

តារាងទី II

សៀវភៅរៀបចំដោយបច្ចេកទេស

មាតិកា

មាតិកា	i
អារម្ភកថា	iii
ផ្នែក ៦ : បទដ្ឋានបច្ចេកទេសសម្រាប់ សម្ភារៈ និងការសាងសង់	i
បុព្វកថានៃបទដ្ឋានបច្ចេកទេស.....	1
ចំណុច 6.1 បេតុង 1:3:6 ភាពធន់ 15 (15 N/mm ²).....	3
ចំណុច 6.2 បេតុង 1:2:4 ភាពធន់ 25 (25 N/mm ²).....	6
ចំណុច 6.3 បេតុង 1:2:3 ភាពធន់ 30 (30 N/mm ²).....	10
ចំណុច 6.4 សរសៃដែកពង្រឹង.....	14
ចំណុច 6.5 ការពុម្ព និងចន្ទល់ទ្រ 18	
ចំណុច 6.6 បាយអរកំបោរ និងបាយអរក 1:1:6.....	22
ចំណុច 6.7 បាយអរ សុទ្ធ និងការកក 1:4	24
ចំណុច 6.8 ជញ្ជាំងថ្ម.....	26
ចំណុច 6.9 ជញ្ជាំងរៀបឥដ្ឋតាន់	28
ចំណុច 6.10 ជញ្ជាំងឥដ្ឋប្រហោង.....	33
ចំណុច 6.11 ការងារជីក និងការងារដីទូទៅ.....	38
ចំណុច 6.12 ការជីកដី និងការងារដីសម្រាប់ទំនប់ទប់ទឹក និងប្រឡាយ	40
ចំណុច 6.13 ការចាក់ដីលំប្រភេទទី១ (ការធ្វើជាទ្រង់ទ្រាយ និងការបង្កាប់ដោយដៃ)	42
ចំណុច 6.14 ការចាក់ដីបំពេញប្រភេទទី ៣ (ធ្វើទ្រង់ទ្រាយ និងបង្កាប់ដោយម៉ាស៊ីន)	45
ចំណុច 6.15 ក្រូសសម្រាប់គ្រឹះស្រទាប់ទីពីរ.....	48
ចំណុច 6.16 ទ្រនាប់ល្អ.....	50
ចំណុច 6.17 ចម្រោះពីល្បាយកម្ទេចថ្ម.....	52
ចំណុច 6.18 ចម្រោះស្បែងអូតិចស្តាយ	54
ចំណុច 6.19 ចម្រោះខ្សាច់ និងក្រូសសម្រាប់ធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មទឹក.....	57
ចំណុច 6.20 បាតគ្រឹះថ្នល់ពីថ្មម៉ាកាដាមសើម (WBM).....	59
ចំណុច 6.21 ស្រទាប់គ្រឹះថ្នល់.....	63

ចំណុច 6.22	កម្រាលក្រូសក្រហម.....	66
ចំណុច 6.23	ស្រទាប់បាតគ្រឹះផ្ទៃ.....	69
ចំណុច 6.24	កម្រាលក្រូសធម្មជាតិ.....	72
ចំណុច 6.25	កម្រាលកំទេចថ្ម.....	75
ចំណុច 6.26	កម្រាលផ្លូវរៀបថ្ម.....	79
ចំណុច 6.27	កម្រាលផ្លូវបេតុងអាស់ស្វាល់.....	82
ចំណុច 6.28	បេតុងគ្មានសរសៃដែក.....	85
ចំណុច 6.29	បេតុងសំណាញ់ដែក.....	87
ចំណុច 6.30	បេតុងអាម៉ែដែក.....	91
ចំណុច 6.31	អេសប៊ីអេសធី (SBST).....	95
ចំណុច 6.32	ឌីប៊ីអេសធី (DBST).....	98
ចំណុច 6.33	លូបេតុង និងកង់លូកាត់ផ្លូវ.....	101
ចំណុច 6.34	កង់លូអណ្តូង.....	104
ចំណុច 6.35	កង់លូក្បាលអណ្តូង.....	106
ចំណុច 6.36	អណ្តូងជីក.....	108
ចំណុច 6.37	អណ្តូងខ្វង.....	113
ចំណុច 6.38	ទ្រុងសំណាញ់ដាក់ថ្ម.....	120
ចំណុច 6.39	ថ្មធំ (ថ្មសម្រាប់ការពារការហូរច្រោះ).....	127
ចំណុច 6.40	សសរគ្រឹះបេតុងចាក់ស្រាប់សម្រាប់សំណង់ខ្នាតតូច (មិនមែនស្ថានបេតុង).....	130
ចំណុច 6.41	វិធីសាស្ត្រក្នុងការបង្កាប់ ដោយប្រើ រឺឡូ ប្រភេទផ្សេងៗគ្នា.....	133
ចំណុច 6.42	ចំណាត់ថ្នាក់ដែលប្រើប្រាស់សម្រាប់ឈើ.....	135

អារម្ភកថា

សៀវភៅនេះ គឺជាកសារភាគទី II នៃសៀវភៅណែនាំបច្ចេកទេសមូលនិធិ ឃុំ សង្កាត់ ដែលបានបង្កើតឡើងដោយ គណៈកម្មាធិការជាតិសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍតាមបែបប្រជាធិបតេយ្យនៅថ្នាក់ក្រោមជាតិ (NCDD) ដោយមាន សហការណ៍ជាមួយ ក្រសួងអភិវឌ្ឍន៍ជនបទ (MRD) ក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយម (MoWRAM) និង ក្រសួងនានាមួយចំនួនទៀត។ សៀវភៅណែនាំបច្ចេកទេសមូលនិធិ ឃុំ សង្កាត់ មាន ៧ ផ្នែក ដែលត្រូវបានចែក ចេញជា ៣ ភាគ ដែលរួមមាន៖

- ភាគទី I: សៀវភៅណែនាំស្តីពី ការសិក្សានិងការគ្រោងប្លង់
- ភាគទី II: សៀវភៅបទដ្ឋានបច្ចេកទេសសម្រាប់ ការសាងសង់ សម្ភារៈ និងការងារ
- ភាគទី III: សៀវភៅត្រួតពិនិត្យកិច្ចសន្យា

សៀវភៅភាគទី II នេះគឺសម្រាប់ណែនាំពី បទដ្ឋានបច្ចេកទេសសម្រាប់ ការសាងសង់ សម្ភារៈ និងការងារ សម្រាប់ការអនុវត្ត គម្រោងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ខ្នាតតូចដែលប្រើប្រាស់ មូលនិធិ ឃុំ សង្កាត់។ វាជាផ្នែកទី ៦ ក្នុងចំណោម ៧ ផ្នែកនៃសៀវភៅណែនាំ បច្ចេកទេសមូលនិធិ ឃុំ សង្កាត់។

ចំពោះ ផ្នែកទី១ ផ្នែកទី២ ផ្នែកទី៣ ផ្នែកទី៤ និង ផ្នែកទី៥ ដែលនិយាយអំពី សេចក្តីណែនាំស្តីពី ការសិក្សា និងការគ្រោងប្លង់ អ្នកអានអាចរកបាននៅ ភាគទី I នៃសៀវភៅណែនាំបច្ចេកទេសមូលនិធិ ឃុំ សង្កាត់។ រីឯ ផ្នែក ៧ ដែលរៀបរាប់ពី ការត្រួតពិនិត្យកិច្ចសន្យា អ្នកអានអាចរកបាននៅ ភាគទី III នៃសៀវភៅណែនាំបច្ចេកទេសមូលនិធិ ឃុំ សង្កាត់។

ផ្នែក ៦ :

បទដ្ឋានបច្ចេកទេសសម្រាប់

សម្ភារៈ និងការសាងសង់

បុព្វកថាបទដ្ឋានបច្ចេកទេស

បទដ្ឋានបច្ចេកទេសផ្តល់នូវការណែនាំសម្រាប់សម្ភារៈ និងកិច្ចការសំណង់ទូទៅ។ តម្រូវការមួយចំនួនសម្រាប់សម្ភារៈ និង កិច្ចការសំណង់នានាដែលចាំបាច់ នៅពេលដែលតម្រូវការទាំងនេះត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុងគំរូ ឬ គំនូរបង្អស់របស់ គម្រោងដែលចាំបាច់ និងក្នុងករណីដែលមានតម្រូវការជាន់គ្នា ឬ ផ្ទុយពីបទដ្ឋានបច្ចេកទេសទូទៅនោះតម្រូវការ ដែលបានបង្ហាញ នៅក្នុងគំនូរបង្អស់ត្រូវតែប្រើប្រាស់ ។

បទដ្ឋានបច្ចេកទេសជាបញ្ញត្តិ

បទដ្ឋានបច្ចេកទេសត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុងទម្រង់ជាតារាង។ ទម្រង់នេះ គឺស្រដៀងគ្នាទៅនឹងទម្រង់ដែលបានប្រើកាល ពីលើកមុន សម្រាប់គម្រោងមូលនិធិឃុំសង្កាត់នៃកម្មវិធីសិលា។ ភាពខុសគ្នាចម្បងរួមមាន៖

- ប្រធានបទនីមួយៗមានដាក់លេខតាមចំណុច
- មានការបរិយាយលម្អិតអំពីសម្ភារៈ ហើយការណែនាំអំពីការប្រតិបត្តិការងារត្រូវបានពង្រីកបន្ថែម
- ចំណុចមួយចំនួនត្រូវបានដាក់បន្ថែមដើម្បីកែលម្អដល់បទដ្ឋានបច្ចេកទេស

និងសម្រាប់ប្រើប្រាស់ជាមួយនឹងគំនូរ ឬបទដ្ឋានបច្ចេកទេសដែលបានធ្វើឱ្យប្រសើររួចហើយ ។

បទដ្ឋានបច្ចេកទេសសរសេរជា "ទម្រង់ពិរភាសា" គឺភាសាខ្មែរដែលសរសេរពិក្រាមដោយភាសាអង់គ្លេស ។ នេះគឺ សម្រាប់ជាផលប្រយោជន៍នៃអ្នកប្រើប្រាស់ក្នុងការត្រួតពិនិត្យប្រៀបធៀបសម្រាប់ការឆ្លើយតប ហើយនិងការបក ប្រែ ។ វាអាចធ្វើឱ្យមានការចុញទ្រាន់ ការលំបាក និងភាពមិនប្រក្រតីក្នុងការបញ្ជាក់រវាងឯកសារភាសាខ្មែរ និង ភាសាអង់គ្លេសដែលនៅដាច់ពីគ្នា ហើយជាពិសេស គឺដោយសារតែវាមានទម្រង់ជាតារាង ។ បទដ្ឋានបច្ចេកទេសនៃកម្ម វិធីសិលាក៏សរសេរក្នុង "ទម្រង់ពិរភាសាផងដែរ" ។

ផ្នែកនៃបទដ្ឋានបច្ចេកទេសនីមួយៗ ត្រូវបានបែងចែកជាប្រាំប្រធានបទ ៖

1. **សមាសភាព** : រៀបរាប់អំពីសម្ភារៈដែលត្រូវការ
ដែលបានបែងចែកជាផ្នែករងសមស្របតាមសារធាតុបទដ្ឋាន បច្ចេកទេស (ការបរិយាយអំពីសារធាតុ)
និងបរិមាណ (នៃសារធាតុ) ។
2. **តម្រូវការផ្សេងៗ** : តម្រូវការចាំបាច់ ឬ ព័ត៌មានសំខាន់ៗ ដោយមិនមែនគ្រប់សម្ភារៈទាំងអស់មានតម្រូវការ ទាំងនេះទេ ។
3. **បច្ចេកទេសសាងសង់** : ការណែនាំចាំបាច់សម្រាប់ការរៀបចំសម្ភារៈ និង/ឬ ការងារសាងសង់ ។
4. **ការប្រើប្រាស់** : ដែនកំណត់នៃការប្រើប្រាស់ជាពិសេសនៅពេលដែលសម្ភារៈមួយត្រូវប្រើប្រាស់ និងនៅពេលមិន ត្រូវប្រើប្រាស់ ។

5. **ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ :** ផ្នែកនេះគឺសម្រាប់គោលបំណងប៉ាន់ស្មានបរិមាណសម្ភារៈ និងតម្លៃ ។

វារួមបញ្ចូល ប្រាក់ឧបត្ថម្ភសម្រាប់ការខាតបង់សម្ភារៈ

ដូច្នេះហើយបរិមាណនោះត្រូវលើសពីបរិមាណសម្ភារៈផ្ទាល់ (net quantity) ប្រើប្រាស់ទៅលើការងារ ។

បទដ្ឋានបច្ចេកទេសត្រូវតែប្រើប្រាស់ដោយស្របទៅតាមគំនូរឆ្នង់

និងការណែនាំគ្រោងឆ្នង់ដែលបានបញ្ចូលទៅក្នុងទម្រង់ បែបបទ T.XX និងបរិមាណសម្ភារៈដែលប៉ាន់ស្មាន ។

បទដ្ឋានបច្ចេកទេសគឺមិនត្រូវប្រើតាមគំនូរសិលាចំពោះដីបំពេញ ប្រភេទទី 2 ទៀតទេដែលការបង្ហាត់ធ្វើឡើងដោយ ប៊ុលដូហ្ស័រ (bulldozer) ។ នេះដោយសារតែការធ្វើផ្លូវដោយ ប៊ុលដូហ្ស័រធ្វើឱ្យការបង្ហាត់មិនអាចទទួលយកបាន និងមិនស៊ីគ្នា ។

ការចាក់បំពេញប្រភេទទី 3 គឺរក្សាទុកនៅដដែល ហើយត្រូវយកមកប្រើប្រាស់សម្រាប់ការងារដី ទូទៅ ។ ការចាក់បំពេញប្រភេទទី 1 ក៏ត្រូវរក្សាទុកផងដែរសម្រាប់ការប្រើ ប្រាស់ចំពោះការងារដី ទ្រង់ទ្រាយតូច តែមិនប្រើសម្រាប់ការងារគ្រឹះ ការងារទប់ទឹក ឬ ការងារធ្វើផ្លូវផ្សេងៗ និងកន្លែង ដែលសុវត្ថិភាពអាចទទួលយកបាន ។

ចំណុច 6.1 បេតុង 1:3:6: ភាពធន់ 15 (15 N/មម²) Clause 6.1 Concrete 1:3:6: Grade 15 (15 N/mm²)		
1.	សមាសភាព Composition	
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណ Quantity
ស៊ីម៉ង់ត៍ Cement	ស៊ីម៉ង់ត៍ធម្មតា Ordinary Portland Cement	1 ភាគ 10 នៃចំណុះស្ងួត 1 part in 10 of dry volume
ថ្ម ទំហំ 20x40 មម Stone, 20x40mm size	ថ្មល្អិត ឬ ក្រួស ដែលមានទំហំអប្បបរមា 20 មម អតិបរមា 40 មម មិនមានធូលី ដីឥដ្ឋ ឬ សម្រាម Quarry stone or gravel, minimum size 20 mm, maximum size 40 mm. No dust, clay or organic matter	6 ភាគ 10 នៃចំណុះស្ងួត 6 parts in 10 of dry volume
ខ្សាច់ក្រើម Coarse sand	គ្មានដីឥដ្ឋ ឬ សម្រាម ។ ខ្សាច់ស្រួចៗ ឬ ខ្សាច់ទន្លេដែលរលោងមិនត្រូវយកមកប្រើសម្រាប់បេតុងឡើយ ។ No clay or organic matter. Sharp sand, smooth river sand shall not be used in concrete.	3 ភាគ 10 នៃចំណុះស្ងួត 3 part in 10 of dry volume
ទឹក Water	ទឹកស្អាត ដោយមិនមានសម្រាមក្នុងសូលុយស្យុង ឬ ល្បាយ អ្វីឡើយ ។ ទឹកមិនត្រូវមានផ្ទុកជាតិប្រេង ឬ រូបធាតុអ្វីដែលមានផ្ទុក សារធាតុប្រេង ដីឥដ្ឋ ឬ អំបិលឡើយ ។ Clean and free from any organic or inorganic matter in solution or suspension. It shall not contain any grease or greasy particles, clay or salt.	105 លីត្រ ក្នុងល្បាយ 1 ម ³ ឬ 23 លីត្រ សម្រាប់ស៊ីម៉ង់ត៍មួយបាវ ទម្ងន់ 50 គក្រ នេះជាបរិមាណទឹកអតិបរមាចាំបាច់ដើម្បីលាយ និងចាក់បេតុង ។ 97 litres per m ³ of mix or 23 litres per 50 kg bag of cement, but anyway the minimum amount needed to mix and pour concrete
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements	
	កម្រិតភាពធន់ 15 (15 N/មម ²) Strength Grade 15 (15 N/mm ²)	

<p>ចំណុច 6.1 បេតុង 1:3:6: ភាពធន់ 15 (15 N/mm²)</p> <p>Clause 6.1 Concrete 1:3:6: Grade 15 (15 N/mm²)</p>	
3.	<p>បច្ចេកទេសសាងសង់</p> <p>Construction techniques</p>
ការលាយ Mixing	<p>លាយដោយដៃសម្រាប់ការងារទ្រង់ទ្រាយតូច ឬម៉ាស៊ីនសម្រាប់ការងារទ្រង់ទ្រាយធំ ។</p> <p>By hand for small works or by machine for large works</p>
ការបង្ហាប់ Compaction	<p>បង្ហាប់ដោយដៃកបកដោយដៃ ឬ សម្ភារៈធម្មតាសម្រាប់ការងារទ្រង់ទ្រាយតូច ឬដោយប្រើម៉ាស៊ីនបង្ហាប់សម្រាប់ការងារទ្រង់ទ្រាយធំ</p> <p>Compact by hand poker or simple equipment for small works or by mechanical vibrator for large works</p>
តំណសំណង់ Construction joints	<p>តំណសំណង់ត្រូវធ្វើឡើងនៅកន្លែងដែលការងារចាក់បេតុងចប់សព្វគ្រប់សម្រាប់ថ្ងៃនោះ ឬ កន្លែងដែលគ្រឿងបង្កសំណង់បេតុងមួយត្រូវបានចាក់ទល់នឹងគ្រឿងបង្កនៃសំណង់បេតុងមួយទៀតដែលបានចាក់ពីមុន ។ តំណសំណង់នោះត្រូវតែពន្លាតឱ្យពេញធាតុគ្រោងសំណង់បេតុងនោះ ។</p> <p>Construction joints shall be made where concrete placing operations end for the day or where one concrete structural element is cast against a previously placed concrete structural element. The construction joint shall extend entirely through the concrete element.</p> <p>នៅមុខតំណក្រុមបន្ថែមលើលទ្ធភាពផ្ទេរបន្ទុកដែលផ្តល់ដោយសរសៃដែកពង្រឹងគឺកំណត់កកកិច្ចរវាងគ្រាប់ថ្ម នៃកម្រាលខ័ណ្ឌនោះ ។</p> <p>ការងារនេះត្រូវធ្វើយ៉ាងណាឱ្យបេតុងដែលបានចាក់លើកដំបូងមានផ្ទៃ គ្រឹម នៅត្រង់តំណនោះ ។ ប្រសិនបើផ្ទៃគ្រឹមត្រូវបានធ្វើឡើង ដោយការលូសឆាយផ្ទៃបេតុង តំណនោះត្រូវតែសម្អាតឱ្យស្អាតអស់ ដោយប្រើខ្យល់ បាញ់ ឬ វិធីសាស្ត្រដទៃទៀតដែលមានប្រសិទ្ធភាពនៅមុនពេលចាក់បេតុងថ្មី ។ តំណលាក់ (ការខ្ចាស់បញ្ចូលគ្នា) មិនត្រូវប្រើឡើយព្រោះវិធីសាស្ត្រនេះមានលទ្ធភាពផ្ទេរបន្ទុកខ្សោយ ជាពិសេសសម្រាប់បេតុងគ្មានសរសៃដែក ។</p> <p>In a normal contraction joint load transfer, additional to that provided by reinforcing steel when present at the joint, shall be by aggregate interlock. This requires the first placed concrete to have a rough and irregular surface at the joint. If the roughened surface is prepared by scabbling then the joint must be thoroughly cleaned with compressed air or other effective means before placing fresh concrete. Keyed joints shall not be used because this method has poor load transfer, especially for unreinforced concrete.</p> <p>ប្រសិនបើតំណសំណង់នៅក្នុងបេតុងគ្មានសរសៃដែក មានផ្ទៃរលោង នោះត្រូវប្រើដែកទម្លាក់ដើម្បីឱ្យទទួលបានការផ្ទេរទម្ងន់បន្ទុកឆ្លងកាត់តាមមុខតំណ ។</p>

ចំណុច 6.1 បេតុង 1:3:6: ភាពធន់ 15 (15 N/មម²) Clause 6.1 Concrete 1:3:6: Grade 15 (15 N/mm²)		
	If the construction joint is made smooth in unreinforced concrete then dowel bars shall be used to achieve load transfer across the joint.	
ការងារសម្រេច Finishes	ការងារសម្រេចសម្រាប់ផ្ទៃរលោង គឺមិនតម្រូវឱ្យប្រើប្រាស់ដូចដែលបានអនុញ្ញាតនៅក្នុងចំណុចទីបួនដូចខាងក្រោម ។ Smooth surface finishes are not required for the use permitted in 4. below.	
ការងារថែទាំ Curing	<ul style="list-style-type: none"> • បេតុងដែលទើបចាក់ថ្មីៗ ត្រូវការការពិខ្យល់ស្ងួត ភ្លៀង និងកំដៅព្រះអាទិត្យ ដោយគ្របវាឱ្យជិតដោយប្រើផ្ទាំងកៅស៊ូ (ឬ អ្វីផ្សេងទៀត) • ចំពោះបេតុងរួមទាំងផ្ទៃខាងក្រៅផងដែរ ត្រូវផ្ទេរម៉ាស៊ីនឱ្យបានញឹកញាប់តាមវិធីដែលមានការឯកភាព យ៉ាងហោចណាស់រយៈពេល ៧ថ្ងៃ បន្ទាប់ពីចាក់បេតុងរួចរាល់ • នៅក្នុងរយៈពេលថែទាំបេតុង ត្រូវទុកនៅកុំឱ្យមានការប៉ះពាល់ក្រៅពីការងារគ្របពីលើ (បេតុងឡប់ឡើង) ឬ ការងារតភ្ជាប់ (តំណសំណង់របស់កម្រាលខ័ណ្ឌ) ។ • Newly placed concrete shall be protected from drying wind, rain and sun by completely covering it with plastic (or other) sheeting. • The concrete, including exposed faces, shall be frequently wetted by approved means for at least 7 days after placing. • During the curing period, the concrete shall be left undisturbed other than works to be covered (blinding) or joined (slab construction joint). 	
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses	
	<ul style="list-style-type: none"> • គ្រឹះបេតុងគ្មានសរសៃដែក • បេតុងឡប់ឡើង • Mass concrete foundations. • Blinding. 	
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា 1 m ³ Unit quantity:
សម្ភារៈ Material	ចំនួន Amount	ឯកតា Unit
ស៊ីម៉ង់ត៍ Cement	230	kg
ថ្ម ទំហំ 10x20 មម Stone, 10x20mm size	0.90	m ³
ខ្សាច់ Sand	0.45	m ³

ចំណុច 6.2 បេតុង 1:2:4 ភាពធន់ 25 (25 N/មម²) Clause 6.2 Concrete 1:2:4 Grade 25 (25 N/mm²)		
1.	សមាសភាព Composition	
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណ Quantity
ស៊ីម៉ង់ត៍ Cement	ស៊ីម៉ង់ត៍ធម្មតា Ordinary Portland Cement	1 ភាគ 7 នៃចំណុះស្ងួត 1 part in 7 of dry volume
ថ្ម ទំហំ 10x20 មម Stone, 10x20mm size	ថ្មល្អិត ឬ ក្រួសដែលមានទំហំអប្បបរមា 10 មម ទំហំអតិបរមា 20 មម មិនត្រូវមានធូលី ដីឥដ្ឋ ឬ សម្រាម Quarry stone or gravel, minimum size 10mm, maximum size 20mm. No dust, clay or organic matter	4 ភាគ 7 នៃចំណុះស្ងួត 4 parts in 7 of dry volume
ខ្សាច់គ្រើម Coarse sand	គ្មានដីឥដ្ឋ ឬ សម្រាម ។ ខ្សាច់ស្រួចៗ ឬ ខ្សាច់ទន្លេដែលរលោងមិន ត្រូវយកមកប្រើសម្រាប់បេតុងឡើយ ។ No clay or organic matter. Sharp sand, smooth river sand shall not be used in concrete.	2 ភាគ 7 នៃចំណុះស្ងួត 2 part in 7 of dry volume
ទឹក Water	ទឹកស្អាត ដោយមិនមានសម្រាមក្នុងសូលុយស្យុង ឬ ល្បាយ អ្វីឡើយ ។ ទឹកមិនត្រូវមានផ្ទុកជាតិប្រេង ឬ រូបធាតុអ្វីដែលមានផ្ទុកសារធាតុប្រេង ដីឥដ្ឋ ឬ អំបិលឡើយ ។ Clean and free from any organic or inorganic matter in solution or suspension. It shall not contain any grease or greasy particles, clay or salt.	149 លីត្រ ក្នុងល្បាយ 1 ម ³ ឬ 23 លីត្រ សម្រាប់ស៊ីម៉ង់ត៍មួយបារ ទម្ងន់ 50 គក្រ នេះជាបរិមាណទឹកអតិបរមាចាំបាច់ដើម្បីលាយ និងចាក់បេតុង ។ 149 litres per m ³ of mix or 23 litres per 50 kg bag of cement, but anyway the minimum amount needed to mix and pour concrete.
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements	
	កម្រិតភាពធន់ 25 (25 N/ មម ²) Strength Grade 25 (25 N/mm ²)	

ចំណុច 6.2 បេតុង 1:2:4 ភាពធន់ 25 (25 N/មម²) Clause 6.2 Concrete 1:2:4 Grade 25 (25 N/mm²)	
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់
	Construction techniques
ការលាយ Mixing	លាយដោយម៉ាស៊ីន By machine
ការបង្ហាប់ Compaction	បង្ហាប់ដោយម៉ាស៊ីនរំញ័រមេកានិក Compact by mechanical vibrator
តំណសំណង់ Construction joints	<p>តំណសំណង់ត្រូវធ្វើឡើងនៅកន្លែងដែលការងារចាក់បេតុងចប់សព្វគ្រប់សម្រាប់ថ្ងៃនោះ ឬ កន្លែងដែលគ្រឿងបង្កសំណង់ពីបេតុងមួយត្រូវបានចាក់ទល់នឹងគ្រឿងបង្កនៃសំណង់បេតុងមួយទៀតដែលបានចាក់ពីមុន ។ តំណសំណង់នោះត្រូវតែពន្លាតឱ្យពេញឆាតុគ្រោងសំណង់បេតុងនោះ ។</p> <p>Construction joints shall be made where concrete placing operations end for the day or where one concrete structural element is cast against a previously placed concrete structural element. The construction joint shall extend entirely through the concrete element.</p> <p>នៅមុខតំណវិក្ររូបបន្ថែមលើលទ្ធភាពផ្ទេរបន្ទុកដែលផ្តល់ដោយសរសៃដែកពង្រឹងគឺកំលាំងកកកិច្ចរវាងគ្រាប់ថ្ម នៃកម្រាលខ័ណ្ឌនោះ ។</p> <p>ការងារនេះត្រូវធ្វើយ៉ាងណាឱ្យបេតុងដែលបានចាក់លើកដំបូងមានផ្ទៃ គ្រើម នៅត្រង់តំណនោះ ។ ប្រសិនបើផ្ទៃគ្រើមត្រូវបានធ្វើឡើង ដោយការឈូសឆាយផ្ទៃបេតុង តំណនោះត្រូវតែសម្អាតឱ្យស្អាតអស់ ដោយប្រើខ្សែ បាញ់ ឬ វិធីសាស្ត្រដទៃទៀតដែលមានប្រសិទ្ធភាពនៅមុនពេលចាក់បេតុងថ្មី ។ តំណលាក់ (ការខ្ចាស់បញ្ចូលគ្នា) មិនត្រូវប្រើឡើយព្រោះវិធីសាស្ត្រនេះមានលទ្ធភាពផ្ទេរបន្ទុកខ្សោយ</p> <p>ជាពិសេសសម្រាប់ បេតុងគ្មានសរសៃដែក ។</p> <p>In a normal contraction joint load transfer, additional to that provided by reinforcing steel when present at the joint, shall by aggregate interlock. This requires the first placed concrete to have a rough and irregular surface at the join. If the roughened surface is prepared by scabbling then the joint must be thoroughly cleaned with compressed air or other effective means before placing fresh concrete. Keyed joints shall not be used because this method has poor load transfer, especially for unreinforced concrete.</p> <p>ប្រសិនបើតំណសំណង់នៅក្នុងបេតុងគ្មានសរសៃដែក មានផ្ទៃរលោង នោះត្រូវប្រើដែកមុខតំណដើម្បីឱ្យទទួលបានការផ្ទេរមូលបន្ទុកឆ្លងកាត់តាមមុខតំណ ។</p> <p>If the construction joint is made smooth in unreinforced concrete then dowel bars shall be used to achieve load transfer across the joint.</p>

ចំណុច 6.2 បេតុង 1:2:4 ភាពធន់ 25 (25 N/mm²) Clause 6.2 Concrete 1:2:4 Grade 25 (25 N/mm²)	
<p>ការងារសម្រេច</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ផ្ទៃខាងក្រៅទាំងអស់ដែលបានធ្វើរួចរាល់ហើយត្រូវតែមានភាពរលោងរាបស្មើ ។ • ផ្ទៃបេតុងប្រហោងសំបុកឃ្នុំ និងទឹកដក់នៅផ្ទៃខាងលើ និងប្រហោងខ្យល់ក្នុងបេតុងមិនត្រូវបូកភ្លិតដើម្បីលាក់បាំងបន្ទាប់ពីដោះពុម្ពចេញនោះទេ ។ ការបូកបំពេញដោយបាយអរ អាចធ្វើទៅបានលុះត្រាតែមានការណែនាំពីអ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេសប៉ុណ្ណោះ ។ • ចំពោះផ្ទៃបេតុងដែលមិនរៀបពុម្ព លើកលែងតែផ្ទៃកម្រាលខ័ណ្ឌ ត្រូវតែវាស់ដើម្បីឱ្យមានភាពរលោងរាបស្មើ ។ • ផ្ទៃបេតុងដែលត្រូវការបូកបាយអរខាងក្រៅ ឬ ខាងក្នុង គឺត្រូវធ្វើឱ្យត្រឹម ដើម្បីឱ្យវាខាំជាប់ល្អសម្រាប់ការងារបូកបញ្ចប់នោះ ។ ប្រសិនបើយើង ប្រើឧបករណ៍មុតស្រួចឈូសធ្វើឱ្យមានផ្ទៃត្រឹម នោះភាពខាំជាប់គ្នានឹងល្អ ។ ការធ្វើបែបនេះ មានប្រសិទ្ធភាពបំផុតចំពោះបេតុងដែលទើបនឹងចាក់ថ្មីៗ ។ ជម្រើសមួយផ្សេងទៀត ឬបន្ថែមពីមុននោះ យើងអាចប្រើស្រទាប់បង្ហាដោយបាញ់ឈ្លាយបាយអរ និងបន្ថែមសារធាតុភ្ជាប់ទៅនឹងជញ្ជាំង ។ ស្ពានកោស ឬ ស្រទាប់បង្ហានោះត្រូវទុករយៈពេល ២៤ម៉ោង មុនពេលវាស់ ឬ បូកស្រទាប់បាយអរ ។ • ផ្ទៃកម្រាលខ័ណ្ឌនៃអាគារត្រូវតែប៉ូលដោយនៅបាចម្សៅស៊ីម៉ង់ត៍ ដើម្បីធានាឱ្យមានផ្ទៃរាបស្មើ ។ • ផ្ទៃរលើ និងកន្លែងចាក់បេតុងត្រូវតែបង្ហើយដោយដុះច្រាសត្រឹម ដើម្បីកុំឱ្យរអិល ។
<p>Finishes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • All exposed finished surface shall be smooth. • Honeycombed surfaces and superficial water and air holes shall not be made good immediately on removal of the formwork and shall only be filled in with mortar on the instructions of the Technical Supervisor. • The faces of concrete for which formwork is not provided, other than slabs, shall be floated to provide a smooth surface. • Faces of concrete to receive render or plaster shall be roughened to provide a good key for the applied finish. A good key can be provided if the concrete surface is scratched and roughened with a sharp tool, this will be most effective with young concrete. Alternatively and/or additionally a 'dash coat' may be applied by throwing a mixture of mortar and added bonding agent against the wall. The scratch and dash coat shall be left 24 hours before the floating/render coat is applied. • The surface of building floor slabs shall be polished when nearly set with a dusting of cement powder to ensure a smooth horizontal surface. • Pathways and concrete areas shall be coarse broom-finished to ensure that

ចំណុច 6.2 បេតុង 1:2:4 ភាពធន់ 25 (25 N/មម²) Clause 6.2 Concrete 1:2:4 Grade 25 (25 N/mm²)		
	the surface is non-slip.	
ការបូក Plastering	សំណង់គ្រឿងបង្កើនបេតុងមិនត្រូវបូកទេ លុះត្រាតែមានតម្រូវការឱ្យបូកពីគំនូរឡើយ ។ Structural concrete shall not be plastered unless required by the drawings	
ការថែទាំ	<ul style="list-style-type: none"> • បេតុងដែលទើបចាក់ថ្មីៗ ត្រូវការការពារពីខ្យល់ស្ងួត ភ្លៀង និងកំដៅព្រះអាទិត្យ ដោយគ្របវាឱ្យជិតដោយប្រើផ្ទាំងកៅស៊ូ (ឬ អ្វីផ្សេងៗ) ។ ចំពោះបេតុង រួមទាំងផ្ទៃខាងក្រៅផងដែរ ត្រូវធ្វើមីកឱ្យបានញឹកញាប់តាមវិធីដែលមានការឯកភាព យ៉ាងហោចណាស់រយៈពេល ៧ថ្ងៃ បន្ទាប់ពីចាក់បេតុងរួចរាល់ ។ • នៅក្នុងរយៈពេលថែទាំបេតុង ត្រូវទុកនៅកុំឱ្យមានការប៉ះពាល់ក្រៅពីការងារគ្របពីលើ (បេតុងឡប់ឡើង) ឬ ការងារតភ្ជាប់ (តំណសំណង់របស់កម្រាលខ័ណ្ឌ) ។ • Newly placed concrete shall be protected from drying wind, rain and sun by completely covering it with plastic (or other) sheeting. The concrete, including exposed faces, shall be frequently wetted by approved means for at least 7 days after placing. • During the curing period, the concrete shall be left undisturbed other than works to be covered (blinding) or joined (slab construction joint). 	
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses <ul style="list-style-type: none"> • ធ្នឹម សសរ និងកម្រាលខ័ណ្ឌបេតុងអាម៉េ និងគ្រឿងបង្កើនសំណង់តូចៗ ។ • គ្រឹះស្ពាន ក្បាលស្ពាន និងសសរស្ពាន (ប៉ុន្តែមិនសម្រាប់កម្រាលខ័ណ្ឌ និងធ្នឹមរបស់ស្ពានទេ) ។ • Reinforced concrete beams, columns and slabs for small buildings and structures. • Bridge foundations, abutments and piers (but not bridge decks and beams). 	
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា Unit quantity: 1 m ³
សម្ភារៈ Material	ចំនួន Amount	ឯកតា Unit
ស៊ីម៉ង់ត៍ Cement	325	kg
ថ្ម ទំហំ 10 x 20 មម Stone, 10x20mm size	0.86	m ³
ខ្សាច់ Sand	0.43	m ³

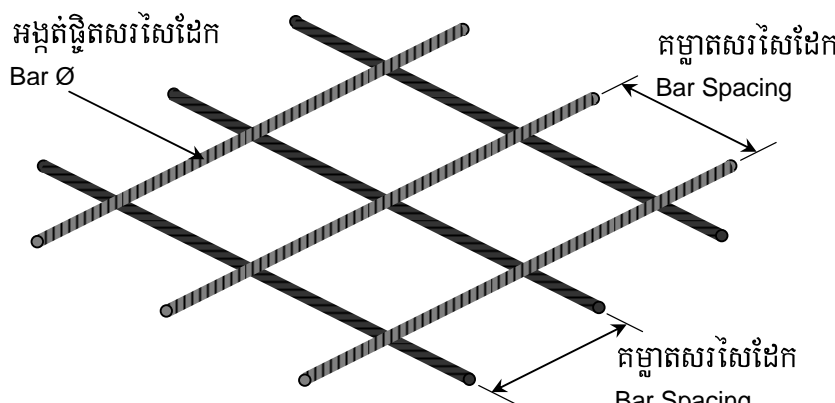
ចំណុច 6.3 បេតុង 1:2:3 ភាពធន់ 30 (30 N/ មម²) Clause 6.3 Concrete 1:2:3 Grade 30 (30 N/mm²)		
1.	សមាសភាព Composition	
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណ Quantity
ស៊ីម៉ង់ត៍ Cement	ស៊ីម៉ង់ត៍ធម្មតា Ordinary Portland Cement	1 ភាគ 6 នៃចំណុះស្ងួត 1 part in 6 of dry volume
ថ្ម ទំហំ 10 x 20 មម Stone, 10x20mm size	ថ្មល្អិត ឬ ក្រួស ដែលមានទំហំអប្បបរមា 10 មម ទំហំអតិបរមា 20 មម មិនត្រូវមានធូលី ដីក្នុង ឬ សម្រាម Quarry stone or gravel, minimum size 10mm, maximum size 20mm. No dust, clay or organic matter	3 ភាគ 6 នៃចំណុះស្ងួត 3 parts in 6 of dry volume
ខ្សាច់គ្រើម Coarse sand	គ្មានដីក្នុង ឬ សម្រាម ។ ខ្សាច់ស្រួច ឬ ខ្សាច់ ទន្លេដែលរលោងមិនត្រូវយកមកប្រើ សម្រាប់បេតុងឡើយ ។ No clay or organic matter. Sharp sand, smooth river sand shall not be used in concrete.	2 ភាគ 6 នៃចំណុះស្ងួត 2 part in 6 of dry volume
ទឹក Water	ទឹកស្អាត ដោយមិនមានសម្រាមក្នុង សូលុយស្យុង ឬ ល្បាយអ្វីឡើយ ។ ទឹក មិនត្រូវមានផ្ទុកជាតិប្រេង ឬ រូបធាតុអ្វី ដែលមានផ្ទុកសារធាតុប្រេង ដីក្នុង ឬ អំបិលឡើយ ។ Clean and free from any organic or inorganic matter in solution or suspension. It shall not contain any grease or greasy particles, clay or salt.	175 លីត្រ ក្នុងល្បាយ 1 ម ³ ឬ 23 លីត្រ សម្រាប់ស៊ីម៉ង់ត៍មួយបារ ទម្ងន់ 50 គក្រ នេះជាបរិមាណទឹកអតិបរមាចាំបាច់ ដើម្បីលាយ និងចាក់បេតុង ។ 175 litres per m ³ of mix or 23 litres per 50 kg bag of cement, but anyway the minimum amount needed to mix and pour concrete.
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements	
	កម្រិតភាពធន់ 30 (30 N/ មម ²) Strength Grade 30 (30 N/mm ²)	

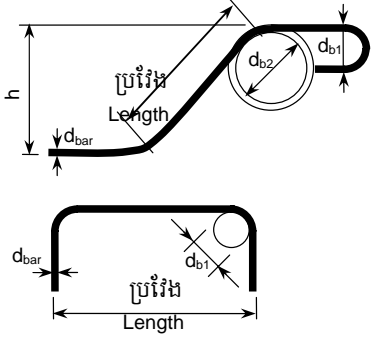
ចំណុច 6.3 បេតុង 1:2:3 ភាពធន់ 30 (30 N/ មម²) Clause 6.3 Concrete 1:2:3 Grade 30 (30 N/mm²)	
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់
	Construction techniques
ការលាយ Mixing	លាយដោយម៉ាស៊ីន By machine
ការបង្ហាប់ Compaction	បង្ហាប់ដោយម៉ាស៊ីនរំញ័រមេកានិក By mechanical vibrator
តំណសំណង់ Construction joints	<p>តំណសំណង់ត្រូវធ្វើឡើងនៅកន្លែងដែលការងារចាក់បេតុងចប់សព្វគ្រប់សម្រាប់ថ្ងៃនោះ ឬ កន្លែងដែលគ្រឿងបង្កសំណង់ពីបេតុងមួយត្រូវបានចាក់ទល់នឹងគ្រឿងបង្កនៃសំណង់បេតុងមួយទៀតដែលបានចាក់ពីមុន ។ តំណសំណង់នោះត្រូវតែពន្លាតឱ្យពេញឆាតគ្រោងសំណង់បេតុងនោះ ។</p> <p>Construction joints shall be made where concrete placing operations end for the day or where one concrete structural element is cast against a previously placed concrete structural element. The construction joint shall extend entirely through the concrete element.</p> <p>នៅមុខតំណវិក្ររូបបន្ថែមលើលទ្ធភាពផ្ទេរបន្ទុកដែលផ្តល់ដោយសរសៃដែកពង្រឹងគឺកំលាំងកកកិច្ចរវាងគ្រាប់ថ្ម នៃកម្រាលខ័ណ្ឌនោះ ។</p> <p>ការងារនេះត្រូវធ្វើយ៉ាងណាឱ្យបេតុងដែលបានចាក់លើកដំបូងមានផ្ទៃ គ្រឹម នៅត្រង់តំណនោះ ។ ប្រសិនបើផ្ទៃគ្រឹមត្រូវបានធ្វើឡើង ដោយការលូសឆាយផ្ទៃបេតុង តំណនោះត្រូវតែសម្អាតឱ្យស្អាតអស់ ដោយប្រើខ្យល់ បាញ់ ឬ វិធីសាស្ត្រដទៃទៀតដែលមានប្រសិទ្ធភាពនៅមុនពេលចាក់បេតុងថ្មី ។ តំណលាក់ (ការខ្ចាស់បញ្ចូលគ្នា) មិនត្រូវប្រើឡើយព្រោះវិធីសាស្ត្រនេះមានលទ្ធភាពផ្ទេរបន្ទុកខ្សោយជាពិសេសសម្រាប់ បេតុងគ្មានសរសៃដែក ។</p> <p>In a normal contraction joint load transfer, additional to that provided by reinforcing steel when present at the joint, shall by aggregate interlock. This requires the first placed concrete to have a rough and irregular surface at the join. If the roughened surface is prepared by scabbling then the joint must be thoroughly cleaned with compressed air or other effective means before placing fresh concrete. Keyed joints shall not be used because this method has poor load transfer, especially for unreinforced concrete.</p> <p>ប្រសិនបើតំណសំណង់នៅក្នុងបេតុងគ្មានសរសៃដែក មានផ្ទៃរលោង នោះត្រូវប្រើដែកតំណដើម្បីឱ្យទទួលបានការផ្ទេរទម្ងន់បន្ទុកឆ្លងកាត់តាមមុខតំណ ។</p> <p>If the construction joint is made smooth in unreinforced concrete then dowel bars shall be used to achieve load transfer across the joint.</p>

ចំណុច 6.3 បេតុង 1:2:3 ភាពធន់ 30 (30 N/ មម²) Clause 6.3 Concrete 1:2:3 Grade 30 (30 N/mm²)	
ការងារសម្រេច	<ul style="list-style-type: none"> • ផ្ទៃខាងក្រៅទាំងអស់ដែលបានធ្វើរួចរាល់ហើយត្រូវតែមានភាពរលោងរាបស្មើ ។ • ផ្ទៃបេតុងប្រហោងសំបុកឃ្នុំ ទឹកដក់នៅផ្ទៃខាងលើ និងប្រហោងខ្យល់ក្នុងបេតុងមិនត្រូវបូកផ្គុំដើម្បីលាក់បាំងបន្ទាប់ពីដោះពុម្ពចេញនោះទេ ។ ការបូកបំពេញដោយបាយអរអាចធ្វើទៅបានលុះត្រាមានការណែនាំពីអ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេស ប៉ុណ្ណោះ ។ • ចំពោះផ្ទៃបេតុងដែលមិនរៀបពុម្ព លើកលែងតែផ្ទៃកម្រាលខ័ណ្ឌ ត្រូវតែវាស់ដើម្បីឱ្យមានភាពរលោងរាបស្មើ ។ • ផ្ទៃបេតុងដែលត្រូវការបូកបាយអរខាងក្រៅ ឬ ខាងក្នុង គឺត្រូវធ្វើឱ្យត្រឹម ដើម្បីឱ្យវាជាប់ល្អសម្រាប់ការងារបូកបញ្ចប់នោះ ។ ប្រសិនបើយើង ប្រើឧបករណ៍មុតស្រួចឈូសធ្វើឱ្យមានផ្ទៃត្រឹម នោះភាពខាប់ជាប់គ្នានឹងល្អ ។ ការធ្វើបែបនេះ មានប្រសិទ្ធភាពបំផុតចំពោះបេតុងដែលទើបនឹងចាក់ថ្មីៗ ។ ជម្រើសមួយផ្សេងទៀត ឬបន្ថែមពីមុននោះ យើងអាចប្រើស្រទាប់បង្ហាដោយបាញ់ល្បាយបាយអរ និងបន្ថែមសារធាតុភ្ជាប់ទៅនឹងជញ្ជាំង ។ ស្ពានកោស ឬ ស្រទាប់បង្ហានោះត្រូវទុករយៈពេល ២៤ម៉ោង មុនពេលវាស់ ឬ បូកស្រទាប់បាយអរ ។ • ផ្ទៃកម្រាលខ័ណ្ឌនៃអាគារត្រូវតែប៉ូលដោយបាចម្យៅស៊ីម៉ង់ត៍ ដើម្បីធានាឱ្យមានផ្ទៃរាបស្មើ ។ • ផ្ទៃរលើ និងកន្លែងចាក់បេតុងត្រូវតែបង្ហើយដោយដុះច្រាសត្រឹម ដើម្បីកុំឱ្យរអិល ។
Finishes	<ul style="list-style-type: none"> • All exposed finished surface shall be smooth. • Honeycombed surfaces and superficial water and air holes shall not be made good immediately on removal of the formwork and shall only be filled in with mortar on the instructions of the Technical Supervisor. • The faces of concrete for which formwork is not provided, other than slabs, shall be floated to provide a smooth surface. • Faces of concrete to receive render or plaster shall be roughened to provide a good key for the applied finish. A good key can be provided if the concrete surface is scratched and roughened with a sharp tool, this will be most effective with young concrete. Alternatively and/or additionally a 'dash coat' may be applied by throwing a mixture of mortar and added bonding agent against the wall. The scratch and dash coat shall be left 24 hours before the floating/render coat is applied. • The surface of building floor slabs shall be polished when nearly set with a dusting of cement powder to ensure a smooth horizontal surface. • Pathways and concrete areas shall be coarse broom-finished to ensure that the surface is non-slip.

