

**សៀវភៅណែនាំអំពីរបៀបសាងសង់បង្គន់អនាម័យ**  
**បច្ចេកទេសផលិតផលពាក់កណ្តាលឧស្សាហកម្មដែលមានតម្លៃ**  
**សមរម្យសម្រាប់សាងសង់បង្គន់ចាក់ទឹក**



ជាបឋមយើងខ្ញុំសូមអញ្ជើញលោកអ្នកតាមដានទស្សនាវីដេអូដែលពន្យល់កាន់តែច្បាស់ពី  
បច្ចេកទេសនានា ដែលយើងខ្ញុំបង្ហាញជូននៅក្នុងសៀវភៅណែនាំនេះ  
ដើម្បីទស្សនាវីដេអូនេះសូមចូលទៅកាន់គេហទំព័រ:

<http://www.youtube.com/watch?v=zloOePIhQzc>

រមនាដោយ:

Benjamin CLOUET

<http://www.ideorg.org>

<http://www.gret.org>

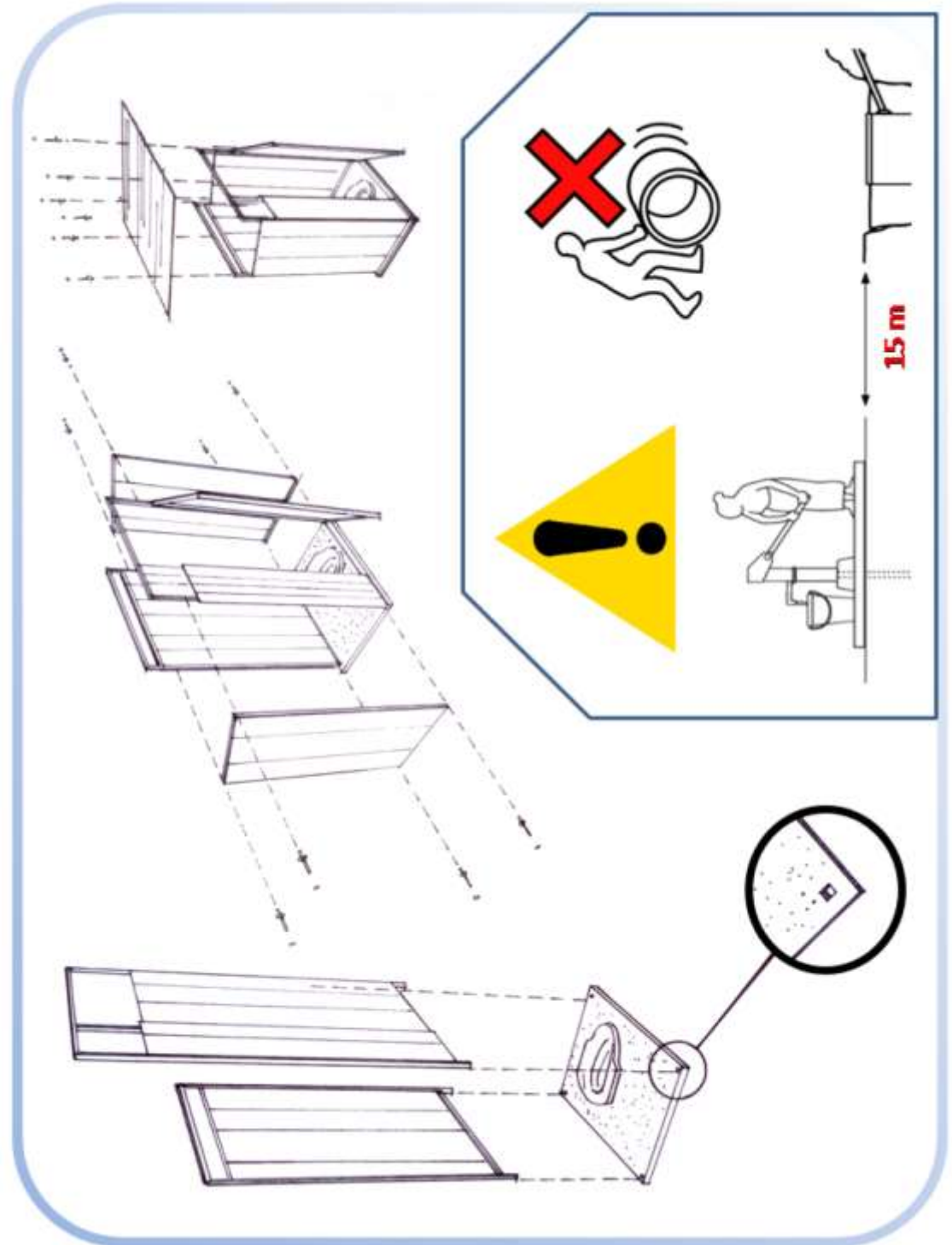
**ការសាងសង់បង្គន់អនាម័យ**

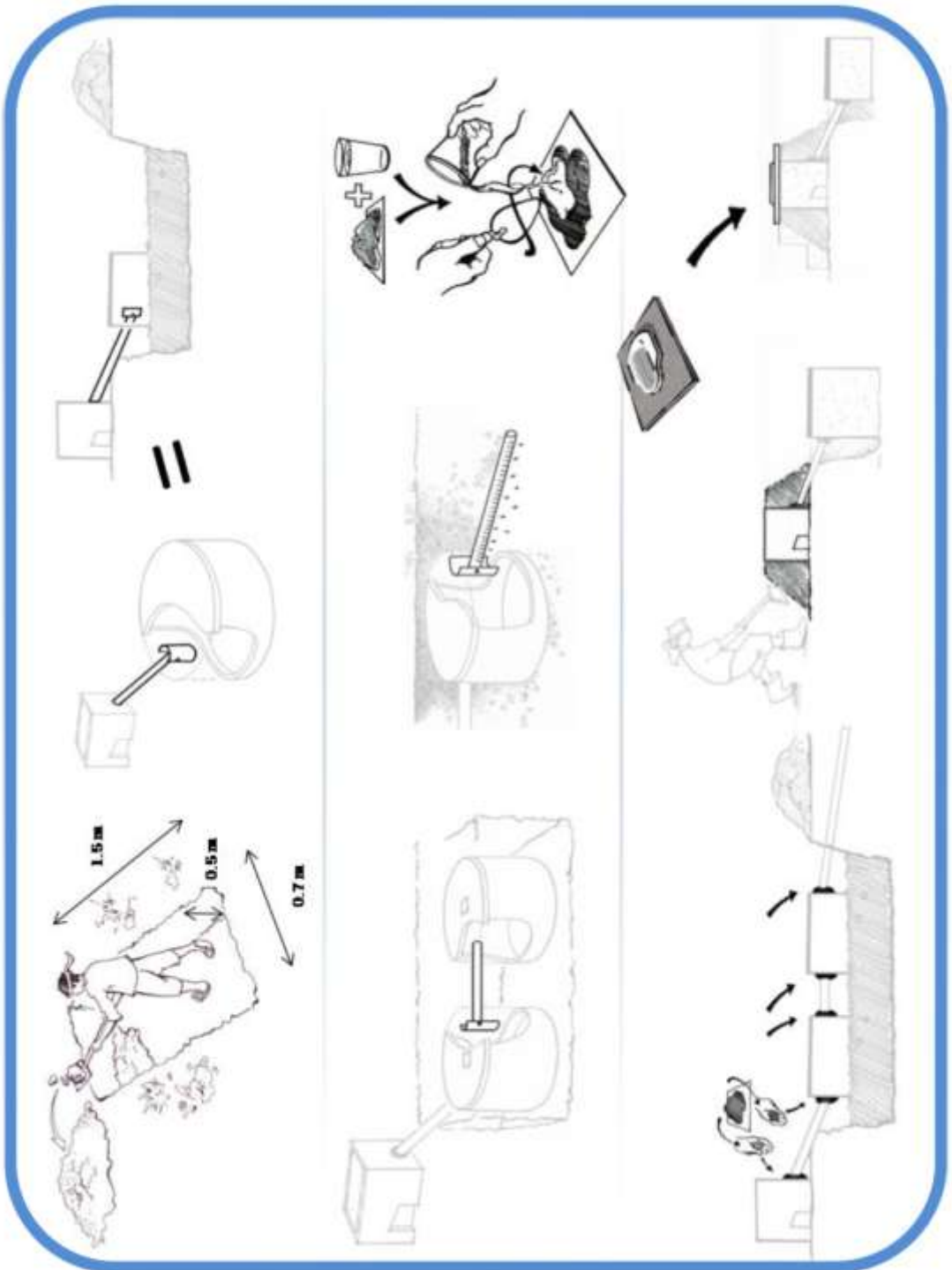
- បង្គន់ចាក់ទឹក
- បង្គន់ចាក់ទឹកខ្នាតតូច
- ការវិនិយោគដំបូង, ទីតាំង, ធនធានមនុស្ស
- លូស៊ីម៉ង់
- ប្រអប់ជើងទម្រង់បង្គន់
- គម្របលូ
- ទម្រង់បង្គន់ និង ចានបង្គន់សេរ៉ាមិក
- ពុម្ពលូ
- រន្ធសម្រាប់សាងសង់ និងឧបករណ៍នានា
- ពុម្ពជើងទម្រង់បង្គន់
- ការបង្ហាញបេតុង
- ដំណើរការនៃការសាងសង់
- ទីតាំងសាងសង់

**រោងបង្គន់**

- រោងបង្គន់
- វិធីសាស្ត្រផលិត
- ការវិនិយោគដំបូង
- របៀបកាត់ដែក
- ខិតប័ណ្ណណែនាំពីរបៀបធ្វើដោយខ្លួនឯង

- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 12
- 13
- 15
- 16
- 17
- 18
- 20
- 22
- 30
- 33





### មុខរបរពីមុន

“ខ្ញុំឈ្មោះ លាង ត្រី។ ចាំតាំងពីឆ្នាំ១៩៩៩ ខ្ញុំបានចាប់ផ្តើមបើកហាងលក់សំភារៈសំណង់។ ខ្ញុំភាគច្រើនលក់សំភារៈបង្គន់ និង សំភារៈសំណង់ផ្សេងៗទៀត។ ពីមុនមក ខ្ញុំគិតថាការលក់បង្គន់គ្រាន់តែជាមុខរបរបន្ទាប់បន្សំតែប៉ុណ្ណោះ ហើយខ្ញុំមិនអាចចំណេញបានប្រាក់ច្រើនពីមុខរបរនេះទេ សំរាប់គ្រួសាររបស់ខ្ញុំ។ ដំបូងឡើយ ខ្ញុំរកប្រាក់ចំណេញបានប្រហែល ១០-៣០ ដុល្លារអាមេរិកសំរាប់ការលក់បង្គន់មួយ ដែលក្នុងនោះមានលូបេតុង ចានបង្គន់ និងគំរបបង្គន់។ ខ្ញុំអាចលក់បានប្រហែល ០១/សប្តាហ៍ សរុបជាមធ្យម ខ្ញុំអាចរកប្រាក់ចំណេញបាន ៤០-៥០-៨០ ដុល្លារអាមេរិកក្នុងមួយខែ។ នៅក្នុងទីប្រជុំជនដែលខ្ញុំរស់នៅ ប្រជាជនចំណាយប្រហែល ២០០-៣០០ដុល្លារអាមេរិក សំរាប់ការដំឡើងបង្គន់មួយ ពីព្រោះថាពួកគាត់ចង់បានបន្ទប់បង្គន់ធ្វើពីឥដ្ឋដែលត្រូវការចំណាយពេល និង ប្រាក់ច្រើន។ លើសពីនេះទៅទៀត ខ្ញុំត្រូវចំណាយពេលជាច្រើនថ្ងៃដើម្បីសង់បង្គន់នៅទីនោះ ប៉ុន្តែខ្ញុំអាចលក់បានតែ ២-៣ កំផ្លេប៉ុណ្ណោះក្នុងមួយខែ។ បង្គន់ចាក់ទឹកពីមុនត្រូវការដឹកដីជំងៅ ១,៥មែត្រ ហើយដីនៅតំបន់នោះជាប្រភេទដីភ្នំដែលពិបាកក្នុងការដឹកណាស់ សំរាប់ការសាងសង់បង្គន់ប្រភេទនេះ។ អ្នកភូមិជាច្រើនបានប្រាប់ខ្ញុំថា ពួកគាត់មានលទ្ធភាពទិញបង្គន់បន្តិចមិនអាចរកទីតាំងសមរម្យសំរាប់សាងសង់បង្គន់បាន។ ការងារដឹកដីនៅទីនេះពិបាកជាពិបាកមែនទែន។ ចំណែកឯបញ្ហារកទីផ្សារវិញ ពីមុនមកខ្ញុំមិនដែរគិតដល់ដើររកទីផ្សារ ឬ ដើរផ្សព្វផ្សាយពីបង្គន់អនាម័យទេ។ ខ្ញុំយល់ថាអ្នកភូមិមិនដឹងពីបញ្ហាសុខភាព និង អនាម័យនោះទេ។ ពួកគាត់គិតថា វាមិនចាំបាច់ត្រូវការបង្គន់អនាម័យ ពីព្រោះ ពួកគាត់អាចបន្លាបង់នៅកន្លែងណាក៏បាន។”

### មុខរបរបច្ចុប្បន្ន

“ជាមួយនឹងបង្គន់ដែលបង្កើតថ្មី និងរបៀបនៃការរកទីផ្សារថ្មី ខ្ញុំមិនចាំបាច់រងចាំអោយអ្នកភូមិមករកខ្ញុំទៀតទេ ប៉ុន្តែខ្ញុំទៅរកពួកគាត់វិញម្តង។ ជាមួយគ្នានេះដែរ ពីមុនមកខ្ញុំលក់បង្គន់ចំនួនតិច តែតំលៃខ្ពស់ បន្តិច ឥឡូវខ្ញុំលក់បង្គន់ច្រើនជាងមុន ហើយតំលៃក៏ថោកជាងមុនដែរ។ ចំពោះការផលិតបង្គន់ ខ្ញុំសង្កេតឃើញថាការផលិតមានល្បឿនលឿនជាងមុន។ ជាមួយនិង ពុម្ពលូក្នុងមួយ និង ពុម្ពលូក្រៅពីរ ខ្ញុំអាចផលិតបាន លូបេតុងចំនួន ១០/ថ្ងៃ បើប្រៀបធៀបពីមុន ខ្ញុំផលិតបាន ៦លូបេតុង/ថ្ងៃ។ ជាមួយគ្នានេះដែរ ប្រអប់បង្គន់ផ្តល់លទ្ធភាពអោយប្រជាជនអាចសង់បង្គន់ដោយខ្លួនគាត់ផ្ទាល់។ ឥឡូវនេះ ខ្ញុំចំណាយពេលភាគច្រើនទៅលើការផលិតបង្គន់ជាជាងទៅដំឡើងបង្គន់អោយគេ។ បង្គន់ដែលបង្កើតថ្មី តំលៃថោក និង ការផ្សព្វផ្សាយរបស់វា ធ្វើការលក់បង្គន់របស់ខ្ញុំកើនដល់ ៣០-៤០ បង្គន់ក្នុងមួយខែ។ ខ្ញុំអាចរកប្រាក់កំរៃបាន ២០០-៣០០ដុល្លារអាមេរិកក្នុងមួយខែ។ ខ្ញុំយល់ឃើញថាការកែច្នៃបង្គន់អោយល្អ និង ការរៀបចំការផលិតល្អតែងតែ មិនអាចធ្វើអោយបង្គន់លក់ដាច់ច្រើននោះទេ។ ប្រសិនបើគ្មានរបៀបនៃការរកទីផ្សារល្អ និង ការផ្សព្វផ្សាយល្អ អ្នកភូមិនឹងមិនដឹងពីផលិតផលរបស់យើងឡើយ។ រៀនចេះវិធីដើរលក់តាមផ្ទះ ខ្ញុំយល់ថាវិធីនេះមានផលប្រយោជន៍ច្រើនណាស់។ ខ្ញុំអាចលក់បានទាំងបង្គន់យើង និង សំភារៈសំណង់មួយចំនួនទៀតផង។ លើសពីនេះទៅទៀត ខ្ញុំអាចកសាងភ្នំឈ្មោះ និង ចែកចាយព័ត៌មានពីបង្គន់អនាម័យ ក៏ដូចជាបញ្ហាអនាម័យ និង សុខភាពក្នុងភូមិរបស់ខ្ញុំ។”



