



ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា

គណៈកម្មាធិការជាតិសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍តាមបែបប្រជាធិបតេយ្យនៃវគ្គកម្រោងជាតិ

សៀវភៅណែនាំបច្ចេកទេស

មូលនិធិ ឃុំ សង្កាត់

ភាគទី II

សៀវភៅបណ្ណាល័យបច្ចេកទេស

២០០៩

តារាងទី II

សៀវភៅបណ្ណាល័យបច្ចេកទេស

មាតិកា

មាតិកា	i
អារម្ភកថា	iii
ផ្នែក ៦ : បទដ្ឋានបច្ចេកទេសសម្រាប់ សម្ភារៈ និងការសាងសង់	1
បុព្វកថានៃបទដ្ឋានបច្ចេកទេស.....	2
ចំណុច 6.1 បេតុង 1:3:6 ភាពធន់ 10 (10 N/mm ²).....	4
ចំណុច 6.2 បេតុង 1:2:4 ភាពធន់ 25 (25 N/mm ²).....	7
ចំណុច 6.3 បេតុង 1:2:3 ភាពធន់ 30 (30 N/mm ²).....	11
ចំណុច 6.4 សរសៃដែកពង្រឹង.....	15
ចំណុច 6.5 ក្តារពុម្ព និងចន្ទល់ទ្រ.....	19
ចំណុច 6.6 បាយអរកំបោរ និងបាយអរកំប្លង់ 1:1:6.....	23
ចំណុច 6.7 បាយអរ សុទ្ធ និងការកំប្លង់ 1:4.....	25
ចំណុច 6.8 ជញ្ជាំងថ្ម.....	27
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 និងការបង្ហាប់ដោយដៃ).....	42
ចំណុច 6.14 ការចាក់ដីបំពេញប្រភេទទី ៣ (ធ្វើទ្រង់ទ្រាយ និងបង្ហាប់ដោយម៉ាស៊ីន).....	45
ចំណុច 6.15 ក្រសសម្រាប់គ្រឹះស្រទាប់ទីពីរ.....	48
ចំណុច 6.16 ទ្រនាប់ល្អ.....	50
ចំណុច 6.17 ចម្រោះពីល្បាយកម្ទេចថ្ម.....	52
ចំណុច 6.18 ចម្រោះស្បែងដីអូតិចស្តាយ.....	54
ចំណុច 6.19 ចម្រោះខ្សាច់ និងក្រសសម្រាប់ធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មទឹក.....	57
ចំណុច 6.20 បាតគ្រឹះថ្នល់ពីថ្មម៉ាកាដាមសើម (WBM).....	59
ចំណុច 6.21 ស្រទាប់គ្រឹះថ្នល់.....	63
ចំណុច 6.22 កម្រាលក្រសក្រហម.....	66

ចំណុច 6.23	ស្រទាប់បាតគ្រឹះផ្ទៃលំ.....	69
ចំណុច 6.24	កម្រាលក្រសធម្មជាតិ.....	71
ចំណុច 6.25	កម្រាលកំទេចថ្ម.....	74
ចំណុច 6.26	កម្រាលផ្លូវរៀបថ្ម.....	77
ចំណុច 6.27	កម្រាលផ្លូវបេតុងអាស៊ីត.....	80
ចំណុច 6.28	បេតុងគ្មានសរសៃដែក.....	82
ចំណុច 6.29	បេតុងសំណាញ់ដែក.....	84
ចំណុច 6.30	បេតុងអាម៉ែដែក.....	88
ចំណុច 6.31	អេសប៊ីអេសធី (SBST).....	92
ចំណុច 6.32	ឌីប៊ីអេសធី (DBST).....	95
ចំណុច 6.33	លូបេតុង និងកង់លូកាត់ផ្លូវ.....	98
ចំណុច 6.34	កង់លូអណ្តូង.....	101
ចំណុច 6.35	កង់លូក្បាលអណ្តូង.....	103
ចំណុច 6.36	អណ្តូងជីក.....	105
ចំណុច 6.37	អណ្តូងខ្នង.....	110
ចំណុច 6.38	ទ្រុងសំណាញ់ដាក់ថ្ម.....	117
ចំណុច 6.39	ថ្មធំ (ថ្មសម្រាប់ការពារការហូរច្រោះ).....	124
ចំណុច 6.40	សសរគ្រឹះបេតុងចាក់ស្រាប់សម្រាប់សំណង់ខ្នាតតូច (មិនមែនស្ថានបេតុង).....	127
ចំណុច 6.41	វិធីសាស្ត្រក្នុងការបង្ហាប់ ដោយប្រើ រ៉ុឡូ ប្រភេទផ្សេងៗគ្នា.....	130
ចំណុច 6.42	ចំណាត់ថ្នាក់ដែលប្រើប្រាស់សម្រាប់លើ.....	132

ទោរម្ពកថា

សៀវភៅនេះ គឺជាឯកសារភាគទី II នៃសៀវភៅណែនាំបច្ចេកទេសមូលនិធិ ឃុំ សង្កាត់ ដែលបានបង្កើតឡើងដោយ គណៈកម្មាធិការជាតិសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍តាមបែបប្រជាធិបតេយ្យនៅថ្នាក់ក្រោមជាតិ (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 អ្នកអាចរកបាននៅ ភាគទី I នៃសៀវភៅណែនាំបច្ចេកទេសមូលនិធិ ឃុំ សង្កាត់។ រីឯ ផ្នែក ៧ ដែលរៀបរាប់ពី ការត្រួតពិនិត្យកិច្ចសន្យា អ្នកអាចរកបាននៅ ភាគទី III នៃសៀវភៅណែនាំបច្ចេកទេសមូលនិធិ ឃុំ សង្កាត់ ។

ផ្នែក ៦ :

បទដ្ឋានបច្ចេកទេសសម្រាប់

សម្ភារៈ និងការសាងសង់

បុព្វកថានៃបទដ្ឋានបច្ចេកទេស

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 បង្អស់បច្ចេកទេសដែលបានធ្វើឱ្យប្រសើររួចហើយ ។

បទដ្ឋានបច្ចេកទេសសរសេរជា "ទម្រង់ពិរភាសា" គឺភាសាខ្មែរដែលសរសេរពិក្រោមដោយភាសាអង់គ្លេស ។ នេះគឺ សម្រាប់ជាផលប្រយោជន៍នៃអ្នកប្រើប្រាស់ក្នុងការត្រួតពិនិត្យប្រៀបធៀបសម្រាប់ការឆ្លើយតប ហើយនិងការបក ប្រែ ។ វាអាចធ្វើឱ្យមានការចុញទ្រាន់ ការសំបាក 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 ។

បទដ្ឋានបច្ចេកទេសត្រូវតែប្រើប្រាស់ដោយស្របទៅតាមគំនូររូង

និងការណែនាំគ្រោងរូងដែលបានបញ្ចូលទៅក្នុងទម្រង់ បែបបទ T.XX និងបរិមាណសម្ភារៈដែលប៉ាន់ស្មាន ។

បទដ្ឋានបច្ចេកទេសគឺមិនត្រូវប្រើតាមគំរូសិលាចំពោះដីបំពេញ ប្រភេទទី 2 ទៀតទេដែលការបង្ហាញធ្វើឡើងដោយ

ប៊ុលដូហ្ស័រ (bulldozer) ។ នេះដោយសារតែការធ្វើផ្លូវដោយ ប៊ុលដូហ្ស័រធ្វើឱ្យការបង្ហាញមិនអាចទទួលយកបាន

និងមិនស៊ីគ្នា។ ការចាក់បំពេញប្រភេទទី 3 គឺរក្សាទុកនៅដដែល ហើយត្រូវយកមកប្រើប្រាស់សម្រាប់ការងារដី

ទូទៅ។ ការចាក់បំពេញប្រភេទទី 1 ក៏ត្រូវរក្សាទុកផងដែរសម្រាប់ការប្រើ ប្រាស់ចំពោះការងារដី ទ្រង់ទ្រាយតូច

តែមិនប្រើសម្រាប់ការងារគ្រឹះ ការងារទប់ទឹក ឬ ការងារធ្វើផ្លូវផ្សេងៗ និងកន្លែង ដែលសំរុតតិចអាចទទួលយកបាន ។

<p>ចំណុច 6.1 បេតុង 1:3:6: ភាពធន់ 10 (15 N/មម²)</p> <p>Clause 6.1 Concrete 1:3:6: Grade 10 (15 N/mm²)</p>		
1.	<p>សមាសភាព</p> <p>Composition</p>	
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	ថ្មស្អិត 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 ខ្សាច់ទន្លេដែលរលោងមិនត្រូវយកមក ប្រើសម្រាប់បេតុងឡើយ ។ 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 ដោយមិនមានសម្រាមក្នុង សូលុយស្យុង ឬ ល្បាយ អ្វីឡើយ ។ ទឹក មិនត្រូវមានផ្ទុកជាតិប្រេង ឬ រូបធាតុអ្វី ដែលមានផ្ទុក 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 នេះជាបរិមាណទឹកអតិប្បបរមាចាំបាច់ ដើម្បីលាយ 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.	<p>តម្រូវការផ្សេងៗ</p> <p>Other requirements</p> <p>កម្រិតភាពធន់ 10 (15 N/មម²) Strength Grade 10 (15 N/mm²)</p>	

<p>ចំណុច 6.1 បេតុង 1:3:6: ភាពធន់ 10 (15 N/មម²)</p> <p>Clause 6.1 Concrete 1:3:6: Grade 10 (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>បង្ហាប់ដោយដៃកប្បុកដោយដៃ ឬ សម្ភារៈធម្មតាសម្រាប់ការងារទ្រង់ទ្រាយតូច ឬដោយប្រើម៉ាស៊ីនញ័រសម្រាប់ការងារទ្រង់ទ្រាយធំ</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 កន្លែងដែលគ្រឿងបង្កំសំណង់ពីបេតុងមួយត្រូវបានចាក់ទល់នឹងគ្រឿងបង្កំនៃសំណង់បេតុងមួយទៀតដែលបានចាក់ពីមុន ។ 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>នៅមុខតំណកិច្ចបន្ថែមលើលទ្ធភាពផ្ទេរបន្ទុកដែលផ្តល់ដោយសរសៃដែកពង្រឹងគឺកំលាំងកកកិតរវាងគ្រាប់ថ្ម នៃកម្រាលខ័ណ្ឌនោះ ។</p> <p>ការងារនេះត្រូវធ្វើយ៉ាងណាឱ្យបេតុងដែលបានចាក់លើកដំបូងមានផ្ទៃ គ្រើម នៅត្រង់តំណនោះ ។ ប្រសិនបើផ្ទៃគ្រើមត្រូវបានធ្វើឡើង ដោយការលូសឆាយផ្ទៃបេតុង តំណនោះត្រូវតែសម្អាតឱ្យស្អាតអស់ ដោយប្រើខ្យល់ បាញ់ ឬ វិធីសាស្ត្រដទៃទៀតដែលមានប្រសិទ្ធភាពនៅមុនពេលចាក់បេតុងថ្មី ។ តំណលាក់ (ការខ្ចាស់បញ្ចូលស្នាម) 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> <p>If the construction joint is made smooth in unreinforced concrete then dowel</p>

<p>ចំណុច 6.1 បេតុង 1:3:6: ភាពធន់ 10 (15 N/មម²)</p> <p>Clause 6.1 Concrete 1:3:6: Grade 10 (15 N/mm²)</p>		
	bars shall be used to achieve load transfer across the joint.	
ការងារសម្រេច	ការងារសម្រេចសម្រាប់ផ្ទៃរលោង គឺមិនតម្រូវឱ្យប្រើប្រាស់ដូចដែលបានអនុញ្ញាតនៅក្នុងចំណុចទីបួនដូចខាងក្រោម ។	
Finishes	Smooth surface finishes are not required for the use permitted in 4. below.	
ការងារថែទាំ	<ul style="list-style-type: none"> • បេតុងដែលទើបចាក់ថ្មីៗ ត្រូវការការពារពីខ្យល់ស្ងួត ភ្លៀង និងកំដៅព្រះអាទិត្យ ដោយគ្របវាឱ្យជិតដោយប្រើផ្ទាំងកៅស៊ូ (ឬ អ្វីផ្សេងទៀត) • ចំពោះបេតុងរួមទាំងផ្ទៃខាងក្រៅផងដែរ ត្រូវធ្វើមន្ទឹកឱ្យបានញឹកញាប់តាមវិធីដែលមានការឯកភាព យ៉ាងហោចណាស់រយៈពេល ៧ថ្ងៃ បន្ទាប់ពីចាក់បេតុងរួចរាល់ • នៅក្នុងរយៈពេលថែទាំបេតុង ត្រូវទុកនៅកុំឱ្យមានការប៉ះពាល់ក្រៅពីការងារគ្របពីលើ (បេតុងឡប់ឡើ) ឬ ការងារតភ្ជាប់ (តំណសំណង់របស់កម្រាលខ័ណ្ឌ) ។ 	
Curing	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<p>ការប្រើប្រាស់</p> <p>Uses</p> <ul style="list-style-type: none"> • គ្រឹះបេតុងគ្មានសរសៃដែក • បេតុងឡប់ឡើ • Mass concrete foundations. • Blinding. 	
5.	<p>ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ</p> <p>Calculation of material quantities</p>	<p>បរិមាណជាឯកតា</p> <p>Unit quantity:</p> <p>1 m³</p>
សម្ភារៈ	ចំនួន	ឯកតា
Material	Amount	Unit
ស៊ីម៉ង់ត៍	230	kg
Cement		
ថ្ម ទំហំ 20x40 មម	0.90	m ³
Stone, 20x40mm size		
ខ្សាច់	0.45	m ³
Sand		

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 ដីកដ្ឋ 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
ខ្សាច់ក្រើម Coarse sand	គ្មានដីកដ្ឋ 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 ដោយមិនមានសម្រាមក្នុង សូលុយស្យុង ឬ ល្បាយ អ្វីឡើយ ។ ទឹកមិនត្រូវមានផ្ទុកជាតិប្រេង ឬ រូបធាតុអ្វីដែលមានផ្ទុកសារធាតុប្រេង ដីកដ្ឋ 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 នេះជាបរិមាណទឹកអតិបរមាចាំបាច់ ដើម្បីលាយ 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)	
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques	

ចំណុច 6.2 បេតុង 1:2:4 ភាពធន់ 25 (25 N/មម²) Clause 6.2 Concrete 1:2:4 Grade 25 (25 N/mm²)	
ការលាយ Mixing	លាយដោយម៉ាស៊ីន By machine
ការបង្ហាប់ Compaction	បង្ហាប់ដោយម៉ាស៊ីនរំញ័រមេកានិក Compact by mechanical vibrator
តំណសំណង់ Construction joints	<p>តំណសំណង់ត្រូវធ្វើឡើងនៅកន្លែងដែលការងារចាក់បេតុងចប់សព្វគ្រប់សម្រាប់ថ្ងៃនោះ ឬ កន្លែងដែលគ្រឿងបង្កំសំណង់ពីបេតុងមួយត្រូវបានចាក់ទល់នឹងគ្រឿងបង្កំនៃសំណង់បេតុងមួយទៀតដែលបានចាក់ពីមុន ។ 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>នៅមុខតំណវិក្រមបន្ថែមលើលទ្ធភាពផ្ទេរបន្ទុកដែលផ្តល់ដោយសរសៃដែកពង្រឹងគឺកំលាំងកកកិច្ចរវាងគ្រាប់ថ្ម នៃកម្រាលខ័ណ្ឌនោះ ។</p> <p>ការងារនេះត្រូវធ្វើយ៉ាងណាឱ្យបេតុងដែលបានចាក់លើកដំបូងមានផ្ទៃ ត្រឹម នៅត្រង់តំណនោះ ។ ប្រសិនបើផ្ទៃត្រឹមត្រូវបានធ្វើឡើង ដោយការលូសឆាយផ្ទៃបេតុង តំណនោះត្រូវតែសម្អាតឱ្យស្អាតអស់ ដោយប្រើខ្យល់ បាញ់ ឬ វិធីសាស្ត្រដទៃទៀតដែលមានប្រសិទ្ធភាពនៅមុនពេលចាក់បេតុងថ្មី ។ តំណលាក់ (ការខ្ចាស់បញ្ជូសគ្នា) 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 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 នោះត្រូវប្រើដែកមុខតំណដើម្បីឱ្យទទួលបានការផ្ទេរទម្ងន់បន្ទុកឆ្លងកាត់តាមមុខតំណ ។</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>
ការងារសម្រេច	<ul style="list-style-type: none"> • ផ្ទៃខាងក្រៅទាំងអស់ដែលបានធ្វើរួចរាល់ហើយត្រូវតែមានភាពរលោងរាបស្មើ ។

<p>ចំណុច 6.2 បេតុង 1:2:4 ភាពធន់ 25 (25 N/មម²)</p> <p>Clause 6.2 Concrete 1:2:4 Grade 25 (25 N/mm²)</p>	
<p>Finishes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ផ្ទៃបេតុងប្រហោងសំបុកឃុំ និងទឹកដក់នៅផ្ទៃខាងលើ និងប្រហោងខ្យល់ក្នុងបេតុងមិនត្រូវបូកភ្លិតដើម្បីលាក់បាំងបន្ទាប់ពីដោះពុម្ពចេញនោះទេ ។ ការបូកបំពេញដោយបាយអរ អាចធ្វើទៅបានលុះត្រាតែមានការណែនាំពីអ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេសប៉ុណ្ណោះ ។ • ចំពោះផ្ទៃបេតុងដែលមិនរៀបពុម្ព លើកលែងតែផ្នែកម្រាលខ័ណ្ឌ ត្រូវតែវាស់ដើម្បីឱ្យវាមានភាពរលោងរាបស្មើ ។ • ផ្ទៃបេតុងដែលត្រូវការបូកបាយអរខាងក្រៅ ឬ ខាងក្នុង គឺត្រូវធ្វើឱ្យគ្រើម ដើម្បីឱ្យវាខាំជាប់ល្អសម្រាប់ការងារបូកបញ្ចប់នោះ ។ ប្រសិនបើយើង ប្រើឧបករណ៍មុតស្រួចល្បួសធ្វើឱ្យមានផ្ទៃគ្រើម នោះភាពខាំជាប់គ្នានឹងល្អ ។ ការធ្វើបែបនេះ មានប្រសិទ្ធភាពបំផុតចំពោះបេតុងដែលទើបនឹងចាក់ថ្មីៗ ។ ជម្រើសមួយផ្សេងទៀត ឬ បន្ថែមពីមុននោះ យើងអាចប្រើស្រទាប់បង្ហាដោយបាញ់ល្បាយបាយអរ និងបន្ថែមសារធាតុភ្ជាប់ទៅនឹងជញ្ជាំង ។ ស្នាមកោស ឬ ស្រទាប់បង្ហានោះត្រូវទុករយៈពេល ២៤ម៉ោង មុនពេលវាស់ ឬ បូកស្រទាប់បាយអរ ។ • ផ្នែកម្រាលខ័ណ្ឌនៃអាគារត្រូវតែប៉ូលដោយនៅបាចម្សៅស៊ីម៉ង់ត៍ ដើម្បីធានាឱ្យមានផ្ទៃរាបស្មើ ។ • ផ្លូវដើរ និងកន្លែងចាក់បេតុងត្រូវតែបង្ហើយដោយដុះច្រាសគ្រើម ដើម្បីកុំឱ្យរអិល ។ • 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.
<p>កាបូក Plastering</p>	<p>សំណង់គ្រឿងបង្កើនបេតុងមិនត្រូវបូកទេ លុះត្រាតែមានតម្រូវការឱ្យបូកពីគំនូរប្លង់ ។</p> <p>Structural concrete shall not be plastered unless required by the drawings</p>

ចំណុច 6.2 បេតុង 1:2:4 ភាពធន់ 25 (25 N/មម²) Clause 6.2 Concrete 1:2:4 Grade 25 (25 N/mm²)		
ការថែទាំ Curing	<ul style="list-style-type: none"> • បេតុងដែលទើបចាក់ថ្មីៗ ត្រូវការការពារពីខ្យល់ស្ងួត ភ្លៀង និងកំដៅព្រះអាទិត្យ ដោយគ្របវាឱ្យជិតដោយប្រើផ្ទាំងកៅស៊ូ (ឬ អ្វីផ្សេងៗ) ។ ចំពោះបេតុង រួមទាំងផ្ទៃខាងក្រៅផងដែរ ត្រូវធ្វើមន្ទិកឱ្យបានញឹកញាប់តាមវិធីដែលមានការឯកភាព 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 និងកម្រាលខ័ណ្ឌបេតុងអាមេ និងគ្រឿងបង្កប់សំណង់តូចៗ ។ • គ្រឹះស្ថាន ក្បាលស្ថាន និងសសរស្ថាន (ប៉ុន្តែមិនសម្រាប់កម្រាលខ័ណ្ឌ និងធ្នឹមរបស់ស្ថានទេ) ។ • 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 1 m ³ Unit quantity:
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 ដីតដួ 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
ខ្សាច់ក្រើម Coarse sand	គ្មានដីតដួ ឬ សម្រាម ។ ខ្សាច់ស្រួច ឬ ខ្សាច់ទន្លេដែលរលោងមិនត្រូវយកមកប្រើសម្រាប់បេតុងឡើយ ។ 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 ដោយមិនមានសម្រាមក្នុងសូលុយស្យុង ឬ ល្បាយអ្វីឡើយ ។ ទឹកមិនត្រូវមានផ្ទុកជាតិប្រេង ឬ រូបធាតុអ្វីដែលមានផ្ទុកសារធាតុប្រេង ដីតដួ 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 នេះជាបរិមាណទឹកអតិប្បបរមាចាំបាច់ដើម្បីលាយ 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)	
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់	

ចំណុច 6.3 បេតុង 1:2:3 ភាពធន់ 30 (30 N/ មម²) Clause 6.3 Concrete 1:2:3 Grade 30 (30 N/mm²)	
	Construction techniques
ការលាយ Mixing	លាយដោយម៉ាស៊ីន By machine
ការបង្ហាប់ Compaction	បង្ហាប់ដោយម៉ាស៊ីនរំញ័រមេកានិក By mechanical vibrator
តំណសំណង់ Construction joints	<p>តំណសំណង់ត្រូវធ្វើឡើងនៅកន្លែងដែលការងារចាក់បេតុងចប់សព្វគ្រប់សម្រាប់ថ្ងៃនោះ ឬ កន្លែងដែលគ្រឿងបង្កើនសំណង់ពីបេតុងមួយត្រូវបានចាក់ទល់នឹងគ្រឿងបង្កើនសំណង់បេតុងមួយទៀតដែលបានចាក់ពីមុន ។ 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>នៅមុខតំណើករួមបន្ថែមលើលទ្ធភាពផ្ទេរបន្ទុកដែលផ្តល់ដោយសរសៃដែកពង្រឹងគឺកំលាំងកកកិច្ចរវាងគ្រាប់ថ្ម នៃកម្រាលខ័ណ្ឌនោះ ។</p> <p>ការងារនេះត្រូវធ្វើយ៉ាងណាឱ្យបេតុងដែលបានចាក់លើកដំបូងមានផ្ទៃ ត្រឹម នៅត្រង់តំណនោះ ។ ប្រសិនបើផ្ទៃត្រឹមត្រូវបានធ្វើឡើង ដោយការលូសឆាយផ្ទៃបេតុង តំណនោះត្រូវតែសម្អាតឱ្យស្អាតអស់ ដោយប្រើខ្យល់ 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 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 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>
ការងារសម្រេច	<ul style="list-style-type: none"> • ផ្ទៃខាងក្រៅទាំងអស់ដែលបានធ្វើរួចរាល់ហើយត្រូវតែមានភាពរលោងរាបស្មើ ។

<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)</p>	
<p>Finishes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ផ្ទៃបេតុងប្រហោងសំបុកឃុំ ទឹកដក់នៅផ្ទៃខាងលើ និងប្រហោងខ្យល់ក្នុងបេតុងមិនត្រូវបូកផ្គិតដើម្បីលាក់បាំងបន្ទាប់ពីដោះពុម្ពចេញនោះទេ ។ ការបូកបំពេញដោយបាយអរអាចធ្វើទៅបានលុះត្រាមានការណែនាំពីអ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេស ប៉ុណ្ណោះ ។ • ចំពោះផ្ទៃបេតុងដែលមិនរៀបរយ លើកលែងតែផ្នែកម្រាលខ័ណ្ឌ ត្រូវតែវាស់ដើម្បីឱ្យវាមានភាពរលោងរាបស្មើ ។ • ផ្ទៃបេតុងដែលត្រូវការបូកបាយអរខាងក្រៅ ឬ ខាងក្នុង គឺត្រូវធ្វើឱ្យគ្រើម ដើម្បីឱ្យវាខាំជាប់ល្អសម្រាប់ការងារបូកបញ្ចប់នោះ ។ ប្រសិនបើយើង ប្រើឧបករណ៍មុតស្រួចល្អសធ្វើឱ្យមានផ្ទៃគ្រើម នោះភាពខាំជាប់គ្នានឹងល្អ ។ ការធ្វើបែបនេះ មានប្រសិទ្ធភាពបំផុតចំពោះបេតុងដែលទើបនឹងចាក់ថ្មីៗ ។ ជម្រើសមួយផ្សេងទៀត ឬបន្ថែមពីមុននោះ យើងអាចប្រើស្រទាប់បង្ហាដោយបាញ់ល្បាយបាយអរ និងបន្ថែមសារធាតុភ្ជាប់ទៅនឹងជញ្ជាំង ។ ស្នាមកោស ឬ ស្រទាប់បង្ហានោះត្រូវទុករយៈពេល ២៤ម៉ោង មុនពេលវាស់ ឬ បូកស្រទាប់បាយអរ ។ • ផ្នែកម្រាលខ័ណ្ឌនៃអាគារត្រូវតែប៉ូលដោយបាចម្យៅស៊ីម៉ង់ត៍ ដើម្បីធានាឱ្យមានផ្ទៃរាបស្មើ ។ • ផ្លូវដើរ និងកន្លែងចាក់បេតុងត្រូវតែបង្ហើយដោយដុះច្រាសគ្រើម ដើម្បីកុំឱ្យរអិល ។ • 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.
<p>ការបូក Plastering</p>	<p>សំណង់គ្រឿងបង្កើនបេតុងមិនត្រូវបូកទេ លុះត្រាតែមានតម្រូវការឱ្យបូកពីគំនូរបង្អង់ ។ Structural concrete shall not be plastered unless required by the drawings</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)