ចំណុច 6.3 បេតុង 1:2:3 ភាពធន់ 30 (30 N/ មម²)		
Clause 6.3 Concrete 1:2:3 Grade 30 (30 N/mm²)		
ការបូក Plastering	សំណង់គ្រឿងបង្កើនបេតុងមិនត្រូវបូកទេ លុះត្រាតែមានតម្រូវការឱ្យបូកពីគំនូរឬង ។ Structural concrete shall not be plastered unless required by the drawings	
ការថែទាំ Curing	<ul style="list-style-type: none"> • បេតុងដែលទើបចាក់ថ្មីៗ ត្រូវការការពារពីខ្យល់ស្ងួត ភ្លៀង និងកំដៅព្រះអាទិត្យ ដោយគ្របវាឱ្យជិតដោយប្រើផ្ទាំងកៅស៊ូ (ឬ អ្វីផ្សេងៗ) ។ • ចំពោះបេតុងរួមទាំងផ្ទៃខាងក្រៅផងដែរត្រូវធ្វើមន្ទឹកឱ្យបានញឹកញាប់តាមវិធី ដែលមានការឯកភាពយ៉ាងហោចណាស់រយៈពេល ៧ថ្ងៃបន្ទាប់ពីចាក់បេតុងរួចរាល់ ។ • នៅក្នុងរយៈពេលថែទាំបេតុង ត្រូវទុកនៅកុំឱ្យមានការប៉ះពាល់ក្រៅពីការងារគ្រប ពីលើ (បេតុងឡប់ឡើង) ឬ ការងារតភ្ជាប់ (តំណសំណង់របស់កម្រាលខ័ណ្ឌ) ។ • Newly placed concrete shall be protected from drying wind, rain and sun by completely covering it with plastic (or other) sheeting. • The concrete, including exposed faces, shall be frequently wetted by approved means for at least 7 days after placing. • During the curing period, the concrete shall be left undisturbed other than works to be covered (blinding) or joined (slab construction joint). 	
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses <ul style="list-style-type: none"> • បេតុងទប់ទឹក (ឧ. អាងទឹក) ។ • កម្រាលខ័ណ្ឌ និងផ្ទៃមរបស់ស្ពាន ។ • នៅកន្លែងណាដែលត្រូវការបេតុងមានភាពធន់ខ្លាំង ។ • Water retaining concrete (e.g. tanks). • Bridge decks and beams. • Wherever higher strength concrete is required. 	
5.	ការគណនាលើបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា Unit quantity: 1 m ³
សម្ភារៈ Material	ចំនួន Amount	ឯកតា Unit
ស៊ីម៉ង់ត៍ Cement	380	kg
ថ្មទំហំ 10 x 20 មម Stone, 10x20mm size	0.75	m ³
ខ្សាច់ Sand	0.50	m ³

ចំណុច 6.4 សរសៃដែកពង្រឹង Clause 6.4 Steel reinforcement	
1.	សមាសភាព Composition
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification
ដែករលោង Smooth bars	មិនត្រូវប្រើដែកដែលមានទំហំ 12 មម ឬ ធំជាងនោះទេ លុះត្រាតែមានបង្ហាញនៅក្នុងគំនូរបង្អង់ ។ Not to be used for bar sizes 12mm or bigger unless shown on drawing.
ដែកថ្នាំងអំពៅ Deformed bars	មិនត្រូវប្រើដែកដែលមានទំហំ 8 មម ឬ តូចជាងនោះទេ លុះត្រាតែមានបង្ហាញនៅក្នុងគំនូរបង្អង់ ។ Not to be used for bar sizes 8 mm or smaller unless shown on drawing.
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements
ភាពស្អាត Cleanliness	ដែកសរសៃត្រូវតែស្អាត ហើយមិនមានច្រមុះ ភាពកខ្វក់ ឬ ប្រេង Steel bars must be clean and free from rust, dirt or oil.
កំណត់ចំណាំប្រើប្រាស់ Call-up notation	សរសៃដែកត្រូវបានយកមកប្រើលើគំនូរបង្អង់ ដោយប្រើប្រាស់កំណត់ចំណាំដូចតទៅ Reinforcing steel is called-up on drawings using the following notation.
	ទីតាំងដែក: ④ Bar position: ④
	ប្រភេទ និងការរៀបចំដែកលើគំនូរបង្អង់ ការពិពណ៌នា Bar call-up type and arrangement Description
	<div>④10Ø10@200</div> <div>ទីតាំង៤ ដែក 10 ដើម អង្កត់ទ្វីត 10 មម គម្លាតពីគ្នា 200 មម Position 4, 10 bars diameter 10 mm, spacing 200 mm</div>
	<div>10Ø10@200④</div> <div>ដែក 10 ដើម អង្កត់ទ្វីត 10 មម គម្លាតពីគ្នា 200 មម ទីតាំង ៤ 10 bars diameter 10 mm, spacing 200 mm, position 4</div>
	ទីតាំង៤ ដែកអង្កត់ទ្វីត 10 មម

ចំណុច 6.4 សរសៃដែកពង្រឹង														
Clause 6.4 Steel reinforcement														
	④Ø10@200	គម្លាតពីគ្នា 200 មម												
		Position 4, diameter 10 mm, spacing 200 mm												
	10Ø④	អង្កត់ផ្ចិត ១០ មម ទីតាំង៤ Diameter 10 mm, position 4												
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques													
ការរៀបចំដែក Bar arrangement	ដែកសរសៃត្រូវរៀបជាប្រព័ន្ធគ្រឡា ទៅតាមគម្លាតបង្ហាញនៅក្នុងតំនូបបង្គោល ហើយដាក់នៅទីតាំងដែលត្រូវការក្នុងគ្រឿងបង្កើនសំណង់បេតុងដែលមានស្រទាប់ការពារដូចបានកំណត់ ។ Reinforcing steel shall be fixed in a grid pattern at the spacing called-up on the Drawings and at the required position in the concrete structure with the specified concrete cover.													
	ឧទាហរណ៍អំពីការរៀបចំដែកសរសៃ (ទិដ្ឋភាពក្នុងបង្គោលអ៊ីសូមេទ្រិក) Example bar arrangement (isometric view) 													
ប្រវែងគងលើគ្នា Overlap lengths	តារាងខាងក្រោមផ្តល់នូវវិធីសាស្ត្រតាមទម្លាប់សម្រាប់ប្រវែងគងដែលត្រូវការ ។ The following table provides a rule of thumb for the length of overlap required.													
	មុខកាត់ (មម) Diameter (mm)	<table><tr><th>ប្រវែងគងគ្នា (មម) ក្នុងតំបន់ទាញ Overlap (mm) in tension zone</th><th>ប្រវែងគងគ្នា (មម) ក្នុងតំបន់សង្កត់ Overlap (mm) in Compression zone</th></tr><tr><td>6</td><td>180</td></tr><tr><td>8</td><td>240</td></tr><tr><td>10</td><td>300</td></tr><tr><td>12</td><td>360</td></tr><tr><td>14</td><td>420</td></tr></table>	ប្រវែងគងគ្នា (មម) ក្នុងតំបន់ទាញ Overlap (mm) in tension zone	ប្រវែងគងគ្នា (មម) ក្នុងតំបន់សង្កត់ Overlap (mm) in Compression zone	6	180	8	240	10	300	12	360	14	420
ប្រវែងគងគ្នា (មម) ក្នុងតំបន់ទាញ Overlap (mm) in tension zone	ប្រវែងគងគ្នា (មម) ក្នុងតំបន់សង្កត់ Overlap (mm) in Compression zone													
6	180													
8	240													
10	300													
12	360													
14	420													

ចំណុច 6.4 សរសៃដែកពង្រឹង Clause 6.4 Steel reinforcement			
	16	800	480
អង្កត់ផ្ចិតបង្កោងអប្បបរមា (ដែកទម្ងន់ដែកកង និងដែកទ្រូត) Minimum bending diameters (hooks, stirrups and inclined bars)		អង្កត់ផ្ចិតដែក d_{bar} (មម)	អង្កត់ផ្ចិតបង្កោងអប្បបរមា Minimum bending diameter
		Bar diameter d_{bar} (mm)	ដែកទម្ងន់ ដែកកង d_{b1} (មម) Hook, stirrups d_{b1} (mm)
			ដែកទ្រូត d_{b2} (មម) Inclined bars d_{b2} (mm)
		<20 20 to 28	4 d_{bar} 7 d_{bar}
កម្រាស់ស្រទាប់ការពារបេតុង Thickness of concrete cover	លុះត្រាតែមានការបញ្ជាក់នៅលើគំនូរបង្ហាញបើមិនដូច្នោះទេ ស្រទាប់ការពារលើដែកគួរតែធំជាងតម្លៃធំបំផុតក្នុងចំណោមតម្លៃខាងក្រោម ឬក៏តម្លៃធំជាង ។ Unless specified otherwise on the drawings concrete cover over steel bars should be the largest of the following or larger: ស្រទាប់ការពារគួរតែធំជាង 20 មម The cover should be greater than 20 mm ស្រទាប់ការពារគួរតែធំជាង ៣ ដងនៃអង្កត់ផ្ចិតដែកធ្វើការ The cover should be more than 3 times the diameter of the main reinforcement ស្រទាប់ការពារគួរតែ 20% ធំជាងទំហំផ្ទុកអតិបរមាដែលប្រើប្រាស់ ។ The cover should be 20% larger than the maximum size of aggregates used		
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses		
	សរសៃដែកពង្រឹងដូចដែលមានបង្ហាញនៅក្នុងគំនូរបង្ហាញ ។ Steel reinforcement as shown on drawings		
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា 1 tonne Unit quantity:	
សម្ភារៈ Material	ចំនួន Amount	ឯកតា Unit	
សរសៃដែកពង្រឹង Steel reinforcement	1.1	tonne	

ចំណុច 6.4 សរសៃដែកពង្រឹង Clause 6.4 Steel reinforcement		
លូសចង Binding wire	10	kg
<p>ទម្ងន់ដែក = (មាឌ គិតជា ម³ x 7900) គក្រ</p> <p>Weight of bar = (volume in m³ x 7900) kg</p> <p>ប្រសិនបើ d = អង្កត់ផ្ចិតដែកគិតជា មីលីម៉ែត្រ (មម) L = ប្រវែងដែកគិតជា (ម) នោះ</p> <p>ទម្ងន់ដែក $W = d^2 \times L \times 0.0062$ (គ.ក្រ)</p> <p>If d = diameter of bar in mm and L = length of bar in m,</p> <p>$W = d^2 \times \frac{\pi}{4} \times l \times \frac{7.9}{1000}$ or $W = d^2 \times L \times 0.0062$</p>		
អង្កត់ផ្ចិត (មម) Diameter (mm)	ផ្ទៃមុខកាត់ (ម ²) Area (m ²)	ទម្ងន់ក្នុងប្រវែង ១ម Weight of 1 m length
6	0.0002826	0.223
8	0.0005024	0.397
10	0.0007850	0.620
12	0.0011304	0.893
14	0.0015386	1.215
16	0.0020096	1.588

ចំណុច 6.5 ក្តារពុម្ព និងឆន្ទល់ទ្រ		
Clause 6.5 Formwork and Falsework		
1.	សមាសភាព Composition	
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណ Quantity
ក្តារពុម្ព	<ul style="list-style-type: none"> • ក្តារពុម្ព គឺជាក្តារបណ្តោះអាសន្ន ឬ ជាអចិន្ត្រៃយ៍ ដើម្បីបង្កើតជារូបរាងបេតុងឡើងវិញ វាអាចបញ្ឈរ (សម្រាប់ជញ្ជាំង និងតែម) ផ្ដេក (សម្រាប់ផ្ទៃខាងក្រោម និងកម្រាលខ័ណ្ឌ) ទ្រេត (ផ្ទៃខាងលើ ឬ ខាងក្រោម) ។ • រាល់ក្តារពុម្ពត្រូវតែជាលើ ដែក ឬ ដំរី ហើយត្រូវដំឡើងដោយប្រើបាយអរដើម្បីឱ្យណែន និងមានភាពជាប់ល្អ ដើម្បីរក្សានូវទីតាំងរបស់បេតុងក្នុងពេលចាក់បង្គាប់ ដំឡើង និងពង្រឹង ។ • លើសម្រាប់ធ្វើពុម្ពចាក់បេតុង ត្រូវប្រើលើចំណាត់ថ្នាក់ ២ ។ លើត្រូវតែធ្វើការកែច្នៃមិនឱ្យមានពក ហើយអាចប្រើប្រាស់បានលើគ្រប់ផ្ទៃទាំងអស់ ។ 	
Formwork	<ul style="list-style-type: none"> • Formwork is the temporary or permanent mould for forming concrete and may be vertical (as for walls and edges), horizontal (beneath beams and slabs), or sloping (top or bottom surfaces). • All formwork shall be of wood metal or hard plastic and shall be built mortar-tight and rigid enough to maintain the concrete position during placing, compacting, setting, and hardening. • Timber for concrete formwork shall be Class 2. Timber shall be well-seasoned, free from knots and worked (shaped) on all faces. 	
ឆន្ទល់ទ្រ	<ul style="list-style-type: none"> • ឆន្ទល់ទ្រ គឺជាទម្រង់បណ្តោះអាសន្នដែលទ្រក្តារពុម្ពសម្រាប់ចាក់បេតុង និងដែកពង្រឹងមួយរយៈ នៅពេលដែលបេតុងត្រូវបានចាក់ ហើយគេអាចយកទម្រង់ចេញនៅពេលដែលបេតុងមានភាពធន់គ្រប់គ្រាន់អាចឈរដោយខ្លួនឯងបាន ។ • Falsework is temporary support to formwork required to support concrete and reinforcement for the period between when it is placed and when it has sufficient strength to be free standing without support. 	
Falsework		
ប្រេងសម្រាប់លាបពុម្ព	<ul style="list-style-type: none"> • ប្រេងសម្រាប់លាបពុម្ព ត្រូវលាបលើផ្ទៃនៃពុម្ពដែលប៉ះជាមួយនឹងបេតុងដើម្បីការពារបេតុងជាប់ទៅនឹងក្តារពុម្ព ។ • ប្រេងសម្រាប់លាបពុម្ពត្រូវតែជាប្រេងប៉ារ៉ាហ្វីនដែលមិនធ្វើឱ្យមានការប្រែប្រួលពណ៌ មិនមានជាតិទឹក មិនមានកាកកៅស៊ូ និងកករដែលមិន រលាយ ។ 	

[illegible]

ចំណុច 6.5 ការពុម្ព និងចន្ទល់ទ្រ Clause 6.5 Formwork and Falsework	
ចន្ទល់ទ្រ	<ul style="list-style-type: none"> ចន្ទល់ទ្រត្រូវត្រោង ហើយធ្វើឡើងដើម្បីផ្តល់នូវពង្រឹងចាំបាច់ និងដើម្បីទ្របន្ទុកដែលស្ថិតនៅលើវា ដោយមិនឱ្យមានសម្រុត ឬ ភាពងាប់ខ្លាំង ។
	<ul style="list-style-type: none"> នៅពេលដែលមានការស្នើសុំ អ្នកម៉ៅការត្រូវបញ្ជូនការគណនា និងគំនូរបង្ហាញផ្សេងៗដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការក្របគ្រងបច្ចេកទេស ហើយមិនត្រូវចាប់ផ្តើមធ្វើការសាងសង់នៅមុនពេលសម្រេចពីសំណាក់អ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេសឡើយ ។ ចន្ទល់ទ្រដែលមិនអាចសង់នៅលើគ្រឹះរឹងបាន ត្រូវទ្រវាដោយចន្ទល់ទ្របង្គោលគ្រឹះធំៗដែលត្រូវដាក់គម្លាត បុកចុះក្រោម និងដកចេញតាមលក្ខណៈមានការយល់ព្រម ។ សំណង់អ័ក្សកណ្តាល ត្រូវសង់ឡើងដើម្បីឱ្យគេអាចបន្លាបវាចុះបន្តិចម្តងៗ និងមានភាពដូចគ្នា ។
Falsework	<ul style="list-style-type: none"> Falsework shall be designed and constructed to provide the necessary rigidity and to support the loads coming upon it without significant settlement or deformation. When requested the Contractor shall submit to the Technical Supervisor calculations and drawings related to the falsework, and shall not commence construction without the prior approval of the Technical Supervisor. Falsework that cannot be founded on solid footings must be supported by ample falsework piling which shall be spaced, driven, and removed in a manner approved. Arch centering shall be so constructed as to permit its being lowered gradually and uniformly.
ប្រេងសម្រាប់លាបពុម្ព Mould oil	<ul style="list-style-type: none"> ប្រេងសម្រាប់លាបពុម្ពត្រូវលាបលើផ្ទៃនៃពុម្ពដែលប៉ះជាមួយនឹងបេតុងដែលចាក់ដើម្បីការពារការស្លិតជាប់បេតុងទៅនឹងបន្ទះពុម្ព ។ ប្រេងសម្រាប់លាបពុម្ព មិនត្រូវឱ្យប៉ះសរសៃដែកពង្រឹងឡើយ ។ Mould oil shall be applied to the faces of the formwork which will come into contact with fresh concrete. Mould oil shall be kept away from contact with reinforcement.
ការដោះ ពុម្ព និងចន្ទល់ទ្រចេញ	<ul style="list-style-type: none"> ពុម្ព និងចន្ទល់ទ្រ ត្រូវដោះចេញតាមលំដាប់ដោយដោយប្រើដែកគាស់ ហាមប្រើញញួរ ។ នៅមុនពេលដោះចន្ទល់ទ្រចេញ ត្រូវពិនិត្យមើលបេតុង ដើម្បីធានាថា បេតុងឈានដល់ដំណាក់កាលដែលមានភាពរឹងមាំល្អ (21 ថ្ងៃ សម្រាប់ផ្ទៃ និង កម្រាលខ័ណ្ឌ ហើយ 48 ម៉ោង សម្រាប់សសរ) ដើម្បីទ្រទម្ងន់របស់វា និងបន្ទុកផ្សេងៗទៀត

ចំណុច 6.5 ក្តារពុម្ព និងចន្ទល់ទ្រ Clause 6.5 Formwork and Falsework		
	ដែលត្រូវសង់នៅលើវា ។ ត្រូវប្រើចន្ទល់ដើម្បីជួយទ្រគ្រឿងបង្កសំណង់ ។	
Removal of formwork and falsework	<ul style="list-style-type: none"> Formwork and falsework shall be removed gradually using a crowbar not a hammer. Before removal of any formwork the concrete shall be examined to ensure that the concrete has attained sufficient strength (21 days for beams and slab and 48 hours for the columns), to support its own weight and any load to be imposed upon it. Props shall be used to support the members. 	
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses	
	សម្រាប់រាល់សំណង់បេតុងទាំងអស់ដែលត្រូវការក្តារពុម្ព ។ All concrete construction requiring formwork moulds.	
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា Unit quantity: 1 ម ²
សម្ភារ Material	ចំនួន Amount	ឯកតា Unit
ពុម្ព Formwork	ទីតាំងចាក់ពុម្ព Net area	ម ²
ចន្ទល់ទ្រ Falsework	រាប់បញ្ចូលជាមួយក្តារពុម្ព Included with formwork	មិនត្រូវវាស់ដាច់ដោយឡែកពីគ្នាទេ Not measured separately.

ចំណុច 6.6 បាយអក់បោរ និងបាយអបូក 1:1:6 Clause 6.6 Lime Mortar and Render 1:1:6		
1.	សមាសភាព Composition	
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណ Quantity
ស៊ីម៉ង់ត៍ Cement	ស៊ីម៉ង់ត៍ធម្មតា Ordinary Portland Cement	1 ភាគ 8 នៃចំណុះស្ងួត 1 part in 8 of dry volume
ខ្សាច់គ្រើម Coarse sand	គ្មានដីឥដ្ឋ ឬ សម្រាម No clay or organic matter	6 ភាគ 8 នៃចំណុះស្ងួត 6 part in 8 of dry volume
កំបោរ Lime	កំបោរលាយទឹក Hydrated lime	1 ភាគ 8 នៃចំណុះស្ងួត 1 part in 8 of dry volume
ទឹក Water	ទឹកស្អាតអាចបរិភោគបាន Clear drinking water	220 លីត្រ ក្នុង 1 ម ³ នៃល្បាយ ឬ 35.5 លីត្រ ជាមួយស៊ីម៉ង់ត៍មួយបារី ទម្ងន់ 50 គក្រ ។ 220 litres per m ³ of mix or 35.5 litres per 50 kg bag of cement.
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements	
	<p>ប្រសិនបើស៊ីម៉ង់ត៍បូក ត្រូវប្រើជំនួសស៊ីម៉ង់ត៍ធម្មតានោះ មិនចាំបាច់ប្រើកំបោរនោះទេ (ស៊ីម៉ង់ត៍បូក គឺជាស៊ីម៉ង់ត៍ធម្មតាដែលមានសារធាតុលក្ខណៈប្លាស្ទិក) ។</p> <p>If masonry cement is substituted for Ordinary Portland Cement the lime may be omitted (Masonry cement is Ordinary Portland Cement with the addition a plasticizing agent).</p>	
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques	
ការលាយ Mixing	ដោយដៃ By hand	
កម្រាស់ Thickness	កម្រាស់នៃស្រទាប់ក្រាស់បំផុតគឺ 10 មម ។ Maximum layer thickness 10 mm.	
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses	
សមស្របសម្រាប់ Suitable for	<p>គណត្រូវដែលមានឥដ្ឋធ្វើពីដីឥដ្ឋ ឬ ពីស៊ីម៉ង់ត៍ ឥដ្ឋខ្យល់ដែលធ្វើពីស៊ីម៉ង់ត៍ និងថ្ម ។</p> <p>បាយអបូកខាងក្នុង All masonry jointing including clay and concrete bricks, concrete blocks and stone. Internal render (plaster).</p>	

ចំណុច 6.6 បាយអរកំបោរ និងបាយអរក 1:1:6 Clause 6.6 Lime Mortar and Render 1:1:6		
មិនសមស្របសម្រាប់ Not suitable for	បាយអរកខាងក្រៅ ។ External render (plaster).	
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា Unit quantity: 1 m ³
សម្ភារៈ Material	ចំនួន Amount	ឯកតា Unit
ស៊ីម៉ង់ត៍ Cement	378	kg
ខ្សាច់ Sand	1	m ³
កំបោរលាយទឹក Hydrated lime	120	kg

ចំណុច 6.7 បាយអរ សុទ្ធ និងការបូក 1:4 Clause 6.7 Plain Mortar and Render 1:4		
1.	សមាសភាព Composition	
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណ Quantity
ស៊ីម៉ង់ត៍ Cement	ស៊ីម៉ង់ត៍ធម្មតា Ordinary Portland Cement	1 ភាគ 5 នៃចំណុះស្ងួត 1 part in 5 of dry volume
ខ្សាច់គ្រើម Coarse sand	គ្មានដីឥដ្ឋ ឬ សម្រាម No clay or organic matter	4 ភាគ 5 នៃចំណុះស្ងួត 4 part in 5 of dry volume
ទឹក Water	ទឹកស្អាតអាចបរិភោគ Clear drinking water	220 លីត្រ ក្នុង 1 ម ³ នៃល្បាយ ឬ 35.5 លីត្រ ជាមួយស៊ីម៉ង់ត៍មួយបារ ទម្ងន់ 50 គីឡូ ។ 220 litres per m ³ of mix or 35.5 litres per 50 kg bag of cement.
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements	
	មិនមាន None	
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques	
ការលាយ Mixing	ដោយដៃ By hand	
កម្រាស់ Thickness	កម្រាស់នៃស្រទាប់ក្រាស់បំផុតគឺ 10 មម ។ Maximum layer thickness 10 mm.	
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses	
សមស្របសម្រាប់ Suitable for	បាយអរបូកខាងក្រៅ External render (plaster).	
មិនសមស្របសម្រាប់ Not suitable for	តំណាងដ្ឋដែលមានឥដ្ឋធ្វើពីដីឥដ្ឋ ឬ ពីស៊ីម៉ង់ត៍ ឥដ្ឋខ្យល់ដែលធ្វើពីស៊ីម៉ង់ត៍ និង ថ្ម ។ បាយអរបូកខាងក្នុង (ការបូក) ។ All masonry jointing including clay and concrete bricks, concrete blocks and stone. Internal render (plaster).	
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា Unit quantity: 1 m ³

ចំណុច 6.7 បាយអរ សុទ្ធ និងការបូក 1:4 Clause 6.7 Plain Mortar and Render 1:4		
សម្ភារៈ Material	ចំនួន Amount	ឯកតា Unit
ស៊ីម៉ង់ត៍ Cement	375	kg
ខ្សាច់ Sand	0.99	m ³

ចំណុច 6.8 ជញ្ជាំងថ្ម Clause 6.8 Stone wall		
1.	សមាសភាព Composition	
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណ Quantity
ថ្ម Stone	ថ្មរឹងមាំ ហើយធន់ ជ្រើសរើសទំហំ និង ទ្រង់ទ្រាយដោយប្រុងប្រយ័ត្ន ដើម្បី ប្រើប្រាស់បរិមាណបាយអរក្នុងចំនួនតិចបំផុត ។ Strong, durable stone Select stone size and shape carefully to use smallest quantity of mortar	ចំណុះថ្ម = ចំណុះជញ្ជាំង Volume of stone = volume of wall
បាយអរ Mortar	បាយអរ 1:4 1:4 Mortar	30% នៃចំណុះជញ្ជាំង 30% Volume of wall
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements	
	មិនមាន None	
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques	
ការក្រាលថ្ម Stone laying	ដោយដៃ By hand	
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses	
	អាចប្រើប្រាស់ជំនួសបេតុងគ្មានដែកបាន Can be used instead of mass concrete	
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	
សម្ភារៈ Material	ចំនួន Amount	បរិមាណជាឯកតា Unit quantity: 1 m ³
ថ្ម Stone	1.1	ឯកតា Unit m ³
ស៊ីម៉ង់ត៍ Cement	2.42	បារី bags

ចំណុច 6.8 ជញ្ជាំងថ្ម Clause 6.8 Stone wall		
ខ្សាច់ Sand	0.32	m ³

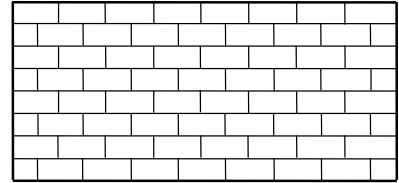
ចំណុច 6.9 ជញ្ជាំងរៀបឥដ្ឋតាម Clause 6.9 Solid brick wall			
1.	សមាសភាព Composition		
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណសម្រាប់ជញ្ជាំង 1 ម ² Quantity for 1 m ² of wall	
		កម្រាស់ 100 មម 100 mm thick	កម្រាស់ 200 មម 200 mm thick
ឥដ្ឋ Bricks	ឥដ្ឋធ្វើពីដីឥដ្ឋ ឬ ស៊ីម៉ង់ត៍ Solid clay bricks –or- Solid concrete bricks 90 mm x 45 mm x 190 mm	ឥដ្ឋចំនួន 100	ឥដ្ឋចំនួន 200
បាយអរ Mortar	បាយអរ 1:4 1:4 Mortar	0.021 m ³	0.055 m ³
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements		
	ត្រូវទិញឥដ្ឋឱ្យលើសពីចំនួនដែលត្រូវការ ព្រោះឥដ្ឋអាចនឹងមានបាក់បែក ឬ ខូចខាត ។ Always buy more bricks than you need as many bricks will be broken or wasted.		
ទំហំឥដ្ឋ Brick dimensions	ទំហំដែលបានបញ្ជាក់នៅក្នុងចំណុច 1 គឺសម្រាប់ឥដ្ឋដែលផលិតដោយមានការត្រួតពិនិត្យ ហើយត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាទូទៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ។ ប៉ុន្តែឥដ្ឋដែលផលិតនៅក្នុងស្រុកអាចមានទំហំ 80 មម x 40 មម x 170 មម និងតូចជាងនេះ ប្រសិនបើ គេអនុញ្ញាតឱ្យប្រើ ឬ អាចទទួលយកបានសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងការងារទាំងនេះ ហើយការវាស់វែង និងថ្លៃចំណាយដែលចាំបាច់ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការទាំងអស់ស្របតាមគំនូរប្លង់ និងបទដ្ឋានបច្ចេកទេសត្រូវតែជាការទទួលខុសត្រូវរបស់អ្នកម៉ៅការ ។ The brick dimensions stated in 1. above are for controlled manufacture bricks customarily used in Cambodia. However locally manufactured brick can come in dimensions 80 mm x 40 mm x 170 mm and smaller, if these are offered and accepted for incorporation in Works then measures and costs necessary to meet all other requirements of the Drawings and Specification shall be borne by the Contractor.		
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques		
ការរៀបឥដ្ឋ Bricklaying	រៀបដោយដៃ By hand		

ចំណុច 6.9 ជញ្ជាំងរៀបឥដ្ឋតាន់

Clause 6.9 Solid brick wall

ការងាររៀបឥដ្ឋដប់ (កម្រាស់
ធម្មតាគឺ 100 មម)
Single skin brickwork
(nominal thickness
100 mm)

ឥដ្ឋដប់ ត្រូវរៀបឡើងដោយប្រើប្រាស់វិ
ធីរៀបបុរាណនូវការភ្ជាប់ឥដ្ឋដោយរៀប
តាមបណ្តោយជញ្ជាំងដែលវាផ្តល់ឱ្យ
ជញ្ជាំង នូវកម្រាស់ត្រឹមតែពាក់កណ្តាល
នៃប្រវែងឥដ្ឋប៉ុណ្ណោះ (ប្រវែងបណ្តោយ
ឥដ្ឋ) ។ ចំពោះជញ្ជាំងដែលសង់ឡើង
ដោយឥដ្ឋមិនត្រូវរៀបឱ្យមុខតំណពីរជាប់
គ្នា រត់ត្រង់គ្នានោះទេ ។



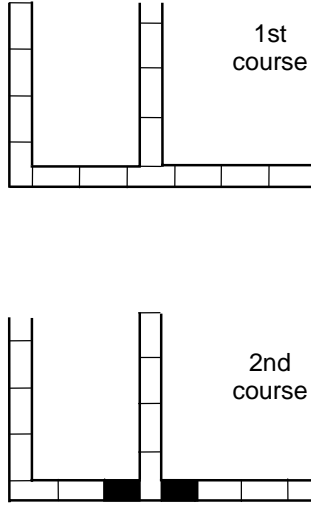
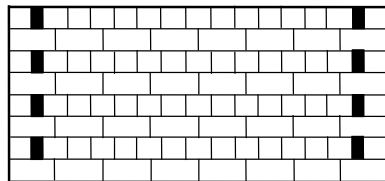
ចំពោះជញ្ជាំងដែលត្រង់ទាំងនេះមិនមែន
ជាបញ្ហានោះទេ ដោយគ្រាន់តែលយចេញ
ប្រវែងពាក់កណ្តាលឥដ្ឋនៅត្រង់មុខតំណ
នីមួយៗប៉ុណ្ណោះ ។

Single skin brickwork shall be built
using the traditional Stretcher bond
which provides a wall just a half
brick (length) wide. As with any
wall built of brick, no two adjacent
vertical joints should be in line.

With a straight wall this is not a
problem, just offset each course by
half a brick.

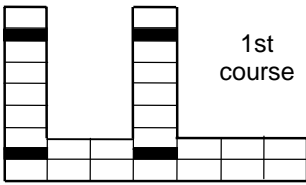
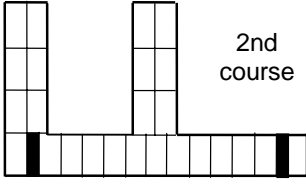
នៅពេលដែលរៀបជាតែងនៅផ្នែកខាង
ចុងនៃជួរត្រង់នោះម្តងទៀត មិនមាន
បញ្ហាអ្វីទេ ដោយគ្រាន់តែប្រើវិធីបង្ហាត់
ដោយឆ្លាស់រាល់ជួរឥដ្ឋនៃជួរជញ្ជាំង
ទាំងពីរ ។

When turning a corner at the end of
a straight run again causes no
problems, just interlock the two runs
of bricks on every other course.

<p>ចំណុច 6.9 ជញ្ជាំងរៀបគង្គតា</p> <p>Clause 6.9 Solid brick wall</p>	
	<p>នៅពេលដែលរៀបភ្ជាប់ទៅនឹងជញ្ជាំង ចាំបាច់ត្រូវប្រើគង្គតាដែលមានប្រវែង 3/4 ចំនួនពីរ (គង្គតាពណ៌ខ្មៅ- នៅលើផ្ទៃទាំង សងខាងនៃជញ្ជាំង) នៅលើផ្ទៃជញ្ជាំង</p> <p>ដោយរំលងជួរដេកមួយៗ ។</p> <p>When joining into a wall part way along the wall, it is necessary to use two 3/4 length bricks (coloured black - one on either side) on the main face of the wall on every other course.</p> 
<p>គង្គតាម្ភៃ (កម្រាស់ជាធម្មតាគឺ 200 មម)</p> <p>Double skin brickwork (nominal thickness 200 mm)</p>	<p>គង្គតាម្ភៃ ត្រូវសាងសង់ឡើងដោយប្រើ ប្រាសវិធីភ្ជាប់បែបអង់គ្លេសដែលធ្វើ ឱ្យជញ្ជាំងមានកម្រាស់ស្មើនឹងប្រវែង បណ្តោយនៃគង្គតាមួយដុំ ។ ចំពោះជញ្ជាំង ដែលសង់ឡើងដោយគង្គតា មិនត្រូវរៀប ឱ្យមុខតំណពីរជាប់គ្នាត្រង់គ្នានោះទេ ។</p> <p>Double skin brickwork shall be built using English bond which provides a wall one brick (length) wide. As with any wall built of brick, no two adjacent vertical joints should be in line.</p>  <p>ចំពោះជញ្ជាំងដែលត្រង់ គឺមិនមានបញ្ហា អ្វីទេដោយគ្រាន់តែរៀបឆ្លាស់គ្នា ដាក់ គង្គតាបណ្តោយមួយស្រទាប់ និងទទឹងមួយ ស្រទាប់ ដោយមុខតំណនីមួយៗនៃគង្គតា បណ្តោយស្ថិតនៅចំកណ្តាលគង្គតាទទឹង ។</p>

ចំណុច 6.9 ជញ្ជាំងរៀបតង្គតាន់

Clause 6.9 Solid brick wall

	<p>With a straight wall this is not a problem, it is just alternate courses of headers and stretchers with each joint on the stretcher course centred on a header brick on the course below.</p> <p>នៅពេលដែលរៀបកែង នៅខាងចុងនៃជួរនីមួយៗ ត្រូវប្រើតង្គតដែលកាត់ជាពាក់កណ្តាលតាមបណ្តោយ (តង្គតពណ៌ខ្មៅ) នៅលើជួរនីមួយៗ។ តង្គតាន់ក៏អាចប្រើជំនួសតង្គតដែលកាត់នេះបានដែរ ។</p> <p>ចំពោះការតភ្ជាប់ទៅនឹងជញ្ជាំងនៅចម្ងាយមួយតាមបណ្តោយជញ្ជាំង គឺដូចគ្នាទៅនឹងការរៀបកែងដែរ ខុសត្រង់ថា គេត្រូវការតង្គតកាត់ត្រង់កន្លែងភ្ជាប់ទៅនឹងជញ្ជាំងរំលងជួរមួយទៅជួរមួយ ។</p> <p>When turning a corner at the end of a straight run needs the use of brick cut in half lengthwise (coloured black) on each course. Solid bricks can also be used.</p> <p>Joining into a wall part way along the wall, is the same as for the end turn except that the cut bricks are only needed on every other course.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">1st course</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">2nd course</div> </div>	
4	ការប្រើប្រាស់ Uses	
	100 មម	ជញ្ជាំងរៀបតង្គតសម្រាប់សំណង់អាគារផ្សេងៗ Brick walls for buildings
	200 មម	សម្រាប់គ្រឹះ ។ ជញ្ជាំងឥដ្ឋរហូតទៅដល់នីវ៉ូនៃជាន់ផ្ទាល់ដី Foundations. Brick walls up to ground floor level
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា 1 m² Unit quantity:

ចំណុច 6.9 ជញ្ជាំងរៀបតជ្ជតាន់			
Clause 6.9 Solid brick wall			
សម្ភារៈ Material	ចំនួន Amount		ឯកតា Unit
	100mm	200mm	ដុំ
តជ្ជ Bricks	100	200	ដុំ pieces
ស៊ីម៉ង់ត៍ Cement	0.15	0.38	បារី bags
ខ្សាច់ Sand	0.023	0.061	m ³

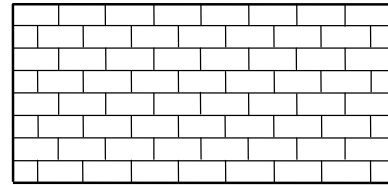
ចំណុច 6.10 ជញ្ជាំងឥដ្ឋប្រហោង Clause 6.10 Hollow brick wall			
1.	សមាសភាព Composition		
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណសម្រាប់ជញ្ជាំងទំហំ 1 ម ² Quantity for 1m ² of wall	
		កម្រាស់ 100 មម 100 mm thick	កម្រាស់ 200 មម 200 mm thick
ឥដ្ឋ Bricks	ឥដ្ឋប្រហោងធ្វើពីដីឥដ្ឋ Hollow clay bricks 90 mm x 90 mm x 190 mm	ឥដ្ឋចំនួន 50	ឥដ្ឋចំនួន 100
បាយអរ Mortar	បាយអរ 1:4 1:4 Mortar	0.0139 ម ³	0.037 ម ³
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements		
	ត្រូវទិញឥដ្ឋឱ្យលើសពីចំនួនដែលត្រូវការ ព្រោះឥដ្ឋអាចនឹងមានបាក់បែក ឬ ខូចខាត ។ Always buy more bricks than you need as many bricks will be broken or wasted.		
ទំហំឥដ្ឋ Brick dimensions	ទំហំដែលបានបញ្ជាក់នៅក្នុងចំណុច 1 គឺសម្រាប់ឥដ្ឋដែលផលិតដោយមានការត្រួតពិនិត្យ ហើយត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាទូទៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ។ ប៉ុន្តែឥដ្ឋដែលផលិតនៅក្នុងស្រុកអាចមានទំហំ 80 មម x 80 មម x 170 មម និងតូចជាងនេះ ប្រសិនបើគេអនុញ្ញាតឱ្យប្រើ ឬ អាចទទួលយកបានសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងការងារទាំងនេះ ហើយការវាស់វែង និងថ្លៃចំណាយដែលចាំបាច់ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការទាំងអស់ស្របតាមគំនូរប្លង់ និងបទដ្ឋានបច្ចេកទេសត្រូវតែជាការទទួលខុសត្រូវរបស់អ្នកម៉ៅការ ។ The brick dimensions stated in 1. above are for controlled manufacture bricks customarily used in Cambodia. However locally manufactured brick can come in dimensions 80 mm x 80 mm x 170 mm and smaller, if these are offered and accepted for incorporation in Works then measures and costs necessary to meet all other requirements of the Drawings and Specification shall be borne by the Contractor.		
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques		
ការរៀបឥដ្ឋ Bricklaying	ដោយដៃ By hand		

ចំណុច 6.10 ជញ្ជាំងឥដ្ឋប្រហោង

Clause 6.10 Hollow brick wall

ការងាររៀបឥដ្ឋដប់
(កម្រាស់ ធម្មតាគឺ
100 មម)
Single skin brickwork
(nominal thickness
100 mm)

ឥដ្ឋ 10 ត្រូវរៀបឡើងដោយប្រើប្រាស់
វិធីរៀបបុរាណ ដោយធ្វើការរៀបឥដ្ឋ
ទៅតាមបណ្តោយជញ្ជាំង
ដែលវាទាំឱ្យជញ្ជាំងមានកម្រាស់ត្រឹមតែ
ពាក់កណ្តាលនៃប្រវែង ឥដ្ឋប៉ុណ្ណោះ
(ប្រវែងបណ្តោយ ឥដ្ឋ) ។ ចំពោះជញ្ជាំង
ដែលសង់ឡើង ដោយឥដ្ឋមិនត្រូវរៀបឱ្យ
មុខតំណ 2 ជាប់គ្នាត្រង់គ្នានោះ ទេ ។



Elevation – Stretcher bond

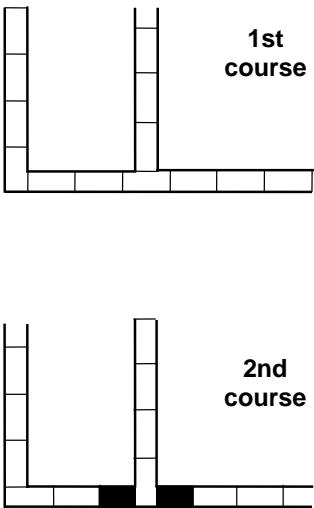
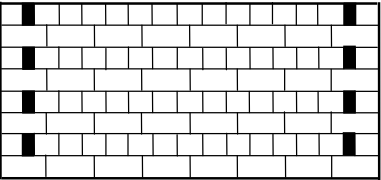
ចំពោះជញ្ជាំងដែលត្រង់ទាំងនេះមិនមែន
ជាបញ្ហានោះទេ ដោយគ្រាន់តែលយ
ចេញប្រវែងពាក់កណ្តាលឥដ្ឋនៅត្រង់
មុខតំណនីមួយៗប៉ុណ្ណោះ ។

Single skin brickwork shall be built
using the traditional Stretcher bond
which provides a wall just a half
brick (length) wide. As with any
wall built of brick, no two adjacent
vertical joints should be in line.

With a straight wall this is not a
problem, just offset each course by
half a brick.

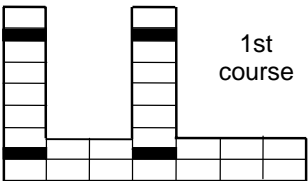
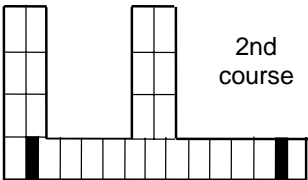
នៅពេលដែលរៀបជាកែងនៅផ្នែកខាង
ចុងនៃជួរត្រង់នោះម្តងទៀត មិនមាន
បញ្ហាអ្វីទេ ដោយគ្រាន់តែប្រើវិធីបង្ហាត់
ដោយឆ្លាស់រាល់ជួរឥដ្ឋនៃជួរជញ្ជាំង
ទាំងពីរ ។

When turning a corner at the end of
a straight run again causes no
problems, just interlock the two runs
of bricks on every other course.

