ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

ក្រសួងអភិវឌ្ឍន៍ជនបទ

សៀវភៅណែនាំបច្ចេកទេស
ស្តីពី
ប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀងលក្ខណៈគ្រួសារ និងសាលារៀន

ខែកញ្ញា ឆ្នាំ ២០២២

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា

ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

ក្រសួងអភិវឌ្ឍន៍ជនបទ

សៀវភៅណែនាំបច្ចេកទេស

ស្តីពី

ប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀងលក្ខណៈគ្រួសារ និងសាលារៀន

ខែកញ្ញា ឆ្នាំ ២០២២

មាតិកា

បញ្ជីតារាង 2
បញ្ជីរូបភាព 3
បុព្វកថា 4
សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ 5
១. ទឹកភ្លៀង 6
២. មូលដ្ឋានប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀង 6
២.១. ផ្ទៃរងទឹកភ្លៀង 9
២.១. បណ្តាញនាំទឹកភ្លៀង 10
២.១.១. ទរទឹក 10
២.១.១. បំពង់នាំទឹកចូល 11
២.៣. អាងស្តុកទឹកភ្លៀង 11
៣. ការរចនាប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀង 14
៣.១. បរិមាណទឹកភ្លៀងដែលត្រូវការប្រចាំឆ្នាំ 14
៣.២. តម្រូវការមាឌអាងស្តុកទឹកភ្លៀង 14
៣.៣. ការគណនាបរិមាណទឹកភ្លៀងប្រចាំឆ្នាំ 14
៣.៤. ការរចនា និងការជ្រើសរើសបណ្តាញនាំទឹកភ្លៀង 16
៣.៥. ជម្រើសប្រភេទអាងស្តុកទឹកភ្លៀង 16
៣.៥.១. ជម្រើសទី ១៖ ការប្រើប្រាស់ពាងពីរ 17
៣.៥.២. ជម្រើសទី ២៖ ការប្រើប្រាស់ពាងបួន ប្រភេទទី ១ 17
៣.៥.៣. ជម្រើសទី ៣៖ ការប្រើប្រាស់ពាងបួន ប្រភេទទី ២ 18
៣.៥.៤. ជម្រើសទី ៤៖ ការប្រើប្រាស់ពាងយក្ស 19
៣.៥.៥. ជម្រើសទី ៥៖ ការប្រើប្រាស់អាងស្តុកទឹកភ្លៀងកង់លូ 20
៣.៥.៦. ជម្រើសទី ៦៖ ការប្រើប្រាស់អាងស្តុកទឹកភ្លៀងហ្វ៊ីរ៉ូស៊ីម៉ង់ត៍ 20
៤. ការការពារ និងការថែទាំប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀង 23
ឧបសម្ព័ន្ធ 25
ឯកសារយោង 44

បញ្ជីតារាង

តារាងទី 1៖ គុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិ នៃប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀង 7
តារាងទី 2៖ ប្រភេទដំបូល ឬផ្ទៃរងទឹកភ្លៀង........ 9
តារាងទី 3៖ មេគុណលំហូរផ្ទៃរងទឹកភ្លៀង 15
តារាងទី 4៖ ប្រភេទទម្រង់ទរទឹក និងលក្ខខណ្ឌ នៃការដំឡើង........ 16

បញ្ជីរូបភាព

រូបភាពទី 1៖ គំនូសបំព្រួញប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀងលក្ខណៈគ្រួសារ និងសាលារៀន 8
រូបភាពទី 2៖ ការដំឡើងទុរទឹកដែលត្រឹមត្រូវ (គ) និងមិនត្រឹមត្រូវ (ក) និង (ខ) 10
រូបភាពទី 3៖ ការដាក់តម្រង ឬសំណាញ់ការពារសំរាមក្នុងទុរទឹក 10
រូបភាពទី 4៖ បំពង់នាំទឹកចូល និងបំពង់លាងទឹកដំបូង 11
រូបភាពទី 5៖ គំរូអាងស្តុកទឹកភ្លៀង 12
រូបភាពទី 6៖ ប្រភេទគម្របអាងស្តុកទឹកភ្លៀង **13**
រូបភាពទី 7៖ ការកំណត់ផ្ទៃរងទឹកភ្លៀង 15
រូបភាពទី 8៖ ការប្រើប្រាស់ពាងពីរ 17
រូបភាពទី 9៖ ការប្រើប្រាស់ពាងបួន ប្រភេទទី ១ 18
រូបភាពទី 10៖ ការប្រើប្រាស់ពាងបួន ប្រភេទទី ២ 19
រូបភាពទី 11៖ ការប្រើប្រាស់ពាងយក្ស 19
រូបភាពទី 12៖ ការប្រើប្រាស់អាងស្តុកទឹកភ្លៀងកង់លូ 20
រូបភាពទី 13៖ ការប្រើប្រាស់អាងសស្តុកទឹកភ្លៀងហ្វឺរ៉ូស៊ីម៉ង់ត៍ 21
រូបភាពទី 14៖ ជំហានចម្បងៗ នៃការសាងសង់អាងស្តុកទឹកភ្លៀងហ្វឺរ៉ូស៊ីម៉ង់ត៍ 23

បុព្វកថា

រាជរដ្ឋាភិបាល នៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា បានខិតខំប្រឹងប្រែងក្នុងការអភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធរូបវ័ន្តលើវិស័យផ្គត់ផ្គង់ទឹកស្អាត និងអនាម័យជនបទ ដែលចាត់ទុកជាមូលដ្ឋានគ្រឹះសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រជាតិ ស្តីពីវិស័យផ្គត់ផ្គង់ទឹកស្អាត និងអនាម័យជនបទឆ្នាំ ២០១៤-២០២៥ បានកំណត់អាទិភាពអភិវឌ្ឍន៍សម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា និងជាផែនទីបង្ហាញផ្លូវសម្រាប់ការអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រចតុកោណដំណាក់កាលទី ៤ ក្នុងក្របខ័ណ្ឌអភិវឌ្ឍន៍ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធរូបវ័ន្ត ទាំងសំណង់ប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ទឹកស្អាតជនបទ និងសំណង់អនាម័យជនបទ។ ដើម្បីចូលរួមចំណែកកាត់បន្ថយភាពក្រីក្រតាមរយៈការផ្តល់សេវាកម្មទឹកស្អាត ដោយផ្តោតយ៉ាងសំខាន់លើគុណភាពទឹកនោះ ក្រសួងអភិវឌ្ឍន៍ជនបទបានបង្កើត និងរៀបចំសៀវភៅណែនាំបច្ចេកទេស ស្តីពីប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀងលក្ខណៈគ្រួសារ និងសាលារៀន ដើម្បីជាឧបករណ៍សម្រាប់គ្រប់ភាគីពាក់ព័ន្ធទាំងអស់យកទៅប្រើប្រាស់ក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធីផ្គត់ផ្គង់ទឹកជនបទ។

សៀវភៅណែនាំបច្ចេកទេស ស្តីពីប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀងលក្ខណៈគ្រួសារ និងសាលារៀន មានគោលបំណងដើម្បីណែនាំដល់អ្នកដែលអនុវត្តន៍កម្មវិធីផ្គត់ផ្គង់ទឹកជនបទទាំងអស់ធ្វើជាមធ្យោបាយក្នុងការអនុវត្ត ដោយធ្វើយ៉ាងណាឱ្យការផ្តល់ទឹកស្អាតជូនប្រជាពលរដ្ឋប្រកបដោយគុណភាព និងដើម្បីចូលរួមសម្រេចគោលដៅក្នុងការកាត់បន្ថយភាពក្រីក្រ ការការពារសុវត្ថិភាព និងសុខមាលភាពប្រជាពលរដ្ឋ ជៀសវាងការកើតជំងឺផ្សេងៗ ដែលបណ្តាលមកពីការផឹកទឹកមិនស្អាត ជាពិសេស ដើម្បីឈានទៅសម្រេចឱ្យបាន ១០០ ភាគរយ នូវទស្សនវិស័យយុទ្ធសាស្ត្រជាតិ ស្តីពីវិស័យផ្គត់ផ្គង់ទឹកស្អាត និងអនាម័យជនបទឆ្នាំ ២០១១-២០២៥ ដែលបានចែងថា **"នៅឆ្នាំ ២០២៥ ប្រជាជនគ្រប់រូបនៅសហគមន៍ជនបទត្រូវមានការផ្គត់ផ្គង់ទឹកស្អាត និងអនាម័យគ្រប់គ្រាន់ ព្រមទាំងរស់នៅក្នុងបរិស្ថានដែលមានអនាម័យប្រកបដោយនិរន្តរភាព"** ។

ក្នុងនាមក្រសួងអភិវឌ្ឍន៍ជនបទ និងរូបខ្ញុំផ្ទាល់ ខ្ញុំសូមថ្លែងអំណរគុណដល់គ្រប់ភាគីពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ដែលបានចូលរួមក្នុងការបង្កើត និងរៀបចំសៀវភៅណែនាំបច្ចេកទេស ស្តីពីប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀងលក្ខណៈគ្រួសារ និងសាលារៀននេះ។

ថ្ងៃ ច័ន្ទ ១២ កើត ខែ អស្សុជ ឆ្នាំ រោង ឆស័ក ព.ស.២៥៦៨

រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី ១៤ ខែ តុលា ឆ្នាំ ២០២៤

រដ្ឋមន្ត្រី

បណ្ឌិតសភាចារ្យ **អ៊ុក រ៉ាប៊ុន**

សេចក្ដីថ្លែងអំណរគុណ

សៀវភៅណែនាំបច្ចេកទេស ស្ដីពីប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀងលក្ខណៈគ្រួសារ និងសាលារៀននេះ ត្រូវបានបង្កើត និងរៀបចំឡើងដោយក្រុមការងារបច្ចេកទេសរបស់នាយកដ្ឋានផ្គត់ផ្គង់ទឹកជនបទ ដោយមានការសហការយ៉ាងជិតស្និទ្ធជាមួយអង្គការ ដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ និងភាគីពាក់ព័ន្ធនានា។

ក្នុងនាមក្រុមការងារបច្ចេកទេសរបស់នាយកដ្ឋានផ្គត់ផ្គង់ទឹកជនបទ យើងខ្ញុំសូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅបំផុតចំពោះ **ឯកឧត្តមបណ្ឌិតសភាចារ្យ អ៊ុក រ៉ាប៊ុន រដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងអភិវឌ្ឍន៍ជនបទ** ឯកឧត្តម **អ៊ុក ពញ្ញា** រដ្ឋលេខាធិការ និងជានាយកខុទ្ទកាល័យ ឯកឧត្តម **ទ្រី មេង** រដ្ឋលេខាធិការ ឯកឧត្តមបណ្ឌិត **នួន ដាញ៉ិល** រដ្ឋលេខាធិការ ឯកឧត្តម **នួន ពេជ្រនិមិត្ត** អនុរដ្ឋលេខាធិការ ឯកឧត្តម **អ៊ឹង វណ្ណា** អនុរដ្ឋលេខាធិការ និង ឯកឧត្តម **ព្រាយ ម៉ុម** អគ្គនាយកបច្ចេកទេស ដែលបានគាំទ្រ និងណែនាំដ៏ខ្ពង់ខ្ពស់ដល់ការបង្កើត និងរៀបចំសៀវភៅណែនាំបច្ចេកទេស ស្ដីពីប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀងលក្ខណៈគ្រួសារ និងសាលារៀននេះ។

ជាទីបញ្ចប់ យើងខ្ញុំសូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅដល់អង្គការ ដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ និងគ្រប់ភាគីពាក់ព័ន្ធនានាដែលបានផ្ដល់មតិ យោបល់ក្នុងការបង្កើត រៀបចំ និងចូលរួមផ្សព្វផ្សាយសៀវភៅណែនាំបច្ចេកទេស ស្ដីពីប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀងលក្ខណៈគ្រួសារ និងសាលារៀននេះ។

ថ្ងៃពុធ ១១ រោច ខែភទ្របទ ឆ្នាំខាល ចត្វាស័ក ព.ស.២៥៦៦

រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី ២១ ខែកញ្ញា ឆ្នាំ ២០២២

ប្រធាននាយកដ្ឋានផ្គត់ផ្គង់ទឹកជនបទ

ស្រ៊ិន ពុទ្ធី

សៀវភៅណែនាំបច្ចេកទេស
ស្ដីពី
ប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀងលក្ខណៈគ្រួសារ និងសាលារៀន

1. ទឹកភ្លៀង

ជាទូទៅ ទឹកភ្លៀង គឺជាទឹកស្អាតដែលមិនត្រូវបានបំពុល។ ប៉ុន្តែ ទឹកភ្លៀងដែលប្រមូលបានអាចរងនូវការបំពុលបានដោយសារៈ

- ទីតាំងដែលធ្លាក់ភ្លៀង គឺជាតំបន់ដែលសម្បូរទៅដោយផ្សែងពុល ដែលជាទូទៅត្រូវបានបំភាយចេញពីរោងចក្រ-ឧស្សាហកម្ម ទៅក្នុងបរិយាកាស។ ជាតិពុលនេះ ត្រូវបាននាំយកមកដល់ដីវិញតាមរយៈទឹកភ្លៀង។
- ប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀងមិនស្អាតសម្បូរទៅដោយលាមកសត្វ កំទេចកំទីដី និងសំរាម ដែលជាទូទៅ វាកើតឡើងដោយសារៈ (១) មិនមានការថែទាំ ឬខ្វះការថែទាំ និងលាងសំអាតប្រព័ន្ធឲ្យបានល្អ (២) ការប្រមូលទុកទឹកភ្លៀងដែលធ្លាក់ដំបូង ពីព្រោះ វាមានជាតិពុល/មេរោគខ្ពស់ដែលនៅជាប់នឹងប្រព័ន្ធ និង (៣) ការរចនា និងការដំឡើងប្រព័ន្ធមិនបានត្រឹមត្រូវ ដែលរួមទាំងការជ្រើសរើសប្រភេទផ្ទៃត្រងទឹកភ្លៀង/ដំបូល ការដាក់តម្រង/សំណាញ់ស្ទាក់សំរាម ការបំពាក់បំពង់បង្ហូរទឹកភ្លៀងដំបូង និងការបំពាក់បំពង់លាងអាងស្តុកទឹកភ្លៀង ជាដើម។

ជាទូទៅ នៅតំបន់ជនបទ បញ្ហាផ្សែងពុលពីរោងចក្រ-ឧស្សាហកម្ម មិនមែនជាបញ្ហាចោទនោះទេ ដូច្នេះ ទឹកភ្លៀងគួរតែមានគុណភាពល្អដែលអាចយកមកប្រើប្រាស់បាន។ ការថែទាំដំណើរការប្រព័ន្ធមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការកំណត់គុណភាពទឹកដែលប្រមូលបានសម្រាប់ប្រើប្រាស់។

2. មូលដ្ឋានប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀង

ប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀងមានច្រើនសណ្ឋាន ប៉ុន្តែ ក្នុងសៀវភៅនេះ ប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀង គឺសំដៅទៅលើប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀងលក្ខណៈគ្រួសារ និងសាលារៀន ដែលជាការប្រមូលទឹកភ្លៀងពីដំបូលផ្ទះ ឬអគារ ដើម្បីប្រើប្រាស់ក្នុងការផឹក ចម្អិនអាហារ បោកគក់ និងលាងសំអាតជាដើម។ ប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀងនេះ គឺជាប្រព័ន្ធដែលមានលក្ខណៈសាមញ្ញ និងមិនទាមទារបច្ចេកទេស ឬក៏ជំនាញ/ឯកទេសខ្ពស់ក្នុងការសាងសង់នោះឡើយ។