ការថែទាំ Curing	<ul style="list-style-type: none"> • បេតុងដែលទើបចាក់ថ្មីៗ ត្រូវការការពារពីខ្យល់ស្ងួត ភ្លៀង និងកំដៅព្រះអាទិត្យ ដោយគ្របវាឱ្យជិតដោយប្រើផ្ទាំងកៅស៊ូ (ឬ អ្វីផ្សេងៗ) ។ • ចំពោះបេតុងរួមទាំងផ្ទៃខាងក្រៅផងដែរត្រូវធ្វើមន្ទីរឱ្យបានញឹកញាប់តាមវិធី ដែលមានការឯកភាពយ៉ាងហោចណាស់រយៈពេល ៧ ថ្ងៃបន្ទាប់ពីចាក់បេតុងរួចរាល់ ។ • នៅក្នុងរយៈពេលថែទាំបេតុង ត្រូវទុកនៅកុំឱ្យមានការប៉ះពាល់ក្រៅពីការងារគ្រប ពីលើ (បេតុងឡប់ឡើង) ឬ ការងារតភ្ជាប់ (តំណសំណង់របស់កម្រាស់ខ័ណ្ឌ) ។ • 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.	<p>ការប្រើប្រាស់ Uses</p> <ul style="list-style-type: none"> • បេតុងទប់ទឹក (ឧ. អាងទឹក) ។ • កម្រាស់ខ័ណ្ឌ និងផ្ទៃមរបស់ស្ពាន ។ • នៅកន្លែងណាដែលគេត្រូវការបេតុងមានភាពធន់ខ្លាំង ។ • Water retaining concrete (e.g. tanks). • Bridge decks and beams. • Wherever higher strength concrete is required.
----	---

5.	<p>ការគណនាលើបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities</p>	<p>បរិមាណជាឯកតា Unit quantity: 1 m³</p>
----	---	--

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

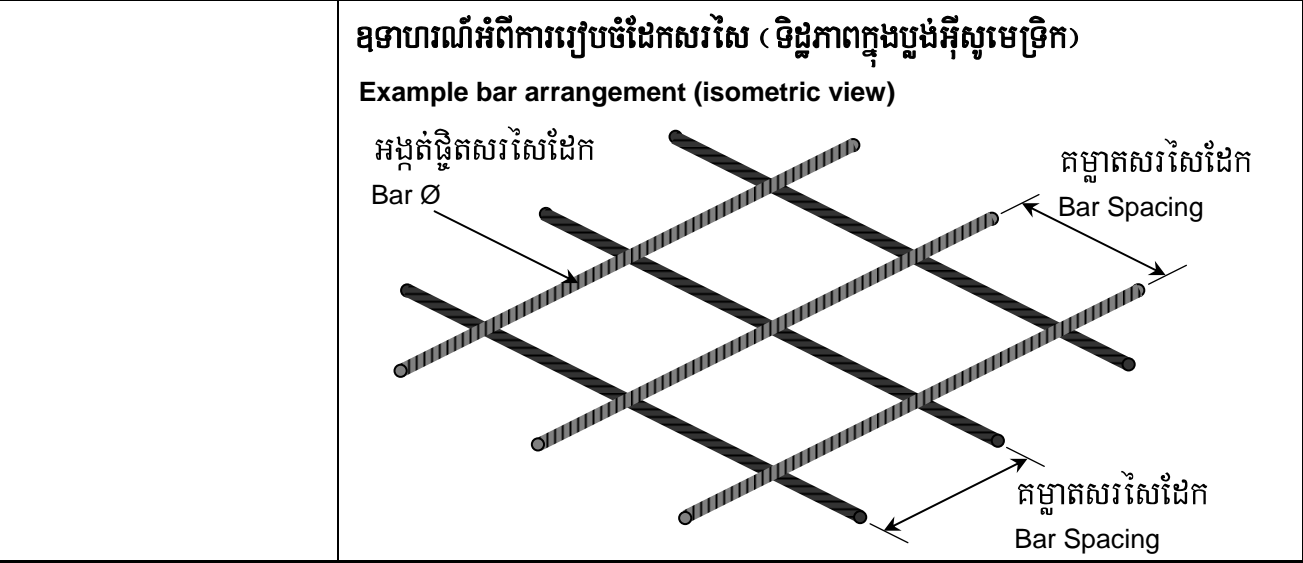
	④Ø10@200	គម្លាតពីគ្នា 200 មម
		Position 4, diameter 10 mm, spacing 200 mm
	10Ø④	អង្កត់ផ្ចិត ១០ មម ទីតាំង៤ Diameter 10 mm, position 4

3. បច្ចេកទេសសាងសង់
Construction techniques

ការរៀបចំដែក
Bar arrangement

ដែកសរសៃត្រូវរៀបជាប្រព័ន្ធក្រឡា ទៅតាមគម្លាតបង្ហាញនៅក្នុងតំបន់បង្ហាញ 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.



ប្រវែងគងលើគ្នា
Overlap lengths

តារាងខាងក្រោមផ្តល់នូវវិធីសាស្ត្រតាមទម្លាប់សម្រាប់ប្រវែងគងគ្នាដែលត្រូវការ ។

The following table provides a rule of thumb for the length of overlap required.

មុខកាត់ (មម) Diameter (mm)	ប្រវែងគងគ្នា (មម) ក្នុងតំបន់ទាញ	ប្រវែងគងគ្នា (មម) ក្នុងតំបន់សង្កត់
	Overlap (mm) in tension zone	Overlap (mm) in Compression zone
6	300	180
8	400	240
10	500	300
12	600	360
14	700	420
16	800	480

ចំណុច 6.4 សរសៃដែកពង្រឹង Clause 6.4 Steel reinforcement				
អង្កត់ផ្ចិតបង្កោងអប្បបរមា (ដែកទម្ងន់ដែកកង និង ដែកទ្រេត) Minimum bending diameters (hooks, stirrups and inclined bars)		អង្កត់ផ្ចិតដែក d_{bar} (មម)	អង្កត់ផ្ចិតបង្កោងអប្បបរមា Minimum bending diameter	
		Bar diameter d_{bar} (mm)	ដែកទម្ងន់ដែកកង d_{b1} (មម) Hook, stirrups d_{b1} (mm)	ដែកទ្រេត d_{b2} (មម) Inclined bars d_{b2} (mm)
		<20	4 d_{bar}	15 d_{bar}
		20 to 28	7 d_{bar}	20 d_{bar}
កម្រាស់ស្រទាប់ការពារបេតុង Thickness of concrete cover	លុះត្រាតែមានការបញ្ជាក់នៅលើគំនូរបង្ហាញ បើមិនដូច្នោះទេ ស្រទាប់ការពារលើដែកគួរតែតែជាតម្លៃធំបំផុតក្នុងចំណោមតម្លៃខាងក្រោម 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 3 ដងនៃអង្កត់ផ្ចិតដែកធ្វើការ The cover should be more than 3 times the diameter of the main reinforcement ស្រទាប់ការពារគួរតែ 20% ធំជាងទំហំថ្នាំអតិបរមាដែលប្រើប្រាស់ ។ 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 Unit quantity:	1 tonne	
សម្ភារៈ Material	ចំនួន Amount	ឯកតា Unit		
សរសៃដែកពង្រឹង Steel reinforcement	1.1	tonne		
លួសចង Binding wire	10	kg		

ចំណុច 6.4 សរសៃដែកពង្រឹង

Clause 6.4 Steel reinforcement

ទម្ងន់ដែក = (មាឌ គិតជា ម³ x 7900) គ.ក្រ

Weight of bar = (volume in m³ x 7900) kg

ប្រសិនបើ d = អង្កត់ផ្ចិតដែកគិតជា មីលីម៉ែត្រ (មម) L = ប្រវែងដែកគិតជា (ម) នោះ

ទម្ងន់ដែក $W = d^2 \times L \times 0.0062$ (គ.ក្រ)

If d = diameter of bar in mm and L = length of bar in m,

$$W = d^2 \times \frac{\pi}{4} \times l \times \frac{7.9}{1000} \text{ or } W = d^2 \times L \times 0.0062$$

អង្កត់ផ្ចិត (មម) Diameter (mm)	ផ្ទៃមុខកាត់ (ម ²) Area (m ²)	ទម្ងន់ក្នុងប្រវែង ១ម Weight of 1 m length
6	0.00002826	0.223
8	0.00005024	0.397
10	0.00007850	0.620
12	0.00011304	0.893
14	0.00015386	1.215
16	0.00020096	1.588

ចំណុច 6.5 ក្តារពុម្ព និងចន្ទល់ទ្រ Clause 6.5 Formwork and Falsework		
1.	សមាសភាព Composition	
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណ Quantity
ក្តារពុម្ព Formwork	<ul style="list-style-type: none"> • ក្តារពុម្ព គឺជាពុម្ពបណ្តោះអាសន្ន ឬ ជាអចិន្ត្រៃយ៍ ដើម្បីបង្កើតជារូបរាងបេតុងឡើងវិញ វាអាចបញ្ឈរ (សម្រាប់ជញ្ជាំង និងតែម) ផ្នែក (សម្រាប់ផ្ទៃខាងក្រោម និងកម្រាលខ័ណ្ឌ) ទ្រេត (ផ្ទៃខាងលើ ឬ ខាងក្រោម) ។ • រាល់ក្តារពុម្ពត្រូវតែជាលើ ដែក ឬ ដែក ហើយត្រូវដំឡើងដោយប្រើបាយអរដើម្បីឱ្យរឹង និងមានភាពជាប់ល្អ ដើម្បីរក្សានូវទីតាំងរបស់បេតុងក្នុងពេលចាក់បង្ហាប់ ដំឡើង និងពង្រឹង ។ • លើសម្រាប់ធ្វើពុម្ពចាក់បេតុង ត្រូវប្រើលើចំណាត់ថ្នាក់ ២ ។ លើត្រូវតែធ្វើការកែច្នៃមិនឱ្យមានពក ហើយអាចប្រើប្រាស់បានលើគ្រប់ផ្ទៃទាំងអស់ ។ • 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. 	
ចន្ទល់ទ្រ Falsework	<ul style="list-style-type: none"> • ចន្ទល់ទ្រ គឺជាទម្របណ្តោះអាសន្នដែលទ្រក្តារពុម្ពសម្រាប់ចាក់បេតុង និងដែកពង្រឹងមួយរយៈ នៅពេលដែលបេតុងត្រូវបានចាក់ ហើយគេអាចយកទម្រចេញនៅពេលដែលបេតុងមានភាពធន់គ្រប់គ្រាន់អាចឈរដោយខ្លួនឯងបាន ។ • 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. 	
ប្រេងសម្រាប់លាបពុម្ព	<ul style="list-style-type: none"> • ប្រេងសម្រាប់លាបពុម្ព ត្រូវលាបលើផ្ទៃនៃពុម្ពដែលប៉ះជាមួយនឹងបេតុងដើម្បីការពារបេតុងជាប់ទៅនឹងក្តារពុម្ព ។ • ប្រេងសម្រាប់លាបពុម្ពត្រូវតែជាប្រេងប៉ារ៉ាហ្វីនដែលមិនធ្វើឱ្យមានការប្រែប្រួលពណ៌ មិនមានជាតិទឹក មិនមានកាកកៅស៊ូ និងកករដែលមិន រលាយ ។ 	
Mould oil	<ul style="list-style-type: none"> • Mould oil is applied to the faces of the formwork which will be in contact with fresh concrete to prevent the concreting sticking to the formwork. • Mould oil shall be a petroleum distillate non-staining paraffin oil free 	

<p>ចំណុច 6.5 ការពុម្ព និងចន្ទល់ទ្រ Clause 6.5 Formwork and Falsework</p>	<p>from water, bituminous and other insoluble residues.</p>
<p>2.</p>	<p>តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements</p> <p>មិនមាន None</p>
<p>3.</p>	<p>បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques</p>
<p>ពុម្ព Formwork</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ផ្ទៃរបស់សំណង់ដែលបានចាក់ពុម្ពរួចរាល់ត្រូវតែរលោង ធ្វើបែបនេះគឺវាមិនទាមទារឱ្យធ្វើការបូកដើម្បីឱ្យរលោងទៀតនោះទេ ។ ផ្ទៃពុម្ពដែលប៉ះទៅនឹងបេតុងមិនត្រូវមានទឹកបាយអរ ដែកគោលប្រយោល ស្នាមប្រេះ ឬ ខូចខាតអ្វីផ្សេងៗនោះទេ ។ កន្លែងតភ្ជាប់ត្រូវតែមានភាពណែនល្អដើម្បីការពារការហូរចេញនៃទឹកស៊ីម៉ង់ត៍ ហើយជៀសវាងការកើតមានព្រុយត្រីនៃបេតុង និងការខូចខាតផ្សេងៗ ។ មុខតំណដែលមិនត្រឹមត្រូវ ត្រូវបិទឱ្យស្អាតមុនពេលចាក់បេតុង ។ • តំណភ្ជាប់ត្រូវធ្វើឡើងដើម្បីឱ្យមានភាពងាយស្រួលក្នុងការដោះពុម្ពចេញ ហើយត្រូវតែឱ្យជាប់មាំល្អ ដើម្បីរក្សាទ្រង់ទ្រាយស្ថិតនៅត្រឹមត្រូវ អំឡុងពេលដែលបង្ហាប់បេតុង ។ • ការពុម្ពត្រូវរត់ត្រង់ជួរ និងអ័ក្សដែលបានដៅ ហើយត្រូវដាក់ដែកទាមដើម្បីការពារការខូចទ្រង់ទ្រាយដោយសារតែទម្ងន់បេតុង និងបន្ទុកដទៃទៀត ដូចជាខ្យល់ និង/ឬ បន្ទុកសំណង់ផ្សេងៗទៀត ។ • The finished formed surface shall be smooth such that it will not require rendering to make it smooth. Faces in contact with concrete shall be free from adhering grout, projecting nails, splits, or other defects. Joints shall be sufficiently tight to prevent leakage of cement grout and to avoid formation of fins or other blemishes. Faulty joints shall be sealed before concreting. • Connections shall be constructed to permit easy removal of the formwork and shall be strong enough to retain the correct shape during compaction of the concrete. • Formwork shall be true to line, braced and strutted to prevent deformation under the weight of concrete and other loads, such as wind and/or construction loads.
<p>ចន្ទល់ទ្រ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ចន្ទល់ទ្រត្រូវគ្រោង ហើយធ្វើឡើងដើម្បីផ្តល់នូវពង្រឹងចាំបាច់ និងដើម្បីទ្របន្ទុកដែលស្ថិតនៅលើវា ដោយមិនឱ្យមានសម្រុត ឬ ភាពងាប់ខ្លាំង ។
	<ul style="list-style-type: none"> • នៅពេលដែលមានការស្នើសុំ អ្នកម៉ៅការត្រូវបញ្ជូនការគណនា និងគំនូរបង្ហាញផ្សេងៗ

ចំណុច 6.5 ការពុម្ព និងចន្ទល់ទ្រ Clause 6.5 Formwork and Falsework	
	<p>ដែលពាក់ព័ន្ធនៅកាន់អ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេស ហើយមិនត្រូវចាប់ផ្តើមធ្វើការសាងសង់នៅមុនពេលសម្រេចពីសំណាក់អ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេសឡើយ ។</p> <ul style="list-style-type: none"> • ចន្ទល់ទ្រដែលមិនអាចសង់នៅលើគ្រឹះរឹងបាន ត្រូវទ្រវាដោយចន្ទល់ទ្របង្គោលគ្រឹះ ធំៗដែលត្រូវដាក់គម្ពាត បុកចុះក្រោម និងដកចេញតាមលក្ខណៈមានការយល់ព្រម ។ • សំណង់អ័ក្សកណ្តាល ត្រូវសង់ឡើងដើម្បីឱ្យគេអាចបន្ទាបវាចុះបន្តិចម្តងៗ 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.
<p>ប្រេងសម្រាប់លាបពុម្ព</p> <p>Mould oil</p>	<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.
<p>ការដោះ ពុម្ព និងចន្ទល់ទ្រ</p> <p>ចេញ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ពុម្ព និងចន្ទល់ទ្រ ត្រូវដោះចេញតាមលំដាប់ដោយដោយប្រើដែកគាស់ ហាមប្រើញញូរ ។ • នៅមុនពេលដោះចន្ទល់ទ្រចេញ ត្រូវពិនិត្យមើលបេតុង ដើម្បីធានាថា បេតុងឈានដល់ដំណាក់កាលដែលមានភាពរឹងមាំល្អ (21 ថ្ងៃ សម្រាប់ធាតុ និង កម្រាលខ័ណ្ឌ ហើយ 48 ម៉ោង សម្រាប់សសរ) ដើម្បីទ្រទម្ងន់របស់វា និងបន្តកផ្សេងៗទៀតដែលត្រូវសង់នៅលើវា ។ ត្រូវប្រើចន្ទល់ដើម្បីជួយទ្រគ្រឿងបង្កប់សំណង់ ។
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

ចំណុច 6.5 ការពុម្ព និងចន្ទល់ទ្រ		
Clause 6.5 Formwork and Falsework		
	load to be imposed upon it. Props shall be used to support the members.	
4.	ការប្រើប្រាស់	
	Uses	
	សម្រាប់រាល់សំណង់បេតុងទាំងអស់ដែលត្រូវការការពុម្ព ។ All concrete construction requiring formwork moulds.	
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ	បរិមាណជាឯកតា
	Calculation of material quantities	Unit quantity: 1 ម ²
សម្ភារ Material	ចំនួន Amount	ឯកតា Unit
ពុម្ព Formwork	ទីតាំងចាក់ពុម្ព Net area	ម ²
ចន្ទល់ទ្រ Falsework	រាប់បញ្ចូលជាមួយការពុម្ព Included with formwork	មិនត្រូវវាស់ដាច់ដោយឡែកពីគ្នាទេ Not measured separately.

ចំណុច 6.6 បាយអរកំបោរ និងបាយអរហ្វក 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
ខ្សាច់ត្រើម 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 ជាមួយស៊ីម៉ង់ត៍មួយបារ ទម្ងន់ 50 គក្រ ។ 220 litres per m ³ of mix or 35.5 litres per 50 kg bag of cement.
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements	
	ប្រសិនបើស៊ីម៉ង់ត៍បូក ត្រូវប្រើជំនួសស៊ីម៉ង់ត៍ធម្មតានោះ មិនចាំបាច់ប្រើកំបោរនោះទេ (ស៊ីម៉ង់ត៍បូក គឺជាស៊ីម៉ង់ត៍ធម្មតាដែលមានសារធាតុលក្ខណៈប្លាស្ទិក) ។ 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).	
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	តំណក់ដ្ឋដែលរួមមានឥដ្ឋធ្វើពីដីឥដ្ឋ ឬ ពីស៊ីម៉ង់ត៍ ឥដ្ឋខ្យល់ដែលធ្វើពីស៊ីម៉ង់ត៍ និងថ្ម ។ បាយអរហ្វកខាងក្នុង All masonry jointing including clay and concrete bricks, concrete blocks and stone. Internal render (plaster).	
មិនសមស្របសម្រាប់	បាយអរហ្វកខាងក្រៅ ។	

ចំណុច 6.6 បាយអក់បោរ និងបាយអរហូក 1:1:6 Clause 6.6 Lime Mortar and Render 1:1:6		
Not suitable for	External render (plaster).	
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា 1 m³ Unit quantity:
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
ខ្សាច់ត្រើម 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 គក្រ ។ 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	តំណាងដ្ឋដែលមានឥដ្ឋធ្វើពីឥដ្ឋ 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	បរិមាណជាងកតា 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 ទ្រង់ទ្រាយថ្មដោយប្រុងប្រយ័ត្ន 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	
ការក្រាស់ថ្ម Stone laying	ដោយដៃ By hand	
4.	ការប្រើប្រាស់ (Uses)	
	អាចប្រើប្រាស់ជំនួសបេតុងគ្មានដែកបាន Can be used instead of mass concrete	
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា Unit quantity:
សម្ភារៈ Material	ចំនួន Amount	ឯកតា Unit
ថ្ម Stone	1.1	m ³
ស៊ីម៉ង់ត៍ Cement	2.42	បារ៉ា bags
ខ្សាច់ Sand	0.32	m ³

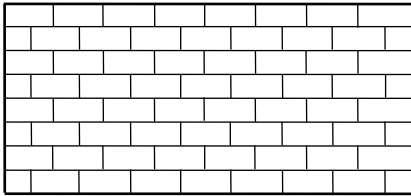
ចំណុច 6.9 ជញ្ជាំងរៀបតដ្ឋតាន់ Clause 6.9 Solid brick wall			
1.		សមាសភាព Composition	
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណសម្រាប់ជញ្ជាំង 1 ម ² Quantity for 1 m ² of wall	
		កម្រាស់ 100 មម 100 mm thick	កម្រាស់ 200 មម 200 mm thick
ឥដ្ឋ Bricks	ឥដ្ឋធ្វើពីដីឥដ្ឋ ឬ ស៊ីម៉ង់ត៍ Solid clay bricks –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	<p>ទំហំដែលបានបញ្ជាក់នៅក្នុងចំណុច 1 គឺសម្រាប់ឥដ្ឋដែលផលិតដោយមានការត្រួតពិនិត្យ ហើយត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាទូទៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ។ ប៉ុន្តែឥដ្ឋដែលផលិតនៅក្នុងស្រុកអាចមានទំហំ 80 មម x 40 មម x 170 មម និងតូចជាងនេះ ប្រសិនបើ គេអនុញ្ញាតឱ្យប្រើ ឬ អាចទទួលយកបានសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងការងារទាំងនេះ ហើយការវាស់វែង និងថ្លៃចំណាយដែលចាំបាច់ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការទាំងអស់ស្របតាមគំនូរបង្អង់ និងបទដ្ឋានបច្ចេកទេសត្រូវតែជាការទទួលខុសត្រូវរបស់អ្នកម៉ៅការ ។</p> <p>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.</p>		
3.		បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques	
ការរៀបឥដ្ឋ Bricklaying	រៀបដោយដៃ By hand		

ចំណុច 6.9 ជញ្ជាំងរៀបតង្គតាន់

Clause 6.9 Solid brick wall

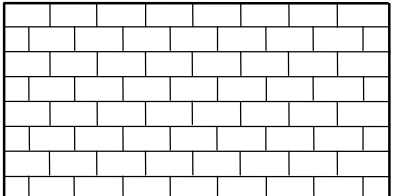
ការងាររៀបតង្គតាន់ (កម្រាស់
ធម្មតាគឺ 100 មម)
Single skin brickwork
(nominal thickness
100 mm)

តង្គតាន់ ត្រូវរៀបឡើងដោយប្រើប្រាស់វិ
ធីរៀបបុរាណនូវការភ្ជាប់តង្គតាន់ដោយរៀប
តាមបណ្តោយជញ្ជាំងដែលវាផ្តល់ឱ្យ
ជញ្ជាំង នូវកម្រាស់ត្រឹមតែពាក់កណ្តាល
នៃប្រវែងតង្គតាន់ប៉ុណ្ណោះ (ប្រវែងបណ្តោយ
តង្គ) ។ ចំពោះជញ្ជាំងដែលសង់ឡើង
ដោយតង្គមិនត្រូវរៀបឱ្យមុខតំណពីរជាប់
គ្នា រត់ត្រង់គ្នានោះទេ ។



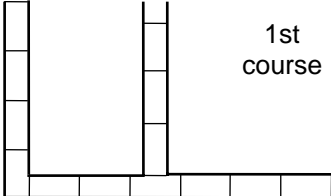
ចំពោះជញ្ជាំងដែលត្រង់ទាំងនេះមិនមែន
ជាបញ្ហានោះទេ ដោយគ្រាន់តែលយចេញ
ប្រវែងពាក់កណ្តាលតង្គនៅត្រង់មុខតំណ
នីមួយៗប៉ុណ្ណោះ ។

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.

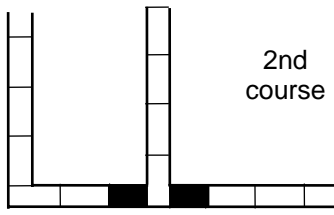
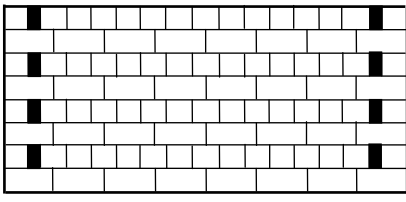
នៅពេលដែលរៀបជាកែងនៅផ្នែកខាង
ចុងនៃជួរត្រង់នោះម្តងទៀត មិនមាន
បញ្ហាអ្វីទេ ដោយគ្រាន់តែប្រើវិធីបង្ហាញ
ដោយឆ្លាស់រាល់ជួរតង្គនៃជួរជញ្ជាំង
ទាំងពីរ ។



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.