<p>ចំណុច 6.10 ជញ្ជាំងឥដ្ឋប្រហោង</p> <p>Clause 6.10 Hollow brick wall</p>		
	<p>នៅពេលដែលរៀបភ្ជាប់ទៅនឹងជញ្ជាំង ចាំបាច់ត្រូវប្រើឥដ្ឋដែលមានប្រវែង 3/4 ចំនួនពីរ (ឥដ្ឋពណ៌ខ្មៅ- នៅលើផ្ទៃទាំង សងខាងនៃជញ្ជាំង) នៅលើផ្ទៃជញ្ជាំង ដោយរំលងជួរដេកមួយៗ</p> <p>When joining into a wall part way along the wall, it is necessary to use two ¾ length bricks (coloured black - one on either side) on the main face of the wall on every other course.</p>	 <p>1st course</p> <p>2nd course</p>
<p>ការងាររៀបឥដ្ឋម្តែ (កម្រាស់ ធម្មតាគឺ 200 មម)</p> <p>Double skin brickwork (nominal thickness 200 mm)</p>	<p>ឥដ្ឋម្តែ ត្រូវសាងសង់ឡើងដោយប្រើ ប្រាសវិធីភ្ជាប់បែបអង់គ្លេសដែលធ្វើ ឱ្យជញ្ជាំងមានកម្រាស់ស្មើនឹងប្រវែង បណ្តោយនៃឥដ្ឋមួយដុំ។ ចំពោះជញ្ជាំង ដែលសង់ឡើងដោយឥដ្ឋមិនត្រូវរៀបឱ្យ មុខតំណ 2 ជាប់គ្នាត្រង់គ្នានោះទេ ។</p> <p>Double skin brickwork shall be built using English bond which provides a wall one brick (length) wide. As with any wall built of brick, no two adjacent vertical joints should be in line.</p> <p>ចំពោះជញ្ជាំងដែលត្រង់ គឺមិនមានបញ្ហា អ្វីទេដោយគ្រាន់តែរៀបឆ្លាស់គ្នាដោយ ដាក់ឥដ្ឋបណ្តោយមួយស្រទាប់ និងទទឹង មួយស្រទាប់ ដោយមុខតំណនីមួយៗ នៃឥដ្ឋបណ្តោយស្ថិតនៅចំកណ្តាលឥដ្ឋ ទទឹង ។</p>	 <p>Elevation – English bond</p>

ចំណុច 6.10 ជញ្ជាំងឥដ្ឋប្រហោង

Clause 6.10 Hollow brick wall

	<p>With a straight wall this is not a problem, it is just alternate courses of headers and stretchers with each joint on the stretcher course centred on a header brick on the course below.</p> <p>នៅពេលដែលរៀបកែង នៅខាងចុងនៃជួរនីមួយៗ ត្រូវប្រើឥដ្ឋដែលកាត់ជាពាក់កណ្តាលតាមបណ្តោយ (ឥដ្ឋពណ៌ខ្មៅ) នៅលើជួរនីមួយៗ ។ ឥដ្ឋតាំងក៏អាចប្រើជំនួសឥដ្ឋដែលកាត់នេះបានដែរ ។</p> <p>ចំពោះការតភ្ជាប់ទៅនឹងជញ្ជាំងនៅចម្ងាយមួយតាមបណ្តោយជញ្ជាំង គឺដូចគ្នាទៅនឹងការរៀបកែងដែរ ខុសគ្នាត្រង់ថា គេត្រូវការឥដ្ឋកាត់ត្រង់កន្លែងភ្ជាប់ទៅនឹងជញ្ជាំងរំលងជួរមួយទៅជួរមួយ ។</p> <p>When turning a corner at the end of a straight run needs the use of brick cut in half lengthwise (coloured black) on each course. Solid bricks can also be used.</p> <p>Joining into a wall part way along the wall, is the same as for the end turn except that the cut bricks are only needed on every other course.</p> <div data-bbox="979 499 1284 678">  <p>1st course</p> </div> <div data-bbox="979 1182 1284 1360">  <p>2nd course</p> </div> <p>Plan – English bond</p>				
4.	<p>ការប្រើប្រាស់</p> <p>Uses</p>				
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="483 1577 704 1682">100 mm</td><td data-bbox="704 1577 1349 1682">ជញ្ជាំងឥដ្ឋសម្រាប់សំណង់អាគារផ្សេងៗ Brick walls for buildings</td></tr> <tr> <td data-bbox="483 1682 704 1787">200 mm</td><td data-bbox="704 1682 1349 1787">សម្រាប់គ្រឹះ Foundations.</td></tr> </table>	100 mm	ជញ្ជាំងឥដ្ឋសម្រាប់សំណង់អាគារផ្សេងៗ Brick walls for buildings	200 mm	សម្រាប់គ្រឹះ Foundations.
100 mm	ជញ្ជាំងឥដ្ឋសម្រាប់សំណង់អាគារផ្សេងៗ Brick walls for buildings				
200 mm	សម្រាប់គ្រឹះ Foundations.				
5.	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="483 1787 922 1885"> ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities </td><td data-bbox="922 1787 1349 1885"> បរិមាណជាឯកតា Unit quantity: </td></tr> </table>	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា Unit quantity:		
ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា Unit quantity:				

ចំណុច 6.10 ជញ្ជាំងឥដ្ឋប្រហោង Clause 6.10 Hollow brick wall			
សម្ភារៈ Material	ចំនួន Amount		ឯកតា Unit
	100 មម	200 មម	
ឥដ្ឋ Bricks	50	100	pieces
ស៊ីម៉ង់ត៍ Cement	0.10	0.26	បាវ bags
ខ្សាច់ Sand	0.015	0.041	m ³

ចំណុច 6.11 ការងារជីក និងការងារដីទូទៅ Clause 6.11 General Excavation and Earthworks	
1.	សមាសភាព Composition
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification
ដីបំពេញ Backfill	បំពេញដោយប្រើប្រភេទទី១ ប្រភេទទី២ ប្រភេទទី៣ ឬ ប្រភេទផ្សេងៗទៀតដូចដែលបានបញ្ជាក់ ។ Type 1, Type 2 or Type 3 fill or as otherwise specified.
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements
	មិនមាន None
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques
ការសម្អាតដីស្រទាប់លើ Topsoil strip	<ul style="list-style-type: none"> • ត្រូវសម្អាតដីស្រទាប់លើចេញទាំងអស់នៅក្នុងទីតាំងសាងសង់ • ត្រូវយកថ្មចេញពីដីបាតគ្រឹះទាំងអស់សម្រាប់ប្រើប្រាស់នៅពេលក្រោយ • មិនត្រូវចាក់គរដីដែលបានជីកឱ្យលើសពីមួយម៉ែត្រ ។ • Clear all topsoil from the area of construction; • Separate all stones from the sub-soil for later use; • Do not pile excavated material higher than 1m.
ការជីកដី Excavation	<ul style="list-style-type: none"> • ត្រង់ទីតាំង និងជម្រៅដែលមាននៅក្នុងគំនូរប្លង់ • ត្រូវយកចេញនូវបំណែក ឬ ឫសរុក្ខជាតិ ឬ រូងសត្វពិតក្នុងតំបន់ដែលកាយ • ត្រូវដាក់ទម្រង់បណ្តោះអាសន្នដើម្បីរក្សាការជីកឱ្យស្ថិតក្នុងលក្ខខណ្ឌសុវត្ថិភាព • ត្រូវយកទឹកចេញពីកន្លែងកាយ ហើយរក្សាភាពស្ងួតសម្រាប់ការអនុវត្តការងារដែលសមស្រប ។ • កន្លែងកាយត្រូវទុកចំហក្នុងរយៈពេលខ្លីបំផុតតាមដែលអាចធ្វើទៅបាន • ត្រូវសម្អាត និងបង្គាប់បាតកន្លែងកាយនៅមុនពេលដាក់សម្ភារៈសម្រាប់ការងារផ្សេងៗ ។ • To location and depth on the drawings; • Remove all vegetative matter and roots and burrows from excavations; • Provide temporary support to maintain excavation in safe condition; • Remove water from excavation and keep dry for proper execution of

ចំណុច 6.11 ការងារជីក និងការងារដីទូទៅ		
Clause 6.11 General Excavation and Earthworks		
	works. • Excavations should be left open as short a time as possible. • Clean and compact base of excavation prior to place materials for the Works.	
ដីបំពេញ Backfill	បំពេញដីទៅក្នុងកន្លែងកាយជាស្រទាប់ៗដើម្បីបង្កាប់ មិនឱ្យលើសពីកម្រាស់ 150 មម ឡើយសម្រាប់ស្រទាប់នីមួយៗ ដីបំពេញត្រូវតែស្រោចទឹក ដើម្បីធ្វើឱ្យកាន់តែហាប់ ។ Backfill excavation in compacted layers not thicker than 150 mm. Backfill shall be sprinkled with water to aid compaction.	
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses	
	ការកាយសម្រាប់អាគារ សំណង់ ផ្លូវទឹក និងការងារលប់ដី ។ Excavation for buildings, structures, channels and buried works.	
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា Unit quantity: 1 m ³
	បរិមាណដែលត្រូវវាស់វែងសម្រាប់ការចំណាយគឺជាចំណុះនៃការកាយ ត្រូវវាស់បញ្ឈរចាប់ពីព្រំដែនខាងក្រៅនៃការងារនោះ ឬ អាចគិតតាមគំនូរបង្ហាញដែលមានបង្ហាញ ។ មិនចាំបាច់ចំណាយប្រាក់សម្រាប់លំហធ្វើការនោះទេ ។ Quantity measured for payment to be volume of excavation measured vertically from the outer limit of the works or as otherwise shown by the drawings. Working space shall not be paid.	
ការចាក់ដីបំពេញដែលត្រូវវាស់វែងសម្រាប់ការទូទាត់ គឺជាបរិមាណដីដែលចាក់លប់លើការងារដែលវាស់បញ្ឈរចាប់ពីព្រំដែនខាងក្រៅនៃការងារ ។ Backfill measured for payment to be volume of fill to cover works measured vertically from the outer limit of the works.		

ចំណុច 6.12 ការជីកដី និងការងារដីសម្រាប់ទំនប់ទប់ទឹក និងប្រឡាយ Clause 6.12 Excavation and Earthworks for Embankments and Channels	
1.	សមាសភាគ Composition
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification
ដីបំពេញ Backfill	ប្រភេទទី 1 ប្រភេទទី 2 ប្រភេទទី 3 ឬ ប្រភេទផ្សេងទៀតដូចដែល បានបញ្ជាក់ Type 1, Type 2 or Type 3 fill or as otherwise specified.
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements
	<p>ការជីកដីចេញពីវាល ឬ ក្រោមតួផ្លូវ លើកក្រោមប្រាំដែននីមួយៗដែលទាបបំផុតនៃការជីក ដែលមានបង្ហាញនៅក្នុងគំនូរប្លង់ ឬ នៅខាងក្រោមខ្សែដី ដើម្បីយកចេញនូវវត្ថុដែលមិនសមស្រប និងនៅក្រោមខ្សែដី ដែលនៅក្រោមតួផ្លូវលើកដែលជាកន្លែងត្រូវការឱ្យមានការបង្ហាត់ជាថ្នាក់ៗ ឬ ផ្សេងពីនេះដូចដែលបានណែនាំ ។</p> <p>Excavation required in cuts or under embankments below the lowest normal limit of excavation indicated on the Drawings or below ground line, for the removal of unsuitable material, and below the ground line under embankments where benching is required, or as otherwise directed.</p>
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques
ការសម្អាតដីស្រទាប់លើ Topsoil strip	<ul style="list-style-type: none"> • ត្រូវសម្អាតដីស្រទាប់លើចេញទាំងអស់នៅក្នុងទីតាំងសាងសង់ • ត្រូវយកថ្មចេញពីដីបាតគ្រឹះទាំងអស់សម្រាប់ប្រើប្រាស់នៅពេលក្រោយ • មិនត្រូវចាក់គរដីដែលបានជីកឱ្យលើសពីមួយម៉ែត្រ ម ឡើយ ។ • Clear all topsoil from the area of construction; • Separate all stones from the sub-soil for later use; • Do not pile excavated material higher than 1 m.
សម្ភារៈដែលមិនសមស្រប	<ul style="list-style-type: none"> • ដីក្នុង និងដីល្បាយ វត្ថុពុកផុយពីធម្មជាតិ ដី ដែលមានផ្ទុក ឬសឈើ ស្មៅ និងកម្ទេចកម្ទីផ្សេងៗពីរុក្ខជាតិ គឺជាសម្ភារៈដែលមិនសមស្របសម្រាប់បាតគ្រឹះ ឬ ការចាក់បំពេញ ។ • វត្ថុដែលមិនសមស្រប ត្រូវតែជីកចេញពីក្រោមមកម្តងបាតគ្រឹះដែលមានសណ្តានរាបជាផ្ទៃវាល ឬ ខាងក្រោមមកម្តងបាតគ្រឹះនៃតួផ្លូវលើក ឱ្យដល់ជម្រៅដូចដែលបានណែនាំដោយអ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេស ហើយការជីកត្រូវចាក់ដីបំពេញវិញ និងធ្វើឡើងក្នុងលក្ខណៈចាក់បំពេញតួផ្លូវលើកដែលបានកំណត់ជាក់លាក់ ។

ចំណុច 6.12 ការជីកដី និងការងារដីសម្រាប់ទំនប់ទឹក និងប្រឡាយ Clause 6.12 Excavation and Earthworks for Embankments and Channels		
Unsuitable material	<ul style="list-style-type: none"> Highly organic clays and silts, peat, soils containing large amounts of roots, grass and other vegetable matter are unsuitable materials for sub-grade or fill. Unsuitable material shall be excavated below sub-grade level in cut and below embankment foundation level to the depth directed by the Technical Supervisor the excavation shall be backfilled with material and in a manner as for the specified embankment fill. 	
ការជីក	<ul style="list-style-type: none"> ត្រង់ទីតាំង និងជម្រៅដែលមាននៅក្នុងគំនូរប្លង់ ត្រូវជម្រះចេញនូវបំណែក ឬ ឫសរុក្ខជាតិ ឬ រូងសត្វពិតនៃដីកកកាយ ត្រូវយកទឹកចេញពីកន្លែងកាយ ហើយរក្សាភាពស្ងួតសម្រាប់ការប្រតិបត្តិការងារដែលសមស្រប ។ កន្លែងកាយត្រូវទុកចំហក្នុងរយៈពេលខ្លីបំផុតតាមដែលអាចធ្វើទៅបាន ត្រូវសម្អាត និងបង្ហាត់បាតកន្លែងកាយនៅមុនពេលដាក់សម្ភារៈការងារផ្សេងៗ ។ 	
Excavation	<ul style="list-style-type: none"> To location and depth on the drawings; Remove all vegetative matter and roots and burrows from excavations; Remove water from excavation and keep dry for proper execution of works. Excavations should be left open as short a time as possible. Clean and compact base of excavation prior to placing materials for the Works. 	
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses ការជីកដី និងការងារដីសម្រាប់តួផ្លូវលើក និងផ្លូវទឹក Excavation and Earthworks for Embankments and Channels	
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាងកតា 1 m ³ Unit quantity:
បរិមាណដែលត្រូវវាស់វែងសម្រាប់ការចំណាយគឺជាចំណុះនៃការកាយ ត្រូវវាស់ជាបញ្ឈរចាប់ពីព្រំដែនខាងក្រៅនៃការងារនោះ ឬ អាចគិតតាមគំនូរប្លង់ដែលមានបង្ហាញ ។ មិនចាំបាច់ចំណាយប្រាក់សម្រាប់លំហធ្វើការនោះទេ ។ Quantity measured for payment to be volume of excavation measured vertically from the outer limit of the works or as otherwise shown by the drawings. Working space shall not be paid.		

ចំណុច 6.13 ការចាក់ដីលបប្រភេទទី 1 (ការធ្វើជាទ្រង់ទ្រាយ និងការបង្ហាប់ដោយដៃ) Clause 6.13 Fill Type 1 (shaping and compaction by hand)	
1.	សមាសភាព Composition
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification
ដីធម្មជាតិគ្រប់ប្រភេទ (ដីឥដ្ឋ ដីខ្សាច់ ក្រួស ជាដើម) ។ Any natural soil (clay, sand, gravel etc).	មិនឱ្យមានក្រួសដែលមានទំហំធំជាងពាក់កណ្តាលនៃកម្រាស់ស្រទាប់ (ដោយផ្អែកលើបច្ចេកទេសនៃការបង្ហាប់៖ សូមមើលនៅខាងក្រោមនេះ) ។ No particles bigger than half of layer thickness (depending on compaction technique: see below). មិនត្រូវមានសម្រាម កាកសំណល់ដែលមិនកើតមកពីធម្មជាតិ ឬ សម្ភារៈគ្រប់ប្រភេទទាំងអស់ដែលមិនមានស្ថេរភាព ។ No organic matter, non-natural waste or unstable materials of any kind.
ទឹក Water	
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements
ចំណុះទឹក Water content	ចំណុះសើមនៃដីចាក់បំពេញ ត្រូវសើមដូចគ្នាទាំងអស់ ។ ក្តាប់ដីរួចលាវិញបើសិនជាសាច់ដី នៅជាប់បន្ទាប់ពីលាបតដៃនោះដីមានសំណើមល្អម ។ Moisture content of fill to be shall be uniformly moist to touch.
ការធ្វើតេស្ត Testing	ដីបំពេញរួចរាល់ហើយ ឬ ស្រទាប់បំពេញដែលបានត្រួតពិនិត្យដោយ អ្នកគ្រប់គ្រងការដ្ឋាន ត្រូវធ្វើតេស្តជាមួយនឹង DCP ឱ្យបានញឹកញាប់ មិនឱ្យតិចជាង 1 ដង សម្រាប់ផ្ទៃដីបំពេញទំហំ 300ម ² ។ កន្លែងដែលលទ្ធផលធ្វើតេស្តរបស់ DCP លើសពី 30 មម/សំពង់ ត្រូវបង្ហាប់សារជាថ្មី ឬក៏ពង្រាយជាថ្មីឡើងវិញ ហើយបង្ហាប់ម្តងទៀត រហូតទាល់តែ លទ្ធផលវាស់របស់ DCP ≤ 30 មម /សំពង់ ។ Completed fill or fill layers as inspected by the Supervisor shall be tested with DCP at a frequency not less than one test for 300 m ² fill area. Areas where DCP results exceed 30 mm/blow shall be re-compacted, or reworked and re-compacted until DCP results ≤ 30 mm/blow.
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques
ការរៀបចំគ្រឹះសម្រាប់តូង្គូរលើក	<ul style="list-style-type: none"> សម្រាប់សំណង់ផ្លូវថ្នល់ដែលផ្ទៃដីស្ថិតនៅក្នុងស្រទាប់បាតគ្រឹះ ឬ ស្ថិតនៅក្រោមកម្ពស់ស្រទាប់បាតគ្រឹះផ្ទៃដីដែលមានស្រាប់ត្រូវសម្អាត ហើយដឹកជញ្ជូន។

ចំណុច 6.13 ការចាក់ដីលប់ប្រភេទទី 1 (ការធ្វើជាទ្រង់ទ្រាយ និងការបង្ហាប់ដោយដៃ) Clause 6.13 Fill Type 1 (shaping and compaction by hand)	
	បន្ទាប់មកត្រូវបង្ហាប់ផ្ទៃដីឱ្យហាប់ជម្រៅ 150 មម ។
Preparation of foundation for embankment	<ul style="list-style-type: none"> កន្លែងដែលមានតួផ្លូវលើកចាស់ ដែលនឹងត្រូវលើកតួផ្ទៃនោះ ផ្នែកខាងលើ និងផ្នែកជម្រាលនៃតួផ្លូវលើកចាស់នោះ ត្រូវដកយករុក្ខជាតិផ្សេង និងឫសឈើចេញ ហើយយើងត្រូវយកវាចេញឱ្យដល់កម្ពស់ និងចំណុះកាត់ទទឹងដែលទាបជាងកម្ពស់របស់បាតគ្រឹះដែលគ្រោង ចំនួន 300 មម ។ ការជីកជាថ្នាក់ៗត្រូវកាត់តម្លៃណាត់នៃតួផ្លូវលើកចាស់ក្នុងជម្រៅដែលត្រូវទៅនឹងកម្រាស់នៃស្រទាប់ដែលត្រូវបង្ហាប់ ។ For road construction where the ground surface is situated at sub-grade level or below sub-grade level, the existing ground surface shall be cleaned, grubbed and scarified. Then the surface shall be compacted to a depth of 150 mm. Where an existing embankment is to be included in a new embankment, the top and slopes of the old embankments shall be stripped of all vegetation and roots and all materials shall be removed to a grade line and cross section 300 mm below the proposed sub-grade elevations. Benching step with horizontal and vertical faces shall be cut in the existing slopes to a depth corresponding to the thickness of layers to be compacted.
ការចាក់បំពេញ និងគ្រឿង	<ul style="list-style-type: none"> ត្រូវចាក់ដីជាស្រទាប់ឱ្យស្របតាមវិធីសាស្ត្រក្នុងការបង្ហាប់ ត្រូវស្រោចទឹក និងគ្រឿងដោយដៃ មុនពេលបង្ហាប់ ។ ផ្ទៃដែលបានចាក់បំពេញរួចរាល់ត្រូវតែស្មើ ហើយមានកម្រាស់ 50 មម ដូចបានបង្ហាញនៅក្នុងគំនូរបង្ហាប់ ។ Soil to be placed in layers according to compaction method, watered and shaped by hand before compaction. Completed surface of fill to be smooth and within 50 mm of lines shown on drawings.
ការស្រោចទឹក	<ul style="list-style-type: none"> ដីត្រូវដាក់ជាស្រទាប់ ហើយទឹកត្រូវស្រោចមុនពេលគ្រឿង ។ ត្រូវស្រោចទឹករហូតទាល់តែទឹកហៀរចេញពីផ្ទៃដី ។ រង់ចាំរហូតដល់ទឹកជ្រាបចូលទៅក្នុងដីសិន ទើបអាចគ្រឿង និងបង្ហាប់ ។ Soil should be placed in rough layer and water poured before final shaping. Pour water until the water begins to flow off the surface of the soil. Wait for the water to seep into the soil before final shaping and compaction.
ការបង្ហាប់ Compaction	ត្រូវដាក់ជាស្រទាប់ដែលមានកម្រាស់ 100 មម ហើយបង្ហាប់ដោយដៃ ។ Place in layers 100 mm thick and compact by hand.
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses

ចំណុច 6.13 ការចាក់ដីលប់ប្រភេទទី 1 (ការធ្វើជាទ្រង់ទ្រាយ និងការបង្ហាប់ដោយដៃ) Clause 6.13 Fill Type 1 (shaping and compaction by hand)		
សមស្របសម្រាប់ Suitable for	ដីបំពេញទូទៅដែលសម្រុតមិនខ្លាំង ។ General earth fills where settlement is not important.	
មិនសមស្របសម្រាប់ Not suitable for	គ្រឹះសំណង់អាគារ ផ្លូវថ្នល់ ទំនប់ Foundations for buildings. Roads. Earth dams.	
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា Unit quantity: 1 m ³
បរិមាណដែលត្រូវវាស់វែងសម្រាប់ចំណាយគឺជាបរិមាណនៃដីបំពេញបន្ទាប់ពីការចាក់ និងការបង្ហាប់ ។ Quantity measured for payment to be volume of fill after placing and compaction.		
ដីបំពេញក្រៅពីបន្ទាត់ដែលបានបង្ហាញនៅលើគំនូរ មិនត្រូវវាស់វែងសម្រាប់ការចំណាយថ្លៃនោះទេ ។ Fill placed outside lines shown on drawing should not be measured for payment.		

ចំណុច 6.14 ការចាក់ដីបំពេញប្រភេទទី 3 (ធ្វើទ្រង់ទ្រាយ និងបង្ហាប់ដោយម៉ាស៊ីន) Clause 6.14 Fill Type 3 (machine shaping and compaction)	
1.	សមាសភាព Composition
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification
ដីធម្មជាតិគ្រប់ប្រភេទ (ដីឥដ្ឋ ដីខ្សាច់ ក្រួស ជាដើម) ។ Any natural soil (clay, sand, gravel etc).	សមស្របសម្រាប់ការបង្ហាប់ដែលប្រើប្រាស់ឧបករណ៍អាចរកបាន ។ ចំនួនអប្បបរមា 30% នៃភាគល្អិតឆ្លងកាត់កំព្រែងក្រឡាទំហំ 2 មម ។ ចំនួនអប្បបរមា 95% នៃភាគល្អិតឆ្លងកាត់កំព្រែងក្រឡាទំហំ 60 មម ។ មិនឱ្យមានក្រួសដែលមានទំហំធំជាងពាក់កណ្តាលនៃកម្រាស់ស្រទាប់ (ដោយផ្អែកលើបច្ចេកទេសនៃការបង្ហាប់: សូមមើលនៅខាងក្រោមនេះ) មិនឱ្យមាន រូបធាតុសរីរាង្គ កាកសំណល់ដែលមិនកើតមកពីធម្មជាតិ ឬ សម្ភារៈគ្រប់ប្រភេទទាំងអស់ដែលមិនមានស្ថេរភាព ។ Suitable for compaction using the equipment that is available. Minimum 30% of particles by weight passing 2 mm sieve. Minimum 95% of particles by weight passing 60 mm sieve. No particles bigger than half of layer thickness (depending on compaction technique: see below) No organic matter, non-natural waste or unstable materials of any kind.
ទឹក Water	
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements
ចំណុះទឹក Water content	ចំណុះសើមនៃដីចាក់បំពេញ ត្រូវសើមដូចគ្នាទាំងអស់ ។ ក្តាប់ដីរួចលាវិញបើសិនជាសាច់ដី នៅជាប់បន្ទាប់ពីលាបាតដៃនោះដីមានសំណើមល្អ ។ Moisture content of fill to be shall be uniformly moist to touch.
ការធ្វើតេស្ត Testing	ដីបំពេញរួចរាល់ហើយ ឬ ស្រទាប់បំពេញដែលបានត្រួតពិនិត្យដោយអ្នកគ្រប់គ្រងការដ្ឋានត្រូវធ្វើតេស្តជាមួយនឹង DCP ឱ្យបានញឹកញាប់ មិនឱ្យតិចជាង ១ដង សម្រាប់ផ្ទៃដីបំពេញទំហំ 300ម ² ។ កន្លែងដែលលទ្ធផលធ្វើតេស្តរបស់ DCP លើសពី 15មម /សំពង ត្រូវបង្ហាប់សារធាតុ ឬក៏ពង្រាយជាថ្មីឡើងវិញ ហើយបង្ហាប់ម្តងទៀតរហូតទាល់តែលទ្ធផលវាស់របស់ DCP ≤ 15 មម /សំពង ។ Completed fill or fill layers as inspected by the Supervisor shall be tested with DCP at a frequency not less than one test for 300 m ² fill area. Areas where DCP results exceed 15 mm/blow shall be re-compacted, or reworked and re-compacted until DCP results ≤ 15 mm/blow.

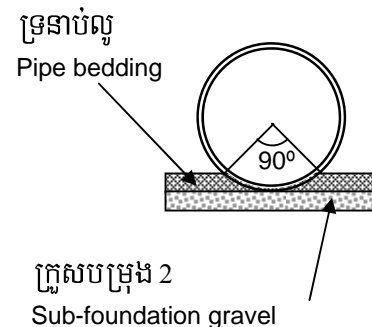
ចំណុច 6.14 ការចាក់ដីបំពេញប្រភេទទី 3 (ធ្វើទ្រង់ទ្រាយ និងបង្គាប់ដោយម៉ាស៊ីន) Clause 6.14 Fill Type 3 (machine shaping and compaction)	
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques
ការដាក់ និងការគ្រឿង Placing and shaping	<p>ដីត្រូវចាក់ជាស្រទាប់ឱ្យស្របតាមវិធីសាស្ត្រក្នុងការបង្គាប់ ត្រូវស្រោចទឹក និងគ្រឿងដោយម៉ាស៊ីនមុនពេលបង្គាប់ ។</p> <p>Soil to be placed in layers according to compaction method, watered and shaped by grader before compaction.</p> <p>ផ្ទៃដែលបានចាក់បំពេញរួចរាល់ត្រូវធ្វើឱ្យរលោង ហើយមានកម្ពស់ 50 មម</p> <p>ដូចបានបង្ហាញនៅក្នុងគំនូររូប ។</p> <p>Completed surface of fill to be smooth and within 50mm of lines shown on drawings.</p>
ការស្រោចទឹក Watering	<p>នៅពេលដែលត្រូវស្រោចទឹក គួរស្រោចទៅលើដីនៅមុនពេលគ្រឿងសម្រេចដោយប្រើម៉ាស៊ីនគ្រឿង ។ គួរគ្រឿងដីដែលស្រោចទឹករួចត្រឡប់ចុះឡើងដោយម៉ាស៊ីនចំនួន ៣ដង ដើម្បីធានាថា ទឹក និងដី បានលាយបញ្ចូលមុនពេលគ្រឿងសម្រេចចុងក្រោយ ។</p> <p>When water is needed, it should be sprayed onto the soil before final shaping with the grader. Three passes of the grader should be made to ensure mixing of the soil with the water, before final shaping.</p>
ការបង្គាប់ Compaction	<p>ការបង្គាប់ត្រូវប្រើឡូកិនលើកម្រាស់ស្រទាប់ ហើយត្រូវកិនច្រើនដងឱ្យស្របតាមតារាងវិធីសាស្ត្រក្នុងការបង្គាប់ ។</p> <p>Compaction to be by roller with layer thicknesses and number of passes according to Compaction Methods table.</p>
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses
សមស្របសម្រាប់ Suitable for	<p>ផ្លូវថ្នល់សម្រាប់ចរាចរណ៍ប្រភេទស្រាល</p> <p>ទំនប់ដីសម្រាប់ទប់ទឹកដែលមានកម្ពស់ទាបជាង 3 ម ។</p> <p>ការចាក់បំពេញដីទូទៅ ។</p> <p>Roads carrying light traffic</p> <p>Earth dams where height of water retained is less than 3 m.</p> <p>General earth fills.</p>
មិនសមស្របសម្រាប់ Not suitable for	<p>គ្រឹះអាគារជាអចិន្ត្រៃយ៍</p> <p>ផ្លូវថ្នល់សម្រាប់ចរាចរណ៍ប្រភេទធ្ងន់ ឬ ផ្លូវអ៊ុតបេទីម៉ង់ ឬ ផ្លូវក្រាលបេតុង ។</p> <p>ទំនប់ដីសម្រាប់ទប់ទឹកដែលមានកម្ពស់លើសពី 3 ម ។</p> <p>Foundations for permanent buildings</p> <p>Roads carrying heavy traffic or with bitumen or concrete surface.</p> <p>Earth dams where height of water retained is more than 3 m.</p>

ចំណុច 6.14 ការចាក់ដីបំពេញប្រភេទទី 3 (ធ្វើទ្រង់ទ្រាយ និងបង្ហាប់ដោយម៉ាស៊ីន) Clause 6.14 Fill Type 3 (machine shaping and compaction)		
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាងកតា 1 m^3 Unit quantity:
បរិមាណដែលត្រូវវាស់វែងសម្រាប់ចំណាយគឺជាបរិមាណនៃដីបំពេញបន្ទាប់ពីការចាក់ និងការបង្ហាប់ ។ Quantity measured for payment to be volume of fill after placing and compaction.		
ដីបំពេញក្រៅពីបន្ទាត់ដែលបានបង្ហាញនៅលើគំនូរ មិនត្រូវវាស់វែងសម្រាប់ការចំណាយឡើយនោះទេ ។ Fill placed outside lines shown on drawing should not be measured for payment.		

ចំណុច 6.15 ក្រសសម្រាប់គ្រឹះស្រទាប់ទីពីរ Clause 6.15 Sub-foundation gravel		
1.	សមាសភាព Composition	
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណ Quantity
ថ្ម ទំហំធំបំផុត 60 មម Stone, maximum size 60 mm	ថ្មល្អិត ឬ ក្រសទំហំអតិបរមា 60 មម ។ គ្មានដីឥដ្ឋ ឬ សម្រាម Quarry stone or gravel, maximum size 60mm. No clay or organic matter	2 ភាគ 3 នៃចំណុះស្ងួត 2 parts in 3 of dry volume
ខ្សាច់ Sand	គ្មានដីឥដ្ឋ ឬ រូបធាតុសរីរាង្គទេ No clay or organic matter	1 ភាគ 3 នៃចំណុះស្ងួត 1 part in 3 of dry volume
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements	
	មិនមាន None	
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques	
ការលាយ Mixing	ដោយដៃ By hand	
ការបង្ហាប់ Compaction	កម្រាស់ស្រទាប់អតិបរមា 100 មម (សម្រាប់ការបង្ហាប់ដោយដៃ) កម្រាស់ស្រទាប់អតិបរមា 200 មម (សម្រាប់ការបង្ហាប់ដោយម៉ាស៊ីន) ស្រោចទឹកមុនពេលបង្ហាប់រួច បង្ហាប់ដោយហ្គាត់ចត់ដោយប្រើ ជើងដំរី ឬ ម៉ាស៊ីន បង្ហាប់ ។ Maximum layer thickness 100 mm (for hand compaction) Maximum layer thickness 200 mm (for machine compaction) Pour water before compacting then compact thoroughly with rammer (elephant's foot) or with compacting machine.	
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses	
	គ្រឹះបម្រុងនៃអាគារ និងសំណង់ខ្នាតតូច មិនត្រូវប្រើសម្រាប់គ្រឹះស្ថាន ឬ សំណង់ធារាសាស្ត្រផ្សេងៗទៀត ។ Sub-foundations to buildings and small structures. Not to be used for foundations to bridges or to irrigation structures.	

ចំណុច 6.15 ក្រសសម្រាប់គ្រឹះស្រទាប់ទីពីរ Clause 6.15 Sub-foundation gravel		
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា 1 m^3 Unit quantity:
សម្ភារៈ Material	ចំនួន Amount	ឯកតា Unit
ថ្ម Stone	1	m^3
ខ្សាច់ Sand	0.5	m^3

ចំណុច 6.16 ទ្រនាប់លូ Clause 6.16 Pipe bedding		
1.	សមាសភាព Composition	
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណ Quantity
ថ្មទំហំអតិបរមា 20 មម Stone, maximum size 20 mm	ថ្មល្អិត ឬ ក្រួស ទំហំអតិបរមា 20 មម ។ គ្មានដីឥដ្ឋ ឬ សម្រាម Quarry stone or gravel, maximum size 20mm. No clay or organic matter	2 ភាគ 3 នៃបរិមាណស្ងួត 2 parts in 3 of dry volume
ខ្សាច់ Sand	គ្មានដីឥដ្ឋ ឬ សម្រាម No clay or organic matter	1 ភាគ 3 នៃបរិមាណស្ងួត 1 part in 3 of dry volume
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements	
	មិនមាន None	
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques	
ការលាយ Mixing	ដោយដៃ By hand	
ការចាក់ និងការបង្ហាប់ Placing and Compaction	<p>ត្រូវចាក់ និងបង្ហាប់ដោយដៃ ដើម្បីទប់ទុកយោងក្នុងនៃលូបង្ហូរ ។ កម្រាស់ស្រទាប់អប្បបរមានៃដូចខាងក្រោម៖</p> <ul style="list-style-type: none"> • លូ 300 មម: 75 មម • លូ 400 មម: 75 មម • លូ 500 មម: 80 មម • លូ 600 មម: 100 មម • លូ 800 មម: 150 មម • លូ 1 000 មម: 200 មម <p>Placed and compacted by hand to support pipes sections in culvert. Minimum layer thickness as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 300 mm pipe: 75 mm 	



ចំណុច 6.16 ទ្រនាប់លូ Clause 6.16 Pipe bedding		
	<ul style="list-style-type: none"> • 400 mm pipe: 75 mm • 500 mm pipe: 80 mm • 600 mm pipe: 100mm • 800 mm pipe : 150mm • 1,000 mm pipe: 200mm 	
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses	
	សម្រាប់ទប់លូនៅផ្នែកខាងក្រោមផ្លូវដែលមានចរាចរណ៍ស្រាលៗ ។ សម្រាប់លូក្រោមផ្លូវធំៗ ត្រូវស្រោបដោយបេតុង ។	
	Support pipe sections in culvert beneath road with light traffic. For major roads culverts should be surrounded by concrete.	
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា 1 m ³ Unit quantity:
សម្ភារៈ Material	ចំនួន Amount	ឯកតា Unit
ថ្ម Stone	1	m ³
ខ្សាច់ Sand	0.5	m ³

ចំណុច 6.17 ចម្រោះពីល្បាយកម្ទេចថ្ម					
Clause 6.17 Graded Filter					
1.	សមាសភាព Composition				
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណ Quantity			
ក្រួស ឬ ថ្មល្អិត ឬ ខ្សាច់ Gravel or crushed rock or sand	ក្រួស ថ្មល្អិត ឬ ខ្សាច់ដែលស្អាត រឹង ហើយធន់ ហើយគ្មានសម្រាម ដីក្នុង និងសារធាតុអាក្រក់ផ្សេងៗ ។ ក្រួសក្រហម ឬ វត្ថុដែលធ្វើពីបេតុង មិនត្រូវប្រើឡើយ ។ Hard, durable clean gravel or crushed rock or sand and free from organic material, clay balls and other deleterious substances. Laterite or concretionary materials shall not be used.				
ក្រួស ឬ ថ្មល្អិត ត្រូវស្របទៅតាមទំហំដូចខាងក្រោម Gravel and crushed rock shall conform to one of the following gradings.	ទំហំកញ្ចៀងរំង	ភាគរយគិតតាមទម្ងន់ឆ្លងកាត់			
	Sieve size	Percentage by weight passing			
		B	C	D	E
	50 mm	100	-	-	-
	37.5 mm	70 – 100	100	-	-
	25 mm	55 – 85	75 – 100	100	-
	19.5 mm	50 – 80	60 – 90	70 – 100	100
	10 mm	40 – 70	45 – 75	58 – 75	
	4.75 mm	30 – 60	30 – 60	35 – 65	45 – 80
	2.00 mm	20 – 50	20 – 50	25 – 50	30 – 60
0.425 mm	10 – 30	10 – 30	15 – 30	20 – 35	
0.075 mm	0 – 2	0 – 2	0 – 2	0 – 2	
ខ្សាច់ត្រូវស្របទៅតាមទំហំដូចខាងក្រោម Sand shall conform to the following grading.	ទំហំកញ្ចៀងរំង		ភាគរយគិតតាមទម្ងន់ឆ្លងកាត់		
	Sieve size		Percentage by weight passing		
	10 mm		100		
	4.75 mm		95 – 100		
	1.18 mm		45 – 80		
	0.300 mm		10 – 30		
	0.150 mm		2 – 10		
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements				
	មិនមាន None.				
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់				

ចំណុច 6.17 ចម្រោះពីល្បាយកម្ទេចថ្ម Clause 6.17 Graded Filter		
	Construction techniques	
ការវាស់ទំហំ Grading	កញ្ជ្រែងរែងដោយដៃ ឬ ដោយម៉ាស៊ីន Manual or mechanical sieve	
ការដាក់ទុយោបង្ហូរក្រោម សំណង់ Placing under-drains to structures	ចង្កូវសម្រាប់ទុយោបង្ហូរត្រូវដឹកនៅត្រង់កន្លែងដែលតម្រូវឱ្យមានការដំឡើងទុយោ ហើយចង្កូវត្រូវបំពេញដោយសម្ភារៈចម្រោះពីល្បាយកម្ទេចថ្ម ឱ្យស្របទៅតាម ទំហំ និងលម្អិតមានបង្ហាញនៅក្នុងគំនូរប្លង់ ។ Trenches for under-drains shall be excavated, where required pipes installed and the trenches backfilled with graded filter according to the dimensions and details shown on the Drawings.	
ការដាក់នៅខាងក្រោយ សំណង់ Placing behind structures	ចម្រោះពីល្បាយកម្ទេចថ្មត្រូវដាក់ជាស្រទាប់ឱ្យស្របទៅតាមដីបំពេញ ដែលនៅជិតគ្នា និងបង្គាប់ដោយយោងទៅតាមបទដ្ឋានបច្ចេកទេសរបស់ NCDD ។ រាល់សម្ភារៈចាក់បំពេញដែលត្រូវយកចេញដោយដាក់ជំនួសវិញដោយសម្ភារៈចាក់បំពេញដែលអាចជ្រាបទឹកបាន គឺជាការចំណាយរបស់អ្នកម៉ៅការ ។ Graded filter shall be placed in layers in conjunction with the adjacent fill and compacted in compliance with the NCDD Specification. Any fill material removed for placing the porous backfill material will be at the expense of the Contractor.	
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses ផ្តល់នូវប្រព័ន្ធទុយោទឹកតូចៗដូចដែលមានបង្ហាញនៅក្នុងគំនូរប្លង់ដែលដាក់ភ្ជាប់ទៅនឹងផ្ទៃខាងក្រោយនៃក្បាលស្ពាន ជញ្ជាំងស្លាប លូជ្រុង ជញ្ជាំងក្បាលលូ ជញ្ជាំងទប់ដី រាប់បញ្ចូលទាំងទុយោបង្ហូរ និងរាល់សំណង់ទាំងអស់ដែលត្រូវការសម្ភារៈចាក់បំពេញដែលអាចជ្រាបទឹកបាន ។ Provide sub-surface drainage as shown on the Drawings including against the rear faces of bridge abutments, wing walls, against box culverts, headwalls, retaining walls, including drains, and all structures requiring porous backfill material.	
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា 1 m ³ Unit quantity:
សម្ភារៈ Material	ចំនួន Amount	ឯកតា Unit
ខ្សាច់ ឬ ក្រួស Sand or gravel	1	m ³

ចំណុច 6.18 ចម្រោះស្បែងអ៊ីតូស្តាយ				
Clause 6.18 Geotextile Filters				
1.	សមាសភាព Composition			
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណ Quantity		
ស្បែងអ៊ីតូស្តាយផលិតពីធាតុគីមី Synthetic geotextile.	ចងដោយម៉ាស៊ីន សរសៃឆ្មារៗជាប់គ្នា ប្រភេទដែលមិនត្បាញ ។ វាត្រូវតែធន់នឹងកម្មវស្សី UV ហើយជា ប៉ូលីប្រូពីលែន 100% ។ Mechanically bonded, continuous filament, non-woven type. They shall be ultra-violet stabilized and 100% of Polypropylene.			
លក្ខណៈរូបនៃដំណើរការ Performance properties.	អ្នកម៉ៅការត្រូវទាមទារលិខិតបញ្ជាក់ពីអ្នកផ្គត់ផ្គង់ស្បែងអ៊ីតូស្តាយដើម្បីធានាឱ្យស្របតាមការបញ្ជាក់ដូចខាងក្រោម The contractor shall profile a certificate from the geotextile supplier confirming compliance with the following:			
	លក្ខណៈរូប Properties	វិធីសាកល្បង Test Method	ឯកតា Unit	លទ្ធផល Result
	ទម្ងន់ Mass	EN 995	g/m ²	285
	កម្រាស់ Thickness	EN 964-1	mm	2.50
	ភាពធន់ទៅនឹងកម្លាំងទាញក្នុង 1 ម ទទឹង Wide strip Tensile Strength	EN ISO 10319	KN/m	21
	ភាពធន់តាម CBR CBR puncture resistance	EN ISO 12236	KN	3.3
	ការធ្វើតេស្ត ទម្លាក់កោណ Drop cone Test	EN 918	mm (មុខកាត់ប្រហោង)	17
	ទំហំបើក Opening Size	EN ISO 12956	Microns	90
	ភាពអាចជ្រាបទឹកបាន Water permeability	DIN 60500	l/m ² /sec @ 2 kPa @ 200 kPa	111 36
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements			
	ស្បែងអ៊ីតូស្តាយគួរតែផ្តល់ឱ្យជាដុំរមូល ។ អំឡុងពេលដែលដឹកជញ្ជូន និង			