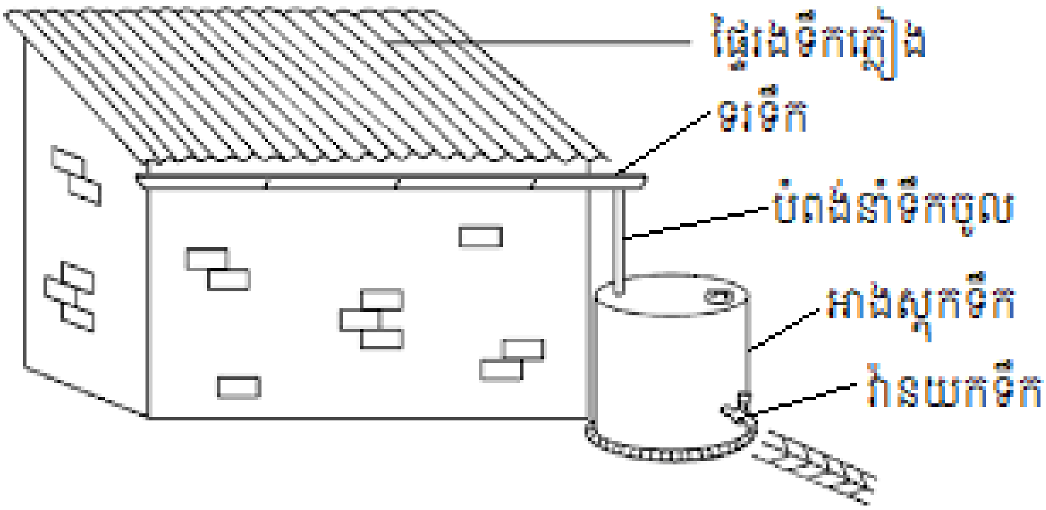
គុណប្រយោជន៍ នៃការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀងនេះ សម្រាប់ជាលក្ខណៈគ្រួសារ និងសាលារៀន គឺអ្នកប្រើប្រាស់អាចធ្វើការថែទាំ ត្រួតពិនិត្យ និងបញ្ជាប្រព័ន្ធដោយខ្លួនឯង ដោយមិនចាំបាច់ពឹងផ្អែកទៅលើ អ្នកជទៃនៅក្នុងសហគមន៍ ឬប្រព័ន្ធផ្សេងឡើយ។ ប៉ុន្តែ ទោះបីជាប្រព័ន្ធផ្តល់នូវគុណប្រយោជន៍ច្រើនក៏ដោយ ប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀងនេះក៏មានគុណវិបត្តិមួយចំនួនផងដែរ ដែលគុណវិបត្តិចម្បង គឺការមិនអាចគ្រប់គ្រងកម្រិតទឹកភ្លៀងដែលអាចធ្លាក់បាន។ **តារាងទី 1** បរិយាយអំពីគុណប្រយោជន៍ និងគុណវិបត្តិរបស់ប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀង។

តារាងទី 1៖ គុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិ នៃប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀង

គុណសម្បត្តិ	គុណវិបត្តិ
ការសាងសង់មានលក្ខណៈសាមញ្ញ ការសាងសង់ប្រព័ន្ធមានលក្ខណៈសាមញ្ញ ដែលងាយស្រួលបង្រៀនដល់ប្រជាពលរដ្ឋក្នុងតំបន់ឲ្យចេះសាងសង់ដោយខ្លួនឯង ដើម្បីអាចកាត់បន្ថយតម្លៃសំណង់ និងលើកទឹកចិត្តក្នុងការចូលរួម និងភាពជាម្ចាស់កម្មសិទ្ធិ និងនិរន្តរភាពរបស់ប្រព័ន្ធ។	**ការសាងសង់មានតម្លៃខ្ពស់** តម្លៃសាងសង់ នៃផ្ទៃត្រងទឹកភ្លៀងកើតឡើងស្ទើរតែទាំងស្រុងនៅក្នុងដំណាក់កាលសាងសង់។ ប៉ុន្តែ តម្លៃអាចបន្ថយបានតាមរយៈការជ្រើសរើសសម្ភារសាងសង់ដែលមានតម្លៃទាប និងការប្រើប្រាស់សម្ភារក្នុងតំបន់។
ការថែទាំមិនមានលក្ខណៈស៊ាំញ៉ាំ ដំណើរការ និងការថែទាំប្រព័ន្ធអាចអនុវត្តន៍ដោយខ្លួនឯងបាន ដោយមិនចាំបាច់ពឹងផ្អែកលើអ្នកដទៃ ក្រៅពីសមាជិកគ្រួសារ។	**ការប្រើប្រាស់ និងការថែទាំ** ការត្រួតពិនិត្យ តាមដាន ការលាងសំអាតឲ្យបានទៀងទាត់ និងការជួសជុលប្រព័ន្ធ ដែលជាកត្តាសំខាន់ក្នុងដំណើរការ និងថែទាំប្រព័ន្ធ រមែងតែងតែខកខាន និងមិនយកចិត្តទុកដាក់អនុវត្តន៍ដែលធ្វើឲ្យប្រព័ន្ធតែងតែឆាប់ខូច ឬដំណើរការដោយមិនរលូន។
គុណភាពទឹកដែលប្រមូលបានច្រើនល្អ គុណភាពទឹកភ្លៀងមានភាពល្អប្រសើរជាងគុណភាពរបស់ប្រភពទឹកផ្សេងៗទៀត។	**គុណភាពទឹកមានភាពងាយរងគ្រោះ** គុណភាពទឹកភ្លៀងងាយនឹងរងការបំពុលតាមរយៈផ្សែងពុលក្នុងបរិយាកាស លាមកសត្វ ជាពិសេស សត្វចាប ឬបក្សីដទៃផ្សេងៗ សត្វល្អិត កំទេចកំទីដី សំរាម ឬសារជាតុសរីរាង្គផ្សេងៗ។
មិនមានការប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាន	**ភាពរាំងស្ងួតបង្កបញ្ហាដល់ការផ្គត់ផ្គង់**

គុណសម្បត្តិ	គុណវិបត្តិ
ទឹកភ្លៀង គឺជាប្រភពទឹកកកើតឡើងវិញ ដែលវាមិនធ្វើឲ្យប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាន។	ភាពរាំងស្ងួតមានរយៈពេលយូរ ធ្វើឲ្យការផ្គត់ផ្គង់ជួបបញ្ហា។ ការពង្រីកទំហំអាងស្តុកទឹកអាចជួយពន្យារពេលដល់ការផ្គត់ផ្គង់បានមួយកម្រិត។
ផ្តល់ភាពងាយស្រួលដល់អ្នកប្រើប្រាស់ ពីព្រោះ អ្នកប្រើប្រាស់អាចរកបានភ្លាមៗនៅនឹងកន្លែង ដោយមិនចាំបាច់ចំណាយពេល និងធនធានផ្សេងៗក្នុងការស្វែងរក។	**ការផ្គត់ផ្គង់មានកម្រិត** កម្រិត នៃការផ្គត់ផ្គង់អាស្រ័យលើរបាយទឹកភ្លៀង ទំហំផ្ទៃត្រងទឹកភ្លៀង និងទំហំ នៃអាងស្តុកទឹកភ្លៀង។
គ្មានការពឹងផ្អែកលើស្ថានភាពភូគព្ភសាស្ត្រ ឬស្ថានភាពដី ប្រព័ន្ធនេះអាចប្រើប្រាស់ជាជម្រើសបន្ថែមសម្រាប់គ្រប់ទីកន្លែងដែលមានភ្លៀងធ្លាក់។	-
ប្រព័ន្ធមានភាពបត់បែន និងងាយស្រួលសម្របសម្រួលខ្លួន ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងថវិកាដែលមាន ប្រព័ន្ធអាចប្រើសម្ភារសាងសង់ដែលមានតម្លៃទាប។	-

ប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀង មានសមាសធាតុគោលសំខាន់ៗ ចំនួន ០៣ គឺ៖ **ផ្ទៃរងទឹកភ្លៀង បណ្តាញនាំទឹកភ្លៀង និងអាងស្តុកទុកទឹកភ្លៀង។**



រូបភាពទី 1៖ គំនូសបំព្រួញប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀងលក្ខណៈគ្រួសារ និងសាលារៀន

2.1. ផ្ទៃរងទឹកភ្លៀង

ផ្ទៃរងទឹកភ្លៀង ឬផ្ទៃត្រងទឹកភ្លៀង គឺសម្រាប់ប្រមូលទឹកភ្លៀងក្នុងអំឡុងពេល នៃការធ្លាក់ភ្លៀង។ ជាទូទៅ វាសំដៅទៅលើផ្ទៃដំបូលផ្ទះ ឬអគារ។ យ៉ាងណាមិញ បរិមាណទឹកភ្លៀងដែលប្រមូលបាន គឺមិនអាស្រ័យតែទៅលើទំហំផ្ទៃរងទឹកភ្លៀងមួយមុខប៉ុណ្ណោះទេ ប្រភេទសម្ភារ នៃផ្ទៃរងទឹកភ្លៀងដែលប្រើក៏មានឥទ្ធិពលទៅលើបរិមាណទឹកភ្លៀងដែលប្រមូលបានផងដែរ។

តារាងទី 2 បង្ហាញពីប្រភេទផ្សេងៗរបស់ផ្ទៃរងទឹកភ្លៀង និងលទ្ធភាពប្រមូលទឹករបស់វា ព្រមទាំងគុណភាពទឹកដែលអាចទទួលបាន។ នៅតំបន់ជនបទ ប្រភេទដំបូលផ្ទះប្រជាជនភាគច្រើន គឺជាប្រភេទក្បឿង និងស័ង្កសី ដែលបង្កឲ្យមានភាពងាយស្រួលក្នុងការប្រមូលទឹកភ្លៀង ហើយទឹកភ្លៀងដែលប្រមូលបានភាគច្រើនមានសភាពថ្លាស្អាត។

តារាងទី 2៖ ប្រភេទដំបូល ឬផ្ទៃរងទឹកភ្លៀង

ប្រភេទដំបូល	លទ្ធភាពប្រមូលទឹកភ្លៀង	សុវត្ថិភាពទឹកភ្លៀងប្រមូលបាន	កំណត់សម្គាល់
ស្បូវ/ស្លឹកត្នោត	ទាប	ទាប	គុណភាពទឹកអាចប្រឈមនឹងការលាយ នៃសារជាតុសរីរាង្គដែលចេញពីស្លឹករបស់ដំបូល។ ម៉្យាងវិញទៀត លំហូររបស់ទឹកភ្លៀងមិនបានល្អ វានឹងរមៀលតាមគន្លងរបស់ស្លឹកឈើ។
ក្បឿង	មធ្យម	ខ្ពស់	ប៉ុន្តែ គុណភាពទឹកអាចប្រឈមនឹងការចម្លងដោយផ្សិត ឬបាក់តេរី ដែលអាចកើតឡើង ជាពិសេស នៅតាមចន្លោះតំណរក្បឿង។
បេតុង	មធ្យម - ខ្ពស់	មធ្យម-ទាប	អាចប្រឈមទៅនឹងជំងឺដែលបង្កដោយសារជាតុគីមីចេញពីបេតុង។ ម៉្យាងវិញទៀត ដំបូលបេតុងភាគច្រើនមានសភាពគ្រើម ដែលងាយបង្កឲ្យមានពពួកផ្សិត ឬស្លែតោងនៅ
ដំបូលសន្លឹកអាលុយមីញ៉ូមដែក ឬស័ង្កសី	ខ្ពស់	ខ្ពស់	ផ្ទៃរងទឹកភ្លៀងមានសភាពរលោងល្អ ដែលធ្វើឲ្យកំទេចកំទីជីលាមកសត្វ ឬសំរាមផ្សេងៗងាយស្រួលក្នុងការលាងសំអាតដោយលំហូរទឹកភ្លៀងខ្លួនឯង ដែលមិនបង្កឲ្យកើតមានមេរោគ។ ម៉្យាងវិញទៀត ដំបូលប្រភេទនេះ ងាយស្រូបយកកម្តៅ ដែលធ្វើឲ្យមេរោគភាគច្រើនត្រូវបានសម្លាប់។

សំគាល់៖ ចំពោះដំបូលដែលលាបថ្នាំពណ៌ ការជ្រើសរើសប្រភេទថ្នាំពណ៌មានសារៈសំខាន់ណាស់ដើម្បីបញ្ចៀសហានិភ័យលើការបំពុលទឹក។

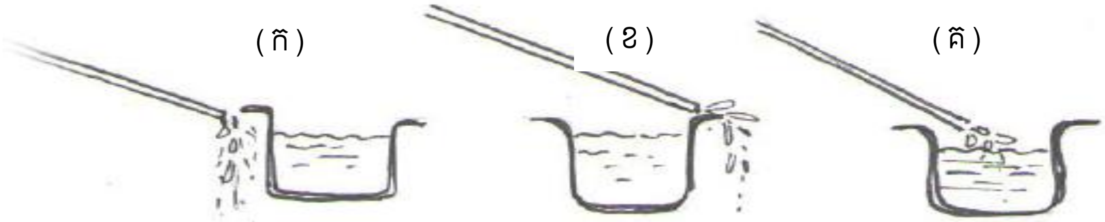
2.2. បណ្តាញនាំទឹកភ្លៀង

បណ្តាញនាំទឹកភ្លៀង រួមមាន៖ ទរទឹក និងបំពង់នាំទឹកចូល ។ ជាទូទៅ ទរទឹក ត្រូវបានដាក់នៅខាងចុងជម្រាលរបស់ដំបូលផ្ទះ ដើម្បីប្រមូលទឹកដែលហូរចុះតាមជម្រាលដំបូល។ ទឹកដែលបានប្រមូលរួច ត្រូវបានបង្ហូរតាមបំពង់នាំទឹកចូលទៅស្តុកទុកក្នុងអាងស្តុកទឹក។ បណ្តាញនាំទឹកភ្លៀងអាចធ្វើឡើង ឬរួមផ្សំឡើងអំពីសម្ភារ ដូចជា៖ បំពង់ឬស្សី បំពង់ជ័រ PVC សន្លឹកបន្ទះស័ង្កសី ឬដែក (លាបថ្នាំការពារច្រេះស៊ីដែក) ។ល។

ជាទូទៅ សន្លឹកបន្ទះស័ង្កសី ឬដែក ត្រូវបានប្រើជាទរទឹក ពីព្រោះ វាធន់នឹងកម្តៅថ្ងៃ ហើយបំពង់ជ័រ PVC ត្រូវបានប្រើជាបំពង់នាំទឹក។ សម្ភារទាំងនេះងាយស្រួលក្នុងការដំឡើង ហើយវាច្រើនមាននៅតាមសហគមន៍ និងមានតម្លៃសមរម្យ។

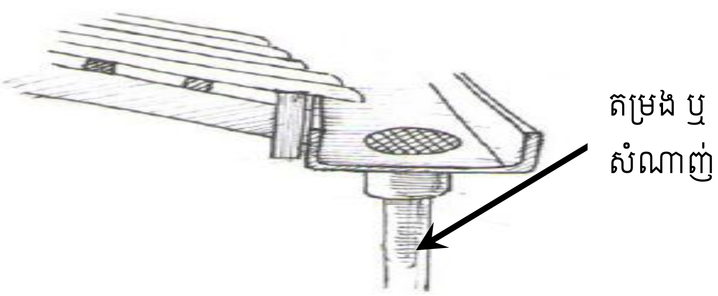
2.2.1. ទរទឹក

ទរទឹក អាចមានទម្រង់មុខកាត់ជារាងចតុកោណកែង ឬការ៉េ ត្រីកោណ ឬរាងមូល ទៅតាមការនិយម ឬចង់បានរបស់ម្ចាស់ផ្ទះនីមួយៗ។ ទោះបីយ៉ាងណាក៏ដោយ ទរទឹកត្រូវតែដំឡើងឲ្យបានត្រឹមត្រូវ ដើម្បីត្រងទឹកភ្លៀងដែលហូរចុះពីដំបូលបានល្អ និងអាចបញ្ជូនទឹកបន្តដោយមិនឲ្យវាខ្ចាតចេញពីទរទឹកឡើយ។ **រូបភាពទី 2** បង្ហាញពីការដំឡើងទរទឹកឲ្យបានត្រឹមត្រូវ។



រូបភាពទី 2៖ ការដំឡើងទរទឹកដែលត្រឹមត្រូវ (គ) និងមិនត្រឹមត្រូវ (ក) និង (ខ)