### បង្គន់ចាក់ទឹក

វិធីសាស្ត្រងាយក្នុងការសាងសង់បង្គន់ចាក់ទឹក ដែលបង្កើតឡើងដោយអង្គការ IDE កម្ពុជា ជាវិធីសាស្ត្រមួយដែល មាន ប្រភពចេញពីប្រទេសឥណ្ឌាដោយអង្គការ Sulabh International Double Pit ចំណុចសំខាន់នៃបច្ចេកវិទ្យា នេះ គឺតម្លៃ និងជំនិះដែលយើងទទួលបាន។ ដូច្នេះវិធីសាស្ត្រនៃការសាងសង់ដែលយើងខ្ញុំនឹងធ្វើការពន្យល់ លោកអ្នកនោះគឺស្ថិត លើចំណុចស្នូល នៃការ រចនាដូច្នោះ ៖

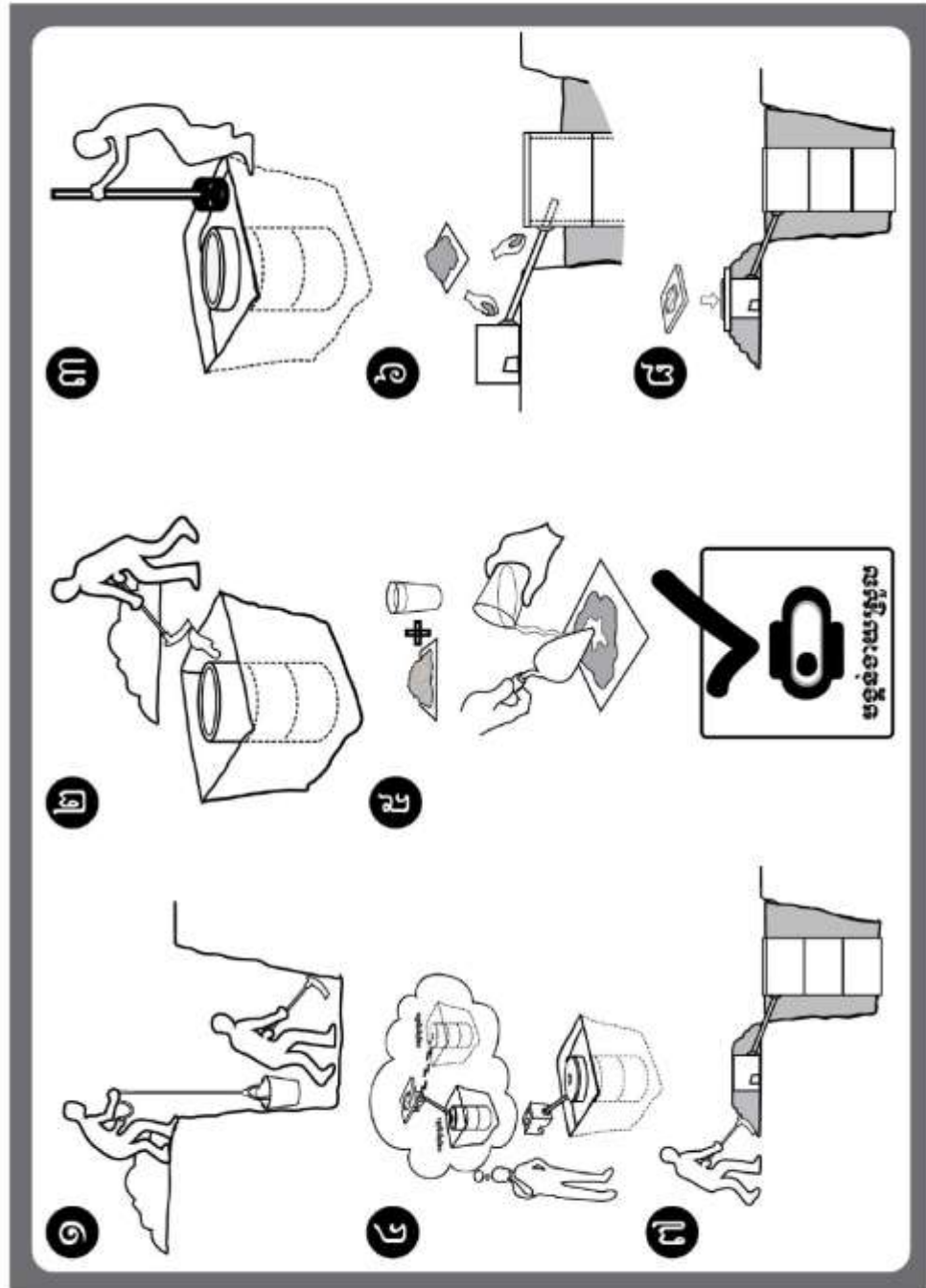


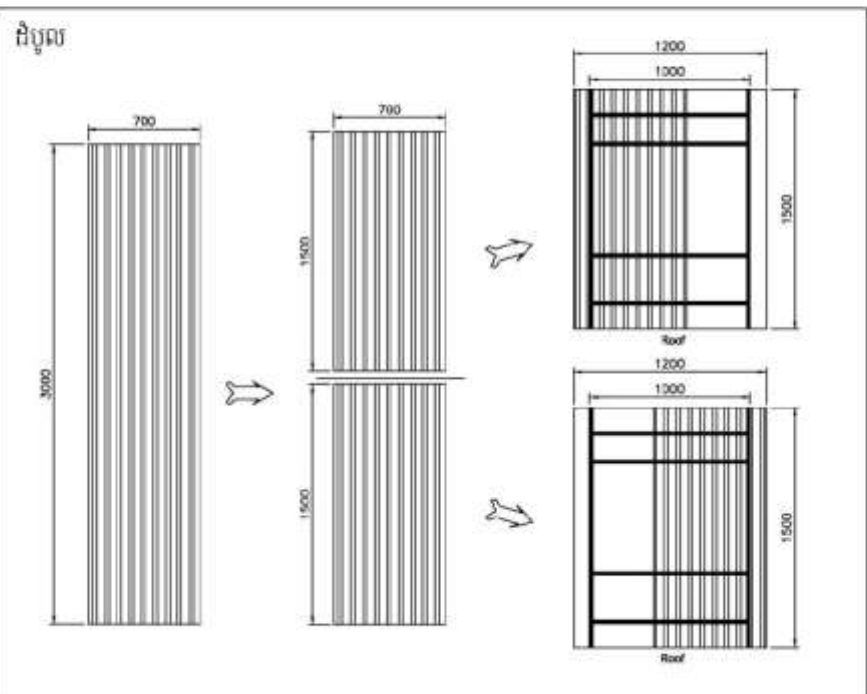
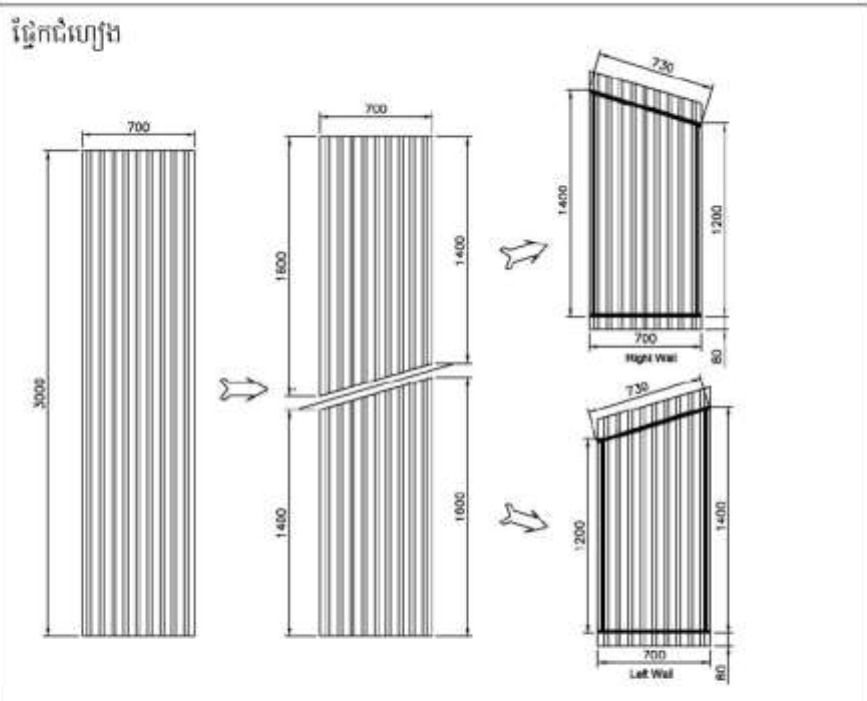
សមាសធាតុនានានៃការសាងសង់សម្ភារៈទាំងនេះនឹងត្រូវបានពណ៌នាទៅជំពូកខាងក្រោមនេះ ៖

- បរិមាណនៃបេតុង៖ ១៩០លីត្រ-៤០០គ.ក្រ
- ចំណុះនៃបរិមាណសមស្រប៖ ៦៥០លីត្រ
- កម្លាំងពលកម្មសម្រាប់សាងសង់សមាសធាតុទាំងនេះ ៖ កម្មករ១ថ្ងៃ
- សរុបតម្លៃសម្ភារៈជាមធ្យម៖ ១៩ដុល្លារ = ៨០០០០រៀល

អ្នកប្រើប្រាស់គួរតែទិញរណ្តៅទឹក។ នៅពេលរណ្តៅ នោះពេញត្រូវតែលុបរណ្តៅទឹកមួយ ជាមួយដី។ បន្ទាប់ពីខែឡើងទៅ ឧទាហរណ៍ ៖ លាមកដែលគេប្រមូលពេលយប់សម្រាប់ធ្វើជី និងក្លាយជាជីសរីរាង្គ ដែលមានតម្លៃ។ ជាទូទៅគេលក់រណ្តៅទឹកនេះក្នុងតម្លៃ១០ដុល្លារ។ លោកអ្នកអាចប្រើប្រាស់បំពង់បង្គន់ទឹក ដដែលនោះសម្រាប់រណ្តៅទឹកផ្ទះផ្ទាល់ដោយ គ្រាន់តែប្តូរជ្រុងវា។

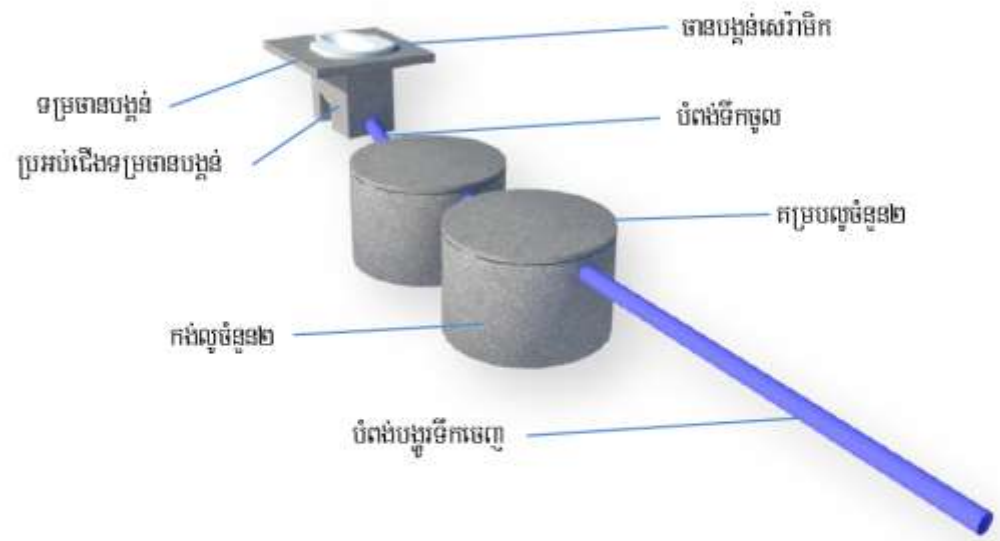
### វិធីបង្កើនចំណេះដឹង "ការធ្វើបង្គន់ដោយលោកអ្នកផ្ទាល់"





**បង្គន់ចាក់ដីកខ្លាតតុប**

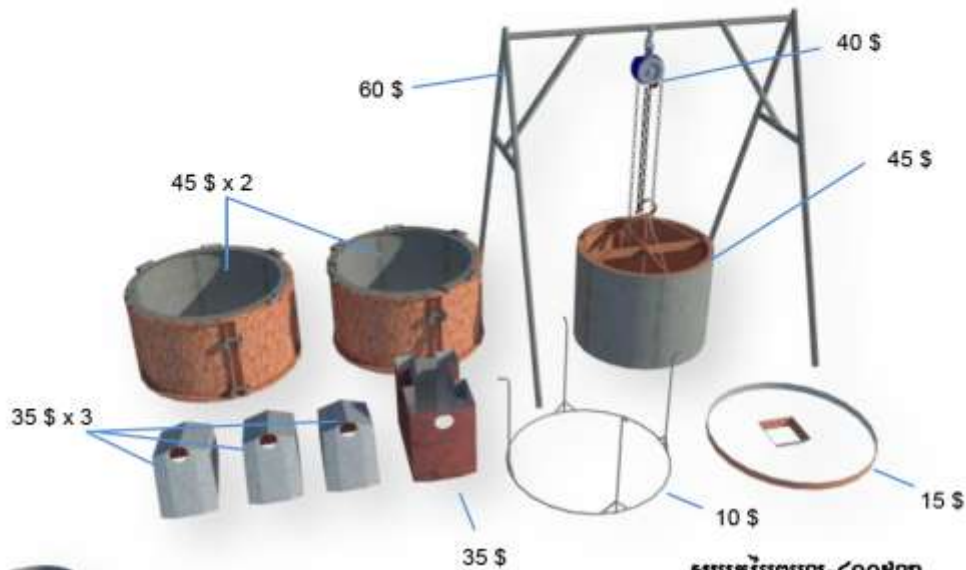
គោលគំនិតនេះត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយអង្គការ GRET នៅតំបន់មានថ្លៃច្រើនដែលគេមិនអាចដឹក រណ្តៅ អោយបាន ជម្រៅលើសពី៥០ស.ម។ ការដាក់លូទឹកបីនៅបង្គន់ពីរណ្តៅទឹក និងនៅពីមុខបំពង់បង្ហូរទឹកចេញ នោះគឺជាជម្រើសមួយ ដែលអាចធ្វើអោយចំណុះផ្នែកនៃបង្គន់មានភាពប្រសើរឡើង។