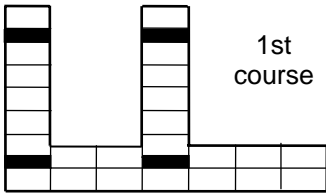
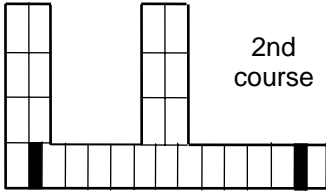
ចំណុច 6.9 ជញ្ជាំងរៀបតង្គតាន់

Clause 6.9 Solid brick wall

	<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>ឥដ្ឋខ្មែរ (កម្រាស់ជាធម្មតាគឺ 200 មម)</p> <p>Double skin brickwork (nominal thickness 200 mm)</p>	<p>ឥដ្ឋខ្មែរ ត្រូវសាងសង់ឡើងដោយប្រើ ប្រាសវិធីភ្ជាប់បែបអង់គ្លេសដែលធ្វើ ឱ្យជញ្ជាំងមានកម្រាស់ស្មើនឹងប្រវែង បណ្តោយនៃឥដ្ឋមួយដុំ ។ ចំពោះជញ្ជាំង ដែលសង់ឡើងដោយឥដ្ឋ មិនត្រូវរៀប ឱ្យមុខតំណពីរជាប់គ្នាគ្រង់គ្នានោះទេ ។</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 ឥដ្ឋបណ្តោយមួយស្រទាប់ និងទទឹងមួយ ស្រទាប់ ដោយមុខតំណនីមួយៗនៃឥដ្ឋប ណ្តោយស្ថិតនៅចំកណ្តាលឥដ្ឋទទឹង ។</p>	

ចំណុច 6.9 ជញ្ជាំងរៀបឥដ្ឋតាន់

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 ត្រូវប្រើឥដ្ឋដែលកាត់ជាពាក់កណ្តាលតាមបណ្តោយ (ឥដ្ឋពណ៌ខ្មៅ) នៅលើជួរនីមួយៗ ។ ឥដ្ឋតាន់ក៏អាចប្រើជំនួសឥដ្ឋដែលកាត់នេះបានដែរ ។</p> <p>ចំពោះការតភ្ជាប់ទៅនឹងជញ្ជាំងនៅចម្ងាយមួយតាមបណ្តោយជញ្ជាំង គឺដូចគ្នាទៅនឹងការរៀបកែងដែរ ខុសត្រង់ថា 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>	 <p>1st course</p>  <p>2nd course</p>
4	<p>ការប្រើប្រាស់ Uses</p>	
	100 មម	ជញ្ជាំងរៀបឥដ្ឋសម្រាប់សំណង់អាគារផ្សេងៗ Brick walls for buildings
	200 មម	សម្រាប់គ្រឹះ ។ ជញ្ជាំងឥដ្ឋរហូតទៅដល់និរន្តរ៍នៃជាន់ផ្ទាល់ដី Foundations. Brick walls up to ground floor level
5.	<p>ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities</p>	<p>បរិមាណជាឯកតា Unit quantity: 1 m²</p>

ចំណុច 6.9 ជញ្ជាំងរៀបតដ្ឋតាន់

Clause 6.9 Solid brick wall

សម្ភារៈ Material	ចំនួន Amount		ឯកតា Unit
	100mm	200mm	ដុំ
ឥដ្ឋ Bricks	100	200	ដុំ pieces
ស៊ីម៉ង់ត៍ Cement	0.15	0.38	បារ៉ែ 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
បាយអរ Mortar	បាយអរ 1:4 1:4 Mortar	0.0139 ម ³	0.037 ម ³
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements		
<p>ត្រូវទិញឥដ្ឋឱ្យលើសពីចំនួនដែលត្រូវការ ព្រោះឥដ្ឋអាចនឹងមានបាក់បែក ឬ ខូចខាត ។ Always buy more bricks than you need as many bricks will be broken or wasted.</p>			
ទំហំឥដ្ឋ Brick dimensions	<p>ទំហំដែលបានបញ្ជាក់នៅក្នុងចំណុច 1 គឺសម្រាប់ឥដ្ឋដែលផលិតដោយមានការត្រួតពិនិត្យ ហើយត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាទូទៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ។ ប៉ុន្តែឥដ្ឋដែលផលិតនៅក្នុងស្រុកអាចមានទំហំ 80 មម x 80 មម x 170 មម និងតូចជាងនេះ ប្រសិនបើគេអនុញ្ញាតឱ្យប្រើ ឬ អាចទទួលយកបានសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងការងារទាំងនេះ ហើយការវាស់វែង និងផ្ទៃចំណាយដែលចាំបាច់ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការទាំងអស់ស្របតាមគំរូប្លង់ និងបទដ្ឋានបច្ចេកទេសត្រូវតែជាការទទួលខុសត្រូវរបស់អ្នកម៉ៅការ ។</p> <p>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.</p>		
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 ។

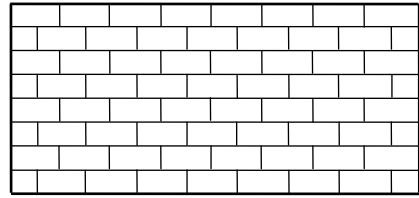
ចំពោះជញ្ជាំងដែលត្រង់ទាំងនេះមិនមែន
ជាបញ្ហានោះទេ ដោយគ្រាន់តែលយ
ចេញប្រវែងពាក់កណ្តាលឥដ្ឋនៅត្រង់
មុខតំណនីមួយៗប៉ុណ្ណោះ ។

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.

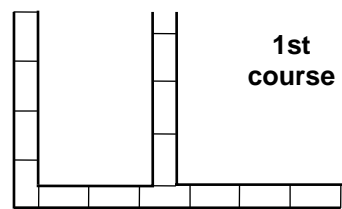
With a straight wall this is not a
problem, just offset each course by
half a brick.

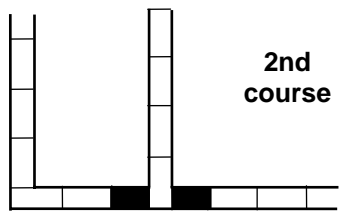
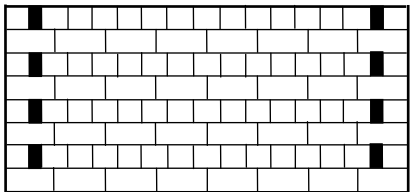
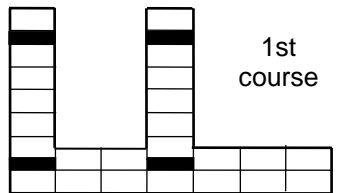
នៅពេលដែលរៀបជាកែងនៅផ្នែកខាង
ចុងនៃជួរត្រង់នោះម្តងទៀត មិនមាន
បញ្ហាអ្វីទេ ដោយគ្រាន់តែប្រើវិធីបង្ហាញ
ដោយឆ្លាស់រាល់ជួរឥដ្ឋនៃជួរជញ្ជាំង
ទាំងពីរ ។

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.



Elevation – Stretcher bond



<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 style="text-align: right;">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 style="text-align: center;">Elevation – English bond</p>
	<p>ចំពោះជញ្ជាំងដែលត្រង់ គឺមិនមានបញ្ហា អ្វីទេដោយគ្រាន់តែរៀបឆ្លាស់គ្នាដោយ ដាក់ឥដ្ឋបណ្តោយមួយស្រទាប់ និងទទឹង មួយស្រទាប់ ដោយមុខតំណនីមួយៗ នៃឥដ្ឋបណ្តោយស្ថិតនៅចំកណ្តាលឥដ្ឋ ទទឹង ។</p>	 <p style="text-align: right;">1st course</p>

ចំណុច 6.10 ជញ្ជាំងឥដ្ឋប្រហោង

Clause 6.10 Hollow brick wall

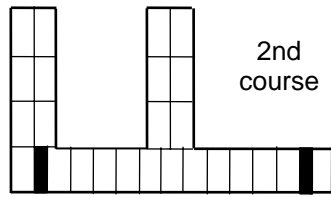
With a straight wall this is not a problem, it is just alternate courses of headers and stretchers with each joint on the stretcher course centred on a header brick on the course below.

នៅពេលដែលរៀបកែង នៅខាងចុងនៃជួរនីមួយៗ ត្រូវប្រើឥដ្ឋដែលកាត់ជាពាក់កណ្តាលតាមបណ្តោយ (ឥដ្ឋពណ៌ខ្មៅ) នៅលើជួរនីមួយៗ ។ ឥដ្ឋតាន់ក៏អាចប្រើជំនួសឥដ្ឋដែលកាត់នេះបានដែរ ។

ចំពោះការតភ្ជាប់ទៅនឹងជញ្ជាំងនៅចម្ងាយមួយតាមបណ្តោយជញ្ជាំង គឺដូចគ្នាទៅនឹងការរៀបកែងដែរ ខុសគ្នាត្រង់ថា គេត្រូវការឥដ្ឋកាត់ត្រង់កន្លែងភ្ជាប់ទៅនឹងជញ្ជាំងរំលងជួរមួយទៅជួរមួយ ។

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.

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.



Plan – English bond

4.	<p>ការប្រើប្រាស់ Uses</p>	
	100 mm	<p>ជញ្ជាំងឥដ្ឋសម្រាប់សំណង់អាគារផ្សេងៗ Brick walls for buildings</p>
	200 mm	<p>សម្រាប់គ្រឹះ Foundations.</p>
5.	<p>ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities</p>	<p>បរិមាណជាឯកតា Unit quantity: 1 m²</p>

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	បារ៉ែ 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	បំពេញដោយប្រើប្រភេទទី1 ប្រភេទទី2 ប្រភេទទី3 ឬ ប្រភេទផ្សេងៗទៀតដូច ដែលបានបញ្ជាក់ ។ 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 • មិនត្រូវចាក់គរដីដែលបានជីកឱ្យលើសពីកម្ពស់ 1 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 1m.
ការជីកដី Excavation	<ul style="list-style-type: none"> • ត្រង់ទីតាំង និងជម្រៅដែលមាននៅក្នុងគំនូរប្លង់ • ត្រូវយកចេញនូវបំណែក ឬ ឫសរុក្ខជាតិ ឬ រូងសត្វពិកនៃដីដែលកាយ • ត្រូវដាក់ទម្រង់បណ្តោះអាសន្នដើម្បីរក្សាការជីកឱ្យស្ថិតក្នុងលក្ខខណ្ឌសុវត្ថិភាព • ត្រូវយកទឹកចេញពីកន្លែងកាយ ហើយរក្សាភាពស្ងួតសម្រាប់ការអនុវត្តការងារ ដែលសមស្រប ។ • កន្លែងកាយត្រូវទុកចំហក្នុងរយៈពេលខ្លីបំផុតតាមដែលអាចធ្វើទៅបាន • ត្រូវសម្អាត និងបង្ហាត់បាតកន្លែងកាយនៅមុនពេលដាក់សម្ភារៈសម្រាប់ការងារ ផ្សេងៗ ។ • 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 works. • Excavations should be left open as short a time as possible.

ចំណុច 6.11 ការងារជីក និងការងារដីទូទៅ Clause 6.11 General Excavation and Earthworks					
	<ul style="list-style-type: none"> 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.	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ</td> <td style="width: 40%;">បរិមាណជាឯកតា</td> </tr> <tr> <td>Calculation of material quantities</td> <td>Unit quantity:</td> </tr> </table>	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ	បរិមាណជាឯកតា	Calculation of material quantities	Unit quantity:
ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ	បរិមាណជាឯកតា				
Calculation of material quantities	Unit quantity:				
បរិមាណដែលត្រូវវាស់វែងសម្រាប់ការចំណាយគឺជាចំណុះនៃការកាយ ត្រូវវាស់បញ្ឈរចាប់ពីព្រំដែនខាងក្រៅនៃការងារនោះ ឬ អាចគិតតាមគំនូររូបដែលមានបង្ហាញ ។ 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 ការដីកដី 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>ការដីកដីចេញពីវាល ឬ ក្រោមតួផ្លូវ លើកក្រោមព្រំដែននីមួយៗដែលទាបបំផុតនៃការដីក ដែលមានបង្ហាញនៅក្នុងគំនូរប្លង់ ឬ នៅខាងក្រោមខ្សែដី ដើម្បីយកចេញនូវវត្ថុដែលមិនសមស្រប និងនៅក្រោមខ្សែដី ដែលនៅក្រោមតួផ្លូវលើកដែលជាកន្លែងត្រូវការឱ្យមានការបង្ហាញជាថ្នាក់ៗ 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 មិនត្រូវចាក់គរដីដែលបានដីកឱ្យលើសពីកម្ពស់ 1 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"> ដីគង្គ ដីល្បាយ វត្ថុពុកផុយពីធម្មជាតិ ដី ដែលមានផ្ទុក ឬសឈើ ស្មៅ និងកម្រិតកម្រិតផ្សេងៗពីរុក្ខជាតិ គឺជាសម្ភារៈដែលមិនសមស្របសម្រាប់បាតគ្រឹះ ឬ ការចាក់បំពេញ ។ វត្ថុដែលមិនសមស្រប ត្រូវតែដីកចេញពីក្រោមកម្ពស់បាតគ្រឹះដែលមានសណ្ឋានរាបជាផ្ទៃវាល ឬ ខាងក្រោមកម្ពស់បាតគ្រឹះនៃតួផ្លូវលើក ឱ្យដល់ជម្រៅដូចដែលបានណែនាំដោយអ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេស ហើយការដីកត្រូវចាក់ដីបំពេញវិញ និងធ្វើឡើងក្នុងលក្ខណៈចាក់បំពេញតួផ្លូវលើកដែលបានកំណត់ជាក់លាក់ ។
Unsuitable material	<ul style="list-style-type: none"> Highly organic clays and silts, peat, soils containing large amounts of

ចំណុច 6.12 ការដឹកដី និងការងារដីសម្រាប់ទំនប់ទប់ទឹក និងប្រឡាយ					
Clause 6.12 Excavation and Earthworks for Embankments and Channels					
	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.				
ការដឹក Excavation	<ul style="list-style-type: none"> • ត្រង់ទីតាំង និងជម្រៅដែលមាននៅក្នុងគំនូរឬរូង • ត្រូវជម្រះចេញនូវបំណែក ឬ ឫសរុក្ខជាតិ ឬ រូងសត្វពិកនៃដីកកកាយ • ត្រូវយកទឹកចេញពីកន្លែងកាយ ហើយរក្សាភាពស្ងួតសម្រាប់ការប្រតិបត្តិការងារដែលសមស្រប ។ • កន្លែងកាយត្រូវទុកចំហក្នុងរយៈពេលខ្លីបំផុតតាមដែលអាចធ្វើទៅបាន • ត្រូវសម្អាត និងបង្ហាប់បាតកន្លែងកាយនៅមុនពេលដាក់សម្ភារៈការងារផ្សេងៗ ។ • 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 ការដឹកដី និងការងារដីសម្រាប់តួផ្លូវលើក និងផ្លូវទឹក Excavation and Earthworks for Embankments and Channels				
5.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ</td> <td style="width: 40%; text-align: right;">បរិមាណជាឯកតា</td> </tr> <tr> <td>Calculation of material quantities</td> <td style="text-align: right;">Unit quantity:</td> </tr> </table> <div style="text-align: right; margin-top: 5px;">1 m³</div>	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ	បរិមាណជាឯកតា	Calculation of material quantities	Unit quantity:
ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ	បរិមាណជាឯកតា				
Calculation of material quantities	Unit quantity:				
បរិមាណដែលត្រូវវាស់វែងសម្រាប់ការចំណាយគឺជាចំណុះនៃការកាយ ត្រូវវាស់ជាបញ្ឈរចាប់ពីព្រំដែនខាងក្រៅនៃការងារនោះ ឬ អាចគិតតាមគំនូរឬរូងដែលមានបង្ហាញ ។ មិនទាញចំណាយប្រាក់សម្រាប់លំហធ្វើការនោះទេ ។ 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 ការចាក់ដីលប់ប្រភេទទី 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 300 ម 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
ការរៀបចំគ្រឹះសម្រាប់តួផ្លូវលើក	<ul style="list-style-type: none"> សម្រាប់សំណង់ផ្លូវថ្នល់ដែលផ្ទៃដីស្ថិតនៅក្នុងស្រទាប់បាតគ្រឹះ ឬ ស្ថិតនៅក្រោមកម្ពស់ស្រទាប់បាតគ្រឹះផ្ទៃដីដែលមានស្រាប់ត្រូវសម្អាត ហើយជីកជ្រៀមវា ។ បន្ទាប់មកត្រូវបង្ហាប់ផ្ទៃដីឱ្យហាប់ជម្រៅ 150 មម ។

ចំណុច 6.13 ការចាក់ដីលប់ប្រភេទទី 1 (ការធ្វើជាទ្រង់ទ្រាយ និងការបង្ហាប់ដោយដៃ)	
Clause 6.13 Fill Type 1 (shaping and compaction by hand)	
Preparation of foundation for embankment	<ul style="list-style-type: none"> • កន្លែងដែលមានតួផ្លូវលើកចាស់ ដែលនឹងត្រូវលើកតួផ្លូវនោះ ផ្នែកខាងលើ និងផ្នែកជម្រាលនៃតួផ្លូវលើកចាស់នោះ ត្រូវដកយករុក្ខជាតិផ្សេង និងឫសឈើចេញ ហើយយើងត្រូវយកវាចេញឱ្យដល់កម្ពស់ និងចំណុះកាត់ទទឹងដែលទាបជាងកម្ពស់របស់បាតគ្រឹះដែលគ្រោង ចំនួន 300 មម ។ ការដឹកជាថ្នាក់ៗត្រូវកាត់តម្លៃណាត់នៃតួផ្លូវលើកចាស់ក្នុងជម្រៅដែលត្រូវទៅនឹងកម្រាស់នៃស្រទាប់ដែលត្រូវបង្ហាប់ ។ • 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 និងគៀ	<ul style="list-style-type: none"> • ត្រូវចាក់ដីជាស្រទាប់ឱ្យស្របតាមវិធីសាស្ត្រក្នុងការបង្ហាប់ ត្រូវស្រោចទឹក និងគៀដោយដៃ មុនពេលបង្ហាប់ ។ • ផ្ទៃដែលបានចាក់បំពេញរួចរាល់ត្រូវតែស្មើ ហើយមានកម្រាស់ 50 មម ដូចបានបង្ហាញនៅក្នុងគំនូរបង្ហាញ ។ • 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 ហើយទឹកត្រូវស្រោចមុនពេលគៀ ។ • ត្រូវស្រោចទឹករហូតទាល់តែទឹកហៀរចេញពីផ្ទៃដី ។ រង់ចាំរហូតដល់ទឹកជ្រាបចូលទៅក្នុងដីសិន ទើបអាចគៀ 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	ត្រូវដាក់ជាស្រទាប់ដែលមានកម្រាស់ 100 មម ហើយបង្ហាប់ដោយដៃ ។ Place in layers 100 mm thick and compact by hand.
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses
សមស្របសម្រាប់	ដីបំពេញទូទៅដែលសម្រុតមិនខ្លាំង ។

ចំណុច 6.13 ការចាក់ដីលប់ប្រភេទទី 1 (ការធ្វើជាទ្រង់ទ្រាយ និងការបង្ហាប់ដោយដៃ)			
Clause 6.13 Fill Type 1 (shaping and compaction by hand)			
Suitable for	General earth fills where settlement is not important.		
មិនសមស្របសម្រាប់	គ្រឹះសំណង់អាគារ ផ្លូវថ្នល់ ទំនប់		
Not suitable for	Foundations for buildings. Roads. Earth dams.		
5.	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities</td> <td style="width: 50%;">បរិមាណជាឯកតា Unit quantity: 1 m³</td> </tr> </table>	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា Unit quantity: 1 m ³
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 មិនត្រូវវាស់វែងសម្រាប់ការចំណាយផ្ទៃនោះទេ ។ Fill placed outside lines shown on drawing should not be measured for payment.			

ចំណុច 6.14 ការចាក់ដីបំពេញប្រភេទទី 3 (ធ្វើទ្រង់ទ្រាយ និងបង្កាប់ដោយម៉ាស៊ីន) 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).	សមស្របសម្រាប់ការបង្កាប់ដែលប្រើប្រាស់ឧបករណ៍អាចរកបាន ។ ចំនួនអប្បបរមា 30% នៃភាគល្អិតឆ្លងកាត់កំព្រែងក្រឡាទំហំ 2 មម ។ ចំនួនអប្បបរមា 95% នៃភាគល្អិតឆ្លងកាត់កំព្រែងក្រឡាទំហំ 60 មម ។ មិនឱ្យមានក្រួសដែលមានទំហំធំជាងពាក់កណ្តាលនៃកម្រាស់ស្រទាប់ (ដោយផ្អែកលើបច្ចេកទេសនៃការបង្កាប់: សូមមើលនៅខាងក្រោមនេះ) មិនឱ្យមាន រូបធាតុសរីរាង្គ កាកសំណល់ដែលមិនកើតមកពីធម្មជាតិ ឬ សម្ភារៈ គ្រប់ប្រភេទទាំងអស់ដែលមិនមានស្ថេរភាព ។ 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 នៅជាប់បន្ទាប់ពីលាបាតដៃនោះដីមានសំណើមល្អម ។ 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 15 មម /សំពង ត្រូវបង្កាប់សារជាថ្មី ឬក៏ពង្រាយជាថ្មីឡើងវិញ ហើយបង្កាប់ម្តងទៀត រហូតទាល់តែលទ្ធផលវាស់របស់ 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 និងបង្ហាប់ដោយម៉ាស៊ីន) Clause 6.14 Fill Type 3 (machine shaping and compaction)	
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques
ការដាក់ និងការគៀប Placing and shaping	ដីត្រូវចាក់ជាស្រទាប់ឱ្យស្របតាមវិធីសាស្ត្រក្នុងការបង្ហាប់ ត្រូវស្រោចទឹក និងគៀបពង្រាបដោយម៉ាស៊ីនមុនពេលបង្ហាប់ ។ Soil to be placed in layers according to compaction method, watered and shaped by grader before compaction. ផ្ទៃដែលបានចាក់បំពេញរួចរាល់ត្រូវធ្វើឱ្យរលោង ហើយមានកម្ពស់ 50 មម ដូចបានបង្ហាញនៅក្នុងតំនូររូង ។ Completed surface of fill to be smooth and within 50mm of lines shown on drawings.
ការស្រោចទឹក Watering	នៅពេលដែលត្រូវស្រោចទឹក គួរស្រោចទៅលើដីនៅមុនពេលគៀបសម្រេចដោយប្រើម៉ាស៊ីនពង្រាប ។ គួរគៀបដីដែលស្រោចទឹករួចត្រឡប់ចុះឡើងដោយម៉ាស៊ីនចំនួន ៣ដង ដើម្បីធានាថា ទឹក និងដី បានលាយបញ្ចូលមុនពេលគៀបសម្រេចចុងក្រោយ ។ 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.
ការបង្ហាប់ Compaction	ការបង្ហាប់ត្រូវប្រើរ៉ឺឡូកិនលើកម្រាស់ស្រទាប់ ហើយត្រូវកិនច្រើនដងឱ្យស្របតាមតារាងវិធីសាស្ត្រក្នុងការបង្ហាប់ ។ Compaction to be by roller with layer thicknesses and number of passes according Compaction Methods table.
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses
សមស្របសម្រាប់ Suitable for	ផ្លូវថ្នល់សម្រាប់ចរាចរណ៍ប្រភេទស្រាល ទំនប់ដីសម្រាប់ទប់ទឹកដែលមានកម្ពស់ទាបជាង 3 ម ។ ការចាក់បំពេញដីទូទៅ ។ Roads carrying light traffic Earth dams where height of water retained is less than 3 m. General earth fills.
មិនសមស្របសម្រាប់ Not suitable for	គ្រឹះអាគារជាអចិន្ត្រៃយ៍ ផ្លូវថ្នល់សម្រាប់ចរាចរណ៍ប្រភេទធ្ងន់ ឬ ផ្លូវអ៊ុតបេទីមីណី ឬ ផ្លូវក្រាលបេតុង ។ ទំនប់ដីសម្រាប់ទប់ទឹកដែលមានកម្ពស់លើសពី 3 ម ។ Foundations for permanent buildings Roads carrying heavy traffic or with bitumen or concrete surface. Earth dams where height of water retained is more than 3 m.

ចំណុច 6.14 ការចាក់ដីបំពេញប្រភេទទី 3 (ធ្វើទ្រង់ទ្រាយ និងបង្ហាប់ដោយម៉ាស៊ីន)							
Clause 6.14 Fill Type 3 (machine shaping and compaction)							
5.	<table border="1"> <tr> <td>ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ</td> <td>បរិមាណជាឯកតា</td> <td>1 m³</td> </tr> <tr> <td>Calculation of material quantities</td> <td>Unit quantity:</td> <td></td> </tr> </table>	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ	បរិមាណជាឯកតា	1 m ³	Calculation of material quantities	Unit quantity:	
ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ	បរិមាណជាឯកតា	1 m ³					
Calculation of material quantities	Unit quantity:						
បរិមាណដែលត្រូវវាស់វែងសម្រាប់ចំណាយគឺជាបរិមាណនៃដីបំពេញបន្ទាប់ពីការចាក់ និងការបង្ហាប់ ។ Quantity measured for payment to be volume of fill after placing and compaction.							
ដីបំពេញក្រៅពីបន្ទាត់ដែលបានបង្ហាញនៅលើគំនូរឬង មិនត្រូវវាស់វែងសម្រាប់ការចំណាយផ្ទៃនោះទេ ។ Fill placed outside lines shown on drawing should not be measured for payment.							

