ ကျပ်	၁	၁၉,၃၀၀ ကျပ်
PVC ရေစည်	၈၀,၀၀၀ ကျပ်	၁	၈၀,၀၀၀ ကျပ်
လှေကား/တံဘား			၇၀,၄၀၀ ကျပ်
သစ်သား ၂ x ၂	၈,၅၀၀ ကျပ်	၄	၃၄,၀၀၀ ကျပ်
ဝါး	၁,၆၀၀ ကျပ်	၄	၆,၄၀၀ ကျပ်
ပစ္စည်းသယ်ယူစရိတ်	၃၀,၀၀၀ ကျပ်	၁	၃၀,၀၀၀ ကျပ်
			၆၄၉,၀၀၀ ကျပ်

နမူနာပုံစံများ

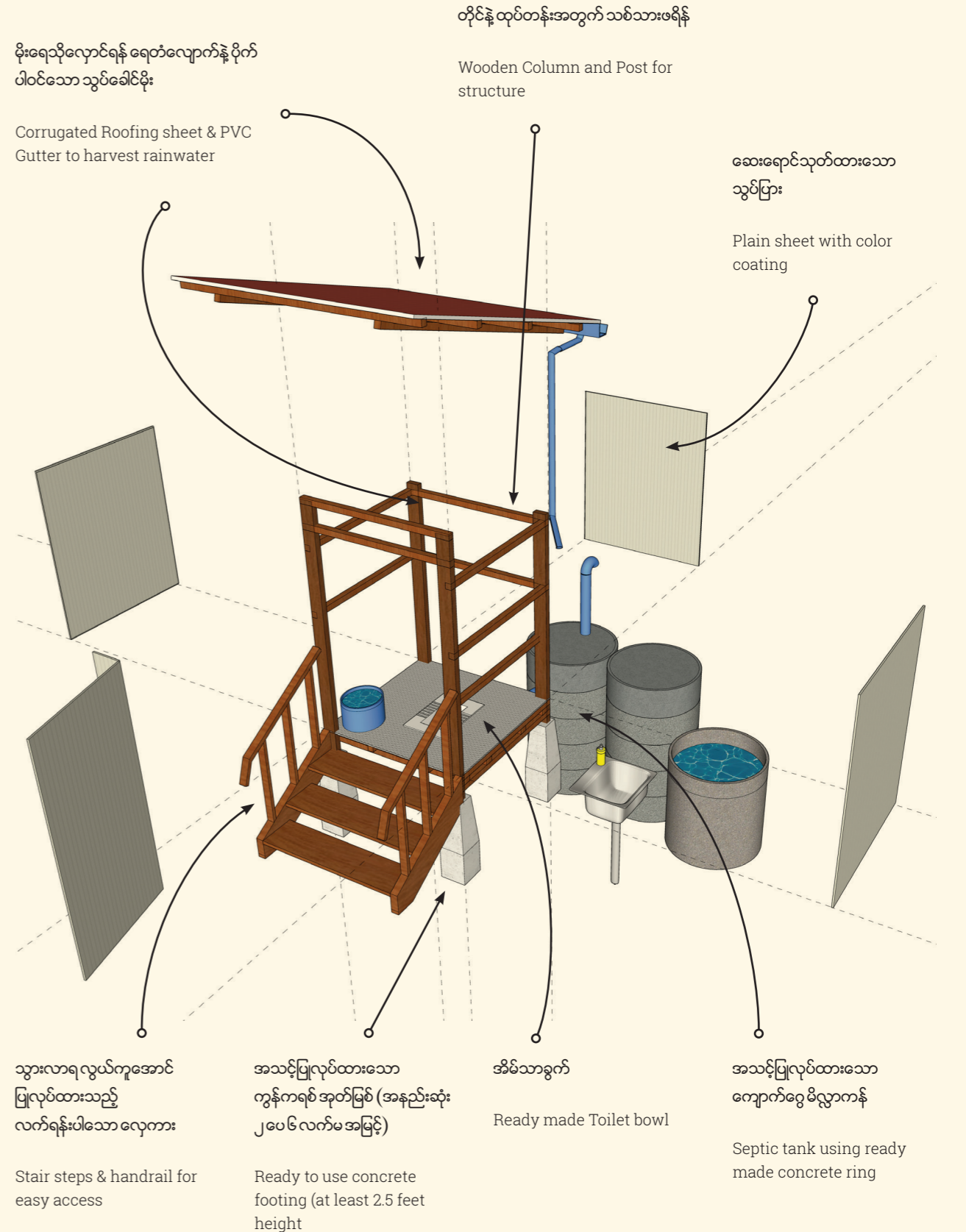
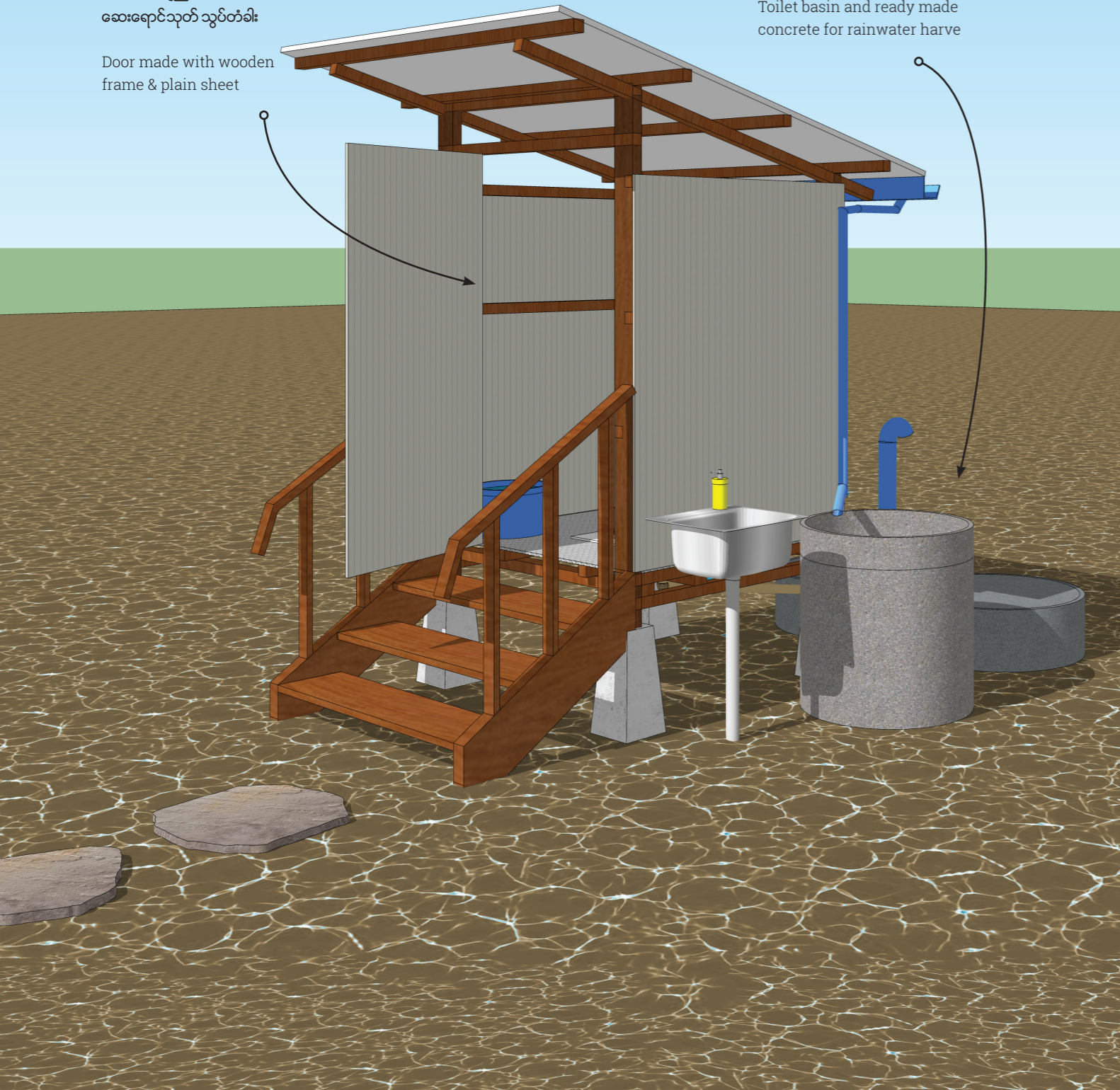
New toilet for informal settlement