- បរិមាណនៃបេតុង: ១៧៥លីត្រ-៣៨០គ.ក្រ
- ចំណុះនៃបរិមាណសមស្រប: ៤៥០លីត្រ
- កម្លាំងពលកម្មសម្រាប់សាងសង់សមាសធាតុទាំងនេះ : កម្មករ១ថ្ងៃ
- សរុបតម្លៃសម្ភារៈជាមធ្យម: ២១ដុល្លារ = ៨៨០០០រៀល

# ការវិនិយោគដំបូង ទឹកស្អាត និងបណ្តាញបណ្តាញ

សម្ភារៈ និងការវិនិយោគខាងក្រោមនេះអាចជំនួសបានបង្គន់បីគ្រឿងក្នុងមួយថ្ងៃ។



សរុបតម្លៃតុល្យ=៤០០ដុល្លារ

ការវិនិយោគចំនួន៤៥ដុល្លារនៃមសម្រាប់តុល្យផ្នែកទឹកនៅខាងក្រៅនោះ អាចបង្កើនសមត្ថភាពជំនួសបានពី១០ទៅ១៥ កង់ក្នុងមួយថ្ងៃ។

ដើម្បីធានានូវគុណភាពជំនួស និង កម្លាំងបេតុងកងឆ្អឹងនៃបណ្តាញវិទ្យុ នេះតម្រូវឲ្យរកយុទ្ធសាស្ត្រនៅមួយកន្លែង (គេមិនគួរចង់ផ្លាស់) ក្នុងរយៈពេល១០ ថ្ងៃមុនពេល ដឹកជញ្ជូនវាឡើយ។



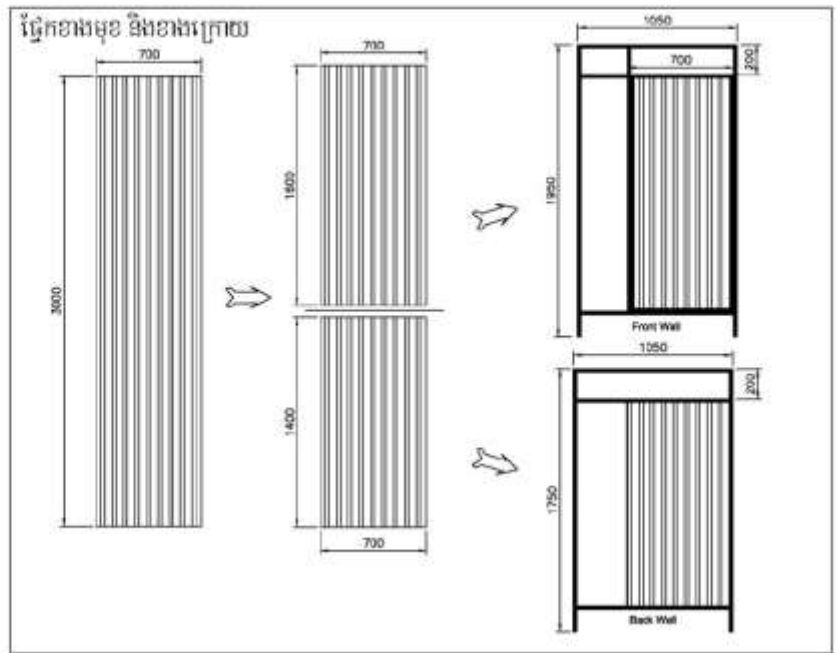
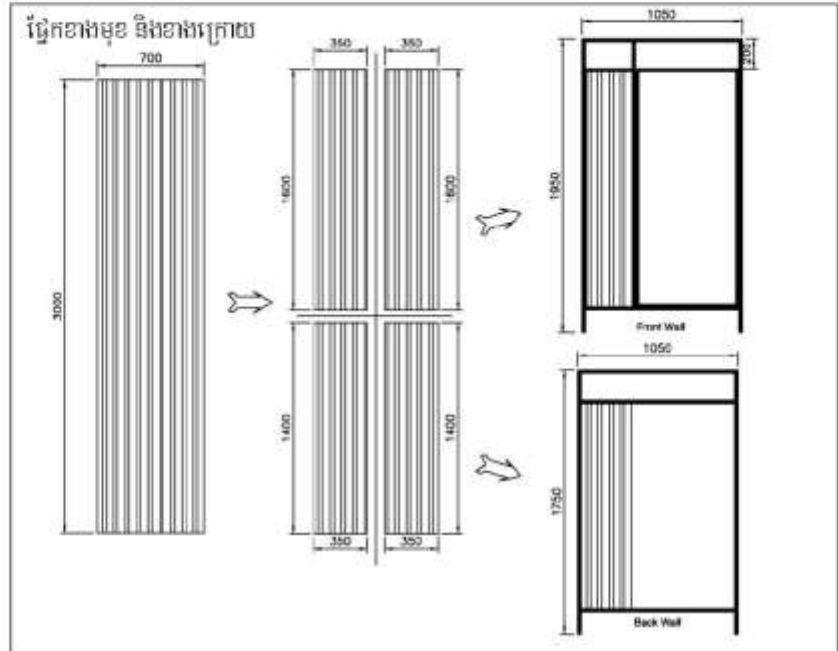
ទំហំដីដែលត្រូវការ : យ៉ាងហោចណាស់ត្រូវមានចំនួន១០០ម៉ែត្រការេ  
 ចំនួនទឹក : ៣៥០លីត្រក្នុងមួយថ្ងៃ  
 ចំនួនស៊ីម៉ង់ : បរិមាណសម្រាប់ផ្គត់ផ្គង់ដីដែលត្រូវការ  
 មធ្យោបាយដឹកជញ្ជូន : អាចដឹកជញ្ជូនបានយ៉ាងហោចណាស់បង្គន់ចំនួនពីរគ្រឿងលើផ្លូវក្រុងស្រុក ( ៨០០គ.ក្រ និង៣ម៉ែត្រការេ)

តម្លៃតុល្យដុល្លារដំបូង : ៣៥០ដុល្លារ

ក្រុមកម្មករ : ចំនួន៣នាក់

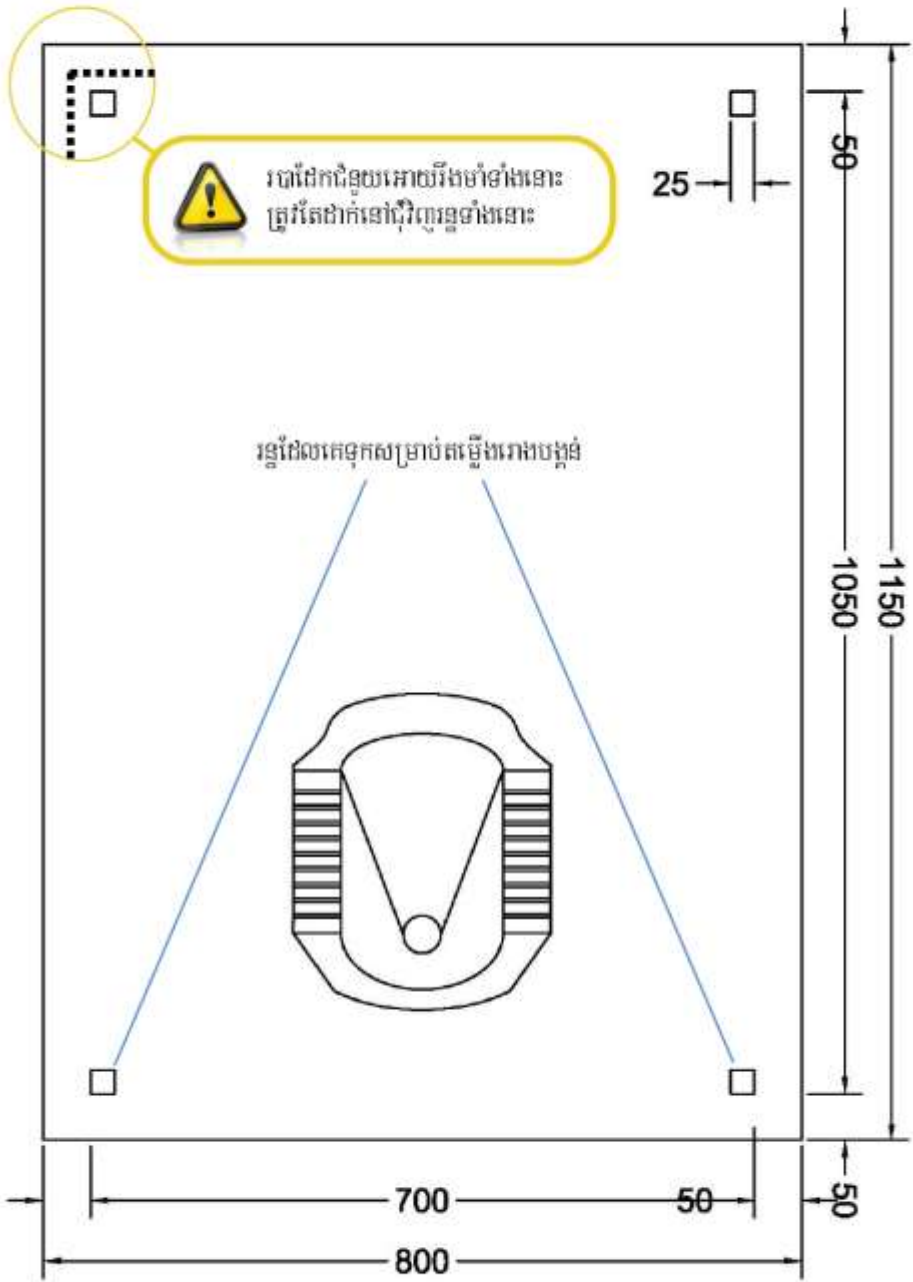


## គំរូនៃការកាត់ដីសន្តតិ



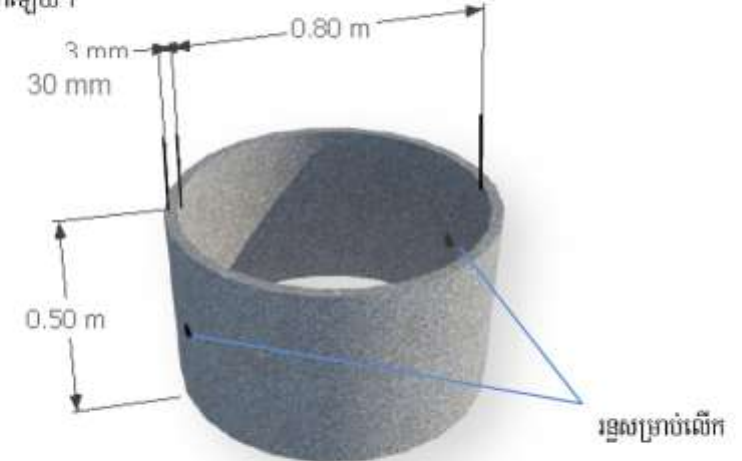


**ឧបករណ៍បង្កប់ជាមួយរន្ធដែលគេសម្រាប់ការតម្កល់ទំនេររោងចក្រ**



**លូស៊ីម៉ង់**

លូស៊ីម៉ង់ជាសមាសធាតុសាមញ្ញមួយដែលធ្វើឡើងពីវិទ្យាសាស្ត្រនិងពុម្ពធាតុទៅតាមតំបន់ ឬប្រទេសនីមួយៗ។ ការធ្វើបទបង្ហាញនៅទីនេះជាវិទ្យាសាស្ត្រមួយក្នុងការធ្វើលូស៊ីម៉ង់ដែលមានគុណភាពមាំអាចដឹកជញ្ជូន ធម្មជាតិបួនជំងឺឡើយមិន តាមផ្លូវលោកដោយមិនធ្វើអោយមានការបាក់បែកឬប្រេះស្រាំឡើយ។



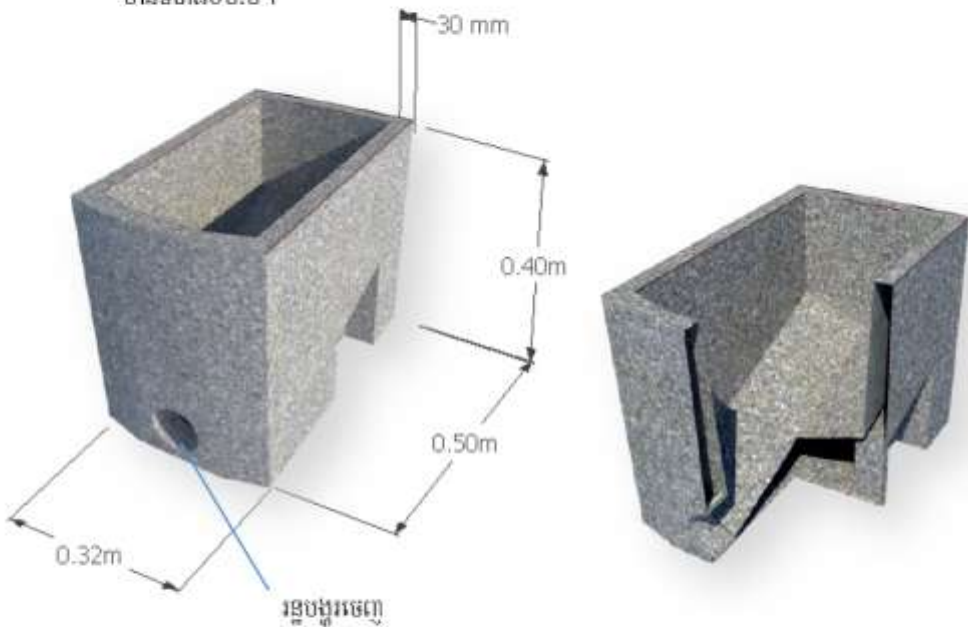
រន្ធសម្រាប់លើកទាំងពីរត្រូវតែមានជាមាំបែងដើម្បីដឹកជញ្ជូនលូស៊ីម៉ង់ទាំងនោះ ហើយរោងចក្រដែលគេសករវាតាមរយៈរន្ធសម្រាប់លើកទាំងពីរនោះ នឹងធ្វើអោយមានការរាយការណ៍ស្រួលដល់ការចង្អុលប្តូរពីកន្លែងមួយទៅកន្លែងមួយទៀត។ ទម្ងន់សរុបគឺ៨០គីឡូក្រាម ហើយអាចដុកទឹកបានចំណុះ២៥០លីត្រ។

សមាសធាតុ	គ.ក្រក្នុង១មតិប	ទម្ងន់គិតជាគ.ក្រ	ចំណុះទឹក	តម្លៃ (រៀល)	តម្លៃ (ដុល្លារ)
ឧស្ម័ន	១៦០០	៦២	៣៩	១៩០០-១៧០០	០.៣៥-០.៤
ទឹក	១២០	៤.៥	៣		
ស៊ីម៉ង់	៤០០	១២.៥	៤	៥០០០-៧០០០	១.២-១.៦៥
ជិះអង្កាម	២០	០.៦១	២		
ការចងដែក	៥	០.០៦		៥០០-១០០០	០.១-០.២៣
		៨០គ.ក្រ	៣៩១	៧០០០-៩៧០០	១.៦៥-២.៣

