

**ඉදිකිරීම් කටයුතු සඳහා
කොන්ක්‍රීට් භාවිතය**

කොන්ක්‍රීට් යනු,

බැඳුම් ද්‍රව්‍ය, සමාහරක හා ජලය නියමිත අනුපාතයට මිශ්‍ර කර සාදනු ලබන කාන්‍රිම ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍යයකි.

කොන්ක්‍රීට් භාවිතයට පෙර ශ්‍රී ලංකාවේ ඉදිකිරීම් සඳහා භාවිත කර ඇත්තේ මැටි, කළුගල්, කබොක්, ගඩොල්, දැව හා යකඩ වේ. සිමෙන්ති සොයාගෙන කොන්ක්‍රීට් තාක්ෂණය දියුණු වූ පසු අනෙක් සියළුම ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය වල භාවිතය අඩු වී කොන්ක්‍රීට් භාවිතය ඉහළ ගියේ ය.

මෙයට හේතු වූයේ,

- එහි ශක්තිමත් බව හා අවශ්‍ය ශක්ති ප්‍රමාණයට අනුකූලව සාදා ගැනීමේ හැකියාවයි.
- සරළ අමුද්‍රව්‍ය භාවිත කර පහසුවෙන් ඉදිකිරීමේ ස්ථානයේ හා ඒ ආශ්‍රිතව සාදා ගැනීමට හැකිවීම.
- තමන්ට අවශ්‍ය හැඩයන් වලට ඉදිකිරීම් වල කොටස් කොන්ක්‍රීට් මගින් සාදා ගැනීමට හැකි වීම.
- කල් පැවැත්ම.

කොන්ක්‍රීට් වල,

- ⊙ බැඳුම් ද්‍රව්‍ය - සිමෙන්ති
- ⊙ සියුම් සමාහාර - වැලි
- ⊙ රළු සමාහාර - කළුගල්
- ⊙ සජලි කාරකය - ජලය



මීට අමතරව අවශ්‍යතා පරිදි (**Admixtures**) රසායනික මිශ්‍ර කරනු ලබයි. මේවායින් කොන්ක්‍රීට් ස්ථාන ගත කිරීම පහසු කිරීම (Workerability), සවිවීම ප්‍රමාද කිරීමට (Retarders), සවිවීම ඉක්මන් කිරීමට (Accelerators) හැකි වේ.

කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණය

කොන්ක්‍රීට් සංඝට්ඨ වල අනුපාත වෙනස් කරමින් විවිධ ශක්තීන් සහ ගුණ ඇති කොන්ක්‍රීට් නිෂ්පාදනය කරනු ලැබේ. බහුලව භාවිත කරන සිමෙන්ති වැලි කළුගල් මිශ්‍රණ අනුපාත නම්,

- 1 : 1 : 2 - වැඩි ශක්තියක් අවශ්‍ය අවස්ථා වල දී හා කොන්ක්‍රීට් කණු අත්තිවාරම් කොන්ක්‍රීට් වල දී
- 1 : 1½ : 3 - වතුර ටැංකි සහ වෙනත් වතුර රඳවන ඉදි කිරීම සඳහා
- 1 : 2 : 4 - බාල්ක (Beam), කොන්ක්‍රීට් තට්ටු (Slab) සඳහා
- 1 : 3 : 6 - ගොඩනැගිල්ලක සරළ කොන්ක්‍රීට් කොටස් සඳහා
 උදාහරණ :- කොන්ක්‍රීට් බිම්, අලංකාර කොටස් ...
- 1 : 4 : 8 - පිරවුම් කොන්ක්‍රීට් සඳහා

කොන්ක්‍රීට් අනුපාත අතරින් බොහෝ නිවෙස් ඉදි කිරීමේ කටයුතු සඳහා භාවිත කරනු ලබන කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණය වනුයේ 1 : 2 : 4 වන අනුපාතය වන අතර එහි කළුගල් සඳහා අඟල් බාගයේ හෝ තුන්කාලේ ගල් භාවිත කරයි.

කොන්ක්‍රීට් වල ලක්ෂණ

කොන්ක්‍රීට් වල ලක්ෂණ ආකාර දෙකක් යටතේ අධ්‍යයනය කරනු ලැබේ. එනම්,

1. කොන්ක්‍රීට් සවි වූ පසු ලක්ෂණ
2. කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණය ස්ථානගත කිරීමට පෙර ලක්ෂණ

කොන්ක්‍රීට් අමුද්‍රව්‍ය අතර අනුපාතය අනුව කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණයේ ගුණ ද, සවි වූ කොන්ක්‍රීට් වල ගුණ ද වෙනස් වේ.

කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණයේ ස්ථානගත කිරීමට පෙර ලක්ෂණ

කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණය ස්ථානගත කිරීමට පෙර ලක්ෂණ බොහෝ සෙයින් රඳා පවතින්නේ සීමෙන්ති හා වතුර අතර අනුපාතය මතයි. (Water cement ratio)

මෙහි දී සාධකය වන්නේ ජලය වැඩියෙන් භාවිත කර ස්ථාන ගත කිරීමට පහසු මිශ්‍රණයක් සාදා ගැනීමයි.

නමුත් කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණයේ ජලය වැඩියෙන් භාවිත කළහොත් කොන්ක්‍රීට් සවි වීමෙන් පසු එහි ශක්තිය අඩු වේ.