သစ်သားကျည်းဘောင်တပ်ထားသော
ဆေးရောင်သုတ် သွပ်တံခါး

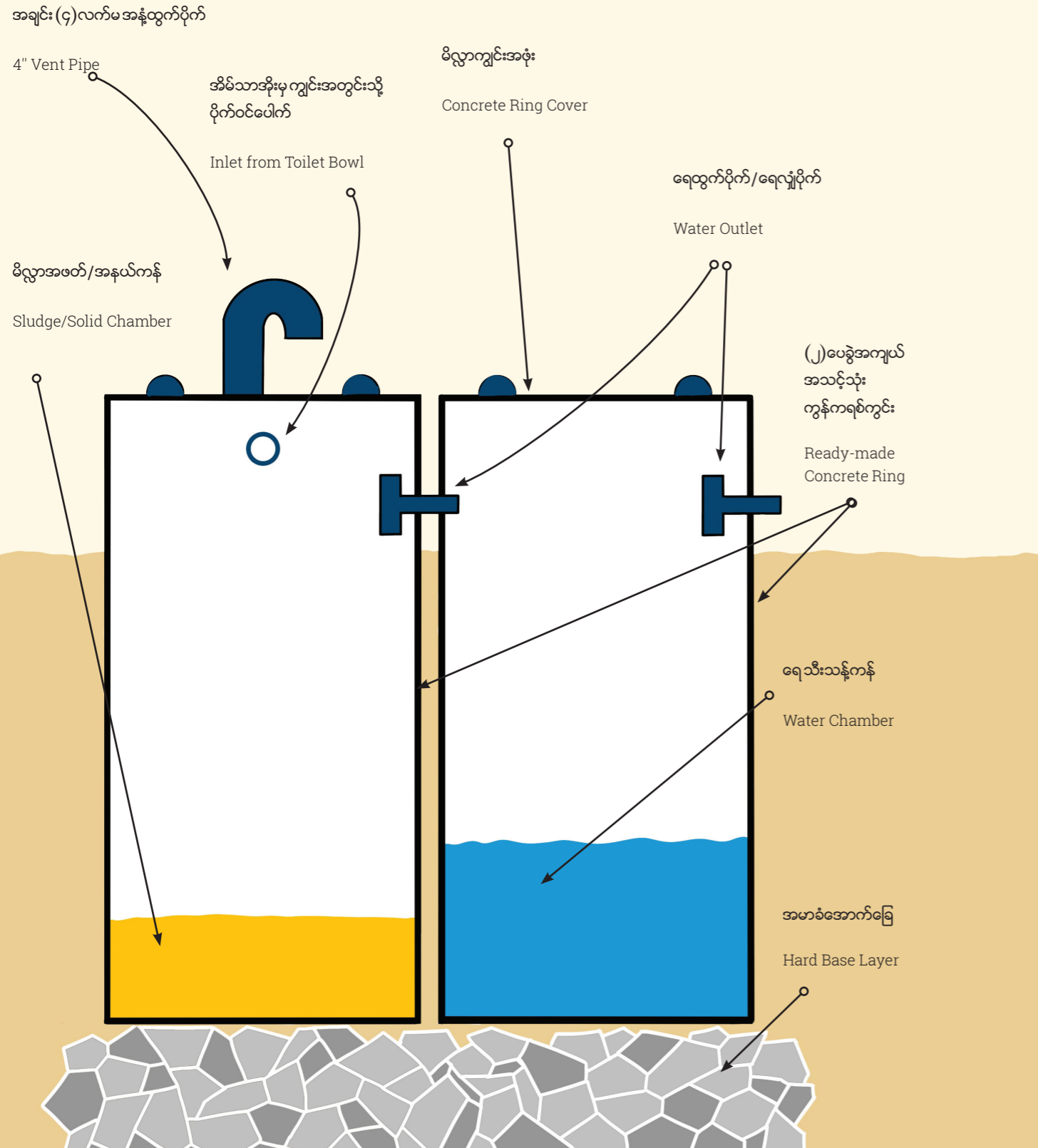
Door made with wooden
frame & plain sheet

လက်ဆေးရန်နေရာနှင့်
မိုးရေသိုလှောင်ရန် ကျောက်စည်ပိုင်း

Toilet basin and ready made
concrete for rainwater harve



မိလ္လာကန်စနစ်ပြပုံ Aerobic chamber septic tank system



အများသုံးအိမ်သာ၏ တစ်ကိုယ်ရည်သန့်ရှင်းမှု အလေ့အကျင့်များ Hygiene habits of the communal toilet



အိမ်သာအသုံးပြုပြီးတိုင်း လက်ကို ဆပ်ပြာဖြင့် သေချာစွာဆေးကြောပါ။
Please wash your hands after using the toilet with soap and water to kill the germs and bacteria.