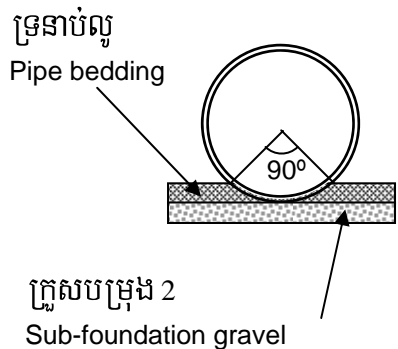
ចំណុច 6.15 ក្រសសម្រាប់គ្រឹះស្រទាប់ទីពីរ Clause 6.15 Sub-foundation gravel		
1.	សមាសភាព Composition	
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណ Quantity
ថ្ម ទំហំធំបំផុត 60 មម Stone, maximum size 60 mm	ថ្មល្អិត ឬ ក្រសទំហំអតិបរមា 60 មម ។ គ្មានដីឥដ្ឋ ឬ សម្រាម Quarry stone or gravel, maximum 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 Unit quantity: 1 m ³
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.	<p>សមាសភាព Composition</p>	
<p>សារធាតុ Ingredient</p>	<p>បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification</p>	<p>បរិមាណ Quantity</p>
<p>ថ្មទំហំអតិបរមា 20 មម Stone, maximum size 20 mm</p>	<p>ថ្មល្អិត ឬ ក្រួស ទំហំអតិបរមា 20 មម ។ គ្មានដីឥដ្ឋ ឬ សម្រាម Quarry stone or gravel, maximum size 20mm. No clay or organic matter</p>	<p>2 ភាគ 3 នៃបរិមាណស្ងួត 2 parts in 3 of dry volume</p>
<p>ខ្សាច់ Sand</p>	<p>គ្មានដីឥដ្ឋ ឬ សម្រាម No clay or organic matter</p>	<p>1 ភាគ 3 នៃបរិមាណស្ងួត 1 part in 3 of dry volume</p>
2.	<p>តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements</p> <p>មិនមាន None</p>	
3.	<p>បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques</p>	
<p>ការលាយ Mixing</p>	<p>ដោយដៃ By hand</p>	
<p>ការចាក់ និងការបង្ហាប់ Placing and Compaction</p>	<p>ត្រូវចាក់ និងបង្ហាប់ដោយដៃ ដើម្បីទប់ ទុយោខាងក្នុងនៃលូបង្ហូរ ។ កម្រាស់ ស្រទាប់អប្បបរមានៃដុំថ្មខាងក្រោម៖</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	
	<p>សម្រាប់ទប់លូនៅផ្នែកខាងក្រោមផ្លូវដែលមានចរាចរណ៍ស្រាលៗ ។</p> <p>សម្រាប់លូក្រោមផ្លូវធំៗ ត្រូវស្រោបដោយបេតុង ។</p> <p>Support pipe sections in culvert beneath road with light traffic. For major roads culverts should be surrounded by concrete.</p>	
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ	បរិមាណជាឯកតា 1 m ³
	Calculation of material quantities	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.	<p>សមាសភាព Composition</p>			
<p>សារធាតុ Ingredient</p>	<p>បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification</p>	<p>បរិមាណ Quantity</p>		
<p>ក្រួស ឬ ថ្មល្អិត ឬ ខ្សាច់ Gravel or crushed rock or sand</p>	<p>ក្រួស ថ្មល្អិត ឬ ខ្សាច់ដែលស្អាត រឹង ហើយធន់ ហើយគ្មានសម្រាម ដីគល្ល 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.</p>			
<p>ក្រួស ឬ ថ្មល្អិត ត្រូវស្របទៅតាមទំហំដូចខាងក្រោម Gravel and crushed rock shall conform to one of the following gradings.</p>	<p>ទំហំកញ្ច្រែងរំង</p>	<p>ភាគរយគិតតាមទម្ងន់ឆ្លងកាត់</p>		
	<p>Sieve size</p>	<p>Percentage by weight passing</p>		
	<p>50 mm</p>	<p>100</p>	<p>-</p>	<p>-</p>
	<p>37.5 mm</p>	<p>70 – 100</p>	<p>100</p>	<p>-</p>
	<p>25 mm</p>	<p>55 – 85</p>	<p>75 – 100</p>	<p>100</p>
	<p>19.5 mm</p>	<p>50 – 80</p>	<p>60 – 90</p>	<p>70 – 100</p>
	<p>10 mm</p>	<p>40 – 70</p>	<p>45 – 75</p>	<p>58 – 75</p>
	<p>4.75 mm</p>	<p>30 – 60</p>	<p>30 – 60</p>	<p>35 – 65</p>
	<p>2.00 mm</p>	<p>20 – 50</p>	<p>20 – 50</p>	<p>25 – 50</p>
	<p>0.425 mm</p>	<p>10 – 30</p>	<p>10 – 30</p>	<p>15 – 30</p>
	<p>0.075 mm</p>	<p>0 – 2</p>	<p>0 – 2</p>	<p>0 – 2</p>
<p>ខ្សាច់ត្រូវស្របទៅតាមទំហំដូចខាងក្រោម Sand shall conform to the following grading.</p>	<p>ទំហំកញ្ច្រែងរំង</p>	<p>ភាគរយគិតតាមទម្ងន់ឆ្លងកាត់</p>		
	<p>Sieve size</p>	<p>Percentage by weight passing</p>		
	<p>10 mm</p>	<p>100</p>		
	<p>4.75 mm</p>	<p>95 – 100</p>		
	<p>1.18 mm</p>	<p>45 – 80</p>		
	<p>0.300 mm</p>	<p>10 – 30</p>		
	<p>0.150 mm</p>	<p>2 – 10</p>		
2.	<p>តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements</p> <p>មិនមាន None.</p>			
3.	<p>បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques</p>			
<p>ការវាស់ទំហំ</p>	<p>កញ្ច្រែងរំងដោយដៃ ឬ ដោយម៉ាស៊ីន</p>			

ចំណុច 6.17 ចម្រោះពីល្បាយកម្ទេចថ្ម Clause 6.17 Graded Filter		
Grading	Manual or mechanical sieve	
ការដាក់ទុយោបង្ហូរក្រោម សំណង់ Placing under-drains to structures	ចង្កូរសម្រាប់ទុយោបង្ហូរត្រូវដឹកនៅត្រង់កន្លែងដែលតម្រូវឱ្យមានការដំឡើងទុយោហើយចង្កូរត្រូវបំពេញដោយសម្ភារៈចម្រោះពីល្បាយកម្ទេចថ្ម 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 និងបង្ហាប់ដោយយោងទៅតាមបទដ្ឋានបច្ចេកទេសរបស់ NCDD ។ រាល់សម្ភារៈចាក់បំពេញដែលត្រូវយកចេញដោយដាក់ជំនួសវិញដោយសម្ភារៈចាក់បំពេញដែលអាចជ្រាបទឹកបាន គឺជាការចំណាយរបស់អ្នកម៉ោការ ។ 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 ជញ្ជាំងស្ពាន 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 ចម្រោះស្បែងអូតិចស្តាយ Clause 6.18 Geotextile Filters				
1.	សមាសភាព Composition			
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណ Quantity		
ស្បែងអូតិចស្តាយផលិតពីធាតុគីមី 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.	អ្នកម៉ៅការត្រូវទាមទារលិខិតបញ្ជាក់ពីអ្នកផ្គត់ផ្គង់ស្បែងអូតិចស្តាយដើម្បីធានាឱ្យស្របតាមការបញ្ជាក់ដូចខាងក្រោម 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			
	ស្បែងអូតិចស្តាយគួរតែផ្តល់ឱ្យជាដុំរមូល ។ អំឡុងពេលដែលដឹកជញ្ជូន និងរក្សាទុកស្បែងនោះ មិនត្រូវដាក់ផ្ទាល់នឹងដីឡើយ ។ ស្បែងនោះត្រូវគ្របជានិច្ចក្នុងពេលដឹក			

<p>ចំណុច 6.18 ចម្រោះស្បែងអូតិចស្តាយ Clause 6.18 Geotextile Filters</p>	
	<p>ជញ្ជូន និង រក្សាទុក ដែលការធ្វើបែបនេះអាចការពារបានទាំងស្រុងពីពន្លឺព្រះអាទិត្យ ការខូចខាតពី កន្លែងការដ្ឋាន ពីភ្លៀង ពីសារធាតុគីមីផ្សេងៗ ចំហេះផ្សេងៗ រួមមាន ផ្កាក្លែងផ្សារ ដែក សីតុណ្ហភាពដែលលើសពី 70°C និងរាល់លក្ខខណ្ឌបរិស្ថាន ខាងក្រៅ ផ្សេងៗដែល 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.	<p>បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques</p>
<p>ការក្រាល</p> <p>Laying</p>	<p>ដីដែលត្រូវក្រាលស្បែងអូតិចស្តាយលើ ត្រូវឈូសឆាយឱ្យរាបស្មើល្អ មិនត្រូវមាន ស្នាម ចង្កូរ គ្រលុក និងវត្ថុជាដុំផ្សេងៗ ដូចជាដុំថ្ម ឬ ឈើផ្សេងៗ ។ ស្បែងអូតិចស្តាយ ត្រូវក្រាលភ្លាមៗមុនពេលការងារគ្របដណ្តប់ ។ ស្បែងអូតិចស្តាយមិនត្រូវទុកឱ្យប៉ះ នឹងពន្លឺព្រះអាទិត្យ លើសពីរយៈពេល ១៤ ថ្ងៃឡើយ ។ ស្បែងអូតិចស្តាយត្រូវក្រាល ឱ្យស្មើដោយមិន ត្រូវឱ្យមានភាពជ្រួញឡើយ ។ ក្នុងគ្រប់កាលៈទេសៈទាំងអស់មិនត្រូវ អូសស្បែងអូតិចស្តាយកាត់ ល្បាប់ ឬ អូសលើសម្ភារៈមុតស្រួចដែលអាចធ្វើឱ្យខូច ដល់កម្រាលស្បែងនោះឡើយ ។</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>
តំណ	<p>ស្បែងអូតិចស្តាយនេះត្រូវក្រាលត្រួតលើគ្នាអប្បបរមា 600 មម នៅត្រង់រាល់មុខ តំណ បណ្តោយ និងទទឹង ម្យ៉ាងទៀតតំណកៅស៊ូត្រូវដេរភ្ជាប់គ្នាដោយឱ្យត្រួតលើគ្នា អប្បបរមា 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>
ការជួសជុល	<p>ប្រសិនបើស្បែងអូតិចស្តាយដាច់ រំហែក មានឆ្កុះឆ្កាយ ត្រូវជួសជុលវាជាមួយនឹង បំណាស់ស្បែងអូតិចស្តាយដែលមានប្រភេទដូចគ្នាដោយដាក់នៅត្រង់កន្លែងដែល</p>

ចំណុច 6.18 ចម្រោះស្បែកអ៊ុតិចស្តាយ Clause 6.18 Geotextile Filters		
Repairs	<p>ខូចដោយឱ្យត្រួតលើក្តាយ៉ាងហោចណាស់ 300 មម ។ 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>ស្បែកអ៊ុតិចស្តាយត្រូវបានយកមកប្រើដើម្បីការពារការច្រោះសារធាតុតូចៗ ។ កម្រិតជ្រាបទឹកខ្ពស់នៃកម្រាលកៅស៊ូគឺបន្ថយសម្ពាធទឹកដោយអនុញ្ញាតឱ្យទឹកហូរដោយសេរីលើផ្ទៃដី និងទឹកក្រោមដី ។ 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 Unit quantity: 1 m²</p>
សម្ភារៈ Material	<p>ចំនួន Amount</p>	<p>ឯកតា Unit</p>
ខ្សាច់ ឬ ក្រួស Sand or gravel	<p>1</p>	<p>m²</p>

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 ដីឥដ្ឋ 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 ថ្មល្អិតល្អន់ដែលគ្មានភក់ ឬ ដីឥដ្ឋ 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		
<p>ខ្សាច់ ឬ ក្រួសត្រូវសម្អាតយ៉ាងប្រុងប្រយ័ត្នមុននឹងប្រើប្រាស់ ។ ចម្រោះនឹងមិនអាចប្រើប្រាស់បាន ប្រសិនបើអត្រាលំហូរទឹកលើសពី 0.2 ម/ម៉ោង ។ នេះមានន័យថា ចម្រោះមួយដែលមានផ្ទៃ 1 ម² អាចច្រោះបាន 200លីត្រ ក្នុងមួយម៉ោង ។ យើងអាចដឹងពីល្បឿនលំហូរទឹកដោយមើលលើពណ៌វា ប្រសិនបើទឹកហូរខ្លាំងពេក ទឹកនោះនឹងមានកករច្រើន ។ ប្រសិនបើគេរកឃើញថា លំហូរទឹកមានល្បឿនខ្លាំង គឺត្រូវធ្វើស្រទាប់ចម្រោះឱ្យក្រាស់ជាមុន ។</p>			
<p>Sand or gravel shall be washed carefully before use. The filter will not work if the flow rate is more than 0.2 m/hour. That means</p>			

ចំណុច 6.19 ចម្រោះខ្សាច់ និងក្រួសសម្រាប់ធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មទឹក Clause 6.19 Filter Sand and Filter Gravel for Water Treatment		
	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 កម្រោងម៉ាស៊ីន Manual or mechanical sieve	
ការចាក់ Placing	ធ្វើដោយដៃ By hand	
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses	
សមស្របសម្រាប់ Suitable for	ចម្រោះសម្រាប់សម្អាតទឹកស្រះ និងចម្រោះទឹកផឹកប្រភេទផ្សេងៗទៀត ។ ស្រទាប់ ចម្រោះនៅបាតអណ្តូងល្ង ។ 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 បាតគ្រឹះថ្នល់ពីថ្មម៉ាកដាមសើម (WBM) Clause 6.20 Water-Bound Macadam (WBM) Sub-Base																
1.	សមាសភាព Composition															
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណ Quantity														
កម្ទេចថ្ម Coarse aggregate	កម្ទេចថ្មត្រូវតែជាថ្មល្អិត 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.	កម្ទេចថ្មត្រូវស្របទៅនឹងទំហំដូចខាងក្រោម៖ Course aggregate shall conform to the following grading														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>ទំហំកំប្រែង</th> <th>% តាមទម្ងន់ឆ្លងកាត់</th> </tr> <tr> <th>Sieve size</th> <th>% by weight passing</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>63 mm</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>50 mm</td> <td>95-100</td> </tr> <tr> <td>38 mm</td> <td>35-70</td> </tr> <tr> <td>20 mm</td> <td>0-10</td> </tr> <tr> <td>10 mm</td> <td>0-5</td> </tr> </tbody> </table>	ទំហំកំប្រែង	% តាមទម្ងន់ឆ្លងកាត់	Sieve size	% by weight passing	63 mm	100	50 mm	95-100	38 mm	35-70	20 mm	0-10	10 mm	0-5
		ទំហំកំប្រែង	% តាមទម្ងន់ឆ្លងកាត់													
		Sieve size	% 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														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>ទំហំកំប្រែង</th> <th>% តាមទម្ងន់ឆ្លងកាត់</th> </tr> <tr> <th>Sieve size</th> <th>% by weight passing</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 mm</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>4.75 mm</td> <td>85-100</td> </tr> <tr> <td>150 micron</td> <td>10-30</td> </tr> </tbody> </table>	ទំហំកំប្រែង	% តាមទម្ងន់ឆ្លងកាត់	Sieve size	% by weight passing	10 mm	100	4.75 mm	85-100	150 micron	10-30				
		ទំហំកំប្រែង	% តាមទម្ងន់ឆ្លងកាត់													
		Sieve size	% by weight passing													
10 mm	100															
4.75 mm	85-100															
150 micron	10-30															
2.	តម្រូវការផ្សេង Other requirements															

ចំណុច 6.20 បាតគ្រឹះថ្នល់ពីថ្នម៉ាកដាមសើម (WBM) Clause 6.20 Water-Bound Macadam (WBM) Sub-Base	
	មិនមាន None
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques
ការរៀបចំបាតថ្នល់ Preparation of sub-grade	បាតថ្នល់ត្រូវរៀបចំឱ្យស្មើ 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.
ការពង្រាយកម្ទេចថ្នគ្រឹម Spreading of coarse aggregate	កម្ទេចថ្នគ្រឹមត្រូវពង្រាយឱ្យស្មើនៅលើបាតថ្នល់ 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	បន្ទាប់ពីពង្រាយកម្ទេចថ្នគ្រឹម ត្រូវកិនកម្ទេចថ្នស្ងួតទាំងនោះដោយម៉ាស៊ីនកិនរំញ័រ ។ ការកិនបង្ហាប់ត្រូវធ្វើដំបូងនៅតាមតែមបន្ទាប់មកត្រូវវិកលទៅចំណុចកណ្តាល ។ ម៉ាស៊ីនកិនបង្ហាប់វិកលទៅមុខទៅក្រោយស្របទៅនឹងបន្ទាត់កណ្តាលនៃផ្លូវរហូតដល់ស្រទាប់នោះត្រូវបានបង្ហាប់យ៉ាងណែន ។ ការកិនបង្ហាប់ត្រូវបន្តធ្វើរហូតដល់កម្ទេចថ្នគ្រឹមបង្ហាត់ ហើយថ្ននៅពីមុខម៉ាស៊ីនកិនបង្ហាប់រាបស្មើមើលមិនឃើញ ។ ប្រសិនបើចាំបាច់គេក៏អាចបាចទឹកតិចៗបានដែរ ។ ការកិនបង្ហាប់គួរតែបញ្ឈប់ ប្រសិនបើបាតថ្នល់ទន់ 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 ហើយត្រូវបន្ថែមកម្ទេចថ្នគ្រឹម 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.
ស្រទាប់សំណាញ់	បន្ទាប់ពីធ្វើការកិនបង្ហាប់ស្ងួតត្រូវពង្រាយកម្ទេចថ្ននៅលើផ្ទៃបន្តិចម្តងៗដើម្បីបំពេញ

ចំណុច 6.20 បាតគ្រឹះថ្នល់ពីថ្នម៉ាកាដាមសើម (WBM)					
Clause 6.20 Water-Bound Macadam (WBM) Sub-Base					
Screening coarse	<p>មាឌខ្យល់ក្នុងកម្ទេចថ្នគ្រឹមនោះ ។ សម្ភារៈចម្រោះត្រូវតែស្ងួត ។ ការបង្ហាប់ស្ងួតដោយប្រើម៉ាស៊ីនកិនរំញ័រត្រូវធ្វើឡើងដើម្បីបញ្ចូលកម្ទេចថ្នចម្រោះ ចូលទៅក្នុងមាឌខ្យល់ ។ ការដាក់ពង្រាយត្រូវធ្វើឡើងជាស្រទាប់ស្មើៗដោយប្រើប៉ែលដៃ ឬ ម៉ាស៊ីនពង្រាយ ។ ការពង្រាយកម្ទេចថ្នចម្រោះត្រូវធ្វើឡើងបីដង ឬ លើសពីនោះរហូតទាល់តែកម្ទេចថ្នការពារចម្រោះនោះមិនអាចញាត់បញ្ចូលទៅក្នុងកម្ទេចថ្នគ្រឹមទៀតបាន ។</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 ការកិនបង្ហាប់សើម	<p>បន្ទាប់ពីដាក់ពង្រាយស្រទាប់ចម្រោះ ផ្ទៃរបស់ផ្លូវត្រូវធ្វើឱ្យមានសំណើមល្អ និងត្រូវធ្វើការកិនបង្ហាប់ចុះឡើងៗ ។ ត្រូវបន្តធ្វើបែបនេះរហូតដល់មើលឃើញថា ទឹកនៃថ្នចម្រោះច្របាច់ចេញពីខាងមុខម៉ាស៊ីនកិនបង្ហាប់ ។ ត្រូវយកចិត្តទុកដាក់ដោយធ្វើយ៉ាងណាកុំឱ្យមានការខូចខាតដល់បាតថ្នល់ ឬ បាតគ្រឹះថ្នល់ ពេលដែលធ្វើការប្រែទឹក ។</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	<p>ស្រទាប់ទី 2 និងស្រទាប់បន្ថែមត្រូវបន្ថែមដោយប្រើវិធីដដែល រហូតដល់ទទួលបានកម្ពស់ និងជម្រៅនៃបាតថ្នល់ដែលត្រូវការ ។</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	<p>បន្ទាប់ពីកិនបង្ហាប់ 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.	<p>ការប្រើប្រាស់</p> <p>Uses</p> <p>ស្រទាប់បាតគ្រឹះថ្នល់សម្រាប់កម្រាលផ្លូវ</p> <p>Sub-base course for road pavement.</p>				
5.	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ</td> <td style="width: 40%;">បរិមាណជាឯកតា</td> </tr> <tr> <td>Calculation of material quantities</td> <td>Unit quantity: 1 m³</td> </tr> </table>	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ	បរិមាណជាឯកតា	Calculation of material quantities	Unit quantity: 1 m ³
ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ	បរិមាណជាឯកតា				
Calculation of material quantities	Unit quantity: 1 m ³				

ចំណុច 6.20 បាតគ្រឹះថ្នល់ពីថ្នម៉ាកដាមសើម (WBM)

Clause 6.20 Water-Bound Macadam (WBM) Sub-Base

បរិមាណត្រូវធ្វើការវាស់វែងសម្រាប់ការទូទាត់ គឺជាសម្ភារៈចាក់បំពេញបន្ទាប់ពីធ្វើការចាក់ និងការកិនបង្ហាប់ ។
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 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.
ការកិនបង្ហាប់ Compaction	កម្រាស់ស្រទាប់អតិបរមាគឺ 150 មម ។ ត្រូវស្រោចទឹកមុនពេលកិនបង្ហាប់ ។ កិនបង្ហាប់ដោយរ៉ូឡ័រស្ថាទិកទម្ងន់ >5400គក្រ ឬ រ៉ូឡ័រវិញ្ញាទម្ងន់ 2000-3000គក្រ ។ ត្រូវចាប់ផ្តើមកិនបង្ហាប់ពីផ្នែកកែចម បន្ទាប់មករំកិលទៅជ្រុងម្ខាងទៀតនៅពេលដែលកម្ទេចផ្ទៃដែលដាក់ពង្រាយនោះត្រូវបានបង្ហាប់យ៉ាងណែន ។ នៅពេលដែលជាយទាំងសងខាងត្រូវបានបង្ហាប់យ៉ាងណែនហើយត្រូវ រំកិលទៅផ្នែកកណ្តាលនៃផ្លូវ ដោយបង្ហាប់ឱ្យវាគងក្តា 150មម រហូត ដល់វាស្របទៅតាមតម្រូវការកិនបង្ហាប់ដែលចង់បាន ។ 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	<p>អប្បបរមា 10% នៃក្រូសក្រហម ដោយគិតពីទម្ងន់ ឆ្លងកាត់កំព្រែង 0.075 មម ។</p> <p>អប្បបរមា 20% នៃក្រូសក្រហម ដោយគិតពីទម្ងន់ ឆ្លងកាត់កំព្រែង 2.36 មម ។</p> <p>អប្បបរមា 60% គិតពីមធ្យមមានថ្មរឹងអង្កត់ផ្ចិតធំជាង 2 មម ។</p> <p>100% នៃក្រូសក្រហមអាចឆ្លងកាត់កំព្រែង 60 មម ។</p> <p>គ្មានគ្រាប់ក្រូសណាធំជាងពាក់កណ្តាលនៃកម្រាលស្រទាប់ឡើយ (វាអាស្រ័យទៅលើបច្ចេកទេសក្នុងការកិនបង្ហាប់ : សូមមើលនៅខាងក្រោម) ។</p> <p>គ្មានសម្រាម គ្មានកាកសំណល់មិនមែនធម្មជាតិឬសម្ភារៈដែលគ្មានលំនឹងគ្រប់ប្រភេទ ។</p> <p>CBR សើមមិនត្រូវតិចជាង 30% ។</p> <p>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. Soaked CBR shall not be less than 30%.</p>
ទឹក Water	
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements
បរិមាណទឹក Water content	កុំឱ្យសើមពេក ឬ ស្ងួតពេកសម្រាប់ការបង្ហាប់ Not too wet to compact or too dry to compact
ការធ្វើតេស្ត Testing	<p>ដីក្រហមបំពេញរចនាសម្ព័ន្ធហើយ ឬ ស្រទាប់បំពេញដែលបានត្រួតពិនិត្យដោយអ្នកគ្រប់គ្រងការដ្ឋានត្រូវធ្វើតេស្ត DCP ឱ្យបានញឹកញាប់ មិនឱ្យតិចជាង 1 ដង សម្រាប់ផ្ទៃដីបំពេញទំហំ 300 ម² ។ កន្លែងដែលលទ្ធផលធ្វើតេស្ត DCP លើសពី 10 មម/សំពងត្រូវបង្ហាប់សារជាថ្មី ឬក៏ពង្រាយជាថ្មីឡើងវិញ ហើយបង្ហាប់ម្តងទៀត</p> <p>រហូតទាល់តែលទ្ធផលរបស់ DCP ≤ 10 មម /សំពង ។</p> <p>Completed laterite fill or laterite filled layers as inspected by the Supervisor</p>

ចំណុច 6.22 កម្រាលក្រួសក្រហម Clause 6.22 Laterite pavement	
	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 និងការគ្រឿ	ក្រួសក្រហមត្រូវបំពេញទៅតាមស្រទាប់ៗដែលស្របទៅនឹងវិធីសាស្ត្រកិនបង្កាប់ដោយស្រោចទឹក និងគ្រឿដោយដៃ ឬ ដោយម៉ាស៊ីនមុននឹងបង្កាប់ ។ ផ្ទៃបង្ហើយក្រួសក្រហមត្រូវតែរលាង 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	បរិមាណសំណើមគួរតែពី 80 ទៅ 105% នៃសំណើមប្រសើរបំផុត ។ អ្នកម៉ៅការត្រូវធ្វើរឹម និងសម្ងួតសម្ភារៈឱ្យស្របទៅនឹងសំណើមដែលត្រូវការ ។ នៅពេលដែលវាត្រូវការទឹក គឺគេត្រូវស្រោចទឹកទៅលើដីមុននឹងធ្វើការគ្រឿចុងក្រោយដោយម៉ាស៊ីន ។ ត្រូវគ្រឿ ៣ ដង ដើម្បីធានាថាដី និងទឹកបានច្របល់ចូលគ្នា មុននឹងធ្វើការគ្រឿចុងក្រោយ ។
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.
ការកិនបង្កាប់	ការបង្កាប់ត្រូវធ្វើឡើងដោយមានកម្រាស់ស្រទាប់ និងចំនួន ដងនៃការព្យួរទៅមក គឺផ្អែកទៅតាមតារាងរៀបចំក្នុងការបង្កាប់ ។ ស្រទាប់នោះត្រូវតែបង្កាប់បានដងស៊ីតេស្តូតយ៉ាងតិចណាស់ 95% (ដងស៊ីតេស្តូតអតិបរមា)
Compaction	Compaction to be by roller with layer thicknesses and number of passes according Compaction Methods table. The layer shall be compacted to a dry density of at least 95% (Max Dry Density)
4.	ការប្រើប្រាស់ (Uses) ស្រទាប់កម្រាលផ្លូវជាតិនៅតំបន់ដែលមានក្រួសក្រហមដែលមានគុណភាពល្អ ។ Pavements of rural roads in areas where good quality laterite is available. ក្រួសក្រហមអាចប្រើសម្រាប់ស្រទាប់បាតគ្រឹះផ្លូវ ក្រោមកម្រាលផ្លូវ និងសម្រាប់គ្រឹះបម្រុងនៃសំណង់តូចៗ និងស្រទាប់ល្អ ។ Laterite may also be used for sub-base course under road pavements, sub-foundations for small structures and for pipe bedding material.