කොන්ක්‍රීට් සවි වූ පසු ලක්ෂණ

කොන්ක්‍රීට් සවි වූ පසු වැදගත් වන ලක්ෂණ

1. ඇතිවන අවසාන ශක්තිය
2. කොන්ක්‍රීට් වල සවිවර්තාවය එනම් ජලය කාන්දුවීම වැළැක්වීමේ හැකියාව

☞ කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණයේ ස්ථාන ගත කළ පසු නියමිත ශක්තිය කරා ළඟා වීමට දින 28 ක් ගත වේ. මෙම අවසාන ශක්තිය සාධක හතරක් මත රඳා පවතී.
එනම්,

- ① අමුද්‍රව්‍ය වල ගුණාත්මක භාවය.
- ② අමුද්‍රව්‍ය වල මිශ්‍රණ අනුපාතය.
- ③ චතුර සීමෙන්නී මිශ්‍රණ අනුපාතය.
- ④ සුසංහසනය හා පදම් කිරීම.

☞ මෙහි සුසංහසනය යනු මිශ්‍රණය තැන්පත් කළ පසු පැය 12 කට පසුව දවස් 21 දක්වා විවෘත කොන්ක්‍රීට් වලට ජලය ඉසීමෙන් තෙතමන තත්ත්වයක් පවත්වා ගැනීමයි.



රළු සමාහාර - කලු ගල්

ගල් වල ප්‍රමාණය අඟල් $\frac{1}{2}$ සිට $\frac{3}{4}$ වන විකෘත ප්‍රමාණයේ විය යුතුය.



සියුම් සමාහාර - වැලි

- ☀ මේ සඳහා වෙළඳපොළේ ඇති ගංගා වැලි හෝ සෝදා ගත් මුහුදු වැලි භාවිත කළ හැක.
- ☀ අපද්‍රව්‍ය නැති පිරිසිදු වැලි භාවිත කළ යුතු ය.
- ☀ භාවිතයට පෙර ජලය ඉස තෙත් කර උෂ්ණත්වය අඩු කර ගත යුතු ය.
- ☀ කොන්ක්‍රීට් වල දී වැලි වල කාර්යය වන්නේ ගල් අවට ඇති සිදුරු පුරවා සිමෙන්ති බන්ධන මගින් සම්මත් කොන්ක්‍රීට් ස්ථායක් ඇති කිරීම.
- ☀ $0.07\text{mm} < \text{වැලි කැට වල ප්‍රමාණය} < 5.0\text{mm}$



ජලය

- ❖ පිරිසිදු ජලය භාවිත කළ යුතු ය.
- ❖ ආම්ලික හෝ භාෂ්මික නොවිය යුතු ය.
- ❖ කොන්ක්‍රීට් වල දී ජලයේ කාර්යය වන්නේ සිමෙන්ති සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර බන්ධන ද්‍රව්‍ය ඇති කිරීම හා කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණයේ ජලිකරණ ක්‍රියාවලිය වැඩි කිරීම.



◆ මිශ්‍රණ අනුපාත මැන ගැනීම.

මෙය ක්‍රම දෙකකට සිදුකළ හැකි ය.

- 1 පරිමාණ අනුව (Volume batching)
- 2 බර අනුව (Weight batching)

පරිමාණ අනුව

මිශ්‍රණ අනුපාතය අනුව කිසියම් කොන්ක්‍රීට් ප්‍රමාණයක් සාදා ගැනීමට අවශ්‍ය කරන අමුද්‍රව්‍ය වල පරිමාව අනුව පෙට්ටි සාදාගත යුතුය.

උදාහරණය :-

සිමෙන්ති 50 kg ක බැගයක පරිමාව **35 l** කි.




සාදාගත යුතු මිශ්‍රණයේ වතුර සිමෙන්ති අනුපාතය 0.5 නම්, සිමෙන්ති 50 kg ක බැගයකට වතුර $0.5 \times 50 = 25$ kg වේ. එනම් 25 l යොදා ගත යුතු ය.

සාදා ගනු ලබන මිශ්‍රණය 1 : 2 : 4 නම්,




මේ අනුව වැලි **35 l** $\times 2 = 70$ l ද ගල් **35 l** $\times 4 = 140$ l ද ප්‍රමාණ විය යුතු ය.

මේ අනුව සිමෙන්ති බැග් බාගයට අවශ්‍ය ප්‍රමාණයේ පෙට්ටි සාදා ගැනීමට නම් වැලි 35 l ද ගල් 70 l ද ප්‍රමාණයේ පෙට්ටි 2 ක් සාදා ගත යුතු ය.



$$(1\text{ l} = 1000\text{ cm}^3)$$

Cement	River Sand	Stone
15 Mpa 		
1 Bag	2 Wheelbarrows	2 Wheelbarrows

To make 1 cubic metre of 15 Mpa concrete you will need to mix 5 1/2 bags of cement with 0,75 cubic metres of sand and 0,75 cubic metres of stone.

Cement	River Sand	Stone
25 Mpa 		
1 Bag	1½ Wheelbarrows	1½ Wheelbarrows

To make 1 cubic metre of 25 Mpa concrete you will need to mix 7 bags of cement with 0,70 cubic metres of sand and 0,70 cubic metres of stone.

Cement	River Sand	Stone
30 Mpa 		
1 Bag	1 Wheelbarrow	1 Wheelbarrow

To make 1 cubic metre of 30 Mpa concrete you will need to mix 10 bags of cement with 0,65 cubic metres of sand and 0,65 cubic metres of stone.

බර අනුව

පරිමා අනුව කොන්ක්‍රීට් අමුද්‍රව්‍ය මිශ්‍ර කිරීම නිවැරදි ක්‍රමයක් නොවේ. මෙයට හේතුව වීඩි අවස්ථා වල දී ඝනත්වය වෙනස් වීමයි. එමනිසා බර අනුව මිශ්‍ර කිරීම වඩා යෝග්‍ය ක්‍රමයක් වේ. මේ සඳහා බර මැන ගත හැකි මිශ්‍රණ යන්ත්‍ර භාවිත කරනු ලැබේ.