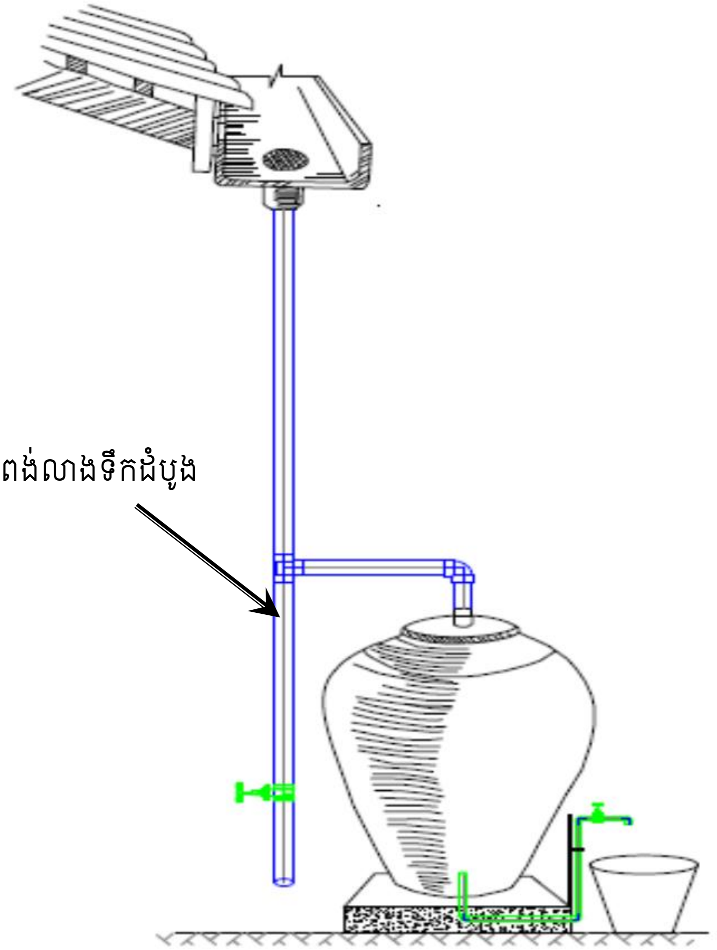
លើសពីនេះ ទរទឹក ចាំបាច់ត្រូវតែមានតម្រង/សំណាញ់ សម្រាប់ស្ទាក់ចាប់សំរាម ឬស្លឹកឈើផ្សេងៗដែលទើរលើដំបូលផ្ទះ ឬទរទឹក។ តម្រងទាមទារឲ្យមានការថែទាំ ដូច្នេះ ការដំឡើងគួរតែធ្វើឡើង ដើម្បីឲ្យមានភាពងាយស្រួលក្នុងការថែទាំ។



រូបភាពទី 3៖ ការដាក់តម្រង ឬសំណាញ់ការពារសំរាមក្នុងទរទឹក

2.2.2. បំពង់នាំទឹកចូល

ផ្នែកសំខាន់របស់បំពង់នាំទឹកចូល គឺបំពង់លាងទឹកដំបូង (First-Flush Pipe)។ បំពង់លាងទឹកដំបូងនេះមានតួនាទីសំខាន់ណាស់ដើម្បីលាងសំអាតកំទេចកំទី សំរាម ធូលីដី ដែលបានទើរនៅលើដំបូល និងតាមបណ្តាញនាំទឹកភ្លៀង។ ទឹកភ្លៀងដែលប្រមូលបានដំបូង ជានិច្ចកាល ជាទឹកកខ្វក់ ដែលមិនត្រូវយកចូលក្នុងអាងស្តុកទេ។ ជាពិសេស ទឹកភ្លៀងដំបូងបង្អស់ ក្រោយបញ្ចប់រដូវប្រាំង និងដើមរដូវវស្សា គឺជាប្រភេទទឹកភ្លៀងដែលកខ្វក់ខ្លាំងដោយសារសោរធាតុពុលបានផ្តុំគ្នាច្រើនពេញមួយរដូវប្រាំង។ ដូច្នេះ ការបញ្ចេញចោលនូវទឹកភ្លៀងដំបូងនេះ អាចប្រព្រឹត្តទៅបានតាមរយៈបំពង់លាងទឹកដំបូង ដើម្បីការពារពីការចម្លងមេរោគទៅក្នុងអាងស្តុកទឹកភ្លៀង។



រូបភាពទី 4៖ បំពង់នាំទឹកចូល និងបំពង់លាងទឹកដំបូង

2.3. អាងស្តុកទឹកភ្លៀង

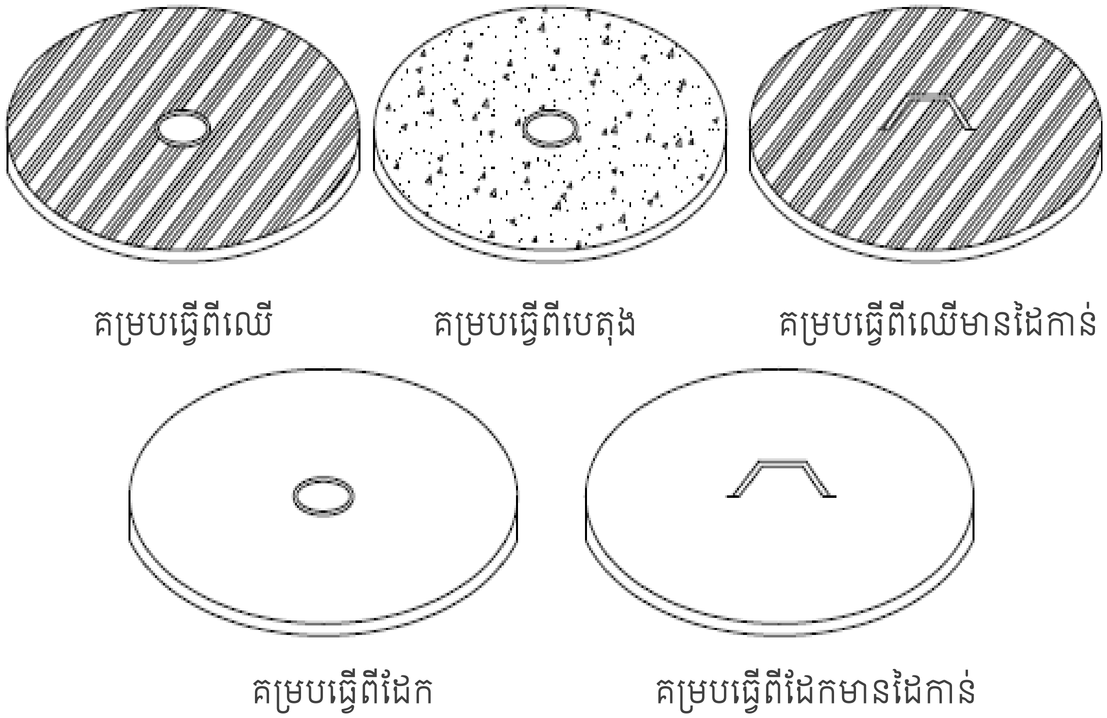
អាងស្តុកទុកទឹកភ្លៀង គឺជាផ្នែកសំខាន់បំផុតរបស់ប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀង។ ទំហំរបស់អាងស្តុកទឹកភ្លៀងអាចមានទំហំ ៥០០ លីត្រ ទៅ ៤.០០០ លីត្រ ឬក៏ធំជាងនេះ ដោយអាស្រ័យទៅតាមទំហំ នៃផ្ទៃរងទឹកភ្លៀង និងតម្រូវការចង់បានរបស់ប្រជាពលរដ្ឋសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ ខែ ឬក៏ឆ្នាំរបស់គាត់។

អាងស្តុកទឹកភ្លៀងអាចសាងសង់ពីសម្ភារផ្សេងៗ ដូចជា បេតុង ជ័រផ្លាស្ទិក ឬលោហៈធាតុផ្សេងៗ ដែលគ្មានសារជាតុពុល និងធន់ជាមួយនឹងបរិស្ថានជុំវិញ ព្រមទាំងអាចរក្សាទុកបានយូរ។ នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា អាងស្តុកទឹកភ្លៀងមានដូចជា៖ ពាង អាងកង់លូ អាងរៀបឥដ្ឋ អាងបេតុង ឬអាងហ្វីរ៉ូស៊ីម៉ង់ត៍ ធុងជ័រ ឬដែកមិនច្រេះ ឬដែកលាបថ្នាំការពារច្រេះស៊ី ដែលមានរាងជ្រុង ឬមូលជាដើម។

អាងស្តុកទឹកភ្លៀងត្រូវតែមានទំរអាងដែលធ្វើពីបេតុង ដែលមានកម្រាស់យ៉ាងតិច ៣០០ ម.ម ពីផ្ទៃដី។ អាងស្តុកទឹកត្រូវតែមានបំពង់សម្រាប់លាងអាងដែលត្រូវដំឡើងនៅបាតអាង បំពង់សម្រាប់យកទឹកដែលត្រូវបានដំឡើងនៅកម្ពស់ប្រមាណ ១០០ ម.ម ពីបាតអាង និងបំពង់បង្ហៀរទឹកដែលត្រូវដំឡើងនៅផ្នែកខាងលើ។

រូបភាពទី 5៖ គំរូអាងស្តុកទឹកភ្លៀង

អាងស្តុកទឹកភ្លៀង ចាំបាច់ត្រូវតែមានគម្របបិទឲ្យជិតជានិច្ច ដើម្បីការពារពីការក្លាយជាជម្រកមូស និងដើម្បីការពារពីការឆ្លងមេរោគផ្សេងៗទៅក្នុងទឹក ដែលអាចជ្រៀតចូលតាមរយៈ ធូលីដី សំរាមស្លឹកឈើ កំទេចកំទី ឬលាមកសត្វ ជាដើម។ គម្របអាងអាចធ្វើឡើងដោយប្រើសម្ភារដែលងាយស្រួលរកក្នុងតំបន់ ដូចជា៖ ដែក ឈើ បន្ទះស័ង្កសី ឬលោហៈធាតុផ្សេងៗ (រូបភាពទី 6)។



រូបភាពទី 6៖ ប្រភេទគម្របអាងស្តុកទឹកភ្លៀង

3. ការរចនាប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀង

ការធ្វើអាងប្រមូលទឹកភ្លៀង គឺគេត្រូវតែសិក្សាទៅលើទំហំរបស់អាង និងតម្លៃទាបបំផុត នៃការសាងសង់។ ដើម្បីធ្វើឲ្យប្រព័ន្ធនេះមានប្រសិទ្ធភាពល្អ និងគុណភាពល្អ យើងត្រូវតែអនុវត្តចំនុចទាំង ០៥ ដូចខាងក្រោម៖

- គណនាបរិមាណទឹកភ្លៀងត្រូវការប្រចាំឆ្នាំ
- គណនាទំហំអាងស្តុកទុកទឹកភ្លៀងចាំបាច់
- គណនាលទ្ធភាពប្រមូលទឹកភ្លៀងប្រចាំឆ្នាំ
- រៀបចំប្រព័ន្ធនាំទឹកភ្លៀងឲ្យបានល្អ
- ជ្រើសរើសប្រភេទអាងស្តុកទឹកភ្លៀង

3.1. បរិមាណទឹកភ្លៀងដែលត្រូវការប្រចាំឆ្នាំ

ក្នុងករណីនេះ ការគណនាតម្រូវការទឹកត្រូវបានគណនាសម្រាប់រយៈពេលពេញមួយឆ្នាំ។ វិធីសាស្ត្រក្នុងការគណនាសម្រាប់ប្រជាជនក្នុងមួយគ្រួសារដែលមានសមាជិក ០៥ នាក់ ត្រូវបានបង្ហាញដូចខាងក្រោម៖

- ចំនួនសមាជិកជាមធ្យមក្នុងមួយគ្រួសារ = ០៥ នាក់
- បរិមាណទឹកប្រើប្រាស់សម្រាប់ផឹក និងចម្អិនអាហារ = ៣,៥ លីត្រ/ម្នាក់/ថ្ងៃ
- ចំនួនថ្ងៃ នៃការប្រើប្រាស់ទឹកក្នុងមួយឆ្នាំ = ៣៦៥ ថ្ងៃ

តម្រូវការទឹកប្រើប្រាស់ប្រចាំឆ្នាំ = ០៥ × ៣,៥ × ៣៦៥ = ៦.៣៨៧,៥ លីត្រ/ឆ្នាំ

3.2. តម្រូវការមាឌអាងស្តុកទឹកភ្លៀង

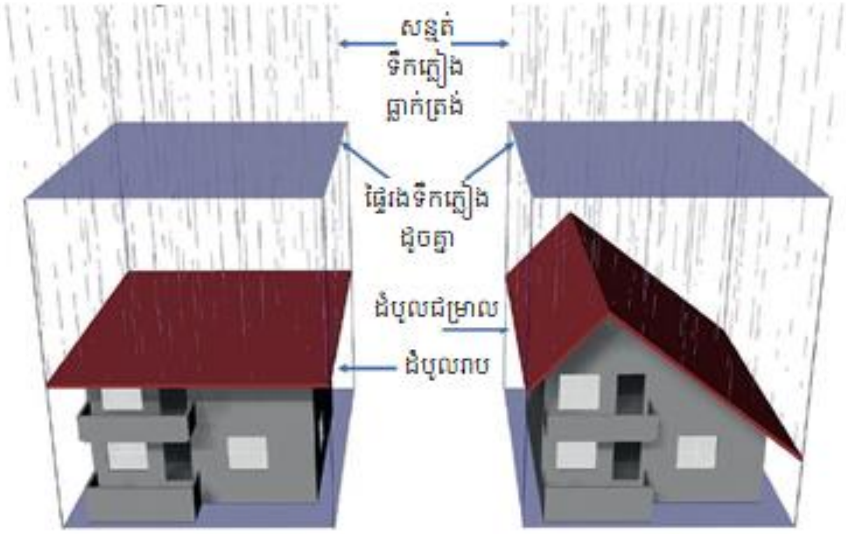
គោលបំណងសំខាន់ នៃការសាងសង់អាងស្តុកទឹកភ្លៀង គឺដើម្បីស្តុកទឹកទុកសម្រាប់ប្រើប្រាស់ផ្សេងៗ (យ៉ាងហោចណាស់សម្រាប់ផឹក និងចម្អិនអាហារ) ឲ្យបានគ្រប់គ្រាន់នៅក្នុងរដូវប្រាំង។ ដូច្នេះ ក្នុងការគណនាមាឌអាងស្តុកទឹកភ្លៀងដែលត្រូវការ គេគប្បីគិតពីតម្រូវការទឹកត្រឹមរយៈពេល ០៦ ខែ នៃរដូវប្រាំង (កន្លះឆ្នាំ)។

តម្រូវការមាឌអាងស្តុកទឹកភ្លៀងអប្បបរមា = ៦.៣៨៧,៥/២ = ៣.១៩៤ លីត្រ/ឆ្នាំ ឬ ៣,២ ម^{៣}/ឆ្នាំ

3.3. ការគណនាបរិមាណទឹកភ្លៀងប្រចាំឆ្នាំ

ការកំណត់បរិមាណទឹកភ្លៀងដែលប្រមូលបាន គឺអាស្រ័យទៅលើកត្តាសំខាន់ៗ ០៣ យ៉ាងគឺ៖ (១) ទិន្នន័យរបាយទឹកភ្លៀង ឬអាំងតង់ស៊ីតេទឹកភ្លៀង (២) ផ្ទៃរងទឹកភ្លៀង និង (៣) មេគុណលំហូរ។

- របាយទឹកភ្លៀងប្រែប្រួលទៅតាមតំបន់។ កំណត់ត្រាទិន្នន័យរបាយទឹកភ្លៀង និងអាកាសធាតុស្ថិតនៅក្រោមការទទួលខុសត្រូវរបស់ក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយម។
- ផ្ទៃរងទឹកភ្លៀង ត្រូវបានគណនា ដោយសន្មត់ថាទឹកភ្លៀងធ្លាក់ក្នុងទិសដៅឈរពីលើចុះក្រោម។ ដូច្នេះ ក្នុងការគណនា ផ្ទៃរងទឹកភ្លៀងមិនអាស្រ័យទៅលើជម្រាលរបស់ដំបូលនោះទេ។ វាត្រូវបានកំណត់ដោយយកផ្ទៃ នៃចំណោលកែងរបស់ដំបូលតែប៉ុណ្ណោះ (រូបភាពទី 7)។