ចំណុច 6.22 កម្រាលក្រូសក្រហម				
Clause 6.22 Laterite pavement				
5.	<table border="1"> <tr> <td>ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities</td> <td>បរិមាណជាឯកតា Unit quantity:</td> <td>1 m³</td> </tr> </table>	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា Unit quantity:	1 m ³
ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា Unit quantity:	1 m ³		
<p>បរិមាណត្រូវបានវាស់វែងដើម្បីកំណត់ការទូទាត់ជាចំណុះនៃក្រូសក្រហម បន្ទាប់ពីការចាក់ពង្រាយ និងការកិនបង្គាប់ ប្រសិនបើកិច្ចសន្យាត្រឹមតែផ្គត់ផ្គង់ក្រូសក្រហមនោះ ការវាស់ចំនួននឹងត្រូវវាស់ជាចំណុះនៅក្នុងរថយន្ត ។</p> <p>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 the truck.</p>				
<p>ក្រូសដែលចាក់នៅក្រៅបន្ទាត់ដែលមានបង្ហាញនៅលើគំនូសមិនត្រូវបានវាស់វែងសម្រាប់ការទូទាត់ប្រាក់ឡើយ</p> <p>Laterite placed outside lines shown on drawing should not be measured for payment.</p>				

ចំណុច 6.23 ស្រទាប់បាតគ្រឹះថ្នល់	
Clause 6.23 Sub base course	
1.	<p>សមាសភាព</p> <p>Composition</p>
សារធាតុ	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស
Ingredient	Specification
<p>ក្រួសក្រហមធម្មជាតិ</p> <p>Natural Laterite</p>	<p>អប្បបរមា 10% នៃគ្រាប់ក្រួសដោយគិតពីទំងន់ ឆ្លងកាត់កំព្រែង 0.075 មម</p> <p>អប្បបរមា 20% នៃគ្រាប់ក្រួសដោយគិតពីទំងន់ ឆ្លងកាត់កំព្រែង 2.36 មម</p> <p>អប្បបរមា 60% ដោយគិតពីទំងន់មានផ្ទៃ នឹងអង្កត់ផ្ចិតធំជាង 60 មម</p> <p>100% នៃគ្រាប់ក្រួសឆ្លងកាត់កំព្រែង 60 មម</p> <p>គ្មានគ្រាប់ក្រួសណាធំជាង ពាក់កណ្តាលនៃកម្រាស់ស្រទាប់ ឡើយ (អាស្រ័យលើបច្ចេកទេស កិនបង្ហាប់ សូមមើលខាងក្រោម)</p> <p>គ្មានសំរាម គ្មានកាកសំណល់អធម្មជាតិ និង សំភារៈដែលគ្មានលំនឹងគ្រប់ប្រភេទ ។</p> <p>CBR សើមមិនត្រូវតិចជាង 30% ។</p> <p>100% of particles passing 60 mm sieve. 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. 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. Soaked CBR shall not be less than 30%.</p>
2.	<p>តម្រូវការផ្សេងៗ</p> <p>Other requirements</p>
ចំណុះទឹក	មិនសើមពេក ឬ ស្ងួតពេក នៅពេលបង្ហាប់
Water content	Not too wet to compact or too dry to compact
3.	<p>បច្ចេកទេសសាងសង់</p> <p>Construction techniques</p>
ការចាក់បំពេញ និងការកៀ	<p>ក្រួសក្រហមត្រូវបំពេញទៅតាមស្រទាប់ ដែលស្រប នឹងវិធីសាស្ត្រកិនបង្ហាប់ដោយស្រោចទឹក និងកៀដោយដៃ វី ដោយម៉ាស៊ីនមុនពេលបង្ហាប់ ។ ក្រួសក្រហមត្រូវតែបង្ហាប់ជាស្រទាប់ៗ មិនតិចជាង 75 មម និងមិនច្រើនជាង 150 មម ។</p> <p>ផ្ទៃបង្ហើយរបស់ក្រួសក្រហមត្រូវតែរលោងហើយ នៅក្នុងកំពស់ 50 មម នៃបន្ទាត់ដូចបានបង្ហាញក្នុងគំរូប្លង់ ។</p>
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

ចំណុច 6.23 ស្រទាប់បាតគ្រឹះថ្នល់			
Clause 6.23 Sub base course			
	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	<p>ចំណុះសំណើមគួរតែពី 80% ទៅ 105% នៃចំណុះសំណើមប្រសើរបំផុត ។</p> <p>អ្នកម៉ៅការត្រូវតែបន្លើម និងសសង្កត់សំភារៈ ដើម្បីអោយត្រូវនឹងចំណុះសំណើមដែលត្រូវការ ។ នៅពេលត្រូវការទឹក គេត្រូវបានបាចទៅលើដីមុនពេលបង្ហាប់ចុងក្រោយ ដោយម៉ាស៊ីន ។ ត្រូវបង្ហាប់ដោយម៉ាស៊ីនចុះឡើង 3 ដង ដើម្បីធានាការលាយចូលគ្នា រវាងដី និង ទឹកមុនពេលគ្រប់រួច ។</p>		
Watering	<p>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.</p>		
ការបង្ហាប់	<p>ការបង្ហាប់ត្រូវធ្វើឡើងដោយរ៉ូឡ័រដោយមានកម្រាស់ស្រទាប់ និងចំនួនដង នៃការរុញទៅមកផ្នែកទៅលើតារាងវិធីក្នុងការបង្ហាប់ ។ ស្រទាប់នោះត្រូវតែបង្ហាប់ឱ្យបានដង់ស៊ីតេស្នូត យ៉ាងហោចណាស់ 95% (តង់ស៊ីតេស្នូតអតិបរមា) ។</p>		
Compaction	<p>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)</p>		
4.	ការប្រើប្រាស់		
	Uses		
	ស្រទាប់បាតគ្រឹះថ្នល់ក្រោមកំរាលថ្នល់ ។		
	Sub-base layers under road pavements.		
	ក្រួសក្រហម នឹងអាចត្រូវបានប្រើសំរាប់ កំរាលផ្លូវ គ្រឹះបំបែកសំរាប់សំណង់តូចៗ និងសម្ភារៈស្រទាប់ល្អ ។		
	Laterite may also be used for road pavements, sub-foundations for small structures and for pipe bedding material.		
5.	ការគណនាបរិមាណសំភារៈ	បរិមាណជាឯកតា	1 m ³
	Calculation of material quantities	Unit quantity:	
<p>បរិមាណវាស់សំរាប់ចំណាយគឺ ជាមាឌនៃក្រួសក្រហមបន្ទាប់ពីក្រាល និងបង្ហាប់ ។ នៅកន្លែងដែលកុងត្រាគ្រាន់តែចំពោះការផ្គត់ផ្គង់ក្រួសក្រហមតែមួយមុខ បរិមាណវាស់វែងនៃក្រួសក្រហមគឺ ជាមាឌក្រួសក្រហមគិតជាឡាន ។</p> <p>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 the truck.</p>			
<p>ក្រួសក្រហមដាក់ក្រៅ បន្ទាត់បង្ហាញក្នុងគំរូប្លង់ មិនត្រូវវាស់វែងសំរាប់ចំណាយទេ ។</p> <p>Laterite placed outside lines shown on drawing should not be measured for payment.</p>			

ចំណុច 6.24 កម្រាលក្រួសធម្មជាតិ Clause 6.24 Natural Gravel pavement	
1.	<p>សមាសភាព</p> <p>Composition</p>
<p>សារធាតុ</p> <p>Ingredient</p>	<p>បទដ្ឋានបច្ចេកទេស</p> <p>Specification</p>
<p>ក្រួសធម្មជាតិ</p> <p>Natural Gravel</p>	<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>
<p>ទឹក</p> <p>Water</p>	<p>ទឹកគួរតែបន្ថែមដើម្បីទទួលបានសំណើមប្រសើរបំផុត សម្រាប់ការកើនបង្ហាប់ប្រសិនបើសម្ភារៈស្ងួត ។</p> <p>Water should be added to provide the optimum moisture content for compaction if the material is dry.</p>
2.	<p>តម្រូវការផ្សេងៗ</p> <p>Other requirements</p>
<p>រណ្តៅដី</p> <p>Borrow pit</p>	<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>
<p>ការធ្វើតេស្ត</p>	<p>កម្រាលក្រួសធម្មជាតិបំពេញរចរាល់ហើយ ឬ ត្រូវធ្វើតេស្ត DCP ឱ្យបានញឹកញាប់ មិនឱ្យតិចជាង 1 ដង សម្រាប់ ផ្ទៃដីបំពេញទំហំ 300 ម² ។ កន្លែងដែលលទ្ធផលធ្វើតេស្ត DCP លើសពី 10 មម/សំពង ត្រូវបង្ហាបង្ហាសារជាថ្មី ឬក៏ពង្រាយជាថ្មីឡើងវិញ</p>

ចំណុច 6.24 កម្រាលក្រួសធម្មជាតិ Clause 6.24 Natural Gravel pavement	
Testing	<p>ហើយបង្ហាបង្ហាប់ឡើង រហូតទាល់តែលទ្ធផលរបស់ DCP ≤ 10 មម /សំពង ។</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>សម្ភារៈត្រូវពង្រាយលុះត្រាតែផ្ទៃខាងក្រោមវាមានការយល់ព្រមពីអ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេស ។ រាល់សម្ភារៈទាំងអស់ដែលបានរៀប និងត្រូវកាយចេញប្រសិនបើគ្មានការយល់ព្រមពីអ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេស ហើយចំណាយទាំងអស់ត្រូវគិតគូរពីអ្នកម៉ៅការ ។</p> <p>ត្រូវមានវិធានការសមស្រប ដើម្បីទប់ស្កាត់កំហុងបាត់ក្នុងពេលពង្រាយក្រួសធម្មជាតិ ។ មិនអនុញ្ញាតិអោយមានចរាចរណ៍ រឺការរៀបសម្ភារៈផ្សេងទៀតឡើយនៅពេលអ្នកគ្រប់គ្រងការដ្ឋានគិតថាអាកាសធាតុ រឺស្ថានភាពផ្លូវទំនងជាធ្វើអោយមានភាពបាក់បែក ឬ ដាច់ដាមដល់បាត់ក្នុង ឬ បំពុលដល់សម្ភារៈបាត់គ្រឹះផ្តល់នៅពេលដែលមានចរាចរណ៍ ។</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>
ការស្រោចទឹក	<p>ចំណុះសំណើមសម្ភារៈ ត្រូវកែតម្រូវអោយហើយមុនពេលបង្ហាបង្ហាប់ដោយការស្រោចទឹកដោយប្រើថយន្តស្រោចទឹក ដែលមានការយល់ព្រម ឬ ដោយសម្លូតវាដើម្បីទទួលបានដង់ស៊ីតេសំរាប់បាត់គ្រឹះផ្តល់ដែលបានបញ្ជាក់ដោយប្រើប្រាស់សម្ភារៈអ្នកម៉ៅការ ។</p>
Watering	<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>
ការបង្ហាបង្ហាប់	<p>សម្ភារៈត្រូវបង្ហាបង្ហាប់អោយទទួលបានតំលៃស្មើនឹង 95% នៃតំលៃស្មើតម្លៃអប្បបរមា ។ បាត់គ្រឹះផ្តល់ត្រូវសាងសង់ក្នុងកំរាស់ ដែលបានបង្ហាបង្ហាប់មិនស្មើជាងតំលៃធំជាងគេ រវាង 75 មម និង 2.5 ដង នៃទំហំមធ្យមរបស់សម្ភារៈ ហើយមិនក្រាស់ជាង 150 មម ។</p>
Compaction	<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</p>

ចំណុច 6.24 កម្រាលក្រួសធម្មជាតិ	
Clause 6.24 Natural Gravel pavement	
	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.
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 និងសម្ភារៈទ្រទ្រង់ ។</p> <p>Natural Gravel may also be used for sub-foundations for small structures and for pipe bedding material.</p>
	<p>5.</p> <p>ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ</p> <p>Calculation of material quantities</p>
	<p>បរិមាណជាងកតា</p> <p>Unit quantity:</p> <p>1 m³</p>
<p>បរិមាណវាស់សំរាប់ចំណាយ គឺជាមាឌនៃក្រួសក្រហមបន្ទាប់ពីក្រាល និងបង្ហាប់ ។ 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 Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification
កំទេចថ្ម Crushed Stone	កំទេចថ្មគ្រឹម និងល្អិតសំរាប់គ្រឹះថ្នល់ត្រូវជាកំទេចថ្មដែលស្អាត និងមាំ បំនែកស្រួចៗ មិនស្លើង ឬ វែងពេក មិនលាយជាមួយថ្មជ្រាយ ឬ ផុស សារធាតុកខ្វក់ ឬ សារធាតុ គ្រោះ ថ្នាក់ផ្សេងៗទៀត ។ ទំហំវាគួរតែដូចខាងក្រោមនេះ : អប្បបរមា 15% នៃគ្រាប់ថ្ម ដោយគិតពីទំងន់ ឆ្លងកាត់កំព្រែង 0.075 មម អប្បបរមា 50% នៃគ្រាប់ថ្ម ដោយគិតពីទំងន់ ឆ្លងកាត់កំព្រែង 2.36 មម 100% នៃគ្រាប់ថ្ម ឆ្លងកាត់កំព្រែង 50 មម សម្ភារៈលាយបញ្ចូលគ្នាដែលឆ្លងកាត់កំព្រែង 19 មម ត្រូវមាន CBR (ត្រាំទឹក 4 ថ្ងៃ) យ៉ាងហោចណាស់ 80ភាគរយ (តង់ស៊ីតេស្តអតិបរមា) 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. Grading should be as follows: Minimum 15% of particles by weight passing 0.075 mm sieve. Minimum 50% of particles by weight passing 2.36 mm sieve. 100% of particles passing 50 mm sieve. 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).
ទឹក Water	
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements
ចំណុះទឹក Water content	មិនសើមពេក ឬ ស្ងួតពេក នៅពេលបង្ហាប់ Not too wet to compact or too dry to compact
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques
ការចាក់បំពេញ និងការកៀ	ផ្ទៃដែលបំពេញដោយគ្រឹះថ្នល់ ត្រូវតែបង្ហាប់អោយបានល្អ រលោង និងស្មើគ្នា ហើយរាល់របស់រដុបទាំងអស់ត្រូវតែល្អសចេញ ដោយនិងកិនបញ្ចូល ព្រមទាំង

<p>ចំណុច 6.25 កម្រាលកំទេចថ្ន</p> <p>Clause 6.25 Crushed Stone pavement</p>	
	<p>មានការយល់ព្រមពីអ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេស មុនពេលបំពេញគ្រឹះថ្ន ។ នៅពេលដែលកំរាស់គ្រឹះថ្នលើសពី 150មម គ្រឹះថ្នត្រូវបង្ហាត់ជា 2 ស្រទាប់ស្មើគ្នា ។ កំរាស់នៃស្រទាប់ត្រូវបង្ហាត់ទាំងអស់មិនត្រូវតិចជាង 75 មម និងលើស 150មម ។ មិនអនុញ្ញាតឱ្យមានការដឹកជញ្ជូន គឺបំពេញសំភារៈ ប្រសិនបើអ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេសគិតថាធាតុអាកាស និងស្ថានភាពផ្លូវព្រោះថា វាអាចនឹងនាំអោយមានការបាក់បែកផ្លូវ ឬការបំពុលដល់សំភារៈគ្រឹះថ្ន ។</p>
Placing and shaping	<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.</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>
ការស្រោចទឹក	<p>ទឹកដែលត្រូវបន្ថែមអោយកំទេចថ្ន គឺជាបរិមាណទឹកដើម្បីទទួលបានតង់ស៊ីតេកំទេចថ្នដែលបានកំណត់ដែលផ្តល់ជាល្បាយមួយរួចរាល់សំរាប់ការកិនបង្ហាត់បន្ទាប់ពី ការបាញ់ទឹក ។ ការធ្វើឱ្យ ល្បាយកំទេចថ្នសើមនៅក្នុងស្តុក វិទ្យានមិនមានការអនុញ្ញាតិ ។</p>
Watering	<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>
ការកិនបង្ហាត់	<p>ភ្លាមៗបន្ទាប់ពីបំពេញសំភារៈគ្រឹះថ្ន វាត្រូវតែបង្ហាត់ដើម្បីអោយបានតំលៃគំរូនៃតង់ស៊ីតេស្នូតច្រើន មិនតិចជាង 98% នៃតង់ស៊ីតេស្នូតអតិបរមា ។</p> <p>អ្នកម៉ៅការ គួរធានាថា ការបង្ហាត់ត្រូវបានអនុវត្តន៍គ្រប់ស្រទាប់ និង ពេញទទឹងនៃគ្រឹះថ្ន ។ ការបំពេញនៅក្រៅទទឹងគ្រឹះថ្នមានសារៈសំខាន់ដើម្បីសំរេចបានការបង្ហាត់សំរាប់ ទទឹងគ្រឹះថ្នបង្ហើយ ។</p> <p>ប្រសិនបើថ្ននោះត្រូវបានក្រាល និងបង្ហាត់ជា 2 ស្រទាប់ អ្នកម៉ៅការ ត្រូវគ្រោង និងសំរាប់ការងារដើម្បីធានាថាស្រទាប់ដែលបំពេញ និង បង្ហាត់ពីមុនមានពេលវេលាគ្រប់គ្រាន់ សំរាប់សង្កត់ និងមានលំនឹងមុនពេលរថយន្តចាក់កំទេចថ្ន សំរាប់ស្រទាប់បន្ទាប់ ឬឧបករណ៍ច្រន់ៗ ដទៃទៀតត្រូវបានអនុញ្ញាតឱ្យលើ ។ មុនពេលក្រាលស្រទាប់បន្ទាប់</p>

ចំណុច 6.25 កម្រាលកំទេចថ្ម
Clause 6.25 Crushed Stone pavement

កំពូលនៃស្រទាប់ខាងក្រោមត្រូវមានសំណើមគ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីធានាការភ្ជាប់គ្នារវាងស្រទាប់ទាំងពីរនោះ ។ គ្មានការរាយ ឬ ក្រាលកំទេចថ្ម ត្រូវបានអនុញ្ញាតនៅពេលដែលអ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេសគិតជា អាកាសធាតុ និង ស្ថានភាពផ្លូវនឹងអាចមានការបាក់បែក ផ្ទៃ ឬ បំពុលដល់សម្ភារៈគ្រឹះថ្មលំនៅពេលដែលមាន ការក្រាលថ្ម ។

Compaction
 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
 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
 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.
 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
 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 operation will cause cutting or rutting of the surface or contamination of the base material.

4.
ការប្រើប្រាស់
Uses
 កំរាលផ្លូវនៅកន្លែងដែលគ្មានគ្រួសក្រហមគុណភាពល្អ នៅជិតការដ្ឋានសំណង់ ។
 Pavements of roads where laterite of good quality is not available close to the construction site
 កំទេចថ្មអាចនឹងប្រើសំរាប់គ្រឹះបំរុងសំរាប់សំណង់តូចៗ និង សំរាប់សម្ភារៈស្រនាប់ល្អ ។
 Crushed stone may also be used for sub-foundations for small structures and for pipe bedding material.

5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ	បរិមាណក្នុង១ ឯកតា	1 m³
	Calculation of material quantities	Unit quantity:	

បរិមាណវាស់សំរាប់ការចំណាយគឺ មាឌនៃកំទេចថ្មបន្ទាប់ពី ក្រាល និងកិនបង្ហាប់ ។ នៅកន្លែងណាដែលកុងត្រាតែសំរាប់ផ្គត់ផ្គង់គ្រួសក្រហមតែមួយមុខ បរិមាណកំទេចថ្មនោះ ជាមាឌកំទេចថ្មវាស់ជាឡាន ។
 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 measured loose in the truck.

កំទេចថ្មក្រាលក្រៅបន្ទាត់ដូចបានបង្ហាញក្នុងគំរូប្លង់ មិនត្រូវវាស់ថែមសំរាប់ចំណាយទេ ។
 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 ត្រូវតែធន់ដូចគ្នា ថ្មត្រូវតែតែមួយ គ្មានប្រហោង តំណ ការខូចខាត និងផ្ទៃរាបនៃផ្ទៃកម្រាល ។ បទពិសោធន៍បង្ហាញថាថ្មក្រានីត និងបាសាលជាថ្មអាចប្រើប្រាស់បាន ។</p> <p>ដុំថ្មត្រូវមានកំរាស់ពី 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 ។</p> <p>បញ្ជីត្រូវមានលាយទឹកកៅស៊ូត្រូវបំពេញ 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 គេអាចប្រើបាយអរខ្យាច់ស៊ីម៉ង់ត៍ ជំនួសវិញ ។</p> <p>ធ្វើដូចនេះមិនត្រឹមធ្វើអោយការការពារជម្រាបទឹកមានភាពប្រសើរទៅថែមទាំងធ្វើអោយភាពធន់របស់កំរាលផ្លូវអាចទទួលបានទៀតផង ។</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
ការតំរៀបជាស្រទាប់ និងការបំពេញ	<p>មុនពេលតំរៀបថ្ម អ្នកម៉ៅការគួរតែ សំរួលកំហូចទ្រង់ទ្រាយនៃបាតគ្រឹះផ្តល់ជាមុនសិន ។</p> <p>ទឹកគួរតែបង្ហូរចេញហើយផ្ទៃនោះគួរតែតំរៀបលើទ្រនាប់ខ្សាច់ ដែលបានតំរៀប ហើយ</p>

ចំណុច 6.26 កម្រាលថ្មរៀបថ្ម

Clause 6. 26 Dressed Stone pavement

	<p>ដូចដែលបានគ្រោងក្នុងគំនូររូប ។ ខ្យាច់ត្រូវតែក្រាលលើបាតគ្រឹះថ្មលំដាប់ ហើយ បង្ហាត់តិចៗ ដោយប្រដាប់បង្ហាត់ដោយប្រើដៃ ឬ រ៉ូឡ័រពូក្រាមរំញុំរ ។ ថ្មតែមៗសំរាប់ កំរាលត្រូវរៀបមុនគេដើម្បីជាខ្សែកំពស់ និងខ្សែតំរង់សំរាប់កំរាលដទៃទៀត ។ ដុំបេតុងតែមៗ ត្រូវទ្រាប់ និងភ្ជាប់ដោយបាយអរនៅការដ្ឋានតែម្តង ។ ថ្មដីទៃទៀត ដែលត្រូវបំពេញនៅចន្លោះតែមៗបេតុង ត្រូវរៀបវិមាត្រធំជាងគេនៃថ្មនីមួយៗ តាម ទទឹងផ្លូវ ។ ថ្មតែមៗបន្ទាប់ត្រូវមានទំហំតែពាក់កណ្តាលប៉ុណ្ណោះដើម្បីអោយតំណវា មិនត្រួតស៊ីគ្នា ។ ថ្មនីមួយៗត្រូវដំឡើងទីតាំងរបស់វាតិចៗ ដោយព្យញ្ជនរបស់ជាងដើម្បី ធានាអោយមានលំនឹងនៅក្នុងខ្យាច់ ។ តំណវាងថ្មនីមួយៗ គួរតែ 10មម ហើយ បំពេញពាសពេញ ដោយខ្យាច់អោយលើសដើម្បីទុកសំរាប់សំរុតពេលបង្ហាត់ ។ នៅពេលដែលថ្មទាំងនោះបានរៀបជាផ្ទៃមួយ វាត្រូវតែធ្វើអោយហាប់ដោយការ បង្ហាត់ស្ងួតដោយប្រើរ៉ូឡ័ររុញរុញ ។ បន្ទាប់ពីការកិន 2 ទៅ 3 ដង គេអាចបាញ់ទឹកដើម្បី សំរួលដល់ការបង្ហាត់ ។ ប្រសិនបើមានការបញ្ជាក់អំពីបញ្ជីត តំណខ្យាច់គួរតែកាយចេញ ជំរៅ 30មម ហើយបំពេញទឹកកៅស៊ូពីលើកំរាល 5 មម ហើយធ្វើផ្ទៃផ្លូវអោយរលោង ។ កំរាលរៀបថ្មនោះអាចអោយធ្វើចរាចរណ៍បានក្នុង រយៈពេល៧ថ្ងៃបន្ទាប់ការងារតំណបាន បញ្ចប់ ។</p>
<p>Laying and Placing</p>	<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 of the jointing work.</p>
<p>ការបង្ហាត់</p>	<p>កំលាំងបង្ហាត់អប្បបរមាសំរាប់ការកិនដោយរ៉ូឡ័រលើថ្ម ត្រូវតែក្នុងកំរិតដូចខាងក្រោម:</p>

ចំណុច 6.26 កម្រាលថ្មរៀបថ្ម					
Clause 6. 26 Dressed Stone pavement					
Compaction	<p>ទំងន់អប្បបរមានៃរ៉ឺឡ័រវីប្រ័រ : 1000 kg</p> <p>ចំនួនដងនៃការកិនបង្ហាប់ : 6 ទៅ 8 ដង ក្នុងមួយចំនុច</p> <p>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</p>				
4.	<p>ការប្រើប្រាស់</p> <p>Uses</p> <p>កំរាលថ្មនៅកន្លែងដែលគ្រួសក្រហមមានគុណភាពល្អ មិនអាចរកបាននៅជិតការដ្ឋានសំណង់ ។</p> <p>Pavements of roads where laterite of good quality is not available close to the construction site</p>				
5.	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ</td> <td style="width: 40%; text-align: right;">បរិមាណក្នុង 1 ឯកតា</td> </tr> <tr> <td>Calculation of material quantities</td> <td style="text-align: right;">Unit quantity: 1 m²</td> </tr> </table>	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ	បរិមាណក្នុង 1 ឯកតា	Calculation of material quantities	Unit quantity: 1 m²
ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ	បរិមាណក្នុង 1 ឯកតា				
Calculation of material quantities	Unit quantity: 1 m²				
<p>បរិមាណវាស់សំរាប់ចំណាយ គឺជាផ្ទៃជាម៉ែត្រការ៉េនៃស្រទាប់ថ្ម ដែលរៀប និងភ្ជាប់លើផ្លូវ ។ ប្រវែងនឹងត្រូវវាស់តាមអក្សរផ្លូវ ។ ចំណាយនិងកំរាលនៃកំរាល នឹងរួមបញ្ចូលទាំងស្រទាប់ខ្សាច់ ដូចបានបង្ហាញ ។ ចំណាយទាំងនោះត្រូវរួមបញ្ចូលទាំងស្រទាប់ខ្សាច់ កំលាំងតំរៀប ការបង្ហាប់ ការបំពេញតំណជាមួយខ្សាច់ និងទឹកកៅស៊ូ ។</p> <p>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.</p>					
<p>ថ្មរៀប ក្រៅបន្ទាត់បានបង្ហាញលើគំរូប្លង់ មិនគួរវាស់វែងសំរាប់ចំណាយទេ ។</p> <p>Dressed Stone placed outside the lines shown on the drawing should not be measured and accepted for payment.</p>					

ចំណុច 6.27 កម្រាលផ្លូវបេតុងអស់ស្វាល់
Clause 6. 27 Asphalt Concrete pavement

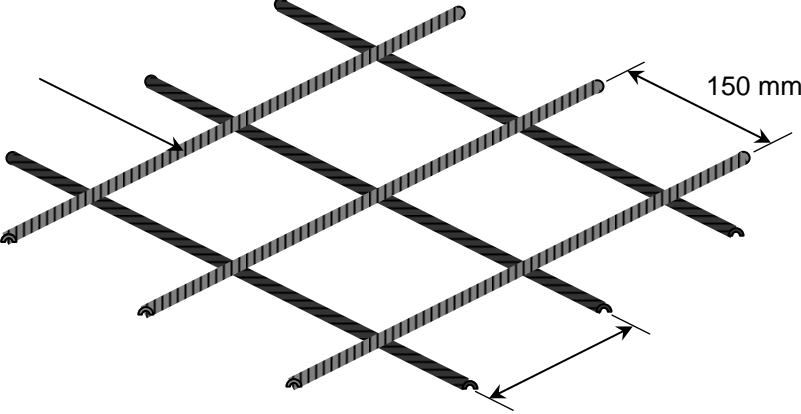
1.	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Composition
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification
អស់ស្វាល់ Asphalt	អស់ស្វាល់ត្រូវតែជាគោលស៊ីវិលដែលមានប្រភេទ ភាពធន់ និង អ្នកផលិតដែលមានការយល់ព្រមពីអ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេស ។ អស់ស្វាល់នោះត្រូវមានកំរិតជម្រាប 85-100 ។ Asphalt material shall be cut back bitumen of approved type, grade and manufacturer. The asphalt shall have a 85-100 penetration grade.
ល្បាយកំទេចថ្ម Aggregates	ល្បាយកំទេចថ្មត្រូវមានកំទេចថ្ម ខ្សាច់និង ស៊ីម៉ង់ត៍ ។ កំទេចថ្ម 90% ត្រូវតែអាចឆ្លងកាត់កំព្រែង 25.4មម ។ គ្រាប់ថ្មត្រូវតែស្អាត រឹងមាំ ។ ថ្មនោះគួរតែគ្មានដីឥដ្ឋ ភក់ ធូលី ឬសំរាមដីទេទៀត ។ 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 និងអស់ស្វាល់ ។ រូបមន្តលាយនោះត្រូវបង្ហាញពីភាគរយឆ្លងកាត់រាល់កំព្រែងដែលត្រូវការ ភាគរយអស់ស្វាល់ដែលត្រូវការ 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.
ការក្រាល	មុនពេលក្រាលល្បាយបេតុងអស់ស្វាល់ ស្រទាប់គ្រឹះត្រូវតែស្អាតគ្មានសំរាម ។