③ මිශ්‍රණය

මිශ්‍රණය සිදු කරන ක්‍රම දෙකකි.

① මිනිසුන් විසින් මිශ්‍ර කිරීම.

② යන්ත්‍ර මගින් මිශ්‍ර කිරීම.



මිනිසුන් විසින් මිශ්‍ර කිරීම.

පළමුවෙන්ම ගල් හා වැලි සවල භාවිතයෙන් මිශ්‍ර කරනු ලැබේ. පසුව සීමෙන්ති එම විශලී මිශ්‍රණයට දමා මිශ්‍ර කරනු ලැබේ. මෙම මිශ්‍රණය හොඳින් මිශ්‍ර වූ පසු අවසානයේ ජලය දමා හොඳින් මිශ්‍ර කර ගත යුතු ය. සම්පූර්ණ මිශ්‍ර කිරීම සඳහා මිනිත්තු 6 - 8 අතර කාලයක් සුදුසු ය. මෙම ක්‍රමය කුඩා කොන්ක්‍රීට් ප්‍රමාණ මිශ්‍ර කිරීමට පමණක් යෝග්‍ය වේ.



යන්ත්‍ර මගින් මිශ්‍ර කිරීම.

පළමුවෙන්ම ගල් හා වැලි මිශ්‍රනය මැෂින් වට 4 හෝ 5 ක් මිශ්‍ර කර පසුව සිමෙන්ති දමා තවත් වට 4 හෝ 5 ක් මිශ්‍ර කරනු ලැබේ. ඉන්පසු ජල ප්‍රමාණය යන්ත්‍රයට ඇතුළු කරනවාත් සමඟ 50 වාරයක් පමණ යන්ත්‍රය කැරකවීමට සැලැස්වීමෙන් මිශ්‍ර කර ගත යුතු ය.



ප්‍රවාහනය හා තැන්පත් කිරීම.

මිශ්‍ර කිරීමෙන් පසු කොන්ක්‍රීට් විනාඩි 30 කට පෙර ස්ථාන ගත කළ යුතු ය. කුඩා ප්‍රමාණයන් යකඩ තාව්වි මඟින් හෝ විල් ධැරෝව මඟින් අවශ්‍ය ස්ථානය කරා ගෙන යන අතර විශාල ප්‍රමාණයන් කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණ සහිත ලොරි මඟින් ප්‍රවාහනය කරනු ලබයි. කොන්ක්‍රීට් කොටස් වශයෙන් මිශ්‍ර කිරීමෙන් අදාල ස්ථානයේ තැන්පත් කළ යුතු ය.



සුසංහසනය

මිනිසුන් විසින් (Hand Compaction)

මිනිසුන් විසින් කුඩා මේස හැනදක් හෝ 16 mm යකඩ කම්බියක් භාවිතයෙන් සුසංහසනය කළ හැක.

යන්ත්‍ර මගින් (Compaction by vibrator)

විශාල කොන්ක්‍රීට් ස්ථාන ගත කර සුසංහසනය කිරීමේ දී අධි සංඛ්‍යාත කම්පනයක් භාවිත කළ හැක.



පදම් කිරීම.

ස්ථාන ගත කරන ලද කොන්ක්‍රීට් වල විවෘත පෘෂ්ඨ ස්ථාන ගත කළ පසු දින 14 ක් යනතෙක්ම තබා ගැනීම කොන්ක්‍රීට් වල මුළු ශක්තිය ජනනය වීමට ඉතා වැදගත් වන අතර දින 21 ක් පමණ මෙය කිරීම යෝග්‍ය වේ.

පදම් කිරීමේ ක්‍රම

- ❶ වතුර ඉසීම.
- ❷ තෙත් සහිත ගෝනි වලින් වසා තැබීම.
- ❸ 25 mm පමණ උස වතුර ප්‍රමාණයක් රඳවා තැබීම.
- ❹ කොන්ක්‍රීට් පදම් කරන රසායනිකයක් පෘෂ්ඨ වල ගැල්වීම.



♦ තැන් වාස්තු කොන්ක්‍රීට් ♦ පෙර වාස්තු කොන්ක්‍රීට්

තැන් වාස්තු කොන්ක්‍රීට් (In-situ) යනු,
කොන්ක්‍රීට් ස්ථාන ගත කිරීමට ආසන්න ස්ථානයක වැඩ බිමේ දී සාදාගත් කොන්ක්‍රීට් වේ.

පෙර වාස්තු කොන්ක්‍රීට් (Pre - mix / Radymix concrete) යනු,
කොන්ක්‍රීට් නිෂ්පාදන ස්ථාන වල දී නිෂ්පාදනය කර කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍ර කරන ලොරි මගින්
ප්‍රවාහනය කරනු ලබන කොන්ක්‍රීට් වේ.

තැන් වාස්තු කොන්ක්‍රීට්	
වාසි	අවාසි
අවශ්‍ය ප්‍රමාණය සාදා ගත හැකිය.	ගුණාත්මක තත්ත්වය වෙනස් වීම.
අවශ්‍ය වේලාවට සාදා ගත හැකිය.	කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණ ආදී නිෂ්පාදන උපකරණ අවශ්‍ය වීම.
කුඩා ප්‍රමාණ සඳහා යෝග්‍ය වීම.	කොන්ක්‍රීට් අමුද්‍රව්‍ය නිසි ගුණාත්මක තත්ත්ව වලින් හා ප්‍රමාණ වලින් සොයා ගත යුතු ය.
පෙර වාස්තු කොන්ක්‍රීට්	
වාසි	අවාසි
ගුණාත්මක තත්ත්වය ඉහළය.	කුඩා ප්‍රමාණ සඳහා මිල අධික වීම.
විශාල ප්‍රමාණ සඳහා යෝග්‍ය වේ.	මාර්ග අවහිරතා නිසා ප්‍රමාද වීම.
	කල් ඇතිව ඇණවුම් කළ යුතු වීම.