ផ្ទៃរងទឹកភ្លៀងគឺជាចំណោលកែង នៃដំបូល

រូបភាពទី 7៖ ការកំណត់ផ្ទៃរងទឹកភ្លៀង

- មេគុណលំហូរ អាស្រ័យទៅតាមប្រភេទដំបូល ឬប្រភេទផ្ទៃរងទឹកភ្លៀង (តារាងទី 3)

តារាងទី 3៖ មេគុណលំហូរផ្ទៃរងទឹកភ្លៀង

ប្រភេទផ្ទៃរងទឹកភ្លៀង	មេគុណលំហូរ	ប្រភេទផ្ទៃរងទឹកភ្លៀង	មេគុណលំហូរ
បន្ទះដែកសន្លឹករលោង	> 0.9	បេតុង	0.6 - 0.7
បន្ទះដែកសន្លឹកគ្រើម	0.8 – 0.9	ស្លឹក	0.2
ក្បឿង	0.6 – 0.9	-	-

ឧទាហរណ៍៖

- អត្រារបាយទឹកភ្លៀងធ្លាក់នៅប្រទេសកម្ពុជាជាមធ្យមប្រចាំឆ្នាំ គឺ ១.៩០០ ម.ម (១,៩ ម.)។
- ផ្ទៃរងទឹកភ្លៀង = ៤០ ម^{២}។

- ប្រភេទដំបូល ដែលជាប្រភេទក្បឿងមានមេគុណលំហូរ = ០,៨។

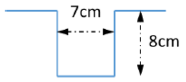
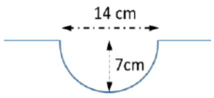
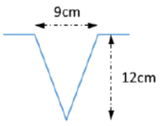
បរិមាណទឹកភ្លៀងដែលអាចប្រមូលបានប្រចាំឆ្នាំ = ១,៩ × ៤០ × ០,៨ = ៦០,៨ ម^{៣}/ឆ្នាំ

ដូច្នេះ ផ្ទៃរងទឹកភ្លៀងមានលទ្ធភាពគ្រប់គ្រាន់ក្នុងការប្រមូលទឹកភ្លៀង សម្រាប់តម្រូវការទឹកប្រើប្រាស់ ក្នុងរដូវប្រាំងបាន។

3.4. ការរចនា និងការជ្រើសរើសបណ្ដាញនាំទឹកភ្លៀង

ទរទឹក ត្រូវតែកំណត់ទំហំឲ្យបានត្រឹមត្រូវ និងមានជម្រាលសមស្រប ដើម្បីឲ្យទឹកហូរបានលឿន ជៀសវាងទឹកចាល់ក្នុងទរ (ជម្រាលទរទឹកជាទូទៅគួរតែមាន ០,៣% - ០,៥%)។ ជាទូទៅក្នុងការកំណត់ទំហំទរទឹក គេសន្មត់យកមុខកាត់ទរទឹកអប្បបរមា ១ ស.ម^{២} សម្រាប់បម្រើឲ្យផ្ទៃរងទឹកភ្លៀង ១ ម^{២}។ ទំហំផ្ទៃរងទឹកភ្លៀង នៃដំបូលផ្ទះនៅតំបន់ជនបទ នៃប្រទេសកម្ពុជា ភាគច្រើនមានទំហំប្រមាណ ៤០ ម^{២}។

តារាងទី 4៖ ប្រភេទទម្រង់ទរទឹក និងលក្ខខណ្ឌ នៃការដំឡើង

មុខកាត់ទរទឹក	ក្រឡាផ្ទៃដំបូល	ជម្រាលទរ	ក្រឡាផ្ទៃទរ	ទំហំទរ	រូបភាព
ចតុកោណកែង	៤០ ម^{២}	០,៣ - ០,៥%	៥៦,០ ម^{២}	៨ ស.ម x ៧ ស.ម	
ពាក់កណ្ដាលរង្វង់	៤០ ម^{២}	០,៣ - ០,៥%	៥៦,៥ ម^{២}	R = ៥,៥ ស.ម	
ត្រីកោណ	៤០ ម^{២}	១,០%	៥៤,០ ម^{២}	H = ១២ ស.ម B = ៩ ស.ម	

3.5. ជម្រើសប្រភេទអាងស្តុកទឹកភ្លៀង

ជាទូទៅ អាងស្តុកទុកទឹកភ្លៀងគឺមានតម្លៃថ្លៃជាងផ្នែកផ្សេងៗរបស់អាង ដូច្នេះ ដើម្បីធ្វើការជ្រើសរើសឲ្យបានត្រឹមត្រូវតាមជីវភាពរបស់ប្រជាពលរដ្ឋ ខាងក្រោមនេះ គឺជាចំណុចណែនាំគន្លឹះសម្រាប់ប្រើក្នុងការសាងសង់អាងស្តុកទុកទឹកភ្លៀង។

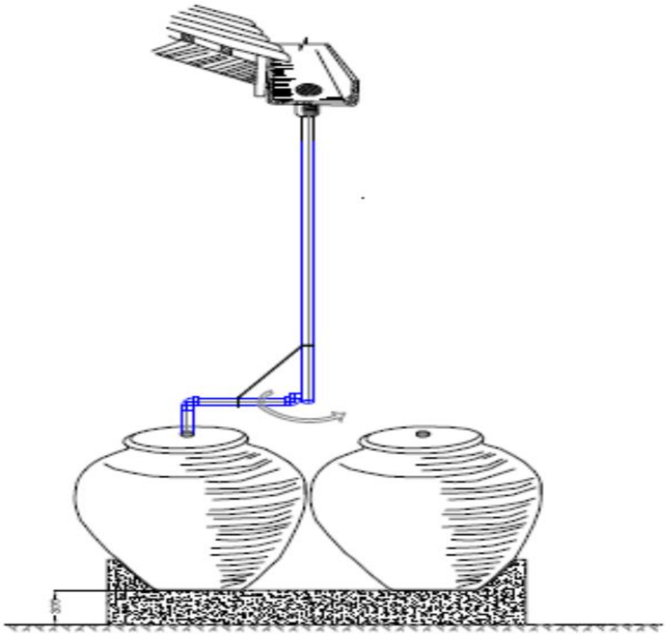
- ទំនាក់ទំនងជាមួយជាង ឬអ្នកផ្គត់ផ្គង់ដែលមានជំនាញច្បាស់លាស់ក្នុងការសាងសង់វា
- ជ្រើសរើសមុខកាត់អាង
- ជ្រើសរើសសម្ភារដែលមានស្រាប់នៅតាមតំបន់
- អាងស្តុកទឹកគួរតែដាក់នៅជិតកន្លែងប្រើប្រាស់ ដើម្បីមានភាពងាយស្រួលប្រើ និងចំណេញថវិកា
- ជើងទម្រ ឬកំណល់របស់អាងត្រូវតែធ្វើឲ្យបានជាប់ល្អ និងជ្រើសរើសកន្លែងដែលមិនបាក់ស្រុត

- សាងសង់អាងឲ្យផុតពីដី ឬធ្វើឲ្យខ្ពស់ ការពារការឆ្លងមេរោគផ្សេងៗក្នុងអំឡុងពេលទឹកជំនន់ និងការពារការកកើតបាក់តេរី
- បំពង់ចូលអាងទឹកត្រូវតែទាបជាងចំនុចដែលទាបបំផុត នៃដំបូលផ្ទះ
- ធ្វើយ៉ាងណាឲ្យមានភាពងាយស្រួលក្នុងការសំអាតអាងនៅពេលក្រោយ
- ត្រូវតែធានាថាប្រព័ន្ធនេះមិនបង្កផលប៉ះពាល់ដល់កុមារ និងអ្នកដំណើរ
- ត្រូវតែធ្វើបំពង់សម្រាប់បង្ហូរទឹកចេញនៅពេលវាពេញ និងបំពង់សម្រាប់លាងបាតអាង
- ដំឡើងរ៉ានសម្រាប់បើកទឹកប្រើប្រាស់
- ទរទឹក និងបំពង់ត្រូវតែមានជម្រាលស្របគ្នាទៅរកអាងស្តុក
- ត្រូវតែការពារគុណភាពទឹកក្នុងអាងឲ្យបានល្អ
- ត្រូវតែធ្វើឲ្យមានភាពងាយស្រួលក្នុងការប្រើប្រាស់ និងជួសជុលនៅថ្ងៃក្រោយ។

3.5.1. ជម្រើសទី ១៖ ការប្រើប្រាស់ពាងពីរ

ជម្រើសនេះ គឺការប្រើប្រាស់ពាងពីរ ដើម្បីស្តុកទឹកភ្លៀង។ ជាទម្លាប់ នៃការប្រមូលទឹកភ្លៀងពីដំបូលផ្ទះ បំពង់នាំទឹកចូលមិនត្រូវបានពង្រឹងភ្ជាប់ជាមួយបំពង់ចេញរបស់ទរទឹកទេ ដែលអាចធ្វើឲ្យយើងបង្វិលបំពង់បាន ដើម្បីផ្លាស់ប្តូររវាងពាងស្តុកទឹកទាំងពីរ។

- គុណសម្បត្តិ៖ មានតម្លៃទាប និងងាយស្រួលក្នុងការដំឡើងខ្លួនឯង។
- គុណវិបត្តិ៖ ងាយនឹងខូច ដូច្នេះ វាទាមទារឲ្យមានការថែទាំញឹកញាប់។

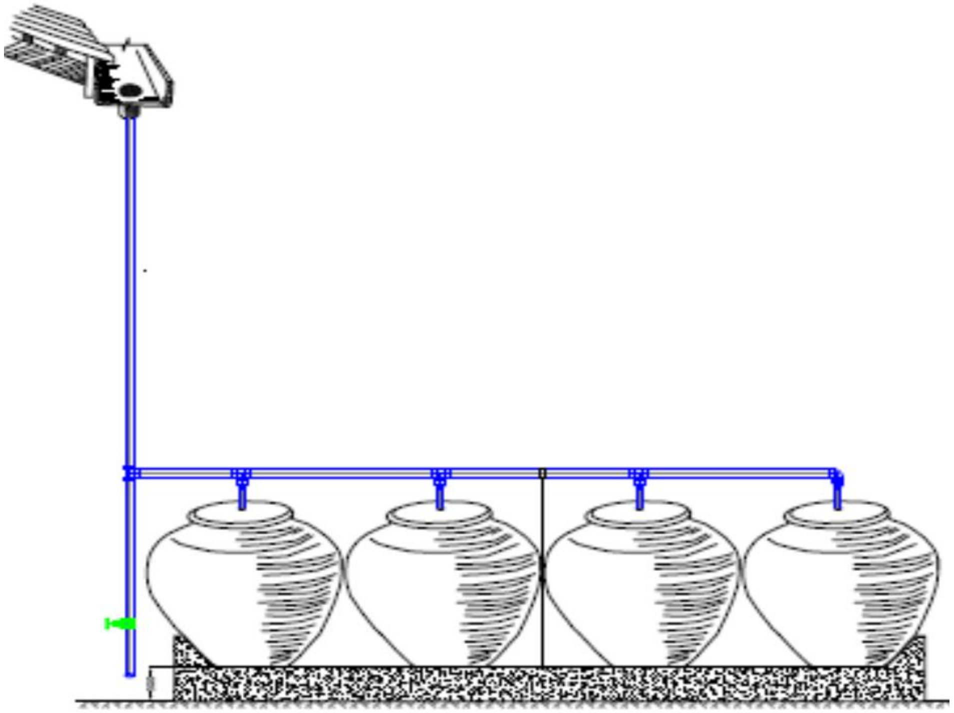


រូបភាពទី 8៖ ការប្រើប្រាស់ពាងពីរ

3.5.2. ជម្រើសទី ២៖ ការប្រើប្រាស់ពាងបួន ប្រភេទទី ១

សម្រាប់ប្រភេទទី ១ នេះ គឺបំពង់នាំទឹកចូលពាងទាំងបួន ត្រូវបានដំឡើងនៅខាងលើមាត់ពាង។ ដូច្នេះ ទឹកអាចចូលពាងទាំងបួនក្នុងពេលតែមួយ។ ប៉ុន្តែ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ពាងនៅខាងមុខតែងតែទទួលបានបរិមាណទឹកចូលច្រើនជាងពាងបន្ទាប់។

- គុណសម្បត្តិ៖ មានតម្លៃទាប និងងាយស្រួលក្នុងការរកសម្ភារសម្រាប់ដំឡើង។
- គុណវិបត្តិ៖ ងាយនឹងខូច ហើយទឹកអាចនឹងពិបាកហូរទៅពាងបន្ទាប់ ដែលការដំឡើងនោះទាមទារឲ្យមានអ្នកជំនាញ។

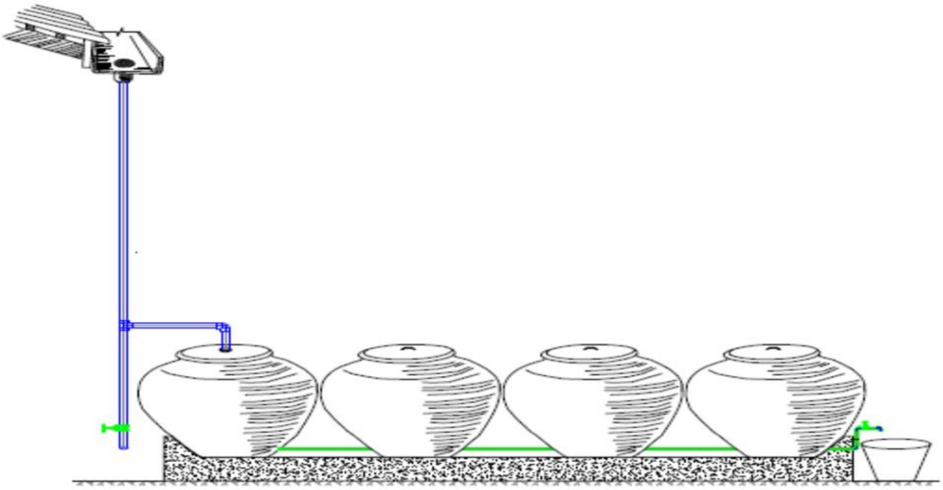


រូបភាពទី ៩៖ ការប្រើប្រាស់ពាងបួន ប្រភេទទី ១

3.5.3. ជម្រើសទី ៣៖ ការប្រើប្រាស់ពាងបួន ប្រភេទទី ២

ប្រភេទទី ២ នេះ ខុសពីប្រភេទទី ១ ត្រង់បំពង់នាំទឹកចូលពាង ត្រូវបានដំឡើងចំពោះតែពាងទី ១។ ទឹក ដែលបញ្ចូលទៅក្នុងពាងទី ២ ៣ និង ៤ ប្រព្រឹត្តទៅជាលក្ខណៈស៊េរី ដោយទឹកត្រូវតែបន្តពីពាងទី ១ រួចចូលពាងទី ២ បន្ទាប់មកចូលពាងទី ៣ និងបន្តចូលទៅក្នុងពាងទី ៤ ដែលជាពាងចុងក្រោយ។

- គុណសម្បត្តិ៖ មានតម្លៃទាប និងងាយស្រួលក្នុងការរកសម្ភារសម្រាប់ដំឡើង។
- គុណវិបត្តិ៖ ងាយនឹងខូច ហើយទឹកអាចនឹងពិបាកហូរទៅពាងបន្ទាប់ ដែលការដំឡើងនោះទាមទារឲ្យមានអ្នកជំនាញ។