ចំណុច 6.27 កម្រាលផ្លូវបេតុងអាស្ផាល់ Clause 6. 27 Asphalt Concrete pavement					
	<p>ម៉ាស៊ីនបាច់ត្រូវតែតម្រូវ ហើយល្បឿនត្រូវបន្ថែមបន្ថយដើម្បីឱ្យផ្ទៃបេតុងអាស្ផាល់រលោង ហើយឱ្យកំរាស់របស់វាឆ្លើយតបតាមតម្រូវការក្នុងគំរូបង់បន្ទាប់ពីបង្ហាប់ រួច ។</p> <p>ផ្ទៃប៉ះនៃបេតុងអាស្ផាល់នោះត្រូវតែបាច់ រលាបនឹងស្រទាប់កៅស៊ូស្តើងពីលើ ។</p>				
Placing ការបង្ហាប់	<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> <p>ការបង្ហាប់ត្រូវធ្វើអោយហើយជាមួយនិងឧបករណ៍ដែលមានការយល់ព្រម ប៉ុន្តែគេពេញនិយមប្រើប្រភេទតង់ឌីម កង់ 2 រឺ 3 ។ រ៉ូឡ័រត្រូវតែសមស្របសំរាប់កំរាលលាយក្តៅ ។ កង់ត្រូវតែបំពាក់ជាមួយប្រដាប់កោស ផងទឹក និងឧបករណ៍បាច់ទឹកដើម្បីរក្សា 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</p> <p>Uses</p> <p>កំរាលផ្លូវនៅកន្លែងដែលក្រសួងក្រហមដែលមានគុណភាពល្អ មិននៅជិតការដ្ឋានសំណង់ ។ កំរាលផ្លូវនេះអាចធ្វើសំរាប់ចិញ្ចឹមផ្លូវ 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.	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%; border: none;">ការគណនាបរិមាណសំភារៈ</td> <td style="width: 40%; border: none;">បរិមាណជាងកតា</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Calculation of material quantities</td> <td style="border: none;">Unit quantity: 1 m²</td> </tr> </table>	ការគណនាបរិមាណសំភារៈ	បរិមាណជាងកតា	Calculation of material quantities	Unit quantity: 1 m ²
ការគណនាបរិមាណសំភារៈ	បរិមាណជាងកតា				
Calculation of material quantities	Unit quantity: 1 m ²				
<p>បរិមាណវាស់សំរាប់ចំណាយគឺ ជាផ្ទៃជាម៉ែត្រការ៉េនៃស្រទាប់ បេតុងអាស្ផាល់ក្រាលលើផ្លូវ 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 include the sand bedding layer as specified. The rates shall include the supply, mixing and placing of the mixture</p>					
<p>ស្រទាប់ក្រាលក្រៅបន្ទាត់ដូចបានបង្ហាញលើគំរូបង់ មិនគួរវាស់សំរាប់ចំណាយឡើយ ។</p> <p>Layers placed outside the lines shown on the drawing should not be measured and accepted for payment.</p>					

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	ថ្មល្អិត ឬ ក្រួស ទំហំអប្បបរមា 10 មម និងអតិបរមា 20 មម ។ ល្បាយកំទេចថ្មត្រូវតែគ្មានសារធាតុគ្រោះថ្នាក់ដូចជា ដែកច្រែះ ធូលីថ្ម ថ្មភាជន៍ រឺសារធាតុស្រដៀងៗគ្នា ដូចជាគ្រាប់ថ្មសំប៉ែតហើយទ្រវែង ។ ប្រសិនបើចាំបាច់ល្បាយ កំទេចថ្មត្រូវតែលាង ហើយរំងងោយកំព្រែងដើម្បីយកសារធាតុគ្រោះថ្នាក់ចេញ ។
Stone 10 x 20 mm	Quarry stone or gravel, minimum size 10mm, maximum size 20 mm. 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.
ខ្សាច់គ្រើម	ខ្សាច់ធម្មជាតិដែលមានគ្រាប់រឹងហើយមាំ ។
Course sand	Natural sand, having hard, strong, durable particles.
ទឹក	ទឹកត្រូវតែស្អាតគ្មានប្រេង អាស៊ីត ជាតិអាល់កាឡាំង ស្ករ អំបូរ បន្លែ សំរាម និងសារ ធាតុគ្រោះថ្នាក់ដទៃទៀត ។
Water	Water shall be reasonably clean and free from oil, acid, alkali, sugar, salt, vegetable, organic matter or other deleterious substances. Water known to be of potable quality may be best used.
2.	តម្រូវការផ្សេងៗទៀត Other requirements
ភាពធន់	ភាពរឹងរបស់បេតុងថ្មី ត្រូវត្រួតពិនិត្យដោយការធ្វើតេស្ត សម្រុតៈ សម្រុតធម្មតា : 80 មម សម្រុតអតិបរមា : 120 មម ការលាយស៊ីម៉ង់ត៍ត្រូវតែ 1:2:3 ជាមួយផលធៀបទឹកលើស៊ីម៉ង់ត៍ស្មើនឹង 0.5 ភាពធន់នឹងកំលាំងសង្កត់របស់បេតុង គួរតែ 30 MPa
Strength	The consistency of fresh concrete shall be monitored by testing the slump Nominal slump: 80 mm Maximum slump: 120 mm The cement mix shall be 1:2:3 with a water/cement ratio of 0.5 The concrete compressive strength should be 30 MPa

ចំណុច 6.28 បេតុងគ្មានសរសៃដែក Clause 6. 28 Mass Concrete		
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques	
ការលាយ Mixing	ដោយម៉ាស៊ីន By machine	
ការស្រោចទឹក Watering	នៅពេលមានតម្រូវការទឹក ត្រូវបាច់ទៅលើដី មុនពេលក្រេវជាអាងចុងក្រោយដោយម៉ាស៊ីន ។ ត្រូវកិនចំនួន 3 ដង ដើម្បីធានាការលាយដីជាមួយនឹងទឹកមុនពេលក្រេវជាអាងបង្ហើយ ។ 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.	
ការកិនបង្ហាប់ Compaction	ដោយម៉ាស៊ីនរំញ័រ By mechanical vibrator	
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses	
	កំរាលផ្លូវដែលរងចរាចរណ៍ធ្ងន់ Pavements of roads carrying heavy traffic	
	បេតុងគ្មានសរសៃដែកអាចនឹងត្រូវប្រើសំរាប់កំរាលខណ្ឌស្ពាន និងកំរាលខណ្ឌសំណង់តូចៗ ។ Mass concrete may also be used for bridge slabs and slabs for small structures.	
5.	ការគណនាបរិមាណសំភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា Unit quantity: 1 m³
សំភារៈ Material	ចំនួន Amount	ឯកតា 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

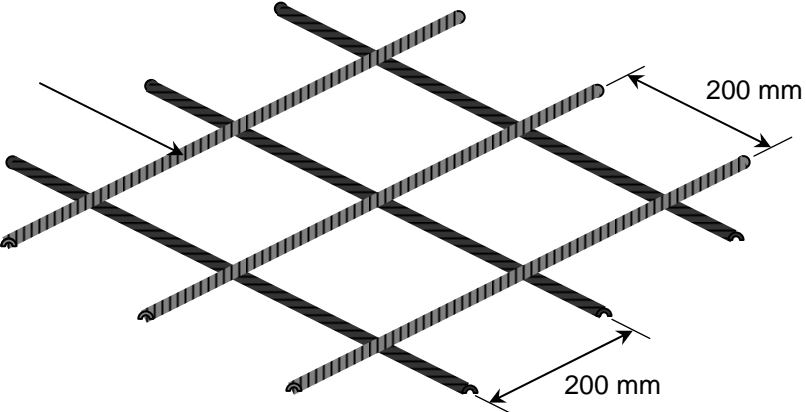
ចំណុច 6.29 បេតុងសំណាញ់ដែក Clause 6.29 Mesh Reinforced Concrete		
1.	សមាសភាព Composition	
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណ Quantity
បេតុង Concrete	1:2:3 (30 N/mm ²)	
សំណាញ់ដែក Mesh reinforcement	<p>សរសៃដែកពង្រឹងនៃកំរាលខណ្ឌបេតុងគឺ ជាសំណាញ់ដែក 1 ស្រទាប់ (Ø5@150) ។ សំណាញ់ ដែកនោះត្រូវមានស្រទាប់ការពារខាងក្រោម 50មម ។ គេត្រូវដាក់ដុំតៅហ្វាយប៊ា មួយ នឹងសំណាញ់ដែកនៅផ្ទៃខាងក្រោមនោះដើម្បីធានាថា សំណាញ់ដែកនោះមិនរលំ ចំទីតាំងគ្រោងដោយអនុញ្ញាតឱ្យមានកំរិតលំអៀង +/- 10មម ។ គំលាតរវាងដុំតៅហ្វាយ ត្រូវរៀបយ៉ាងណាអោយសំណាញ់ដែកមិនប៉ះ នឹងបាតគ្រឹះថ្នល់នៅពេលវាដាច់ចុះ ក្រោម ក្រោមបន្ទុកជើងជាន់លើវា ។</p> <p>សំណាញ់ត្រូវតែតងលើគ្នា 300មមត្រង់តំណ ។</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 តែរៀបពីលើដោយស្រទាប់ខ្សាច់គ្រើមកំរាស់ ៥០មម ។</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>	
ស្នាដួវពីក្រួសថ្ម Gravel shoulder	<p>ស្នាដួវពីក្រួសត្រូវតែធ្វើពីក្រួសក្រហម កំទេចថ្មនៃក្រួសធម្មជាតិពិប្រភពដែលមាន ការយល់ព្រមពីអ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេស ដោយយោងទៅតាមបទដ្ឋានបច្ចេកទេស ។ ស្រទាប់ស្នាដួវមាន 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 than 30%</p>	

ចំណុច 6.29 បេតុងសំណាញ់ដែក Clause 6.29 Mesh Reinforced Concrete	
គំលាតសរសៃដែក	គំលាត 150 មម ទាំងពីរទិស រៀបដោយមានស្រទាប់ការពារ 50 មម ក្រោមកំពស់កម្រាលខណ្ឌរួចរាល់ លុះត្រាតែបានបង្ហាញលើគំនូរឬង ។
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 នៅពេលប្រើប្រាស់ល្បាយកំទេចផ្ទៃស្ងួតត្រូវតែមានកំរិតទាបតាមដែលអាចធ្វើទៅបាន 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
ក្តារពុម្ព	ក្តារពុម្ពត្រូវប្រើចំពោះ រាល់ជ្រុងណាដែលគ្មានរបាំង ។ ក្តារពុម្ពត្រូវតែរក្សាមិនអោយដោះចេញក្នុងរយៈពេល មិនតិចជាង 72 ម៉ោង បន្ទាប់ពីចាក់បេតុង ។

ចំណុច 6.29 បេតុងសំណាញ់ដែក Clause 6. 29 Mesh Reinforced Concrete	
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 ផ្ទៃបង្ហើយត្រូវតែគ្រើមបន្តិចដោយការទាញសរសៃ អំបោសលីឡុងកាត់ផ្ទៃកុំទិសដៅកែងទៅនឹងអក្សរផ្លូវ ។ 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 20ម 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	បេតុងត្រូវតែរក្សាអោយមានសំណើម ក្នុងរយៈពេល 7 ថ្ងៃ បន្ទាប់ពីចាក់ ។ នៅក្នុងកំឡុងពេលនេះកំរាស់ខណ្ឌត្រូវតែ គ្របដោយបារក្រាស់ជ្រលក់ទឹកភ្លាមៗ 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

ចំណុច 6.29 បេតុងសំណាញ់ដែក Clause 6.29 Mesh Reinforced Concrete		
	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 Wire mesh	2.25	kg/m ²

ចំណុច 6.30 បេតុងអាយដែក 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	សរសៃដែកពង្រឹងនៃកំរាលខណ្ឌបេតុងគឺ ជាសំណាញ់ដែក 1 ស្រទាប់ (Ø8@200) ។ សំណាញ់ ដែកនោះត្រូវមានស្រទាប់ការពារខាងក្រោម 50 មម ។ គេត្រូវដាក់ដុំតោហ្នឹងជាប់ជា មួយ នឹងសំណាញ់ដែកនៅផ្ទៃខាងក្រោមនោះដើម្បីធានាថា សំណាញ់ដែកនោះមិនរលំ ចំទីតាំងគ្រោងដោយអនុញ្ញាតឱ្យមានកំរិតលំអៀង +/- 10 មម ។ គំលាតរវាងដុំតោហ្នឹង ត្រូវរៀបយ៉ាងណាអោយសំណាញ់ដែកមិនប៉ះ និងបាតគ្រឹះថ្នល់នៅពេលវាដាបចុះ ក្រោម ក្រោមបន្ទុកជើងជាន់លើវា ។ 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.	
ស្រទាប់បាតគ្រឹះថ្នល់ Sub-base course	ស្រទាប់បាតគ្រឹះថ្នល់ត្រូវធ្វើពីក្រួសក្រហមកំទេចថ្ម ពីក្រួសធម្មជាតិពិប្រភព ដែលមានការយល់ព្រមពីអ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេសដោយយោងទៅតាមបទដ្ឋានបច្ចេក ទេស ។ បាតថ្នល់នេះត្រូវមានភាពធន់ 30% (CBR ត្រាំទឹក) ។ បាតគ្រឹះថ្នល់ត្រូវ តែរៀបពីលើដោយស្រទាប់ខ្សាច់គ្រើមកំរាស់ 50 មម ។ 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.	
ស្នាដ្ឋូវពីក្រួសថ្ម Gravel shoulder	ស្នាដ្ឋូវពីក្រួសត្រូវតែធ្វើពីក្រួសក្រហម កំទេចថ្មនៃក្រួសធម្មជាតិពិប្រភពដែលមានការ យល់ព្រមពីអ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេស ដោយយោងទៅតាមបទដ្ឋានបច្ចេកទេស ។ ស្រទាប់ស្នាដ្ឋូវមាន CBR នៅការដ្ឋាន មិនតិចជាង 30% ទេ ។ 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%	

ចំណុច 6.30 បេតុងអាម៉ែដែក Clause 6.30 Steel Reinforced Concrete	
គំលាតសរសៃដែក Bar spacing	គំលាត 200 មម ទាំងពីរទិស រៀបដោយមានស្រទាប់ការពារ 50 មម ក្រោមកំពស់ កម្រាលខណ្ឌរួចរាល់ លុះត្រាតែបានបង្ហាញលើគំនូរឬង ។ Spacing 200 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 នៅពេលប្រើប្រាស់ល្បាយកំទេចផ្ទៃស្ងួតត្រូវតែ មានកំរិតទាបតាមដែលអាចធ្វើទៅបាន 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.
ភាពងាយស្រួលធ្វើការបេតុង Workability	បេតុងត្រូវតែមានភាពងាយស្រួលក្នុងការចាក់សមស្របដើម្បីទទួលបានការបង្ហាប់ ពេញលេញ ។ 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
ក្តារពុម្ព	ក្តារពុម្ពត្រូវប្រើចំពោះ រាល់ជ្រុងណាដែលគ្មានរាំង ។ ក្តារពុម្ពត្រូវតែរក្សាមិនអោយ ដោះចេញក្នុងរយៈពេល មិនតិចជាង 72 ម៉ោង បន្ទាប់ពីចាក់បេតុង ។

ចំណុច 6.30 បេតុងអារម៉ែដែក Clause 6.30 Steel Reinforced Concrete	
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 ចំណុចដែលដាក់កំពស់ដើម្បីទទួលបានផ្ទៃខាងលើ រលោង និងមានកំពស់ត្រឹមត្រូវ ។ សំរាប់ផ្លូវបេតុងសំណាញ់ដែក ផ្ទៃបង្ហើយត្រូវតែត្រឹមបន្តិចដោយការទាញសរសៃ អំបោសលីឡុងកាត់ផ្ទៃកុំទិសដៅកែងទៅនឹងអក្សរផ្លូវ ។ 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 20ម 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 Joints	រាល់តំណត្រូវតែធ្វើត្រង់កន្លែងបានបង្ហាញក្នុងគំនូរបង្ហាញតែប៉ុណ្ណោះ ប្រសិនបើគ្មានការ ណែនាំបន្ថែម ។ All joints shall be made only where shown on the drawings unless otherwise instructed.
ការថែទាំ Curing	បេតុងត្រូវតែរក្សាអោយមាន សំណើមក្នុងរយពេល 7 ថ្ងៃ បន្ទាប់ពីចាក់ ។ នៅក្នុងកំឡុងពេលនេះកំរាលខណ្ឌត្រូវតែ គ្របដោយបារក្រាស់ជ្រលក់ទឹកភ្លាមៗ បន្ទាប់ពីធ្វើផ្ទៃបង្ហើយ ។ ក្នុងចន្លោះរវាង 8 ទៅ 21 ថ្ងៃ បេតុងត្រូវតែស្រោចទឹកជា រៀងរាល់ថ្ងៃ ដើម្បីទប់ស្កាត់ រំហូតទឹកពីផ្ទៃ ។ The concrete shall be kept wet for a minimum 7 days after placing. During

ចំណុច 6.30 បេតុងអារម៉ែដែក Clause 6.30 Steel Reinforced Concrete		
	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 Wire mesh	4.00	kg/m ²

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	សារធាតុដែលបង្កើត ភាពស្អិតនៃកៅស៊ូផ្តល់ជាមួយ នឹងល្បាយកំទេចថ្មត្រូវបន្ថែម ក្នុងល្បាយកៅស៊ូ ដោយមានការណែនាំពីអ្នកផលិត ។	
Adhesion Agent	A proprietary additive that enhances the adhesion of the bitumen to the aggregate shall be added at the doses recommended by the Manufacturer.	
កៅស៊ូស្រោបកំទេចថ្ម (កំទេចថ្ម)	កៅស៊ូស្រោបល្បាយកំទេចថ្មត្រូវជាផលិតផលចំហុយកំដៅ កៅស៊ូរាវ រឺក៏ ផលិតផ្សេង ទៀតដូចគ្នានេះ ។	
Aggregate pre-coating material	Aggregate pre-coating material shall be distillate or distillate based product, cutback bitumen, or another proprietary product.	
ល្បាយកំទេចថ្ម (កំទេចថ្ម) Aggregate (stone chippings)	ស្អាត រឹង ស្អិត មាំ មានសំលេង កំទេចថ្ម រឺ កំទេចក្រួសដែលដូចគ្នា គ្មានធូលី ដីតដី រឺ សំរាម ។ ទំហំមធ្យមនៃថ្មត្រូវតែ 12មម 100% ឆ្លងកាត់កំព្រែង 20មម ហើយទើរលើ កំព្រែង 10មម ។ 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 ត្រូវតែស្អាតគ្មានធូលី ជាតិកខ្វក់ហើយជា សម្ភារៈ មានចន្លោះរលុងពី មួយទៅមួយ ហើយត្រូវតែស្ងួតមុនពេលបាញ់ជាមួយកៅស៊ូ ល្អិត ។	
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 6.31 អេសប៊ីអេសធី (SBST)	
Clause 6. 31 Single Bituminous Surface Treatment (SBST)	
<p>ការបាញ់កៅស៊ូល្អិត</p> <p>Application of bitumen binder</p>	<p>កៅស៊ូល្អិតត្រូវដុតកំដៅរហូតដល់ចន្លោះរវាង 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>អាក្រាតកៅស៊ូគឺ ពី 1.2 ទៅ 1.4 Kg នៃទម្ងន់កៅស៊ូត្រជាក់ ក្នុងមួយម៉ែត្រការ៉េ ។</p> <p>The bitumen application rate shall be 1.2 to 1.4 kg cold weight of bitumen per square metre.</p>
<p>ការបាញ់កៅស៊ូស្រោប</p> <p>Application of pre-coating material</p>	<p>ល្បាយកំទេចថ្ម ដែលមិនទាន់បានស្រោបពីមុនត្រូវស្រោបជាមួយ នឹងសំភារៈដូចដែលបានបញ្ជាក់ក្នុងបទដ្ឋានបច្ចេកទេស 304.02.3 ។ ការស្រោបនោះត្រូវតែធ្វើយ៉ាងណាឱ្យរាល់គ្រាប់ថ្មនៃល្បាយត្រូវបានស្រោបដូចគ្នា ។</p> <p>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>
<p>ការពង្រាយកំទេចថ្ម</p> <p>Application of stone chippings</p>	<p>មានតែកំទេចថ្មស្ងួតប៉ុណ្ណោះត្រូវបានប្រើ ។ ភ្លាមៗបន្ទាប់ពីការបាញ់កៅស៊ូល្អិតកំទេចថ្មត្រូវតែពង្រាយអោយស្មើលើផ្ទៃដោយប្រើឧបករណ៍ពង្រាយដែលមានការយល់ព្រមគ្នារឺក៏ដោយដៃដើម្បីអោយវា 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>ការកិនបង្ហាប់</p> <p>Rolling</p>	<p>ភ្លាមៗបន្ទាប់ពីពង្រាយថ្ម ផ្ទៃទាំងមូលត្រូវកិនដោយរ៉ូឡ័រកងដែក រលោង ឬក៏រ៉ូឡ័រកងប្រើខ្យល់ ឬ ឧស្ម័ន ។ នៅពេលកំពុងកិន ថ្មបង្ហាប់ត្រូវតែពង្រាយដោយដៃអោយគ្រប់ដើម្បីបំពេញភាពមិនស្មើរបស់ផ្ទៃ ។ ការកិនបង្ហាប់ត្រូវបន្តរហូតទាល់តែកំទេចថ្មនោះលេចចូលទៅក្នុងកៅស៊ូហើយមិនងាយ នឹងឆ្អិនចេញដោយដៃ ។</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</p>

ចំណុច 6.31 អេសប៊ីអេសធី (SBST)		
Clause 6. 31 Single Bituminous Surface Treatment (SBST)		
	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 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.	
ល្បាយកំទេចថ្ម (កំទេចថ្ម) សំរាប់ស្រទាប់ទី 1 Aggregate (stone chippings) for first coat	ស្អាត រឹង ស្ងួត មាំ មានសំលេង កំទេចថ្ម រី កំទេចក្រសដែលដូចគ្នា គ្មានចូលី ដីតដី រី សំរាម ។ ទំហំមធ្យមនៃថ្មត្រូវតែ 12មម 100% ឆ្លងកាត់កំព្រែង 20មម ហើយទើរលើ កំព្រែង 10មម ។ 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 ស្ងួត មាំ មានសំលេង កំទេចថ្ម រី កំទេចក្រសដែលដូចគ្នា គ្មានចូលី ដីតដី រី សំរាម ។ ទំហំមធ្យមនៃថ្មត្រូវតែ 8មម 100% ឆ្លងកាត់កំព្រែង 12.5មម ហើយទើរលើកំព្រែង 6.3មម ។ 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	
ការរៀបចំគ្រឹះផ្តល់	ផ្ទៃគ្រឹះផ្តល់ដែលនឹងត្រូវក្រាល SBST ត្រូវតែស្អាតគ្មានចូលី 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.	
ការបាញ់កៅស៊ូល្អិត	កៅស៊ូផ្តល់ត្រូវដុតកំដៅរហូតដល់ចន្លោះរវាង 135 °C និង 155°C ហើយក៏បាញ់	

ចំណុច 6.32 ឌីប៊ីអេសធី (DBST)

Clause 6.32 Double Bituminous Surface Treatment (DBST)

<p>Application of bitumen binder</p>	<p>ដោយម៉ាស៊ីនបាញ់ ។ 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>អាត្រាប្រើកៅស៊ូគឺ ពី 1.2 ទៅ 1.4 Kg នៃទំងន់ កៅស៊ូ ក្នុង 1 ម៉ែត្រការ៉េ ។</p> <p>The bitumen application rate shall be 1.2 to 1.4 kg cold weight of bitumen per square metre.</p>
<p>Application of stone chippings</p>	<p>មានតែកំទេចថ្មស្ងួតប៉ុណ្ណោះត្រូវបានប្រើ ។ 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>Rolling</p>	<p>ភ្លាមៗបន្ទាប់ពីពង្រាយថ្ម ផ្ទៃទាំងមូលត្រូវកិនដោយរ៉ូឡ័រកង់ដៃក រលោង ឬក៏រ៉ូឡ័រកង់ប្រើខ្យល់ ឬ ឧស្ម័ន ។ នៅពេលកំពុងកិន ថ្មបង្ហាប់ត្រូវតែពង្រាយដោយដៃអោយគ្រប់ដើម្បីបំពេញភាពមិនស្មើរបស់ផ្ទៃ ។ ការកិនបង្ហាប់ត្រូវបន្តរហូតទាល់តែកំទេចថ្មនោះលេចចូលទៅក្នុងកៅស៊ូហើយមិនងាយ 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>Application of second layer</p>	<p>ស្រទាប់ទី២ ត្រូវពង្រាយភ្លាមៗបន្ទាប់ពីសំរេចស្រទាប់ទី១ មួយក៏ក្នុង រយៈពេល 15 ថ្ងៃ ។ បច្ចេកទេសសាងសង់សំរាប់ស្រទាប់ទី២ ដូចគ្នា នឹងស្រទាប់ទី 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> <p>អាត្រាកៅស៊ូ (សំរាប់ស្រទាប់ទី២) គឺពី 0.8 ទៅ 1.0kg នៃទំងន់ត្រជាក់នៃកៅស៊ូ ក្នុងមួយការ៉េ ។</p>

ចំណុច 6.32 ឌីប៊ីអេសធី (DBST)		
Clause 6. 32 Double Bituminous Surface Treatment (DBST)		
	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 Calculation of material quantities	ចំនួនជាឯកតា Unit quantity: 1 m ²
សំភារៈ Material	ចំនួន Amount	ឯកតា Unit
ស្រទាប់ទី1 ទំហំមធ្យម 12 មម First layer: nominal size stone 12 mm	0.015	m ³
ស្រទាប់ទី2 ទំហំមធ្យម 12 មម 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

<p>ចំណុច 6.33 លូបេតុង និងកង់លូកាត់ផ្លូវ</p> <p>Clause 6.33 Concrete pipes and culvert rings</p>				
	<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>តំណសឹកពីក្រៅ និង តំណសម្រាប់ឱ្យសឹកបញ្ចូល ។</p> <p>Culvert rings all diameters D to be 1 m long. Spigot and socket joints</p>			
3.	<p>បច្ចេកទេសក្នុងការស្ថាបនា</p> <p>Construction techniques</p>			
<p>ប្លង់សម្រាប់លូមួយកង់</p> <p>Drawing for 1 pipe unit</p>				
4.	<p>ការប្រើប្រាស់</p> <p>Uses</p> <p>គ្រប់អង្កត់ផ្ចិតទាំងអស់របស់ប្រព័ន្ធលូបង្ហូរទឹក និងសំណង់ធារាសាស្ត្រ ។ លូត្រូវមានទំហំធំជាង 0.6ម 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>			
5.	<table border="1"> <tr> <td> <p>ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ</p> <p>Calculation of material quantities</p> </td> <td> <p>បរិមាណជាឯកតា</p> <p>Unit quantity:</p> </td> <td> <p>លូមួយកង់</p> <p>(ប្រវែង 1 ម)</p> <p>1 culvert ring (1 m length)</p> </td> </tr> </table>	<p>ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ</p> <p>Calculation of material quantities</p>	<p>បរិមាណជាឯកតា</p> <p>Unit quantity:</p>	<p>លូមួយកង់</p> <p>(ប្រវែង 1 ម)</p> <p>1 culvert ring (1 m length)</p>
<p>ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ</p> <p>Calculation of material quantities</p>	<p>បរិមាណជាឯកតា</p> <p>Unit quantity:</p>	<p>លូមួយកង់</p> <p>(ប្រវែង 1 ម)</p> <p>1 culvert ring (1 m length)</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