**!** ការបន្ថែមជិះអង្កាម៥% នៃទម្ងន់ស៊ីម៉ង់ទៅក្នុងគោលដៅរបស់បេតុង មានកម្លាំងរឹងមាំយ៉ាងខ្លាំង **ប៉ុន្តែវា កាត់បន្ថយនូវភាពរឹងនោះវិញ** បើសិនជាលោកអ្នកដាក់ផលធៀបវាខ្ពស់ពេក។

## ប្រអប់ជើងទម្រង់ប្រធានបង្គន់

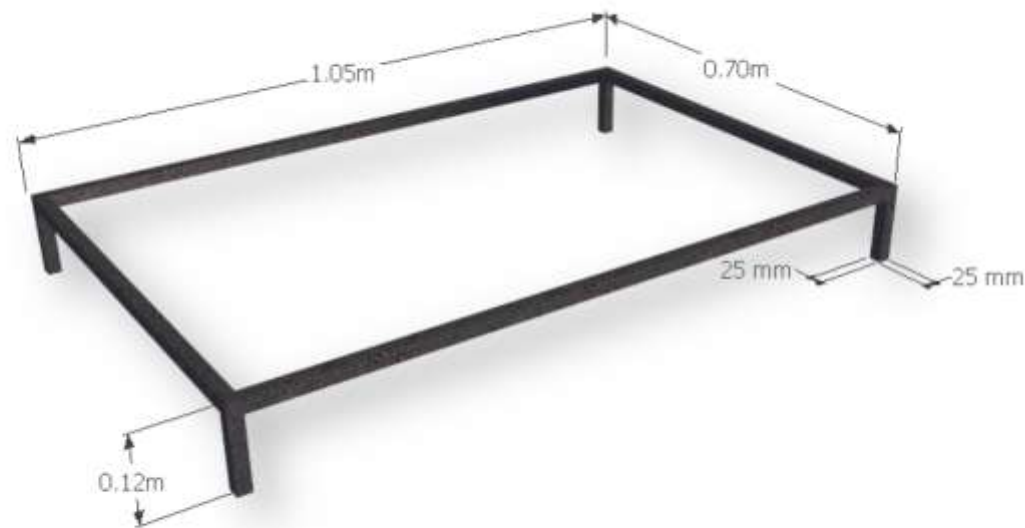
ប្រអប់ជើងទម្រង់ប្រធានបង្គន់គឺជាសមាសធាតុសំខាន់មួយនៅក្នុងការរចនាមូដបង្គន់ទាំងពីរ ហើយវាត្រូវ អោយមានការ ថែទាំយ៉ាងពិសេសមួយនៅពេលគេចាក់ក្នុងលំដាប់ ។ អង្គធាតុនៃមូដបង្គន់មួយចំនួនមានទំហំ៨០ម.ម ។



សមាសធាតុ	ឥ.ក្រក្នុង១មគីប	មធ្យមគិតជាឥ.ក្រ	ចំណុះទឹក	តម្លៃ (រៀល)	តម្លៃ (ដុល្លារ)
ឧក្រង់	១៦០០	៣៨	២៣	៩០០-១១០០	០.២-០.២៥
ទឹក	១២០	២.៧	២	២០	
ស៊ីម៉ង់	៤០០	១០	៣	៤០០០-៤២០០	០.៩-១
រចះអង្កាម	២០	០.៣	២	២០	
ការចងដែក	៥	០.០២		៥០	
		៥០ឥ.ក្រ	២៥១	៧០០០-៩៧០០	១.១-១.២៥

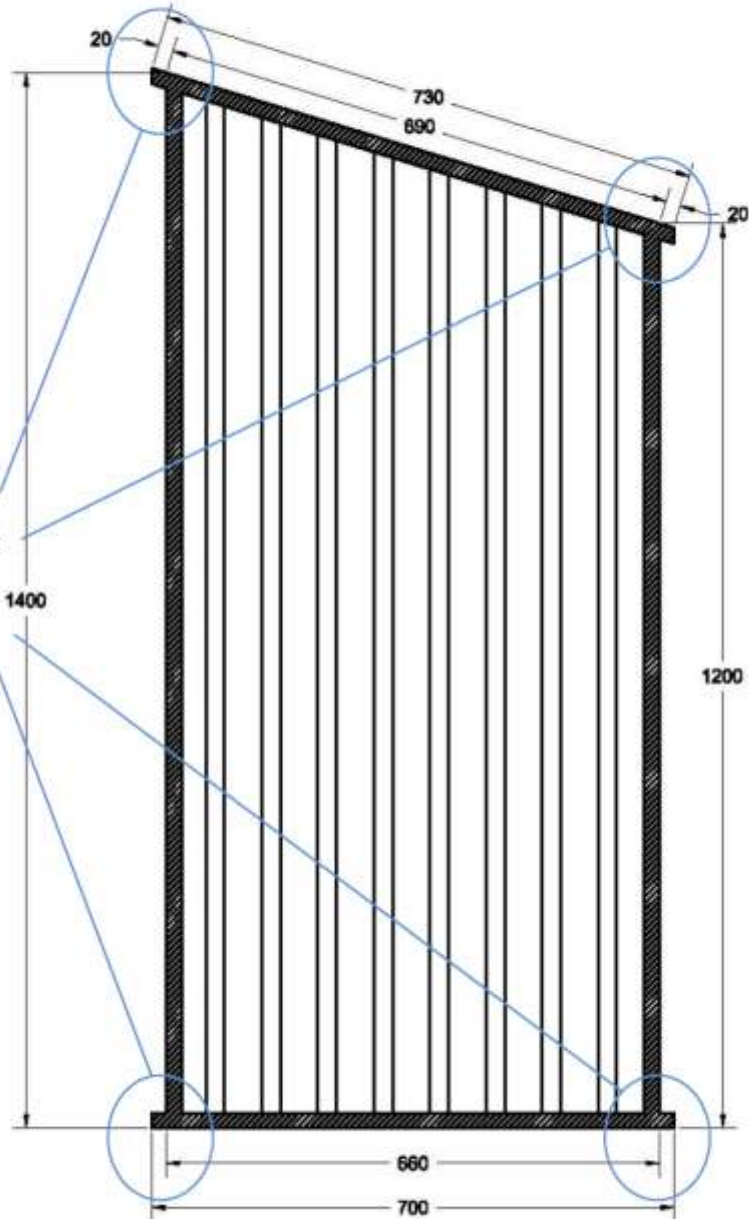
## គំរូរន្ទាបប្រធានបង្គន់

គេត្រូវធ្វើជាងបង្គន់ដោយប្រើប្រាស់ទម្រង់បង្គន់ធំ ដូចដែលបានបង្ហាញជូននៅទំព័រ១៩។ ជើងទម្រ រោងបង្គន់ត្រូវ ដាក់ចូលទៅតាមរន្ធនិមួយៗក្នុងទម្រង់បង្គន់ធំ។ គេត្រូវរោងនៅលើទម្រង់ បង្គន់ អោយបានប្រសិនបើមានទីតាំង ជាក់លាក់អោយស្របជាមួយជើងទម្រ រោងបង្គន់។ ចូរប្រើប្រាស់រន្ធដែកជាក្បាលដែលគេអាចស្រូបទៅក្នុងស៊ីម៉ង់នៃទម្រង់បង្គន់ដែលនៅលើទម្រ រោងបង្គន់ ដើម្បី ចោទរន្ធទាំង នោះ រួចដកវាចេញវិញនៅពេលបេតុងរឹងរួចរួច។ ចូរចោទរន្ធជាគំរូ ដោយ អនុវត្តន៍ តាមទំហំខាងក្រោមនេះ ៖



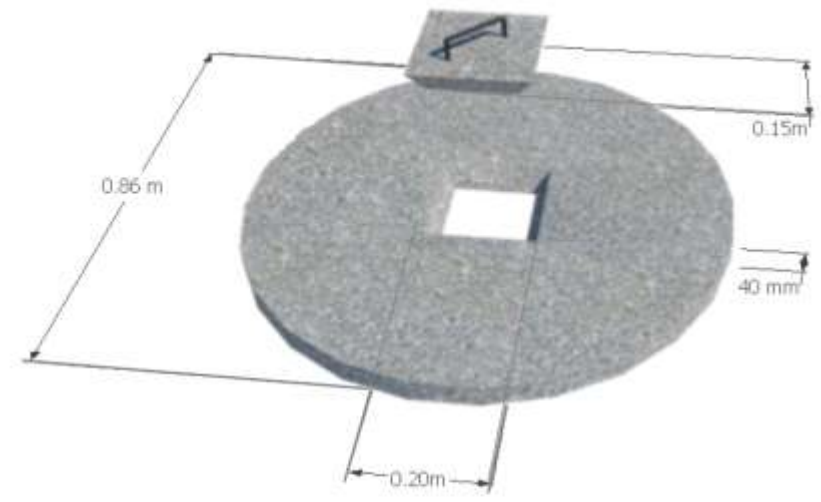


### គំរូជញ្ជាំងជំងឺរាងខាងស្តាំ



### គម្រូប

រន្ធនៃគម្រូបមានរាងជា ពីរវិមិត្តប៉ះចុះក្រោម ប៉ុន្តែអាចប្រែប្រួលទៅតាមតម្រូវ ការរបស់តំបន់។ វាជាការចាំបាច់ ណាស់ដែលយើងត្រូវចាំថាឧបករណ៍ដែលអាចចាត់ចុះឡើង( បំពង់បង្ហូរទឹកស្នប់បូម ។ល។ ) អាចរុកចូលទៅតាម រន្ធនោះបាន។

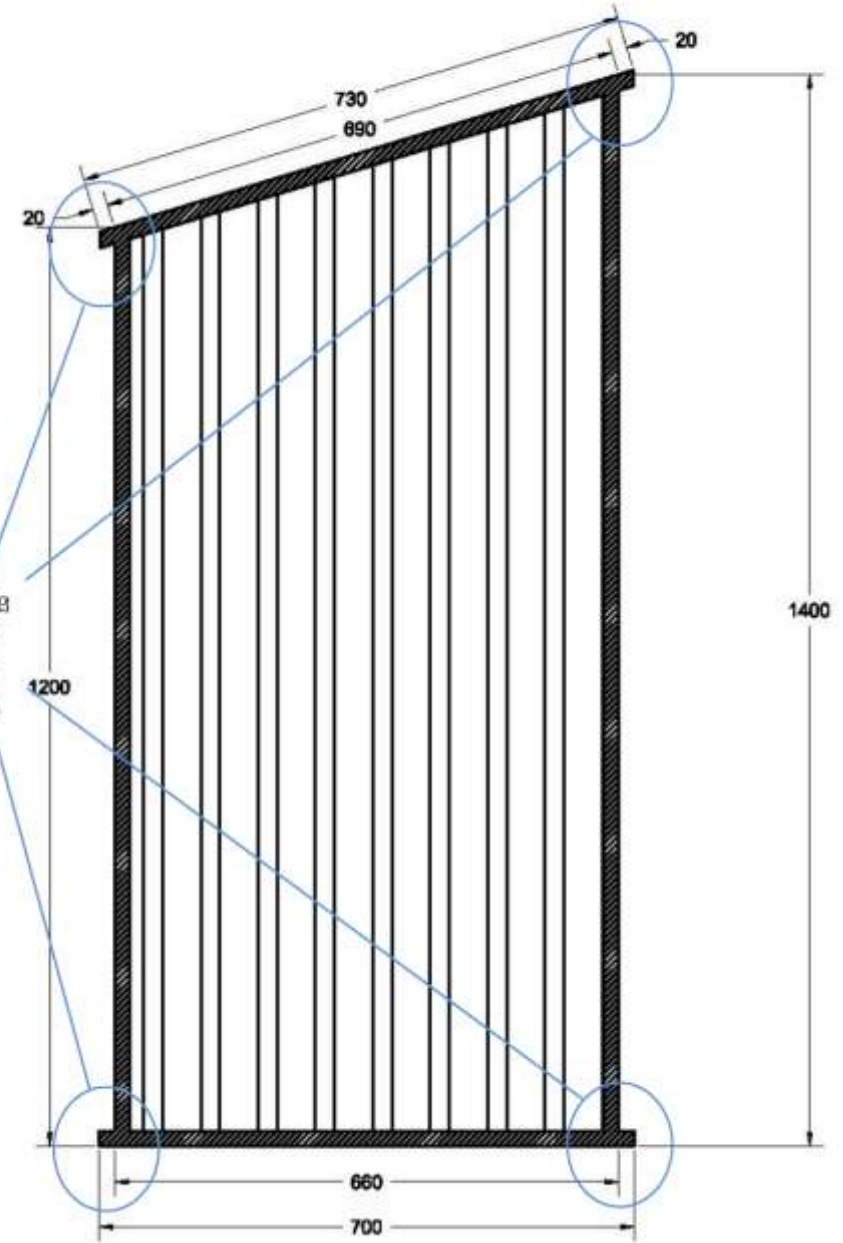
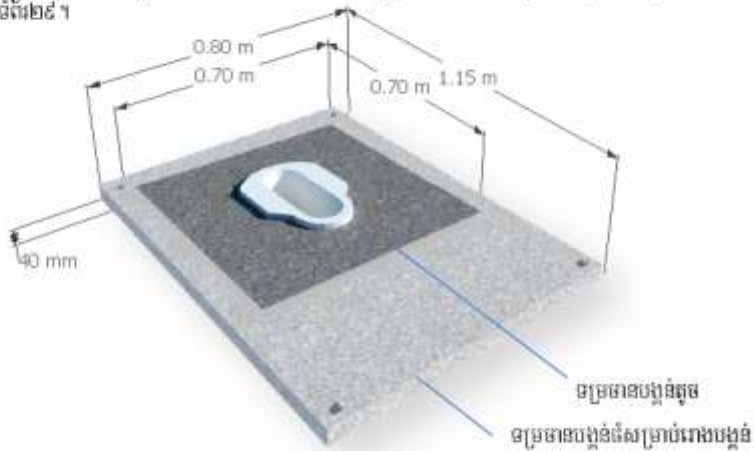


សមាសធាតុ	ឧបករណ៍	គ.ក្រក្នុង១មតិប	ទម្ងន់គិតជាគ.ក្រ	ចំណុះទឹក	តម្លៃ (រៀល)	តម្លៃ(ដុល្លារ)
ឧក្រាច់		១៦០០	៣៦	៥០	៩០០-១១០០	០.២-០.២៥
ទឹក		១២០	២.៦	២	២០	
គីរីម៉ង់		៤០០	៩	៣.២	៤០០០-៤២០០	០.៩-១
រើះអង្កាម		២០	០.៣	០.៧	២០	
ការឆងដៃក		៥	១.៤		៤០០០-៥០០០	០.១-១.២
			៥០គ.ក្រ	២៥១	៨៩៥០-១០៣៥០	២.១-២.៤៥