තැන් වාස්තු කොන්ක්‍රීට්

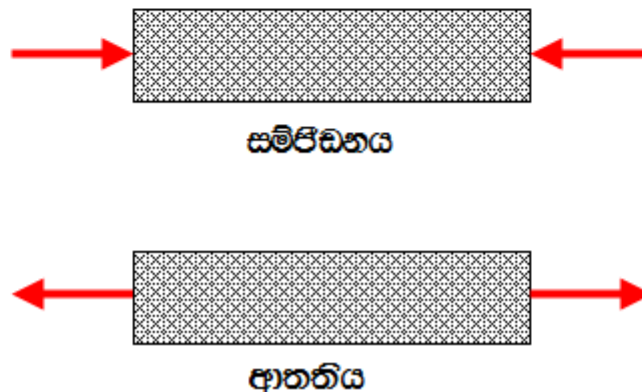


පෙර වාස්තු කොන්ක්‍රීට්



කොන්ක්‍රීට් වල ශක්තිය

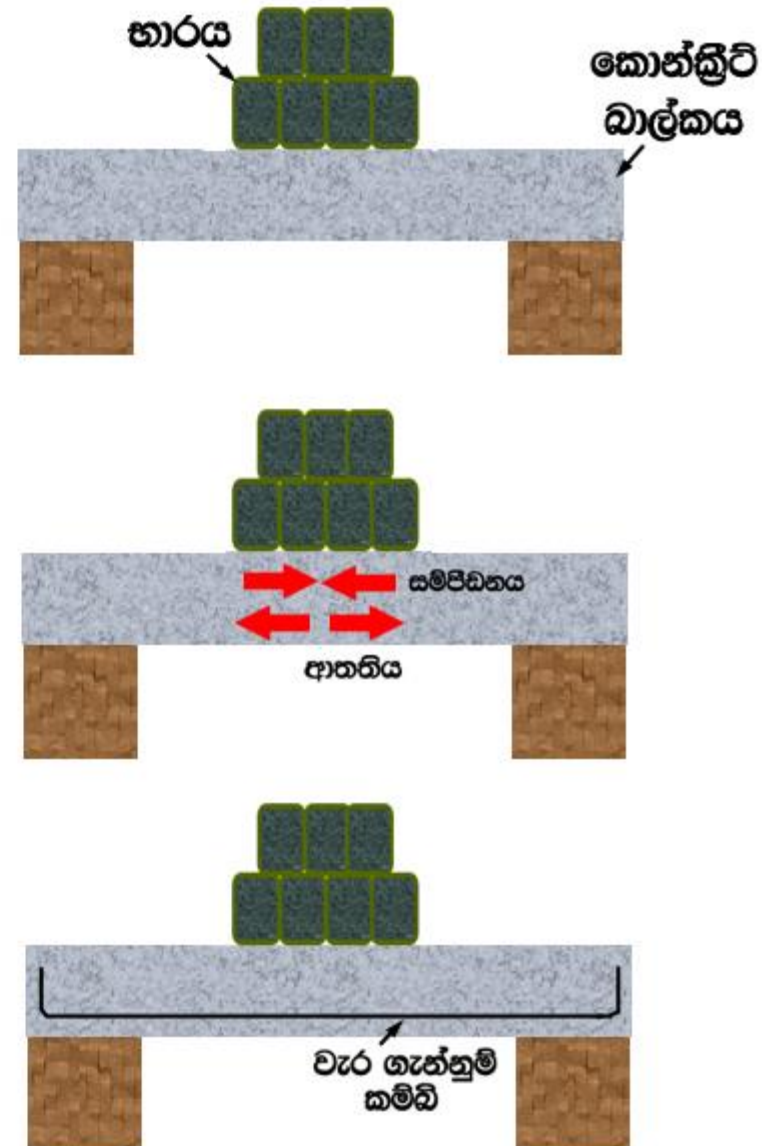
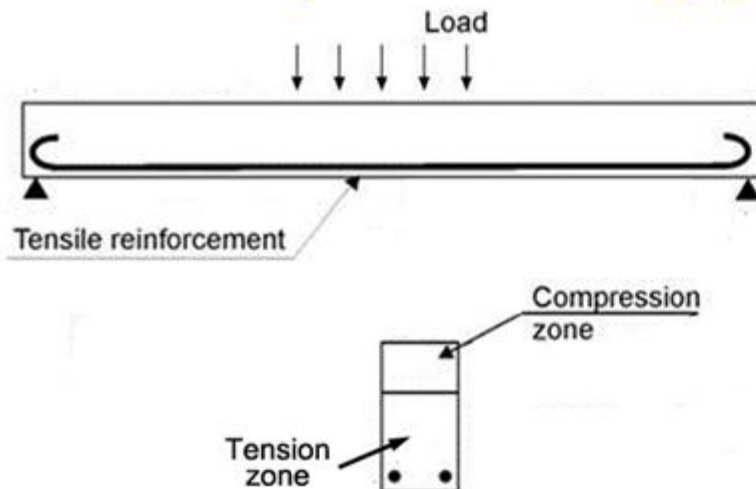
- ⇒ සාමාන්‍යයෙන් භාවිත කරන කොන්ක්‍රීට් වල සම්පීඩන ප්‍රභලතාවය 20 Nmm^{-2} හා 25 Nmm^{-2} වන අතර අවශ්‍ය පරිදි 30 Nmm^{-2} , 35 Nmm^{-2} , 40 Nmm^{-2} , 45 Nmm^{-2} ආදී අධි සම්පීඩන ප්‍රභලතා ඇති කොන්ක්‍රීට් ද මිශ්‍රණ අනුපාත හා අමුද්‍රව්‍ය වෙනස් කිරීමෙන් ද සාදාගත හැක.
- ⇒ කොන්ක්‍රීට් වල මෙම අගයන් සම්පීඩන භාරයන් සඳහා පමණක් වන අතර කොන්ක්‍රීට් වල ආතති භාරයන් සඳහා ඉතා අඩු හැකියාවක් පෙන්නුම් කරයි. එනම් ආතන ශක්තිය = 0 වේ.