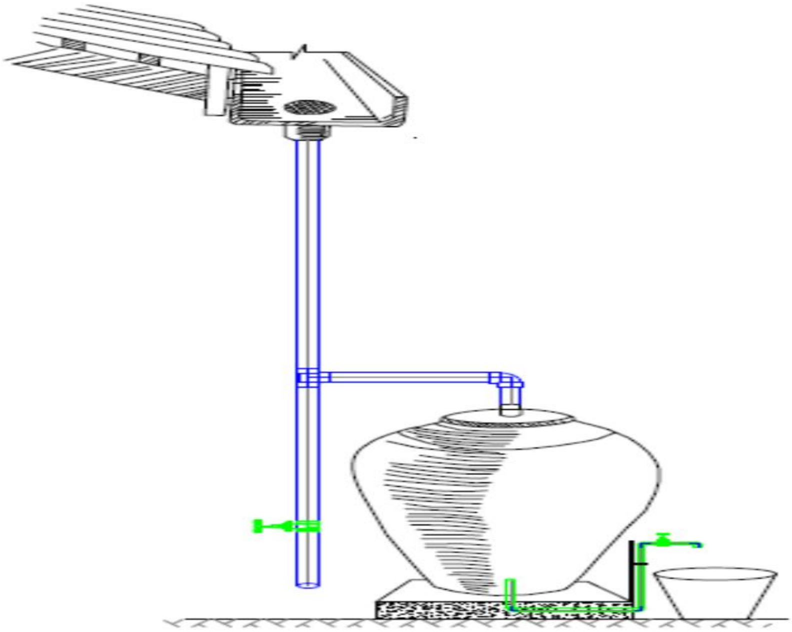


រូបភាពទី 10៖ ការប្រើប្រាស់ពាងបួន ប្រភេទទី ២

3.5.4. ជម្រើសទី ៤៖ ការប្រើប្រាស់ពាងយក្ស

ពាងយក្ស មានទំហំជាមធ្យម ៣.០០០ លីត្រ ហើយវាត្រូវបានប្រើប្រាស់ ដើម្បីស្តុកទឹកភ្លៀងទុកសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ទាំងពីររដូវ៖ ប្រាំង និងវស្សា។ ពាងប្រភេទនេះ មានភាពងាយស្រួលក្នុងការប្រើប្រាស់ ចំណេញទីកន្លែង និងរឹងមាំ។

- គុណសម្បត្តិ៖ មានតម្លៃទាប និងងាយស្រួលក្នុងការរកសម្ភារសម្រាប់ដំឡើង។
- គុណវិបត្តិ៖ ប្រឈមទៅនឹងអាត្រា នៃការលេចជ្រាបខ្ពស់ ដែលទាមទារឲ្យមានអ្នកជំនាញខ្ពស់ក្នុងការសាងសង់។

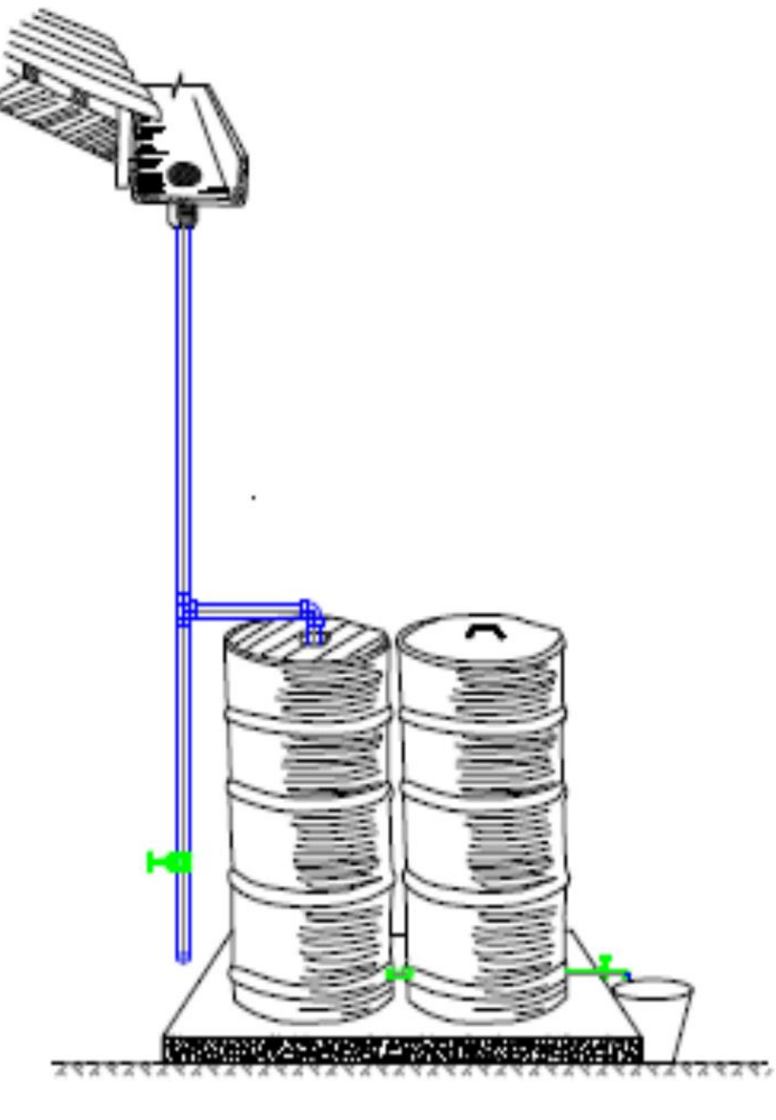


រូបភាពទី 11៖ ការប្រើប្រាស់ពាងយក្ស

3.5.5. ជម្រើសទី ៥៖ ការប្រើប្រាស់អាងស្តុកទឹកភ្លៀងកង់លូ

អាងស្តុកទឹកភ្លៀងកង់លូ ត្រូវបានសាងសង់ឡើងដោយការតម្រៀបកង់លូបន្តលើគ្នា។ វាច្រើនមានចំណុះចន្លោះពី ២.០០០ លីត្រ ទៅ ៤.០០០ លីត្រ។

- គុណសម្បត្តិ៖ អាចប្រើបានយូរ និងងាយស្រួលថែទាំ។
- គុណវិបត្តិ៖ មានតម្លៃថ្លៃ ធ្ងន់ អាចប្រឈមនឹងការលេចជ្រាប ហើយការសាងសង់ទាមទារឲ្យមានអ្នកជំនាញ។



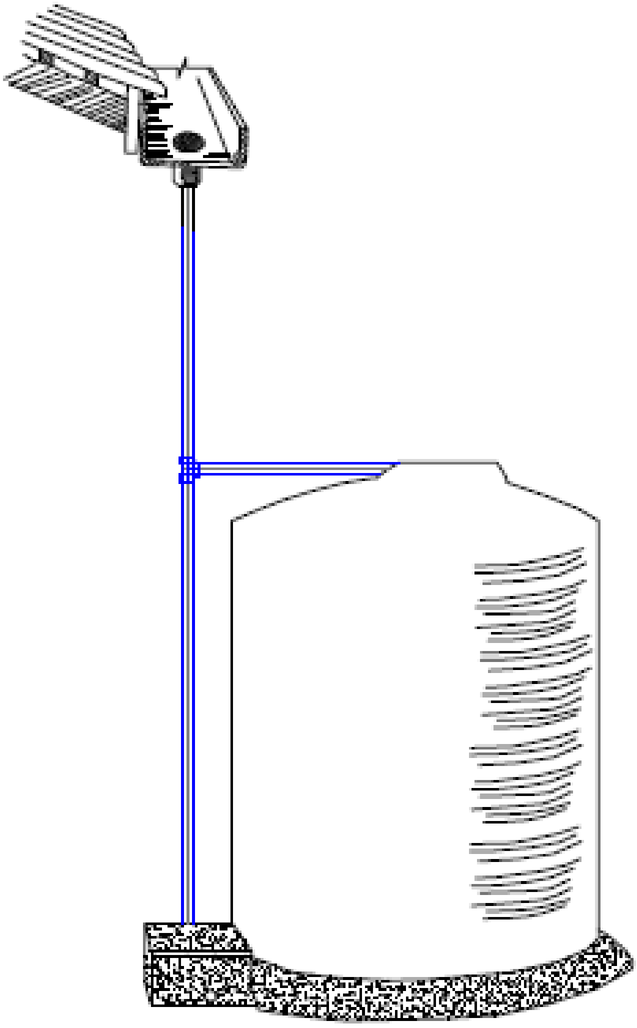
រូបភាពទី 12៖ ការប្រើប្រាស់អាងស្តុកទឹកភ្លៀងកង់លូ

3.5.6. ជម្រើសទី ៦៖ ការប្រើប្រាស់អាងស្តុកទឹកភ្លៀងហ្វឺរ៉ូស៊ីម៉ង់ត៍

អាងស្តុកទឹកប្រភេទនេះ ទាមទារឲ្យមានការសាងសង់នៅកន្លែងផ្ទាល់តែម្តង។ គ្រឹះអាងត្រូវតែសាងសង់ពីបេតុង ដោយក្រាលស្រទាប់ថ្មខាងក្រោម។ ចំណែកជញ្ជាំង និងដំបូលអាងត្រូវតែពង្រឹងដោយប្រើសំណាញ់លួសពីរប្រភេទ គឺសំណាញ់លួសក្រឡាធំ និងសំណាញ់លួសក្រឡាតូច ដើម្បីកាត់

បន្ថយតម្លៃសំណង់។ បន្ថែមពីលើនេះ ជញ្ជាំង និងដំបូលអាងមិនចាំបាច់ចាក់បេតុងនោះឡើយ គឺគេអាចប្រើបាយអរបូក ដើម្បីកុំឲ្យសំណង់មានតម្លៃថ្លៃ។ ជំហានចម្បងៗក្នុងការសាងសង់អាងស្តុកទឹកភ្លៀងហ្វឺរ៉ូស៊ីម៉ង់ត៍ ត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុងរូបភាពទី 14។

- គុណសម្បត្តិ៖ អាចប្រើបានយូរ និងងាយស្រួលថែទាំ។
- គុណវិបត្តិ៖ មានតម្លៃថ្លៃ ធ្ងន់ ហើយការសាងសង់ទាមទារឲ្យមានអ្នកជំនាញ។



រូបភាពទី 13៖ ការប្រើប្រាស់អាងសស្តុកទឹកភ្លៀងហ្វឺរ៉ូស៊ីម៉ង់ត៍

(១) ក្រាលថ្មបាតគ្រឹះ	(២) ការដំឡើងគ្រោងសរសៃដែកអាង
(៣) ការដំឡើងពុម្ពជញ្ជាំងអាង	(៤) ការតម្រៀបសំណាញ់ដែកក្រឡាធំ
(៥) ការតម្រៀបសំណាញ់ដែកក្រឡាតូចបន្ថែម និងពង្រឹងបន្ថែមដោយដែកថ្នាំងអំពៅ	(៦) ការបូកក្អិតជញ្ជាំងអាង

(៧) ការបូកសំអាតជញ្ជាំងអាងផ្នែកខាងក្រៅ	(៨) ការបូកសំអាតជញ្ជាំងអាងខាងក្នុងក្រោយដោះពុម្ព
(៩) របៀប នៃការរៀបសំណាញ់ដែក និងការបូកដំបូលអាងប្រព្រឹត្តទៅដូចគ្នាទៅនឹងរបៀបនៃការសាងសង់ជញ្ជាំងអាងដែរ។	(១០) អាងស្តុកទឹកភ្លៀងហ្វីរ៉ូស៊ីម៉ង់ត៍ក្រោយពេលសាងសង់រួច

រូបភាពទី 14៖ ជំហានចម្បងៗ នៃការសាងសង់អាងស្តុកទឹកភ្លៀងហ្វីរ៉ូស៊ីម៉ង់ត៍

4. ការការពារ និងការថែទាំប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀង

ដើម្បីការពារទឹកភ្លៀងឲ្យបានល្អ យើងត្រូវតែអនុវត្តន៍ដូចខាងក្រោម៖

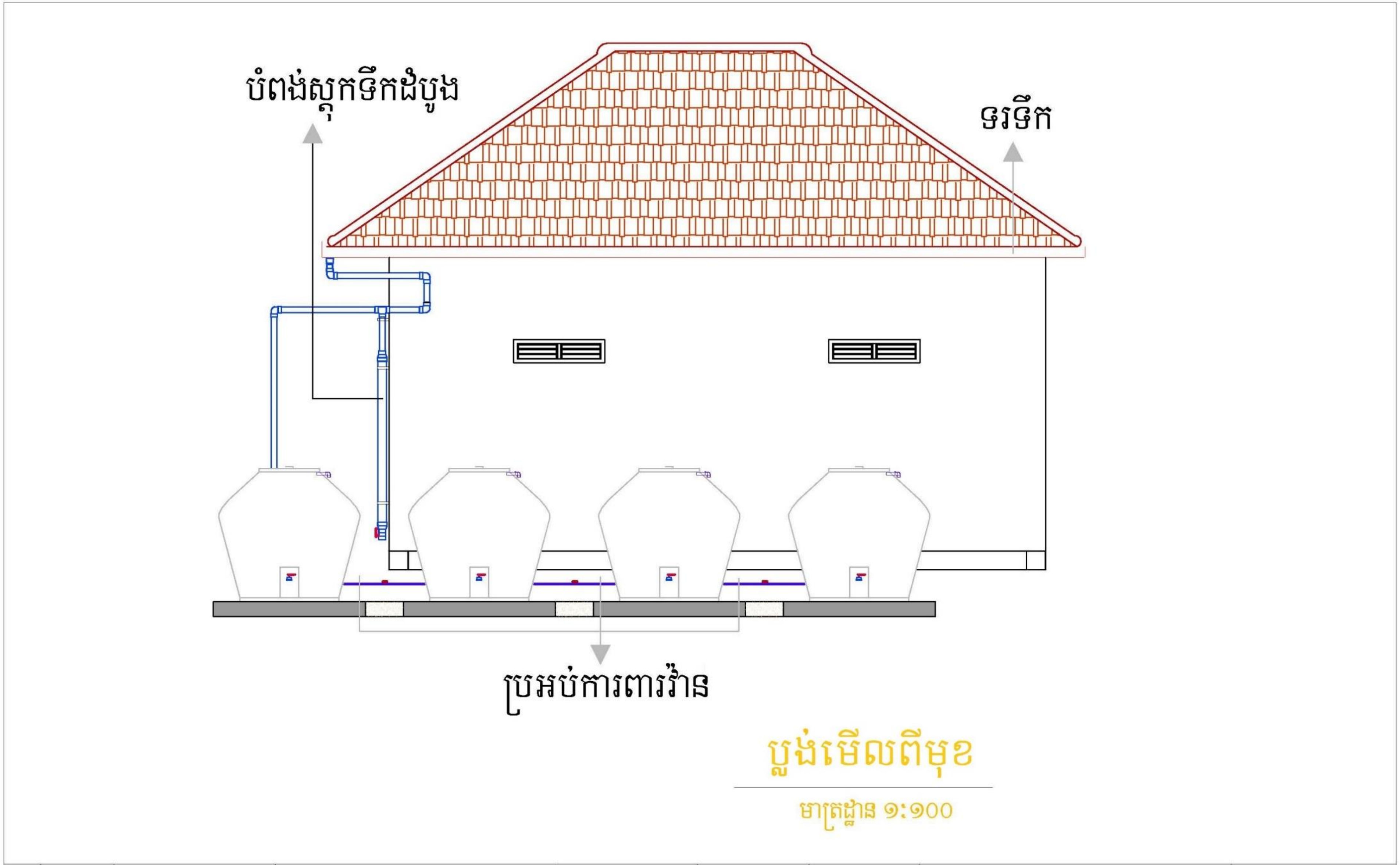
- ដំបូលត្រូវតែធ្វើអំពីសម្ភារដែលគ្មានជាតិពុល
- ផ្ទៃរបស់ដំបូលត្រូវតែមានភាពរលោង និងត្រូវតែធានាថាគ្មានស្លឹកនៅលើដំបូល
- រ៉ាន និងបំពង់នាំទឹកភ្លៀងទៅអាងស្តុកទឹកត្រូវតែស្ថិតនៅកម្ពស់ ០,១៥ ម ពីបាតអាង/ពាង ហើយមិនជិតទៅនឹងចំណុចបង្ហូរទឹកចូល
- ត្រូវតែដាក់សំណាញ់នៅទរទឹក ដើម្បីការពារសំរាម និងកំទេចកំទីផ្សេងៗ
- ត្រូវតែធ្វើគម្របអាង ឬពាង ដើម្បីការពារការកកើតសត្វល្អិត មូស និងធូលីដី
- អាង ពាង ទរទឹក និងបំពង់ត្រូវតែធ្វើការសំអាតជាប្រចាំ