### គំរូជញ្ជាំងជំរក់ខ្លាចឆ្មេង

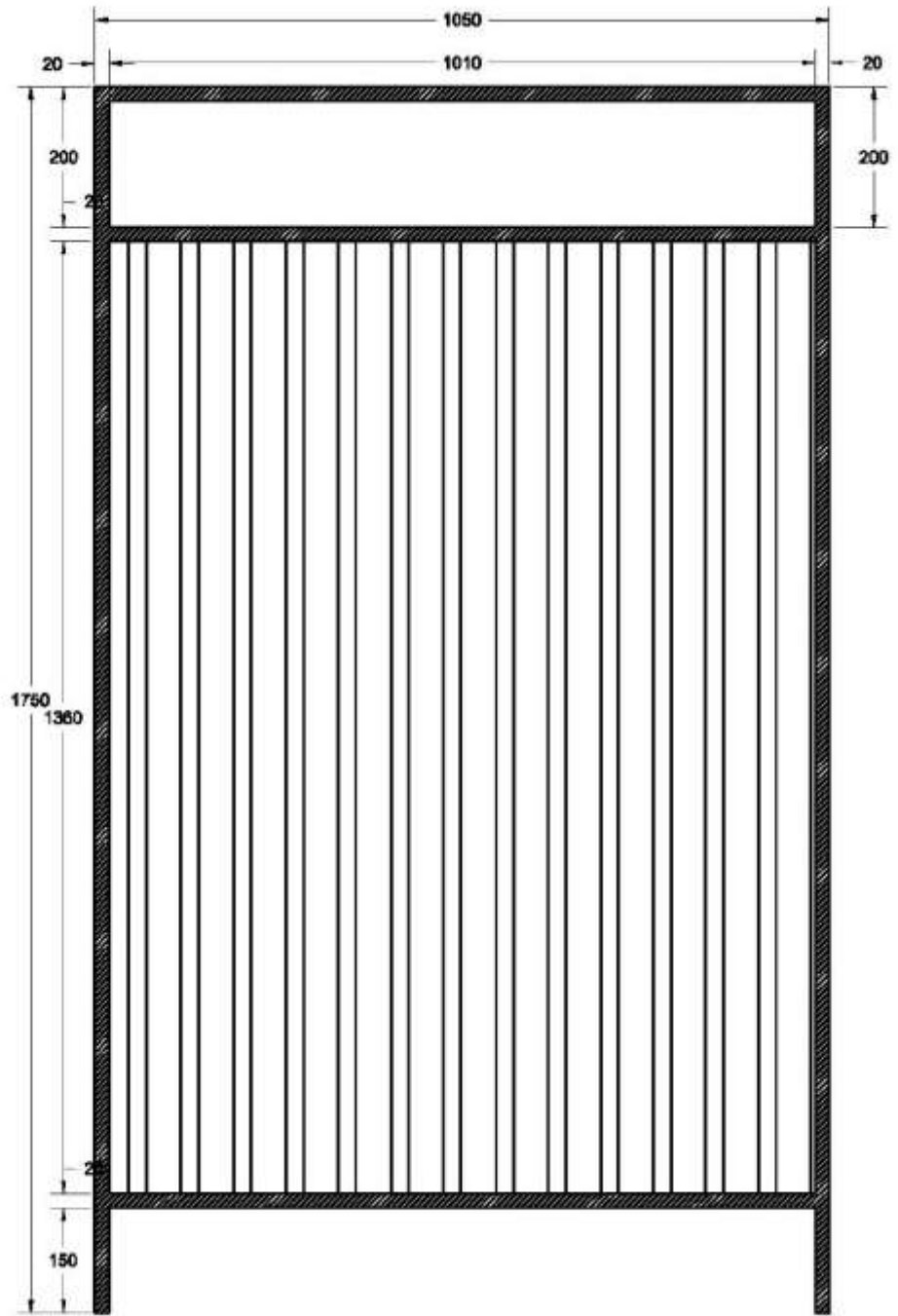
### ទម្រង់បង្អួច និងបង្អួចសេវាភិក

ទម្រង់បង្អួចខុសគ្នាត្រូវបានកែប្រែប្រសិនបើសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ផ្សេងៗគ្នា។ កម្ពស់ដែលបានកំណត់ គេមួយដែលមានរន្ធ ជាក្រើននោះត្រូវបានគេរក្សាទុកឡើង ដើម្បីភ្ជាប់ជាមួយ រូងជញ្ជាំងនិងជំរក់ខ្លាច។ ជួរជញ្ជាំងឆ្មេងនៃការកែប្រែមាត្រា សំដៅទៅលើទម្រង់បង្អួចខ្លាច និងជួរជញ្ជាំងស្តុកវិញ សំដៅទៅលើទម្រង់បង្អួចទំនើប។ សម្រាប់ព័ត៌មានទាក់ទងនឹង វិធីសាស្ត្រទេករសាស្ត្រសម្រាប់ទម្រង់បង្អួចទំនើប សូមមើលនៅទំព័រ២៩។



សមាសធាតុ	ឧ. ក្របខ្លាចឆ្មេង	ទម្រង់បង្អួចជញ្ជាំង	ចំណុចទឹក	តម្លៃ (រៀល)	តម្លៃ (ដុល្លារ)				
ឧស្ម័ន	១៦០០	៣៦	៦២	៥០	១០០	១០០០	២០០០	០.២០-០.២៥	០.៤-០.៥
ទឹក	១២០	២.៦	៥	២	៤	២០	៤០		
ស៊ីម៉ង់ត	៤០០	៩	១៦	៣	៦	៣៥០០	៧៥០០	០.៩-១	១.៧-២
ជ័រអង្កាម	២០	០.៣	០.៦	០.៧	១.៤	២០	៤០		
ការបង្កើន	៧០	១.៤	៣			៤៥០០	៩០០០	១-១.២	២-២.៤
	៤៥២០ ក្រ	៥៥៧ ក្រ	១៥១	៣៧១	៩០០០	១៧២០០	២១-២៤៥	៤.២-៤.៩	

**គំរូជញ្ជាំងខាងក្រោយ**



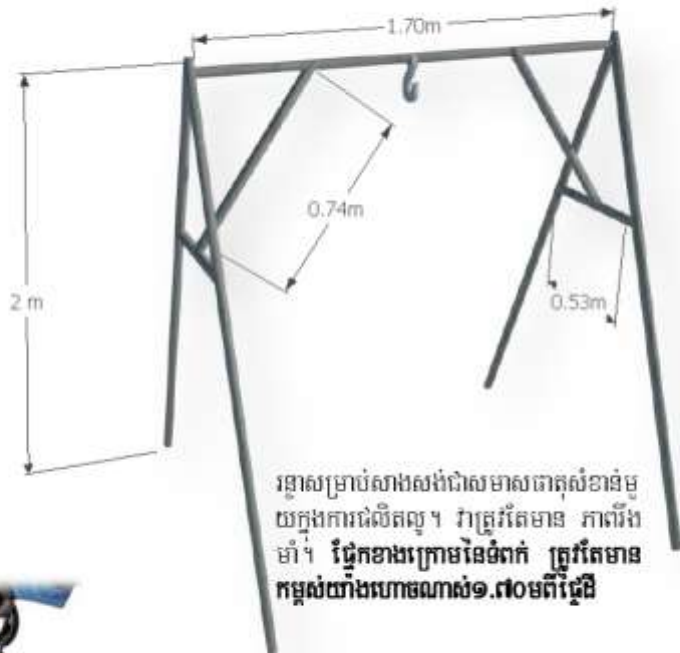
**តុម្ពលូ**





**ឆ្នោសប្រាប់សាងសង់ និងឧបករណ៍នានា**

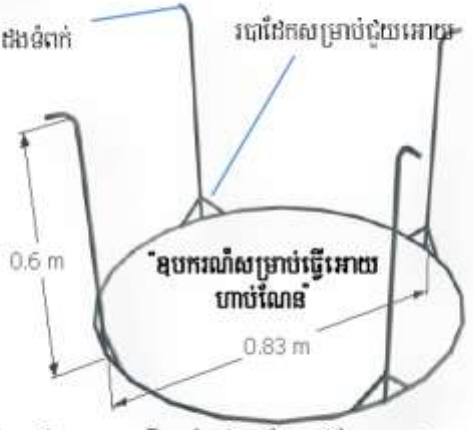
**គំរូជញ្ជីងបុទ**



ឆ្នោសប្រាប់សាងសង់ជាសមាសធាតុសំខាន់មួយក្នុងការជំរុញការងារ។ វាត្រូវតែមានភាពរឹងមាំ ផ្នែកខាងក្រោមនៃទំពាក់ ត្រូវតែមានកម្ពស់យ៉ាងហោចណាស់ ១.៧០មម៉ែត្រផ្នែកដី



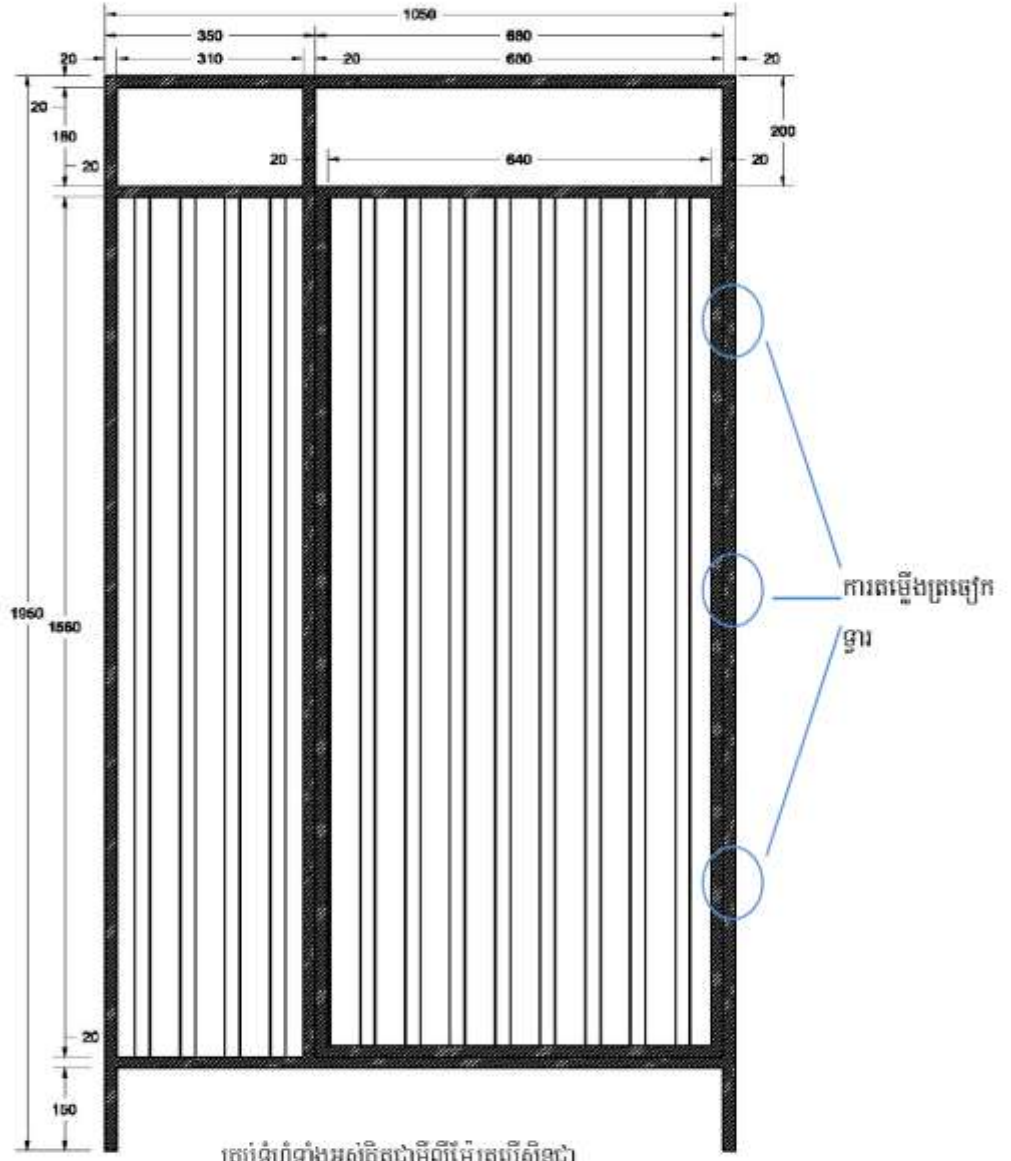
ប្រដាប់សូតឡើងត្រូវតែអាចលើកឧបករណ៍ទម្ងន់២តោនបាន។