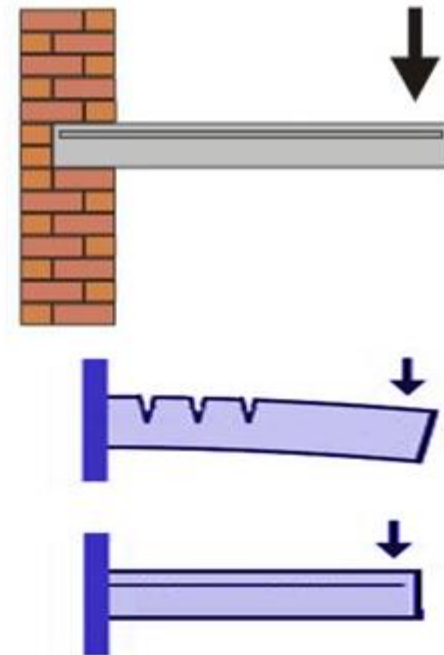
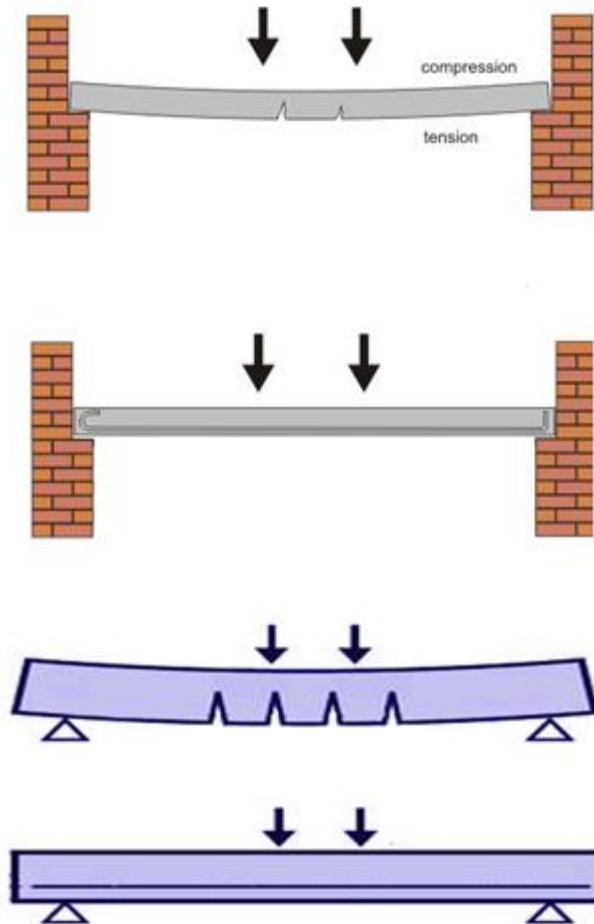
සාමාන්‍ය වැර ගැන්වුම් කොන්ක්‍රීට්