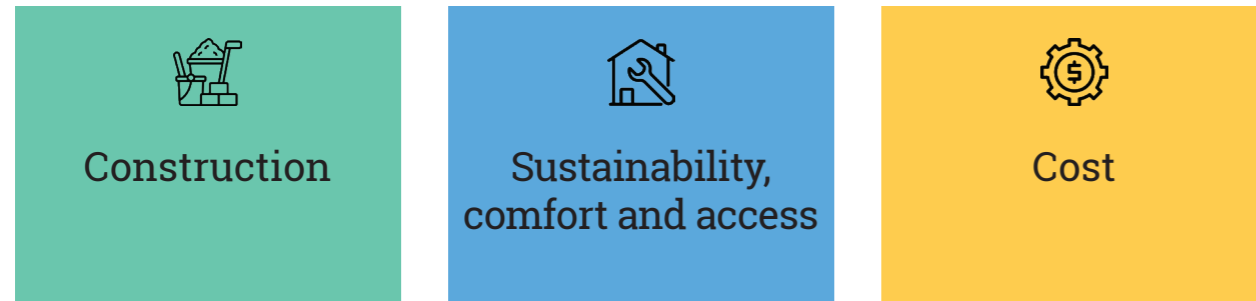


အိမ်သာအသုံးပြုပြီးတိုင်း ရေဆေးချပြီး အိမ်သာအိုးကို သန့်ရှင်းစွာထားပါ။
Please flush water after using the toilet and keep the bowl clean.

TOILETS IMPROVEMENT TOOLKIT

What is the current condition of the toilet?

In making improvements there are a number of aspects to consider



Element Priorities

For assessment of the current condition and the priority for improvement, the following elements should be assessed;

- ✓ sewage management and WASH facilities,
- ✓ structure
- ✓ toilet shelter

The questions below help to assess the priority of improvements required for the toilet and focus the available budget in the correct area of improvements.

Assessment scale - 1 indicates the worst level and 5 indicates the best level in the condition of the toilet.

1. Does the toilet discharge into a septic tank, or into a long-drop i.e. directly to the ground?

1. Septic tank	2. Ground
----------------	-----------

2. Does the toilet have adequate handwashing provision?

1. Yes	2. No
--------	-------

3. What is the current condition of the septic tank?

1. Extremely Bad	2. Bad	3. Normal	4. Good	5. Excellent
------------------	--------	-----------	---------	--------------

4. Does the toilet shelter have adequate structural integrity?

1. Extremely Bad	2. Bad	3. Normal	4. Good	5. Excellent
------------------	--------	-----------	---------	--------------

5. Does the shelter construction protect the inhabitants from the impact of rain / sun/ flood / hazardous animals?

1. Extremely Bad	2. Bad	3. Normal	4. Good	5. Excellent
------------------	--------	-----------	---------	--------------

6. Does the area around the toilet allow safe and adequate access?

1. Extremely Bad	2. Bad	3. Normal	4. Good	5. Excellent
------------------	--------	-----------	---------	--------------

7. Do you feel safe and comfortable when you use the toilet both day and night?

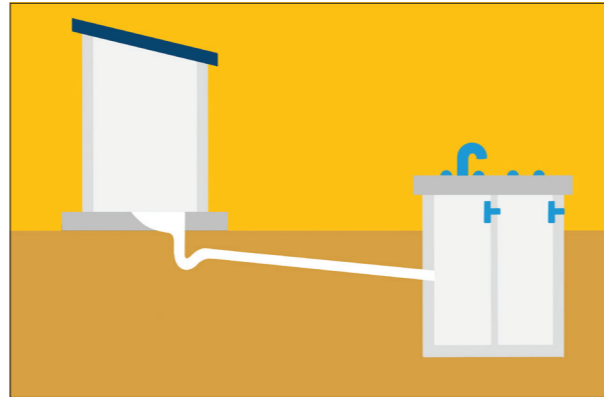
1. Extremely Bad	2. Bad	3. Normal	4. Good	5. Excellent
------------------	--------	-----------	---------	--------------

For assessing priority for improvement the budget should be spent on:

- ✓ Sewage waste management and septic tanks
- ✓ Handwashing provision
- ✓ Improving shelter foundations and structural elements
- ✓ Protection and ease of use
- ✓ Level or raised access and protection from the ingress of water at ground level

Sustainability & Resilience

- ✓ Ensure that waste is safely contained within septic tanks, not affecting groundwater and that the area around the toilet is clear of waste.
- ✓ Use sustainable and appropriate methods for waste management, such as aerobic chamber septic tanks.
- ✓ Ensure that a handwashing facility is provided.
- ✓ Ensure privacy within the space.
- ✓ Use recycled materials such as iron sheets and other products/materials where possible, ensuring in all instances that they are of good quality.
- ✓ Choose materials to improve the shelter which are local and natural where possible, this helps to reduce cost and protect the environment.
- ✓ Ensure foundations are appropriate - depending on the ground condition and structure timber posts may need to be sunk up to 6 feet into the ground, or, if concrete pads, proprietary bought foundations ensures the quality.
- ✓ Where the site area is flooded by heavy rain, the plinth level or foundation should be at least 3 feet above ground level.
- ✓ All connections and fixings should be of good quality and correctly and appropriately installed / applied - this ensures longevity of the construction.
- ✓ Allow appropriate ventilation gaps for fresh air flow to remove bad smells in the space.
- ✓ Ensure adequate flooring and toilet basin to aid ease of use.
- ✓ To relieve heat gain from iron sheet roofing, add on top natural materials like thatch, dani (nypa palm), or coat the metal sheet with a reflective paint coating.
- ✓ Raised access ways should be well built and easy to use; safe to use by all genders and all persons; adding handrails and grab rails improves accessibility.



Ensure that waste is safely contained within septic tanks, not affecting groundwater and that the area around the toilet is clear of waste.



Ensure that a handwashing facility is provided and wash hands after using toilet.

Cost

The priority list above helps to focus the budget on the most essential elements, however it is often the case that the existing condition of the toilet requires wholesale redevelopment. Our design and schedule of works below gives a guidance on the cost of materials and building development.

Please note the cost estimates are for guidance only, they are accurate as at August 2022.