ចំណុច 6.18 ចម្រោះស្បែងអ៊ីដ្រូស្តាតិក Clause 6.18 Geotextile Filters	
	<p>រក្សាទុកស្បែងនោះ មិនត្រូវដាក់ផ្ទាល់នឹងដីឡើយ ។ ស្បែងនោះត្រូវគ្របជានិច្ចក្នុងពេលដឹកជញ្ជូន និង រក្សាទុក ដែលការធ្វើបែបនេះវាអាចការពារបានទាំងស្រុងពីពន្លឺព្រះអាទិត្យ ការខូចខាតពី កន្លែងការដ្ឋាន ពីភ្លៀង ពីសារធាតុគីមីផ្សេងៗ ចំហេះផ្សេងៗ រួមមានផ្កាភ្លើងផ្សារ ដែក សីតុណ្ហភាពដែលលើសពី 70°C និងរាល់លក្ខខណ្ឌបរិស្ថាន ខាងក្រៅផ្សេងៗដែល ធ្វើឱ្យខូចខាតដល់លក្ខណៈរូបរបស់វា ។</p> <p>Geotextile shall be supplied in rolls. During shipment and storage, the geotextile shall be stored off the ground. The geotextile shall be covered at all time during shipment and storage such that it is fully protected from sunlight, site construction damage, rain, chemicals, flames including welding sparks, temperatures in excess of 70°C, and any other environmental condition that may damage the physical property values of the geotextile.</p>
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques
<p>ការក្រាល</p> <p>Laying</p>	<p>ដីដែលត្រូវក្រាលស្បែងអ៊ីដ្រូស្តាតិកលើ ត្រូវឈូសឆាយឱ្យរាបស្មើល្អ មិនត្រូវមានស្នាម ចង្កូរ គ្រលុក និងវត្ថុជាដុំផ្សេងៗ ដូចជាដុំថ្ម ឬ ឈើផ្សេងៗ ។ ស្បែងអ៊ីដ្រូស្តាតិកត្រូវក្រាលភ្លាមៗមុនពេលការងារគ្របដណ្តប់ ។ ស្បែងអ៊ីដ្រូស្តាតិកមិនត្រូវទុកឱ្យប៉ះនឹងពន្លឺព្រះអាទិត្យ លើសពីរយៈពេល ១៤ ថ្ងៃឡើយ ។ ស្បែងអ៊ីដ្រូស្តាតិកត្រូវក្រាលឱ្យស្មើដោយមិន ត្រូវឱ្យមានភាពជ្រួញឡើយ ។ ក្នុងគ្រប់កាលៈទេសៈទាំងអស់មិនត្រូវអូសស្បែងអ៊ីដ្រូស្តាតិកកាត់ ល្បាប់ ឬ អូសលើសម្ភារៈមុតស្រួចដែលអាចធ្វើឱ្យខូចដល់កម្រាលស្បែងនោះឡើយ ។</p> <p>Ground to be covered by a geotextile shall be graded to a smooth uniform condition free from ruts, potholes, and protruding objects such as rocks and sticks. The geotextile shall be spread immediately ahead of the covering operation. The geotextile shall not be left exposed to sunlight for more than 14 calendar days. The geotextile shall be laid smooth without excessive wrinkles. Under no circumstances shall the geotextile be dragged through mud or over sharp objects that could damage the geotextile.</p>
<p>តំណ</p> <p>Joints</p>	<p>ស្បែងអ៊ីដ្រូស្តាតិកនេះត្រូវក្រាលត្រួតលើគ្នាអប្បបរមា 600 មម នៅត្រង់រាល់មុខតំណ បណ្តោយ និងទទឹង ម្យ៉ាងទៀតតំណកៅស៊ូត្រូវដេរភ្ជាប់គ្នាដោយឱ្យត្រួតលើគ្នាអប្បបរមា 100 មម ។</p> <p>Geotextile shall either be overlapped a minimum of 600 mm at all longitudinal and transversal joints or the geotextile joints shall be sewn together with a minimum 100 mm overlap.</p>
<p>ការជួសជុល</p>	<p>ប្រសិនបើស្បែងអ៊ីដ្រូស្តាតិកដាច់ រំហែក មានធុរកិច្ច ត្រូវជួសជុលវាជាមួយនឹង</p>

ចំណុច 6.18 ចម្រោះស្បែងអ៊ីដ្រូស្តាទិក Clause 6.18 Geotextile Filters		
Repairs	<p>បំណាស់ពីស្បែងអ៊ីដ្រូស្តាទិកដែលមានប្រភេទដូចគ្នាដោយដាក់នៅត្រង់កន្លែងដែលខូចដោយឱ្យត្រួតលើគ្នាយ៉ាងហោចណាស់ 300 មម ។</p> <p>Should the geotextile be cut, torn, punctured, it shall be repaired with a patch of the same type of geotextile placed over the damaged area and with a minimum 300 mm overlap.</p>	
4.	<p>ការប្រើប្រាស់ Uses</p> <p>ស្បែងអ៊ីដ្រូស្តាទិកត្រូវបានយកមកប្រើដើម្បីការពារការច្រោះសារធាតុតូចៗ ។ កម្រិតជ្រាបទឹកខ្ពស់នៃកម្រាលកៅស៊ូគឺបន្ថយសម្ពាធទឹកដោយអាចឱ្យទឹកហូរដោយសេរីលើផ្ទៃដី និងទឹកក្រោមដី ។</p> <p>Geotextiles shall be used to prevent hydraulic leaching of the fine materials behind. The high permeability of the geotextile relieves hydrostatic pressures by allowing free drainage of flowing surface and ground water</p>	
5.	<p>ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities</p>	<p>បរិមាណជាឯកតា 1 m²</p> <p>Unit quantity:</p>
សម្ភារៈ Material	<p>ចំនួន Amount</p>	<p>ឯកតា Unit</p>
ខ្សាច់ ឬ ក្រួស Sand or gravel	1	m ²

ចំណុច 6.19 ចម្រោះខ្សាច់ និងក្រួសសម្រាប់ធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មទឹក Clause 6.19 Filter Sand and Filter Gravel for Water Treatment			
1.	សមាសភាព Composition		
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណ Quantity	
ចម្រោះខ្សាច់ Filter sand	ខ្សាច់ល្អគ្មានភក់ ឬ ដីតដួ និងសម្រាម Clean sand with no silt or clay and no organic matter.		ទំហំភាគល្អិត Particle size
		100% ធំជាង 100% bigger than	0.10 mm
		85% ធំជាង 85% bigger than	0.25 mm
		100% តូចជាង 100% smaller than	3.00 mm
ចម្រោះក្រួស Filter gravel	ក្រួស ឬ ថ្មល្អិតល្អន់ដែលគ្មាន ភក់ ឬ ដីតដួ និងសម្រាម Clean gravel or crushed rock with no silt or clay and no organic matter.		ទំហំភាគល្អិត Particle size
		100% ធំជាង 100% bigger than	1 mm
		85% ធំជាង 85% bigger than	2 mm
		100% តូចជាង 100% smaller than	10 mm
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements		
	ខ្សាច់ ឬ ក្រួសត្រូវសម្អាតយ៉ាងប្រុងប្រយ័ត្នមុននឹងប្រើប្រាស់ ។ ចម្រោះនឹងមិនអាចប្រើប្រាស់បាន ប្រសិនបើអត្រាសំបូរទឹកលើសពី 0.2 ម/ម៉ោង ។ នេះមានន័យថា ចម្រោះមួយដែលមានផ្ទៃ 1 ម ² អាចច្រោះបាន 200 លីត្រ ក្នុងមួយម៉ោង ។ យើងអាចដឹងពីល្បឿនសំបូរទឹកដោយមើលលើតារាង ប្រសិនបើទឹកហូរខ្លាំងពេក ទឹកនោះនឹងមានកករច្រើន ។ ប្រសិនបើគេរកឃើញថា សំបូរទឹកមានល្បឿនខ្លាំង គឺត្រូវធ្វើស្រទាប់ចម្រោះឱ្យក្រាស់ជាមុន ។		
	Sand or gravel shall be washed carefully before use.		

ចំណុច 6.19 ចម្រោះខ្សាច់ និងក្រួសសម្រាប់ធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មទឹក Clause 6.19 Filter Sand and Filter Gravel for Water Treatment		
	The filter will not work if the flow rate is more than 0.2 m/hour. That means a filter with surface area 1 m ² can filter 200 litres per hour. If the water flows too fast the water will not come out clean. If it is found that the water flows too fast, make the filter layer thicker.	
3.	បច្ចេកទេសក្នុងការសាងសង់ Construction techniques	
កម្រិតទំហំ Grading	ធ្វើដោយដៃ ឬ កញ្ចៀងម៉ាស៊ីន Manual or mechanical sieve	
ការចាក់ Placing	ធ្វើដោយដៃ By hand	
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses	
សមស្របសម្រាប់ Suitable for	ចម្រោះសម្រាប់សម្អាតទឹកស្រះ និងចម្រោះទឹកផឹកប្រភេទផ្សេងៗទៀត ។ ស្រទាប់ ចម្រោះនៅបាតអណ្តូងល្អ ។ Filters to clean water from ponds, and other kinds of drinking water filter. Filter layers in the bottom of ring-wells.	
មិនសមស្របសម្រាប់ Not suitable for	ចម្រោះសម្រាប់ប្រើជាមួយទ្រុងសំណាញ់ដាក់ថ្ម ឬ ថ្មធំៗ Filters for use with gabions or rip-rap	
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា Unit quantity: 1 m ³
សម្ភារៈ Material	ចំនួន Amount	ឯកតា Unit
ខ្សាច់ ឬ ក្រួស Sand or gravel	1	m ³

ចំណុច 6.20 បាតគ្រឹះថ្នល់ពីថ្មម៉ាកាដាមសើម (WBM)			
Clause 6.20 Water-Bound Macadam (WBM) Sub-Base			
1.	សមាសភាព Composition		
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណ Quantity	
កម្ទេចថ្ម Coarse aggregate	កម្ទេចថ្មត្រឹមត្រូវតែជាថ្មល្អិត ហើយថ្មទាំងនេះត្រូវស្រួច និង មានជ្រុងច្រើន និងដូចជា គូប ។ វាត្រូវតែគ្មានជាប់ដីឥដ្ឋ និង សម្រាម ។ Coarse aggregate shall be crushed stone. They shall be sharp and angular approximately cubical in shape. They shall be free from clay and organic matter.	កម្ទេចថ្មត្រឹមត្រូវស្របទៅនឹងទំហំដូចខាងក្រោម: Course aggregate shall conform to the following grading	
		ទំហំកំប្លែង Sieve size	% តាមទម្ងន់ឆ្លងកាត់ % by weight passing
		63 mm	100
		50 mm	95-100
		38 mm	35-70
		20 mm	0-10
		10 mm	0-5
សម្ភារៈចម្រោះ Screenings material	សម្ភារៈចម្រោះដើរតួជាអ្នកចងភ្ជាប់ ដោយការបំពេញមាឌខ្យល់ក្នុងកម្ទេចថ្មត្រឹម ហើយត្រូវតែជាសម្ភារៈដែលមានលក្ខណៈដូចគ្នានឹងកម្ទេចថ្មត្រឹមដែរ ។ Screening material acts a binder by filling the voids in the coarse aggregate and shall consist of the same material as the coarse aggregate.	សម្ភារៈសំណាញ់ត្រូវអនុវត្តទៅតាមកម្រិតដូចខាងក្រោម Screening materials shall conform to the following grading	
		ទំហំកំប្លែង Sieve size	% តាមទម្ងន់ឆ្លងកាត់ % by weight passing
		10 មម	100
		4.75 មម	85-100
		150 micron	10-30
2.	តម្រូវការផ្សេង		

ចំណុច 6.20 បាតគ្រឹះផ្តល់ពិជ្ជាម៉ាកាដាមស៊ីម (WBM) Clause 6.20 Water-Bound Macadam (WBM) Sub-Base	
	Other requirements មិនមាន None
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques
ការរៀបចំបាតផ្តល់ Preparation of sub-grade	បាតផ្តល់ត្រូវរៀបចំឱ្យស្មើ និងបង្ហាប់ឱ្យណែនទៅនឹងជម្រាល និងខ្នងអណ្តើក និងសម្អាតចូលី សម្ភារៈដែលនៅរំលាយ និងកខ្វក់ចេញ ។ The sub-grade shall be prepared even and compacted to grade and camber and cleaned of all dust, dirt and loose material.
ការពង្រាយកម្ទេចធ្មត្រឹម Spreading of coarse aggregate	កម្ទេចធ្មត្រឹមត្រូវពង្រាយឱ្យស្មើនៅលើបាតផ្តល់ ដែលបានរៀបចំ ឱ្យគ្រប់គ្រាន់ដែលកម្រាស់បន្ទាប់ពីបង្ហាប់គឺ 100 មម Coarse aggregate shall be spread evenly upon the prepared sub-grade sufficient that the thickness after compaction is 100 mm.
ការកិនបង្ហាប់ស្ងួត Dry rolling	បន្ទាប់ពីពង្រាយកម្ទេចធ្មត្រឹម ត្រូវកិនកម្ទេចធ្មត្រឹមទាំងនោះដោយម៉ាស៊ីនកិនរំញ័រ ។ ការកិនបង្ហាប់ត្រូវធ្វើដំបូងនៅតាមតែមបន្ទាប់មកត្រូវរំកិលទៅចំណុចកណ្តាល ។ ម៉ាស៊ីនកិនបង្ហាប់រំកិលទៅមុខទៅក្រោយស្របទៅនឹងបន្ទាត់កណ្តាលនៃផ្លូវរហូតដល់ស្រទាប់នោះត្រូវបានបង្ហាប់យ៉ាងណែន ។ ការកិនបង្ហាប់ត្រូវបន្តធ្វើរហូតដល់កម្ទេចធ្មត្រឹមបង្ហាត់ ហើយផ្ទៃនៅពីមុខម៉ាស៊ីនកិនបង្ហាប់រាបស្មើមើលមិនឃើញ ។ ប្រសិនបើចាំបាច់គេក៏អាចបាញ់ទឹកតិចៗបានដែរ ។ ការកិនបង្ហាប់គួរតែបញ្ឈប់ ប្រសិនបើបាតផ្តល់ទន់ ឬ ជ្រាយ ។ Immediately following the spreading of coarse aggregate it shall be rolled dry with a vibratory roller. Rolling shall be first at the edges then moving towards the centre, the roller running backwards and forwards parallel to the centre line of the road until the layer is firmly compacted. Rolling shall continue until the coarse aggregate is keyed and stone creep ahead of the roller is no longer visible. Light sprinkling of water is permitted if required. Rolling should stop if the sub-grade is soft or yielding.
កម្រិតលំអៀង Tolerance	កម្រាស់ផ្ទៃកិនបង្ហាប់ស្ងួតត្រូវតែ ± 12 មម នៃកម្រាស់ស្រទាប់ដែលត្រូវការ ។ សម្រាប់ផ្ទៃដែលនៅខាងក្រៅកម្រិតលំអៀង ផ្ទៃរបស់វាត្រូវធ្វើឱ្យផុសៗ ហើយត្រូវបន្ថែមកម្ទេចធ្មត្រឹម ឬ ដកចេញមុននឹងកិនបង្ហាប់ម្តងទៀត រហូតដល់ស្រទាប់នោះស្ថិតនៅក្នុងកម្រិតលំអៀង ។ The dry rolled surface shall be ± 12 mm of the required layer thickness. For areas outside tolerance the surface shall be loosened and coarse aggregate added or removed before rolling again until the layer is within tolerance.

ចំណុច 6.20 បាតគ្រឹះផ្តល់ពីថ្មម៉ាកាដាមសើម (WBM) Clause 6.20 Water-Bound Macadam (WBM) Sub-Base	
ស្រទាប់សំណាញ់ Screening coarse	<p>បន្ទាប់ពីធ្វើការកិនបង្គាប់ស្លូតត្រូវពង្រាយកម្ទេចផ្ទៃនៅលើផ្ទៃបន្តិចម្តងៗដើម្បីបំពេញមាឌខ្យល់ក្នុងកម្ទេចផ្ទៃគ្រឹមនោះ ។ សម្ភារៈចម្រោះត្រូវតែស្ងួត ។ ការបង្គាប់ស្លូតដោយប្រើម៉ាស៊ីនកិនរំញ័រត្រូវធ្វើឡើងដើម្បីបញ្ចូលកម្ទេចផ្ទៃចម្រោះ ចូលទៅក្នុងមាឌខ្យល់ ។ ការដាក់ពង្រាយត្រូវធ្វើឡើងជាស្រទាប់ស្មើៗដោយប្រើប៉ែលដៃ ឬ ម៉ាស៊ីនពង្រាយ ។ ការពង្រាយកម្ទេចផ្ទៃចម្រោះត្រូវធ្វើឡើងបីដង ឬ លើសពីនោះរហូតទាល់តែកម្ទេចផ្ទៃការពារចម្រោះនោះមិនអាចព្យាត់បញ្ចូលទៅក្នុងកម្ទេចផ្ទៃគ្រឹមទៀតបាន ។</p> <p>After dry rolling screenings shall be spread gradually over the surface to fill the voids in the coarse aggregate. The screening material shall be dry. Dry rolling with the vibratory roller shall be done to settle the screenings into the voids. Spreading shall be in thin layers by hand shovel or mechanical spreader. Three or more applications shall be made until no more screenings can be forced into the coarse aggregate</p>
ការស្រោចទឹក និង ការកិនបង្គាប់សើម Watering and wet rolling	<p>បន្ទាប់ពីដាក់ពង្រាយស្រទាប់ចម្រោះ ផ្ទៃរបស់ផ្លូវត្រូវធ្វើឱ្យមានសំណើមល្អ និងត្រូវធ្វើការកិនបង្គាប់ចុះឡើងៗ ។ ត្រូវបន្តធ្វើបែបនេះរហូតដល់មើលឃើញថា ទឹកនៃផ្ទៃចម្រោះច្របាច់ចេញពីខាងមុខម៉ាស៊ីនកិនបង្គាប់ ។ ត្រូវយកចិត្តទុកដាក់ដោយធ្វើយ៉ាងណាកុំឱ្យមានការខូចខាតដល់បាតផ្តល់ ឬ បាតគ្រឹះផ្តល់ ពេលដែលធ្វើការប្រោះទឹក ។</p> <p>Following the screen coarse the surface shall be well wetted by ling water, swept and rolled. This shall continue until a grout of screening is seen to be squeezed out ahead of the roller. Care shall be taken not to damage the sub-base or sub-grade by application of water.</p>
ស្រទាប់បន្ថែម Additional layers	<p>ស្រទាប់ទី 2 និងស្រទាប់បន្ថែមត្រូវបន្ថែមដោយប្រើវិធីដដែល រហូតដល់ទទួលបានកម្ពស់ និងជម្រៅនៃបាតផ្តល់ដែលត្រូវការ ។</p> <p>Second and additional layers shall be added in the same way until the required levels and total depth of sub-grade are achieved.</p>
ការណែនាំ WBM Curing of WBM	<p>បន្ទាប់ពីកិនបង្គាប់ WBM លើកចុងក្រោយ ត្រូវទុកផ្លូវនេះឱ្យស្ងួតចំនួនមួយយប់ ។ នៅព្រឹកបន្ទាប់ត្រូវធ្វើការកែតម្រូវកន្លែងមិនប្រក្រតីទាំងឡាយ ហើយមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យមានការធ្វើចរាចរណ៍ឡើយរហូតដល់ WBM នេះត្រូវបានរៀបចំរួចរាល់ ។</p> <p>After final compaction of the WBM the road shall be allowed to dry overnight. Next morning irregularities will be corrected. No traffic shall be allowed until the WBM has set.</p>
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses
	ស្រទាប់បាតគ្រឹះផ្តល់សម្រាប់កម្រាលផ្លូវ
	Sub-base course for road pavement.

ចំណុច 6.20 បាតគ្រឹះផ្តល់ពីថ្មម៉ាកដាមសើម (WBM)		
Clause 6.20 Water-Bound Macadam (WBM) Sub-Base		
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា Unit quantity: 1 m ³
បរិមាណត្រូវធ្វើការវាស់វែងសម្រាប់ការទូទាត់ គឺជាសម្ភារៈចាក់បំពេញបន្ទាប់ពីធ្វើការចាក់ និងការកិនបង្គាប់ ។ Quantity measured for payment to be volume of fill after placing and compaction.		
ដីបំពេញដែលស្ថិតនៅក្រៅបន្ទាត់ដែលមានបង្ហាញនៅក្នុងប្លង់មិនត្រូវវាស់វែងសម្រាប់ធ្វើការទូទាត់ឡើយ ។ Fill placed outside lines shown on drawing should not be measured for payment.		

ចំណុច 6.21 ស្រទាប់ត្រីះផ្ទាល់

Clause 6.21 Road Base Course

1.	<div>សមាសភាព</div> <div>Composition</div>		
<div>សារធាតុ</div> <div>Ingredient</div>	<div>បទដ្ឋានបច្ចេកទេស</div> <div>Specification</div>	<div>បរិមាណ</div> <div>Quantity</div>	
<div>ល្បាយស្មើសាច់នៃកំប្លោង និងខ្សាច់</div> <div>Homogeneous mixture of aggregates and sand</div>	<div>កំប្លោងត្រូវតែជាថ្ម ឬ កំប្លោងក្រួស (ក្រួសរលោងតូចៗដែលនៅតាមមាត់សមុទ្រ ឬ មាត់ទន្លេ) ឬ ថ្មផ្សេងទៀត ឬ សម្ភារៈសេសសល់ដែលមានការអនុញ្ញាត ។ កំប្លោងទាំងនេះត្រូវតែស្អាត ជាប់ខ្លាំង និងមានរាងជាគូប និងមានភាពស្មើគ្នាទាប ។ ត្រូវបន្ថែមខ្សាច់ដើម្បីទទួលបានល្បាយទំហំសមស្រប ។ កំប្លោងត្រូវតែជាថ្មដែលគ្មានជាប់ដីឥដ្ឋ និងសម្រាម ។</div> <div>Aggregate shall be crushed stone or crushed gravel (Shingle) or other stones or. They shall be clean, strong durable and fairly cubical in shape, and have low porosity. Sand shall be added to achieve the required grading. Aggregate and sand shall be free from clay and organic matter.</div>	<div>ការលាយខ្សាច់ត្រូវធ្វើឡើងឱ្យស្របទៅតាមកម្រិត ដូចខាងក្រោម ៖</div>	
		<div>ទំហំកំប្លោង (មម)</div> <div>% តាមទម្ងន់ឆ្លងកាត់</div>	
		50100	
		3890-100	
		2060-90	
		1040-70	
		4.830-55	
		2.420-45	
		0.610-30	
		0.310-25	
		0.0755-15	
		<div>Sand aggregate mix shall conform to the following grading</div>	
		<div>Sieve size (mm)</div> <div>% by weight passing</div>	
		50100	
		3890-100	
2060-90			
1040-70			
4.830-55			
2.420-45			
0.610-30			
0.310-25			
0.0755-15			
2.	<div>តម្រូវការផ្សេងៗ</div> <div>Other requirements</div> <div>មិនមាន</div> <div>None</div>		
3.	<div>បច្ចេកទេសក្នុងការសាងសង់</div> <div>Construction techniques</div>		

ចំណុច 6.21 ស្រទាប់គ្រឹះផ្លូវ Clause 6.21 Road Base Course	
ការលាយ Mixing	ការច្រោះ និងលាយ ត្រូវធ្វើឡើងមុនការចាក់សម្ភារៈ ។ នៅអំឡុងពេលលាយត្រូវបន្ថែមទឹក ដើម្បីឱ្យសម្ភារៈដែលលាយសើម ដើម្បីជៀសវាងការបែកចេញពីគ្នា ។ Screening and mixing shall be carried out prior to placing. Water is to be added during mixing to keep the mixed material moist to avoid segregation.
ការចាក់ Placing	មុនចាក់បេតុងត្រូវស្រោចទឹកគ្រឹះស្រទាប់ទី 2/គ្រឹះ ។ ស្រទាប់គ្រឹះផ្លូវចាក់ពង្រាយជាពីរស្រទាប់ដែលមានកម្រាស់ស្មើគ្នាដើម្បីឱ្យកម្រាស់នៃស្រទាប់នីមួយៗស្របទៅតាមកម្រាស់ដែលចង់បានសម្រាប់ស្រទាប់ផ្លូវ ។ Prior to placing the sub-base/formation shall be watered. The mixed base course shall be spread in two equal layers so that the compacted thickness of each layer shall conform to the required thickness for the course.
ការកិនបង្គាប់ Compaction	កម្រាស់ស្រទាប់អតិបរមាគឺ 150 មម ។ ត្រូវស្រោចទឹកមុនពេលកិនបង្គាប់ ។ កិនបង្គាប់ដោយរ៉ឺឡូស្តាទិកទម្ងន់ >5400គក្រ ឬ រ៉ឺឡូរំញ័រទម្ងន់ 2000-3000គក្រ ។ ត្រូវចាប់ផ្តើមកិនបង្គាប់ពីផ្នែកក្រៅ បន្ទាប់មកកិនទៅជ្រុងម្ខាងទៀតនៅពេលដែលកម្ទេចផ្ទៃដែលដាក់ពង្រាយនោះត្រូវបានបង្គាប់យ៉ាងណែន ។ នៅពេលដែលជាការទាំងសងខាងត្រូវបានបង្គាប់យ៉ាងណែនហើយត្រូវ រំកិលទៅផ្នែកកណ្តាលនៃផ្លូវ ដោយបង្គាប់ឱ្យវាគងគ្នា 150មម រហូត ដល់វាស្របទៅតាមតម្រូវការកិនបង្គាប់ដែលចង់បាន ។ Maximum layer thickness 150 mm Pour water before compacting. Compact with >5400 kg static roller or 2000-3000 kg vibrating roller. Begin at outer edge. Move to opposite edge when broken aggregate becomes firm. When both edges are firm gradually move towards centre of road by overlapping roller 150 mm until mix has attained required compaction.
កម្រិតលំអៀង Tolerance	នៅពេលដែលបញ្ចប់ ផ្ទៃរបស់វាត្រូវមានកម្រាស់ ± 10 មម ពីកម្ពស់ដែលបានគ្រោង ។ The finished surface shall be ± 10 mm from the design level.
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses
	ស្រទាប់បាតគ្រឹះសម្រាប់កម្រាលផ្លូវ Road base course for road pavement

ចំណុច 6.21 ស្រទាប់គ្រឹះថ្នល់ Clause 6.21 Road Base Course		
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា 1 m³ Unit quantity:
សម្ភារៈ Material	បរិមាណ Amount	ឯកតា Unit
ថ្ម Stone	1	m ³
ខ្សាច់ Sand	0.5	m ³

ចំណុច 6.22 កម្រាលក្រូសក្រហម Clause 6. 22 Laterite pavement	
1.	សមាសភាព Composition
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification
ក្រូសក្រហមធម្មជាតិ Natural Laterite	អប្បបរមា 10% នៃក្រូសក្រហម ដោយគិតពីទម្ងន់ ឆ្លងកាត់កំព្រែង 0.075 មម ។ អប្បបរមា 20% នៃក្រូសក្រហម ដោយគិតពីទម្ងន់ ឆ្លងកាត់កំព្រែង 2.36 មម ។ អប្បបរមា 60% គិតពីមធ្យមមានថ្មីរឹងអង្កត់ផ្ចិតធំជាង 2 មម ។ 100% នៃក្រូសក្រហមអាចឆ្លងកាត់កំព្រែង 60 មម ។ គ្មានគ្រាប់ក្រូសណាមួយធំជាងពាក់កណ្តាលនៃកម្រាស់ស្រទាប់ឡើយ (វាអាស្រ័យទៅលើបច្ចេកទេសក្នុងការកិនបង្គាប់ : សូមមើលនៅខាងក្រោម) ។ គ្មានសម្រាម គ្មានកាកសំណល់មិនមែនធម្មជាតិ ឬ សម្ភារៈដែលគ្មានលំនឹងគ្រប់ប្រភេទទាំងអស់ ។ Minimum 10% of particles by weight passing 0.075 mm sieve. Minimum 20% of particles by weight passing 2.36 mm sieve. Minimum 60% by weight consisting of strong stones larger than 2 mm diameter. 100% of particles passing 60 mm sieve. No particles bigger than half of layer thickness (depending on compaction technique: see below) No organic matter, non-natural waste or unstable materials of any kind.
ទឹក Water	
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements
បរិមាណទឹក Water content	កុំឱ្យសើមពេក ឬ ស្ងួតពេកសម្រាប់ការបង្គាប់ Not too wet to compact or too dry to compact
ការធ្វើតេស្ត	ដីក្រហមបំពេញរចរាល់ហើយ ឬ ស្រទាប់បំពេញដែលបានត្រួតពិនិត្យដោយអ្នកគ្រប់គ្រងការដ្ឋានត្រូវធ្វើតេស្ត DCP ឱ្យបានញឹកញាប់ មិនឱ្យតិចជាង 1 ដង សម្រាប់ផ្ទៃដីបំពេញទំហំ 300ម ² ។ កន្លែងដែលលទ្ធផលធ្វើតេស្ត DCP លើសពី 10 មម/សំពងត្រូវបង្គាប់សារជាថ្មី ឬក៏ពង្រាយជាថ្មីឡើងវិញ ហើយបង្គាប់ម្តងទៀតរហូតទាល់តែលទ្ធផលរបស់ DCP \leq 10 មម /សំពង ។

ចំណុច 6.22 កម្រាលក្រូសក្រហម		
Clause 6. 22 Laterite pavement		
Testing	Completed laterite fill or laterite filled layers as inspected by the Supervisor shall be tested with DCP at a frequency not less than one test for 300 m ² fill area. Areas where DCP results exceed 10 mm/blow shall be re-compacted, or reworked and re-compacted until DCP results \leq 10 mm/blow.	
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques	
ការចាក់បំពេញ និងការគៀ	ក្រូសក្រហមត្រូវបំពេញទៅតាមស្រទាប់ៗដែលស្របទៅនឹងវិធីសាស្ត្រកិនបង្គាប់ដោយស្រោចទឹក និងគៀដោយដៃ ឬ ដោយម៉ាស៊ីនមុននឹងបង្គាប់ ។ ផ្ទៃបង្ហាញក្រូសក្រហមត្រូវតែរលាង ហើយនៅក្នុងកម្រាស់ 50 មមនៃបន្ទាត់ដូចដែលបានបង្ហាញក្នុងគំនូរប្លង់ ។	
Placing and shaping	Laterite to be placed in layers according to compaction method watered and shaped by hand or by grader before compaction. Completed surface of Laterite to be smooth and within 50 mm of lines shown on drawings.	
ការស្រោចទឹក	នៅពេលដែលវាត្រូវការទឹក គឺគេត្រូវស្រោចទឹកទៅលើដីមុននឹងធ្វើការគៀចុងក្រោយដោយម៉ាស៊ីន ។ ត្រូវគៀ ៣ ដង ដើម្បីធានាថាដី និងទឹកបានច្របល់ចូលគ្នា មុននឹងធ្វើការគៀចុងក្រោយ ។	
Watering	When water is needed, it should be sprayed onto the soil before final shaping with the grader. Three passes of the grader should be made to ensure mixing of the soil with the water, before final shaping.	
ការកិនបង្គាប់	ការបង្គាប់ត្រូវធ្វើឡើងដោយមានកម្រាស់ស្រទាប់ និងចំនួន ដងនៃការព្យួរទៅមក គឺផ្អែកទៅតាមតារាងរៀបចំក្នុងការបង្គាប់ ។	
Compaction	Compaction to be by roller with layer thicknesses and number of passes according to Compaction Methods table.	
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses ស្រទាប់កម្រាលផ្លូវដែលមានចរាចរណ៍ស្រាលៗ Pavements of roads carrying light traffic ក្រូសក្រហមអាចប្រើសម្រាប់គ្រឹះបម្រុងនៃសំណង់តូចៗ និងស្រទាប់លូ ។ Laterite may also be used for sub-foundations for small structures and for pipe bedding material.	
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា 1 m ³ Unit quantity:
បរិមាណត្រូវបានវាស់វែងដើម្បីកំណត់ការទូទាត់ជាចំណុះនៃក្រូសក្រហម បន្ទាប់ពីការចាក់ពង្រាយ និងការកិនបង្គាប់ប្រសិនបើកិច្ចសន្យាត្រឹមតែផ្គត់ផ្គង់ក្រូសក្រហមនោះ ការវាស់ចំនួននឹងត្រូវវាស់ជាចំណុះនៅក្នុងរថយន្ត ។ Quantity measured for payment to be volume of Laterite after placing and compaction. Where the		

ចំណុច 6.22 កម្រាលក្រូសក្រហម

Clause 6. 22 Laterite pavement

contract is to supply Laterite only the quantity measured will be the volume of Laterite measured loose in the truck.

ក្រូសដែលចាក់នៅក្រៅបន្ទាត់ដែលមានបង្ហាញនៅលើគំនូសមិនត្រូវបានវាស់វែងសម្រាប់ការទូទាត់ប្រាក់ឡើយ
Laterite placed outside lines shown on drawing should not be measured for payment.

ចំណុច 6.23 ស្រទាប់បាតគ្រឹះថ្នល់	
Clause 6. 23 Sub base course	
1.	<div>សមាសភាព</div> <div>Composition</div>
សារធាតុ	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស
Ingredient	Specification
ក្រួសក្រហមធម្មជាតិ	<p>អប្បបរមា 10% នៃគ្រាប់ក្រួសដោយគិតពីទំងន់ ឆ្លងកាត់កញ្ច្រែង 0.075 មម</p> <p>អប្បបរមា 20% នៃគ្រាប់ក្រួសដោយគិតពីទំងន់ ឆ្លងកាត់កញ្ច្រែង 2.36 មម</p> <p>អប្បបរមា 60% ដោយគិតពីទំងន់មានថ្ម នឹងអង្កត់ផ្ចិតធំជាង 60 មម</p> <p>100% នៃគ្រាប់ក្រួសឆ្លងកាត់កញ្ច្រែង 60 មម</p> <p>គ្មានគ្រាប់ក្រួសណាមួយ ពាក់កណ្តាលនៃកម្រាស់ស្រទាប់ ឡើយ</p> <p>(អាស្រ័យលើបច្ចេកទេស កិនបង្គាប់ សូមមើលខាងក្រោម)</p> <p>គ្មានសំរាម គ្មានកាកសំណល់អធម្មជាតិ និង សំភារៈដែលគ្មានលំនឹងគ្រប់ប្រភេទ</p>
Natural Laterite	<p>100% of particles passing 60 mm sieve.</p> <p>Minimum 10% of particles by weight passing 0.075 mm sieve.</p> <p>Minimum 20% of particles by weight passing 2.36 mm sieve.</p> <p>Minimum 60% by weight consisting of strong stones larger than 2 mm diameter.</p> <p>No particles bigger than half of layer thickness (depending on compaction technique: see below)</p> <p>No organic matter, non-natural waste or unstable materials of any kind.</p> <p>Soaked CBR shall not be less than 30%.</p>
2.	<div>តម្រូវការផ្សេងៗ</div> <div>Other requirements</div>
ចំណុះទឹក	មិនសើមពេក ឬ ស្ងួតពេក នៅពេលបង្គាប់
Water content	Not too wet to compact or too dry to compact
3.	<div>បច្ចេកទេសសាងសង់</div> <div>Construction techniques</div>
ការចាក់បំពេញ និងការកៀរ	<p>ក្រួសក្រហមត្រូវបំពេញទៅតាមស្រទាប់ ដែលស្រប នឹងវិធីសាស្ត្រកិនបង្គាប់ដោយស្រោចទឹក និងកៀរដោយដៃ ដោយម៉ាស៊ីនមុនពេលបង្គាប់ ។ ក្រួសក្រហមត្រូវតែបង្គាប់ជាស្រទាប់ៗ មិនតិចជាង 75 មម និងមិនច្រើនជាង 150 មម ។</p> <p>ផ្ទៃបង្ហាញរបស់ក្រួសក្រហមត្រូវតែរលោងហើយ នៅក្នុងកំពស់ 50 មម នៃបន្ទាត់ដូចបានបង្ហាញក្នុងតំរូវបង្គាប់ ។</p>

ចំណុច 6.23 ស្រទាប់បាតគ្រឹះថ្នល់			
Clause 6. 23 Sub base course			
Placing and shaping	Laterite to be placed in layers according to compaction method watered and shaped by hand or by grader before compaction. Laterite shall be compacted in layers not less than 75 mm and no more than 150 mm. Completed surface of Laterite to be smooth and within 50 mm of lines shown on drawings.		
ការស្រោចទឹក	ចំណុះសំណើមគួរតែពី 80%ទៅ 105% នៃចំណុះសំណើមប្រសើរបំផុត ។ អ្នកម៉ៅការត្រូវតែបន្លើម និងសសង្កត់សំភារៈ ដើម្បីអោយត្រូវនឹងចំណុះសំណើមដែលត្រូវការ ។ នៅពេលត្រូវការទឹក គេត្រូវបានបាចវាទៅលើដីមុនពេលបង្ហាប់ចុងក្រោយ ដោយម៉ាស៊ីន ។ ត្រូវបង្ហាប់ដោយម៉ាស៊ីនចុះឡើង 3 ដង ដើម្បីធានាការលាយចូលគ្នា រវាងដី និង ទឹកមុនពេលគ្រប់រួច ។		
Watering	The moisture content should be 80 to 105% of optimum moisture content. The contractor shall wet or dry the material to comply with the moisture content required. When water is needed, it should be sprayed onto the soil before final shaping with the grader. Three passes of the grader should be made to ensure mixing of the soil with the water, before final shaping.		
ការបង្ហាប់	ការបង្ហាប់ត្រូវធ្វើឡើងដោយរ៉ូឡ័រដោយមានកម្រាស់ស្រទាប់ និងចំនួនដង នៃការរុញទៅមកផ្នែកទៅលើតារាងវិធីក្នុងការបង្ហាប់ ។ ស្រទាប់នោះត្រូវតែបង្ហាប់ឱ្យបានដង់ស៊ីតេស្មើគ្នា យ៉ាងហោចណាស់ 95% (តង់ស៊ីតេស្មើគ្នាអតិបរមា) ។		
Compaction	Compaction to be by roller with layer thicknesses and number of passes according to Compaction Methods table. The layer shall be compacted to a dry density of at least 95% (Max Dry Density)		
4.	ការប្រើប្រាស់		
	Uses		
	ស្រទាប់បាតគ្រឹះថ្នល់ក្រោមកំរាលថ្នល់ ។		
	Sub-base layers under road pavements.		
	ក្រសក្រហម នឹងអាចត្រូវបានប្រើសំរាប់ កំរាលផ្លូវ គ្រឹះបំពង់សំរាប់សំណង់តូចៗ និងសម្ភារៈស្រទាប់ល្អ ។		
5.	ការគណនាបរិមាណសំភារៈ		បរិមាណជាឯកតា
	Calculation of material quantities		
	Unit quantity:		1 m ³
បរិមាណវាស់សំរាប់ចំណាយគឺ ជាមាឌនៃក្រសក្រហមបន្ទាប់ពីក្រាល និងបង្ហាប់ ។ នៅកន្លែងដែលកុងត្រាគ្រាន់តែចំពោះការផ្គត់ផ្គង់ក្រសក្រហមតែមួយមុខ បរិមាណវាស់វែងនៃក្រសក្រហមគឺ ជាមាឌក្រសក្រហមគិតជាឡាន ។			
Quantity measured for payment to be volume of Laterite after placing and compaction. Where the contract is to supply Laterite only the quantity measured will be the volume of Laterite measured loose in			

ចំណុច 6.23 ស្រទាប់បាតគ្រឹះផ្លូវ
Clause 6. 23 Sub base course
the truck.
ក្រសក្រហមដាក់ក្រៅ បន្ទាត់បង្ហាញក្នុងគំរូបង្គោល មិនត្រូវវាស់វែងសំរាប់ចំណាយទេ ។
Laterite placed outside lines shown on drawing should not be measured for payment.