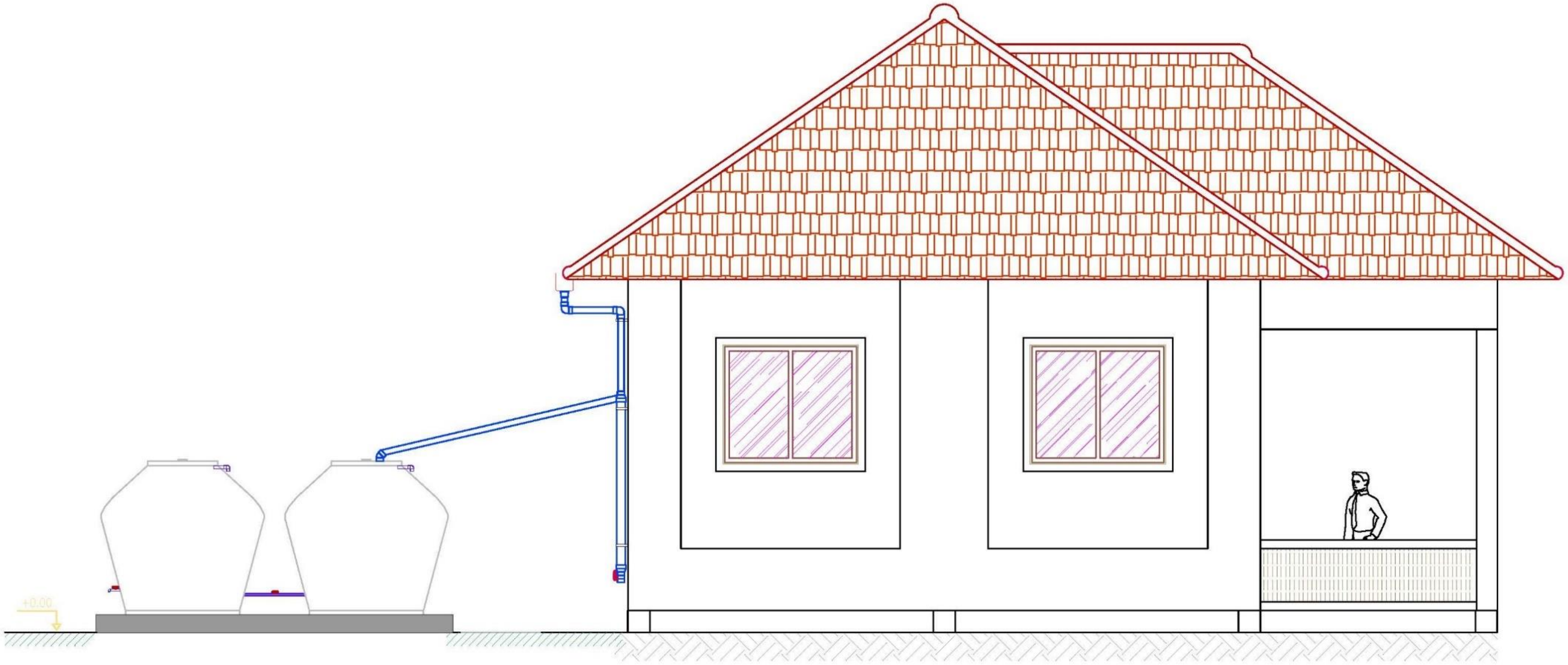
- មិនត្រូវយកទឹកភ្លៀងដែលទទួលបានភ្លាមៗមកផឹកដោយគ្មានការច្រោះឡើយ
- មិនត្រូវយកទឹកពីប្រភពផ្សេងៗទៅដាក់បញ្ចូលជាមួយទឹកភ្លៀងឡើយ
- ត្រូវតែប្រើផ្ចិល ឬធុងទឹក ដើម្បីដងទឹកភ្លៀងពីអាងយកមកប្រើ។

ឧបសម្ព័ន្ធ

ក. គំរូគំនូសប្លង់ផ្សេងៗ នៃប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកភ្លៀងលក្ខណៈគ្រួសារ និងសាលារៀន

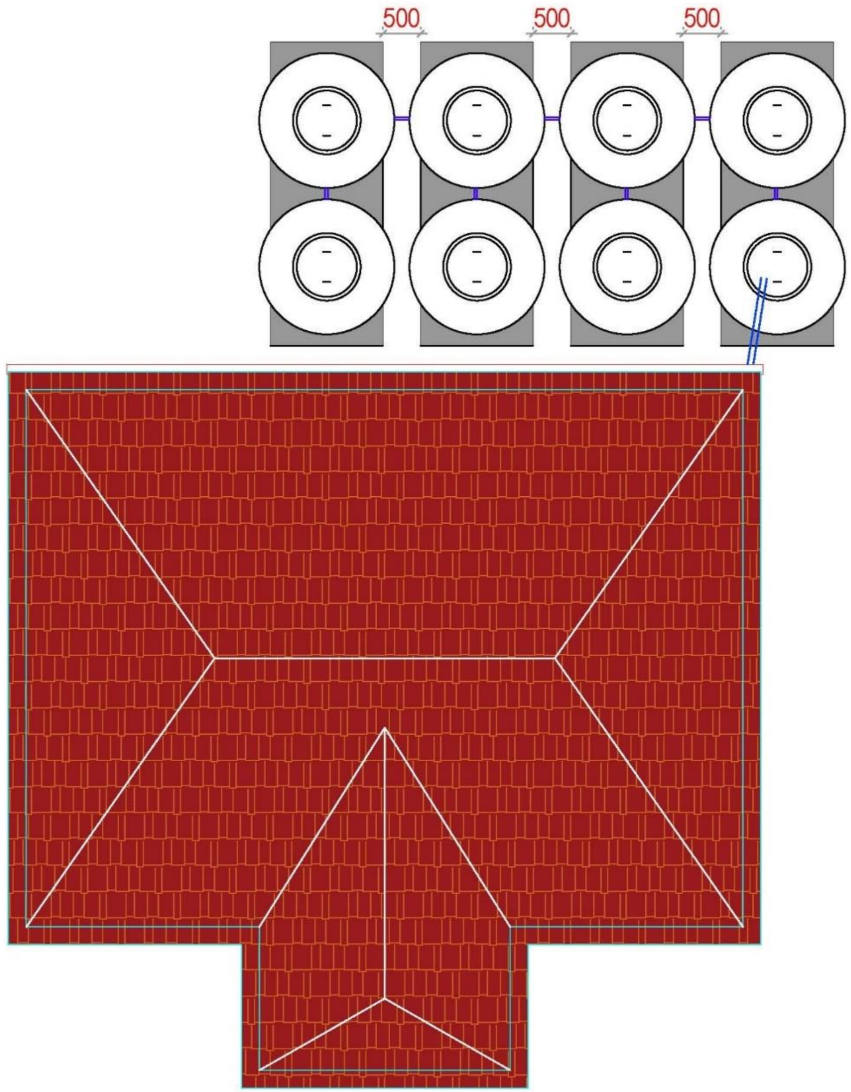
គំរូគំនូសប្លង់ពាងជាមួយជើងទម្រ


បំពង់ស្តុកទឹកដំបូង
ទរទឹក
ប្រអប់ការពារវ៉ាន
ប្លង់មើលពីមុខ
មាត្រដ្ឋាន ១:១០០



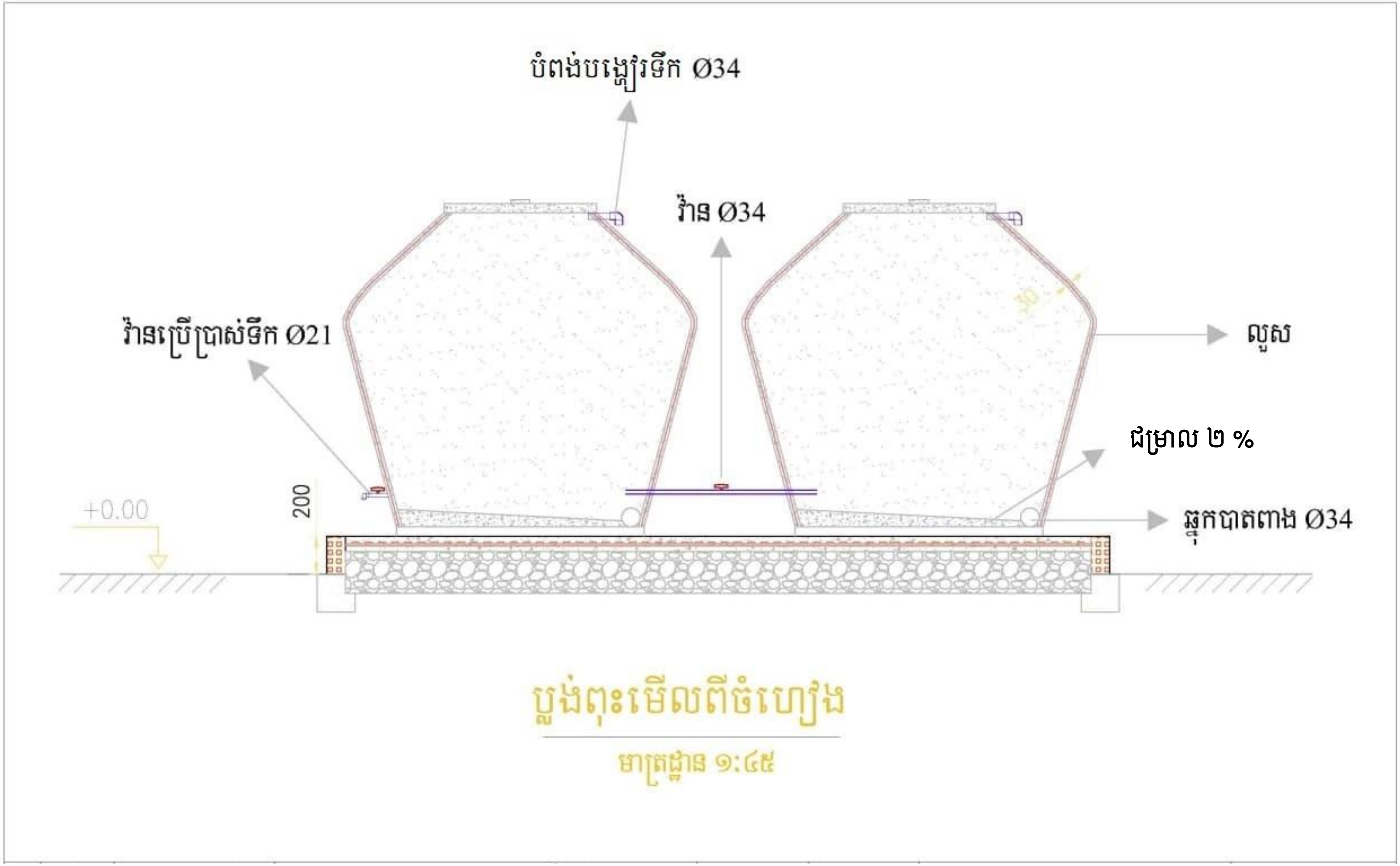
ប្លង់មើលពីចំហៀង

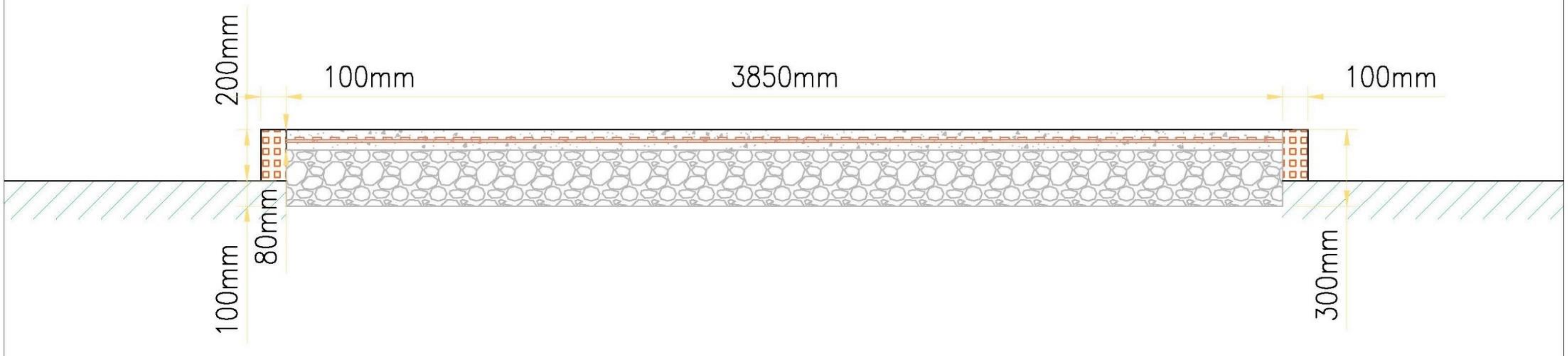
មាត្រដ្ឋាន ១:១០០



ប្លង់មើលពីលើ

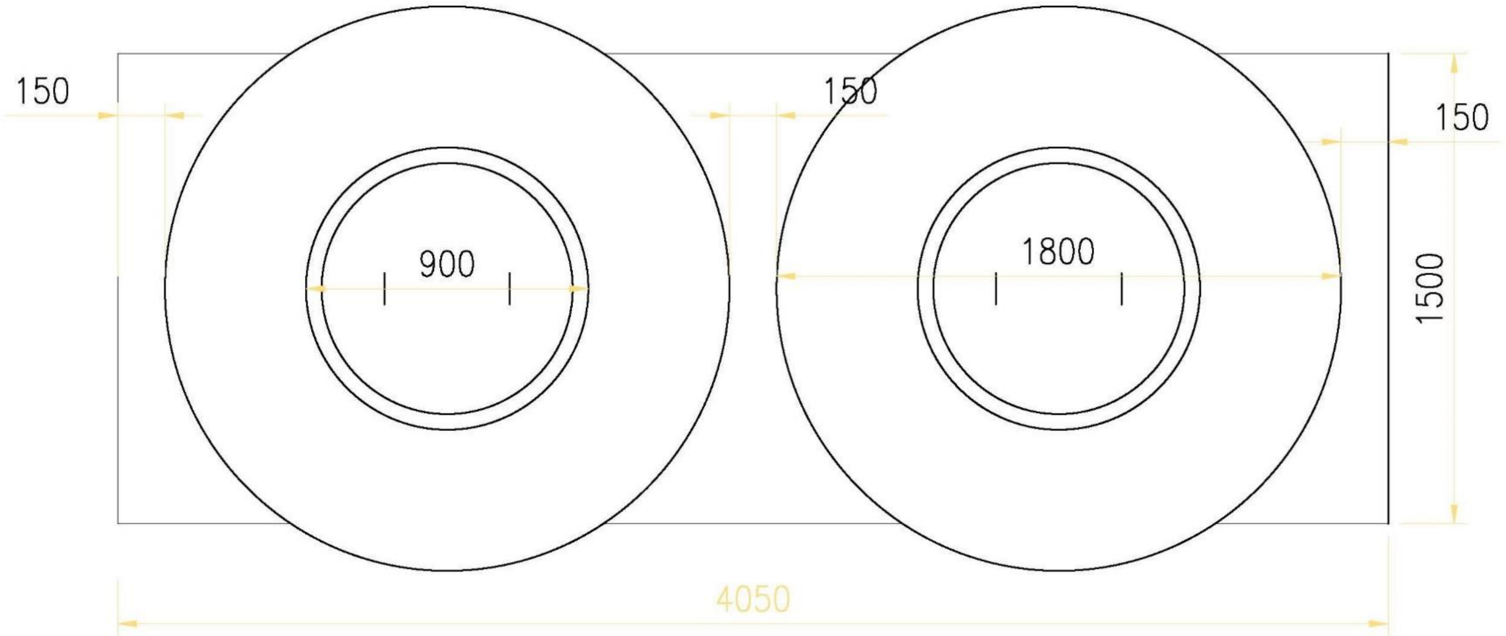
មាត្រដ្ឋាន ១:១០០


បំពង់បង្ហៀរទឹក Ø34
រ៉ាន Ø34
រ៉ានប្រើប្រាស់ទឹក Ø21
លួស
ជម្រាល ២ %
+0.00
200
30
ឆ្នុកបាតពាង Ø34
ប្លង់ពុះមើលពីចំហៀង
មាត្រដ្ឋាន ១:៤៥