Element	Unit Cost	No. of Units	Total Cost
Septic Tank			K121,000
Concrete Ring 2 1/2"	K8,500	10	K85,000
Concrete Cover	K8,000	2	K16,000
Cement, Sand	K20,000	1	K20,000
Structure & Flooring			K312,600
Footing 2 1/2"	K8,500	4	K34,000
Wood 4"x2"	K9,800	4	K39,200
Wood 2"x2"	K4,900	10	K49,000
Steel Sheet for wall 4'x8'	K26,000	2	K52,000
4" x 1" Wood for flooring	K4,000	17	K68,000
Toilet Bowl	K22,000	1	K22,000
PVC Pipe 3"	K18,000	1	K18,000
PVC Elbow, Socket, Glue,	K7,600	4	K30,400
Roof			K145,100
Roof sheet 4 Angle	K12,900	2	K25,800
PVC Pipe 2", Click, ELbow	K20,000	1	K20,000
PVC Gutter	K19,300	1	K19,300
PVC Barrel	K80,000	1	K80,000
Stair/ Bridge			K70,400
Wood 2"x2"	K8,500	4	K34,000
Bamboo	K1,600	4	K6,400
Transportation	K30,000	1	K30,000
			K649,100

မိုးရေသိုလှောင်ခြင်းဆိုင်ရာ လမ်းညွှန်

ဘာကြောင့် မိုးရေသိုလှောင်ခြင်းက အရေးကြီးတာလဲ။

ပုံမှန်မဟုတ်သည့် အခြေချနေထိုင်မှုရှိသည့် ဧရိယာများသည် မကြာခင် မိုးကြီးမှုများ ကြိုတွေ့ရခြင်းနှင့် ရေနုတ်မြောင်းစနစ် မကောင်းခြင်းတို့ကြောင့် ရေကြီးရေလျှံမှုများကို ပိုမိုဆိုးရွားစွာ ခံစားရလေ့ရှိသည်။ ထို့ပြင် အဆိုပါဒေသများ၌ နေထိုင်သူများ သည် ဝင်ငွေနှင့် တတ်နိုင်သည့် သန့်ရှင်း၍ အရည်အသွေးကောင်းမွန်သော ရေရရှိရန်လည်း အခက်အခဲများ ရှိပြန်သည်။



အိမ်များတွင် မိုးရေသိုလှောင်ထားခြင်းဖြင့် ငွေကုန်ကျမှုမရှိဘဲ သောက်သုံးရန်အတွက် ရေရရှိနိုင်သည့်အပြင် ရေကြီးရေလျှံမှု အန္တရာယ်ကိုလည်း လျော့ချနိုင်သည်။

ရေကြီးရေလျှံမှုနှင့် ညစ်ညမ်းသော ရေရရှိသော ဒေသများတွင် ခြင်ပေါက်ဖွားမှုနှင့် ရေကြောင့်ဖြစ်သောရောဂါများကဲ့သို့ ကျန်းမာရေးဆိုင်ရာ ပြဿနာများစွာ ရှိသည့်အပြင် သက်ကြီးရွယ်အိုများ၊ မသန်စွမ်းသူများနှင့် ကိုယ်ဝန်ဆောင်မိခင်များ သွားရေးလာရေးအတွက် အခက်အခဲ ဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သည်။

အခွင့်အလမ်းများ

အဓိကအားဖြင့် မိုးရေသိုလှောင်ခြင်းစနစ် တပ်ဆင်အသုံးပြုနိုင်သော နေရာနှစ်ခုမှာ

- ✓ နေအိမ်များတွင် တစ်ပိုင်တစ်နိုင်တပ်ဆင်ခြင်း
- ✓ ရပ်ရွာအခြေပြုနေရာများတွင် တပ်ဆင်ခြင်း

နေအိမ်များအတွက် မိုးရေသိုလှောင်ခြင်းစနစ်တပ်ဆင်ရာတွင် တွေ့ကြုံရမည့် အဓိကလိုအပ်ချက်နှစ်ခုမှာ စီးဆင်းရမည့် မိုးရေများ ခံယူရန် သင့်လျော်သော ခေါင်မိုးနှင့် ရေတံလျောက်အပြင် နေအိမ်ဝန်းကျင်တွင် ရေစုဆောင်းမည့် တိုင်ကီများ ထားရန် နေရာအလုံအလောက် ရှိရမည်ဖြစ်သည်။ အဆိုပါ လိုအပ်ချက်များကြောင့် မိုးရေသိုလှောင်ခြင်းစနစ်ကို ရပ်ရွာနှင့် အများပြည်သူဆိုင်ရာနေရာများတွင် တပ်ဆင်ခြင်းသည် အကောင်းဆုံးဖြစ်ပြီး ရေနှင့်ပတ်သက်ပြီး နေရာလုံလောက်မှု မရှိခြင်းနှင့် ငွေကြေးကုန်ကျမှုကဲ့သို့သော ပြဿနာများကို လျော့ချနိုင်ကာ ဒေသခံများအတွက် ရေနဲ့ ပတ်သက်သော အကျိုးအမြတ်များ ရရှိစေနိုင်သည်။ နေရာအလုံအလောက်ရှိပါက နေအိမ်များတွင် မိုးရေသိုလှောင်ခြင်းစနစ်ကို တပ်ဆင်ခြင်း ဖြင့် ရေရရှိသုံးစွဲမှု တိုးတက်လာနိုင်ပြီး ရေကြီးရေလျှံမှုကို လျော့ချနိုင်သည်။

ခြောက်သွေ့ကာလ နွေရာသီတွင် မိုးရေရရှိနိုင်မှုအခြေအနေကြောင့် မိုးရေစုဆောင်းခြင်းကို တစ်နှစ်ပတ်လုံး ရေပြဿနာ ဖြေရှင်းနည်းအဖြစ် အခြေအနေအများစုတွင် မှတ်ယူမထားသင့်ပေ။ သို့သော် မိုးရေစုဆောင်းခြင်းက အဆိုပါကာလအတွင်း ဒေသခံများ၏ ဝင်ငွေနှင့် မြေပြင်အခြေအနေအပေါ်ဖိအားများသက်ရောက်ခြင်းကို လျော့ချရာတွင် ကူညီပေးနိုင်သည်။

အိမ်ထောင်စုတစ်ခုအနေဖြင့် မိုးရေပမာဏများများ စုဆောင်းပါက အချိန်ကာလကြာမြင့်စွာ တာရှည်ခံနိုင်မည်။ မိုးရေစုဆောင်း သည့်စနစ် ပိုမိုကောင်းမွန်ပါက သိုလှောင်ထားသည့် မိုးရေအရည်အသွေးလည်း ပိုမိုကောင်းမွန်နိုင်သည်။