ឧបករណ៍សម្រាប់ធ្វើអោយហាប់ណែន

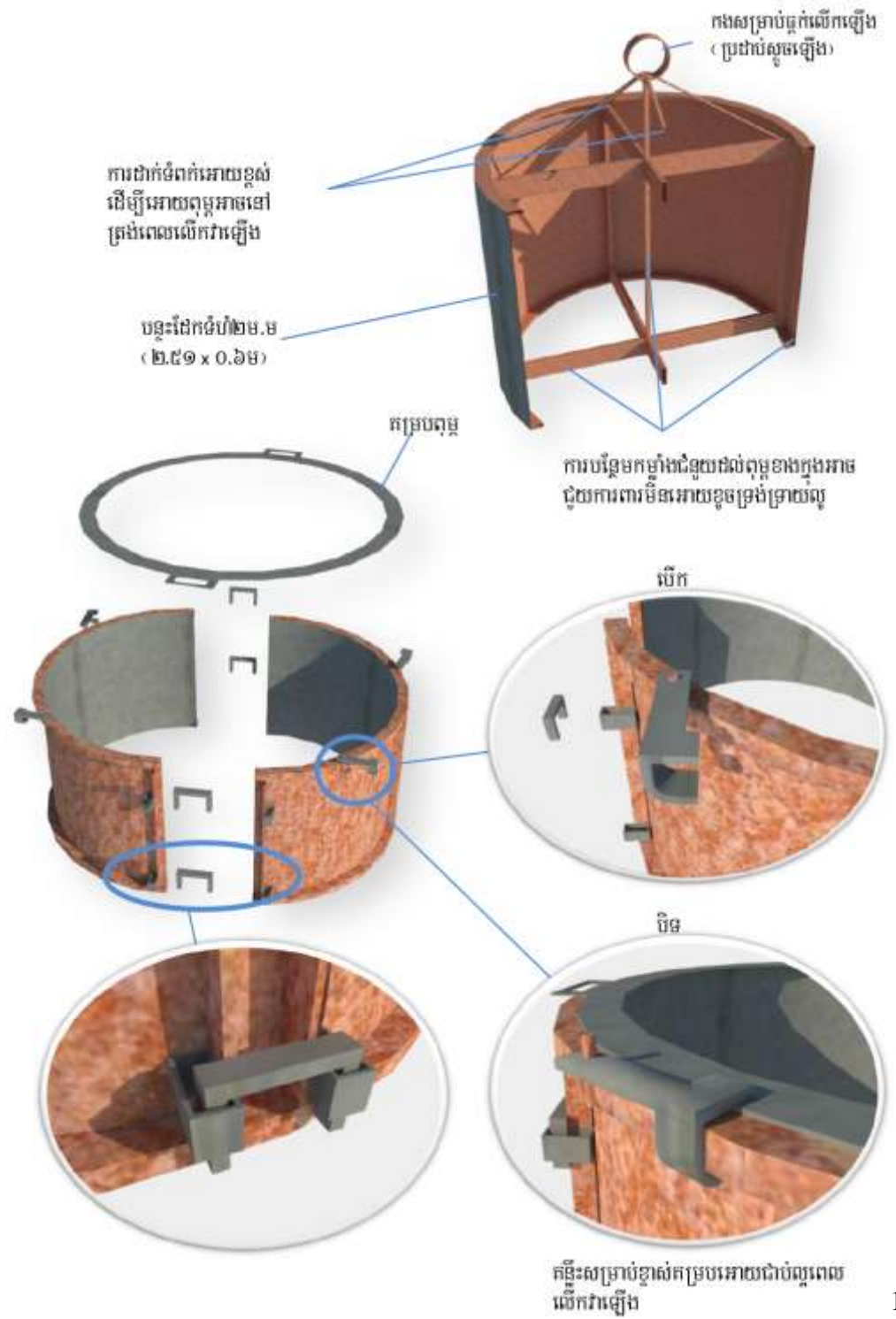
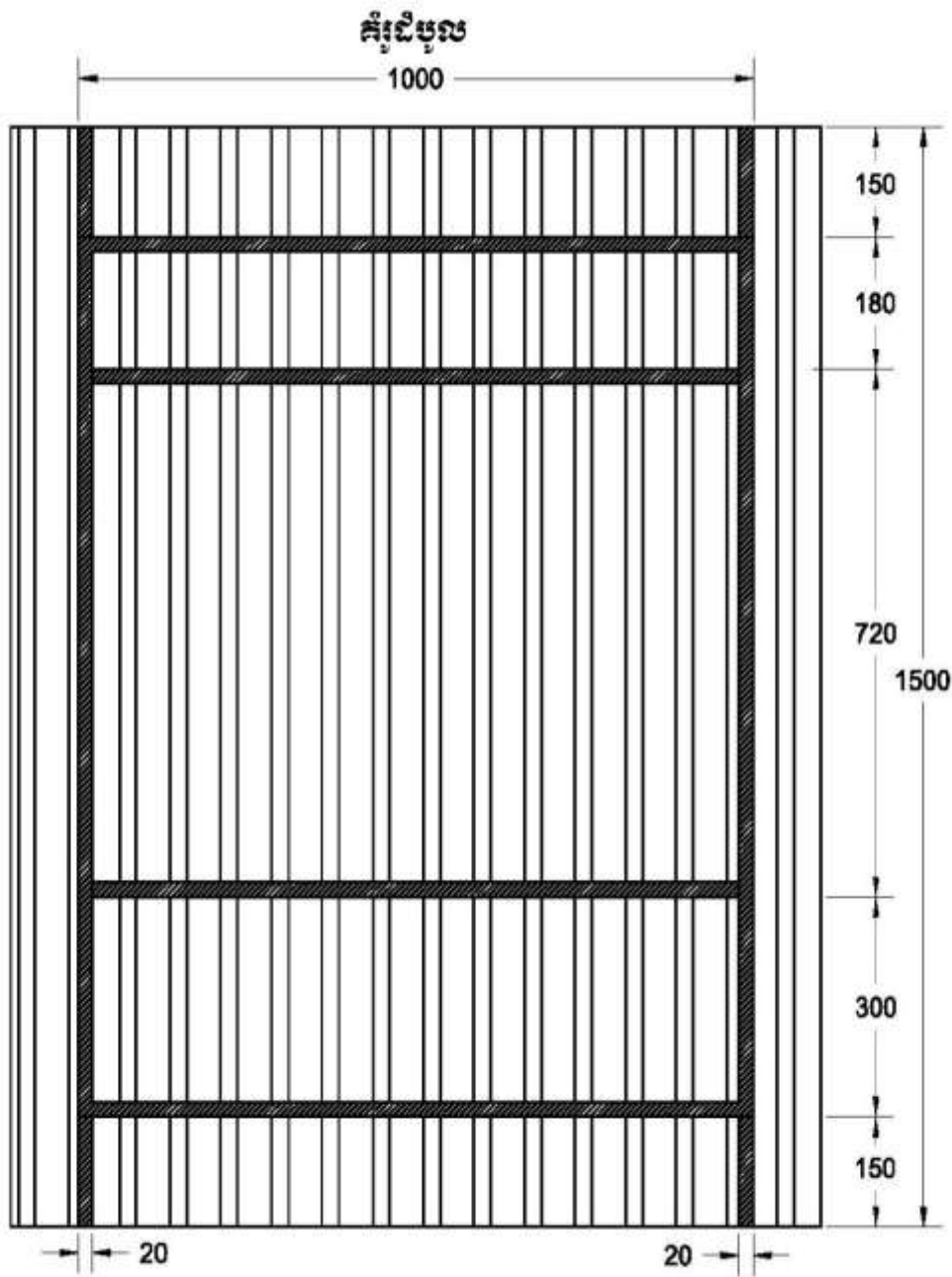
ប្រដាប់សូតឡើងមានសក្តានុពលរឹងមាំណាស់ ហើយទំពាក់ត្រូវតែហាប់ណែនដោយសារតែកេតាក បំពេញនៅក្នុងពុម្ព។ "ឧបករណ៍សម្រាប់ធ្វើអោយហាប់ណែន" ត្រូវការដងទំពាក់ដែលអាចការពារ ដៃកម្មករនិងរចនាសម្រាប់ជួយអោយ ជាប់មាំដែលកេតាកវាដើម្បីធ្វើអោយវាមានលំនឹងល្អ។

បច្ចេកទេស និងវិធីសាស្ត្រនានា នឹងត្រូវបានពន្យល់ណែនាំជាបន្តទៀត។

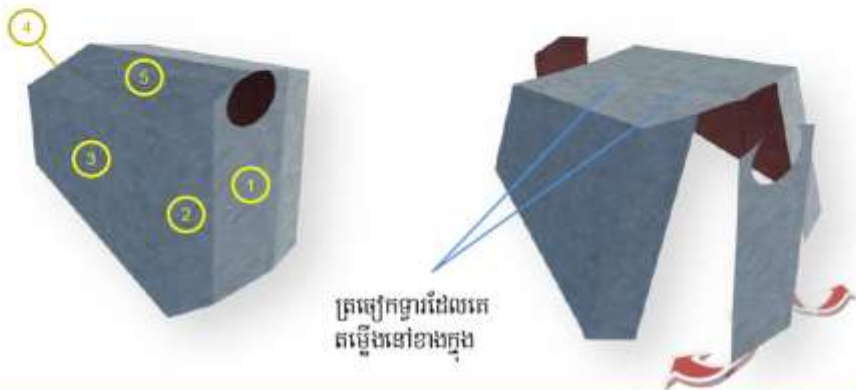


ការតម្កើងត្រឡប់ក្រឡា  
ឆ្នោត

គ្រប់ទំហំទាំងអស់គិតជាមីលីម៉ែត្របើសិនជាមិនបានចែងទេនោះ។



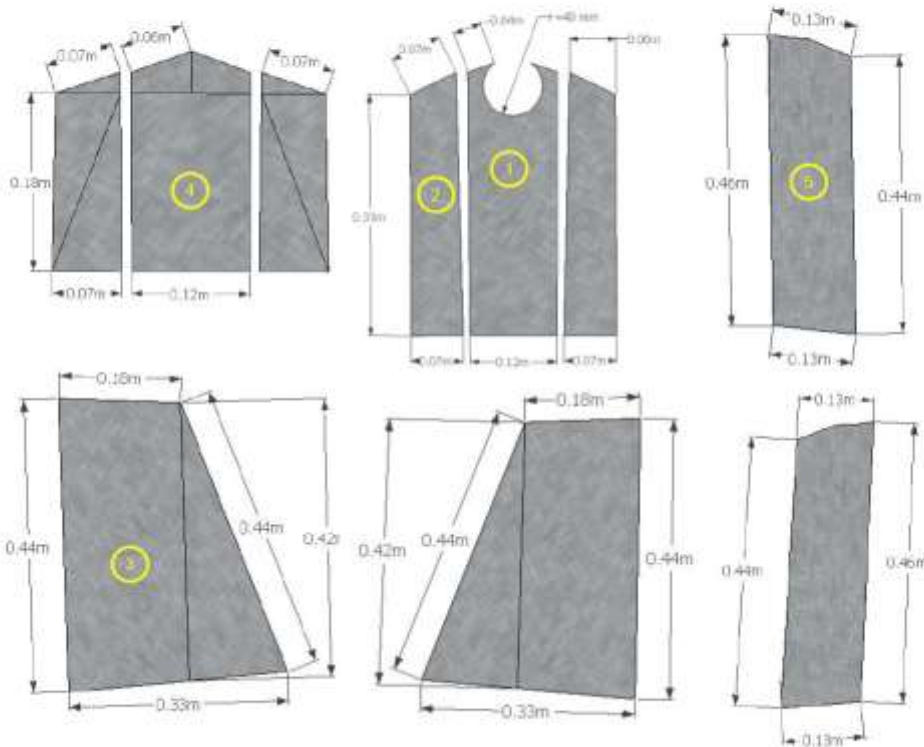
### កុំប្រអប់ដើងទម្រង់បង្អស់



ត្រូវឱ្យកម្រាលដៃលេច  
តម្លើងនៅខាងក្នុង



នៅផ្នែកខាងក្នុងនៃកុំប្រអប់ដើងទម្រង់បង្អស់មានរាងដូចពីរ៉ាមីតដែលមានជ្រុងរលោងមួយជួបគ្នា អាចពុម្ពអាច  
លើតទៅដោយស្រួល ។ ចំណុចនេះមានសារៈសំខាន់ណាស់បើសិនជាលោកអ្នកមិនទង់អោយពាក់បែក  
ដើមប្រអប់ទម្រង់បង្អស់ពេលធ្វើការផ្លាស់ប្តូរទីតាំងវា និងបត់បែនវាក្នុងពេលប្តូរទីតាំងវាចុះឡើងនោះ ។



### ការវិនិយោគដំបូង



\_\_\_\_\_ 200 \$



\_\_\_\_\_ 30 \$



\_\_\_\_\_ 10 \$



\_\_\_\_\_ 30 \$



\_\_\_\_\_ 25 \$ x 5



\_\_\_\_\_ 10 \$

សរុប : ៤០៥ដុល្លារ



ដំបូន្មាននៃការផលិតមានរៀបរាប់ជូនដូចខាងក្រោមនេះ :

**ជំហាន១**

ចូរប្រើប្រាស់កាំរោងបង្កប់ដើម្បីវាស់ប្រវែងសម្រាប់គ្រោងរោងបង្កប់ដោយដាក់រូបផែនការនោះចូលទៅក្នុងកាំរោង ហើយកាត់វាតាមប្រវែងកាំរោង(១) ។

**ជំហាន២**

សម្រាប់គ្រោងស៊ុមផ្នែក ត្រូវកាត់នៅផ្នែកខាងចុងវាជាបីផ្នែកដោយទុកប្រវែង២៥ម.មនៅជ្រុងចុងម្ខាង ។ ជ្រុងខែបន្ទះដែកដែលនៅសល់នេះនឹងត្រូវបានកែប្រែសម្រាប់ភ្ជាប់វាជាមួយបន្ទះផ្សេងៗទៀត(២) ។

**ជំហាន៣**

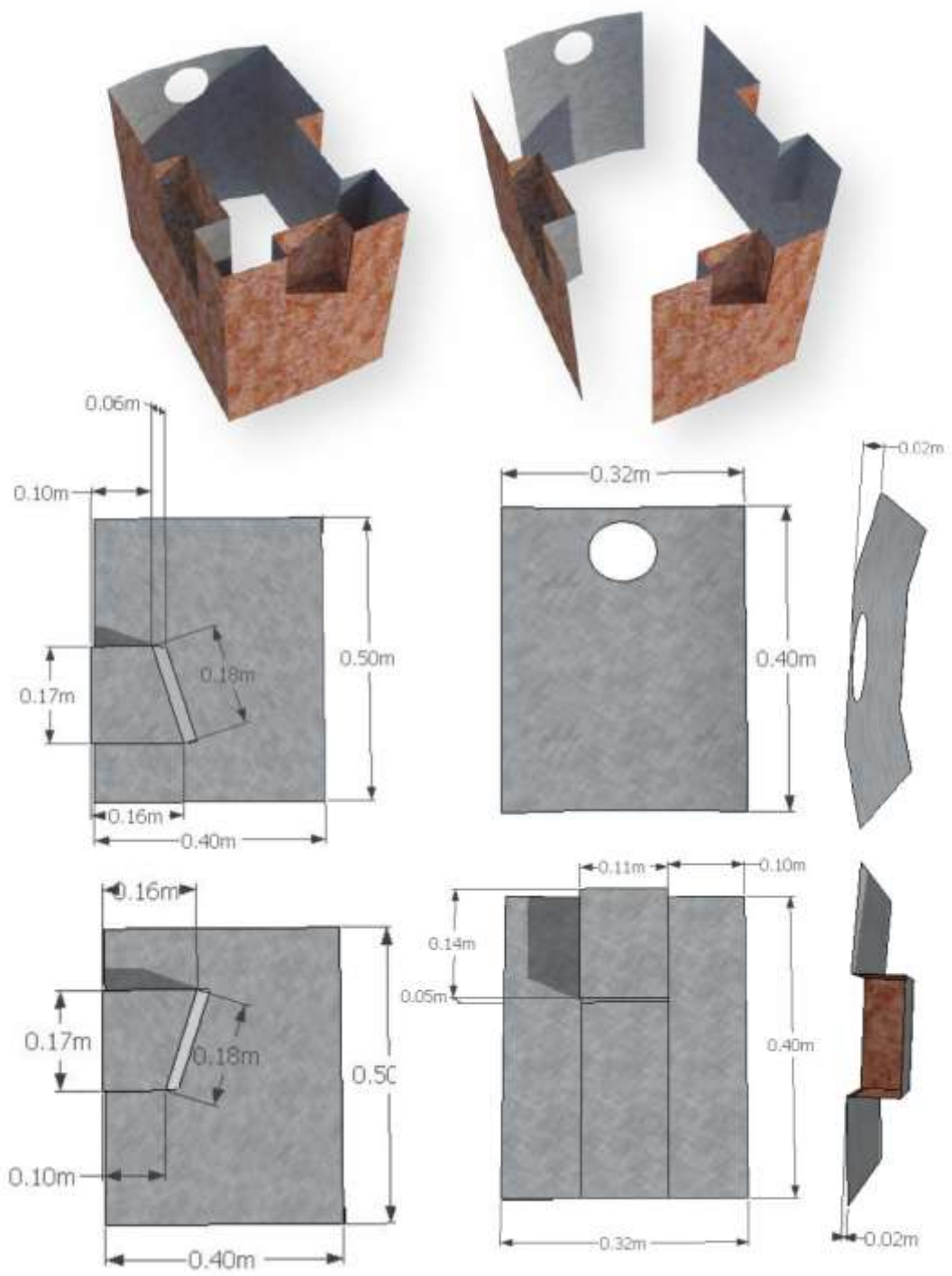
នៅពេលកាត់ចុងបន្ទះទាំងអស់រួចរាល់ហើយ សូមស្នាមនោះរួចតាមរយៈរាងផែនការដើម្បីភ្ជាប់វា ។ សូម ធ្វើអោយប្រាកដថារន្ធទាំងនោះមានទំហំអាចស្តុកក្បាលវិសសម្រាប់ភ្ជាប់បាន(៣) ។