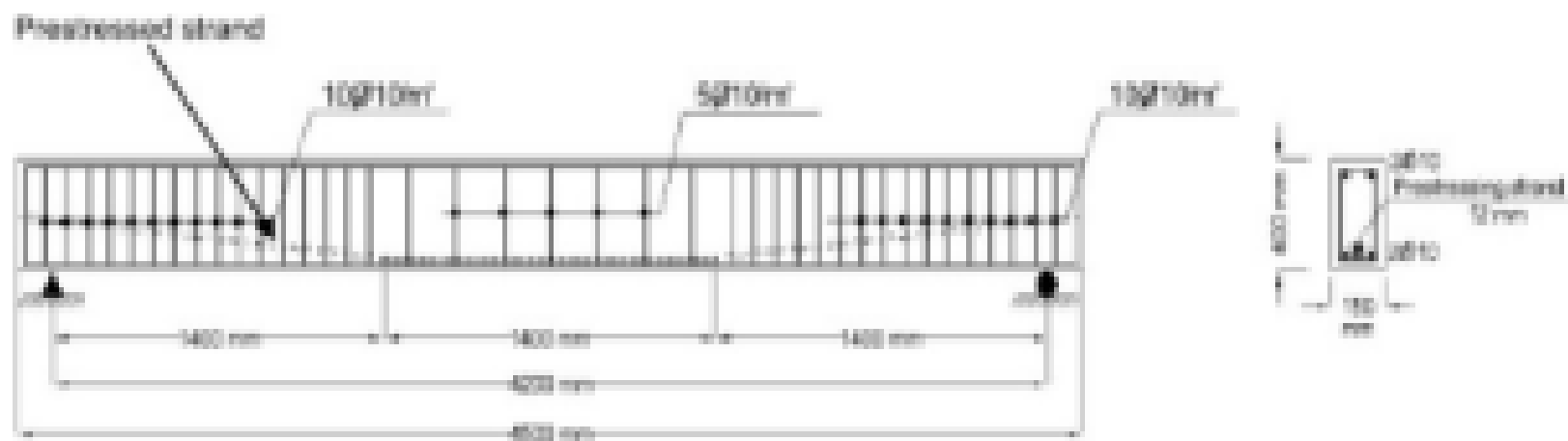
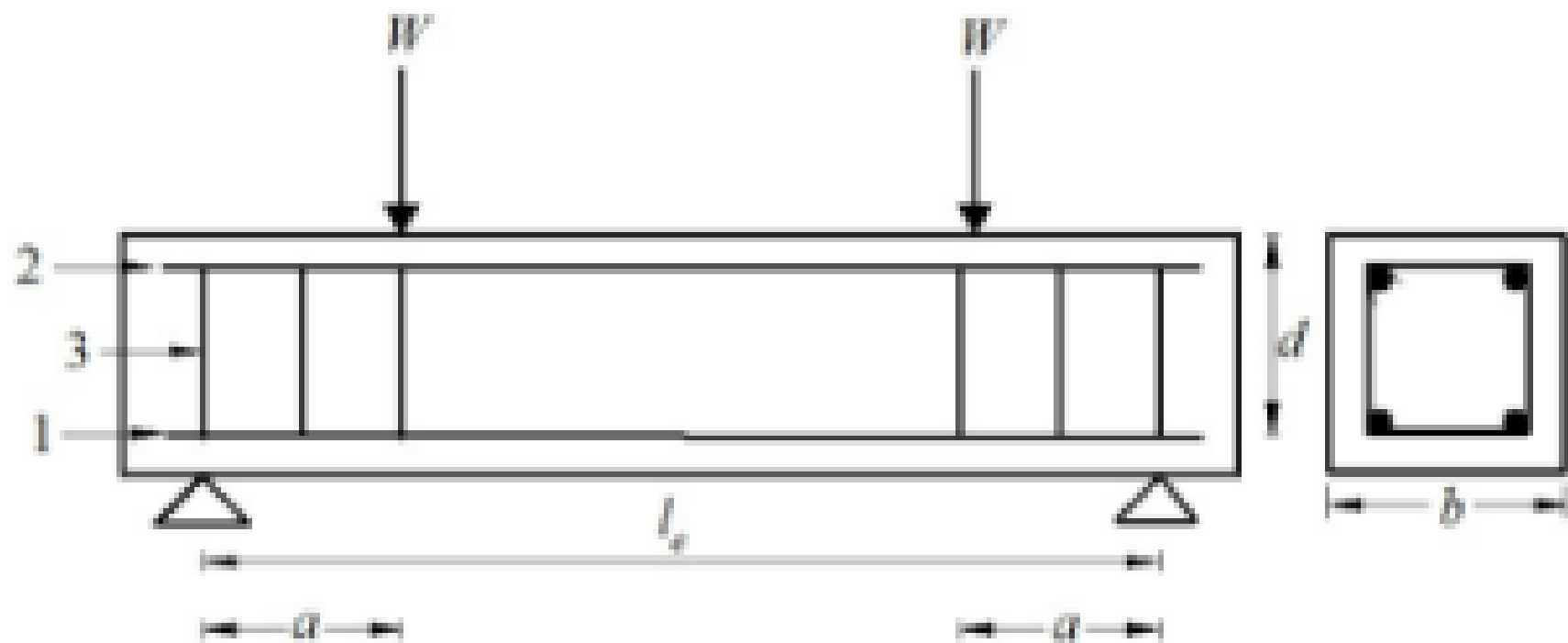
කොන්ක්‍රීට් වලට සම්පීඩනය දැරා ගැනීමේ ශක්තියක් ඇතත් ආතතියක් දැරා ගැනීමේ ශක්තියක් නැත.

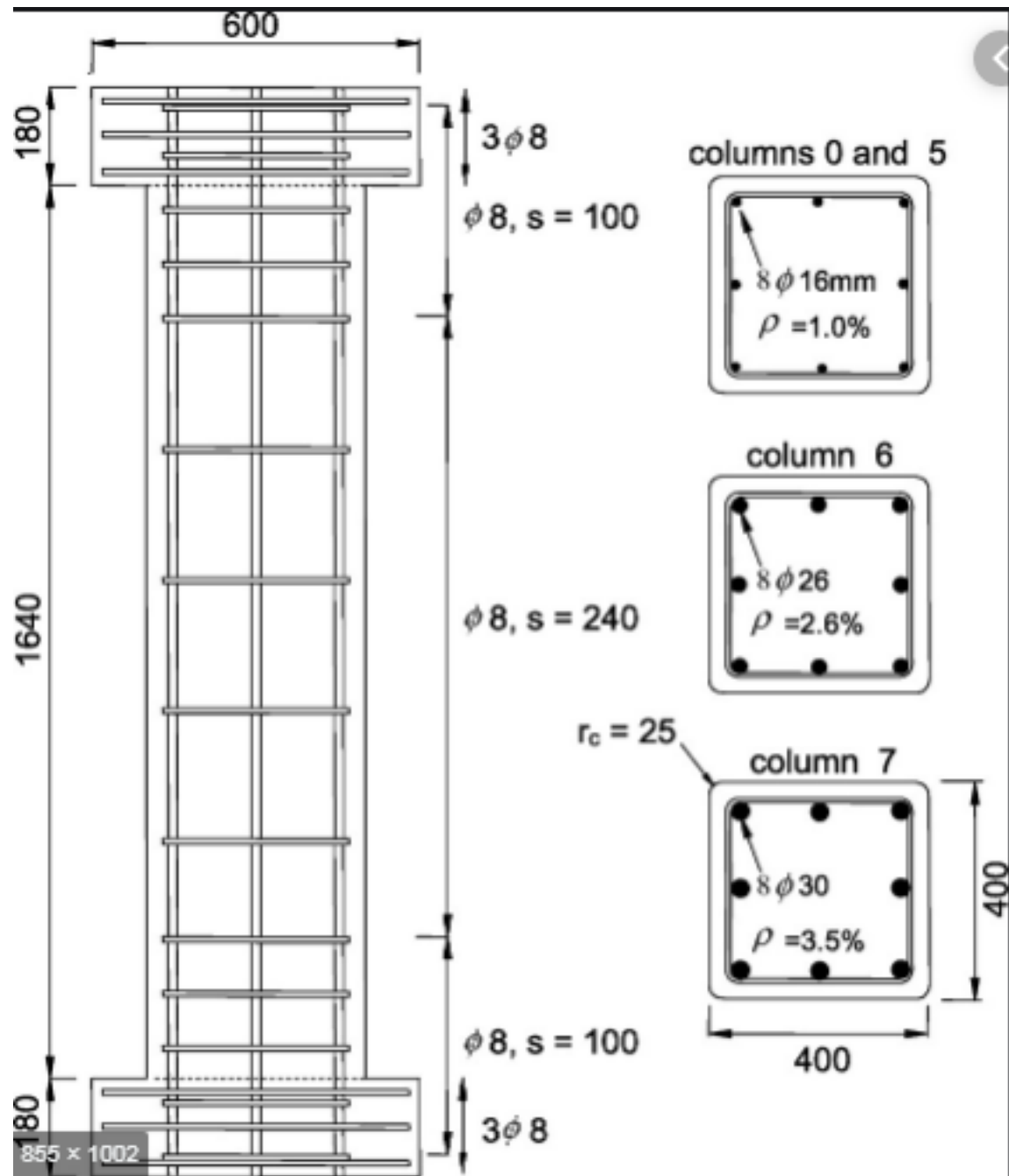
මෙහි දී බාල්කය තුල උඩ කොටසේ සම්පීඩනය ද යට කොටසේ ආතතිය ද ඇති වේ. එමනිසා මෙම ආතතිය දැරා ගැනීමට වැර ගැන්වුම් කම්බි කිහිපයකින් බාල්කයේ ආතනය කලාපයේ පහළ යොදා ගැනීමෙන් භාරය දැරා ගැනීමේ හැකියාවක් මෙම බාල්කයට ඇති කරනු ලැබේ.