ចំណុច 6.24 កម្រាលក្រួសធម្មជាតិ Clause 6. 24 Natural Gravel pavement	
1.	សមាសភាព Composition
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification
ក្រួសធម្មជាតិ Natural Gravel	<p>សំភារៈទាំងអស់ត្រូវតែគ្មានសារធាតុកខ្វក់ សំរាម កំទេចដីឥដ្ឋ និងសារធាតុដែលមានគ្រោះថ្នាក់ដល់ជីវិត ហើយត្រូវតែមានគុណភាពល្អ និងអាចរៀបបានភ្លាមៗ ដោយមិនបាច់កែច្នៃដើម្បីបង្កើតជាស្រទាប់រឹងមាំ និងមានលំនឹង ។</p> <p>អប្បបរមា 10% នៃគ្រាប់ក្រួសដោយគិតពីទំងន់ ឆ្លងកាត់កំព្រែង 0.075 មម</p> <p>អប្បបរមា 40% នៃគ្រាប់ក្រួសដោយគិតពីទំងន់ ឆ្លងកាត់កំព្រែង 2.36 មម</p> <p>100% នៃគ្រាប់ក្រួសឆ្លងកាត់កំព្រែង 60 មម</p> <p>All material shall be free from dirt, organic matter, shale or other deleterious matter and shall be of such quality that it will bind readily to form a firm, stable course.</p> <p>Grading should be as follows: Minimum 10% of particles by weight passing 0.075 mm sieve. Minimum 40% of particles by weight passing 2.36 mm sieve. 100% of particles passing 50 mm sieve.</p>
ទឹក Water	<p>ទឹកគួរតែបន្ថែមដើម្បីទទួលបានសំណើមប្រសើរបំផុត សម្រាប់ការកើនបង្គាប់ប្រសិនបើសម្ភារៈស្ងួត ។</p> <p>Water should be added to provide the optimum moisture content for compaction if the material is dry.</p>
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements
រណ្តៅដី Borrow pit	<p>នៅពេលដែលសម្ភារៈយកមកពីរណ្តៅដី អ្នកម៉ៅការត្រូវតែបង្ហាញប្រាប់អ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេសថាសម្ភារៈអាចដឹកបានដោយគ្មានជាតិកខ្វក់ ឬ ជាតិពុលផ្សេងទៀតលាយឡំ ។</p> <p>When the material is sourced from a borrow pit, the Contractor shall demonstrate to the satisfaction of the Supervisor, that the material can be excavated without being contaminated by unacceptable material.</p>
ការធ្វើតេស្ត	<p>កម្រាលក្រួសធម្មជាតិបំពេញរួចរាល់ហើយ ឬ ត្រូវធ្វើតេស្ត DCP ឱ្យបានញឹកញាប់មិនឱ្យតិចជាង 1 ដង សម្រាប់ ផ្ទៃដីបំពេញទំហំ 300ម² ។ កន្លែងដែលលទ្ធផលធ្វើតេស្ត</p>

ចំណុច 6.24 កម្រាលក្រួសធម្មជាតិ Clause 6. 24 Natural Gravel pavement	
Testing	<p>DCP លើសពី 10មម/សំពង់ ត្រូវបង្ហាត់សារជាថ្មី ឬក៏ពង្រាយជាថ្មីឡើងវិញ</p> <p>ហើយបង្ហាត់ម្តងទៀត រហូតទាល់តែលទ្ធផលរបស់ $DCP \leq 10$មម/សំពង់ ។</p> <p>Completed laterite fill or laterite filled layers as inspected by the Supervisor shall be tested with DCP at a frequency not less than one test for 300 m² fill area. Areas where DCP results exceed 10 mm/blow shall be re-compacted, or reworked and re-compacted until DCP results ≤ 10 mm/blow.</p>
3.	<p>បច្ចេកទេសសាងសង់</p> <p>Construction techniques</p>
ពង្រាយ	<p>សម្ភារៈត្រូវពង្រាយលុះត្រាតែផ្ទៃខាងក្រោមមានការយល់ព្រមពីអ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេស ។ រាល់សម្ភារៈទាំងអស់ដែលបានរៀប នឹងត្រូវកាយចេញប្រសិនបើគ្មានការយល់ព្រមពីអ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេស ហើយចំណាយទាំងអស់ត្រូវគិតគូរពីអ្នកម៉ៅការ ។</p> <p>ត្រូវមានវិធានការសមស្រប ដើម្បីទប់ស្កាត់កំហូងបាត់ផ្តាច់ក្នុងពេលពង្រាយក្រួសធម្មជាតិ ។ មិនអនុញ្ញាតិអោយមានរាងរាង រឺការរៀបសម្ភារៈផ្សេងទៀតឡើយនៅពេលអ្នកគ្រប់គ្រងការដ្ឋានគិតថាអាកាសធាតុ រឺស្ថានភាពផ្លូវទំនងជាធ្វើអោយមានភាពបាក់បែក ឬ ដាច់ដាមដល់បាត់ផ្តាច់ ឬ បំពុលដល់សម្ភារៈបាត់គ្រឹះផ្តល់នៅពេលដែលមានរាងរាង ។</p>
Spreading	<p>Material shall be spread only when the underlying surface has been approved by the Supervisor. Any material which has been placed on a surface not approved by the Supervisor shall be removed at the Contractor's expense. Suitable measures shall be taken to prevent rutting of the sub-grade during the spreading of the natural Gravel. No hauling or placement of material will be permitted when, in the opinion of the Supervisor, the weather or road conditions are such that the hauling operations will cause cutting or rutting of the sub-grade or cause contamination of the sub-base material</p>
<p>ការស្រោចទឹក</p> <p>Watering</p>	<p>ចំណុះសំណើសម្ភារៈ ត្រូវកែតម្រូវអោយហើយមុនពេលបង្ហាត់ដោយការស្រោចទឹកដោយប្រើថយន្តស្រោចទឹក ដែលមានការយល់ព្រម ឬ ដោយសម្ភារៈដើម្បីទទួលបានដង់ស៊ីតេសំរាប់បាត់គ្រឹះផ្តល់ដែលបានបញ្ជាក់ដោយប្រើប្រាស់សម្ភារៈអ្នកម៉ៅការ ។</p> <p>The moisture content of the material shall be adjusted prior to compaction, by watering with approved sprinkler trucks or by drying out, to that appropriate to obtain the specified density for sub-base with the Contractor's equipment.</p>
ការបង្ហាត់	<p>សម្ភារៈត្រូវបង្ហាត់អោយទទួលបានតំលៃស្មើនឹង 95% នៃតង់ស៊ីតេស្នូតអប្បបរមា ។</p> <p>បាត់គ្រឹះផ្តល់ត្រូវសាងសង់ក្នុងកំរាស់ ដែលបានបង្ហាត់មិនស្មើជាងតំលៃចំណែក រវាង</p>

ចំណុច 6.24 កម្រាលក្រួសធម្មជាតិ Clause 6. 24 Natural Gravel pavement		
Compaction	<p>75មម និង 2.5ដង នៃទំហំមធ្យមរបស់សម្ភារៈ ហើយមិនក្រាស់ជាង 150មម ។</p> <p>The material shall be compacted to a characteristic value of 95% of maximum dry density. The sub-base shall be constructed in compacted layers no thinner than 75 mm or 2.5 times the nominal size of the material (whichever is the greater) and no thicker than 150 mm.</p>	
4.	<p>ការប្រើប្រាស់</p> <p>Uses</p>	
	<p>កំរាលផ្លូវនៅកន្លែងដែលគ្មានក្រួសក្រហមគុណភាពល្អ នៅជិតការដ្ឋានសំណង់ ។</p> <p>Pavements of roads where laterite of good quality is not available close to the construction site.</p>	
	<p>ក្រួសធម្មជាតិអាចត្រូវបានប្រើ សំរាប់គ្រឹះបំប៉ង សំរាប់សំណង់តូចៗ និងសម្ភារៈទ្រនាប់ល្អ ។</p> <p>Natural Gravel may also be used for sub-foundations for small structures and for pipe bedding material.</p>	
5.	<p>ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ</p> <p>Calculation of material quantities</p>	<p>បរិមាណជាឯកតា</p> <p>Unit quantity: 1 m^3</p>
<p>បរិមាណវាស់សំរាប់ចំណាយ គឺជាមាឌនៃក្រួសក្រហមបន្ទាប់ពីក្រាល និងបង្គាប់ ។ នៅកន្លែងដែលកុងត្រាគ្រាន់តែចំពោះការផ្គត់ផ្គង់ក្រួសក្រហមតែមួយមុខ បរិមាណវាស់វែងនៃក្រួសក្រហម គឺជាមាឌក្រួសក្រហមគិតជាឡាន ។</p> <p>Quantity measured for payment is the volume of Natural Gravel after placing and compaction. Where the contract is to supply Natural Gravel only, the quantity measured will be the volume of Natural Gravel measured loose in the truck.</p>		
<p>ក្រួសក្រហមដាក់ក្រៅបន្ទាត់បង្ហាញក្នុងគំរូប្លង់ មិនត្រូវវាស់វែងសំរាប់ចំណាយទេ ។</p> <p>Natural Gravel placed outside the lines shown on the drawing should not be measured and accepted for payment.</p>		

ចំណុច 6.25 កម្រាលកំទេចថ្ម	
Clause 6.25 Crushed Stone pavement	
1.	សមាសភាព
	Composition
សារធាតុ	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស
Ingredient	Specification
កំទេចថ្ម	<p>កំទេចថ្មគ្រឹម និងល្អិតសំរាប់គ្រឹះថ្នល់ត្រូវជាកំទេចថ្មដែលស្អាត និងមាំ បំណែកស្រួចៗ មិនស្ដើង ឬ វែងពេក មិនលាយជាមួយថ្មជ្រាយ ឬ ផុស សារធាតុកខ្វក់ ឬ សារធាតុ គ្រោះ ថ្នាក់ផ្សេងៗទៀត ។</p> <p>ទំហំវាគួរតែដូចខាងក្រោមនេះ :</p> <p>អប្បបរមា 15% នៃគ្រាប់ថ្ម ដោយគិតពីទំងន់ ឆ្លងកាត់កំព្រែង 0.075 មម</p> <p>អប្បបរមា 50% នៃគ្រាប់ថ្ម ដោយគិតពីទំងន់ ឆ្លងកាត់កំព្រែង 2.36 មម</p> <p>100% នៃគ្រាប់ថ្ម ឆ្លងកាត់កំព្រែង 50 មម</p> <p>សម្ភារៈលាយបញ្ចូលគ្នាដែលឆ្លងកាត់កំព្រែង 19មម ត្រូវមាន CBR (ត្រាំទឹក 4 ថ្ងៃ)</p> <p>យ៉ាងហោចណាស់ 80ភាគរយ (តង់ស៊ីតេស្អាតអតិបរមា)</p>
Crushed Stone	<p>The coarse and fine aggregates for base shall consist of crushed rock, clean, tough, durable, sharp-angled fragments free of any excess of thin or elongated pieces, and reasonably free of soft, disintegrated or decomposed stone, dirt or other deleterious matter.</p> <p>Grading should be as follows:</p> <p>Minimum 15% of particles by weight passing 0.075 mm sieve.</p> <p>Minimum 50% of particles by weight passing 2.36 mm sieve.</p> <p>100% of particles passing 50 mm sieve.</p> <p>The combined material passing the 19 mm sieve shall have a California Bearing Ratio (4 days soaked) of at least 80 percent (at the maximum dry density).</p>
ទឹក	
Water	
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ
	Other requirements
ចំណុះទឹក	មិនសើមពេក ឬ ស្ងួតពេក នៅពេលបង្គាប់
Water content	Not too wet to compact or too dry to compact
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់
	Construction techniques

<p>ចំណុច 6.25 កម្រាលកំទេចថ្ម</p> <p>Clause 6. 25 Crushed Stone pavement</p>	
<p>ការចាក់បំពេញ និងការកៀប</p>	<p>ផ្ទៃដែលបំពេញដោយគ្រឹះថ្ម ត្រូវតែបង្ហាបង្ហាយបានល្អ រលោង និងស្មើគ្នា ហើយរាល់របស់រឹងបង្កប់ទាំងអស់ត្រូវតែឈូសចេញ ដោយនិងកិនបញ្ចូល ព្រមទាំង មានការយល់ព្រមពីអ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេស មុនពេលបំពេញគ្រឹះថ្ម ។ នៅពេល ដែលកំរាស់គ្រឹះថ្មលើសពី 150មម គ្រឹះថ្មត្រូវបង្ហាបង្ហាយជា 2 ស្រទាប់ស្មើគ្នា ។ កំរាស់នៃស្រទាប់ត្រូវបង្ហាបង្ហាយទាំងអស់មិនត្រូវតិចជាង 75មម និងលើស 150មម ។ មិនអនុញ្ញាតឱ្យមានការដឹកជញ្ជូន គឺបំពេញសំភារៈ ប្រសិនបើអ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេស គិតថាធាតុអាកាស និងស្ថានភាពផ្លូវព្រោះថា វាអាចនឹងនាំអោយមានការបាក់បែកផ្លូវ ឬ ការបំពុលដល់សំភារៈគ្រឹះថ្ម ។</p>
<p>Placing and shaping</p>	<p>The surface on which the base is to be placed shall be well compacted, smooth, hard and uniform, with all irregularities having been bladed out and rolled down, and approved by the Supervisor prior to the placing of base material. When the thickness of base exceeds 150mm, the base shall be compacted in two equal layers. The compacted thickness of any layer shall not be less than 75mm, nor exceed 150mm. No hauling or placing of material will be permitted when, in the opinion of the Supervisor, the weather or road conditions are such that hauling operations will cause cutting or rutting of the surface or contamination of the base material.</p>
<p>ការស្រោចទឹក</p>	<p>ទឹកដែលត្រូវបន្ថែមអោយកំទេចថ្ម គឺជាបរិមាណទឹកដើម្បីទទួលបានតង់ស៊ីតេកំទេចថ្ម ដែលបានកំណត់ដែលផ្តល់ជាល្បាយមួយរួចរាល់សំរាប់ការកិនបង្ហាបង្ហាយបន្ទាប់ពី ការបាញ់ ទឹក ។ ការធ្វើឱ្យ ល្បាយកំទេចថ្មសើមនៅក្នុងស្តុក វិទ្យានមិនមានការអនុញ្ញាត ។</p>
<p>Watering</p>	<p>The amount of water added to the aggregate shall be that required to obtain the specified density, giving a mixture which is completely ready for compaction after spreading. In no case will the wetting of aggregates in stockpiles or trucks be permitted.</p>
<p>ការកិនបង្ហាបង្ហាយ</p>	<p>ភ្លាមៗបន្ទាប់ពីបំពេញសំភារៈគ្រឹះថ្ម វាត្រូវតែបង្ហាបង្ហាយដើម្បីអោយបានតំលៃគំរូ នៃតង់ស៊ីតេស្មូតធៀប មិនតិចជាង 98% នៃតង់ស៊ីតេស្មូតអតិបរមា ។ អ្នកម៉ៅការ គួរធានាថា ការបង្ហាបង្ហាយត្រូវបានអនុវត្តន៍គ្រប់ស្រទាប់ និង ពេញទីនៃគ្រឹះ ថ្ម ។ ការបំពេញនៅក្រៅទីនៃគ្រឹះថ្មមានសារៈសំខាន់ដើម្បីសំរេចបានការបង្ហាបង្ហាយ រាប់ ទីនៃគ្រឹះថ្មបង្ហើយ ។ ប្រសិនបើថ្មនោះត្រូវបានក្រាល និងបង្ហាបង្ហាយជា 2 ស្រទាប់ អ្នកម៉ៅការ ត្រូវគ្រោង និង សំរាប់ការងារដើម្បីធានាថាស្រទាប់ដែលបំពេញ និង បង្ហាបង្ហាយពីមុនមានពេលវេលាគ្រប់</p>

ចំណុច 6.25 កម្រាលកំទេចថ្ម																					
Clause 6. 25 Crushed Stone pavement																					
	<p>គ្រាន់ សំរាប់សំងួត និងមានលំនឹងមុនពេលរថយន្តចាក់កំទេចថ្ម សំរាប់ស្រទាប់បន្ទាប់ ឬ ឧបករណ៍ធំៗ ដទៃទៀតត្រូវបានអនុញ្ញាតឱ្យលើ ។ មុនពេលក្រាលស្រទាប់បន្ទាប់ កំពូលនៃស្រទាប់ខាងក្រោមត្រូវមានសំណើមគ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីធានាការភ្ជាប់គ្នារវាង ស្រទាប់ទាំងពីរនោះ ។ គ្មានការរាយ ឬ ក្រាលកំទេចថ្ម ត្រូវបានអនុញ្ញាតនៅពេលដែល អ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេសគិតជា អាកាសធាតុ និង ស្ថានភាពផ្លូវនឹងអាចមានការបាក់បែក ផ្ទៃ ឬ បំពុលដល់សម្ភារៈគ្រឹះថ្នល់នៅពេលដែលមាន ការក្រាលថ្ម ។</p>																				
Compaction	<p>Immediately after placing, the base material shall be compacted to a characteristic value of relative dry density of not less than 98% of maximum dry density</p> <p>The Contractor shall ensure that the required compaction is obtained throughout each layer and for the full finished width of the base. Filling outside the finished base width will be necessary in order to achieve the required compaction for the full finished base width</p> <p>If the material is laid and compacted in two layers, the Contractor shall plan and coordinate the work in such a manner that the previously placed and compacted layer shall be allowed ample time for drying and development of sufficient stability before vehicles hauling materials for the succeeding layer, or other heavy equipment, are permitted on the base.</p> <p>Prior to placing the succeeding layer of material, the top of the under-layer shall be made sufficiently moist to ensure bond between the layers</p> <p>No hauling or placing of material will be permitted when, in the opinion of the Supervisor, the weather or road conditions are such that hauling operations will cause cutting or rutting of the surface or contamination of the base material.</p>																				
4.	<table><tr><td colspan="3">ការប្រើប្រាស់</td></tr><tr><td colspan="3">Uses</td></tr><tr><td colspan="3">កំរាលផ្លូវនៅកន្លែងដែលគ្មានក្រសក្រហមគុណភាពល្អ នៅជិតការដ្ឋានសំណង់ ។</td></tr><tr><td colspan="3">Pavements of roads where laterite of good quality is not available close to the construction site</td></tr><tr><td colspan="3">កំទេចថ្មអាចនឹងប្រើសំរាប់គ្រឹះបំប៉នសំរាប់សំណង់តូចៗ និង សំរាប់សម្ភារៈស្រទាប់ល្អ ។</td></tr><tr><td colspan="3">Crushed stone may also be used for sub-foundations for small structures and for pipe bedding material.</td></tr></table>			ការប្រើប្រាស់			Uses			កំរាលផ្លូវនៅកន្លែងដែលគ្មានក្រសក្រហមគុណភាពល្អ នៅជិតការដ្ឋានសំណង់ ។			Pavements of roads where laterite of good quality is not available close to the construction site			កំទេចថ្មអាចនឹងប្រើសំរាប់គ្រឹះបំប៉នសំរាប់សំណង់តូចៗ និង សំរាប់សម្ភារៈស្រទាប់ល្អ ។			Crushed stone may also be used for sub-foundations for small structures and for pipe bedding material.		
ការប្រើប្រាស់																					
Uses																					
កំរាលផ្លូវនៅកន្លែងដែលគ្មានក្រសក្រហមគុណភាពល្អ នៅជិតការដ្ឋានសំណង់ ។																					
Pavements of roads where laterite of good quality is not available close to the construction site																					
កំទេចថ្មអាចនឹងប្រើសំរាប់គ្រឹះបំប៉នសំរាប់សំណង់តូចៗ និង សំរាប់សម្ភារៈស្រទាប់ល្អ ។																					
Crushed stone may also be used for sub-foundations for small structures and for pipe bedding material.																					
5.	<table><tr><td>ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ</td><td>បរិមាណក្នុង ១ ឯកតា</td><td rowspan="2">1 m³</td></tr><tr><td>Calculation of material quantities</td><td>Unit quantity:</td></tr></table>	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ	បរិមាណក្នុង ១ ឯកតា	1 m ³	Calculation of material quantities	Unit quantity:															
ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ	បរិមាណក្នុង ១ ឯកតា	1 m ³																			
Calculation of material quantities	Unit quantity:																				
<p>បរិមាណវាស់សំរាប់ការចំណាយគឺ មាឌនៃកំទេចថ្មបន្ទាប់ពី ក្រាល និងកិនបង្គាប់ ។ នៅកន្លែងណាដែលក្នុងត្រាតែសំរាប់ ផ្គត់ផ្គង់ក្រសក្រហមតែមួយមុខ បរិមាណកំទេចថ្មនោះ ជាមាឌកំទេចថ្មវាស់ជាឡាន ។</p> <p>Quantity measured for payment to be volume of Crushed Stone after placing and compaction. Where the contract is to supply Crushed Stone only the quantity measured will be the volume of Crushed Stone</p>																					

ចំណុច 6.25 កម្រាលកំទេចថ្ម
Clause 6. 25 Crushed Stone pavement
measured loose in the truck.
កំទេចថ្មក្រាលក្រៅបន្ទាត់ដូចបានបង្ហាញក្នុងគំរូរូប មិនត្រូវវាស់ទ្រង់សំរាប់ចំណាយទេ ។
Crushed Stone placed outside the lines shown on the drawing should not be measured and accepted for payment.

ចំណុច 6.26 កម្រាលផ្លូវរៀបថ្ម Clause 6. 26 Dressed Stone pavement	
1.	សមាសភាព Composition
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification
ថ្ម Stones	<p>ដុំថ្មនីមួយៗ ត្រូវតែធំដូចគ្នា ថ្មត្រូវតែមួយ គ្មានប្រហោង តំណ ការខូចខាត និង ផ្ទៃរាបនៃផ្ទៃកម្រាល ។ បទពិសោធន៍បង្ហាញថាថ្មក្រានីត និងបាសាលជាថ្មអាចប្រើប្រាស់បាន ។</p> <p>ដុំថ្មត្រូវមានកម្រិត 150មម ទៅ 200មម និងទំហំក្នុងប្លង់ពី 100 ទៅ 300មម ហើយត្រូវតែមានរាង និងលក្ខណៈដូចគ្នា ។ ផ្ទៃខាងលើត្រូវតែដាច់ និងបំបែកអោយស្មើ ។</p> <p>The stone blocks should be strong, homogeneous, isotropic rock, free from cavities, joints, faults and bedding planes. Experience indicates that igneous rocks such as granite and basalt can be particularly suitable materials. The stone blocks shall be 150-200mm thick and between 100 and 300mm in plan size and shall be regular and uniform in shape and texture. The top (surface) face shall be chiselled, split or cut reasonably smooth.</p>
កៅស៊ូ Bitumen	<p>កៅស៊ូសំរាប់បំពេញតំណ គឺដើម្បីជួយដល់ការការពារជម្រាបទឹក ពីផ្ទៃខាងលើ ។ បញ្ជីខ្សាច់លាយទឹកកៅស៊ូត្រូវបំពេញ ៥មម ពីផ្ទៃខាងលើប្រភេទទឹកកៅស៊ូគួរតែទឹកកៅស៊ូ CSS ។</p> <p>Bitumen for joint filling is to improve water proofing of the surface. The bitumen emulsion sand-seal should be filled to within 5 mm of the surface. the type of bitumen emulsion should be Cationic Slow Setting bitumen emulsion (CSS)</p>
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements
ស៊ីម៉ង់ត៍ធម្មតា Portland Cement	<p>ជំនួសការបំពេញតំណដោយទឹកកៅស៊ូ គេអាចប្រើបាយអរខ្សាច់ស៊ីម៉ង់ត៍ ជំនួសវិញ ។ ធ្វើដូចនេះមិនត្រឹមត្រូវដោយការការពារជម្រាបទឹកមានភាពប្រសើរទៅថែមទាំងធ្វើអោយភាពធន់របស់កម្រាលផ្លូវអាចទទួលបានទៀតផង ។</p> <p>As an alternative to bitumen emulsion, is to fill the joints completely with sand-cement mortar. Besides the improvement of water proofing the pavement strength will also be approved.</p>
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques
ការតម្រូវជាស្រទាប់ និងការ	មុនពេលតម្រូវថ្ម អ្នកម៉ៅការគួរតែ សំរួលកំហូចទ្រង់ទ្រាយនៃបាតគ្រឹះផ្តល់ជាមុនសិន ។

ចំណុច 6.26 កម្រាលថ្មរៀបថ្ម Clause 6. 26 Dressed Stone pavement	
បំពេញ	<p>ទឹកគួរតែបង្ហូរចេញហើយថ្មនោះគួរតែតម្រៀបលើទ្រនាប់ខ្សាច់ ដែលបានតម្រៀប ហើយដូចដែលបានគ្រោងក្នុងគំនូរបង្គោល ។ ខ្សាច់ត្រូវតែគ្រាលលើបាតគ្រឹះថ្នល់ ហើយ បង្គាប់តិចៗដោយប្រដាប់បង្គាប់ដោយប្រើដៃ ឬ រ៉ូឡ័រព្យួរគ្នានរញ្ជ័រ ។ ថ្មតែមៗសំរាប់កំរាលត្រូវរៀបមុនគេដើម្បីជាខ្សែកំពស់ និងខ្សែតំរង់សំរាប់កំរាលដទៃទៀត ។ ដុំបេតុងតែមៗ ត្រូវទ្រាប់ និងភ្ជាប់ដោយបាយអរនៅការដ្ឋានតែម្តង ។ ថ្មដ៏ទៃទៀតដែលត្រូវបំពេញនៅចន្លោះតែមៗបេតុង ត្រូវរៀបវិមាត្រធំជាងគេនៃថ្មនីមួយៗ តាមទទឹងផ្លូវ ។ ថ្មតែមៗបន្ទាប់ត្រូវមានទំហំតែពាក់កណ្តាលប៉ុណ្ណោះដើម្បីអោយតំណវាមិនត្រួតស៊ីគ្នា ។ ថ្មនីមួយៗត្រូវដំឡើងទីតាំងរបស់វាតិចៗ ដោយព្យួររបស់ជាងដើម្បីធានាអោយមានលំនឹងនៅក្នុងខ្សាច់ ។ តំណវាងថ្មនីមួយៗ គួរតែ 10មម ហើយបំពេញពាសពេញ ដោយខ្សាច់អោយលើសដើម្បីទុកសំរាប់សំរុតពេលបង្គាប់ ។ នៅពេលដែលថ្មទាំងនោះបានរៀបជាផ្ទៃមួយ វាត្រូវតែធ្វើអោយហាប់ដោយការបង្គាប់ស្អាតដោយប្រើរ៉ូឡ័រព្យួរគ្នានរញ្ជ័រ ។ បន្ទាប់ពីការកិន 2 ទៅ 3 ដង គេអាចបាញ់ទឹកដើម្បីសំរួលដល់ការបង្គាប់ ។ ប្រសិនបើមានការបញ្ជាក់អំពីបញ្ជីត តំណខ្សាច់គួរតែកាយចេញជំរៅ 30មម ហើយបំពេញទឹកកៅស៊ូពីលើកំរាស់ 5 មម ហើយធ្វើផ្ទៃផ្លូវអោយរលោង ។ កំរាលរៀបថ្មនោះអាចអោយធ្វើចរាចរណ៍បានក្នុង រយៈពេល៧ថ្ងៃបន្ទាប់ការងារតំណបានបញ្ចប់ ។</p>
Laying and Placing	<p>Prior to laying the dressed stones the contractor should correct any deformation of the sub-base. Standing water should be drained away. The stone blocks should be laid on a previously prepared sand bedding as per design drawing. The sand shall be laid and spread on the sub-base and lightly compacted, by hand tamping or pedestrian roller with no vibration. The pavement edge stones shall be placed first to act as a level and alignment guide for the rest of the paving. These edge blocks are to be bedded and joint mortared in place. All other blocks shall be placed with the longest dimensions across the road. Alternate stones at the pavement edge will be half size to allow joints in the paving to be staggered in adjacent rows. Each stone block shall be lightly tapped into position with a mason's hammer, to ensure initial bedding into the sand. Joints between blocks should be nominal 10 mm wide and completely filled with sand with an excess to allow for consolidation during compaction. When an area of blocks has been placed, they should be consolidated in position by dry compaction with a pedestrian vibrating roller. After a few passes water can be applied to facilitate compaction. If a seal is specified, the sand joints should be cleaned out to a depth of 30mm and filled to within 5 mm of the finished surface with bitumen emulsion and finished smoothly. The dressed stone paving may be opened to traffic 7 days after the completion</p>

ចំណុច 6.26 កម្រាលផ្លូវរៀបថ្ម		
Clause 6. 26 Dressed Stone pavement		
	of the jointing work.	
ការបង្ហាប់	កំលាំងបង្ហាប់អប្បបរមាសំរាប់ការកិនដោយរ៉ឺឡូលើថ្ម ត្រូវតែក្នុងកំរិតដូចខាងក្រោម៖	
	ទំងន់អប្បបរមានៃរ៉ឺឡូលើថ្ម : 1000 kg	
Compaction	ចំនួនដងនៃការកិនបង្ហាប់ : 6 ទៅ 8 ដង ក្នុងមួយចំណុច	
	The minimum compactive effort for the rolling of the placed dressed stone shall be in the following range: Minimum weight vibrating roller: 1,000 kg No of passes: 6-8 per point	
4.	ការប្រើប្រាស់	
	Uses	
	កំរាលផ្លូវនៅកន្លែងដែលក្រូសក្រហមមានគុណភាពល្អ មិនអាចរកបាននៅជិតការដ្ឋានសំណង់ ។	
	Pavements of roads where laterite of good quality is not available close to the construction site	
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ	បរិមាណក្នុង១ ឯកតា
	Calculation of material quantities	Unit quantity: 1 m ²
បរិមាណវាស់សំរាប់ចំណាយ គឺជាផ្ទៃជាម៉ែត្រការ៉េនៃស្រទាប់ថ្ម ដែលរៀប និងភ្ជាប់លើផ្លូវ ។ ប្រវែងនឹងត្រូវវាស់តាមអក្សរផ្លូវ ។ ចំណាយនិងកំរាលនៃកំរាល នឹងរួមបញ្ចូលទាំងស្រទាប់ខ្សាច់ ដូចបានបង្ហាញ ។ ចំណាយទាំងនោះត្រូវរួមបញ្ចូលទាំងស្រទាប់ខ្សាច់ កំលាំងតំរៀប ការបង្ហាប់ ការបំពេញតំណជាមួយខ្សាច់ និងទឹកកៅស៊ូ ។		
Quantity measured for payment to be the square meters of placed and jointed stone layer on the road. Length will be measured along the centre line of the road. The payment and thickness of the dressed pavement will include the sand bedding layer as specified. The rates shall include the supply, bedding, placing, taping and joint filling with sand and bitumen emulsion.		
ថ្មរៀប ក្រៅបន្ទាត់បានបង្ហាញលើគំរូប្លង់ មិនគួរវាស់វែងសំរាប់ចំណាយទេ ។		
Dressed Stone placed outside the lines shown on the drawing should not be measured and accepted for payment.		

ចំណុច 6.27 កម្រាលផ្លូវបេតុងអស់ស្ងាត់ Clause 6. 27 Asphalt Concrete pavement	
1.	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Composition
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification
អស់ស្ងាត់ Asphalt	អស់ស្ងាត់ត្រូវតែជាគោស៊ីវាដែលមានប្រភេទ ភាពធន់ និង អ្នកផលិតដែលមានការយល់ព្រមពីអ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេស ។ អស់ស្ងាត់នោះត្រូវមានកំរិតជម្រាប 85-100 ។ Asphalt material shall be cut back bitumen of approved type, grade and manufacturer. The asphalt shall have a 85-100 penetration grade.
ល្បាយកំទេចថ្ម Aggregates	ល្បាយកំទេចថ្មត្រូវមានកំទេចថ្ម ខ្សាច់និង ស៊ីម៉ង់ត៍ ។ កំទេចថ្ម 90% ត្រូវតែអាចឆ្លងកាត់កញ្ច្រែង 25.4មម ។ គ្រាប់ថ្មត្រូវតែស្អាត រឹងមាំ ។ ថ្មនោះត្រូវតែគ្មានដីឥដ្ឋ ភក់ ធូលី ឬសំរាមដទៃទៀត ។ ខ្សាច់ត្រូវជាខ្សាច់ ធម្មជាតិ រឹងស្អាត មាំ គ្មានដីឥដ្ឋ ភក់ រឺ សំរាមផ្សេងៗ ។ ស៊ីម៉ង់ត៍ ជាស៊ីម៉ង់ត៍ ធម្មតា ។ Aggregates shall consist of crushed stone, sand and cement. The crushed stone shall have a 90% passing a 25.4 mm sieve. Particles should be clean, hard, and durable. The stones should be free from clay, mud, dust or any other foreign matter. Sand shall be natural sand hard, clean, durable and free from clay, mud or any other foreign matter. Cement shall be Portland cement.
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques
ការលាយ Mixing	អ្នកម៉ៅការត្រូវផ្តល់អោយសំរាប់ការយល់ព្រម នូវរូបមន្តលាយផ្សំផ្នែកលើការលាយសាក និងលទ្ធផលនៃការធ្វើតេស្ត នៃកំរាលដែលធ្វើឡើងចំពោះគំរូប្រហាក់ប្រហែលនៃល្បាយកំទេចថ្ម និងអស់ស្ងាត់ ។ រូបមន្តលាយនោះត្រូវបង្ហាញពីភាគរយឆ្លងកាត់រាល់កញ្ច្រែងដែលត្រូវការ ភាគរយអស់ស្ងាត់ដែលត្រូវការ សីតុណ្ហភាពនៃល្បាយបង្ហើយដែលត្រូវការ នៅពេលវាត្រូវបានផ្តាច់ពីម៉ាស៊ីនលាយ ។ The contractor shall submit for approval the mix formula based on trial mixes and the result of test pavement conducted on similar samples of aggregate and asphalt. The mixing formula shall indicate the required percentage passing each individual sieve, the required percentage of asphalt and the required temperature of the completed mixture when it is discharged from the mixer, for surface course.

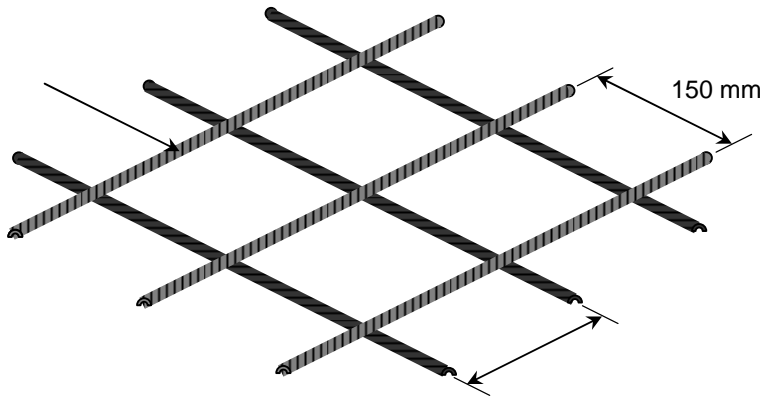
ចំណុច 6.27 កម្រាលផ្លូវបេតុងអាល់ស្ទាល់ Clause 6. 27 Asphalt Concrete pavement		
ការក្រាល	<p>មុនពេលក្រាលល្បាយបេតុងអាល់ស្ទាល់ ស្រទាប់គ្រឹះវាត្រូវតែស្អាតគ្មានសំរាម ។ ម៉ាស៊ីនបាត់ត្រូវតែតម្រូវ ហើយល្បឿនត្រូវបន្ថែមបន្ថយដើម្បីអោយផ្ទៃបេតុងអាល់ស្ទាល់រលោង ហើយអោយកំរាស់របស់វា ឆ្លើយតបតាមតម្រូវការក្នុងតំបន់បង្គាប់ពីបង្គាប់រួច ។ ផ្ទៃប៉ះនៃបេតុងអាល់ស្ទាល់នោះត្រូវតែបាត់ វិលាបជាមួយស្រទាប់កៅស៊ូស្តើងពីលើ ។</p>	
Placing	<p>Before placing the asphalt-concrete mixture, the base course shall be cleaned of all foreign matter. The spreader shall adjusted and the speed regulated so that the surface of the asphalt-concrete will be smooth and of such depth that, when compacted, it will conform to the cross section shown on the drawing. Contact surfaces of previously constructed structures shall be sprayed or painted with a thin coat of bituminous material.</p>	
ការបង្ហាប់	<p>ការបង្ហាប់ត្រូវតែធ្វើអោយហើយជាមួយនឹងឧបករណ៍ដែលមានការយល់ព្រម ប៉ុន្តែគេពេញនិយមប្រើប្រភេទតង់ឌីម កង់ 2 រឺ 3 ។ រ៉ឺឡូត្រូវតែសមស្របសំរាប់កំរាលលាយក្តៅ ។ កង់ត្រូវតែបំពាក់ជាមួយប្រដាប់កោស ផ្ទុះទឹក និងឧបករណ៍បាត់ទឹកដើម្បីរក្សា កង់ទាំងនេះអោយសើមគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីទប់ស្កាត់ល្បាយនោះកុំអោយជាប់កង់ ។</p>	
Compaction	<p>Compaction shall be done with approved equipment, but preferable two or three wheel tandem-type. the rollers should be suitable for hot mix pavement. the wheels should be equipped with adjustable scrapers, water tanks and sprinkling apparatus to keep the wheels sufficiently wet to prevent the mixture from sticking to the wheels.</p>	
4.	<p>ការប្រើប្រាស់ Uses</p>	<p>កំរាលផ្លូវនៅកន្លែងដែលគ្រួសក្រហមដែលមានគុណភាពល្អ មិននៅជិតការដ្ឋានសំណង់ ។ កំរាលផ្លូវនេះអាចធ្វើសំរាប់ចិញ្ចើមផ្លូវ ផ្លូវដើរ ឬ ដូចគ្នានេះ ។</p> <p>Pavements of roads where laterite of good quality is not available close to the construction site. Pavements can also be made for sidewalks and footh paths and the like.</p>
5.	<p>ការគណនាបរិមាណសំភារៈ Calculation of material quantities</p>	<p>បរិមាណជាងកតា Unit quantity: 1 m²</p>
<p>បរិមាណវាស់សំរាប់ចំណាយគឺ ជាផ្ទៃជាម៉ែត្រការ៉េនៃស្រទាប់ បេតុងអាល់ស្ទាល់ក្រាលលើផ្លូវ ប្រវែងវា និងត្រូវវាស់តាមអក្សរផ្លូវ ។ ចំណាយ និងកំរាស់នៃកំរាល នឹងរួមបញ្ចូលទាំងទ្រនាប់ខ្សាច់ ដូចបានបង្ហាញ ។</p> <p>ចំណាយនោះ រួមបញ្ចូលបន្ថែមទាំងការផ្តល់អោយ ការរលាយ និង ការក្រាលនៃល្បាយ ។</p>		
<p>Quantity measured for payment to be the square meters of placed Asphalt-Concrete layer on the road. Length will be measured along the centre line of the road. The payment and thickness of the pavement will</p>		

ចំណុច 6.27 កម្រាលផ្លូវបេតុងអាស់ស្ងាត់
Clause 6. 27 Asphalt Concrete pavement
include the sand bedding layer as specified. The rates shall include the supply, mixing and placing of the mixture
ស្រទាប់ក្រាលក្រៅបន្ទាត់ដូចបានបង្ហាញលើគំរូប្លង់ មិនគួរវាស់សំរាប់ចំណាយឡើយ ។ Layers placed outside the lines shown on the drawing should not be measured and accepted for payment.

ចំណុច 6.28 បេតុងគ្មានសរសៃដែក Clause 6. 28 Mass Concrete	
1.	សមាសភាព Composition
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification
ស៊ីម៉ង់ត៍ Cement	ស៊ីម៉ង់ត៍ធម្មតា Ordinary Portland cement
ថ្ម 10 x 20 មម	<p>ថ្មល្អិត ឬ ក្រួស ទំហំអប្បបរមា 10 មម និងអតិបរមា 20 មម ។</p> <p>ល្បាយកំទេចថ្មត្រូវតែគ្មានសារធាតុគ្រោះថ្នាក់ដូចជា ដែកច្រែះ ធូលីថ្ម ថ្មភាជន៍ វិសារធាតុស្រដៀងៗគ្នា ដូចជាគ្រាប់ថ្មសំប៉ិតហើយទ្រវែង ។ ប្រសិនបើចាំបាច់ល្បាយកំទេចថ្មត្រូវតែលាង ហើយរំលងដោយកំព្រាងដើម្បីយកសារធាតុគ្រោះថ្នាក់ចេញ ។</p>
Stone 10 x 20 mm	<p>Quarry stone or gravel, minimum size 10mm, maximum size 20 mm.</p> <p>Aggregate shall not contain harmful materials such as iron pyrites, coal, mica, shale or similar laminated materials such as flat and elongated particles. If necessary, aggregate shall be washed and sieved to remove deleterious substances.</p>
ខ្សាច់ត្រើម	ខ្សាច់ធម្មជាតិដែលមានគ្រាប់រឹងហើយមាំ ។
Course sand	Natural sand, having hard, strong, durable particles.
ទឹក	ទឹកត្រូវតែស្អាតគ្មានប្រេង អាស៊ីត ជាតិអាស់កាឡាំង ស្ករ អំបូរ បន្លែ សំរាម និងសារធាតុគ្រោះថ្នាក់ដទៃទៀត ។
Water	<p>Water shall be reasonably clean and free from oil, acid, alkali, sugar, salt, vegetable, organic matter or other deleterious substances.</p> <p>Water known to be of potable quality may be best used.</p>
2.	តម្រូវការផ្សេងៗទៀត Other requirements
ភាពធន់	<p>ភាពរឹងរបស់បេតុងថ្មី ត្រូវត្រួតពិនិត្យដោយការធ្វើតេស្ត សម្រុតៈ</p> <p>សម្រុតធម្មតា : 80 មម</p> <p>សម្រុតអតិបរមា : 120 មម</p> <p>ការលាយស៊ីម៉ង់ត៍ត្រូវតែ 1:2:3 ជាមួយផលធៀបទឹកលើស៊ីម៉ង់ត៍ស្មើនឹង 0.5</p> <p>ភាពធន់នឹងកំលាំងសង្កត់របស់បេតុង គួរតែ 30 MPa</p>
Strength	<p>The consistency of fresh concrete shall be monitored by testing the slump</p> <p>Nominal slump: 80 mm</p> <p>Maximum slump: 120 mm</p> <p>The cement mix shall be 1:2:3 with a water/cement ratio of 0.5</p>

ចំណុច 6.28 បេតុងគ្មានសរសៃដែក		
Clause 6. 28 Mass Concrete		
	The concrete compressive strength should be 30 MPa	
3.	<p>បច្ចេកទេសសាងសង់</p> <p>Construction techniques</p>	
ការលាយ Mixing	<p>ដោយម៉ាស៊ីន</p> <p>By machine</p>	
ការស្រោចទឹក Watering	<p>នៅពេលមានតម្រូវការទឹក ត្រូវបាច់ទៅលើដី មុនពេលក្បែរជារាងចុងក្រោយដោយម៉ាស៊ីន ។ ត្រូវកិនចំនួន 3 ដង ដើម្បីធានាការលាយដីជាមួយនឹងទឹកមុនពេលក្បែរជារាងបង្ហើយ ។</p> <p>When water is needed, is should be sprayed onto the soil before final shaping with the grader. Three passes of the grader should be made to ensure mixing of the soil with the water, before final shaping.</p>	
ការកិនបង្ហាប់ Compaction	<p>ដោយម៉ាស៊ីនរំញ័រ</p> <p>By mechanical vibrator</p>	
4.	<p>ការប្រើប្រាស់</p> <p>Uses</p> <p>កំរាលផ្លូវដែលរងចរាចរណ៍ធ្ងន់</p> <p>Pavements of roads carrying heavy traffic</p> <p>បេតុងគ្មានសរសៃដែកអាចនឹងត្រូវប្រើសំរាប់កំរាលខណ្ឌស្ពាន និងកំរាលខណ្ឌសំណង់តូចៗ ។</p> <p>Mass concrete may also be used for bridge slabs and slabs for small structures.</p>	
5.	<p>ការគណនាបរិមាណសំភារៈ</p> <p>Calculation of material quantities</p>	<p>បរិមាណជាឯកតា</p> <p>1 m³</p> <p>Unit quantity:</p>
សំភារៈ	ចំនួន	ឯកតា
Material	Amount	Unit
ស៊ីម៉ង់ត៍ Cement	380	kg
ថ្មទំហំ 10 x 20 មម Stone, 10 x 20 mm size	0,75	m ³
ខ្សាច់ Sand	0,50	m ³

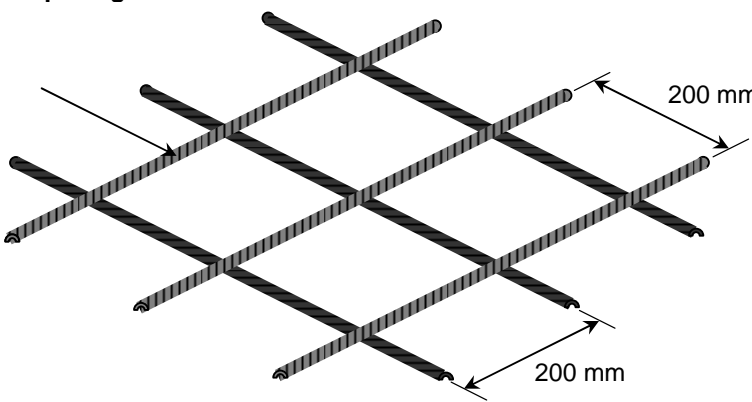
ចំណុច 6.29 បេតុងសំណាញ់ដែក		
Clause 6. 29 Mesh Reinforced Concrete		
1.	សមាសភាព Composition	
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណ Quantity
បេតុង Concrete	1:2:3 (30 N/mm ²)	
សំណាញ់ដែក Mesh reinforcement	<p>សរសៃដែកពង្រឹងនៃកំរាលខណ្ឌបេតុងគឺ ជាសំណាញ់ដែក 1 ស្រទាប់ (Ø5@150) ។ សំណាញ់ ដែកនោះត្រូវមានស្រទាប់ការពារខាងក្រោម 50 មម ។ គេត្រូវដាក់ដុំតោហ្នឹងជាប់ជា មួយ នឹងសំណាញ់ដែកនៅផ្ទៃខាងក្រោមនោះដើម្បីធានាថា សំណាញ់ដែកនោះបិតនៅ ចំទីតាំងគ្រោងដោយអនុញ្ញាតឱ្យមានកំរិតលំអៀង +/- 10 មម ។ គំលាតរវាងដុំតោហ្នឹង ត្រូវរៀបយ៉ាងណាអោយសំណាញ់ដែកមិនប៉ះ នឹងបាតគ្រឹះថ្នល់នៅពេលវាដាបចុះ ក្រោម ក្រោមបន្ទុកជើងជាន់លើវា ។ សំណាញ់គួរតែគងលើគ្នា 300 មមត្រង់តំណ ។</p> <p>Reinforcement of the concrete floor slab will be with 1 layer of steel mesh (Ø5@150). The Steel fabric is to have 50mm cover to bottom surfaces. The bottom layer to be fixed to concrete block spacers of variable depth to ensure steel is fixed within +/- 10mm of designed position. Spacing of block spacers should be such that the steel fabric does not touch the sub-base when deflected under foot load. Mesh should be lapped 300mm.</p>	
ស្រទាប់បាតគ្រឹះថ្នល់ Sub-base course	<p>ស្រទាប់បាតគ្រឹះថ្នល់ត្រូវធ្វើពីក្រួសក្រហម កំទេចថ្ម ពីក្រួសធម្មជាតិពិប្រភព ដែលមានការយល់ព្រមពីអ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេសដោយយោងទៅតាមបទដ្ឋានបច្ចេកទេស ។ បាតថ្នល់នេះត្រូវមានសភាពធ្ងន់ 30% (CBR ត្រាំទឹក) ។ បាតគ្រឹះថ្នល់ត្រូវ តែរៀបពីលើដោយស្រទាប់ខ្សាច់ត្រឹមកំរាស់ ៥០ មម ។</p> <p>The sub-base layer shall be constructed from laterite, crushed stone of natural gravel from sources approved by the Supervisor according to the specifications. The sub-base shall have a strength of 30 % (soaked CBR). The sub-base shall be covered by a layer of 50 mm of course sand.</p>	
ស្មាផ្លូវពីក្រួសថ្ម Gravel shoulder	<p>ស្មាផ្លូវពីក្រួសត្រូវតែធ្វើពីក្រួសក្រហម កំទេចថ្មនៃក្រួសធម្មជាតិពិប្រភពដែលមាន ការយល់ព្រមពីអ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេស ដោយយោងទៅតាមបទដ្ឋានបច្ចេកទេស ។ ស្រទាប់ស្មាផ្លូវមាន CBR នៅការដ្ឋាន មិនតិចជាង 30% ទេ ។</p> <p>The gravel shoulder shall be constructed from laterite, crushed stone of natural gravel from sources approved by the Supervisor according to the specifications. The shoulder layere should have an in situ CBR of not less</p>	