ប្លង់ពុះមើលពីចំហៀង

មាត្រដ្ឋាន ១:៤០

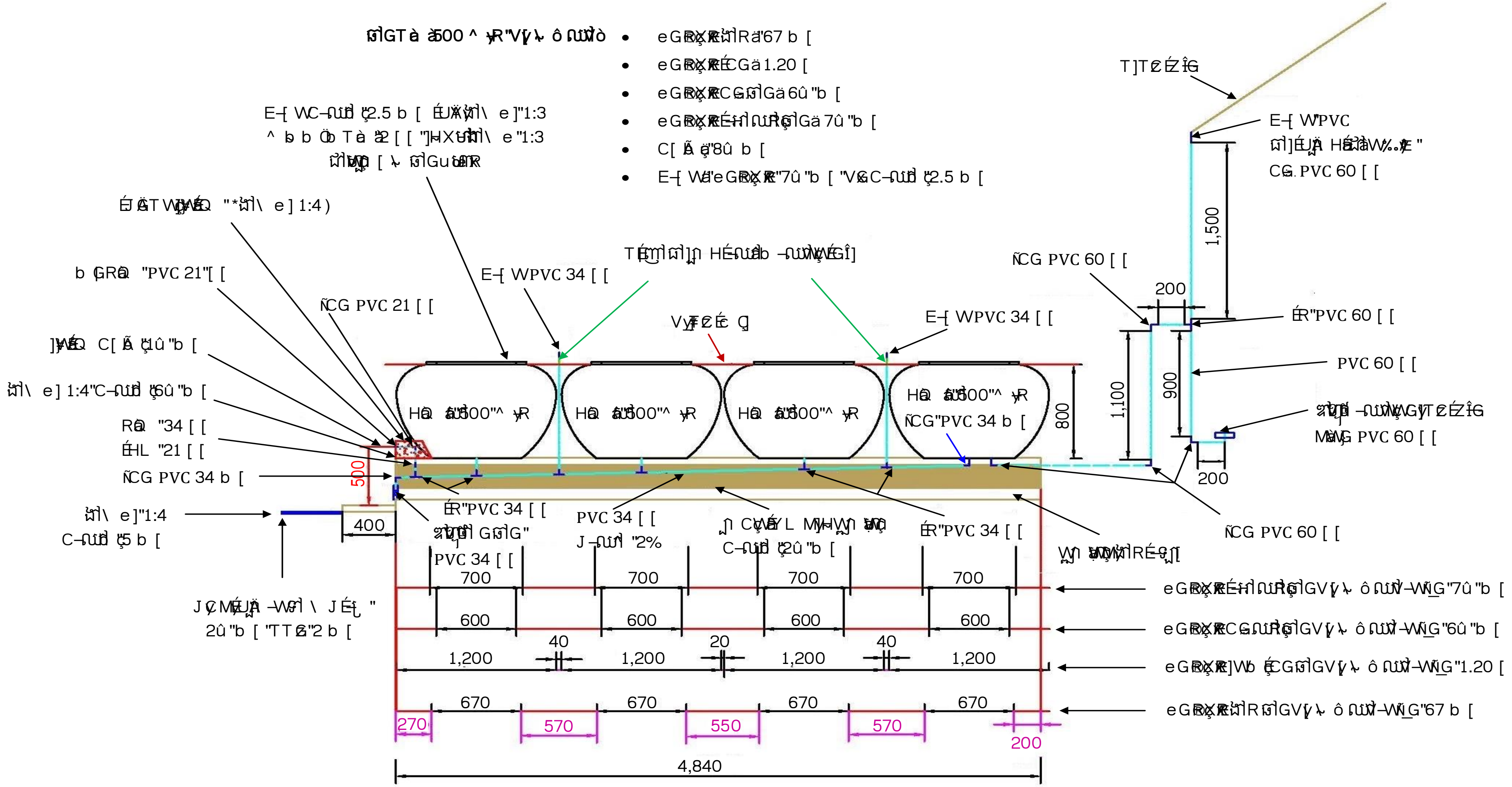


ប្លង់មើលពីលើ

មាត្រដ្ឋាន ១ : ៣០

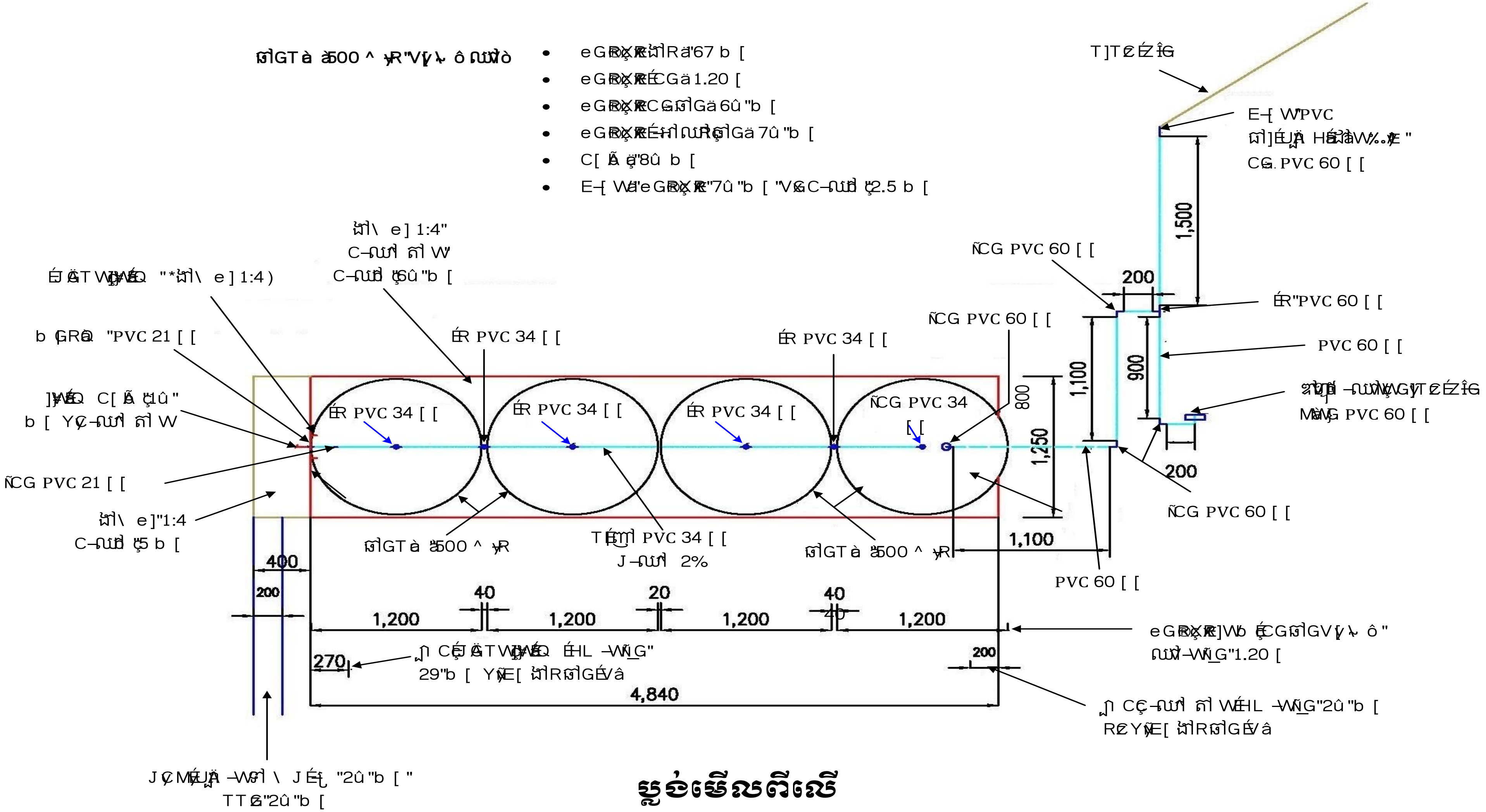
គំរូគំនូសប្លង់ពាងត្រងទឹកភ្លៀង
ចំណុះ ២.000 លីត្រ