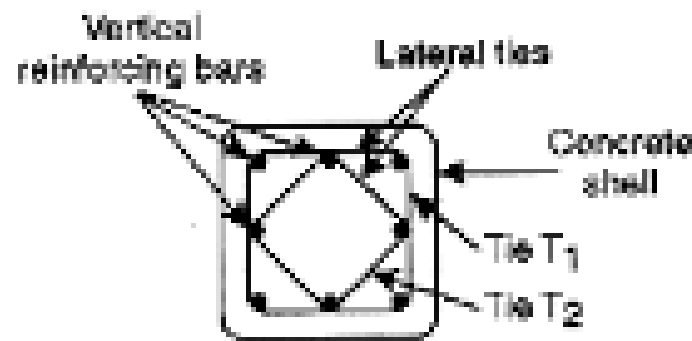


ගොඩනැගිල්ලක කොන්ක්‍රීට් බාල්ක යොදා ඇති ආකාරය අනුව ආතති කලාප ඇතිවීමේ ස්ථාන වෙනස්විය හැක. මෙම ආතති කලාප වල අනිවාර්යෙන්ම වැර ගැන්නුම් කම්බි යෙදිය යුතු ය. කොන්ක්‍රීට් බාල්කයක අනෙක් කම්බි යොදා ඇත්තේ බාල්ක වල ඇතිවන Shear forces සහ වෙනත් බල මැඩ පැවැත්වීමයි.