ចំណុច 6.29 បេតុងសំណាញ់ដែក	
Clause 6. 29 Mesh Reinforced Concrete	
	than 30%
គំលាតសរសៃដែក	គំលាត 150 មម ទាំងពីរទិស រៀបដោយមានស្រទាប់ការពារ 50 មម ក្រោមកំពស់កម្រាលខណ្ឌរួចរាល់ លុះត្រាតែបានបង្ហាញលើគំនូរឬផ្សេង ។
Bar spacing	Spacing 150 mm both directions, placed with 50 mm cover below finished slab level unless indicated otherwise on the drawings. គំលាតសរសៃដែក Bar spacing 
ទឹក	ទឹកស្អាតសំរាប់បរិភោគ
Water	Clean drinking water
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements
ផលធៀបទឹក / ស៊ីម៉ង់ត៍ Water/cement ratio	ផលធៀបទឹកលើស៊ីម៉ង់ត៍ នៅពេលប្រើប្រាស់ល្បាយកំទេចផ្ទៃស្នូតត្រូវតែមានកំរិតទាបតាមដែលអាចធ្វើទៅបាន ហើយអាចនឹងប្រែប្រួលពី 0.45 ទៅ 0.50 នៃទំងន់ ប្រសិនបើមិនបានបង្ហាញ ។ The ratio of free water to cement when using dry aggregate shall be as low as possible and may vary between 0.45 and 0.50 by weight unless indicated otherwise.
ភាពងាយស្រួលធ្វើការងារ នៃបេតុង Workability	បេតុងត្រូវតែមានភាពងាយស្រួលក្នុងការចាក់សមស្របដើម្បីទទួលបានការបង្ហាប់ពេញលេញ ។ សម្រុតបេតុងវាស់ត្រូវតែមិនលើសពី 75 មម ± 25 មម The concrete shall be of suitable workability to obtain full compaction. Slump measured shall not exceed 75 mm ± 25 mm.
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques

ចំណុច 6.29 បេតុងសំណាញ់ដែក Clause 6. 29 Mesh Reinforced Concrete	
ការពុម្ព	ការពុម្ពត្រូវប្រើចំពោះ រាល់ជ្រុងណាដែលគ្មានរបាំង ។ ការពុម្ពត្រូវតែរក្សាមិនអោយដោះចេញក្នុងរយៈពេល មិនតិចជាង 72ម៉ោង បន្ទាប់ពីចាក់បេតុង ។
Formwork	Formwork shall be used at all unrestrained edges. Formworks must remain in place not less than 72 hours after placing the concrete.
ការលាយ Mixing	ដោយម៉ាស៊ីន By machine.
ការចាក់ Placing	បេតុងត្រូវចាក់មិនអោយយឺតជាង 10នាទី បន្ទាប់ពីលាយ ។ Concrete shall be placed within 10 minutes of mixing or it shall not be used.
ការបង្ហាប់ Compaction	បង្ហាប់ដោយម៉ាស៊ីនរំញ័រ Compaction by mechanical vibrator
ផ្ទៃបេតុងបង្ហើយ Finishing concrete surface	ភ្លាមៗបន្ទាប់ពីចាក់បេតុង ផ្ទៃបេតុងត្រូវការពង្រាបដោយមើល ម៉ែត្រមើលកំពស់ រឺ ចំណុចដែលបានដាក់កំពស់ដើម្បីទទួលបានផ្ទៃខាងលើ រលោង និងមានកំពស់ត្រឹមត្រូវ ។ សំរាប់ផ្លូវបេតុងសំណាញ់ដែក ផ្ទៃបង្ហើយត្រូវតែត្រឹមបន្តិចដោយការទាញសរសៃ អំបោសលឿងកាត់ផ្ទៃក្នុងទិសដៅកែងទៅនឹងអ័ក្សផ្លូវ ។ Immediately after placing the concrete surface shall be struck off using templates to provide proper crowns and shall be finished smooth and to correct levels. For mesh reinforced concrete roads the finish shall be slightly roughened by dragging a stiff broom across the surface in a direction at right angles to the road centreline.
កំរិតលំអៀង Tolerance	ផ្ទៃបង្ហើយត្រូវ ± 10 មម ពីកន្លែងតែមត្រង់មួយក្នុងទិសដៅណាក៏ដោយលើផ្ទៃខាងលើរបស់បេតុង ពីកំរាស់ដែលបានគ្រោង ។ ចំពោះផ្លូវបេតុងឆ្អឹងឬស្សី ក្នុងប្រវែង 20 ម ណាមួយ មិនត្រូវអោយកំពស់វាលើសពី ± 30 មម ពីគំនូសបន្ទាត់កំពស់គួរទុកទេ ។ The finished surface shall be ± 10 mm from a straight edge place in any direction on the concrete top surface. For bamboo reinforced concrete roads the grade-line shall not be more than ± 30 mm in any 20 m length.
តំណ	រាល់តំណត្រូវតែធ្វើត្រង់កន្លែងបានបង្ហាញក្នុងគំនូរបង្អស់តែប៉ុណ្ណោះ ប្រសិនបើគ្មានការណែនាំបន្ថែម ។
Joints	All joints shall be made only where shown on the drawings unless otherwise instructed.
ការថែទាំ	បេតុងត្រូវតែរក្សាអោយមានសំណើម ក្នុងរយៈពេល 7 ថ្ងៃ បន្ទាប់ពីចាក់ ។ នៅក្នុងកំឡុងពេលនេះកំរាលខណ្ឌត្រូវតែ គ្របដោយបាវក្រាស់ជ្រលក់ទឹកភ្លាមៗ

ចំណុច 6.29 បេតុងសំណាញ់ដែក Clause 6. 29 Mesh Reinforced Concrete		
	បន្ទាប់ពីធ្វើផ្ទៃបង្ហើយ ។ ក្នុងចន្លោះរវាង 8 ទៅ 21 ថ្ងៃ បេតុងត្រូវតែស្រោចទឹកជា រៀងរាល់ថ្ងៃ ដើម្បីទប់ស្កាត់ រំហូតទឹកពីផ្ទៃ ។	
Curing	The concrete shall be kept wet for a minimum 7 days after placing. During this period the slabs shall be covered with Hessian immediately after final finishing of the surface. Between 8 and 21 days the concrete shall be watered daily to prevent drying out of the surface.	
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses	
	កំរាលផ្លូវរវាងបន្ទុកចរាចរណ៍ធ្ងន់ ។ កំរាលខណ្ឌជាន់ខាងក្រោមនៃអាគារ ។	
	Road pavement for roads with heavy traffic. Ground floor slabs in buildings.	
5.	ការគណនាបរិមាណសំភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា 1 m ³ Unit quantity:
សំភារៈ Material	ចំនួន Amount	ឯកតា Unit
ស៊ីម៉ង់ត៍ Cement	380	kg
ថ្មទំហំ 10 x 20 មម Stone 10x20 mm size	0.75	m ³
ខ្សាច់ Sand	0.5	m ³
សំណាញ់ដែក	2.25	kg/m ²
Wire mesh		

ចំណុច 6.30 បេតុងអារម៉ែដែក		
Clause 6. 30 Steel Reinforced Concrete		
1.	សមាសភាព Composition	
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	ចំនួន Quantity
បេតុង Concrete	1:2:3.(30 N/mm ²)	
សំណាញ់ដែក Mesh reinforcement	<p>សរសៃដែកពង្រឹងនៃកំរាលខណ្ឌបេតុងគឺ ជាសំណាញ់ដែក 1 ស្រទាប់ (Ø8@200) ។</p> <p>សំណាញ់ ដែកនោះត្រូវមានស្រទាប់ការពារខាងក្រោម 50 មម ។</p> <p>គេត្រូវដាក់ដុំតោហ្នឹងជា មួយ នឹងសំណាញ់ដែកនៅផ្ទៃខាងក្រោមនោះដើម្បីធានាថា សំណាញ់ដែកនោះបិទនៅ ចំទីតាំងគ្រោងដោយអនុញ្ញាតឱ្យមានកំរិតលំអៀង +/- 10 មម ។ គំលាតរវាងដុំតោហ្នឹង ត្រូវរៀបយ៉ាងណាអោយសំណាញ់ដែកមិនប៉ះ និងបាតគ្រឹះថ្នល់នៅពេលវាដាបចុះ ក្រោម ក្រោមបន្ទុកជើងជាន់លើវា ។</p> <p>Reinforcement of the concrete floor slab will be with 1 layer of steel mesh (Ø8@200). The Steel fabric is to have 50mm cover to bottom surfaces. The bottom layer to be fixed to concrete block spacers of variable depth to ensure steel is fixed within +/- 10mm of designed position. Spacing of block spacers should be such that the steel fabric does not touch the sub-base when deflected under foot load.</p>	
ស្រទាប់បាតគ្រឹះថ្នល់ Sub-base course	<p>ស្រទាប់បាតគ្រឹះថ្នល់ត្រូវធ្វើពីក្រួសក្រហមកំទេចថ្ម ពីក្រួសធម្មជាតិពីប្រភព ដែលមានការយល់ព្រមពីអ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេសដោយយោងទៅតាមបទដ្ឋានបច្ចេកទេស ។ បាតថ្នល់នេះត្រូវមានភាពធន់ 30% (CBR ត្រាំទឹក) ។ បាតគ្រឹះថ្នល់ត្រូវ តែរៀបពីលើដោយស្រទាប់ខ្សាច់គ្រឹមកំរាស់ 50 មម ។</p> <p>The sub-base layer shall be constructed from laterite, crushed stone of natural gravel from sources approved by the Supervisor according to the specifications. The sub-base shall have a strength of 30 % (soaked CBR). The sub-base shall be covered by a layer of 50 mm of course sand.</p>	
ស្មាផ្លូវពីក្រួសថ្ម Gravel shoulder	<p>ស្មាផ្លូវពីក្រួសត្រូវតែធ្វើពីក្រួសក្រហម កំទេចថ្មនៃក្រួសធម្មជាតិពីប្រភពដែលមានការ យល់ព្រមពីអ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេស ដោយយោងទៅតាមបទដ្ឋានបច្ចេកទេស ។</p> <p>ស្រទាប់ស្មាផ្លូវមាន CBR នៅការដ្ឋាន មិនតិចជាង 30% ទេ ។</p> <p>The gravel shoulder shall be constructed from laterite, crushed stone of natural gravel from sources approved by the Supervisor according to the specifications. The shoulder layer should have an in situ CBR of not less than 30%</p>	

ចំណុច 6.30 បេតុងអាល់ស៊ីដក Clause 6. 30 Steel Reinforced Concrete	
គំលាតសរសៃដែក Bar spacing	<p>គំលាត 200 មម ទាំងពីរទិស រៀបដោយមានស្រទាប់ការពារ 50 មម ក្រោមកំពស់កម្រាលខណ្ឌរួចរាល់ លុះត្រាតែបានបង្ហាញលើគំនូរផ្សេងៗ ។</p> <p>Spacing 200 mm both directions, placed with 50 mm cover below finished slab level unless indicated otherwise on the drawings.</p> <p>គំលាតសរសៃដែក Bar spacing</p> 
ទឹក	ទឹកស្អាតសំរាប់បរិភោគ
Water	Clean drinking water
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements
ផលធៀបទឹក / ស៊ីម៉ង់ត៍ Water/cement ratio	<p>ផលធៀបទឹកលើស៊ីម៉ង់ត៍ នៅពេលប្រើប្រាស់ល្បាយកំទេចថ្មស្អាតត្រូវតែមានកំរិតទាបតាមដែលអាចធ្វើទៅបាន ហើយអាចនឹងប្រែប្រួលពី 0.45 ទៅ 0.50 នៃទំងន់ ប្រសិនបើមិនបានបង្ហាញ ។</p> <p>The ratio of free water to cement when using dry aggregate shall be as low as possible and may vary between 0.45 and 0.50 by weight unless indicated otherwise.</p>
ភាពងាយស្រួលធ្វើការបេតុង Workability	<p>បេតុងត្រូវតែមានភាពងាយស្រួលក្នុងការចាក់សមស្របដើម្បីទទួលបានការបង្ហាប់ពេញលេញ ។ សម្រុតបេតុងវាស់ត្រូវតែមិនលើសពី 75 មម ± 25 មម</p> <p>The concrete shall be of suitable workability to obtain full compaction. Slump measured shall not exceed 75 mm ± 25 mm</p>
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques
ការពុម្ព	ការពុម្ពត្រូវប្រើចំពោះ រាល់ជ្រុងណាដែលគ្មានរបាំង ។ ការពុម្ពត្រូវតែរក្សាមិនអោយ

ចំណុច 6.30 បេតុងអារម៉ែដែក Clause 6. 30 Steel Reinforced Concrete	
	ដោះចេញក្នុងរយៈពេល មិនតិចជាង 72 ម៉ោង បន្ទាប់ពីចាក់បេតុង ។
Formwork	Formwork shall be used at all unrestrained edges. Formworks must remain in place not less than 72 hours after placing the concrete.
ការលាយ Mixing	ដោយម៉ាស៊ីន By machine.
ការចាក់ Placing	បេតុងត្រូវចាក់មិនអោយយឺតជាង 10 នាទី បន្ទាប់ពីលាយ ។ Concrete shall be placed within 10 minutes of mixing or it shall not be used.
ការបង្ហាប់ Compaction	បង្ហាប់ដោយម៉ាស៊ីនរំញ័រ Compaction by mechanical vibrator
ផ្ទៃបេតុងបង្ហើយ Finishing concrete surface	ភ្លាមៗបន្ទាប់ពីចាក់បេតុង ផ្ទៃបេតុងត្រូវការពង្រាបដោយមើល ម៉ែត្រមើលកំពស់ រឺ ចំណុចដែលដាក់កំពស់ដើម្បីទទួលបានផ្ទៃខាងលើ រលោង និងមានកំពស់ត្រឹមត្រូវ ។ សំរាប់ផ្លូវបេតុងសំណាញ់ដែក ផ្ទៃបង្ហើយត្រូវតែគ្រឹមបន្តិចដោយការទាញសរសៃ អំបោសលីឡុងកាត់ផ្ទៃក្នុងដៃកែងទៅនឹងអក្សរផ្លូវ ។ Immediately after placing the concrete surface shall be struck off using templates to provide proper crowns and shall be finished smooth and to correct levels. For mesh reinforced concrete roads the finish shall be slightly roughened by dragging a stiff broom across the surface in a direction at right angles to the road centreline.
កំរិតលំអៀង Tolerance	ផ្ទៃបង្ហើយត្រូវ ± 10 មម ពីកន្លែងតែមត្រង់មួយក្នុងទិសដៅណាក៏ដោយលើផ្ទៃខាងលើ របស់បេតុង ពីកំរាស់ដែលបានគ្រោង ។ ចំពោះផ្លូវបេតុងឆ្អឹងឬស្សី ក្នុងប្រវែង 20 ម ណាមួយ មិនត្រូវអោយកំពស់វាលើសពី ± 30 មម ពីគំនូសបន្ទាត់កំពស់គួរទុកទេ ។ The finished surface shall be ± 10 mm from a straight edge place in any direction on the concrete top surface. For bamboo reinforced concrete roads the grade-line shall not be more than ± 30 mm in any 20 m length.
តំណ	រាល់តំណត្រូវតែធ្វើត្រង់កន្លែងបានបង្ហាញក្នុងគំនូរបង្ហាញតែប៉ុណ្ណោះ ប្រសិនបើគ្មានការ ណែនាំបន្ថែម ។
Joints	All joints shall be made only where shown on the drawings unless otherwise instructed.
ការថែទាំ	បេតុងត្រូវតែរក្សាអោយមាន សំណើមក្នុងរយៈពេល 7 ថ្ងៃ បន្ទាប់ពីចាក់ ។ នៅក្នុងកំឡុងពេលនេះកំរាលខណ្ឌត្រូវតែ គ្របដោយបារក្រាស់ជ្រលក់ទឹកភ្លាមៗ បន្ទាប់ពីធ្វើផ្ទៃបង្ហើយ ។ ក្នុងចន្លោះរវាង 8 ទៅ 21 ថ្ងៃ បេតុងត្រូវតែស្រោចទឹកជា

ចំណុច 6.30 បេតុងអាល់ស៊ីតេ		
Clause 6. 30 Steel Reinforced Concrete		
	រៀងរាល់ថ្ងៃ ដើម្បីទប់ស្កាត់ រំហូតទឹកពីផ្ទៃ ។	
Curing	The concrete shall be kept wet for a minimum 7 days after placing. During this period the slabs shall be covered with Hessian immediately after final finishing of the surface. Between 8 and 21 days the concrete shall be watered daily to prevent drying out of the surface.	
4.	ការប្រើប្រាស់	
	Uses	
	កំរាលផ្លូវរងបន្ទុកចរាចរណ៍ធ្ងន់ ។	
	កំរាលខណ្ឌជាន់ខាងក្រោមនៃអគារ ។	
	Road pavement for roads with heavy traffic. Ground floor slabs in buildings.	
5.	ការគណនាបរិមាណសំភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា Unit quantity: 1 m ³
សំភារៈ Material	ចំនួន Amount	ឯកតា Unit
ស៊ីម៉ង់ត៍ Cement	380	kg
ថ្មទំហំ 10 x 20 មម Stone 10x20 mm size	0.75	m ³
ខ្សាច់ Sand	0.5	m ³
សំណាញ់ដែក	4.00	kg/m ²
Wire mesh		

ចំណុច 6.31 អេសប៊ីអេសប៊ី (SBST)		
Clause 6. 31 Single Bituminous Surface Treatment (SBST)		
1.	សមាសភាព Composition	
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	ចំនួន Quantity
កៅស៊ូ Bitumen	កំរិតជ្រាបចូល 80/100 ដែលស្របទៅនឹងតំរូវការរបស់ ASTM / AASHTO ហើយអ្នកម៉ៅការត្រូវផ្តល់ លិខិតបញ្ជាក់ថាកៅស៊ូនោះស្របនឹងតំរូវការនោះ ។ Penetration grade 80/100 conforming to the requirements of ASTM/AASHTO; the Contractor shall provide a supplier's test certificate that the bitumen conforms to this requirement.	
សារធាតុជំនួយភាពស្អិត Adhesion Agent	សារធាតុដែលបង្កើត ភាពស្អិតនៃកៅស៊ូផ្តល់ជាមួយ នឹងល្បាយកំទេចត្រូវបន្ថែម ក្នុងល្បាយកៅស៊ូ ដោយមានការណែនាំពីអ្នកផលិត ។ A proprietary additive that enhances the adhesion of the bitumen to the aggregate shall be added at the doses recommended by the Manufacturer.	
កៅស៊ូស្រោបកំទេច (កំទេច)	កៅស៊ូស្រោបល្បាយកំទេចត្រូវជាផលិតផលចំហុយកំដៅ កៅស៊ូរាវ រឺ ផលិតផ្សេង ទៀតដូចគ្នានេះ ។	
Aggregate pre-coating material	Aggregate pre-coating material shall be distillate or distillate based product, cutback bitumen, or another proprietary product.	
ល្បាយកំទេច (កំទេច)	ស្អាត រឹង ស្ងួត មាំ មានសំលេង កំទេច រឺ កំទេចក្រួសដែលដូចគ្នា គ្មានចូលី ដិតដូរ សំរាម ។ ទំហំមធ្យមនៃថ្មត្រូវតែ 12 មម 100% ឆ្លងកាត់កំព្រែង 20 មម ហើយទើរលើ កំព្រែង 10 មម ។ Clean, hard, dry, tough, sound, crushed stone or crushed gravel of uniform quality free from dust, clay or organic matter. Nominal size of stone shall be 12 mm, 100% Passing 20 mm sieve and retained on 10 mm sieve	
2.	តំរូវការផ្សេងៗ Other requirements	
	គ្មាន None	
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques	
ការរៀបចំគ្រឹះផ្តល់	ផ្ទៃគ្រឹះផ្តល់ដែលនឹងត្រូវក្រាល SBST ត្រូវតែស្អាតគ្មានចូលី ជាតិកខ្វក់ហើយជា សម្ភារៈ មានចន្លោះរលុងពី មួយទៅមួយ ហើយត្រូវតែស្ងួតមុនពេលបាញ់ជាមួយកៅស៊ូ ល្អិត ។	

ចំណុច 6.31 អេសប៊ីអេសធី (SBST)	
Clause 6. 31 Single Bituminous Surface Treatment (SBST)	
Preparation of base	The base surface to receive SBST shall be swept clean of dust, loose dirt and all loose material and shall be dry before spraying with bitumen binder.
<p>ការបាញ់កៅស៊ូល្អិត</p> <p>Application of bitumen binder</p>	<p>កៅស៊ូផ្ទុលត្រូវដុតកំដៅរហូតដល់ចន្លោះរវាង 135°C និង 155°C ហើយក៏បាញ់ដោយម៉ាស៊ីនបាញ់ ។ កៅស៊ូដែលដុតកំដៅរហូតដល់ 165 C° មិនអាចប្រើប្រាស់បានទេ ។</p> <p>Bitumen shall be heated to between 135°C and 155°C and applied using a mechanical sprayer. Bitumen that has been overheated above 165°C at any time shall not be used.</p> <p>អាត្រាកៅស៊ូគឺ ពី 1.2 ទៅ 1.4 Kg នៃទំងន់កៅស៊ូត្រជាក់ ក្នុងមួយម៉ែត្រការ៉េ ។</p> <p>The bitumen application rate shall be 1.2 to 1.4 kg cold weight of bitumen per square metre.</p>
ការបាញ់កៅស៊ូស្រោប	ល្បាយកំទេចថ្ម ដែលមិនទាន់បានស្រោបពីមុនត្រូវស្រោបជាមួយ នឹងសំភារៈដូចដែលបានបញ្ជាក់ក្នុងបទដ្ឋានបច្ចេកទេស 304.02.3 ។ ការស្រោបនោះត្រូវតែធ្វើយ៉ាងណាឱ្យរាល់គ្រាប់ថ្មនៃល្បាយត្រូវបានស្រោបដូចគ្នា ។
Application of pre-coating material	Aggregate which has not been previously pre-coated shall be pre-coated with material as specified in Sub-clause 304.02.3 of the Specifications. Such pre-coating shall be carried out so that each aggregate particle is uniformly coated.
<p>ការពង្រាយកំទេចថ្ម</p> <p>Application of stone chippings</p>	<p>មានតែកំទេចថ្មស្អាតប៉ុណ្ណោះត្រូវបានប្រើ ។ ភ្លាមៗបន្ទាប់ពីការបាញ់កៅស៊ូល្អិតកំទេចថ្មត្រូវតែពង្រាយអោយស្មើលើផ្ទៃដោយប្រើឧបករណ៍ពង្រាយដែលមានការយល់ព្រមគ្នា រឺក៏ដោយដៃដើម្បីអោយវា គ្របលើផ្ទៃទាំងមូល ។ ប្រសិនបើចាំបាច់ ផ្ទៃនោះត្រូវបោសសំអាត ដើម្បីធានានូវការពង្រាយស្មើសាច់នៃថ្ម នោះ ។ កំទេចថ្មនោះមិនគួរពង្រាយ យូរជាង ៣នាទី បន្ទាប់ពីការបាញ់កៅស៊ូល្អិត ។</p> <p>Only dry stone chippings shall be used. Immediately after application of the binder stone chippings shall be spread uniformly on the surface, by means of an approved aggregate spreader or manually, so as to cover the surface completely. If necessary the surface shall be swept to ensure uniform spread of chippings. The chippings shall not be spread more than 3 minutes after application of the binder.</p>
<p>ការកិនបង្គាប់</p> <p>Rolling</p>	<p>ភ្លាមៗបន្ទាប់ពីពង្រាយថ្ម ផ្ទៃទាំងមូលត្រូវកិនដោយរ៉ឺឡូកង់ដែក រលោង ឬក៏រ៉ឺឡូកង់ប្រើខ្យល់ ឬ ឧស្ម័ន ។ នៅពេលកំពុងកិន ថ្មបង្គាប់ត្រូវតែពង្រាយដោយដៃអោយគ្រប់ដើម្បីបំពេញភាពមិនស្មើរបស់ផ្ទៃ ។ ការកិនបង្គាប់ត្រូវបន្តរហូតទាល់តែកំទេចថ្មនោះលេចចូលទៅក្នុងកៅស៊ូហើយមិនងាយ នឹងឆ្កិះចេញដោយដៃ ។</p> <p>Immediately after spreading the stone chippings the whole surface shall be rolled with either a smooth wheeled steel roller or a pneumatic tired roller.</p>

ចំណុច 6.31 អេសប៊ីអេសធី (SBST) Clause 6. 31 Single Bituminous Surface Treatment (SBST)		
	While rolling is in progress additional chippings shall be spread by hand sufficient to correct any irregularities in the surface. Rolling shall continue until the stone chippings are firmly embedded in the bitumen and not easily removed by hand.	
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses	
	ស្រទាប់ប៉ះផ្ទាល់ទៅនឹងចរាចរណ៍ សំរាប់កំរាលផ្លូវ ។	
	Wearing course for road pavement	
5.	ការគណនាបរិមាណសំភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា 1 m² Unit quantity:
សំភារៈ Material	ចំនួន Amount	ឯកតា Unit
ថ្មមធ្យម 12មម Nominal size stone 12 mm	0.015	m ³
កៅស៊ូ Bitumen	1.2 to 1.4	kg

ចំណុច 6.32 ឌីប៊ីអេសធី (DBST) Clause 6. 32 Double Bituminous Surface Treatment (DBST)		
1.	សមាសភាព Composition	
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណ Quantity
កៅស៊ូផ្តល់ Bitumen	កម្រិតជ្រាបចូល 80/100 ដែលស្របទៅនឹងតម្រូវការរបស់ ASTM / AASHTO ហើយអ្នកម៉ៅការត្រូវផ្តល់ លិខិតបញ្ជាក់ថាកៅស៊ូនោះស្របនឹងតម្រូវការនោះ ។ Penetration grade 80/100 conforming to the requirements of ASTM/AASHTO; the Contractor shall provide a supplier's test certificate that the bitumen conforms to this requirement.	
ល្បាយកំទេចថ្ម (កំទេចថ្ម) សំរាប់ស្រទាប់ទី 1 Aggregate (stone chippings) for first coat	ស្អាត រឹង ស្អួត មាំ មានសំលេង កំទេចថ្ម រឺ កំទេចក្រួសដែលដូចគ្នា គ្មានធូលី ដិតដូរ រឺ សំរាម ។ ទំហំមធ្យមនៃថ្មត្រូវតែ 12មម 100% ឆ្លងកាត់កំព្រែង 20 មម ហើយទើរលើ កំព្រែង 10 មម ។ Clean, hard, dry, tough, sound, crushed stone or crushed gravel of uniform quality free from dust, clay or organic matter. Nominal size of stone shall be 12 mm, 100% Passing 20 mm sieve and retained on 10 mm sieve	
ល្បាយកំទេចថ្ម (កំទេចថ្ម) សំរាប់ស្រទាប់ទី 2 Aggregate (stone chippings) for second coat	ស្អាត រឹង ស្អួត មាំ មានសំលេង កំទេចថ្ម រឺ កំទេចក្រួសដែលដូចគ្នា គ្មានធូលី ដិតដូរ រឺ សំរាម ។ ទំហំមធ្យមនៃថ្មត្រូវតែ 8 មម 100% ឆ្លងកាត់កំព្រែង 12.5 មម ហើយទើរលើកំព្រែង 6.3 មម ។ Clean, hard, dry, tough, sound, crushed stone or crushed gravel of uniform quality free from dust, clay or organic matter. Nominal size of stone shall be 8 mm, 100% Passing 12.5 mm sieve and retained on 6.3 mm sieve	
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements	
	គ្មាន None	
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques	
ការរៀបចំគ្រឹះថ្នល	ផ្ទៃគ្រឹះថ្នលដែលនឹងត្រូវក្រាល SBST ត្រូវតែស្អាតគ្មានធូលី ជាតិកខ្វក់ ហើយជាសំភារៈ មានចន្លោះរលុងពី មួយទៅមួយ ហើយត្រូវតែស្ងួតមានពេលបាញ់ជា មួយកៅស៊ូល្អិត ។	
Preparation of base	The base surface to receive SBST shall be swept clean of dust, loose dirt and all loose material and shall be dry before spraying with bitumen binder.	

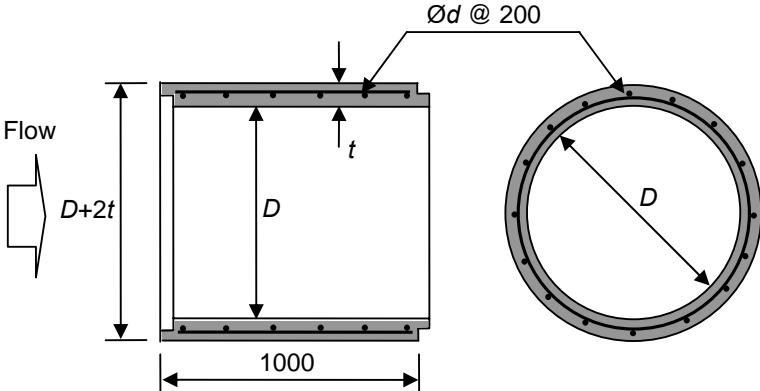
ចំណុច 6.32 ឌីប៊ីអេសធី (DBST)

Clause 6. 32 Double Bituminous Surface Treatment (DBST)

<p>ការបាញ់កៅស៊ូល្អិត</p> <p>Application of bitumen binder</p>	<p>កៅស៊ូល្អិតត្រូវដុតកំដៅរហូតដល់ចន្លោះរវាង 135 C° និង 155C° ហើយក៏បាញ់ដោយម៉ាស៊ីនបាញ់ ។ កៅស៊ូដែលដុតកំដៅរហូតដល់ ១៦៥ C°មិនអាចប្រើប្រាស់បានទេ ។</p> <p>Bitumen shall be heated to between 135°C and 155°C and applied using a mechanical sprayer. Bitumen that has been overheated above 165°C at any time shall not be used.</p> <p>អត្រាប្រើកៅស៊ូគឺ ពី 1.2 ទៅ 1.4 Kg នៃទំងន់ កៅស៊ូ ក្នុង 1ម៉ែត្រការ៉េ ។</p> <p>The bitumen application rate shall be 1.2 to 1.4 kg cold weight of bitumen per square metre.</p>
<p>ការពង្រាយកំទេចថ្ម</p> <p>Application of stone chippings</p>	<p>មានតែកំទេចថ្មស្ងួតប៉ុណ្ណោះត្រូវបានប្រើ ។ ភ្លាមៗបន្ទាប់ពីការបាញ់កៅស៊ូល្អិតកំទេចថ្មត្រូវតែពង្រាយអោយស្មើលើផ្ទៃដោយប្រើឧបករណ៍ពង្រាយដែលមានការយល់ព្រមគ្នាពីក៏ដោយដៃដើម្បីអោយវា គ្របលើផ្ទៃទាំងមូល ។ ប្រសិនបើចាំបាច់ ផ្ទៃនោះត្រូវបោសសំអាត ដើម្បីធានានូវការពង្រាយស្មើសាច់នៃថ្ម នោះ ។ កំទេចថ្មនោះមិនគួរពង្រាយ យូរជាង ៣នាទី បន្ទាប់ពីការបាញ់កៅស៊ូល្អិត ។</p> <p>Only dry stone chippings shall be used. Immediately after application of the binder stone chippings shall be spread uniformly on the surface, by means of an approved aggregate spreader or manually, so as to cover the surface completely. If necessary the surface shall be swept to ensure uniform spread of chippings. The chippings shall not be spread more than 3 minutes after application of the binder.</p>
<p>ការកិនបង្គាប់</p> <p>Rolling</p>	<p>ភ្លាមៗបន្ទាប់ពីពង្រាយថ្ម ផ្ទៃទាំងមូលត្រូវកិនដោយរ៉ឺឡូកងដែក រលោង ឬក៏រ៉ឺឡូកងប្រើខ្យល់ ឬ ឧស្ម័ន ។ នៅពេលកំពុងកិន ថ្មបង្គាប់ត្រូវតែពង្រាយដោយដៃអោយគ្រប់ដើម្បីបំពេញភាពមិនស្មើរបស់ផ្ទៃ ។ ការកិនបង្គាប់ត្រូវបន្តរហូតទាល់តែកំទេចថ្មនោះលេចចូលទៅក្នុងកៅស៊ូហើយមិនងាយ នឹងឆ្កិះចេញដោយដៃ ។</p> <p>Immediately after spreading the stone chippings the whole surface shall be rolled with either a smooth wheeled steel roller or a pneumatic tired roller. While rolling is in progress additional chippings shall be spread by hand sufficient to correct any irregularities in the surface. Rolling shall continue until the stone chippings are firmly embedded in the bitumen and not easily removed by hand.</p>
<p>ការពង្រាយកំទេចថ្ម</p> <p>ស្រទាប់ទី២</p> <p>Application of second layer</p>	<p>ស្រទាប់ទី២ ត្រូវពង្រាយភ្លាមៗបន្ទាប់ពីសំរេចស្រទាប់ទី១ មួយក៏ក្នុង រយៈពេល 15 ថ្ងៃ ។ បច្ចេកទេសសាងសង់សំរាប់ស្រទាប់ទី២ ដូចគ្នា និងស្រទាប់ទី 1 ដែរ ។</p> <p>The second layer shall be applied immediately after the first layer or within 15 days. The construction techniques for the second layer are the same as for the first layer.</p>

ចំណុច 6.32 ឌីប៊ីអេសធី (DBST) Clause 6. 32 Double Bituminous Surface Treatment (DBST)		
	អត្រាកៅស៊ូ (សំរាប់ស្រទាប់ទី២) គឺពី 0.8 ទៅ 1.0kg នៃទំងន់ត្រជាក់នៃកៅស៊ូក្នុងមួយការ៉េ ។ The bitumen application rate (for the second layer) shall be 0.8 to 1.0 kg cold weight of bitumen per square metre.	
4.	ការប្រើប្រាស់	
	Uses	
	ស្រទាប់ប៉ះផ្ទាល់ទៅនឹងចរាចរណ៍ សំរាប់កំរាល ផ្លូវ	
	Wearing course for road pavement	
5.	ការគណនាបរិមាណសំភារៈ	ចំនួនជាឯកតា
	Calculation of material quantities	Unit quantity: 1 m ²
សំភារៈ Material	ចំនួន Amount	ឯកតា Unit
ស្រទាប់ទី១ ទំហំមធ្យម 12មម First layer: nominal size stone 12 mm	0.015	m ³
ស្រទាប់ទី២ ទំហំមធ្យម 12មម Second layer: nominal size stone 12 mm	0.008	m ³
ស្រទាប់ទី 1 : កៅស៊ូ First layer: bitumen	1.2 to 1.4	kg
ស្រទាប់ទី 2 : កៅស៊ូ Second layer: bitumen	0.8 to 1.0	kg

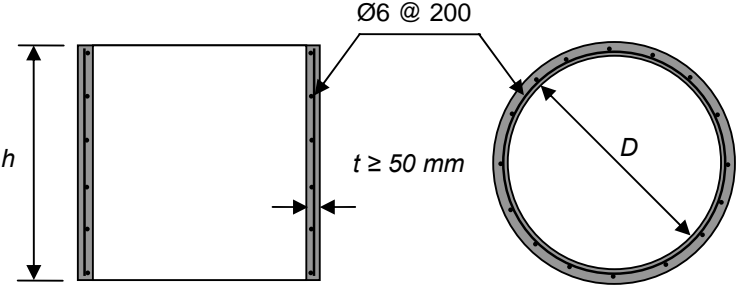
[illegible]

ចំណុច 6.33 លូបេតុង និងកង់លូកាត់ផ្លូវ Clause 6.33 Concrete pipes and culvert rings			
	<p>អង្កត់ផ្ចិតខាងក្នុងលូ D :</p> <p>Pipe internal diameters D:</p> <p>Ø0.3 m Ø0.4 m Ø0.5 m Ø0.6 m Ø0.8 m Ø1.0 m</p> <p>កង់លូទាំងអស់ត្រូវមានអង្កត់ផ្ចិត D ប្រវែង 1 ម ។</p> <p>តំណស៊ីកពីក្រៅ និង តំណសម្រាប់ឱ្យស៊ីកបញ្ចូល ។</p> <p>Culvert rings all diameters D to be 1 m long. Spigot and socket joints</p>		
<p>3.</p>	<p>បច្ចេកទេសក្នុងការស្ថាបនា Construction techniques</p>		
<p>ប្លង់សម្រាប់លូមួយកង់ Drawing for 1 pipe unit</p>			
<p>4.</p>	<p>ការប្រើប្រាស់ Uses</p> <p>គ្រប់អង្កត់ផ្ចិតទាំងអស់របស់ប្រព័ន្ធលូបង្ហូរទឹក និងសំណង់ធារាសាស្ត្រ ។ លូត្រូវមានទំហំធំជាង 0.6 ម សម្រាប់លូមូល ផ្លូវនៅតាមតំបន់ជនបទ និងសម្រាប់ប្រព័ន្ធចែកចាយទឹក និងសំណង់បង្ហូរ ។</p> <p>All diameters for piped drainage system and for irrigation structures. Pipes >0.6 m diameter for pipe culverts for rural roads and for irrigation distribution and drainage structures.</p>		
<p>5.</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="475 1677 873 1854"> ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities </td><td data-bbox="873 1677 1347 1854"> <p>បរិមាណជាងកតា លូមួយកង់ (ប្រវែង 1 ម) 1 culvert ring (1 m length)</p> <p>Unit quantity:</p> </td></tr> </table>	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	<p>បរិមាណជាងកតា លូមួយកង់ (ប្រវែង 1 ម) 1 culvert ring (1 m length)</p> <p>Unit quantity:</p>
ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	<p>បរិមាណជាងកតា លូមួយកង់ (ប្រវែង 1 ម) 1 culvert ring (1 m length)</p> <p>Unit quantity:</p>		

ចំណុច 6.33 លូបេតុង និងកង់លូកាត់ផ្លូវ

Clause 6.33 Concrete pipes and culvert rings

អង្កត់ផ្ចិតលូ D	បេតុង	ឯកតា	ដែក	ឯកតា
Pipe diameter D	Concrete	Unit	Steel	Unit
0.3 m	0.09	m ³	2.3	kg
0.4 m	0.11	m ³	3.1	kg
0.5 m	0.14	m ³	3.8	kg
0.6 m	0.16	m ³	4.6	kg
0.8 m	0.22	m ³	10.9	kg
1.0 m	0.35	m ³	21.3	kg

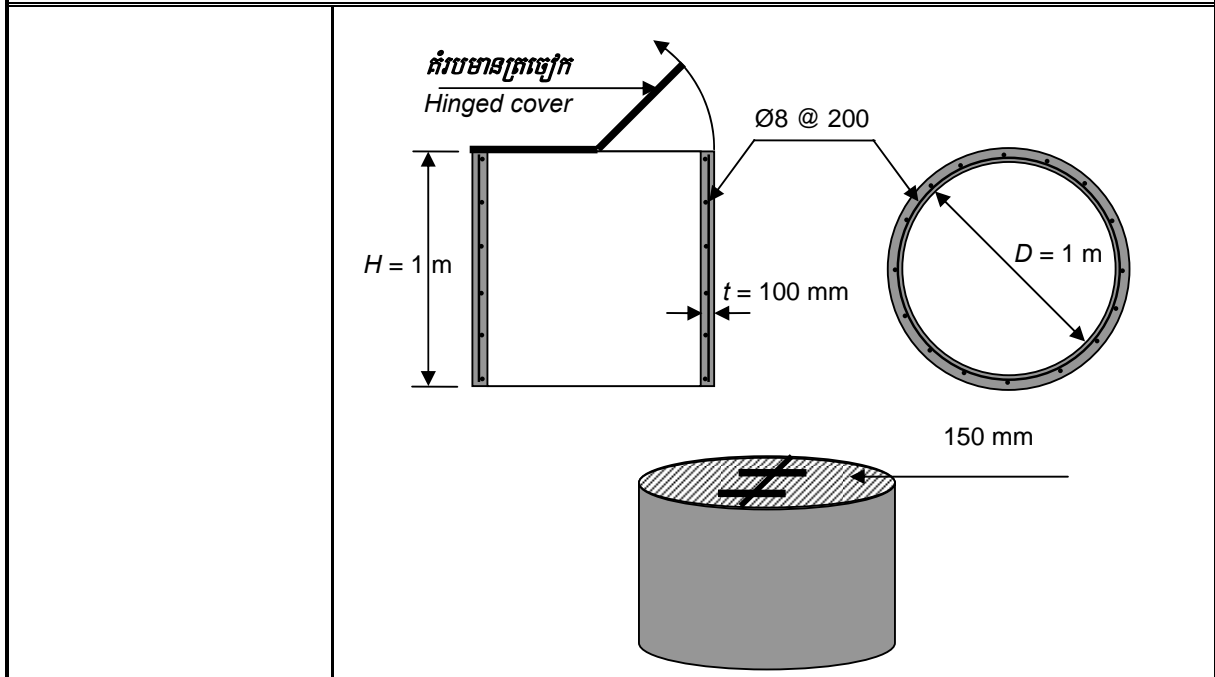
ចំណុច 6.34 កង់លូអណ្តូង Clause 6.34 Well rings		
1.	សមាសភាព Composition	
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណ Quantity
បេតុង Concrete	1:2:4	កម្រាស់អប្បបរមា $t = 50$ មម Minimum wall thickness $t = 50$ mm
ដែក Steel	ដែករលោង 235 N/ មម ² Smooth bars 235 N/ mm ²	- ដែកកង់រង្វង់ និងដែកសរសៃវែងចន្លោះ 200 មម ។ - មុខកាត់ដែក $d = 6$ មម - ដែកកង់រង្វង់ត្រូវដាក់នៅខាងក្នុង ចំណែកដែកវែងត្រូវដាក់នៅខាងក្រៅ ។ Steel rings and long bars at 200 mm spacing. Steel diameter $d = 6$ mm Ring steel to be on the inside , long steel on the outside .
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements	
	អង្កត់ផ្ចិតក្នុងលូ D: Well ring internal diameters D: $\varnothing 0.8$ m $\varnothing 1.0$ m កម្ពស់អណ្តូងលូ h: Well ring height h: 0.5 m 1.0 m	
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques	
ប្លង់គំនូរសម្រាប់លូអណ្តូង មួយកង់ Drawing for 1 well ring unit		

ចំណុច 6.34 កង់លូអណ្តូង Clause 6.34 Well rings					
4.		ការប្រើប្រាស់ Uses			
សមស្របសម្រាប់ Suitable for		តំឡើងអណ្តូងខាងក្រោមដី Lining of wells below ground.			
មិនសមស្របសម្រាប់ Not suitable for		កង់លូក្បាលអណ្តូង លូមូល Well head surround Pipe culverts			
5.		ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities		បរិមាណជាឯកតា 1 well ring Unit quantity:	
អង្កត់ផ្ចិត D	កម្ពស់ h	បេតុង	ឯកតា	ដែក	ឯកតា
Diameter D	Height h	Concrete	Unit	Steel	Unit
0.8 m	0.5 m	0.11	m ³	4	kg
0.8 m	1.0 m	0.22	m ³	4	kg
1.0 m	0.5 m	0.17	m ³	6	kg
1.0 m	1.0 m	0.34	m ³	8	kg

ចំណុច 6.35 កង់លូក្បាលអណ្តូង Clause 6.35 Well head surround		
1.	សមាសភាព Composition	
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណ Quantity
បេតុង Concrete	1:2:4	កម្រាស់ជញ្ជាំង t: = 100 មម Wall thickness t: = 100 mm
ដែកថែប Steel	ដែករលោង 235 N/ មម ² Smooth bars 235 N/mm ²	ដែកកង់រង្វង់ និងដែកសរសៃវែងចន្លោះ 200 មម ។ អង្កត់ផ្ចិតដែក = 8 មម ។ ដែកកង់រង្វង់ត្រូវដាក់ នៅខាងក្នុងចំណែកដែកវែងដាក់នៅខាងក្រៅ ។ Steel rings and long bars at 200 mm spacing. Steel diameter d = 8 mm Ring steel to be on the inside , long steel on the outside .
គម្របលូ Well cover	បន្ទះក្ដារ ដែករឹត ត្រចៀកដែក ការលាបថ្នាំ Timber boards Metal straps Metal hinges Paint	អង្កត់ផ្ចិតបង្ហើយ = 1.2 ម ការលាបថ្នាំ : ស្រទាប់ដំបូង និងខាងលើពីរជាន់ Finished diameter = 1.2 m Paint: primer and two top coats.
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements	
	អង្កត់ផ្ចិតខាងក្នុងនៃកង់លូក្បាលអណ្តូង D = Ø1.0 ម កម្ពស់កង់លូក្បាលអណ្តូង h = 1.0 ម Well head surround internal diameters D = Ø1.0 m Well head surround height h = 1.0 m	
3. គំនូរប្លង់សម្រាប់កង់លូក្បាលអណ្តូង 1	បច្ចេកទេសក្នុងការសាងសង់ Construction techniques	
Drawing for 1 well head surround unit		