**ជំហាន៤**

ចូរភ្ជាប់វិសសម្រាប់ភ្ជាប់ទៅតាមរន្ធទាំងនោះ(៤) ។ បន្ទាប់មកលោកអ្នកត្រូវកាត់បន្ទះដែកសង្កត់ដូចតាមការណែនាំនៅទំព័របន្ទាប់នេះស្តីពីកិច្ចការកាត់បន្ទះដែកសង្កត់ នៅទំព័រ៣០ ។

**ជំហាន៥**

ចូរភ្ជាប់ដែកសង្កត់នៃជញ្ជាំងទាំងចូរទៅនឹងគ្រោងនៃរោងបង្កប់ដោយនោះរួចតាមដែកសង្កត់ និងគ្រោងនៃ រោងបង្កប់ ហើយមូលវិសភ្ជាប់វា ។ ការភ្ជាប់ដែកសង្កត់ទៅនឹងគ្រោងស៊ុមនោះធ្វើអោយរោងបង្កប់នោះមានលំនឹង ហើយរឹងមាំ (៥) ។

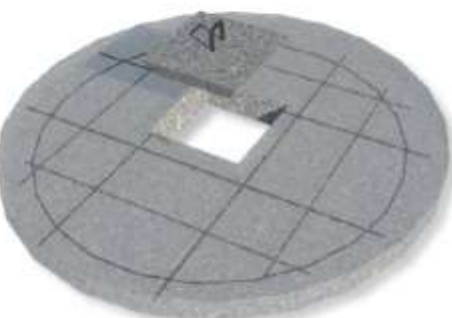


ជម្រើសក្នុងការធ្វើជញ្ជាំងជញ្ជាំង និងដំបូលទំហំ០.៧ x ១.០៥មនៅលើជញ្ជាំងត្រូវបានគេជ្រើសរើសយកដោយសារតែនៅប្រទេសកម្ពុជាមានសង្កត់ទំហំ០.៧ម ។ សង្កត់ដៃផ្នែកមួយធ្វើជាងគេក្នុងការផលិតជញ្ជាំងជញ្ជាំង និងដំបូលនេះ ។ លោកអ្នកនឹងបានឃើញនៅពេលលោកអ្នកមើលពីកិច្ចការកាត់ដែកសង្កត់នៅទំព័រ៣០ ។ នៅប្រទេសផ្សេងទៀត គេអាចជ្រើសរើសយកទំហំផ្សេងដើម្បីរក្សាភាពរឹងមាំនៃការរចនាផ្ទះ ។

# ការធ្វើអោយបេតុងរឹងមាំ

វិធានមូលដ្ឋាននៃរបៀបដាក់ជំនួយអោយមាំរឹងដៃក

ត្រូវតែភ្ជាប់គ្នាទៅវិញទៅមកជាមួយដៃកលូស។ រូបដៃកសម្រាប់ជួយអោយមាំនោះគួរ តែដាក់នៅចំផ្នែក កណ្តាលនៃបេតុងជាដើម ដោយសារតែភាពឆ្លើងនៃផ្នែកនានារបស់បេតុងនោះវាមានសារៈសំខាន់ខ្លាំងណាស់។ គេ គួរតែប្រើរបៀបដៃកដែលមានភាពជាប់មាំល្អ ប៉ុន្តែគេអាចប្រើរបៀបដៃករណាមួយបាន។ គេត្រូវតែដាក់របៀបដៃកនោះ នៅក្នុង សាច់បេតុង ហើយមិនត្រូវអោយវាលេចចេញមកក្រៅឡើយ។ សូមកុំប្រើប៊ូសស្រូវសម្រាប់ជួយជាន់មាសធាតុនេះ អោយ សោះ ពីព្រោះថាវានឹងធ្វើអោយគុណភាពលិចលង់នោះធ្លាក់ចុះដែលអាចបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់អ្នកប្រើប្រាស់។

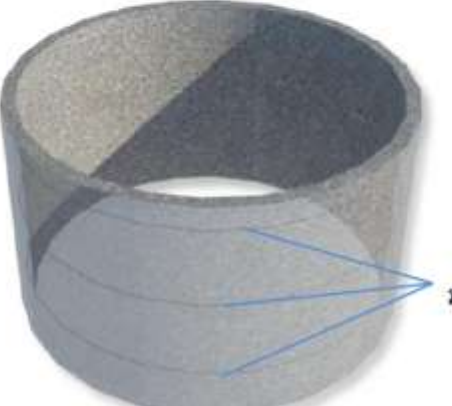
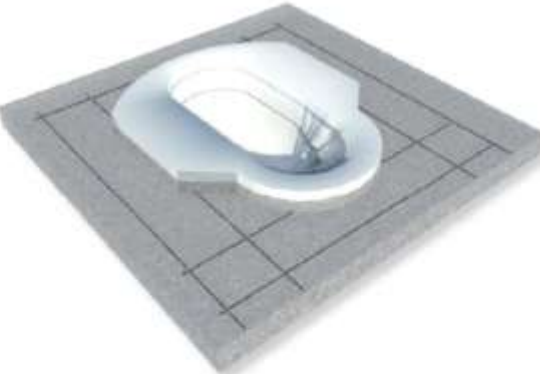


ជាទូទៅគម្របដៃកជំនួយមានអង្កត់ផ្ចិត៤៤ម.ម ប៉ុន្តែវាគួរតែ ធំជាងនេះបើសិនជាយើងគិតថាមានរចនាប្រែប្រួល ឬត្រូវផ្អែក ឧបករណ៍ធ្ងន់ៗនៅលើគម្របនេះ។ គេត្រូវការប្រវែង ប្រហែល៧មសម្រាប់គម្របនេះ។ វាជាការមាំរឹងណាស់ដែល យើងត្រូវដាក់របៀបដៃក ទាំងនោះ នៅផ្នែកកណ្តាលនៃបេតុង។

គម្របរន្ធនៅកណ្តាលនោះមិនត្រូវការដៃកជំនួយអោយមាំ នោះទេ ប៉ុន្តែវាត្រូវការរបៀបដៃកសម្រាប់លើកវាឡើង។

ដៃកសម្រាប់ជួយអោយទម្រង់បង្អួចជាប់មាំនោះ ត្រូវ ការ អង្កត់ ផ្ចិតយ៉ាងតិច៤៤ម.ម។ គេត្រូវការប្រវែង ៤.២ម។

វាជាការមាំរឹងណាស់ដែលគេត្រូវដាក់ដៃកជំនួយអោយ មាំ ជាជាងគិតពីអង្កត់ផ្ចិតរបស់ដៃក។ គេត្រូវដាក់របៀប ដៃក នៅពីក្រោមមានបង្អួចសំរឹមដែលស្ថិតនៅ ខាង ចុង តែមន្តអាណាដើម្បីជួយវាអោយមាំ។ ការដាក់របៀបខ្លះ ដៃក រមើលពាកនៅផ្នែកកណ្តាលនៃមានបង្អួចនោះ វាធ្វើ អោយមានភាពលំបាក ដល់ការបង្កើតទម្រង់រវាងមាន បង្អួច និង ប្រអប់ភ្ជាប់វាពេលគេធ្វើបង្អួចនោះ។

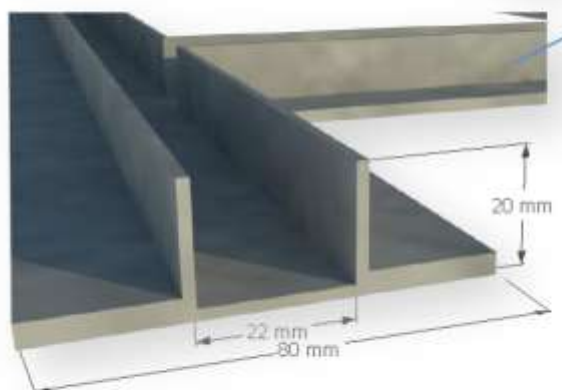
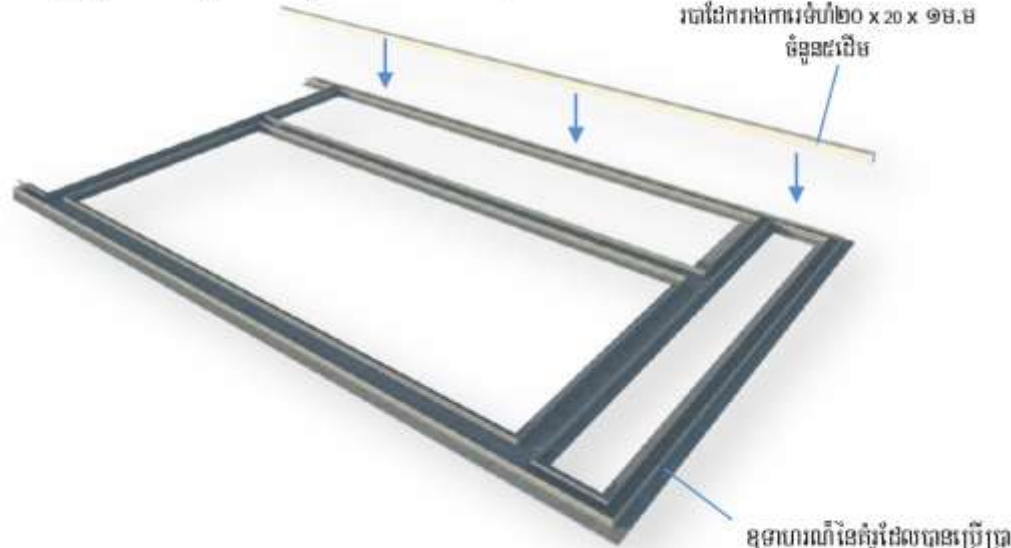


ការដាក់កម្លាំងជំនួយសម្រាប់កងលូនោះគឺជាខ្សែលូសតូច អារដែលមានអង្កត់ផ្ចិតប្រហែល៧ម.ម។ គេត្រូវដាក់កង ដៃកចំនួនបីកងដែលមានគម្លាតស្មើៗគ្នា ដោយជៀស វាងកុំអោយជ្រុងរន្ធសម្រាប់ផ្គុំកំលើកឡើងដែលស្ថិតនៅចំ កណ្តាល នោះ។

របៀបដៃកសម្រាប់ជួយអោយរឹងមាំ

# វិធីសាស្ត្រជំនិត

ដើម្បីសាងសង់គ្រប់ផ្នែកនៃរោងបង្អួចទាំងអស់នោះ គោលគំនិតនៃ "គំរូបង្ហាញ" មួយត្រូវបានបង្កើតឡើង។ ជាដំបូងគេត្រូវធ្វើរូបដៃកដែលទាំទោរកការបង្កើតឡើងនូវគ្រោងរោងបង្អួចទំហំ២ x ២ស.ម ការដើម្បីងាយស្រួល និងលឿនក្នុងការផលិត ស្របតាមបទដ្ឋានដែលបានកំណត់។ គំរូ និង ទំហំទាំងនេះ មានបង្ហាញ ជូននៅទំព័រ ២៣ដល់៣១។

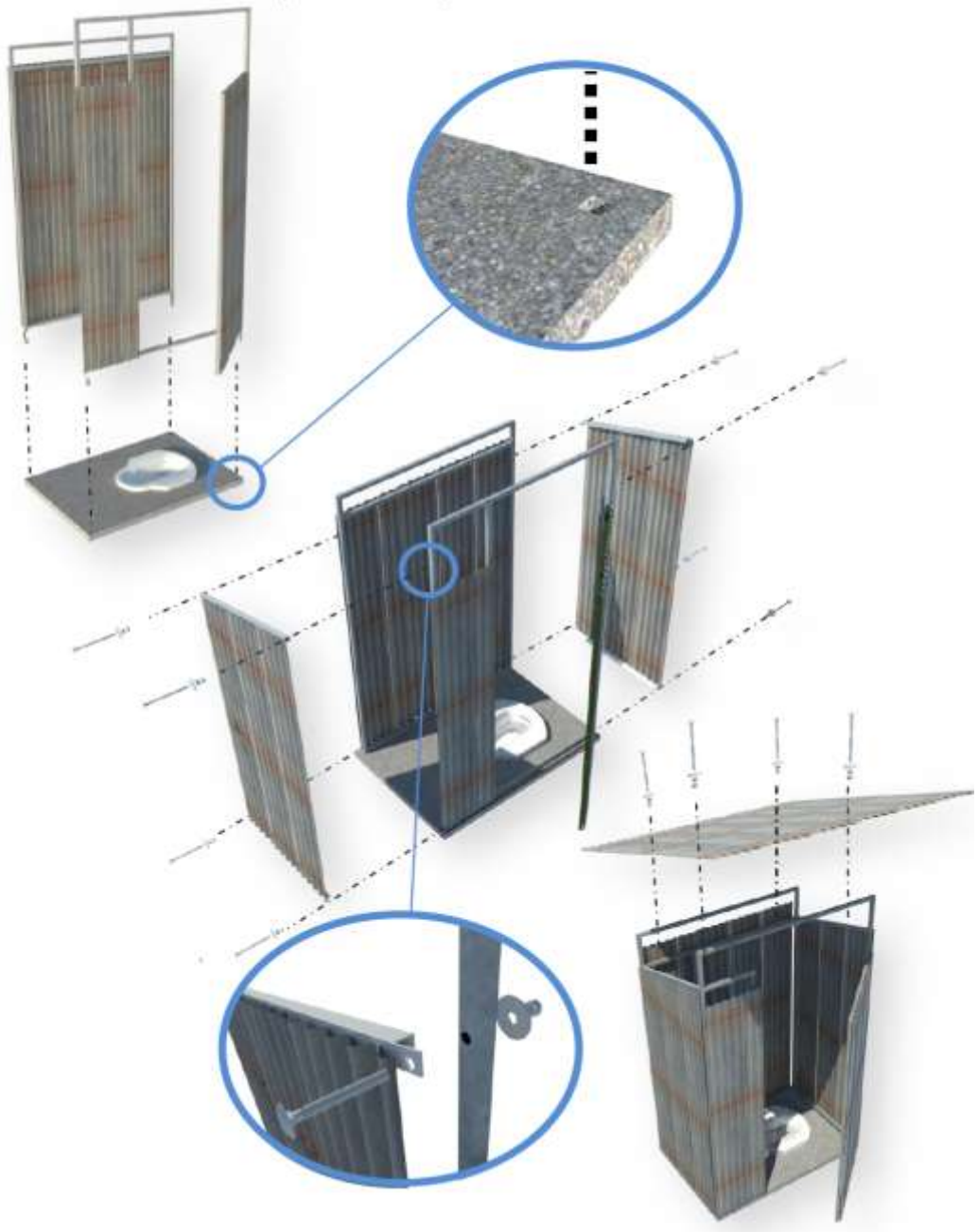


ឧទាហរណ៍នៃគំរូដែលបានប្រើប្រាស់ ក្នុងដំណើរការនៃការផលិតគ្រោង រោងបង្អួច និងជំបូល

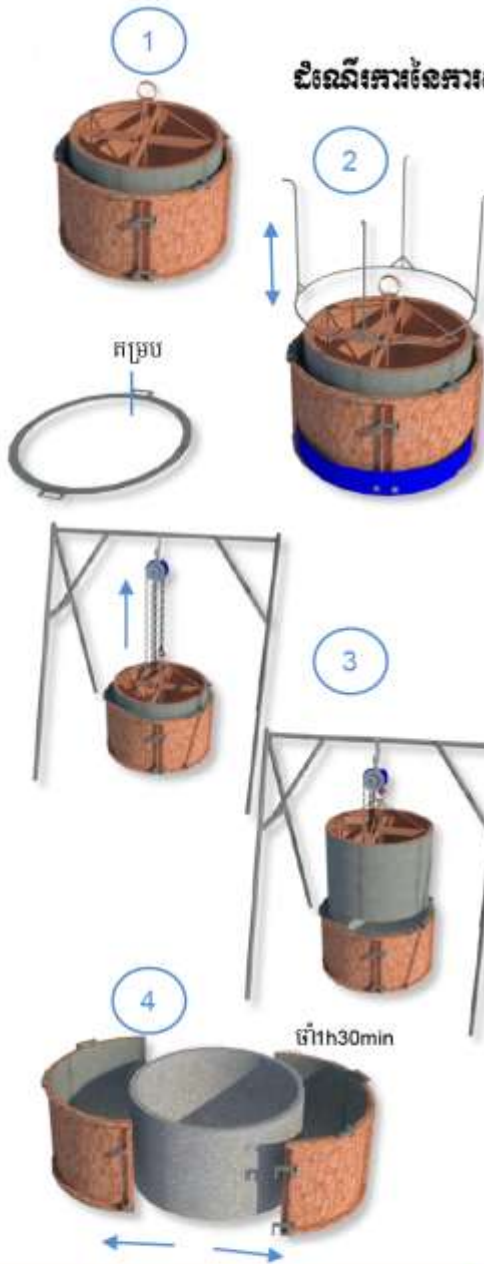
**!** ដើម្បីការពារកុំអោយច្រេះស្តីនោះ យើងត្រូវមិញ រូបដៃករោងការ ដែលច្រេះ មិន អាចស៊ីបាន ដោយលាបថ្នាំ និងរុំវាទុកដាក់អោយបានស្រួល ពេល ដែល យើង មិន បើរោងវា។