မိသားစုနေအိမ်များ

- ✓ အိမ်ခေါင်မိုး အခြေအနေက ဘယ်လိုရှိလဲ။
- ✓ ခေါင်မိုးက သွပ်ပြားနှင့် ပြုလုပ်ထားပါသလား။
- ✓ ခေါင်မိုးက သန့်ရှင်းမှု ရှိပါသလား။
- ✓ မိုးရေသိုလှောင်ခြင်းစနစ် တပ်ဆင်ဖို့အတွက် အိမ်မှာ လုံလောက်တဲ့ ရေတံလျောက်ရှိပါသလား။

အရေးကြီးဆုံးအချက်က မိုးရေစုဆောင်းရန် သင့်တော်သည့် မျက်နှာပြင် ရှိရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

ရပ်ရွာအခြေပြုနေရာများ

ရပ်ရွာအခြေပြုမိုးရေသိုလှောင်ခြင်းစနစ် ဆောင်ရွက်တဲ့အတွက် ရပ်ရွာထဲက လုံလောက်တဲ့ ကြံ့ခိုင်မှုမရှိတဲ့ အိမ်တွေ၊ မိုးရေသိုလှောင်ခြင်းစနစ်အတွက် နေရာအလုံအလောက်မရှိတဲ့သူတွေ၊ ငွေကြေးမတတ်နိုင်တဲ့သူတွေက ရေ အလကား သုံးစွဲဖို့အတွက် အခွင့်အရေး ရရှိမှာလည်း ဖြစ်ပါတယ်။

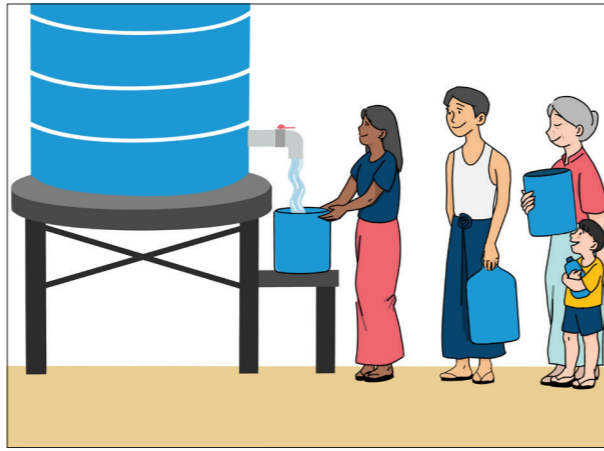
တစ်ခါတစ်လေ အဲဒီနေရာတွေမှာ စုဆောင်းတဲ့စနစ်က ကြီးမားတဲ့အတွက် မိုးရေပမာဏ များများစုဆောင်းနိုင်သလို၊ လူအများအပြား ရေသုံးနိုင်ပြီး၊ အချိန်အကြာကြီးအထိ တာရှည်ခံမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

ရပ်ရွာအခြေပြု မိုးရေသိုလှောင်တဲ့စနစ်တွေဟာ ရပ်ရွာလူထု စုဝေးတွေ့ဆုံတဲ့ နေရာတွေ ဖြစ်လာနိုင်ပြီး ထိုင်ဖို့၊ ကလေးများ ဆော့ကစားဖို့၊ အပန်းဖြေအနားယူဖို့နဲ့ လူမှုရေးလုပ်ငန်းတွေ လုပ်ကိုင်နိုင်ဖို့ နေရာတွေအဖြစ် အသုံးချနိုင်ပါတယ်။

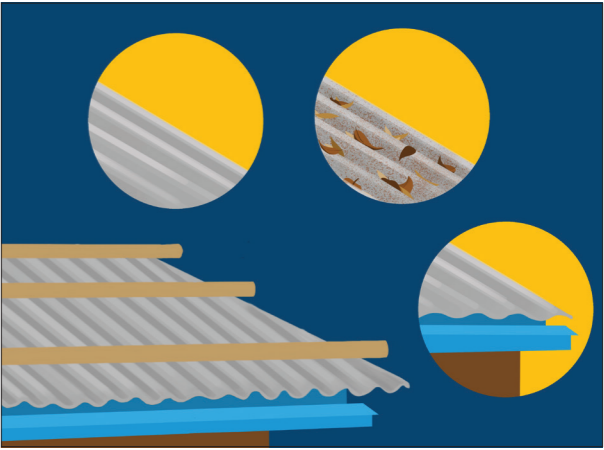
မိုးရေသိုလှောင်ခြင်းစနစ် တပ်ဆင်ခြင်း

မိုးရေသိုလှောင်ခြင်းစနစ်ရဲ့အစိတ်အပိုင်းတွေနဲ့ လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ပုံတွေက အောက်ပါအတိုင်း ဖြစ်ပါတယ်။