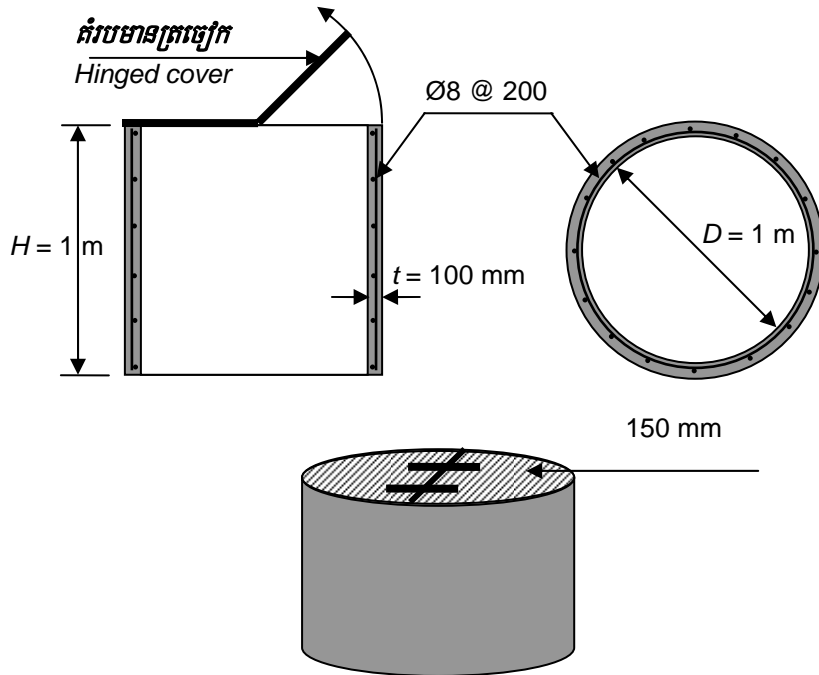
ចំណុច 6.34 កង់លូអណ្តូង Clause 6.34 Well rings		
1.	សមាសភាព Composition	
សារធាតុ Ingredient	បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification	បរិមាណ Quantity
បេតុង Concrete	1:2:4	កម្រាស់អប្បបរមា $t = 50$ មម Minimum wall thickness $t = 50$ mm
ដែក Steel	ដែករលោង 235 N/ មម ² Smooth bars 235 N/ mm ²	- ដែកកងរង្វង់ និងដែកសរសៃវែងចន្លោះ 200 មម ។ - មុខកាត់ដែក $d = 6$ មម - ដែកកងរង្វង់ត្រូវដាក់នៅខាងក្នុង 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		តំឡើងអណ្តូងខាងក្រោមដី			
Suitable for		Lining of wells below ground.			
មិនសមស្របសម្រាប់		កង់លូក្បាលអណ្តូង			
Not suitable for		លូមូល			
		Well head surround			
		Pipe culverts			
5.		ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ		បរិមាណជាឯកតា	
		Calculation of material quantities		Unit quantity: 1 well ring	
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	ដែកកងរង្វង់ និងដែកសរសៃវែងចន្លោះ 200 មម ។ អង្កត់ផ្ចិតដែក = 8 មម ។ ដែកកងរង្វង់ត្រូវដាក់ 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	បន្ទះក្តារ 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.	បច្ចេកទេសក្នុងការសាងសង់ Construction techniques	
គំនូរប្លង់សម្រាប់កង់លូ ក្បាលអណ្តូង 1 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
Lining of wells below ground.
លូមូល
Pipe culverts

5. **ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ**
Calculation of material quantities

បរិមាណជាឯកតា
Unit quantity: 1 well ring

អង្កត់ផ្ចិត D	កម្ពស់ h	បេតុង	ឯកតា	ដែក	ឯកតា
Diameter D	Height h	Concrete	Unit	Steel	Unit
0.8 m	0.5 m	0.067	m ³	4	kg
0.8 m	1.0 m	0.134	m ³	4	kg
1.0 m	0.5 m	0.083	m ³	6	kg
1.0 m	1.0 m	0.165	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 និងចក្រាស 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>	
ការធ្វើតេស្ត	គេត្រូវធ្វើតេស្តបរិមាណទឹកក្នុងអណ្តូង នៅពេលដែលគេជីករំដាជម្រៅ 2 ម ក្រោមនិរ្ទិ	

<p>ចំណុច 6.36 អណ្តូងជីក Clause 6.36 Dug Wells</p>	
<p>Testing</p>	<p>ទឹកក្រោមដី 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 ។ បរិមាណទឹកជាលិត្រក្នុងមួយនាទីត្រូវធ្វើការគណនាដោយចែកបរិមាណទឹកដែលចេញមកវិញក្នុងចន្លោះពេលនេះដោយ 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 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</p>

ចំណុច 6.36 អណ្តូងជីក Clause 6.36 Dug Wells	
	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 មុននឹងចាប់ផ្តើមរៀបរយអណ្តូង ។ អង្កត់ផ្ចិតបង្ហើយត្រូវរក្សាឱ្យថេរធៀបទៅនឹងអ័ក្ស ។</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 ពីតម្រូវការជីក 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>
ការរៀបរយអណ្តូង Lining	<p>នៅក្រោមនីវ៉ូទឹកក្រោមដី និងនៅក្នុងស្រទាប់ដីដែលគ្មានលំនឹងនៅពិសេសនីវ៉ូទឹកក្រោម ការរៀបរយអណ្តូងត្រូវធ្វើឡើងដោយល្អគ្មានបង្ហា ។ ប្រសិនបើកង់អណ្តូងត្រូវបានប្រើក្នុងជម្រៅ 3 ម នៃផ្ទៃនោះ តំណ និងចន្លោះប្រហោងរបស់វា (ប្រសិនបើ មាន) ត្រូវប្រើស៊ីម៉ង់ត៍ឱ្យជិត ។</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>
សុវត្ថិភាព Safety	<p>អ្នកម៉ៅការត្រូវផ្តល់ជណ្តើរខ្សែពួរ ឬ មធ្យោបាយប្រហាក់ប្រហែលនេះដែលអាចរកបាន ដើម្បីឱ្យកម្មករអាចចេញពីអណ្តូងបានស្មើស្រប ។</p> <p>A rope ladder or equivalent means of access shall be provided by contractor</p>

<p>ចំណុច 6.36 អណ្តូងជីក Clause 6.36 Dug Wells</p>	<p>so that workers may quickly escape from the well. នៅពេលដែលកម្មករនៅក្នុងអណ្តូង យ៉ាងហោចណាស់ត្រូវមានមនុស្សម្នាក់ចាំមើល ពួកគេពីមាត់អណ្តូងទៅ ។ កម្មករទាំងអស់ត្រូវយល់ដឹងពីការដែលអាចសាយភាយនៃ ឧស្ម័នពុល និងកម្រិតអុកស៊ីសែនទាបនៅក្នុងអណ្តូង ។ នៅកន្លែងជីកមិនត្រូវអនុញ្ញាត ឱ្យមានការជក់បារីឡើយ ។ ម៉ាស៊ីនបូមដោយសំរាំង និងម៉ាស៊ីនត្រូវដាក់ក្រោមខ្យល់ យ៉ាងហោចណាស់ចម្ងាយ 5 មម ពីតែមអណ្តូង ។ ឧស្ម័នសំណល់ធ្ងន់ជាងខ្យល់ ហើយ វានឹងធ្លាក់ទៅកន្លែងដែលទាបបំផុតដែលធ្វើទៅបាន ដូច្នេះក្នុងកាលៈទេសៈណាក៏ដោយ មិនត្រូវយកម៉ាស៊ីនដែលប្រើចំហេះឥន្ធនៈដាក់ក្នុងអណ្តូង ដើម្បីសម្រួលដល់ការបូមទឹក ចេញ ឬ សម្រាប់គោលបំណងផ្សេងទៀតឡើយ ព្រោះការធ្វើបែបនេះបណ្តាលឱ្យមាន ការកើនឡើងនូវកាបូនម៉ូណូអុកស៊ីតដែលអាចបណ្តាលឱ្យអ្នកនៅក្នុងអណ្តូងស្លាប់ក្នុង រយៈពេលប៉ុន្មានវិនាទីប៉ុណ្ណោះ ។ ប្រសិនបើកម្មករដែលនៅក្នុង អណ្តូងមានគ្រោះថ្នាក់ ដោយឧស្ម័នពុល អ្នកដែលចាំមើលពីមាត់អណ្តូងមិនត្រូវចុះទៅក្នុងអណ្តូងដោយខ្លួន ឯងទេ ប៉ុន្តែត្រូវហៅអ្នកជំនួយការភ្លាម បើមិនដូច្នោះទេ គេនឹងមានគ្រោះថ្នាក់ដោយ ការថប់ដង្ហើមដែរ ។ 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. នៅពេលយប់ ឬ នៅពេលការងារនៅក្នុងអណ្តូងបានផ្អាក ត្រូវគ្របមាត់អណ្តូងឱ្យមាន សុវត្ថិភាព ។</p>
	<p>At night or when work in the well has been suspended the mouth of the well shall be securely covered.</p>
<p>4.</p>	<p>ការប្រើប្រាស់ Uses</p>

ចំណុច 6.36 អណ្តូងជីក Clause 6.36 Dug Wells		
	<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 យ៉ាងហោចណាស់មានកន្លែងដែលចំហ 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.
ប្រដាប់គ្រឹបបំពង់ឱ្យចម្រើន Centralizers	ប្រដាប់គ្រឹបត្រូវរៀបចំឱ្យបានសមស្របដោយត្រូវធ្វើយ៉ាងណាកុំឱ្យរាំងស្ទះដល់ការដាក់ក្រូស ការចាក់បំពេញការបៀកស៊ីម៉ង់ត៍ ។ Centralizers shall be of an	ប្រសិនបើមានការប្រើប្រាស់ ប្រដាប់គ្រឹបទុយោ ត្រូវដាក់វានៅចន្លោះ 3 ម មួយ ។ Centralizers if used shall be placed at

ចំណុច 6.37 អណ្តូងខ្នង Clause 6.37 Drilled Wells		
	appropriate design which does not impede the installation of either gravel, backfill or cement seal.	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.
ដីឥដ្ឋភិត Clay seal	ដីឥដ្ឋតូចៗដែលមិនអាចជ្រាបទឹកបាន 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 និងសម្អាតអណ្តូងត្រូវធ្វើឡើងបន្ទាប់ពីបញ្ចប់ការខ្នង និងការបញ្ចូលបំពង់ស្រោប និងមុនពេលធ្វើការបូមសាកល្បង ប្រសិនបើការសាកល្បងនេះចាំបាច់ ។ ការធ្វើបែបនេះគេអាចយកចេញនូវភក់ ដីឥដ្ឋ និងកករំដែលនៅជាប់នឹងជញ្ជាំងប្រហោងខ្នងថ្ម ឬ ដីដែលផ្ទុកទឹកនៅអំឡុងពេលខ្នង ។ 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 : ខ្សាច់ដែលនៅក្នុងនោះត្រូវផ្ទុកទៅលើសំណាកមធ្យម 20 លីត្រ ដែលប្រមូលបាននៅពេលជិតបញ្ចប់នៃការលាង	
	សម្អាត ។ សំណាកទឹកត្រូវបានទុកក្នុងរយៈពេលមិនតិចជាង 5 នាទីឡើយ មុនពេលដែលទឹកត្រូវបានគេសម្រិត បន្ទាប់ពីកូរិកវាដោយដៃ ។ ចំណុះទំហំគ្រាប់ខ្សាច់មធ្យម	

ចំណុច 6.37 អណ្តូងខ្នង

Clause 6.37 Drilled Wells

	<p>នៅក្នុងសំណាកមិនត្រូវឱ្យលើសពីចំណុច 5 មម ដែលមានដៅនៅលើផ្ទៃឡើយ ។</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>ប្រសិនបើប្រើទឹកខ្នងសរីរាង្គ ត្រូវបំបាត់សារធាតុទាំងនោះដោយប្រើផ្ទាំគីមី 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 ចេញពីអណ្តូងដោយខ្យល់ប៊ីត ។</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> <table border="1" data-bbox="443 1630 1388 2027"> <tr> <td data-bbox="443 1630 917 2027"> <p>ការវាស់កម្ពស់ទឹកត្រូវធ្វើឡើងទៅតាមចន្លោះពេលដូចខាងក្រោម (ឬ ចន្លោះពេលផ្សេងទៀតទៅតាមការបញ្ជារបស់គ្រប់គ្រងការដ្ឋាន) បន្ទាប់ពីចាប់ផ្តើម និងបញ្ចប់ការបូម និងបម្រែបម្រួលបរិមាណទឹកចេញ ។ តារាងរយៈពេលទឹកធ្លាក់ចុះ</p> </td> <td data-bbox="917 1630 1157 2027"> <p>រយៈពេលគិតជា នាទីបន្ទាប់ពីចាប់ផ្តើម/ឈប់/បម្រែបម្រួលបរិមាណទឹក</p> </td> <td data-bbox="1157 1630 1388 2027"> <p>ចន្លោះពេលគិតជា នាទីរវាងការវាស់វែង</p> </td> </tr> </table>	<p>ការវាស់កម្ពស់ទឹកត្រូវធ្វើឡើងទៅតាមចន្លោះពេលដូចខាងក្រោម (ឬ ចន្លោះពេលផ្សេងទៀតទៅតាមការបញ្ជារបស់គ្រប់គ្រងការដ្ឋាន) បន្ទាប់ពីចាប់ផ្តើម និងបញ្ចប់ការបូម និងបម្រែបម្រួលបរិមាណទឹកចេញ ។ តារាងរយៈពេលទឹកធ្លាក់ចុះ</p>	<p>រយៈពេលគិតជា នាទីបន្ទាប់ពីចាប់ផ្តើម/ឈប់/បម្រែបម្រួលបរិមាណទឹក</p>	<p>ចន្លោះពេលគិតជា នាទីរវាងការវាស់វែង</p>
<p>ការវាស់កម្ពស់ទឹកត្រូវធ្វើឡើងទៅតាមចន្លោះពេលដូចខាងក្រោម (ឬ ចន្លោះពេលផ្សេងទៀតទៅតាមការបញ្ជារបស់គ្រប់គ្រងការដ្ឋាន) បន្ទាប់ពីចាប់ផ្តើម និងបញ្ចប់ការបូម និងបម្រែបម្រួលបរិមាណទឹកចេញ ។ តារាងរយៈពេលទឹកធ្លាក់ចុះ</p>	<p>រយៈពេលគិតជា នាទីបន្ទាប់ពីចាប់ផ្តើម/ឈប់/បម្រែបម្រួលបរិមាណទឹក</p>	<p>ចន្លោះពេលគិតជា នាទីរវាងការវាស់វែង</p>		

ចំណុច 6.37 អណ្តូងខ្ទង Clause 6.37 Drilled Wells			
	<p>និងរយៈពេលទឹកឡើងមកវិញនឹងត្រូវបានកំណត់ពីពេលនោះមក ។</p>		
	<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>	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 15នាទី 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> <p>Water samples must be delivered to a laboratory for analysis within 24 hours of taking them.</p>		
3.	<p>បច្ចេកទេសសាងសង់</p> <p>Construction techniques</p>		
វិធីសាស្ត្រក្នុងការខ្ទង	ប្រដាប់ខ្ទងវិល និងព្យួរបុករណ្តៅអណ្តូងដែលប្រើខ្យល់សង្កត់ជាវិធីសាស្ត្រសំខាន់		

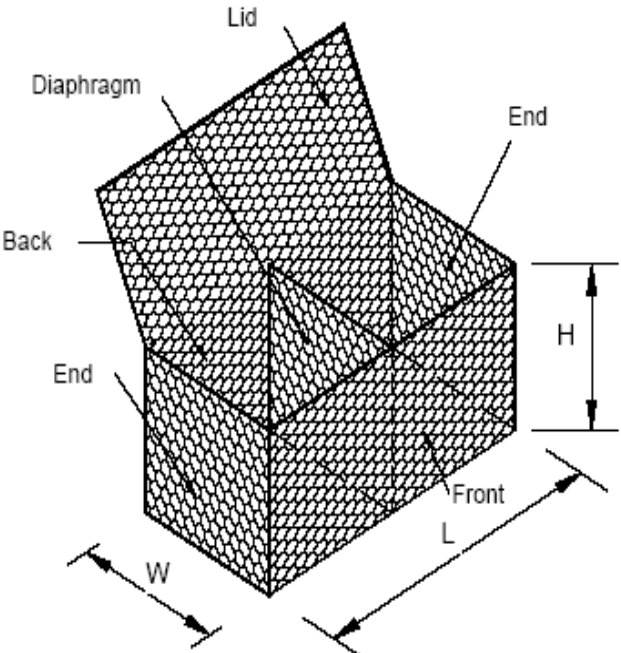
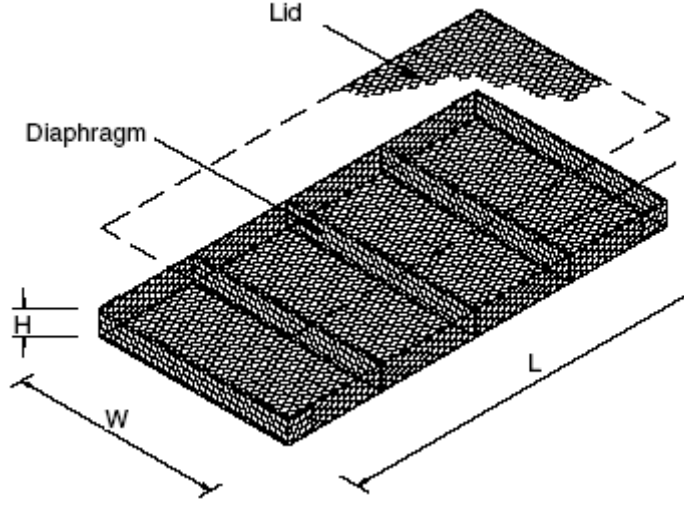
ចំណុច 6.37 អណ្តូងខ្នង Clause 6.37 Drilled Wells	
Drilling methods	<p>សម្រាប់ខ្នងអណ្តូង ប៉ុន្តែទឹកសម្រាប់ខ្នងអាចត្រូវបានគេប្រើនៅពេលដែលមានការរលំដីដោយសារតែបន្ទុកច្រើនពេក ដើម្បីការពារការបាក់ស្រុតរបស់ដី ។</p> <p>Rotary drilling and down-hole hammer using compressed air will be the main drilling methods for boreholes but drilling fluids may be used where collapsing overburden requires support.</p> <p>នៅពេលដែលប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនខ្នងយកដីចេញ អ្នកម៉ៅការត្រូវប្រើ ភក់ខ្នងប៉ូលីមែដើម្បីយកដីចេញដោយមានការយល់ព្រមពីគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេស ។ ការប្រើប្រាស់អាណូយមីញ៉ូមដីត្រូវបានហាមឃាត់យ៉ាងតឹងរឹង ។</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>ម៉ាស៊ីនខ្នងដែលមានប្រើហ្វូម និងដែលបន្ថយលំហូរខ្យល់ នឹងចាំបាច់ផងដែរនៅពេលដែលការបុករន្ធត្រូវបានបញ្ចប់ ។</p> <p>Rotary drilling with foam and reduced airflow will also be necessary when borehole is completed in overburden.</p>
ជម្រៅខ្នងចុងក្រោយបំផុត និងមុខកាត់	<p>ជម្រៅរណ្តៅខ្នងដែលរំពឹងទុកគឺនៅចន្លោះពី 15 ទៅ 50 ម ។ នេះគ្រាន់តែជាការបង្ហាញ និងមិនមែនជាបទដ្ឋានបច្ចេកទេសនៃកិច្ចសន្យាឡើយ ។ ដើម្បីប្រកាសជាវិជ្ជមាន គេគួរទទួលបានបរិមាណទឹកអប្បបរមា 1 ម³/ម៉ោង ចំពោះរណ្តៅខ្នងល្អ ជម្រៅបង្ហើយអប្បបរមា 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>
Well screens	<p>កម្ពស់ទឹកឌីណាមិចរំពឹងទុកទាបបំផុត ។</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>
ប្រដាប់គ្រឹប	<p>ប្រសិនបើមានការស្នើពីគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេស បំពង់យោស្រោប និងបំពង់ចម្រោះត្រូវ</p>

ចំណុច 6.37 អណ្តូងខ្ទង Clause 6.37 Drilled Wells	
Centralizers	<p>ដាក់ទៅក្នុងប្រហោងចំហដោយប្រើប្រដាប់ត្រឹម ។</p> <p>If requested by the Supervisor, well casings and screens shall be fitted into the open hole with centralizers.</p>
កញ្ចប់ក្រូស	<p>ក្រូសចម្រោះត្រូវដាក់នៅជុំវិញបំពង់ច្រោះដោយប្រុងប្រយ័ត្នដើម្បីចៀសវាងការបាត់បង់ និងការបែកចេញពីគ្នានៃគ្រាប់ក្រូសទាំងនោះ ។ ការដំឡើងក្រូសចម្រោះត្រូវធ្វើឡើងជាបន្តបន្ទាប់ដើម្បីទទួលបានក្រូសចម្រោះតូចៗ 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 ការរៀបក្រូសចម្រោះដំបូងត្រូវបន្តធ្វើនៅខាងក្នុងបំពង់ស្រោបនោះរហូតដល់កម្ពស់ 1.5 ម លើបាតនៃបំពង់ស្រោប មុនពេលដកបំពង់ស្រោបចេញ ។ នៅពេលដែលបានរៀបក្រូសចម្រោះដល់កម្ពស់ 1,5 ម នៅលើបាតបំពង់ចម្រោះ ការងារលាងសម្អាតថ្មីៗ 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>បំពង់ស្រោបបណ្តោះអាសន្នសម្រាប់ការងារខ្ទងត្រូវទុកនៅក្នុងរណ្តៅនោះរហូតដល់ការលាងសម្អាតត្រូវបានបញ្ចប់ ។ ក្រូសចម្រោះត្រូវ 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>
ភ្និតដើម្បីអនាម័យ	<p>ចន្លោះជុំវិញរវាង បំពង់ស្រោបអចិន្ត្រៃយ៍ និងជញ្ជាំងអណ្តូងខ្ទង 5 ម ពីលើក្រូសចម្រោះត្រូវបំពេញទៅដោយកម្ទេចដីឥដ្ឋ ។ បន្ទាប់មកទៀត គេត្រូវបំពេញវាដោយសម្ភារៈដែល</p>
Sanitary seal	<p>គ្មានប្រតិកម្ម (ខ្សាច់ ក្រូស ឬ ដីដែលខ្ទងចេញ) ពីកម្ពស់បញ្ជិតពីលើក្រូសចម្រោះនោះកម្ពស់ 3 ម ឡើងលើ ។ ដីនៅផ្ទៃខាងលើមិនត្រូវប្រើសម្រាប់ចាក់បំពេញវិញឡើយ ។</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>

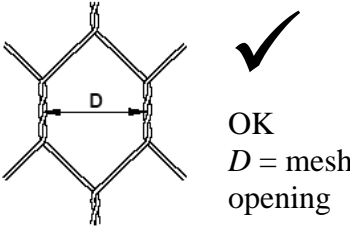
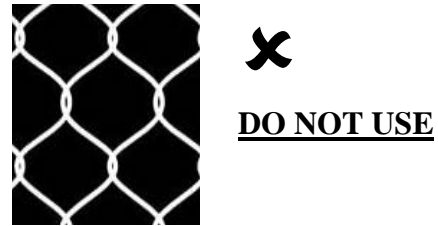
ចំណុច 6.37 អណ្តូងខ្ទង Clause 6.37 Drilled Wells		
ទឹកស៊ីម៉ង់ត៍ Cement grout	ជម្រៅ 3 ម (ឬជម្រៅផ្សេងពីនេះ ដូចដែលបានណែនាំដោយអ្នកគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេស) នៅកំពូលនៃរណ្តៅអណ្តូងត្រូវចាក់បំពេញទៅដោយទឹកស៊ីម៉ង់ត៍ ។ The 3 m (or any other depth as directed by the Supervisor) at the top of the hole shall be filled with cement grout.	
4.	ការប្រើប្រាស់ Uses <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.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា Unit quantity:
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

<p>1.</p>	<p>សមាសភាព Composition</p>	
<p>សារធាតុ Ingredient</p>	<p>បទដ្ឋានបច្ចេកទេស Specification</p>	<p>ឯកតា Quantity</p>
<p>ប្រអប់សំណាញ់ដាក់ថ្ម Gabion box</p> 	<p>សំណាញ់តាមស្តង់ដារគឺ 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>	
<p>កម្រាលសំណាញ់ដាក់ថ្ម Gabion mattress</p> 	<p>កម្រាលសំណាញ់ដាក់ថ្មតាមស្តង់ដារគឺមាន កម្ពស់ 0, 2 ម ទទឹង 2 ម និងបណ្តោយ 3 ម ទៅ 6 ម ដែលចែកជាផ្នែកមួយៗ 1 m x 2,0ម 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	
ការផលិតទ្រុងសំណាញ់ដាក់ថ្ម Gabion manufacture	<p>ទ្រុងសំណាញ់ដែលត្បាញដោយរោងចក្រ ឬ ដោយដៃ អាចប្រើប្រាស់បានទាំងពីរ ប៉ុន្តែ ទ្រុងសំណាញ់ដែលត្បាញដោយរោងចក្រគឺពេញនិយមច្រើនជាង ជាពិសេសនៅពេល ដែលត្រូវការក្នុងបរិមាណដែលតិចតួច ។ ប្រសិនបើទ្រុងសំណាញ់នោះជាទ្រុងដែល ត្បាញដោយដៃនៅពេលដែលធ្វើរួចត្រូវតែសម្របទៅតាមតម្រូវការនៃបទដ្ឋាន បច្ចេកទេស ដែលមានដូចជាអង្កត់ផ្ចិត និងគុណភាពនៃសរសៃលូស ភាពតឹងរឹង នៃការត្បាញ 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>
សរសៃលូសទ្រុងសំណាញ់ Gabion wire	<ul style="list-style-type: none"> • លូសទាំងអស់ត្រូវតែស្រោបដោយសំណាញ់បំបាំង <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 ត្រូវតែមានទុយេ PVC ឬ ស្រទាប់ ស្រោបធ្វើពីប្លាស្ទិកដែលមានកម្រាស់ 0,55 មម (កម្រាស់ ស្លើងបំផុត 0,4 មម) ។ • លូសសរសៃសម្រាប់ចងភ្ជាប់តែមបន្តទ្រុងលូសល្អ ត្រូវតែមានសម្រាប់ការងារ ដែលត្រូវការការចងភ្ជាប់ ។ • លូសចង និងលូសត ត្រូវផ្តល់ជាមួយគ្នានឹងទ្រុងសំណាញ់ ដើម្បីដំណើរការការងារ ចងខ្សែទាំងអស់ដែលត្រូវធ្វើក្នុងការងាររៀបទ្រុងសំណាញ់ ។ • 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 ○ Ø2.7 mm 245 g/m² ○ Ø3.0 mm 255 g/m²