រោងបង្កង់ធ្វើឡើងដោយឆែកចេញជាន់ផ្នែកដាច់ដោយស្វែកពិក្ខា។ បន្ទាប់មកគេយកវាទៅចាប់ភ្ជាប់ពីលើទម្រង់បង្កង់។ ការជំរិតឡើងតាមទ្រង់ទ្រាយនេះពីបង្កង់រាងបាយស្រួលដល់ការដឹកជញ្ជូន ការទុកដាក់ និងជួយ សម្រួលដល់អ្នកកុមារក្នុងការឆ្លើយវាដោយខ្លួនគាត់ផ្ទាល់បាន។



**ជំនឿការងារសាសន៍**



**ជំហាន១** (១) សូមលាបប្រេងម៉ាស៊ីន ប្រេងម៉ាស៊ីត ឬប្រេងវិអិតផ្សេងទៅលើពុម្ពដើម្បីការពារកុំអោយជាប់ស្អិតជា មួយពុម្ពដែក។

បេតុងត្រូវតែស្ងួតខ្លាំងដើម្បីជួយរក្សាសណ្ឋានរាងវា ទៅពេលគេដកពុម្ពផ្នែកខាងក្នុងចេញ។ បន្ទាប់ពីធ្វើតេស្តសាកល្បង បួនដប់ដំបូងនោះ គេនឹងទទួលបានបេតុងដែលមានភាព ត្រឹមត្រូវសមរម្យមួយ។


**ជំហាន២** សូមចាក់បេតុងទៅក្នុងពុម្ពឈរអោយឆ្លើវដៃ និង ថ្មមៗ។ ទៅពេលដែលពុម្ពទីបី (ដែលមានពណ៌ខ្មៅនៅក្នុង រូបភាពនេះ) ត្រូវបានចាក់ពេញហើយនោះ សូមចាប់ផ្តើម ប្រើ ប្រដាប់បង្កាប់អោយណែនាំ (២) ដែលអាចជួយ អោយ បេតុងហាប់ណែនល្អ និងមិនអោយមានពុះខ្យល់ទៅ ខាងក្នុង បេតុងនោះ។

ចូរបង្កាប់បេតុងនោះអោយបាន២-៣នាទី បន្ទាប់មកសូម ដាក់ សរសៃដែកជំនួយអោយម៉ាំមួយដែល មានទំហំ២ម.ម ទៅក្នុងពុម្ព ដោយប្រុងប្រយ័ត្នដើម្បីដាក់សរសៃ ដែកជំនួយ ទំហំ១៥ស.មនោះអោយនៅដោយស្វែក។ ទៅពេលចាក់ បំពេញពុម្ពនោះរួចហើយ ចូរដាក់គម្របពុម្ពពីលើវាហើយបិទ ទ្វារភ្ជាប់ជាមួយគន្លឹះវា។

នៅពេលគេចាក់បំពេញពុម្ពជាមួយបេតុង និងបានបង្កាប់ វា ណែនល្អហើយនោះ ចូរដាក់គម្រប ហើយបិទទ្វារភ្ជាប់គន្លឹះ នៅខាងក្រៅវិញពុម្ពទាំងអស់។ ពេលចប់សព្វគ្រប់ហើយ ចូរដាក់ប្រដាប់ស្តូច (៣)

**ជំហាន៣** ចូរដាក់ប្រដាប់ស្តូចពីលើពុម្ពដែលបិទជិតនោះ។ ដើម្បីលើកពុម្ពនោះឡើង កម្មករធ្លាក់ត្រូវតែឈរនៅពីលើ ពុម្ពខាងក្រៅ ដើម្បីជួយសម្រួលដល់ការលើកពុម្ពខាងក្នុង។ ការលើកឡើងត្រូវតែធ្វើឡើងដោយរលូន និងមិនឈប់ ដើម្បីកុំអោយខូចតុលារភាពពុម្ព។ ជំហាន៣ និងត្រូវបញ្ចប់នៅពេលគេដកពុម្ពខាងក្នុងចេញជាស្ថាពរ។

**ជំហាន៤** ពុម្ពខាងក្រៅ និងបេតុងនោះត្រូវទុកចោលដោយ មិនមានការប៉ះពាល់រយៈពេល១ម៉ោង៣០នាទី-២ម៉ោង អាស្រ័យលើគុណភាពខ្សាច់ (៤)។ បន្ទាប់មកត្រូវបើក វា និង ដកយកពុម្ពខាងក្រៅចេញ។ ពេលនេះគេអាចប្រើប្រាស់ ពុម្ពខាងក្រៅបានដើម្បី ធ្វើស្តូចផ្សេង ទៀត។

 ល្អស្តីទង់ទាំងនោះត្រូវទុកចោលអោយបាន១០ថ្ងៃមុននឹងធ្វើ ការដឹកជញ្ជូនទៅកន្លែងផ្សេង ដើម្បីទុកអោយ បេតុងនោះ ឈានដល់កម្រិតរឹងមាំបានពាក់កណ្តាលនៃកម្លាំងរបស់វា។



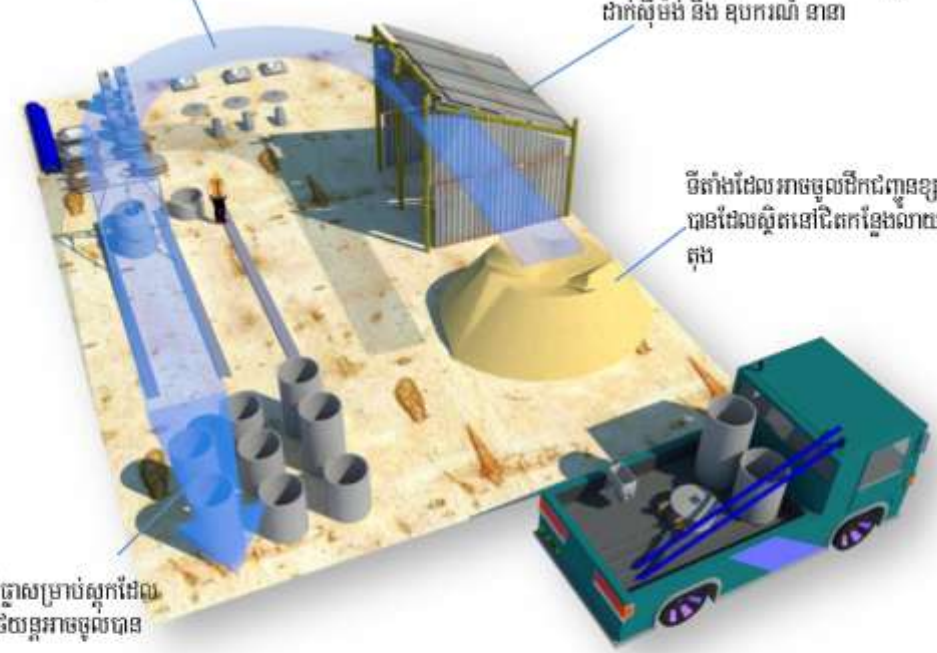
### ការដ្ឋានសំណង់

ផ្ទៃដីនៃការដ្ឋានសាងសង់មានសារៈសំខាន់ណាស់ដើម្បីកាត់បន្ថយចម្លើយពីទីតាំងការងារមួយទៅកន្លែងមួយទៀត និងដើម្បីសម្រួលដល់របាយការណ៍អាចចូលដឹកនាំទៅកន្លែងស្តុកទុកនោះបានដោយងាយ។ **ទំហំដីជាអប្បបរមា សម្រាប់ការដ្ឋានសាងសង់ដែលអាចជំរិតបង្គន់បានត្រឹមត្រូវក្នុងមួយថ្ងៃនោះ ត្រូវមានទំហំប្រហែល១០០ម៉ែត្រការ។** ការដ្ឋានសាងសង់ត្រូវមានទឹកគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងការជំរិត។ បង្គន់ដីមួយៗត្រូវការទឹកប្រហែល ១០០លីត្រ ដោយបូកជាមួយទឹកបរិភោគ និងទឹកសម្រាប់លាងសម្អាតឧបករណ៍នានា និងធានាបង្គន់សេរីទឹក។ **គេត្រូវការទឹកប្រហែល៣៥០លីត្រសម្រាប់ការជំរិតបង្គន់៣០គ្រឿងក្នុងមួយថ្ងៃ។**

ដំណើរការនៃការសាងសង់ត្រូវធ្វើនៅជិតៗគ្នាតាមលំដាប់ដោយចាប់ផ្តើមដោយវត្ថុធាតុដើម(ខ្សាច់ ស៊ីម៉ង់ ទឹក) រហូតដល់ជំរិតសម្រេច។

ទីតាំងដែលមានប្រកង់ប្រូលបិទជិតសម្រាប់ដាក់ស៊ីម៉ង់ និង ឧបករណ៍ នានា

ទីតាំងដែលអាចចូលដឹកជញ្ជូនខ្សាច់បានដែលស្ថិតនៅជិតកន្លែងលាយបេតុង



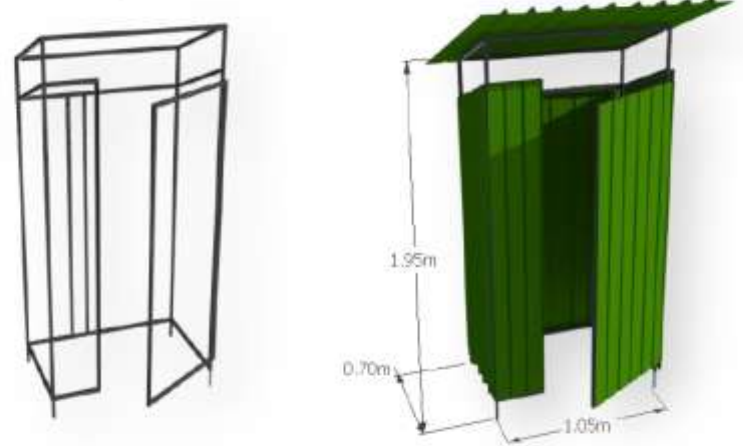
ទីធ្លាសម្រាប់ស្តុកដែលរថយន្តអាចចូលបាន

គ្រប់រូបគ្រប់ទីកន្លែងសំនុំស្តុកតែមានវិសាលភាព និងកាត់កំណាត់របស់វា។ ដោយហេតុនេះហើយបានជាយើងមិនអាចផ្តល់អោយលោកអ្នកនូវវិធីនៃការដាំដើមឈើ "ដំណូតឆ្មោះ" នៅទីនេះបានទេ។ លោកអ្នកត្រូវតែផ្តោតទៅលើគ្រប់ទាំងជំហានទាំងអស់ក្នុងការជំរិតដោយគិតមួយជំហានម្តងមួយជំហានម្តងទៅតាមលោកអ្នកអាចដាក់សកម្មភាពទាំងនោះដោយដូចជាច្រវាក់ឧស្សាហកម្មដែលគ្រប់សកម្មភាពទាំងអស់ត្រូវបានគេបង្កើតឡើងដើម្បីកាត់បន្ថយនូវ ភាពឡើយហេតុ កាត់បន្ថយនូវការដឹកជញ្ជូនសម្ភារៈច្រើនៗ និងផ្តល់នូវសុវត្ថិភាពល្អបំផុតដល់ កម្មករទាំងអស់ បានដោយរបបណា។

### រោងបង្គន់

ដោយសារតែប្រទេសកម្ពុជាស្ថិតនៅក្នុងតំបន់ទទួលបានឥទ្ធិពលខ្យល់ម៉ូសុងនោះ វាជាការចាំបាច់ណាស់ដែលយើងត្រូវធ្វើរោងបង្គន់ដែលធន់អាចទប់ទល់ជាមួយខ្យល់ខ្លាំងបាន។ ជាងនេះទៅទៀតនោះរោងបង្គន់ ត្រូវធ្វើឡើងក្នុងសណ្ឋានមួយដែលអាចដឹកជញ្ជូនបាន និងងាយស្រួលក្នុងការតម្កើង។ ដើម្បីជំរិតបានយើងចាំបាច់ត្រូវមាន :

- បន្ទះដែកសង្កត់ទំហំ៣ x ០.៧មម៉ែត្រ៣.៥សន្លឹក
- រចាដែករាងការ៉េទំហំ២០ x ២០ x ១ម.មម៉ែត្រ៥ដើម
- វិសសម្រាប់ចាប់ជញ្ជាំងរក្សាបំពង់កន្លះប្រអប់
- បូឡុងប្រវែង៥ស.មម៉ែត្រ១៤គ្រាប់



គ្រោងសម្រាប់ចាប់រោងបង្គន់បង្គន់

រោងបង្គន់បង្គន់សាងសង់រួចរាល់ជាស្ថាពរ

សមាសធាតុ	បរិមាណ	តម្លៃសរុប( រៀល)	តម្លៃសរុប( ដុល្លារ)
បន្ទះដែកសង្កត់ទំហំ ៣x ០.៧ម	៣.៥បន្ទះ	៥១៤៥០	១២.២៥
វិសសម្រាប់ចាប់ជញ្ជាំងរក្សាបំពង់	០.៥ប្រអប់	១០០០០	២.៣៨
រចាដែករាងការ៉េ	៥ដើម	៤១៥០០	៩.៨៨
បូឡុងប្រវែង៥ស.ម	១៤គ្រាប់	១៤០០០	៣.៣៣
សរុប		១១៦៥៥០	២៧.៨៤