- ✓ သစ်ရွက်စစ်ဖျက် - ရေတံလျှောက်မှ စီးဆင်းလာသည့် မိုးရေတွင် ပါလာသည့် သစ်ရွက်နှင့် အမှိုက်များကို စစ်ထုတ်ရန်။
- ✓ ရေတံလျှောက် - ခေါင်မိုးပေါ်မှ မိုးရေကို စုဆောင်းရန်။
- ✓ ရေဆင်းပိုက် - ရေတံလျှောက်နှင့် ရေတံလျှောက်ကို ဆက်သွယ်သည့်ပိုက်
- ✓ ရေလွှဲပိုက် - မိုးရာသီကာလ ပထမဆုံး ရွာသောမိုးရေကို ရေစည်ပိုင်းထဲ သိုလှောင်မည့်အစား ရေမြောင်း ဒါမှမဟုတ် မြေကြီးထဲ စီးဆင်းစေဖို့ မိုးရေလမ်းကြောင်းလွှဲပေးတဲ့ ပိုက်ဖြစ်ပါတယ်။ မိုးရာသီအစ ခေါင်မိုးပေါ်မှာ ဖုန်နှင့် အမှိုက်များ ရှိနိုင်တဲ့အတွက် ဆေးကြောရန် လိုအပ်ပြီး ရေများ သိုလှောင်တဲ့ ရေစည်ထဲကို တိုက်ရိုက် မဝင်ရောက်စေဖို့ ဖြစ်ပါတယ်။
- ✓ အဝတ်စဖျက် - သဲမှုန့်ငယ်များနှင့် ပိုးကောင်များ ရေစည်ထဲသို့ ဝင်ရောက်ခြင်းမှ ကာကွယ်စစ်ထုတ်နိုင်ရန် ဖြစ်ပါတယ်။ အဝတ်စဖျက်ကို ရေဆင်းပိုက်နဲ့ ရေစည်ဆုံတွဲနေရာမှာ တပ်ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။
ဇကာတပ်ဆင်လိုက်တဲ့အတွက် ရေစည်ထဲ ရေဝင်တဲ့နံရိုး လျော့သွားနိုင်ပေမဲ့ ရေအရည်အသွေး ပိုကောင်းစေပါတယ်။ သုံးစွဲတဲ့ ပုံစံကို မူတည်ပြီး အဝတ်စ ဇကာ ထည့်သင့်၊ မထည့်သင့် ဆုံးဖြတ်နိုင်ပါတယ်။ ရေစည်ထဲကရေကို သောက်ရအနေနဲ့ သုံးမယ်ဆိုရင်တော့ အဝတ်စ ဇကာ တပ်ထားပေးသင့်ပါတယ်။
- ✓ ရေစည် - မိုးရေသိုလှောင်ဖို့ ဖြစ်ပါတယ်။ ထားရှိမဲ့နေရာနဲ့ ကိုယ်နေတဲ့ဒေသမှာ မိုးရွာတဲ့ အခြေအနေအပေါ် မူတည်ပြီး အရွယ်အစား ပြောင်းလဲနိုင်ပါတယ်။ ရေပမာဏ လီတာ(၂၀၀၀) ဆုံတဲ့ ရေစည်အတွက် ကုန်ကျစရိတ်ကို အောက်မှာ တွက်ချက်ပေးထားပါတယ်။
- ✓ ရေပိုက်ခေါင်း - စုဆောင်းထားတဲ့ရေကို သုံးစွဲနိုင်ဖို့ ဖြစ်ပါတယ်။ အသုံးပြုမဲ့ ရေထဲကို အညစ်အကြေးတွေ ဝင်တာကနေ ကာကွယ်ဖို့အတွက် ရေစည်ရဲ့ အောက်ခြေကနေ အနည်းဆုံး (၁၀)စင်တီမီတာ (၄ လက်မ) ခွာပြီး တပ်ပေးရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။
- ✓ ရေပိုလွှဲပိုက် - ရေစည်ထဲမှာ ရေပြည့်လို့ လျှံကျလာတဲ့အခါ ရေကို ရေမြောင်းထဲ ဒါမှမဟုတ် မြေကြီးထဲ စီးဆင်းစေဖို့ ဖြစ်ပါတယ်။ ရေစည်နဲ့ ရေပိုလွှဲပိုက် ဆုံတဲ့နေရာမှာ အပြင်က ဘက်တီးရီးယားပိုးမွှားတွေ ဝင်ရောက်တာကနေ ကာကွယ်ဖို့ အဝတ်စဖျက် တပ်ပေးရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။
- ✓ ရေမျက်နှာပြင်တိုင်းပေတံ - ရေတိုင်း ပေတံ တပ်ထားတဲ့အတွက် ရေစည်ထဲ ရေဘယ်လောက်ရှိတယ်၊ မိုးရေ ဘယ်လောက်ဝင်တယ်၊ သုံးစွဲဖို့ ရေဘယ်လောက်ကျန်သေးတယ် ဆိုတဲ့ အချက်အလက်တွေ သိရှိနိုင်ပါတယ်။
- ✓ ရေမီတာ - ရေစည်စတင်တဲ့အချိန်ကနေ ရေဘယ်လောက်သုံးစွဲခဲ့ပြီးပြီဆိုတာကို သိရှိနိုင်ဖို့အတွက် တပ်ဆင်ထားတာ ဖြစ်ပါတယ်။
- ✓ ရေစည် တင်စင် - ရေစည်ကို သင့်လျော်သော အမြင့်တစ်ခုမှာ နေရာချထား တပ်ဆင်ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါက ရေသုံးစွဲသူတွေအတွက် ပိုမို အဆင်ပြေစေမှာ ဖြစ်ပါတယ်။



မိုးရေသိုလှောင်ကန်အား သင့်လျော်သော အမြင့်တွင် တပ်ဆင်ထား မှသာ ရေထုတ်ယူသုံးစွဲရန် လွယ်ကူအဆင်ပြေမည်ဖြစ်ပါသည်။



မိုးရာသီမရောက်ခင်တိုင်းတွင် ခေါင်မိုးမှ အပေါက်အပြဲများအား ပြုပြင်ခြင်း၊ ခေါင်မိုးနှင့် ရေတံလျှောက်ရှိ သစ်ရွက်နှင့် အမှိုက်များအား ရှင်းလင်းခြင်းတို့ကို လုပ်ဆောင်သင့်ပါသည်။

နှစ်တိုင်း မိုးရာသီမရောက်ခင်မှာ ရေစည်နဲ့ မိုးရေသိုလှောင် တွဲစနစ်ကို အောက်ကအတိုင်း စစ်ဆေးပြင်ဆင်သင့်ပါတယ်။