ចំណុច 6.35 កង់លូក្បាលអណ្តូង

Clause 6.35 Well head surround



4.	ការប្រើប្រាស់ Uses				
សមស្របសម្រាប់ Suitable for	កង់លូក្បាលអណ្តូង Well head surround				
មិនសមស្របសម្រាប់ Not suitable for	តំឡើងអណ្តូងខាងក្រោមដី លូមូល Lining of wells below ground. Pipe culverts				
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities			បរិមាណជាឯកតា Unit quantity:	
អង្កត់ផ្ចិត D	កម្ពស់ h	បេតុង	ឯកតា	ដែក	ឯកតា
Diameter D	Height h	Concrete	Unit	Steel	Unit
0.8 m	0.5 m	0.11	m ³	4	kg
0.8 m	1.0 m	0.22	m ³	4	kg
1.0 m	0.5 m	0.17	m ³	6	kg
1.0 m	1.0 m	0.34	m ³	8	kg

ចំណុច 6.36 អណ្តូងជីក Clause 6.36 Dug Wells		
1.	សមាសភាព Composition	
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណ Quantity
កង់អណ្តូង Well rings		
ចម្រោះខ្សាច់ និងចក្រស Filter sand and filter gravel		
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements	
ការតេស្តមើលគុណភាពទឹក Water quality testing	<p>នៅពេលដែលទឹកក្រោមដីចូលទៅក្នុងអណ្តូងក្នុងជម្រៅ 500 មម ត្រូវយកសំណាកទឹកទៅធ្វើការវិភាគរកជាតិអាសេនីក (Arsenic) ។</p> <p>When ground water enters the well to a depth of 500 mm a water sample shall be taken for Arsenic analysis.</p> <p>ប្រសិនបើចាំបាច់ ឬ មានការណែនាំ គេត្រូវប្រមូលសំណាកទឹកបន្ថែមទៀតសម្រាប់ធ្វើការពិសោធន៍ដោយដាក់ក្នុងដបសំណាកពិសេសមួយ ។</p> <p>If required or instructed additional water samples for other tests shall be collected in special sampling bottles.</p> <p>សំណាកទឹកត្រូវបញ្ជូនទៅមន្ទីរពិសោធន៍ក្នុងអំឡុងពេល 24 ម៉ោងដើម្បីធ្វើការវិភាគ ។</p> <p>Water samples must be delivered to a laboratory for analysis within 24 hours of taking them.</p>	
ជម្រៅ និងបរិមាណទឹកនៃអណ្តូង Depth and Yield of Well	<p>ត្រូវជីកអណ្តូងឱ្យជ្រៅល្មម ដោយស្របទៅតាមការកំណត់ពីអ្នកគ្រប់គ្រងការដ្ឋានរហូតដល់ជម្រៅ និងទទួលបានបរិមាណទឹកដែលបានកំណត់ ។ យ៉ាងហោចណាស់ត្រូវធ្វើឱ្យបានទៅតាមគោលដៅដែលបានកំណត់ ដោយអាស្រ័យទៅតាមលក្ខខណ្ឌដែលជួបប្រទះ ដោយធ្វើឱ្យមានទឹកជម្រៅ 3 ម និងមានបរិមាណទឹកអប្បបរមា 10 លីត្រ/នាទី ឬ ជម្រៅទឹក 2.5 ម និងបរិមាណអប្បបរមា 15 លីត្រ/នាទី ឬ មានជម្រៅទឹក 2.0 ម និងបរិមាណអប្បបរមា 20 លីត្រ/នាទី ។</p> <p>The well shall be deemed sufficiently deep, subject to the approval of the Supervisor, when the nominal targets of depth and yield are met. At least 3 m of water and a minimum yield of 10 l/min, or 2.5 m of water and 15 l/min, or 2.0 m of water and 20 l/min shall be deemed the nominal targets depending on the conditions encountered.</p>	

ចំណុច 6.36 អណ្តូងជីក Clause 6.36 Dug Wells	
<p>ការធ្វើតេស្ត</p> <p>Testing</p>	<p>គេត្រូវធ្វើតេស្តបរិមាណទឹកក្នុងអណ្តូង នៅពេលដែលគេជីករាជម្រៅ 2 ម ក្រោមនីវ៉ូទឹកក្រោមដី ឬ ឆាប់ជាងនេះដោយមានការណែនាំពីអ្នកគ្រប់គ្រងការដ្ឋាន ។ ការប៉ាន់ប្រមាណលើបរិមាណទឹកត្រូវផ្អែកជាសំខាន់លើអត្រាបរិមាណទឹកចេញមកវិញក្នុងអំឡុងពេល 3 ម៉ោងបន្ទាប់ពីការបូមទឹក ឬ ការដងចេញ ។</p> <p>The well shall be tested for water yield when it has been excavated 2 m below the water table, or sooner as directed by the Supervisor. The yield estimation shall be primarily based upon recovery rate following three hours of evacuation by pumping or bailing.</p> <p>ការបូម ឬ ដងទឹកអាចនឹងបញ្ឈប់បន្ទាប់ពីរយៈពេល 3 ម៉ោង ក្រែងទឹកអស់ពីអណ្តូង ។ ត្រូវវាស់កម្ពស់ទឹក និងកត់ត្រាទុកនៅពេលដែលឈប់បូម ហើយបន្ទាប់មករៀងរាល់កន្លះម៉ោងក្នុងអំឡុងពេល 12 ម៉ោង ឬ រហូតដល់កម្ពស់ទឹកត្រឹម 100 មម នៅទីតាំងដែលវាចាប់ផ្តើម ។ ការប៉ាន់ប្រមាណបរិមាណទឹកត្រូវផ្អែកទៅលើ ចន្លោះពេលកន្លះម៉ោងដំបូង ធ្វើការវាស់វែងបន្ទាប់ពីទឹកមានកម្ពស់អប្បបរមា 0.5 ម ពីលើបាតអណ្តូង ។ បរិមាណទឹកជាលីត្រក្នុងមួយនាទីត្រូវធ្វើការគណនាដោយចែកបរិមាណទឹកដែលចេញមកវិញក្នុងចន្លោះពេលនេះដោយ 30 ។</p> <p>Pumping or bailing may cease after three hours whether the well has been emptied or not. The water level shall be measured and recorded when pumping ceases and every half hour thereafter for 12 hours or until the water level is within 100 mm of its starting position. The yield estimation shall be based upon the first half hour interval measured after the water level exceeds the minimum depth of 0.5m above the bottom of the well. The yield in liters per minute shall be calculated by dividing the estimated volume recovered in this interval by 30.</p>
<p>ការសម្អាត</p> <p>Cleaning</p>	<p>បន្ទាប់ពីបរិមាណទឹកត្រូវបានវាស់ និងបានទទួលយកពីអ្នកគ្រប់គ្រងការដ្ឋាន គឺត្រូវសម្អាតអណ្តូង ដោយបូម ឬ ដងទឹកចេញរហូតទាល់តែទឹកថ្លា ។ បន្ទាប់ពីអ្នកគ្រប់គ្រងការដ្ឋានព្រមទទួលយកអណ្តូងទាំងមូលហើយ ត្រូវសម្អាតមេរោគដែលមាននៅក្នុងទឹកអណ្តូងដោយប្រើ អ៊ីប៉ូក្លរីត ដើម្បីឱ្យបានកំហាប់ក្លរីន 10 ក្រ សម្រាប់ទឹកមួយម៉ែត្រគូប ។ ក្នុងអំឡុងពេល 24 ម៉ោងបន្ទាប់ពីដាក់ថ្នាំសម្អាតមេរោគ មិនត្រូវដងទឹកចេញពីអណ្តូងឡើយ ។ បន្ទាប់ពីរយៈពេល 24 ម៉ោង ត្រូវបូម ឬ ដងទឹកចេញពីអណ្តូងរហូតដល់នៅក្នុងទឹកគ្មានជាតិក្លរីន ហើយថ្លា ។</p> <p>After the water yield has been measured and accepted by the Supervisor, the well lining shall be scrubbed clean and the water bailed or pumped until it is clear. After the entire well is accepted by the Supervisor, the well shall be</p>

ចំណុច 6.36 អណ្តូងជីក Clause 6.36 Dug Wells	
	disinfected by dosing the water in the well with hypochlorite to give a concentration of 10 grams of chlorine per cubic metre. During the 24 hour period after dosing, no water should be drawn from the well. After 24 hours the well shall be pumped or bailed until the water no longer tastes of chlorine and is clear.
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques
ការជីក Excavation	<p>ការជីកអណ្តូងត្រូវធ្វើទៅតាមខ្នាតដែលបានកំណត់នៅក្នុងប្លង់ ។ បន្ទាត់កណ្តាល ឬ អ័ក្សនៃការជីកត្រូវតែឈរត្រង់មិនឱ្យលំអៀង 10 មម ក្នុងជម្រៅអណ្តូងមួយម៉ែត្រ ។</p> <p>The excavation of the well shall be to the dimension specified in the drawings. The centre line or axis of excavation must be vertical to within 10mm per meter of depth of the well.</p> <p>លុះត្រាតែស្ថានភាពដីអនុគ្រោះ បើមិនដូច្នោះទេ ដំបូងត្រូវជីកមិនឱ្យលើសពីជម្រៅ 3 ម ឡើយ មុននឹងចាប់ផ្តើមរៀបបង្កូរអណ្តូង ។ អង្កត់ផ្ចិតបង្ហើយត្រូវរក្សាឱ្យថេរជ្រុបទៅនឹងអ័ក្ស ។</p> <p>Unless soil conditions allow otherwise the first lift should be excavated to a depth of not more than 3.0 m before the start of well ring lining. The finished diameter of excavation shall be maintained constant about the axis.</p> <p>ដីជីកហើយត្រូវដាក់នៅទីតាំងយ៉ាងហោចណាស់ 4 ម ពីតែមនៃការងារជីក ដើម្បីកុំឱ្យមានការរំខានដល់ការងារ ។</p> <p>Excavated material shall be placed at least 4 meters away from the edge of the excavation in order not to interfere with construction.</p>
ការរៀបបង្កូរអណ្តូង Lining	<p>នៅក្រោមនីវ៉ូទឹកក្រោមដី និងនៅក្នុងស្រទាប់ដីដែលគ្មានលំនឹងនៅពិសេសនីវ៉ូទឹកក្រោម</p> <p>ការរៀបបង្កូរអណ្តូងត្រូវធ្វើឡើងដោយលូតាសបង្ហា ។ ប្រសិនបើកង់អណ្តូងត្រូវបានប្រើក្នុងជម្រៅ 3 ម នៃផ្ទៃនោះ តំណ និងចន្លោះប្រហោងរបស់វា (ប្រសិនបើ មាន) ត្រូវបៀកស៊ីម៉ង់ត៍ឱ្យជិត ។</p> <p>Below the water table and in unstable formations above the water table, the lining shall be made of open-ended well rings. If well rings are used within 3 m of the surface, their joints and weep holes (if present) shall be sealed with cement mortar</p>
ការដាក់ស្រទាប់ចម្រោះខ្សាច់ និង ចម្រោះក្រួស Placing filter sand and filter gravel	<p>បាតអណ្តូងត្រូវបំពេញដោយស្រទាប់ចម្រោះខ្សាច់ 250 មម ហើយបំពេញចម្រោះក្រួស 250 មមទៀតពីលើចម្រោះខ្សាច់នោះ ។</p> <p>The bottom of the well shall be backfilled with a 250 mm depth layer of filter sand covered by a 250 mm depth of filter gravel.</p>

<p>ចំណុច 6.36 អណ្តូងជីក</p> <p>Clause 6.36 Dug Wells</p>	
<p>សុវត្ថិភាព</p> <p>Safety</p>	<p>អ្នកម៉ៅការត្រូវផ្តល់ជណ្តើរខ្សែពួរ ឬ មធ្យោបាយប្រហាក់ប្រហែលនេះដែលអាចរកបានដើម្បីឱ្យកម្មករអាចចេញពីអណ្តូងបានលឿន ។</p> <p>A rope ladder or equivalent means of access shall be provided by contractor so that workers may quickly escape from the well.</p> <p>នៅពេលដែលកម្មករនៅក្នុងអណ្តូង យ៉ាងហោចណាស់ត្រូវមានមនុស្សម្នាក់ចាំមើលពួកគេពីមាត់អណ្តូងទៅ ។ កម្មករទាំងអស់ត្រូវយល់ដឹងពីការដែលអាចសាយភាយនៃឧស្ម័នពុល និងកម្រិតអុកស៊ីសែនទាបនៅក្នុងអណ្តូង ។ នៅកន្លែងជីកមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យមានការជក់បារីឡើយ ។ ម៉ាស៊ីនបូមដោយសាំង និងម៉ាស៊ីនត្រូវដាក់ក្រោមខ្យល់យ៉ាងហោចណាស់ចម្ងាយ 5 មម ពីគែមអណ្តូង ។ ឧស្ម័នសំណល់ធ្ងន់ជាងខ្យល់ ហើយវានឹងធ្លាក់ទៅកន្លែងដែលទាបបំផុតដែលធ្វើទៅបាន ដូច្នេះក្នុងកាលៈទេសៈណាក៏ដោយមិនត្រូវយកម៉ាស៊ីនដែលប្រើចំហេះឥន្ធនៈដាក់ក្នុងអណ្តូង ដើម្បីសម្រួលដល់ការបូមទឹកចេញ ឬ សម្រាប់គោលបំណងផ្សេងទៀតឡើយ ព្រោះការធ្វើបែបនេះបណ្តាលឱ្យមានការកើនឡើងនូវការបូន្មានកម្រិតអុកស៊ីតដែលអាចបណ្តាលឱ្យអ្នកនៅក្នុងអណ្តូងស្លាប់ក្នុងរយៈពេលប៉ុន្មានវិនាទីប៉ុណ្ណោះ ។ ប្រសិនបើកម្មករដែលនៅក្នុង អណ្តូងមានគ្រោះថ្នាក់ដោយឧស្ម័នពុល អ្នកដែលចាំមើលពីមាត់អណ្តូងមិនត្រូវចុះទៅក្នុងអណ្តូងដោយខ្លួនឯងទេ ប៉ុន្តែគេត្រូវហៅអ្នកជំនួយការភ្លាម បើមិនដូច្នោះទេ គេនឹងមានគ្រោះថ្នាក់ដោយការចង់ដង្ហើមដែរ ។</p> <p>When workers are in the well at least one person shall always watch them from the top of the well. All workers must be aware of the possible release of poisonous gases and low oxygen levels in wells. No smoking shall be allowed in the excavation. Petrol and diesel pumps shall be operated downwind of the well and at least 5 m from the edge of the well. Exhaust gases are heavier than air and will sink to the lowest levels possible. Under no circumstances shall combustion engines be lowered into wells to facilitate dewatering or for any other purpose. This leads to a build-up of carbon monoxide which will cause the death within seconds of anyone present in the well. If workers in the well are overcome by gas, the watch person <u>must not</u> enter the well but must immediately call assistance, otherwise the watch person also risks asphyxiation.</p> <p>នៅពេលយប់ ឬ នៅពេលការងារនៅក្នុងអណ្តូងបានផ្អាក ត្រូវគ្របមាត់អណ្តូងឱ្យមានសុវត្ថិភាព ។</p>

ចំណុច 6.36 អណ្តូងជីក Clause 6.36 Dug Wells		
	At night or when work in the well has been suspended the mouth of the well shall be securely covered.	
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses	
	<ul style="list-style-type: none"> • ការផ្គត់ផ្គង់ទឹកក្នុងស្រុក • ការផ្គត់ផ្គង់ទឹកដល់សហគមន៍ • ការផ្គត់ផ្គង់ទឹកដល់មន្ទីរសហគមន៍ (សាលា មណ្ឌលសុខភាព ... ។) • Domestic water supply. • Community water supply. • Community facility water supply (school, health post, etc). 	
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា Unit quantity: 1 m ³
សម្ភារៈ Material	ចំនួន Amount	ឯកតា Unit
ស៊ីម៉ង់ត៍ Cement	210	kg
ថ្ម 10 x 20 មម Stone, 10x20mm size	0.78	m ³
ខ្សាច់ Sand	0.56	m ³

ចំណុច 6.37 អណ្តូងខ្វង Clause 6.37 Drilled Wells		
1.	សមាសភាព Composition	
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណ Quantity
បំពង់ស្រោបអណ្តូង Well casing	បំពង់ស្រោបអណ្តូងអចិន្ត្រៃយ៍ត្រូវតែប្រើបំពង់ uPVC ។ បំពង់នោះត្រូវមានភាពធន់ 8.5 kgf/cm^2 ។ Permanent well casing shall be of uPVC. The casing shall have a working pressure of 8.5 kgf/cm^2 .	បំពង់ស្រោបត្រូវមានអង្កត់ផ្ចិត 100 មម ។ The casing shall be 100 mm nominal diameter.
បំពង់ចម្រោះ Well screens	បំពង់ចម្រោះត្រូវតែ uPVC ដោយមានប្រហោងតូចៗ 1 មម និង យ៉ាងហោចណាស់មានកន្លែងដែលបំបែក 20% នៃផ្ទៃខាងរបស់បំពង់ ។ បំពង់ចម្រោះនីមួយៗត្រូវមានប្រវែង 1 ម ហើយត្រូវភ្ជាប់ពីមួយទៅមួយដោយតំណអំបោះដើម្បីការពារការជ្រាបទឹក ។ បំពង់ចម្រោះត្រូវមានមុខកាត់ និង កម្រាស់ដូចគ្នាទៅនឹងបំពង់ស្រោប ។ Well screen shall be of uPVC, with a slot opening of 1 mm and at least 20% open area. Sections of the screen shall be provided in 1 m length and joined watertight by threaded connections. The well screen shall be the same diameter and thickness as the casing.	ប្រវែងបំពង់ចម្រោះត្រូវកំណត់ដោយអ្នកគ្រប់គ្រងការដ្ឋាន ។ ប្រវែងបំពង់ចម្រោះដែលគេរំពឹងទុក គឺ 10 ម ។ ជម្រៅបង្ហើយដែលត្រូវដំឡើងបំពង់ចម្រោះត្រូវកំណត់ដោយផ្អែកទៅលើស្ថានភាព និងកម្រាស់នៃកម្ពស់ទឹកដែលមាន ។ ចំណុចខ្ពស់បំផុតនៃបំពង់យ៉ាងហោចណាស់ត្រូវមានកម្ពស់អប្បបរមា 1.5 ម ទាបជាងកម្ពស់ទឹកឌីណាមិករំពឹងទុក ។ The length of the screen shall be determined by the Supervisor. Expected average length of screen is 10 m. The final depth at which the screen will be installed shall be determined on the basis of the nature and thickness of the water bearing strata. The top of the screen shall be a minimum of 1.5 m below the lowest expected dynamic water level.
ប្រដាប់គ្រឹបបំពង់ឱ្យចម្អិន Well casing	ប្រដាប់គ្រឹបត្រូវរៀបចំឱ្យបានសមស្របដោយត្រូវធ្វើយ៉ាងណាកុំឱ្យរាំងស្ទះដល់ការដាក់ក្រូស ការចាក់បំពេញឬការ	ប្រសិនបើមានការប្រើប្រាស់ ប្រដាប់គ្រឹបទុយេ ត្រូវដាក់វានៅចន្លោះ 3 ម មួយ ។

ចំណុច 6.37 អណ្តូងខ្វែង Clause 6.37 Drilled Wells		
	ប្រៀបស៊ីម៉ង់ត៍ ។	
Centralizers	Centralizers shall be of an appropriate design which does not impede the installation of either gravel, backfill or cement seal.	Centralizers if used shall be placed at intervals of 3 m.
ក្រូសចម្រោះ Gravel pack	ក្រូសចម្រោះត្រូវផ្ទុកទៅដោយក្រូសដែលមានអង្កត់ផ្ចិតពី 1.5 ទៅ 3 មម លើកលែងតែអ្នកគ្រប់គ្រងការដ្ឋានស្នើសុំទំហំផ្សេងពីនេះ ដើម្បីចៀសវាងលំហូរខ្សាច់ចូលទៅក្នុងអណ្តូង ។ Gravel pack shall comprise 1.5 to 3 mm diameter gravel except if the Supervisor asks for other sizes, in order to avoid sand intrusion into the well.	ក្រូសចម្រោះត្រូវរៀបឱ្យដល់កម្ពស់ទាបបំផុត 5 ម ពីខាងលើកំពូលនៃបំពង់ច្រោះ ។ The gravel pack shall rise a minimum of 5 m above the top of the screen.
ដីឥដ្ឋភ្ជិត Clay seal	ដីឥដ្ឋភ្ជិតដែលមិនអាចជ្រាបទឹកបាន Impermeable natural clay pellets.	
ទឹកស៊ីម៉ង់ត៍ Cement grout	ខ្សាច់ពីរភាគ ស៊ីម៉ង់ត៍មួយភាគ 2 parts of sand to one part of cement.	
2.	តម្រូវការផ្សេង Other requirements	
ការលាងអណ្តូង Well development	ការលាង និងសម្អាតអណ្តូងត្រូវធ្វើឡើងបន្ទាប់ពីបញ្ចប់ការខ្វែង និងការបញ្ចូលបំពង់ស្រោប និងមុនពេលធ្វើការបូមសាកល្បង ប្រសិនបើការសាកល្បងនេះចាំបាច់ ។ ការធ្វើបែបនេះគេអាចយកចេញនូវភក់ ដីឥដ្ឋ និងកករដែលនៅជាប់នឹងជញ្ជាំងប្រហោងខ្វែងថ្មី ឬ ដីដែលផ្ទុកទឹកនៅអំឡុងពេលខ្វែង ។ Development and cleaning of the well shall be carried out upon completion of the drilling and installation of casing, and prior to the pumping test if one is required. This will remove the native silts, clays and drilling fluid residues deposited on the borehole wall and adjacent portions of the aquifer during the drilling process. ការលាងអណ្តូងត្រូវបន្តធ្វើយ៉ាងហោចណាស់ឱ្យបាន 2 ម៉ោង និង/ ឬ រហូតដល់ទឹកដែលបូមចេញត្រូវទៅនឹងតម្រូវការដែលចង់បាន ៖ ខ្សាច់ដែលនៅក្នុងនោះត្រូវផ្អែកទៅលើសំណាកមធ្យម 20លីត្រ ដែលប្រមូលបាននៅពេលជិតបញ្ចប់នៃការលាង	

ចំណុច 6.37 អណ្តូងខ្វែង Clause 6.37 Drilled Wells			
	<p>សម្អាត ។ សំណាកទឹកត្រូវបានទុកក្នុងរយៈពេលមិនតិចជាង 5 នាទីឡើយ មុនពេលដែលទឹកត្រូវបានគេសម្រិត បន្ទាប់ពីក្បូរវាដោយដៃ ។ ចំណុះទំហំគ្រាប់ខ្សាច់មធ្យមនៅក្នុងសំណាកមិនត្រូវឱ្យលើសពីចំណុច 5 មម ដែលមានដៅនៅលើធុងឡើយ ។</p> <p>The development shall continue for at least 2 hours and/or until the water pumped out meets with the following requirement: the sand content shall be based on the average of a 20 litres samples collected near the end of the development. The sample shall be allowed to settle not less than 5 minutes before the water is decanted after creating a whirlpool with the hand. The average volume of sand size grains in the samples shall not exceed a spot of 5 mm diameter in the middle of the bucket.</p> <p>ប្រសិនបើប្រើទឹកខ្វែងសរីរាង្គ ត្រូវបំបាត់សារធាតុទាំងនោះដោយប្រើថ្នាំគីមី ទៅតាមអនុសាសន៍របស់អ្នកផលិតមុនពេល ឬ នៅអំឡុងពេលធ្វើការសម្អាត ។ ការសម្អាតត្រូវធ្វើឡើងដោយការបូមខ្យល់ ទ្រោលខ្យល់ បាញ់ខ្យល់ត្រឡប់ និងការបាញ់ទឹកលាង ។</p> <p>If organic drilling fluids are used, they shall be broken down chemically according to manufacturer's recommendations before or during development. Cleaning shall be carried out by airlift pumping, surging, backwashing or jetting.</p> <p>ការលាងសម្អាតអណ្តូងត្រូវធ្វើឡើងឱ្យមានប្រសិទ្ធភាពពិជម្រៅ ដែលមានទឹកនៅបាតអណ្តូង ។ បន្ទាប់ពីបញ្ចប់ការលាងសម្អាត រាល់សម្ភារៈដែលប្រើប្រាស់ទាំងអស់ត្រូវយក ចេញពីអណ្តូងដោយខ្យល់បីត ។</p> <p>Development of wells shall be effective from the depth at which water is encountered to the bottom of the drilled well. Upon completion of development, any accumulation of material shall be removed from the bottom of the well by airlifting.</p>		
<p>ការបូមសាកល្បង</p> <p>Pumping test</p>	<p>ការបូមសាកល្បងត្រូវធ្វើឡើងនៅពេលដែលមានការណែនាំពីគ្រប់គ្រងការដ្ឋាន ។ ការបូមសាកល្បងនេះនឹងប្រើដំណាក់កាល 4 ជាបន្តបន្ទាប់គឺ ដំណាក់កាលទី 1 មានរយៈពេល 2 ម៉ោង ដំណាក់កាលទី 2 ទី 3 និងទី 4 មានរយៈពេល 1 ម៉ោង ។ ការអង្កេតមើលទឹកដែលឡើងមកវិញគឺមានរយៈពេល 1 ម៉ោង ។</p> <p>A pumping test shall be carried when instructed by the Supervisor. A four stage continuous pumping test will be used. 1st stage duration 2 hours; 2nd, 3rd and 4th stages duration 1 hour each; recovery observation duration 1 hour.</p>		
	<p>ការវាស់កម្ពស់ទឹកត្រូវធ្វើឡើងទៅតាម</p> <p>ចន្លោះពេលដូចខាងក្រោម (ឬ ចន្លោះពេលផ្សេងទៀតទៅតាមការបញ្ជារបស់</p>	<p>រយៈពេលគិតជា</p> <p>នាទីបន្ទាប់ពីចាប់ផ្តើម/ឈប់/បម្រែបម្រួល</p>	<p>ចន្លោះពេលគិតជា</p> <p>នាទីរវាងការវាស់វែង</p>

ចំណុច 6.37 អណ្តូងខ្វង

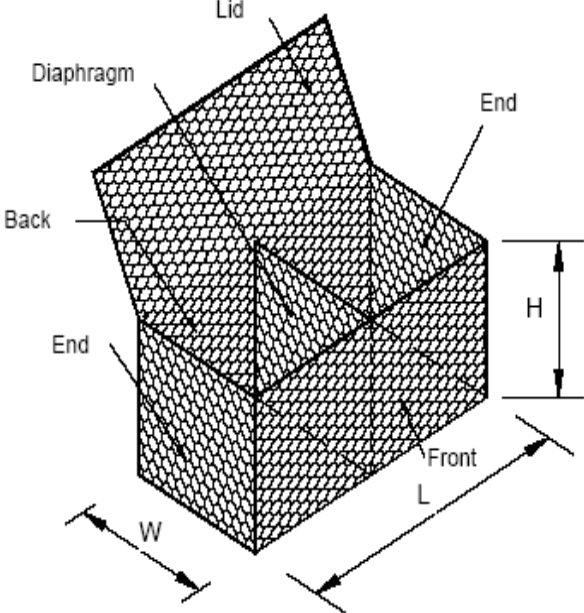
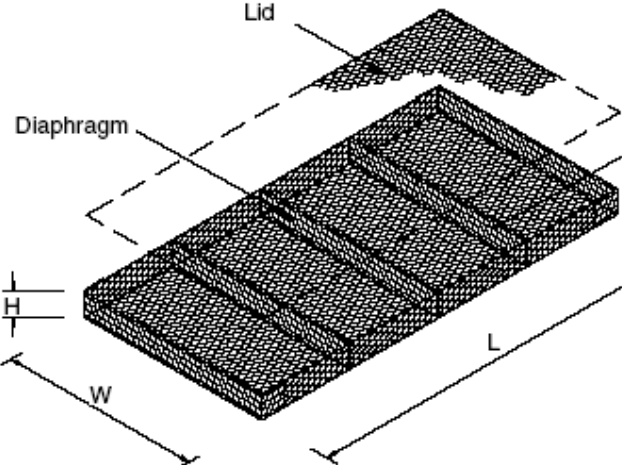
Clause 6.37 Drilled Wells

	<p>គ្រប់គ្រងការដ្ឋាន) បន្ទាប់ពីចាប់ផ្តើម និងបញ្ចប់ការបូម និងបម្រែបម្រួលបរិមាណទឹកចេញ ។ តារាងរយៈពេលទឹកធ្លាក់ចុះ និងរយៈពេលទឹកឡើងមកវិញនឹងត្រូវបានកំណត់ពីពេលនោះមក ។</p>	បម្រួលបរិមាណទឹក																
	<p>Water level measurements shall be carried out at the following intervals (or other intervals as directed by the Supervisor) after pump start, pump stop and change of pump yield. Draw down time and recovery time charts will be drawn thereafter.</p>	<table><tr><th>Time in minutes after start/ stop/ change of yield</th><th>Interval in minutes between measurements</th></tr><tr><td>1 – 10</td><td>1</td></tr><tr><td>10 – 20</td><td>2</td></tr><tr><td>20 – 40</td><td>5</td></tr><tr><td>40 – 80</td><td>10</td></tr><tr><td>80 – 120</td><td>20</td></tr><tr><td>120 – 240</td><td>30</td></tr></table>	Time in minutes after start/ stop/ change of yield	Interval in minutes between measurements	1 – 10	1	10 – 20	2	20 – 40	5	40 – 80	10	80 – 120	20	120 – 240	30		
Time in minutes after start/ stop/ change of yield	Interval in minutes between measurements																	
1 – 10	1																	
10 – 20	2																	
20 – 40	5																	
40 – 80	10																	
80 – 120	20																	
120 – 240	30																	
	<p>ការវាស់វែងទៅលើការគ្រប់គ្រងបរិមាណទឹកត្រូវធ្វើឡើងយ៉ាងហោចណាស់នៅក្នុងចន្លោះពេល 15 នាទី សម្រាប់រយៈពេល 3 ម៉ោងដំបូងបន្ទាប់ពីការចាប់ផ្តើមបូម ឬបន្ទាប់ពីមានការផ្លាស់ប្តូរបរិមាណទឹក និងក្នុងពេលទន្ទឹមគ្នាជាមួយនឹងការវាស់ទឹក ។</p> <p>Discharge control measurements shall be made at least at 15 minute intervals for the first three hours after pump start or change of yield, and thereafter at the same time as the water level measurements.</p> <p>ការវាស់កម្ពស់ទឹកត្រូវធ្វើឡើងដោយប្រើប្រដាប់វាស់កម្ពស់ទឹកអេឡិចត្រូនិច (សម្រកនៃកម្ពស់ទឹក) (លំអៀងនៃរង្វាស់អេឡិចត្រូនិចជា មម)</p> <p>The water level measurements shall be made with an electric water level (dip) (accuracy of measurements 0.01 m)</p>																	
<p>សំណាកទឹក</p> <p>Water samples</p>	<p>នៅពេលដែលទឹកក្រោមដីជ្រាបចូលមកក្នុងអណ្តូង ត្រូវយកសំណាកទឹកមកវិភាគមើលជាតិអាសេនិក (Asenic) ។</p> <p>When ground water enters the well a water sample shall be taken for Arsenic analysis.</p> <p>ប្រសិនបើតម្រូវឱ្យ ឬ មានការណែនាំឱ្យធ្វើតេស្តលើសំណាកទឹកបន្ថែម ត្រូវប្រមូលសំណាកទឹកដាក់ក្នុងដបពិសេសសម្រាប់ធ្វើសំណាក ។</p> <p>If required or instructed additional water samples for other tests shall be collected in special sampling bottles.</p> <p>ត្រូវបញ្ជូនសំណាកទឹកទៅមន្ទីរពិសោធន៍ដើម្បីធ្វើការវិភាគក្នុងរយៈពេល 24 ម៉ោងបន្ទាប់ពីយកទឹកនោះចេញពីអណ្តូង ។</p>																	

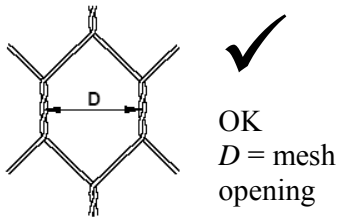

ចំណុច 6.37 អណ្តូងខ្វង Clause 6.37 Drilled Wells	
	Water samples must be delivered to a laboratory for analysis within 24 hours of taking them.
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques
វិធីសាស្ត្រក្នុងការខ្វង Drilling methods	<p>ប្រដាប់ខ្វងវិល និងពូកបុករណ្តៅអណ្តូងដែលប្រើខ្យល់សង្កត់ជាវិធីសាស្ត្រសំខាន់សម្រាប់ខ្វងអណ្តូង ប៉ុន្តែទឹកសម្រាប់ខ្វងអាចត្រូវបានគេប្រើនៅពេលដែលមានការរលំដីដោយសារតែបន្ទុកច្រើនពេក ដើម្បីការពារការបាក់ស្រុតរបស់ដី ។</p> <p>Rotary drilling and down-hole hammer using compressed air will be the main drilling methods for boreholes but drilling fluids may be used where collapsing overburden requires support.</p> <p>នៅពេលដែលប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនខ្វងយកដីចេញ អ្នកម៉ៅការត្រូវប្រើ ភក់ខ្វងប្លូមីម៉ែដើម្បីយកដីចេញដោយមានការយល់ព្រមពីគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេស ។ ការប្រើប្រាស់អាឡុយមីញ៉ូមដីត្រូវបានហាមឃាត់យ៉ាងតឹងរឹង ។</p> <p>When applying rotary mud-flush drilling, the Contractor shall use a self destructive polymer drilling mud approved by the Technical Supervisor. The use of Bentonite is strictly forbidden.</p> <p>ម៉ាស៊ីនខ្វងដែលមានប្រើហ្វូម និងដែលបន្ថយលំហូរខ្យល់ នឹងចាំបាច់ផងដែរនៅពេលដែលការបុករន្ធត្រូវបានបញ្ចប់ ។</p> <p>Rotary drilling with foam and reduced airflow will also be necessary when borehole is completed in overburden.</p>
ជម្រៅខ្វងចុងក្រោយបំផុត និងមុខកាត់ Drilling final depth and diameter	<p>ជម្រៅរណ្តៅខ្វងដែលរំពឹងទុកគឺនៅចន្លោះពី 15 ទៅ 50 ម ។ នេះគ្រាន់តែជាការបង្ហាញ និងមិនមែនជាបទដ្ឋានបច្ចេកទេសនៃកិច្ចសន្យាឡើយ ។ ដើម្បីប្រកាសជាវិជ្ជមាន គេគួរទទួលបានបរិមាណទឹកអប្បបរមា 1 ម³/ម៉ោង ចំពោះរណ្តៅខ្វងល្អ ជម្រៅបង្កើយអប្បបរមា 10 ម ក្រោមលំហូរទឹក ។ សម្រាប់រន្ធដែលអវិជ្ជមាន ជម្រៅចុងក្រោយបំផុតនឹងកំណត់ដោយប្រធានផ្នែក ។</p> <p>Expected borehole depth is in the range of 15 to 50 m. This is only indicative and is not a contract specification. To be declared positive, a minimum yield of 1 m³/h should be obtained. For positive boreholes, final depth should be at least 10 m below the water inflow. For negative boreholes, final depth will be determined by the Supervisor.</p>
ទុយោស្រោប Well casing	
បំពង់ចម្រោះ	<p>ជម្រៅចុងក្រោយត្រូវដំឡើងចម្រោះត្រូវកំណត់ដោយផ្អែកទៅលើធម្មជាតិនិងកម្រាស់នៃស្រទាប់ទឹកក្រោមដី ។ ចំណុចខ្ពស់បំផុតនៃចម្រោះយ៉ាងហោចណាស់ 1.5 ម ក្រោម</p>

ចំណុច 6.37 អណ្តូងខ្វង Clause 6.37 Drilled Wells	
Well screens	<p>កម្ពស់ទឹកឌីណាមិកមុនដំឡើងទុកទាបបំផុត ។</p> <p>The final depth at which the screen will be installed shall be determined on the basis of the nature and thickness of the water bearing strata. The top of the screen shall be a minimum of 1.5 m below the lowest expected dynamic water level.</p>
<p>ប្រដាប់ត្រឹប</p> <p>Centralizers</p>	<p>ប្រសិនបើមានការស្នើសុំគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេស បំពង់យោស្រោប និងបំពង់ចម្រោះត្រូវដាក់ទៅក្នុងប្រហោងចំហដោយប្រើប្រដាប់ត្រឹប ។</p> <p>If requested by the Supervisor, well casings and screens shall be fitted into the open hole with centralizers.</p>
<p>កញ្ចប់ក្រួស</p> <p>Gravel pack</p>	<p>ក្រួសចម្រោះត្រូវដាក់នៅជុំវិញបំពង់ចម្រោះដោយប្រុងប្រយ័ត្នដើម្បីជៀសវាងការបាត់បង់ និងការបែកចេញពីគ្នានៃគ្រាប់ក្រួសទាំងនោះ ។ ការដំឡើងក្រួសចម្រោះត្រូវធ្វើឡើងជាបន្តបន្ទាប់ដើម្បីទទួលបានក្រួសចម្រោះតូចៗ និងមានលំនឹងនៅជុំវិញបំពង់ចម្រោះ ។</p> <p>Gravel pack shall be placed around the well screen carefully to avoid bridging and separation of the different grain sizes. Gravel pack installation shall be carried out as a continuous feed operation making every effort to obtain a well-settled uniform gravel pack around the well screen.</p> <p>បើមានការដំឡើងបំពង់ស្រោបបណ្តោះអាសន្ន ការរៀបក្រួសចម្រោះដំបូងត្រូវបន្តធ្វើនៅខាងក្នុងបំពង់ស្រោបនោះរហូតដល់កម្ពស់ 1.5 ម លើបាតនៃបំពង់ស្រោប មុនពេលដកបំពង់ស្រោបចេញ ។ នៅពេលដែលបានរៀបក្រួសចម្រោះដល់កម្ពស់ 1,5 ម នៅលើបាតបំពង់ចម្រោះ ការងារលាងសម្អាតទី១ ត្រូវតែចាប់ផ្តើម ។</p> <p>Where temporary drill casings have been installed initial packing shall continue inside the temporary drill casings, prior to casing pull back, to a height of 1.5 m above the base of the casing. Once initial placement of gravel pack material has reached a height of 1.5 m above the base of the screen gentle development work shall commence.</p> <p>បំពង់ស្រោបបណ្តោះអាសន្នសម្រាប់ការងារខ្វងត្រូវទុកនៅក្នុងរណ្តៅនោះរហូតដល់ការលាងសម្អាតត្រូវបានបញ្ចប់ ។ ក្រួសចម្រោះត្រូវ បន្ថែមនៅពេលចាំបាច់នៅអំឡុងពេលសម្អាតដើម្បីរក្សាកម្ពស់ដែលត្រូវការ ។</p> <p>Drill casings shall be retained in the hole until development is completed. Gravel shall be topped up as necessary during development to maintain the specified level.</p>
ភូតដើម្បីអនាម័យ	<p>ចន្លោះជុំវិញរវាង បំពង់ស្រោបអចិន្ត្រៃយ៍ និងជញ្ជាំងអណ្តូងខ្វង 5 ម ពីលើក្រួសចម្រោះត្រូវបំពេញទៅដោយកម្ទេចដីតង្គី ។ បន្ទាប់មកទៀត គេត្រូវបំពេញវាដោយសម្ភារៈដែល</p>

ចំណុច 6.37 អណ្តូងខ្វង Clause 6.37 Drilled Wells		
Sanitary seal	<p>គ្មានប្រតិកម្ម (ខ្សាច់ ក្រួស ឬ ដីដែលខ្វងចេញ) ពីកម្ពស់បញ្ជីពីលើក្រួសចម្រោះនោះ កម្ពស់ 3 ម ឡើងលើ ។ ដីនៅផ្ទៃខាងលើមិនត្រូវប្រើសម្រាប់បំពេញវិញឡើយ ។</p> <p>The annular space between the permanent casing and the drilled well wall 5 m above gravel pack shall be filled with clay pellets. After that it shall be filled with inert material (sand, gravel or drill cutting) from the clay seal above the screen to within 3 m from the surface. Surface soil shall not be used for backfilling.</p>	
Cement grout	<p>ជម្រៅ 3 ម (ឬជម្រៅផ្សេងពីនេះ ដូចដែលបានណែនាំដោយអ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេស) នៅកំពូលនៃរណ្តៅអណ្តូងត្រូវបំពេញទៅដោយទឹកស៊ីម៉ង់ត៍ ។</p> <p>The 3 m (or any other depth as directed by the Supervisor) at the top of the hole shall be filled with cement grout.</p>	
4.	<p>ការប្រើប្រាស់ Uses</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ការផ្គត់ផ្គង់ទឹកនៅក្នុងស្រុក ○ ការផ្គត់ផ្គង់ទឹកដល់សហគមន៍ ○ ការផ្គត់ផ្គង់ទឹកដល់មន្ទីរសហគមន៍ (សាលា មណ្ឌលសុខភាព...) ។ <ul style="list-style-type: none"> • Domestic water supply. • Community water supply. • Community facility water supply (school, health post, etc). 	
5.	<p>ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities</p>	<p>បរិមាណជាឯកតា Unit quantity: 1 m³</p>
សម្ភារៈ Material	ចំនួន Amount	ឯកតា Unit
ស៊ីម៉ង់ត៍ Cement	210	kg
ថ្មទំហំ 10 x 20 មម Stone, 10x20mm size	0.78	m ³
ខ្សាច់ Sand	0.56	m ³

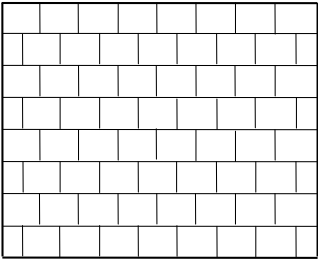
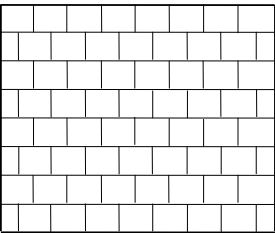
ចំណុច 6.38 ទ្រុងសំណាញ់ដាក់ថ្ម Clause 6.38 Gabions		
1.	សមាសភាព Composition	
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	ឯកតា Quantity
ប្រអប់សំណាញ់ដាក់ថ្ម Gabion box		<p>សំណាញ់តាមស្តង់ដាគឺ មានកម្ពស់ 1 ម ទទឹង 1 ម និងបណ្តោយ 2 ម ដែលចែកជាពីរ ដោយបន្ទះសំណាញ់ខ័ណ្ឌមួយ ។ ប្រអប់ដែលមានកម្ពស់ 0.5 ម ក៏គេនិយមប្រើដែរ ។ ប្រអប់ សំណាញ់អាចទិញ ឬ អាចធ្វើឡើងក្នុងទំហំផ្សេងទៀត ។ ប្រអប់អាចកាត់ ឬ កែតម្រូវឱ្យត្រូវទៅតាមទំហំនៅការដ្ឋាន ។</p> <p>Standard gabion boxes are 1 m high x 1 m wide x 2 m long divided by a diaphragm panel.</p> <p>Boxes 0.5 m high are also commonly used.</p> <p>Gabion boxes can also be purchased or fabricated in other sizes.</p> <p>Boxes can be cut or modified to suit dimensions on site.</p>
កម្រាលសំណាញ់ដាក់ថ្ម Gabion mattress		<p>កម្រាលសំណាញ់ដាក់ថ្មតាមស្តង់ដាគឺមាន កម្ពស់ 0, 2 ម ទទឹង 2 ម និងបណ្តោយ 3 ម ទៅ 6 ម ដែលចែកជាផ្នែកមួយៗ 1 m x 2,0 ម ដោយសន្ទះសំណាញ់ខ័ណ្ឌ ។ ចំពោះកម្រាល សំណាញ់ដែលមានកម្ពស់រវាងពី 0, 15 ម និង 0, 3 ម ក៏អាចប្រើប្រាស់បានផងដែរ ។ កម្រាលសំណាញ់អាចកាត់ ឬ កែតម្រូវឱ្យត្រូវទៅតាមទំហំនៅការដ្ឋាន ។</p> <p>Standard gabion mattress are 0.3 m high x 2 m wide x 3 m to 6 m long divided into 1 m x 2.0 m compartments by diaphragm panels.</p> <p>Mattresses between 0.15 and 0.3 m high can also be used.</p> <p>Mattresses can be cut or modified to suit dimensions on site.</p>