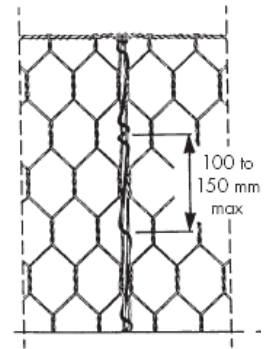
ចំណុច 6.38 ទ្រុងសំណាញ់ដាក់ថ្ម Clause 6.38 Gabions			
	<ul style="list-style-type: none"> ○ $\text{Ø}3.4 \text{ mm } 265 \text{ g/m}^2$ ● All wire shall have tensile strength between 350-3500 N/mm² ● Where specified the wire shall have a PVC or other approved plastic coating of nominal thickness 0.55 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	
លួសបន្សឹមុខផ្នែកខាងលើ	លួសបន្សឹមុខផ្នែកខាងលើគឺជាលួសក្រាស់ជាងលួសទ្រុងសំណាញ់ដែលគេតត់នៅជុំវិញ តែមខាងលើបន្ទះសំណាញ់ ។ វារឹកបន្តឹង ហើយរក្សារាងបន្ទះសំណាញ់ នៅពេលបិទប្រ អប់ បន្ទាប់ពីដាក់ថ្មរួចរាល់ហើយ ត្រូវលួសចងជុំវិញលួសបន្សឹមុខផ្នែកខាងលើ ។		
Selvedge wire	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	លួសបន្សឹមុខផ្នែកខាង លើប្រអប់សំណាញ់
	Box mesh	Box binder	Box selvedge
	2.7 mm	2.2 mm	3.4 mm
លួសធ្វើកម្រាលសំណាញ់	លួសចងតែមកម្រាលសំណាញ់	លួសបន្សឹមុខផ្នែកខាង លើកម្រាលសំណាញ់	
Mattress mesh	Mattress binder	Mattress selvedge	
2.0 mm	2.0 mm	2.4 mm	
គុណភាពថ្ម	ថ្មដែលប្រើសម្រាប់ដាក់ចូលក្នុងប្រអប់ត្រូវតែជាថ្មដែលរឹងមាំ និងធន់បានយូរ ។ ថ្មភក់ ថ្មទន់ និងថ្មដែលរើសអាកាសធាតុ មិនត្រូវប្រើនោះទេ ។ ថ្មដែលល្អបំផុតគឺមានរាងដូច		

ចំណុច 6.38 ទ្រុងសំណាញ់ដាក់ថ្ម Clause 6.38 Gabions		
	គូប ។ ក្រួសទន្លេមានរាងមូលអាចប្រើបានក្នុងករណីដែលមិនមានថ្មដែលមានរាងល្អជាងនេះ ។ ទំហំថ្មត្រូវបានកំណត់ដូចខាងក្រោម ។ ថ្មត្រូវកំណត់ទំហំឱ្យស្មើគ្នា ហើយថ្មមិនតិចជាង 50% ត្រូវមានទំហំធំជាងថ្មទំហំមធ្យម ។ មិនត្រូវប្រើថ្មដែលមានទំហំតូចបំផុតតិចជាងពាក់កណ្តាលនៃទំហំថ្មដែលធំបំផុតនោះទេ ។	
Stone quality	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.	
ទំហំថ្ម Stone size	ប្រអប់សំណាញ់ដាក់ថ្ម	កម្រាលសំណាញ់ដាក់ថ្ម
	Gabion box	Gabion mattress
	120 to 250 mm	100 to 150 mm
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements	
ចម្រោះ Filters	នៅកន្លែងណាដែលទ្រុងសំណាញ់ប៉ះនឹងទឹក (ព្រែក ទន្លេ ប្រឡាយបញ្ចូលទឹក ប្រឡាយដោះទឹក) ត្រូវការពារទ្រុងសំណាញ់កុំឱ្យប៉ះដីខាងក្រោមដោយប្រើចម្រោះ ។ ចម្រោះនេះអាចជាចម្រោះដីអូតិចស្តាយ ឬ ជាចម្រោះខ្សាច់ និងក្រួស ។ ជាទូទៅគេត្រូវការចម្រោះដីអូតិចស្តាយ ។ ចូរមើលបទដ្ឋានបច្ចេកទេសសម្រាប់ចម្រោះ ។ 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.	
ល្បឿនលំហូរដែលបានកំណត់ Limiting flow velocities	ប្រអប់សំណាញ់ដាក់ថ្ម Gabion box	8.0 m/s
	កម្រាលសំណាញ់ដាក់ថ្ម Gabion mattress	6.4 m/s
3.	បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques	
ការដំឡើង និងការចាក់ បំពេញ	<ul style="list-style-type: none"> • ទ្រុងសំណាញ់ត្រូវរៀប ហើយបត់លើផ្ទៃរឹង ហើយត្រូវ សង្កត់ពង្រាបស្នាមផ្គត់ផ្គង់មិនសមស្រប ។ • ផ្នែកខាងមុខ និងផ្នែកខាងក្រោយ ផ្នែកខាងចុង និងសន្ទះខ័ណ្ឌត្រូវលើកបញ្ឈរឡើងដើម្បីរៀបឱ្យចេញជារាង ។ 	

ចំណុច 6.38 ទ្រុងសំណាញ់ដាក់ថ្ម

Clause 6.38 Gabions

- កែងខាងលើត្រូវភ្ជាប់ដោយលូសរុំបន្តិចដែលក្រាស់ ។ ផ្នែកតែមត្រូវភ្ជាប់គ្នាដោយលូសចង ចាប់ផ្តើមពីខាងលើមុន ដោយរុំឆ្នាស់គ្នា ម្តងរុំទោលម្តងរុំទ្វេរតភ្ជាប់គ្នា រហូត ។

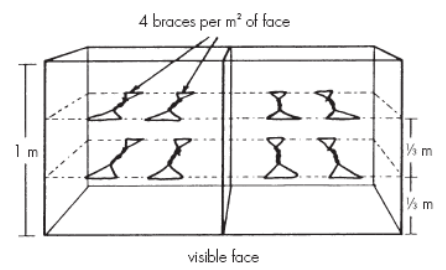


- ទ្រុងសំណាញ់ទេជាច្រើនអាចដាក់នៅលើផ្ទៃដែលរាបស្មើ ហើយភ្ជាប់គ្នាដូចដែលបានបកស្រាយខាងលើ ។

- ទ្រុងសំណាញ់ត្រូវបំពេញដោយថ្មដែលសមស្រប ចូលឱ្យលើសពីមាត់ទ្រុងសំណាញ់ 50 មម ទៅ 75 មម ដើម្បីទុកសម្រាប់សម្រុតនៃចន្លោះដែល មិនបានបំពេញដោយ សារទម្ងន់ផ្ទាល់របស់ថ្ម ។

- នៅពេលដែលចាំបាច់ត្រូវគិតអំពីសោភ័ណភាព ឬ អ្វីផ្សេងទៀតនោះ ទ្រុងសំណាញ់អាចត្រូវបានបំពេញនៅពេលដែលកំពុងទាញ ។ ទ្រុងសំណាញ់ត្រូវបានទាញបន្តិចដោយប្រើបន្ទុកទៅលើប្រអប់ទី 1 នៃទ្រុងសំណាញ់ដែលភ្ជាប់ទៅនឹងស្ទឹង ដែលធ្វើដូច្នោះវានឹងកែបន្ទុកទៅលើទ្រុងសំណាញ់ដទៃទៀតរហូតទៅដល់ចុង ។

- ទ្រុងសំណាញ់ជាប្រអប់សំណាញ់ដែលដាក់នៅផ្ទៃខាងក្រៅនៃសំណង់ត្រូវបំពេញថ្ម 1/3 នៃកម្ពស់របស់ប្រអប់សិន បន្ទាប់មកប្រើលូសចងទាញផ្នែកពីផ្ទៃមុខទៅផ្ទៃក្រោយដើម្បីរក្សាមុខបញ្ឈរកំឡុងប្រអប់ បន្ទាប់មកបំពេញរហូត ដល់ 2/3 នៃកម្ពស់ ហើយទាញបន្តិចដោយលូសម្តងទៀត ។ បំពេញថ្មម្តងទៀត គឺរួចជាស្រេច ។



- គម្របសំណាញ់ត្រូវដាក់ចុះ ហើយទាញទៅផ្នែកខាងមុខ ផ្នែកខាង និងបន្ទះលូសខ័ណ្ឌឱ្យ ស្មើល្អ ។

- វាមានសារៈសំខាន់ណាស់ដែលទ្រុងសំណាញ់ត្រូវចងឱ្យជាប់ទៅនឹងទ្រុងសំណាញ់ជាប់គ្នាខាងលើ ខាងក្រោម និងខាងៗដោយប្រើលូសចងដូចដែលបានបង្ហាញពីខាងលើ ។

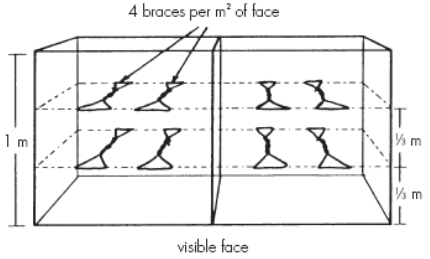
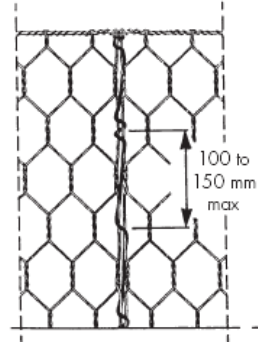
Assembly and filling

- Gabions are opened and folded on a hard-surface, pressing out any

ចំណុច 6.38 ទ្រុងសំណាញ់ដាក់ថ្ម

Clause 6.38 Gabions

	<p>unwanted creases.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
--	---



4.	<p>ការប្រើប្រាស់ Uses</p>
-----------	--------------------------------------

ប្រអប់សំណាញ់ដាក់ថ្ម	<p>ប្រអប់សំណាញ់អាចប្រើសម្រាប់ជញ្ជាំងទប់ដីក្បាលស្ពាន និងសំណង់ធារាសាស្ត្រ ។ វាមានអត្ថប្រយោជន៍ចំពោះកន្លែងដែលមានដីទន់ ព្រោះវាអាចបត់បែនបាន ហើយវានឹងមិនប្រេះដូចជាថ្មតំរៀបដោយបាយអរ ឬ បេតុងឡើយ ។ ប្រអប់សំណាញ់ដាក់ថ្មដែលមានកម្ពស់ 1.0ម ឬ 0.5ម អាចប្រើជារាំងនៅកន្លែងហូរច្រោះមានសម្រុតរំពឹងទុកតូច ប្រសិនបើយល់ឃើញថាកន្លែងហូរច្រោះនោះនឹងមានសម្រុតធំ នោះត្រូវប្រើកម្រាលសំណាញ់ដាក់ថ្ម ។</p>
---------------------	--

ចំណុច 6.38 ទ្រុងសំណាញ់ដាក់ថ្ម Clause 6.38 Gabions		
	Gabion boxes	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.
	កម្រាលសំណាញ់ដាក់ថ្ម Gabion mattress	កម្រាលសំណាញ់ដាក់ថ្មបត់បែនល្អជាងប្រអប់សំណាញ់ដាក់ថ្ម ។ ដូចនេះហើយទើបវាអាចបត់ចូលទៅក្នុងប្រហោងទឹកហូរច្រោះបាន ហើយការពារទប់ទល់នឹងការបំផ្លាញដោយសំណឹក ។ Gabion mattress is more flexible than gabion box. It is therefore able to fold into scour holes and protect against undermining by scour.
5.	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា Unit quantity: 1 m ³
សម្ភារៈ Material	ចំនួន Amount	ឯកតា Unit
ទ្រុង Basket	ចំណុះ volume	m ³
ថ្ម Stone	1.65	តោន tonnes

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 និងថ្មដែលចាញ់ អាកាសធាតុមិនត្រូវយកមកប្រើឡើយ ។ ថ្មដែលល្អិតជុតជាថ្មរាងគូប មិនវែង ឬ សំប៉ែត 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 និង កម្រាស់ស្រទាប់ Table of nominal sizes and layer thickness	ល្បឿនទឹក ហូរ Water flow velocity	ទម្ងន់មធ្យម នៃថ្មធំ Nominal weight of rip-rap	ទំហំមធ្យម នៃថ្មធំ* Nominal size of rip- rap*	ថ្មតូចបំផុត* Size of smallest stones*	ថ្មធំបំផុត* Size of biggest stones*	កម្រាស់ស្រ ទាប់* 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
	* ដង់ស៊ីតេម៉ាសថ្ម ត្រូវបានសន្មត់ស្មើនឹង 2,400 kg/m ³ *The mass density of the stone is assumed to be 2,400 kg/m ³ .						
ចម្រោះ Filter	ថ្មធំត្រូវក្រាលនៅលើចម្រោះ ។ មានជម្រើស២ គឺ: ចម្រោះដីអូតិចស្តាយ (និយម ប្រើ) និងគ្រួស ។ សម្រាប់ការហូរច្រោះទ្រង់ទ្រាយធំ ឬ ការងារនៅតាមទន្លេធំៗ គេ ត្រូវការការណែនាំពីអ្នកជំនាញ 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.						
ចម្រោះដីអូតិចស្តាយ Geotextile filter	ចម្រោះដីអូតិចស្តាយត្រូវតែមិនមែនជាសរសៃត្បាញ ដោយយោងទៅតាមបទដ្ឋាន បច្ចេកទេសរបស់ NCDD ។ ស្រទាប់ខ្សាច់គ្រើមកម្រាស់ 50 មម ត្រូវក្រាលលើ ចម្រោះដីអូតិចស្តាយមុនពេលក្រាលថ្មធំ ។ Geotextile filter shall be non woven polyethylene in compliance with the NCDD Specification. A 50 mm layer of course sand shall be spread over the geotextile before placing the erosion protection layer of rip-rap.						

ចំណុច 6.39 ថ្មធំ (ថ្មសម្រាប់ការការពារការហូរច្រោះ) Clause 6.39 Rip-Rap (Stone for erosion protection)	
ថ្មច្រោះក្រួស Gravel filter	ថ្មច្រោះក្រួសត្រូវតែជាក្រួសធម្មជាតិ ឬ កម្ទេចថ្មដែលមានខ្នាតពី 50 ទៅ 90 មម ។ ស្រទាប់ថ្មច្រោះត្រូវមានកម្រាស់ស្មើនឹងតម្លៃធំជាងគេនៃពាក់កណ្តាលនៃស្រទាប់ថ្មធំ ឬ មានកម្រាស់ស្មើនឹង 150 មម ។ 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.
2.	តម្រូវការផ្សេងៗ Other requirements មិនមាន None
3.	បទដ្ឋានបច្ចេកទេសក្នុងការស្ថាបនា Construction techniques
ការរៀបចំ	ដីបាត ឬ ច្រាំងអូរដែលនឹងត្រូវការការពារ ត្រូវតែកំណត់កម្ពស់ និងទំហំ ហើយបំពេញ ឱ្យស្មើល្អ ។ ផ្ទៃដែលត្រូវបានបំពេញ ហើយបង្ហាប់ រហូតទាល់តែដងស៊ីតេវ៉ាបើអាចធ្វើ បាន ស្មើនឹងដីធម្មតា ។ ជាពិសេសការ ធ្វើបែបនេះគួរអនុវត្តសម្រាប់ដីបំពេញចំពោះ ការ ជីកដីដែលបានធ្វើសម្រាប់រៀបចំ ធំនេះ និងនៅជុំវិញសំណង់ ។ 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.
ការដាក់ថ្មច្រោះ	ស្បែកដីអូតិចស្តាយត្រូវលាតត្រដាងដោយផ្ទាល់ទៅលើផ្ទៃដី ហើយដង្ហើមទៅតាមទំហំ វាមុនពេលកាត់ចេញ ។ តំណត្រូវតភ្ជាប់ដោយឱ្យផ្ទាំងទាំងពីរនៃស្បែកត្រួតលើគ្នា 300 មម ។ ថ្មច្រោះក្រួស/ក្រួស ដែលត្រូវក្រាលនៅលើស្បែកដីអូតិចស្តាយ ត្រូវក្រាលដោយ ពង្រាបដោយដៃ ឬ ដោយម៉ាស៊ីនឱ្យស្របតាមកម្រាស់នៃស្រទាប់ដែល ត្រូវការ ។ 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. Gravel filter/gravel overlay to geotextile shall be spread by hand or mechanical raking to the required layer thickness.
ការរៀបថ្មធំ	ថ្មធំទាំងអស់ត្រូវរៀបដោយប្រុងប្រយ័ត្នដើម្បីធានាដល់ភាពបង្ហាប់ជាប់គ្នានៃថ្មដោយ មិនត្រូវចាក់ចេញពីឡានដោយផ្ទាល់នោះទេ ។ ថ្មធំបំពេញអាចរៀបដោយដៃ ។ ថ្មធំបំ

ចំណុច 6.39 ថ្មធំ (ថ្មសម្រាប់ការការពារការហូរច្រោះ)					
Clause 6.39 Rip-Rap (Stone for erosion protection)					
Placing rip-rap	<p>ធំត្រូវរៀបដោយម៉ាស៊ីន ។</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>				
ការរៀបនៅពីក្រោមទឹក 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</p> <p>Uses</p>				
	<p>ការការពារទប់ទល់នឹងចម្រោះបាត និងច្រាំងអូរ ជាពិសេសនៅក្បែរស្ពាន កន្លែងមាត់លូ បង្ហូរទឹកចេញ និងសំណង់ធារាសាស្ត្រ ។</p> <p>ការការពារទប់ទល់នឹង ការបំផ្លាញពីរលកទៅលើទំនប់លើកត្តុប្ប ផ្លូវលើកត្តុឆ្លងកាត់តំបន់ទំនាបមានទឹកជំនន់ ដែលជម្រៅទឹកជំនន់លើសពី 1 ម ស្ទើររាល់ឆ្នាំ ។</p> <p>Protect against scour of watercourse beds and banks especially near bridges, at culvert outlets and irrigation structures.</p> <p>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.	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ</td> <td style="width: 50%;">បរិមាណជាឯកតា</td> </tr> <tr> <td>Calculation of material quantities</td> <td>Unit quantity: 1 m³</td> </tr> </table>	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ	បរិមាណជាឯកតា	Calculation of material quantities	Unit quantity: 1 m ³
ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ	បរិមាណជាឯកតា				
Calculation of material quantities	Unit quantity: 1 m ³				

ចំណុច 6.40 សសរគ្រឹះបេតុងចាក់ស្រាប់សម្រាប់សំណង់ខ្នាតតូច (មិនមែនស្ពានបេតុង)

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

<p>1.</p>	សមាសភាព						
	Composition						
	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 x 24
Main reinforcement							
ដែកទទឹង (ប្រវែងមេ)		6@100		6@100		6@130	
Links (main length)							
ដែកទទឹងរៀបជាស្មៅរ៉ាល ផ្នែកខាងចុង		6@70		6@70		6@40	
Spiral links in ends							
2.		តម្រូវការផ្សេងៗ					
		Other requirements					
គម្លាត		សសរគ្រឹះត្រូវដាក់ឱ្យឃ្លាតពីគ្នាយ៉ាងហោចណាស់ប្រវែង 0.7ម ។					
Spacing		Piles shall be spaced at least 0.7 m apart.					

ចំណុច 6.40 សសរគ្រឹះបេតុងចាក់ស្រាប់សម្រាប់សំណង់ខ្នាតតូច (មិនមែនស្ថានបេតុង)

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

<p>សមត្ថភាពទ្រទ្រង់ Bearing capacity</p>	<p>សមត្ថភាពទ្រទ្រង់នៃសសរគ្រឹះ ត្រូវគណនាដោយប្រើរូបមន្តដូចខាងក្រោម៖ Bearing capacity of pile to be calculated using the following formula:</p> $P = \frac{16 \times W \times H}{(S + 0.5)}$ <p>ដែល Where</p> <p>$P =$ បន្ទុកសុវត្ថិភាពលើសសរគ្រឹះ គិតជា គីឡូក្រាម safe load on pile in kg</p> <p>$W =$ ទម្ងន់ញញួរដីគិតជាគីឡូក្រាម weight of hammer in kg</p> <p>$H =$ កម្ពស់ទម្ងន់ញញួរដី height of hammer drop</p> <p>$S =$ សម្រុតមធ្យមនៃសសរគ្រឹះជា មីលីម៉ែត្រ វាស់សម្រាប់ការ ដំបញ្ចូលចំនួន ១០ ដង លើកចុងក្រោយ ។ average penetration of pile in mm, measured for the last 10 blows.</p>
<p>3.</p>	<p>បច្ចេកទេសសាងសង់ Construction techniques</p>
<p>ញញួរដីសសរគ្រឹះ Pile hammer</p>	<p>ទម្ងន់អប្បបរមានៃញញួរដី (សម្រាប់ប្រភេទទម្ងន់ដោយសេរី) គឺ 250 គីឡូក្រាម ។ The minimum weight of the pile hammer (for free drop type) shall be 250 kg.</p>
<p>កម្ពស់ទម្ងន់ Drop height</p>	<p>កម្ពស់ទម្ងន់អតិបរមា គឺ 1.4 ម៉ែត្រ Maximum drop height to be 1.4 m</p>
<p>សសរគ្រឹះសាកល្បង Test pile</p>	<p>សសរគ្រឹះឈើអាចបុកចុះមុនសិន ដើម្បីតេស្តជម្រៅដែលសសរគ្រឹះត្រូវការ ។ A wooden pile may be driven first to test the pile depth required.</p>
<p>កម្រិតលំអៀង Tolerance</p>	<p>សសរគ្រឹះបញ្ឈរអាចរៀងតែ 3° ប៉ុណ្ណោះពីបន្ទាត់ឈររបបន្ទាប់ពីបានបុកគ្រឹះបញ្ចូល ។ Vertical piles to be a maximum of 3° from vertical after driving.</p>
<p>តំណភ្ជាប់ទៅនឹងសំណង់ Connection to structure</p>	<p>បន្ទាប់ពីបុកហើយ ត្រូវបំបែកបេតុងត្រង់ផ្នែកខាងលើបង្អស់នៃសសរគ្រឹះប្រវែង 0.5 ម៉ែត្រ 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</p>

<p>ចំណុច 6.40 សសរគ្រឹះបេតុងចាក់ស្រាប់សម្រាប់សំណង់ខ្នាតតូច (មិនមែនស្ពានបេតុង)</p> <p>Clause 6.40 Pre-cast concrete piles for small structures (not concrete bridges)</p>			
	<p>Min 0.75 m</p>		
4.	<p>ការប្រើប្រាស់</p> <p>Uses</p>		
សមស្របសម្រាប់ Suitable for	សំណង់តូចៗ អាគារ Small structures, buildings.		
មិនសមស្របសម្រាប់ Not suitable for	សំណង់ធំៗ ស្ពានបេតុង Large structures, concrete bridges.		
5.	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities</td> <td style="width: 40%;">បរិមាណជាឯកតា Unit quantity: 1 m</td> </tr> </table>	ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា Unit quantity: 1 m
ការគណនាបរិមាណសម្ភារៈ Calculation of material quantities	បរិមាណជាឯកតា Unit quantity: 1 m		
<p>បរិមាណដែលត្រូវវាស់វែង គឺប្រវែងនៃសសរគ្រឹះដែលបានបុកចូល ។ Quantity measured is length of pile driven.</p>			

ចំណុច 6.41 វិធីសាស្ត្រក្នុងការបង្ហាប់ ដោយប្រើ រ៉ឺឡូ ប្រភេទផ្សេងៗគ្នា

Clause 6.41 Compaction method for different types of roller

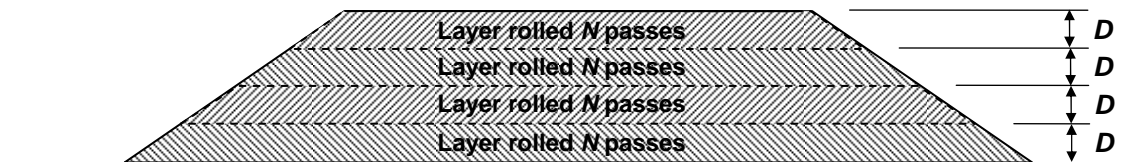
ទម្ងន់រ៉ឺឡូក្នុងប្រវែងមួយម៉ែត្រ Weight per metre of roll kg	កម្រាស់នៃស្រទាប់ Thickness of layer <i>D</i>	ចំនួនដងដែលរ៉ឺឡូបើកកិន Number of passes of roller <i>N</i>
រ៉ឺឡូស្តាទិក (មិនញ័រ) Static roller		
2100 – 2700	125	10
2700 – 5400	125	8
>5400	150	8
រ៉ឺឡូរំញ័រ Vibrating roller		
700 – 1300	100	12
1300 – 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.

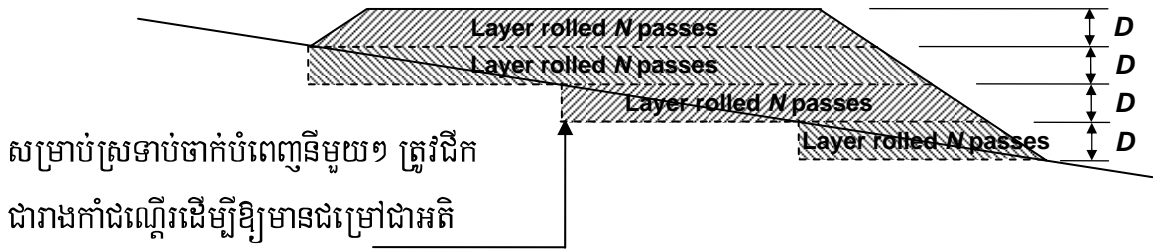


ការចាក់បំពេញនៅលើដីជម្រាល

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.



សម្រាប់ស្រទាប់ចាក់បំពេញនីមួយៗ ត្រូវដឹក
ជាអាងកាំជណ្តើរដើម្បីឱ្យមានជម្រៅជាអតិ
បរមា D នៅផ្នែកខាងលើ= ចុងនៃចំណោត
ចាក់ដីបំពេញដែលមានកម្រាស់ស្រទាប់ក្រោយ
ពេលបុកបង្ហាប់ស្មើនឹង D ។

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 ឆ្មុង កកោះ ឈើក្រំ Beng ,Neang noun ,Thnong, Kokos,Chekrom	គ្រឿងសង្ហារឹម Furniture
ឈើលេខ 1 Class 1	គគី ស្រឡៅ គ្រញ៉ែង 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	ផ្លៀក 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.