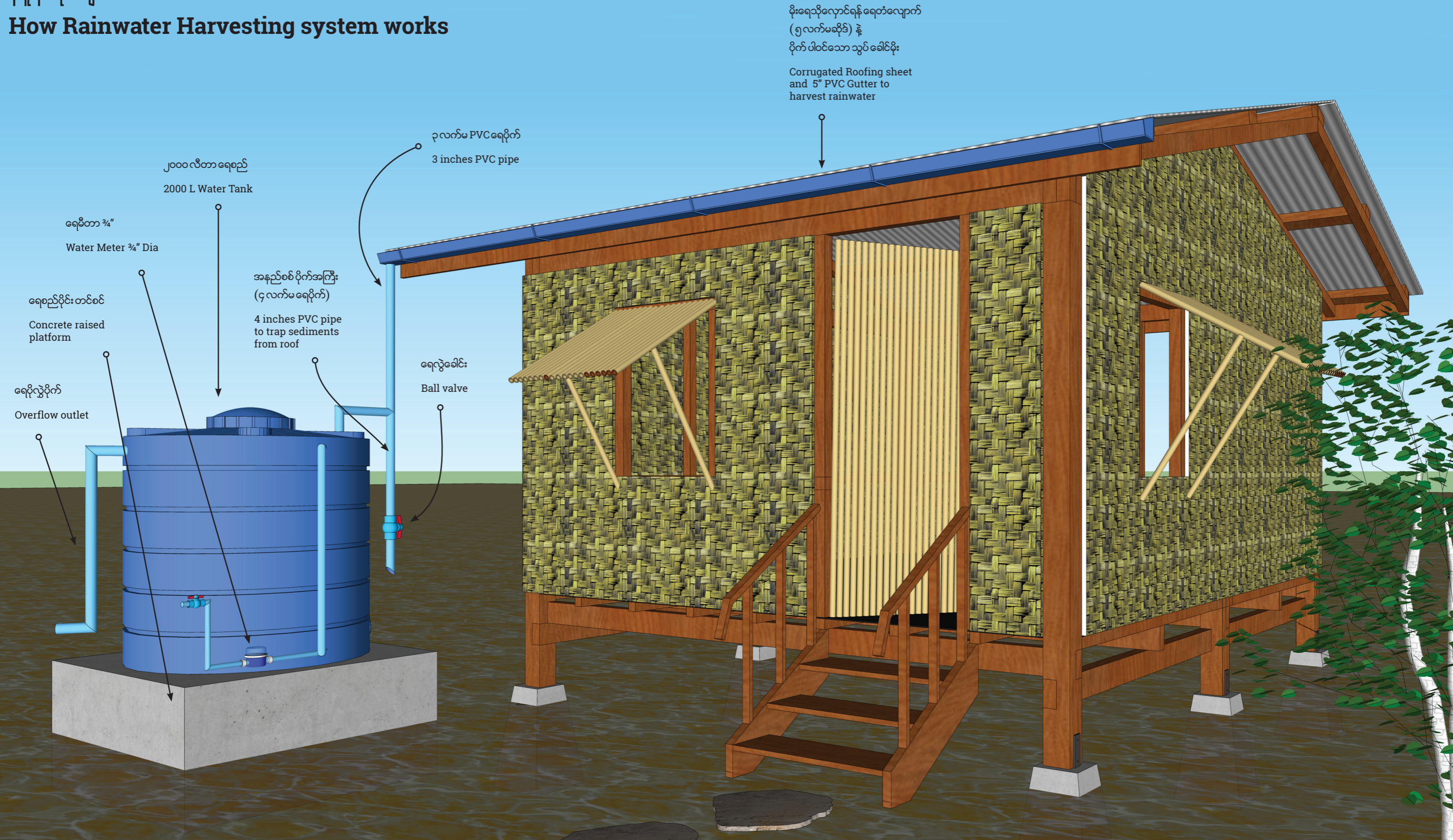
- ✓ ခေါင်မိုးနဲ့ ရေတံလျှောက်တွေ ပြင်ဆင်ဖို့ သစ်ရွက်နဲ့ အမှိုက်စတွေအပြင် အပေါက်အပြဲတွေ ရှိလား စစ်ဆေးပါ။ တတ်နိုင်သလောက် ခေါင်မိုးနဲ့ ရေတံလျှောက်တွေကို သန့်ရှင်းရေးလုပ်ပါ။
- ✓ ခေါင်မိုးသန့်ရှင်းရေး လုပ်တဲ့အခါ ရေစည်ထဲ ရေစုတဲ့ ပိုက်ခေါင်းကို ပိတ်ပြီး ရေကို အပြင်ကို လွှဲဖို့ ပြုလုပ်ပါ။
- ✓ ရေစည်အထဲကိုပါ သန့်ရှင်းရေး လုပ်ပါ။
- ✓ ရေစစ်ဖျက်တွေနဲ့ ရေပိုက်ဆက်တွေ သန့်သန့် ရှင်းရှင်းနဲ့ ကောင်းမွန်စွာ အလုပ်လုပ်နိုင်အောင် ပြုလုပ်ထားပါ။

ဈေးနှုန်းတွက်ထားတာတွေက အထောက်အကူပြုရုံ သက်သက်ပဲဆိုတာ သတိပြုဖို့လိုပြီး ၂၀၂၂ ခုနှစ်၊ ဩဂုတ်လ ဈေးနှုန်းတွေ ဖြစ်ပါတယ်။

ပစ္စည်းအမျိုးအစား	ဈေးနှုန်း	ပစ္စည်း အရေအတွက်	စုစုပေါင်း ကုန်ကျစရိတ်
၂၀၀၀ လီတာဆန့် ရေတိုင်ကီ	၃၄၇,၀၀၀ ကျပ်	၁	၃၄၇,၀၀၀ ကျပ်
ရေသုံးစွဲမှုပြမီတာ	၁၂,၀၀၀ ကျပ်	၁	၁၂,၀၀၀ ကျပ်
၈.၅ အထူ ၃ လက်မ ရေပိုက် (PVC)	၃၉,၆၀၀ ကျပ်	၂	၇၉,၂၀၀ ကျပ်
၃ မီလီအထူ ၁ လက်မ ရေပိုက် (PVC)	၁၂,၀၀၀ ကျပ်	၃	၃၆,၀၀၀ ကျပ်
Ball Valve ၃ လက်မ (PVC)	၂၂,၆၀၀ ကျပ်	၂	၄၅,၂၀၀ ကျပ်
၃ လက်မ ၉၀' Elbow (PVC)	၇,၈၀၀ ကျပ်	၆	၄၆,၈၀၀ ကျပ်
PVC Valve Socket	၃,၉၀၀ ကျပ်	၆	၂၃,၄၀၀ ကျပ်
၃ လက်မ ယူနီယံ ရေဘား	၂၂,၉၀၀ ကျပ်	၄	၉၁,၆၀၀ ကျပ်
ဘုံဘိုင်ခေါင်းနှင့် ပိုက်ဆက်ပစ္စည်းများ	၃၀,၀၀၀ ကျပ်	၂	၆၀,၀၀၀ ကျပ်
PVC ရေတံလျှောက်	၂၁,၉၀၀ ကျပ်	၃	၆၅,၇၀၀ ကျပ်
PVC ရေတံလျှောက် Fitting	၆,၂၀၀ ကျပ်	၅	၃၁,၀၀၀ ကျပ်
PVC Bracket	၈၀၀ ကျပ်	၂၀	၁၆,၀၀၀ ကျပ်
ဘီလပ်မြေ၊ သဲ၊ ကျောက်နှင့် မူလီများ	၁၂၀,၀၀၀ ကျပ်	၁	၁၂၀,၀၀၀ ကျပ်
ပစ္စည်းသယ်ယူစရိတ်	၅၀,၀၀၀ ကျပ်	၁	၅၀,၀၀၀ ကျပ်
			၁,၀၂၃,၉၀၀ ကျပ်

နမူနာပုံစံများ

How Rainwater Harvesting system works



RAINWATER HARVESTING TOOLKIT

Why is rainwater harvesting important?

Informal settlement areas often suffer from the impact of heavy rain events with poor drainage systems exacerbating flooding, they also have limited access to good quality water which is affordable.



By storing rainwater households have access to a free source of water and reduce the impact of rainwater accumulating on the ground.

Areas of flooding and stagnant water have many implications for health (increase in mosquitoes larvae, and water borne diseases) and reduce access, particularly affecting elderly, disabled and pregnant women.