ចំណុច 6.38 ទ្រុងសំណាញ់ដាក់ថ្ម Clause 6.38 Gabions	
<p>ការផលិតទ្រុងសំណាញ់ដាក់ថ្ម</p> <p>Gabion manufacture</p>	<p>ទ្រុងសំណាញ់ដែលត្បាញដោយរោងចក្រ ឬ ដោយដៃ អាចប្រើប្រាស់បានទាំងពីរ ប៉ុន្តែ ទ្រុងសំណាញ់ដែលត្បាញដោយរោងចក្រគឺពេញនិយមច្រើនជាង ជាពិសេសនៅពេលដែលត្រូវការក្នុងបរិមាណដែលតិចតួច ។ ប្រសិនបើទ្រុងសំណាញ់នោះជាទ្រុងដែលត្បាញដោយដៃនៅពេលដែលធ្វើរួចត្រូវតែសម្របទៅតាមតម្រូវការនៃបទដ្ឋានបច្ចេកទេស ដែលមានដូចជាអង្កត់ផ្ចិត និងគុណភាពនៃសរសៃលូស ភាពតឹងរ៉ឹងនៃការត្បាញ និងទំហំនៃក្រឡាសំណាញ់ ។</p> <p>Factory woven or hand woven gabions may be used but factory woven gabions are preferred' especially when only small quantities are required. If gabions are hand woven the finished gabions must comply with the requirements of this specification, particularly wire diameter and quality, tightness of weave and mesh size.</p>
<p>សរសៃលូសទ្រុងសំណាញ់</p> <p>Gabion wire</p>	<ul style="list-style-type: none"> • លូសទាំងអស់ត្រូវតែស្រោបដោយសំណាញ់ហាំង <ul style="list-style-type: none"> ○ Ø2,0 មម 215 ក្រាម/ម² ○ Ø2,2 មម 230 ក្រាម/ម² ○ Ø2,4 មម 230 ក្រាម/ម² ○ Ø2,7 មម 245 ក្រាម/ម² ○ Ø3,0 មម 255 ក្រាម/ម² ○ Ø3,4 មម 265 ក្រាម/ម² • សរសៃលូសទាំងអស់ត្រូវមានភាពធន់ទៅនឹងកម្លាំងទាញរវាងពី 350 ទៅ 3500 N/មម² • កន្លែងដែលមានការបញ្ជាក់ពីសរសៃលូស ត្រូវតែមានទុយោ PVC ឬ ស្រទាប់ស្រោបធ្វើពីប្លាស្ទិកដែលមានកម្រាស់ 0,55 មម (កម្រាស់ ស្តើងបំផុត 0,4 មម) ។ • លូសសរសៃសម្រាប់ចងភ្ជាប់តែមបន្ទះទ្រុងលូសល្អ ត្រូវតែមានសម្រាប់ការងារដែលត្រូវការការចងភ្ជាប់ ។ • លូសចង និងលូសត ត្រូវផ្តល់ជាមួយគ្នានឹងទ្រុងសំណាញ់ ដើម្បីដំណើរការការងារចងខ្សែទាំងអស់ដែលត្រូវធ្វើក្នុងការងាររៀបទ្រុងសំណាញ់ ។ • All wire shall be hot dipped zinc galvanized: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ø2.0 mm 215 g/m² ○ Ø2.2 mm 230 g/m² ○ Ø2.4 mm 230 g/m²

ចំណុច 6.38 ទ្រុងសំណាញ់ដាក់ថ្ម Clause 6.38 Gabions		
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ø2.7 mm 245 g/m² ○ Ø3.0 mm 255 g/m² ○ Ø3.4 mm 265 g/m² • All wire shall have tensile strength between 350-3500 N/mm² • Where specified the wire shall have a PVC or other approved plastic coating of nominal thickness 0.55 mm (minimum thickness 0.4 mm). • Sufficient binding wire shall be available for binding/tying operations. • Binding and connecting wire must be supplied together with the gabions to perform all the wiring operations to be carried out in construction of the gabion work. 	
ប្រភេទក្រឡាពួស Type of wire mesh	ក្រឡាវិញព័រជាន់ Double twisted mesh 	ក្រឡាប្រទាក់គ្នាជាច្រវ៉ាក់ Chain link mesh 
ទំហំក្រឡា <i>D</i>	ប្រអប់សំណាញ់	កម្រាលសំណាញ់
Mesh opening <i>D</i>	Gabion box 80 mm	Gabion mattress 60 mm
លួសបន្ទីមុខផ្នែកខាងលើ Selvedge wire	លួសបន្ទីមុខផ្នែកខាងលើគឺជាលួសក្រាស់ជាងលួសទ្រុងសំណាញ់ដែលគេព័តនៅជុំវិញតែម្ខាងលើបន្ទះសំណាញ់។ វារឹកបន្តឹង ហើយរក្សារាងបន្ទះសំណាញ់ នៅពេលបិទប្រអប់ បន្ទាប់ពីដាក់ថ្មរួចរាល់ហើយ ត្រូវលួសចងជុំវិញលួសបន្ទីមុខផ្នែកខាងលើ ។ Selvedge wire is a thicker wire around the edges of all panels. It stiffens and keeps the shape of the panel. When boxes are closed and gabions are joined the binding wire is wrapped around the selvedge wires.	
អង្កត់ផ្ចិតលួស Wire diameter	អង្កត់ផ្ចិតលួស	
	Wire diameter	
	លួសធ្វើប្រអប់សំណាញ់	លួសចងតែមប្រអប់សំណាញ់
	Box mesh	Box binder
	2.7 mm	2.2 mm
	លួសធ្វើកម្រាលសំណាញ់	លួសចងតែមកម្រាលសំណាញ់
	Mattress mesh	Mattress binder
	2.0 mm	2.0 mm
	លួសបន្ទីមុខផ្នែកខាងលើប្រអប់សំណាញ់	លួសបន្ទីមុខផ្នែកខាងលើកម្រាលសំណាញ់
	Box selvedge	Mattress selvedge
	3.4 mm	2.4 mm

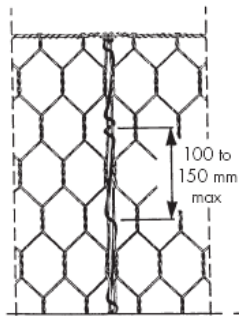
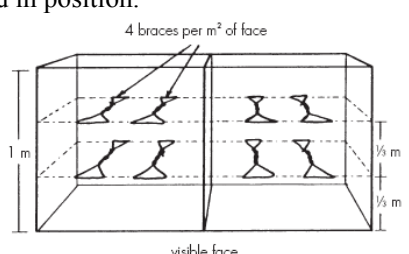
ចំណុច 6.38 ទ្រុងសំណាញ់ដាក់ថ្ម Clause 6.38 Gabions		
គុណភាពថ្ម	<p>ថ្មដែលប្រើសម្រាប់ដាក់ចូលក្នុងប្រអប់ត្រូវតែជាថ្មដែលរឹងមាំ និងធន់បានយូរ ។ ថ្មភក់ ថ្មទន់ និងថ្មដែលរើសអាកាសធាតុ មិនត្រូវប្រើនោះទេ ។ ថ្មដែលល្អបំផុតគឺមានរាងដូច គូប ។ ក្រសួនមានរាងមូលអាចប្រើបានក្នុងករណីដែលមិនមានថ្មដែលមានរាងល្អ ជាងនេះ ។ ទំហំថ្មត្រូវបានកំណត់ដូចខាងក្រោម ។ ថ្មត្រូវកំណត់ទំហំឱ្យស្មើគ្នា ហើយថ្ម មិនតិចជាង 50% ត្រូវមានទំហំធំជាងថ្មទំហំមធ្យម ។ មិនត្រូវប្រើថ្មដែលមានទំហំតូច បំផុតតិចជាងពាក់កណ្តាលនៃទំហំថ្មដែលធំបំផុតនោះទេ ។</p>	
Stone quality	<p>Stone used for filling gabion boxes shall be strong and durable. Sandstone and soft, weathered stone shall not be used. The best stones are cube shaped. Rounded river cobbles may be used if better shaped stone is not available. Stone shall be of sizes specified below. The stone shall be uniformly graded and not less than 50% by number shall be of size greater than the median size. In no case shall the least dimension of rock be less than half the greatest dimension.</p>	
ទំហំថ្ម Stone size	ប្រអប់សំណាញ់ដាក់ថ្ម	កម្រាលសំណាញ់ដាក់ថ្ម
	Gabion box	Gabion mattress
	120 to 250 mm	100 to 150 mm
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements	
ចម្រោះ Filters	<p>នៅកន្លែងណាដែលទ្រុងសំណាញ់ប៉ះនឹងទឹក (ព្រែក ទន្លេ ប្រឡាយបញ្ចូលទឹក ប្រឡាយ ដោះទឹក) ត្រូវការពារទ្រុងសំណាញ់កុំឱ្យប៉ះដីខាងក្រោមដោយប្រើចម្រោះ ។ ចម្រោះ នេះអាចជាចម្រោះជីអូតិចស្តាយ ឬ ជាចម្រោះខ្សាច់ និងក្រសួន ។ ជាទូទៅត្រូវការ ចម្រោះជីអូតិចស្តាយ ។ ចូរមើលបទដ្ឋានបច្ចេកទេសសម្រាប់ចម្រោះ ។</p> <p>Wherever gabions are in contact with water (streams, rivers, canals and drains) they must be separated from the ground below and behind by a filter. This may be a geotextile or sand and gravel filter. Geotextile is preferred. See Specification for filters.</p>	
ល្បឿនលំហូរដែលបានកំណត់ Limiting flow velocities	ប្រអប់សំណាញ់ដាក់ថ្ម Gabion box	8.0 m/s
	កម្រាលសំណាញ់ដាក់ថ្ម Gabion mattress	6.4 m/s
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques	
ការដំឡើង និងការចាក់	<ul style="list-style-type: none"> ទ្រុងសំណាញ់ត្រូវរៀប ហើយបត់លើផ្ទៃរឹង ហើយត្រូវ សង្កត់ពង្រាបស្មាមផ្គត់ផ្គង់ 	

<p>ចំណុច 6.38 ទ្រុងសំណាញ់ដាក់ថ្ម</p> <p>Clause 6.38 Gabions</p>	<p>មិនសមស្រប ។</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ផ្នែកខាងមុខ និងផ្នែកខាងក្រោយ ផ្នែកខាងចុង និងសន្ទះខ័ណ្ឌត្រូវលើកបញ្ឈរឡើងដើម្បីរៀបចំឱ្យចេញជារាង ។ កែងខាងលើត្រូវភ្ជាប់ដោយលូសរ៉ូបន្ស៊ីដែលក្រាស់ ។ ផ្នែកតែមត្រូវភ្ជាប់គ្នាដោយលូសចង ចាប់ផ្តើមពីខាងលើមុន ដោយរុំឆ្នាស់គ្នា ម្តងរុំទោល ម្តងរុំទ្វេរតភ្ជាប់គ្នារហូត ។ ទ្រុងសំណាញ់ទេជាច្រើនអាចដាក់នៅលើផ្ទៃដែលរាបស្មើ ហើយភ្ជាប់គ្នាដូចដែលបានបកស្រាយខាងលើ ។ ទ្រុងសំណាញ់ត្រូវបំពេញដោយថ្មដែលសមស្រប ចូលឱ្យលើសពីមាត់ទ្រុងសំណាញ់ 50 មម ទៅ 75 មម ដើម្បីទុកសម្រាប់សម្រុកនៃចន្លោះដែលមិនបានបំពេញដោយ សារទម្ងន់ផ្ទាល់របស់ថ្ម ។ នៅពេលដែលចាំបាច់ត្រូវគិតអំពីសោភ័ណភាព ឬ អ្វីផ្សេងទៀតនោះ ទ្រុងសំណាញ់អាចត្រូវបានបំពេញនៅពេលដែលកំពុងទាញ ។ ទ្រុងសំណាញ់ត្រូវបានទាញបន្តិចដោយប្រើបន្ទុកទៅលើប្រអប់ទី 1 នៃទ្រុងសំណាញ់ដែលភ្ជាប់ទៅនឹងស្ទឹង ដែលធ្វើដូច្នេះវានឹងកែបន្ទុកទៅលើទ្រុងសំណាញ់ដទៃទៀតរហូតទៅដល់ចុង ។ ទ្រុងសំណាញ់ជាប្រអប់សំណាញ់ដែលដាក់នៅផ្ទៃខាងក្រៅនៃសំណង់ត្រូវបំពេញថ្ម 1/3 នៃកម្ពស់របស់ប្រអប់សិន បន្ទាប់មកប្រើលូសចងទាញផ្នែកពីផ្ទៃមុខទៅផ្ទៃ ក្រោយដើម្បីរក្សាមុខបញ្ឈរកំឡុងប៉ោង បន្ទាប់មកបំពេញរហូតដល់ 2/3 នៃកម្ពស់ ហើយទាញបន្តិចដោយលូសម្តងទៀត ។ បំពេញថ្មម្តងទៀត គឺរួចជាស្រេច ។ គម្របសំណាញ់ត្រូវដាក់ចុះ ហើយទាញទៅផ្នែកខាងមុខ ផ្នែកខាង និងបន្ទះលូស



ចំណុច 6.38 ទ្រុងសំណាញ់ដាក់ថ្ម

Clause 6.38 Gabions

<p>Assembly and filling</p>	<p>ខ័ណ្ឌឱ្យ ស្មើល្អ ។</p> <ul style="list-style-type: none"> • វាមានសារៈសំខាន់ណាស់ដែលទ្រុងសំណាញ់ត្រូវចងឱ្យជាប់ទៅនឹងទ្រុងសំណាញ់ជាប់ៗគ្នាខាងលើ ខាងក្រោម និងខាងៗដោយប្រើល្អសង្វែងដូចដែលបានបង្ហាញពីខាងលើ ។ • Gabion are opened and folded on a hard-surface, pressing out any unwanted creases. • Front and rear sides, ends and diaphragms are lifted into position to form the shape. • Top corners are secured with the thick selvedge wire. Edges are joined together, using binding wire, starting from the top course, either in a continuous operation using alternate single and double twists. • A number of empty gabions may be placed in position on a flat surface and joined together as described above. • The gabions are filled with suitable stone to a level approximately 50 mm to 75 mm overfull to allow for settlement of the infill due to self-weight. • When considered necessary for aesthetic or other considerations the gabion may be filled whilst under tension. Gabions are tensioned by applying a load, distributed over the full end panel of a row of gabions, to the first cell which has been anchored in position. • Gabions boxes forming the exposed face of a structure should be filled to one-third height, braced from front to rear, filled to two-thirds height and again braced. Filling may then be completed. • The mesh lid is folded down, stretched into position and secured to the front, sides and diaphragms. • It is essential that each gabion is properly secured to adjacent gabions above, below and on each side, using the lacing wire as described above.  
<p>4.</p>	<p>ការប្រើប្រាស់ Uses</p>
<p>ប្រអប់សំណាញ់ដាក់ថ្ម</p>	<p>ប្រអប់សំណាញ់អាចប្រើសម្រាប់ជញ្ជាំងទប់ដីក្បាលស្ពាន និងសំណង់ធារាសាស្ត្រ ។ វាមានអត្ថប្រយោជន៍ចំពោះកន្លែងដែលមានដីទន់ ព្រោះវាអាចបត់បែនបាន ហើយវានឹងមិនប្រេះដូចជាថ្មតំរៀបដោយបាយអរ ឬ បេតុងឡើយ ។ ប្រអប់សំណាញ់ដាក់</p>

ចំណុច 6.38 ទ្រុងសំណាញ់ដាក់ថ្ម Clause 6.38 Gabions		
	Gabion boxes	<p>ថ្មដែលមានកម្ពស់ 1.0 ម ឬ 0.5 ម អាចប្រើជាជញ្ជាំងនៅកន្លែងប្រកួតប្រជែងមានសម្រុកពីងទុកតូច ប្រសិនបើយល់ឃើញថាកន្លែងប្រកួតប្រជែងនោះនឹងមានសម្រុកធំ នោះត្រូវប្រើកម្រាលសំណាញ់ដាក់ថ្ម ។</p> <p>Gabion boxes can be used for retaining walls, bridge abutments and irrigation structures. They are useful where the ground is soft because the structure is flexible and will not crack like masonry or concrete if it settles. Gabion boxes 1.0 m or 0.5 m high can be used as aprons where expected settlement is small, if scour causing large settlement is expected gabion mattress should be used.</p>
	<p>កម្រាលសំណាញ់ដាក់ថ្ម</p> <p>Gabion mattress</p>	<p>កម្រាលសំណាញ់ដាក់ថ្មបត់បែនល្អជាងប្រអប់សំណាញ់ដាក់ថ្ម ។ ដូចនេះហើយទើបវាអាចបត់ចូលទៅក្នុងប្រហោងទឹកហូរច្រោះបាន ហើយការពារទប់ទល់នឹងការបំផ្លាញដោយសំណឹក ។</p> <p>Gabion mattress is more flexible than gabion box. It is therefore able to fold into scour holes and protect against undermining by scour.</p>
5.	<p>ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ</p> <p>Calculation of material quantities</p>	<p>បរិមាណជាឯកតា</p> <p>1 m³</p> <p>Unit quantity:</p>
សម្ភារៈ Material	<p>ចំនួន</p> <p>Amount</p>	<p>ឯកតា</p> <p>Unit</p>
បង្គី Basket	<p>ចំណុះ</p> <p>volume</p>	<p>m³</p>
ថ្ម Stone	<p>1.65</p>	<p>តោន</p> <p>tonnes</p>

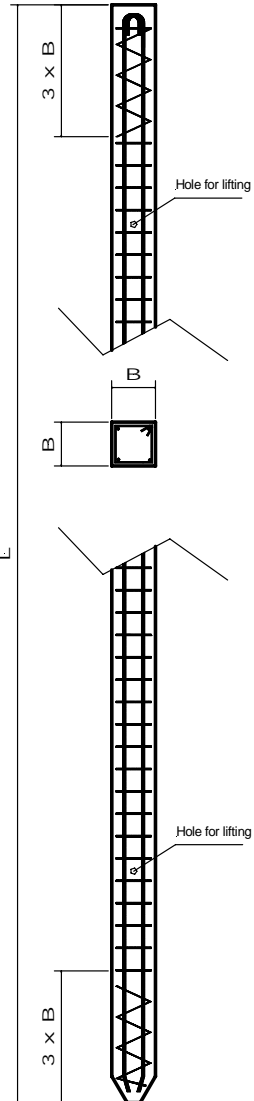
ចំណុច 6.39 ថ្មធំ (ថ្មសម្រាប់ការការពារការហូរច្រោះ)							
Clause 6.39 Rip-Rap (Stone for erosion protection)							
1.	សមាសភាព Composition						
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification			ឯកតា Quantity			
ថ្ម Stone	ថ្មល្អិតរឹង ថ្មភក់ ថ្មទន់ និងថ្មដែលចាញ់អាកាសធាតុមិនត្រូវយកមកប្រើឡើយ ។ ថ្មដែលល្អិតបំផុតជាថ្មរាងគូប មិនរឹង ឬសំប៉ែត ហើយមិនមូល ។ Strong, durable quarry stone. Sandstone and soft, weather stone shall not be used. The best stones are cube shaped, not long or flat, and not rounded.			បរិមាណយោងតាមតារាងខាងក្រោម ។ Quantity according to table below.			
តារាងនៃទំហំមធ្យម និងកម្រាស់ស្រទាប់ Table of nominal sizes and layer thickness	ល្បឿនទឹកហូរ Water flow velocity	ទម្ងន់មធ្យមនៃថ្មធំ Nominal weight of rip-rap	ទំហំមធ្យមនៃថ្មធំ* Nominal size of rip-rap*	ថ្មតូចបំផុត* Size of smallest stones*	ថ្មធំបំផុត* Size of biggest stones*	កម្រាស់ស្រទាប់* Layer thickness*	
	Class A	2 m/s	10 kg	200 mm	100 mm	250 mm	300 mm
	Class B	3 m/s	40 kg	325 mm	150 mm	550 mm	650 mm
	Class C	4 m/s	240 kg	600 mm	400 mm	1100 mm	1200 mm
	Class D	5 m/s	1100 kg	1200 mm	700 mm	2200 mm	2400 mm
	* ដង់ស៊ីតេម៉ាស់ថ្ម ត្រូវបានសន្មតស្មើនឹង 2,400 kg/m ³ *The mass density of the stone is assumed to be 2,400 kg/m ³ .						
ចម្រោះ Filter	ថ្មធំត្រូវត្រាលនៅលើចម្រោះ ។ មានជម្រើស២ គឺ: ចម្រោះជីអូតិចស្តាយ (និយមប្រើ) និងក្រួស ។ សម្រាប់ការហូរច្រោះទ្រង់ទ្រាយធំ ឬ ការងារនៅតាមទន្លេធំៗ គេត្រូវការការណែនាំពីអ្នកជំនាញ និងគម្រោងប្លង់ជាកល្យាននៃការដ្ឋាន ។ Rip-rap shall be laid over a filter. There are two options: geotextile (preferred) and gravel. For major erosion or work in large rivers specialist advice and site specific design is required.						
ចម្រោះជីអូតិចស្តាយ Geotextile filter	ចម្រោះជីអូតិចស្តាយត្រូវតែមិនមែនជាសរសៃត្បាញ ដោយយោងទៅតាមបទដ្ឋានបច្ចេកទេសរបស់ NCDD ។ ស្រទាប់ខ្សាច់ត្រឹមកម្រាស់ 50 មម ត្រូវត្រាលលើចម្រោះជីអូតិចស្តាយមុនពេលត្រាលថ្មធំ ។ Geotextile filter shall be non woven polyethylene in compliance with the NCDD Specification. A 50 mm layer of coarse sand shall be spread over the geotextile before						

ចំណុច 6.39 ថ្មធំ (ថ្មសម្រាប់ការការពារការហូរច្រោះ) Clause 6.39 Rip-Rap (Stone for erosion protection)	
	placing the erosion protection layer of rip-rap.
ចម្រោះក្រួស Gravel filter	<p>ចម្រោះក្រួសត្រូវតែជាថ្មធម្មជាតិ ឬ កម្ទេចថ្មដែលមានខ្នាតពី 50 ទៅ 90 មម ។ ស្រទាប់ចម្រោះត្រូវមានកម្រាស់ស្មើនឹងតម្លៃធំជាងគេនៃពាក់កណ្តាលនៃស្រទាប់ថ្មធំ ឬ មានកម្រាស់ស្មើនឹង 150 មម ។</p> <p>Gravel filter shall be natural gravel or crushed rock graded from 50 to 90 mm. The filter layer shall be half the thickness of the rip-rap layer or 150 mm whichever is the greater.</p>
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements
	មិនមាន None
3.	បទដ្ឋានបច្ចេកទេសក្នុងការស្ថាបនា Construction techniques
ការរៀបចំ Preparation	<p>ដីបាត ឬ ច្រាំងអូរដែលនឹងត្រូវការការពារ ត្រូវតែកំណត់កម្ពស់ និងទំហំ ហើយបំពេញឱ្យស្មើល្អ ។ ផ្ទៃដែលត្រូវបានបំពេញ ហើយបង្ហាប់ រហូតទាល់តែដង់ស៊ីតេវាបើអាចធ្វើបាន ស្មើនឹងដីធម្មតា ។ ជាពិសេសការ ធ្វើបែបនេះគួរអនុវត្តសម្រាប់ដីបំពេញចំពោះការ ជីកដីដែលបានធ្វើសម្រាប់រៀបចំ ធំនេះ និងនៅជុំវិញសំណង់ ។</p> <p>The ground, watercourse bed or bank to be protected shall levelled, graded and filled to an even profile. Filled areas shall be compacted to as far as practical equal the density of the undisturbed ground; this shall particularly apply to backfill of excavations made for the works and around structures.</p>
ការដាក់ចម្រោះ Placing filter	<p>ស្បែកដីអូរត្រូវតែស្រាយត្រូវលាតត្រដាងដោយផ្ទាល់ទៅលើផ្ទៃដី ហើយដំស្ទឹងទៅតាមទំហំវាមុនពេលកាត់ចេញ ។ តំណត្រូវតភ្ជាប់ដោយឱ្យផ្ទាំងទាំងពីរនៃស្បែកត្រួតលើគ្នា 300 មម ។</p> <p>ចម្រោះក្រួស/ក្រួស ដែលត្រូវក្រាលនៅលើស្បែកដីអូរត្រូវតែស្រាយ ត្រូវក្រាលដោយពង្រាបដោយដៃ ឬ ដោយម៉ាស៊ីនឱ្យស្របតាមកម្រាស់នៃស្រទាប់ដែល ត្រូវការ ។</p> <p>Geotextile will be unrolled directly onto the ground surface and pegged before cutting to size. Joints will be formed by 300 mm overlap of adjacent panels of geotextile.</p> <p>Gravel filter/gravel overlay to geotextile shall be spread by hand or mechanical raking to the required layer thickness.</p>
ការរៀបថ្មធំ	ថ្មធំទាំងអស់ត្រូវរៀបដោយប្រុងប្រយ័ត្នដើម្បីធានាដល់ភាពបង្ហាប់ជាប់គ្នានៃថ្មដោយ

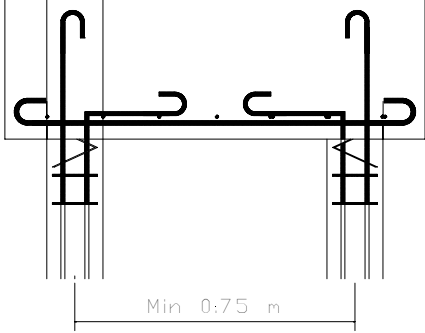
ចំណុច 6.39 ថ្មធំ (ថ្មសម្រាប់ការការពារការហូរច្រោះ) Clause 6.39 Rip-Rap (Stone for erosion protection)		
Placing rip-rap	<p>មិនត្រូវចាក់ចេញពីឡានដោយផ្ទាល់នោះទេ ។ ថ្មទំហំតូចអាចរៀបដោយដៃ ។ ថ្មទំហំធំត្រូវរៀបដោយម៉ាស៊ីន ។</p> <p>All rip-rap shall be carefully placed to ensure stable interlocking of the stones, tipping from a truck shall not be permitted. Small sized rip-rap may be placed by hand. Large size rip-rap shall be placed by machine.</p>	
ការរៀបនៅក្រោមទឹក Placing below water	<p>ជាទូទៅ ថ្មការពារការហូរច្រោះគួររៀបលើផ្ទៃស្ងួត ។ ប្រសិនបើចាំបាច់ត្រូវរៀបថ្មនោះនៅក្រោមទឹកសម្រាប់ការជួសជុលជាបន្ទាន់នោះ ចម្រោះខាងក្រោមអាចអណ្តែតហើយលិចចុះ ហើយថ្មការពារការហូរច្រោះត្រូវរៀបដោយម៉ាស៊ីន ។</p> <p>Generally rip-rap should be placed in the dry. If it is necessary to place rip-rap below water such as for emergency repair, filters can be floated and sunk and the rip-rap placed by machine.</p>	
4.	<p>ការប្រើប្រាស់ Uses</p>	
	<p>ការពារទប់ទល់នឹងចម្រោះបាត និងច្រាំងអូរ ជាពិសេសនៅក្បែរស្ពាន កន្លែងមាត់លូ បង្ហូរទឹកចេញ នឹងសំណង់ធារាសាស្ត្រ ។</p> <p>ការពារទប់ទល់នឹង ការបំផ្លាញពីរលកទៅលើទំនប់លើកត្តប្ប ផ្លូវលើកត្តឆ្លងកាត់តំបន់ទំនាបមានទឹកជំនន់ ដែលជម្រៅទឹកជំនន់លើសពី 1 ម ស្មើរាល់ឆ្នាំ ។</p> <p>Protect against scour of watercourse beds and banks especially near bridges, at culvert outlets and irrigation structures. Protect against wave damage of embankment dams, or road embankment crossing flood plains where flood depth is more than 1 m depth most years.</p>	
5.	<p>ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities</p>	<p>បរិមាណជាងកតា Unit quantity: 1 m³</p>

ចំណុច 6.40 សសរគ្រឹះបេតុងចាក់ស្រាប់សម្រាប់សំណង់ខ្នាតតូច (មិនមែនស្ពានបេតុង)

Clause 6.40 Pre-cast concrete piles for small structures (not concrete bridges)

<div>1.</div> 	<div>សមាសភាព</div> <div>Composition</div> <table><tr><td colspan="2">សម្ភារៈ</td><td colspan="5">បទដ្ឋានបច្ចេកទេស</td></tr><tr><td colspan="2">Material</td><td colspan="5">Specification</td></tr><tr><td colspan="2">បេតុង</td><td colspan="5">1:2:3 ភាពធន់របស់បេតុង 30 (30 N/ mm²)</td></tr><tr><td colspan="2">Concrete</td><td colspan="5">1:2:3 Concrete strength Grade 30 (30 N/ mm²)</td></tr><tr><td colspan="2">កម្ទេចថ្ម</td><td colspan="5">ថ្មល្អិត ឬ ក្រួស ដែលមានទំហំអប្បបរមា 10 មម ហើយទំហំអតិបរមា 12 មម ។</td></tr><tr><td colspan="2">Aggregate</td><td colspan="5">Quarry stone or gravel, minimum size 10 mm, maximum size 12 mm.</td></tr><tr><td colspan="2">ភាពរាវ</td><td colspan="5">ភាពរាវអតិបរមានៃបេតុងសើមត្រូវស្ថិតក្នុងកម្រិត 40 មម ។</td></tr><tr><td colspan="2">Slump</td><td colspan="5">Maximum slump of wet concrete shall be 40 mm.</td></tr><tr><td colspan="2">ការថែទាំ</td><td colspan="5">ទុកតិចបំផុតរយៈពេល 1ខែ មុនពេលដឹកជញ្ជូន ឬ បុកគ្រឹះ ។</td></tr><tr><td colspan="2">Curing</td><td colspan="5">Minimum 1 month before transport or driving.</td></tr><tr><td colspan="2">សរដែកពង្រឹង</td><td colspan="5">យោងទៅតាមតារាងខាងក្រោម</td></tr><tr><td colspan="2">Steel reinforcement</td><td colspan="5">According to following table</td></tr><tr><td colspan="2">ទំហំ</td><td colspan="2">B = 200 mm</td><td colspan="2">B = 250 mm</td><td colspan="2">B = 300 mm</td></tr><tr><td colspan="2">Dimensions</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">ប្រវែងអតិបរមា</td><td>6 m</td><td>8 m</td><td>7.5 m</td><td>9 m</td><td>9 m</td><td>12 m</td></tr><tr><td colspan="2">Maximum length</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2">ដែកមេ</td><td>4 x 14</td><td>4 x 16</td><td>4 x 18</td><td>4 x 20</td><td>4 x 20</td><td>4 x24</td></tr><tr><td colspan="2">Main reinforcement</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2">ដែកទទឹង (ប្រវែងមេ)</td><td colspan="2">6@100</td><td colspan="2">6@100</td><td colspan="2">6@130</td></tr><tr><td colspan="2">Links (main length)</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">ដែកទទឹងរៀបជាស្មៅរំលំ ផ្នែកខាងចុង</td><td colspan="2">6@70</td><td colspan="2">6@70</td><td colspan="2">6@40</td></tr><tr><td colspan="2">Spiral links in ends</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr></table>							សម្ភារៈ		បទដ្ឋានបច្ចេកទេស					Material		Specification					បេតុង		1:2:3 ភាពធន់របស់បេតុង 30 (30 N/ mm ²)					Concrete		1:2:3 Concrete strength Grade 30 (30 N/ mm ²)					កម្ទេចថ្ម		ថ្មល្អិត ឬ ក្រួស ដែលមានទំហំអប្បបរមា 10 មម ហើយទំហំអតិបរមា 12 មម ។					Aggregate		Quarry stone or gravel, minimum size 10 mm, maximum size 12 mm.					ភាពរាវ		ភាពរាវអតិបរមានៃបេតុងសើមត្រូវស្ថិតក្នុងកម្រិត 40 មម ។					Slump		Maximum slump of wet concrete shall be 40 mm.					ការថែទាំ		ទុកតិចបំផុតរយៈពេល 1ខែ មុនពេលដឹកជញ្ជូន ឬ បុកគ្រឹះ ។					Curing		Minimum 1 month before transport or driving.					សរដែកពង្រឹង		យោងទៅតាមតារាងខាងក្រោម					Steel reinforcement		According to following table					ទំហំ		B = 200 mm		B = 250 mm		B = 300 mm		Dimensions								ប្រវែងអតិបរមា		6 m	8 m	7.5 m	9 m	9 m	12 m	Maximum length								ដែកមេ		4 x 14	4 x 16	4 x 18	4 x 20	4 x 20	4 x24	Main reinforcement								ដែកទទឹង (ប្រវែងមេ)		6@100		6@100		6@130		Links (main length)								ដែកទទឹងរៀបជាស្មៅរំលំ ផ្នែកខាងចុង		6@70		6@70		6@40		Spiral links in ends							
	សម្ភារៈ		បទដ្ឋានបច្ចេកទេស																																																																																																																																																																								
	Material		Specification																																																																																																																																																																								
	បេតុង		1:2:3 ភាពធន់របស់បេតុង 30 (30 N/ mm ²)																																																																																																																																																																								
	Concrete		1:2:3 Concrete strength Grade 30 (30 N/ mm ²)																																																																																																																																																																								
	កម្ទេចថ្ម		ថ្មល្អិត ឬ ក្រួស ដែលមានទំហំអប្បបរមា 10 មម ហើយទំហំអតិបរមា 12 មម ។																																																																																																																																																																								
	Aggregate		Quarry stone or gravel, minimum size 10 mm, maximum size 12 mm.																																																																																																																																																																								
	ភាពរាវ		ភាពរាវអតិបរមានៃបេតុងសើមត្រូវស្ថិតក្នុងកម្រិត 40 មម ។																																																																																																																																																																								
	Slump		Maximum slump of wet concrete shall be 40 mm.																																																																																																																																																																								
	ការថែទាំ		ទុកតិចបំផុតរយៈពេល 1ខែ មុនពេលដឹកជញ្ជូន ឬ បុកគ្រឹះ ។																																																																																																																																																																								
	Curing		Minimum 1 month before transport or driving.																																																																																																																																																																								
	សរដែកពង្រឹង		យោងទៅតាមតារាងខាងក្រោម																																																																																																																																																																								
	Steel reinforcement		According to following table																																																																																																																																																																								
	ទំហំ		B = 200 mm		B = 250 mm		B = 300 mm																																																																																																																																																																				
	Dimensions																																																																																																																																																																										
	ប្រវែងអតិបរមា		6 m	8 m	7.5 m	9 m	9 m	12 m																																																																																																																																																																			
	Maximum length																																																																																																																																																																										
ដែកមេ		4 x 14	4 x 16	4 x 18	4 x 20	4 x 20	4 x24																																																																																																																																																																				
Main reinforcement																																																																																																																																																																											
ដែកទទឹង (ប្រវែងមេ)		6@100		6@100		6@130																																																																																																																																																																					
Links (main length)																																																																																																																																																																											
ដែកទទឹងរៀបជាស្មៅរំលំ ផ្នែកខាងចុង		6@70		6@70		6@40																																																																																																																																																																					
Spiral links in ends																																																																																																																																																																											
<div>2.</div>	<div>តម្រូវការផ្សេងៗ</div> <div>Other requirements</div>																																																																																																																																																																										

ចំណុច 6.40 សសរគ្រឹះបេតុងចាក់ស្រាប់សម្រាប់សំណង់ខ្នាតតូច (មិនមែនស្ពានបេតុង) Clause 6.40 Pre-cast concrete piles for small structures (not concrete bridges)	
គម្លាត Spacing	សសរគ្រឹះត្រូវដាក់ឱ្យឃ្លាតពីគ្នាយ៉ាងហោចណាស់ប្រវែង 0.7 ម ។ Piles shall be spaced at least 0.7 m apart.
សមត្ថភាពទ្រ Bearing capacity	សមត្ថភាពទ្រនៃសសរគ្រឹះ ត្រូវគណនាដោយប្រើរូបមន្តដូចខាងក្រោម៖ Bearing capacity of pile to be calculated using the following formula: $P = \frac{16 \times W \times H}{(S + 0.5)}$ <p>ដែល Where</p> <p>$P =$ បន្ទុកសុវត្ថិភាពលើសសរគ្រឹះ គិតជា គីឡូក្រាម safe load on pile in kg</p> <p>$W =$ ទម្ងន់ពូជ្យនៃដុំគីឡូក្រាម weight of hammer in kg</p> <p>$H =$ កម្ពស់ទម្លាក់ពូជ្យ height of hammer drop</p> <p>$S =$ សម្រុញច្របូលនៃសសរគ្រឹះជា មីលីម៉ែត្រ វាស់សម្រាប់ការ ដំបូលចំនួន ១០ ដង លើកចុងក្រោយ ។ average penetration of pile in mm, measured for the last 10 blows.</p>
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques
ដែកដំសសរគ្រឹះ Pile hammer	ទម្ងន់អប្បបរមានៃពូជ្យ (សម្រាប់ប្រភេទទម្លាក់ដោយសេរី) គឺ 250 គីឡូក្រា ។ The minimum weight of the pile hammer (for free drop type) shall be 250 kg.
កម្ពស់ទម្លាក់ Drop height	កម្ពស់ទម្លាក់អតិបរមា គឺ 1.4 ម Maximum drop height to be 1.4 m
សសរគ្រឹះសាកល្បង Test pile	សសរគ្រឹះឈើអាចបុកចុះមុនសិន ដើម្បីតេស្តជម្រៅដែលសសរគ្រឹះត្រូវការ ។ A wooden pile may be driven first to test the pile depth required.
កម្រិតលំអៀង Tolerance	សសរគ្រឹះបញ្ឈរអាចរៀងតែ 3° ប៉ុណ្ណោះពីបន្ទាត់ឈរ បន្ទាប់ពីបានបុកគ្រឹះបញ្ចូល ។ Vertical piles to be a maximum of 3° from vertical after driving.
តំណភ្ជាប់ទៅនឹងសំណង់ Connection to structure	បន្ទាប់ពីបុកហើយ ត្រូវបំបែកបេតុងត្រង់ផ្នែកខាងលើបង្អស់នៃសសរគ្រឹះប្រវែង 0.5 ម ហើយពត់សរសៃដែក បញ្ចូលជាមួយដែករបស់កម្រាលខ័ណ្ឌគ្រឹះ ។ After driving, break the concrete from the top 0.5 m of the pile and bend the steel bars over to join with the reinforcement of the foundation slab

ចំណុច 6.40 សសរគ្រឹះបេតុងចាក់ស្រាប់សម្រាប់សំណង់ខ្នាតតូច (មិនមែនស្ពានបេតុង) Clause 6.40 Pre-cast concrete piles for small structures (not concrete bridges)		
		
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses	
សមស្របសម្រាប់ Suitable for	សំណង់តូចៗ អាគារ Small structures, buildings.	
មិនសមស្របសម្រាប់ Not suitable for	សំណង់ធំៗ ស្ពានបេតុង Large structures, concrete bridges.	
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាងកតា 1 m Unit quantity:
បរិមាណដែលត្រូវវាស់វែង គឺប្រវែងនៃសសរគ្រឹះដែលបានបុកចូល ។ Quantity measured is length of pile driven.		

ចំណុច 6.41 វិធីសាស្ត្រក្នុងការបង្ហាប់ ដោយប្រើ រ៉ឺឡូ ប្រភេទផ្សេងៗគ្នា

Clause 6.41 Compaction method for different types of roller

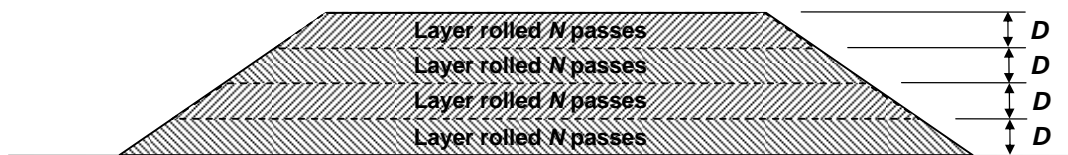
ទម្ងន់រ៉ឺឡូក្នុងប្រវែងមួយម៉ែត្រ Weight per metre of roll	កម្រាស់នៃស្រទាប់ Thickness of layer	ចំនួនដងដែលរ៉ឺឡូបើកកិន Number of passes of roller
kg	D	N
រ៉ឺឡូស្តាទិក (មិនញ័រ) Static roller		
2100 – 2700	125	10
2700 – 5400	125	8
>5400	150	8
រ៉ឺឡូរំញ័រ Vibrating roller		
700 – 1300	100	12
1300 – 2000	125	10
2000 – 3000	150	8
3000 – 4000	200	4
> 4000	250	4

ការចាក់បំពេញលើដីស្មើ

Filled placed on level ground

ស្រទាប់នីមួយៗត្រូវចាក់ក្នុងកម្រាស់ D ហើយកិនបង្ហាប់ចំនួន N ដង នៅមុនពេលចាក់ស្រទាប់មួយទៀត ។ ត្រូវធ្វើបែបនេះជាបន្តបន្ទាប់រហូតដល់ការងារដីនេះដល់កម្ពស់ដែលត្រូវការ ។

Each layer shall be placed thickness D and rolled N passes (times) before the next layer is placed. Sequence shall be continued until earthwork is required height.

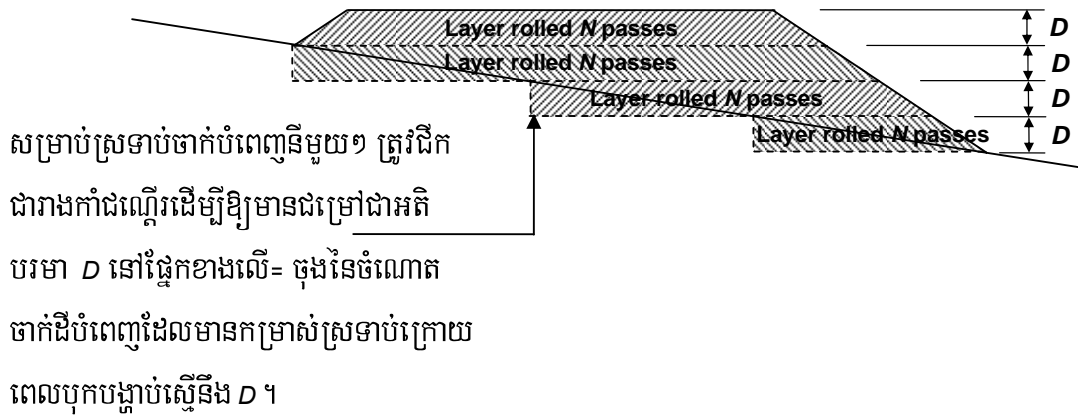


ការចាក់បំពេញនៅលើដីជម្រាល

Filled placed on sloping ground

ស្រទាប់នីមួយៗត្រូវចាក់ក្នុងកម្រាស់ D ហើយកិនបង្ហាប់ចំនួន N ដង នៅមុនពេលចាក់ស្រទាប់មួយទៀត ។ ត្រូវបន្តធ្វើបែបនេះជាបន្តបន្ទាប់រហូតដល់ការងារដីដល់កម្ពស់ដែលត្រូវការ ។

Each layer shall be placed thickness D and rolled N passes (times) before the next layer is placed. Sequence shall be continued until earthwork is required height.



For each fill layer excavate a 'bench' to maximum depth at up=slope end and backfill with compacted layer thickness D .

ចំណុច 6.42 ចំណាត់ថ្នាក់ដែលប្រើប្រាស់សម្រាប់ឈើ Clause 6.42 Classification used for wood		
ចំណាត់ថ្នាក់ Classification	ឈ្មោះឈើ Name of wood	ការប្រើប្រាស់ដែលអនុញ្ញាត Permitted uses
ជាពិសេស Special	បេង នាងនួន ធុង កកោះ ឈើក្រំ Beng ,Neang noun ,Thnong, Kokos,Chekrom	គ្រឿងសង្ហារឹម Furniture
ឈើលេខ 1 Class 1	គគី ស្រឡៅ គ្រព្យង ពពេល ផ្លឹក ស្មាច់ Koki,Srolov,Kronhoung,Popel,Phchek, Smach.	ស្ពាន គ្រឹះអាគារតូចៗ Bridges, foundations for small buildings.
ឈើលេខ 2 Class 2	យាង ត្រាច ស្វាយ ក្រឡាញ់ Yeang,Trach,Svay,Krolanh	អាគារ និង អាចប្រើប្រាស់សម្រាប់ ជាសង្ហារឹមសាលារៀន Buildings. Can be used for school furniture
ឈើលេខ 3 Class 3	ផ្លែក តាសេក សង្កែ (ប្រភេទឈើទាំងនេះ គឺមានពណ៌ស) PhdeakTasek,Sangke, (These wood types are white colour).	អាចប្រើសម្រាប់ផ្នែកខ្លះនៃអាគារដែល ត្រូវរក្សាឱ្យនៅស្ងួត ។ Can be used for parts of buildings which will remain dry.