ពាងត្រងទឹកភ្លៀងចំណុះ ២.០០០ លីត្រ



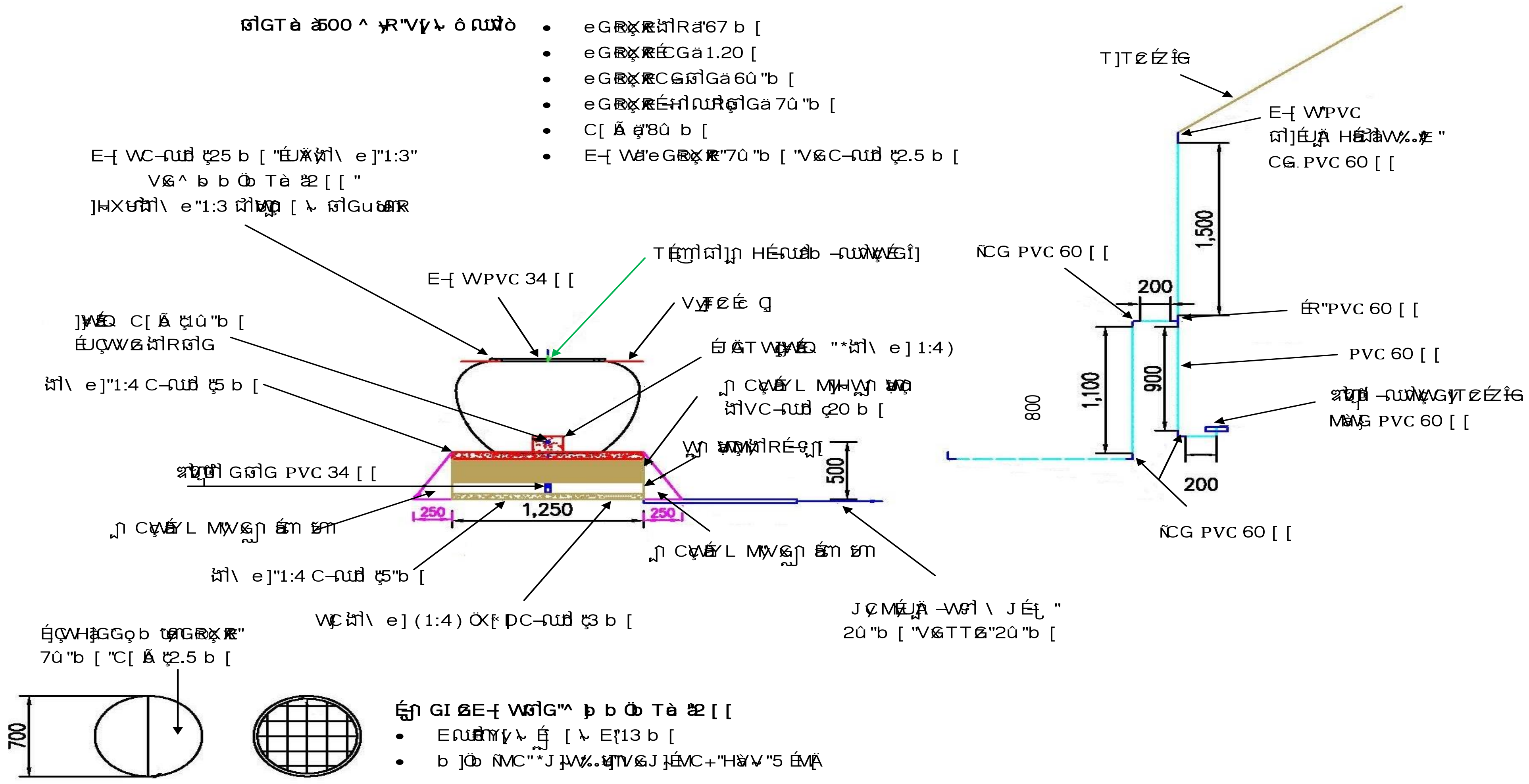
ប្លង់មើលពីចំហៀង

ពាងត្រងទឹកភ្លៀងចំណុះ ២.000 លីត្រ



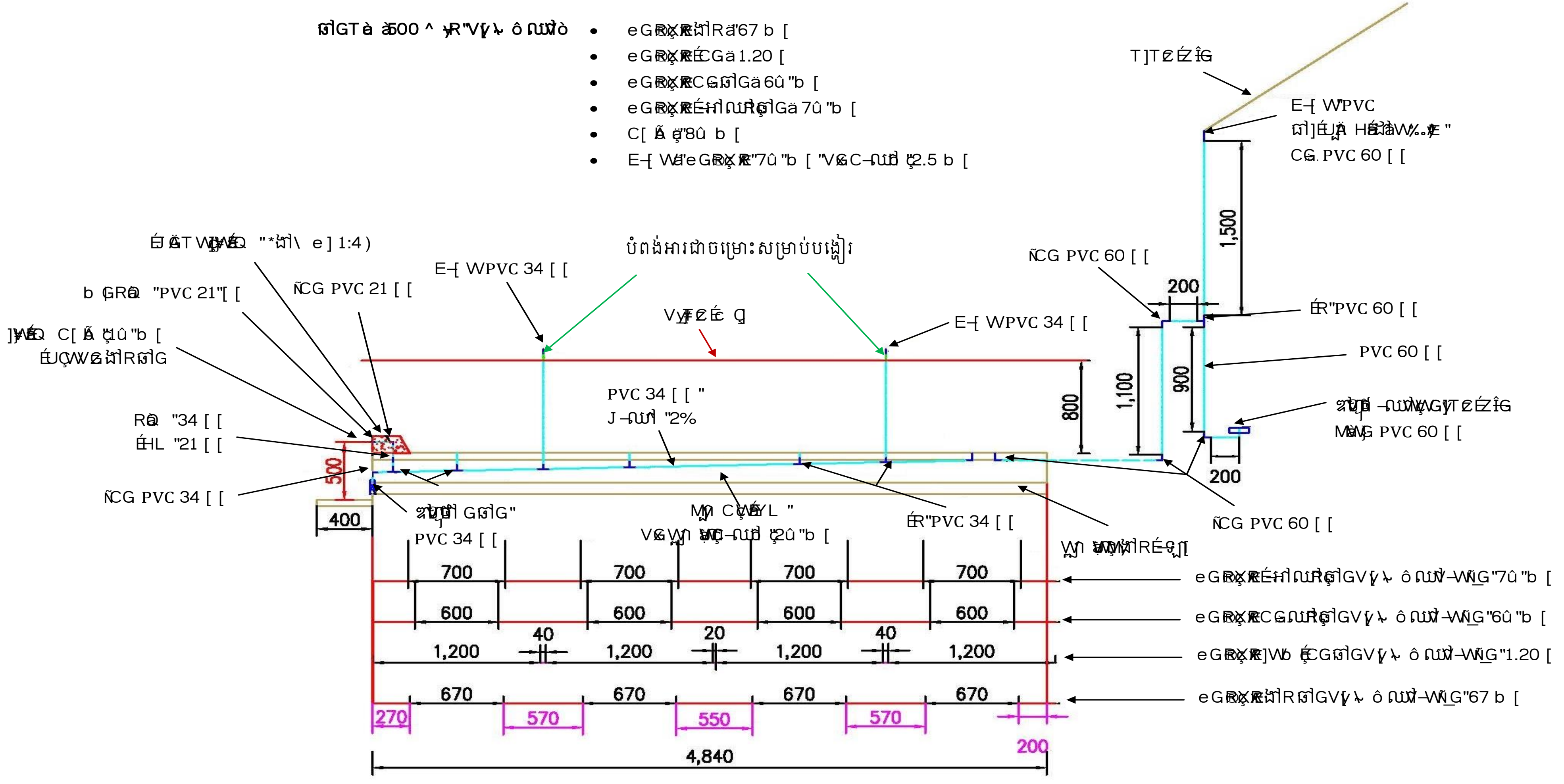
ប្លង់មើលពីលើ

ពាងត្រងទឹកភ្លៀងចំណុះ ២.000 លីត្រ



ប្លង់មើលមុខ

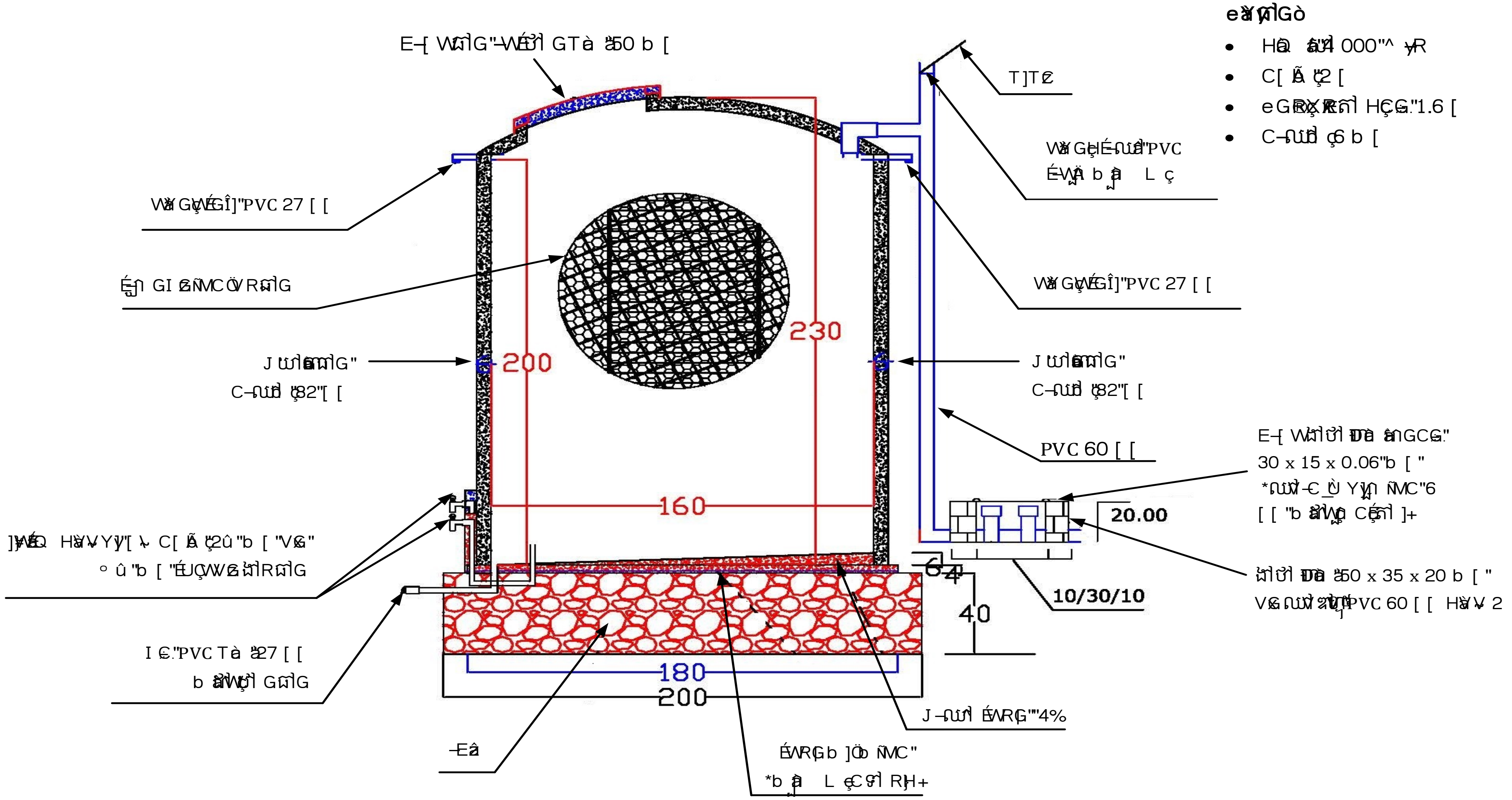
ពាងត្រងទឹកភ្លៀងចំណុះ ២.000 លីត្រ



ប្លង់បំពង់ទឹក

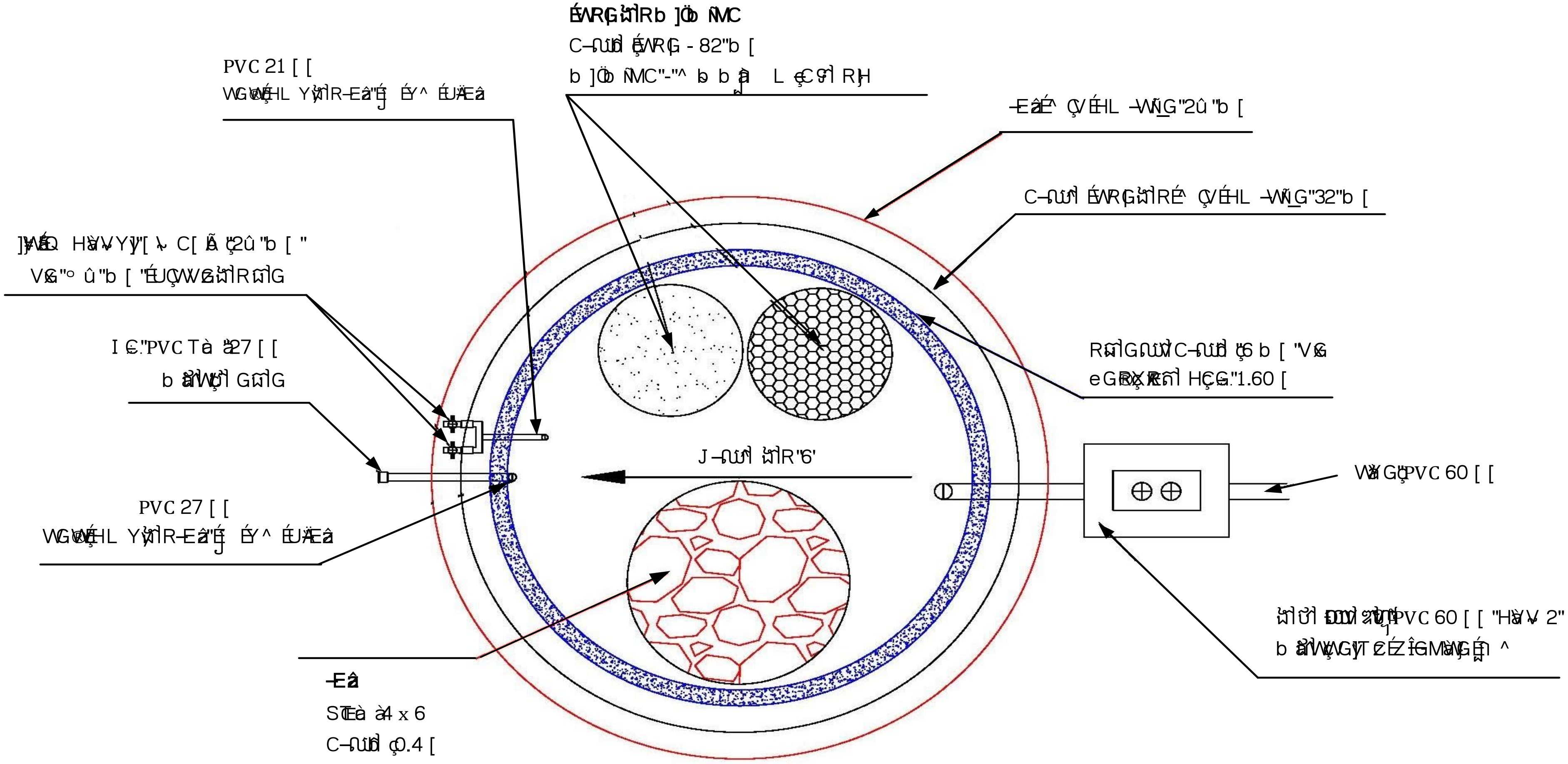
គំរូគំនូសប្លង់អាងស្រុតទឹកភ្លៀង
ចំណុះ ៤.000 លីត្រ

អាងត្រងទឹកភ្លៀងចំណុះ ៤.000 លីត្រ



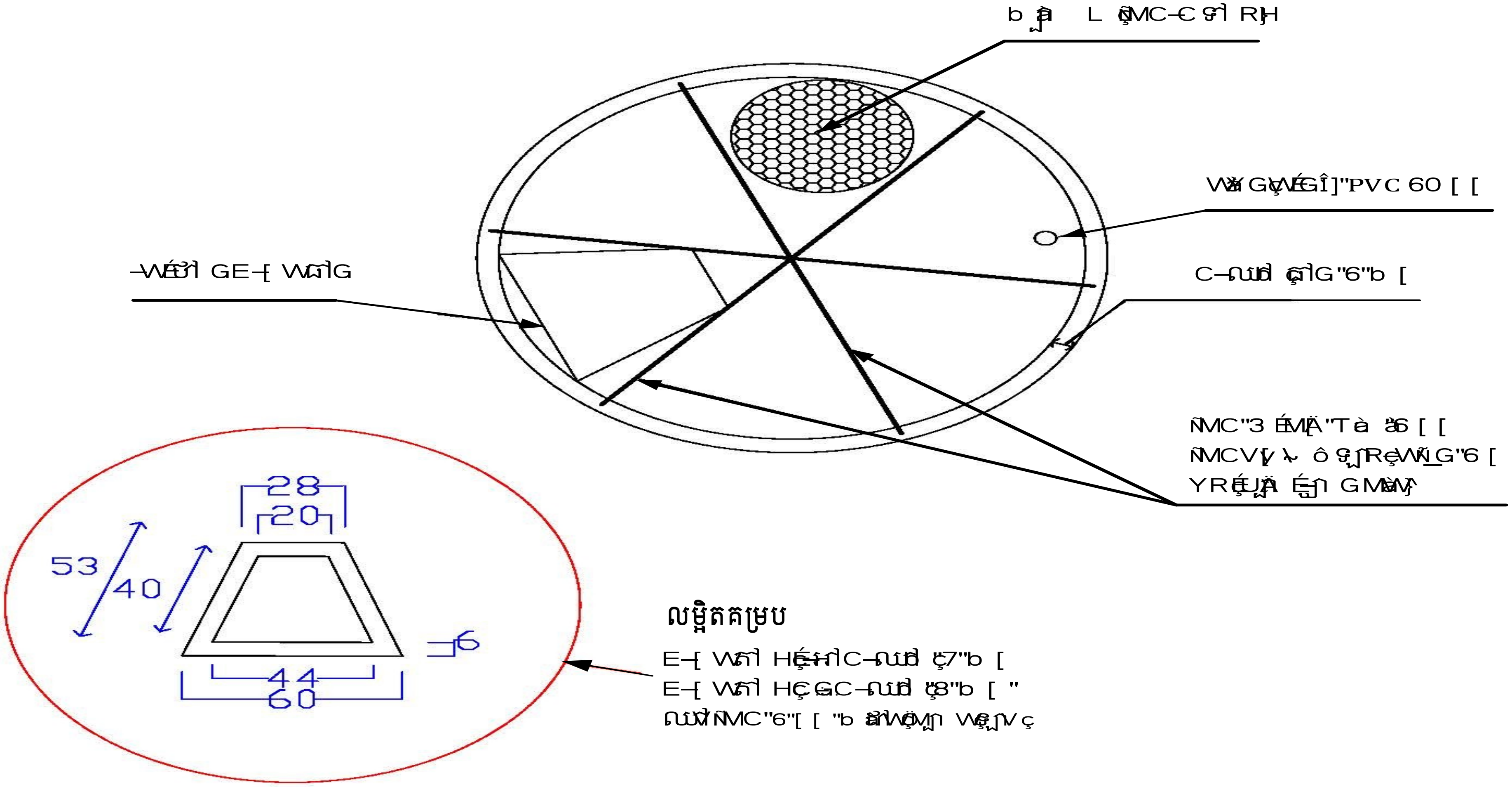
ប្លង់ពុះ នៃអាងត្រងទឹកភ្លៀង

អាងត្រងទឹកភ្លៀងចំណុះ ៤.000 លីត្រ



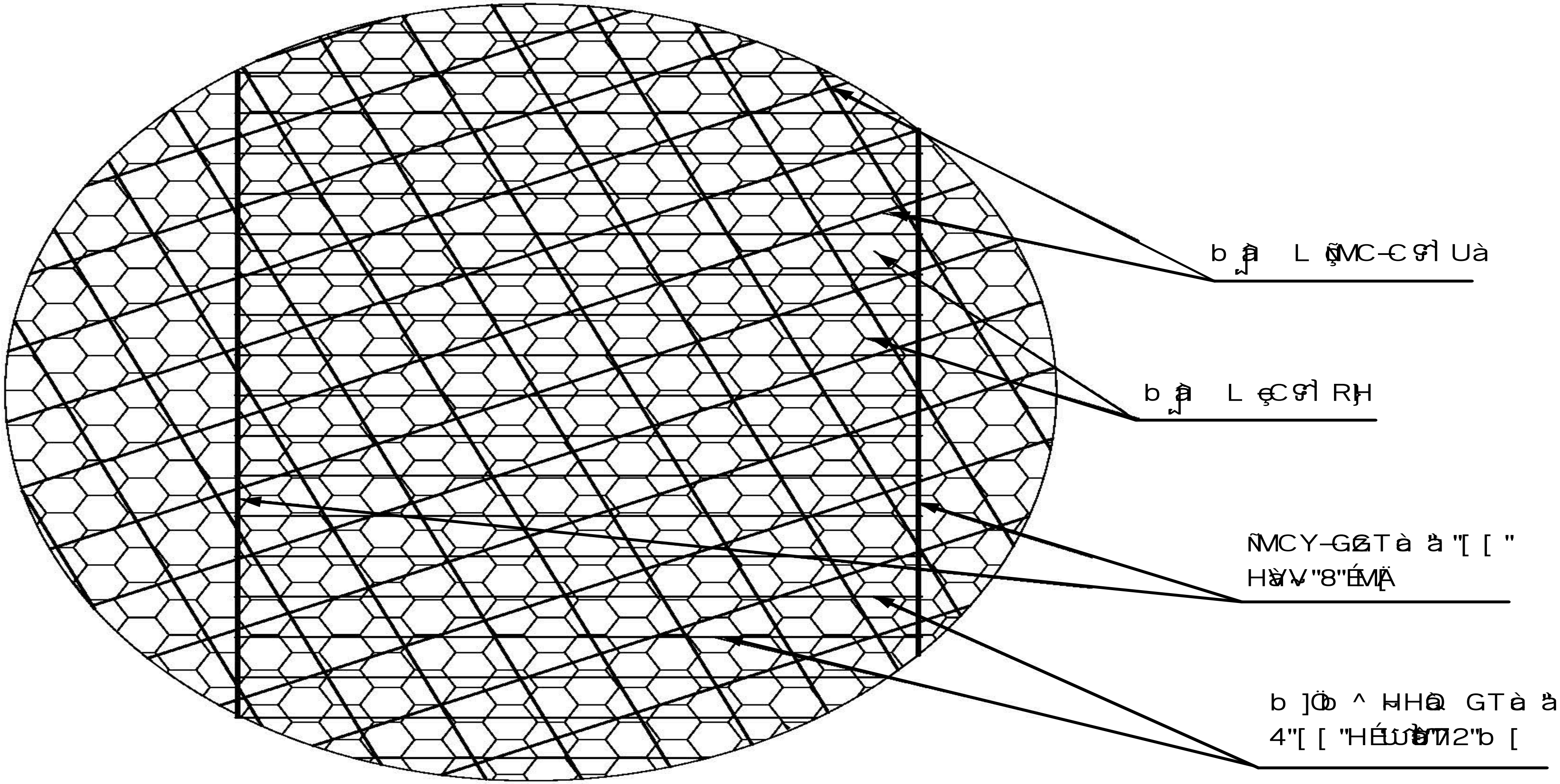
ប្លង់បាតរបស់គ្រឹះ នៃអាងត្រងទឹកភ្លៀង

អាងត្រងទឹកភ្លៀងចំណុះ ៤.000 លីត្រ



ប្លង់ដំបូលរបស់អាងត្រងទឹកភ្លៀង

អាងត្រងទឹកភ្លៀងចំណុះ ៤.000 លីត្រ



គ្រោងឆ្អឹងដែករបស់តួអាងត្រងទឹកភ្លៀង

ឯកសារយោង

1. ក្រសួងអភិវឌ្ឍន៍ជនបទ (២០១៦)៖ មេរៀនបណ្តុះបណ្តាល ស្តីពីវិធីសាស្ត្រក្នុងការគ្រប់គ្រងទឹកភ្លៀង។
2. Lonny Grafman (2017): To Catch the Rain. Humboldt State University Press, California. ISBN 13: 978-1-947112-04-09.
3. Website of Rain Water Cambodia (RWC), https://rainwatercambodia.org/.