OPPORTUNITIES

There are two main areas where rainwater harvesting interventions can be applied:

- ✓ For individual households
- ✓ As part of communal elements

For individual households two of the main challenges are i) appropriate roof cladding and guttering to capture water runoff ii) space to add the tanks around the dwelling. For these reasons communal systems added to community or public structures is a good way to add rainwater harvesting and provide the benefit of water for all while reducing the impact on space and personal cost. Where possible, adding RWH systems to individual dwellings can increase the impact of the opportunity for providing a water source and reducing flooding.

In most contexts it is not anticipated that collected rainwater provides a year round solution (due to the availability of rain in the dry season), but it can help to reduce the pressure on income and the local ground conditions for certain periods of time.

The more water a household can collect, the longer it will last. The better the quality and condition of the collection system, the better the quality of the water stored.

INDIVIDUAL DWELLINGS

- ✓ What is the condition of the roof?
- ✓ Is it made from sheet material?
- ✓ Is it clean?
- ✓ Are there gutters, or is there a structure adequate for gutters to be fixed to?

The first priority is ensuring there is an appropriate surface to collect rainwater from.

COMMUNAL PLACES / PLACEMAKING

By establishing communal rainwater harvesting systems community members without the adequate dwelling structures or space for the systems, or access to funds, can benefit from a free water source.

These are often larger and so have the capacity to store more water, enabling it to serve more beneficiaries, and last a longer period of time.

Communal systems can become a focal point for communities and other interventions can be applied at the place, ie. areas for seating, to play, relax, socialise.

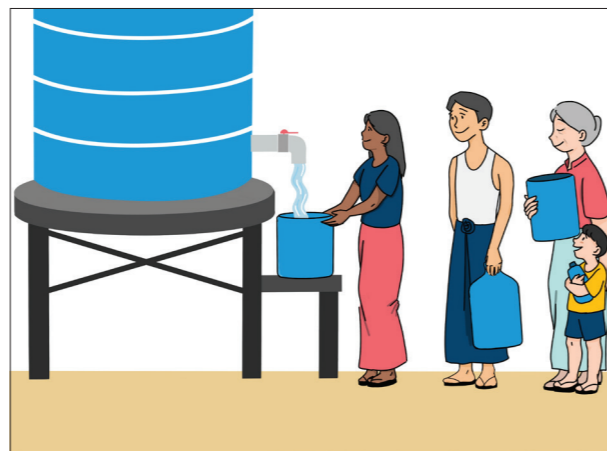
INSTALLING THE RAINWATER HARVESTING KIT

The components of a household rainwater harvesting system and their functions are as follows;

- ✓ **Mesh Filter:** to filter out leaves and rubbish from the water flowing from gutters.
- ✓ **Gutters:** collect rainwater from the roof surface area.
- ✓ **Downspout:** a pipe to connect the gutters to the rainwater storage tank.
- ✓ **Fast Flash Diverter (valve & pipe):** to divert rainwater from the downpipe during the vinitial rain of the monsoon to let the water flow into a drain or infiltrate into the soil, instead of into the storage tank. At the beginning of the monsoon the roof may have some dirt and debris which should be washed clear and not enter the storage tank directly.
- ✓ **Cloth Filter:** to filter out small sand-like particles and to prevent insects from entering the tank. It is installed at the junction of the downpipe and the storage tank.

Adding this filter can slow down the water flowing rate into the tank, but its use improves the quality of the water. Depending on the intended use of the water this can be omitted i.e. if for drinking, should remain included.

- ✓ **Water Storage Tank:** Stores the rainwater. The size will depend on the available space, and the rainfall intensity in your area. A 2,000-litre water tank is included in the calculations below.

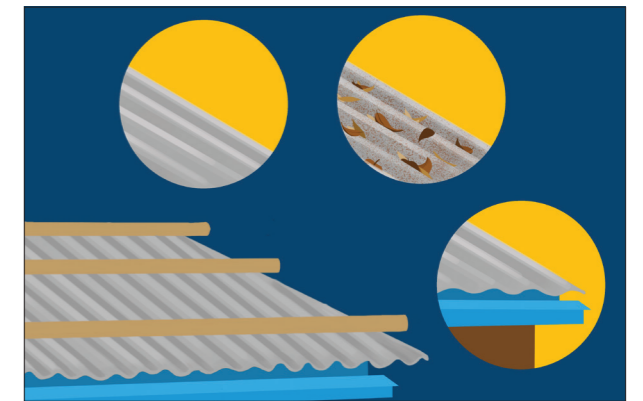


Installation of water tank at appropriate level is recommended for easy access

- ✓ **Spigot/Tap:** Enables access to the stored water. It should be at least 10 cm above the bottom of the tank to prevent sediment being drawn out with the usable water.
- ✓ **Overflow / Excess Water Diversion Pipe:** to take water from the tank to the drain or into the soil when it overflows. At the junction of the tank and diversion pipe, a cloth filter should be installed to filter out bacteria entering from outside.
- ✓ **Water Level Measuring Ruler:** indicates the amount of water in the tank, providing data on how much water gets in and how much is available for use.
- ✓ **Water Metre:** to show how much water has been already used since the tank was installed, for data capture.
- ✓ **Raised Platform (optional):** the tank can be installed at a certain height / level, this makes access to the tap earlier for users.

Prior to each monsoon season the tank and system should be check and maintained:

- ✓ Check for any repairs needed to the roof and gutters, look for holes and blockages such from leaves and debris. Clean the roof and gutters as much as possible.
- ✓ ****While cleaning the roof, turn the tank pipe valves to divert water away from being stored within the tank****
- ✓ Clean the inside of the tank.
- ✓ Ensure all filters and connectors are clean and working efficiently.



Prior to each monsoon, checking, repairing and cleaning of holes and leaves blockages are recommended.

Please note the cost estimates are for guidance only, they are accurate as at August 2022.

Element	Unit Cost	No. of Units	Total Cost
Tank (2000L)	K347,000	1	K347,000
Flow Meter	K12,000	1	K12,000
PVC Pipe 3", 8.5mm	K39,600	2	K79,200
PVC Pipe 1", 3mm	K12,000	3	K39,200
PVC Ball Valve 3"	K22,600	2	K45,200
PVC Elbow 90', 3"	K7,800	6	K46,800
PVC Valve Socket	K3,900	6	K23,400
Union 3"	K22,900	4	K91,600
Tap and Connections	K30,000	2	K60,000
PVC Gutter	K21,900	3	K65,700
PVC Gutter & Fitting	K6,200	5	K31,000
PVC Bracket	K800	20	K16,000
Cement, Sand, Gravel, Screw	K120,000	1	K120,000
Transporatation	K50,000	1	K50,000
			K1,023,900