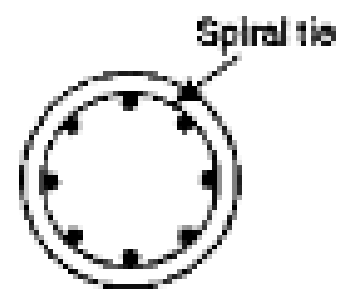




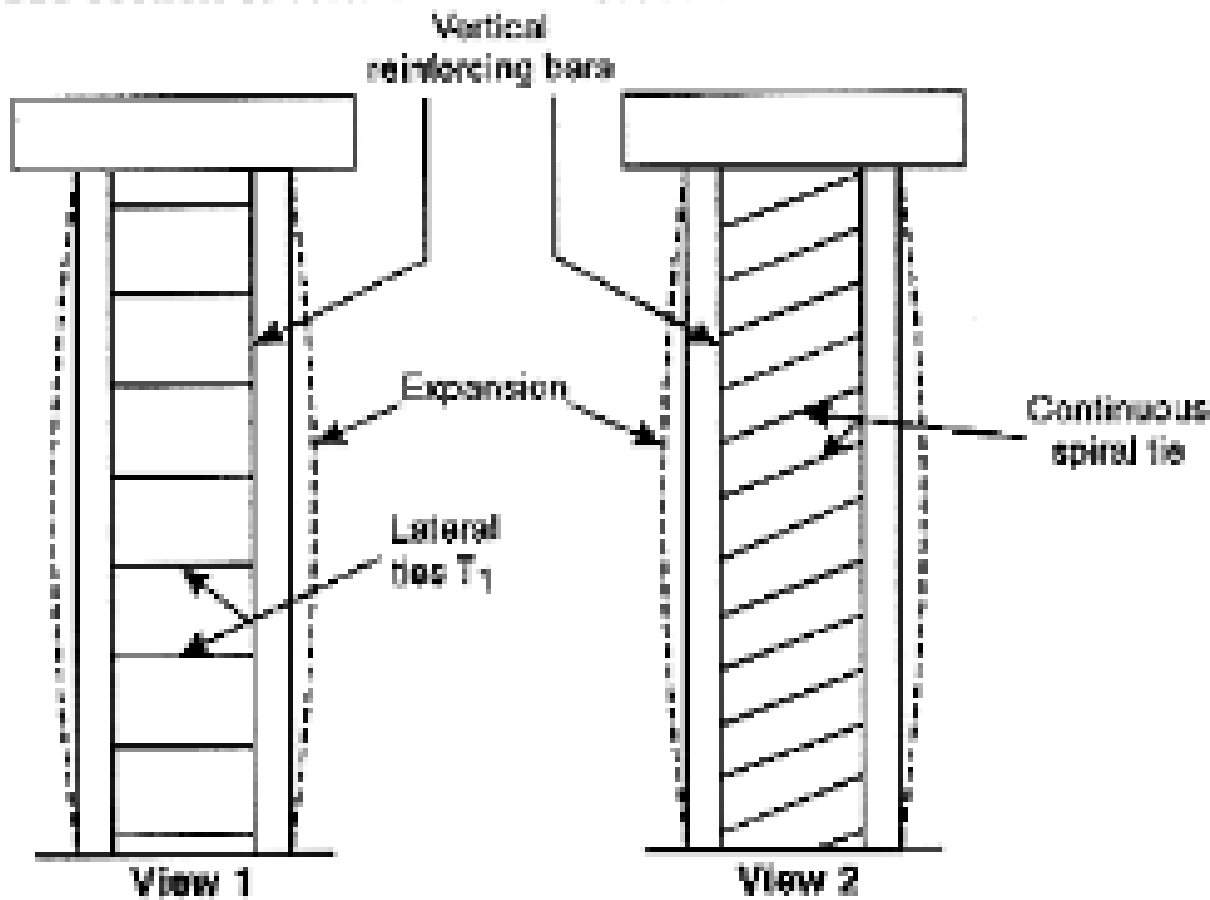




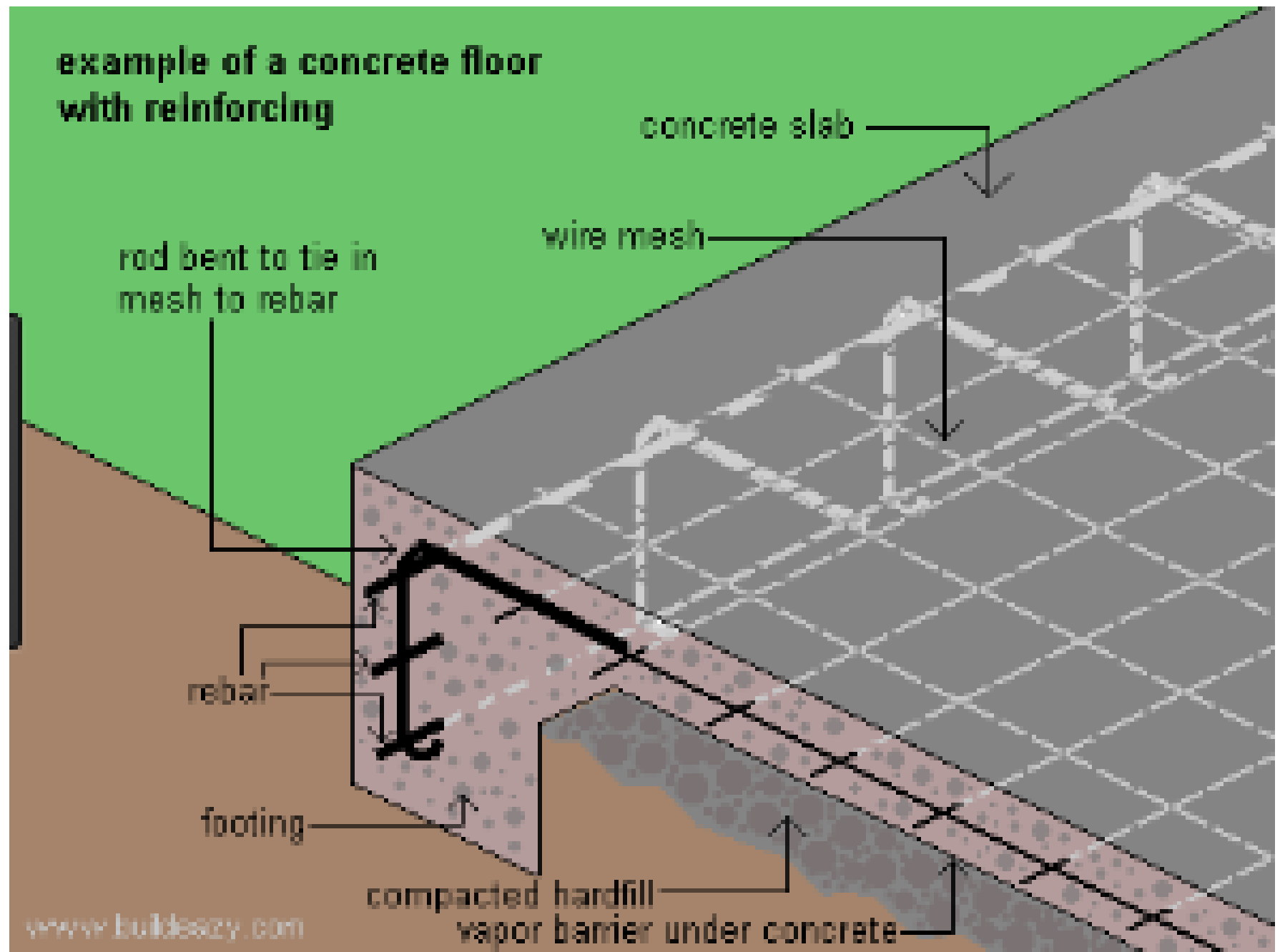
Cross section of View 1



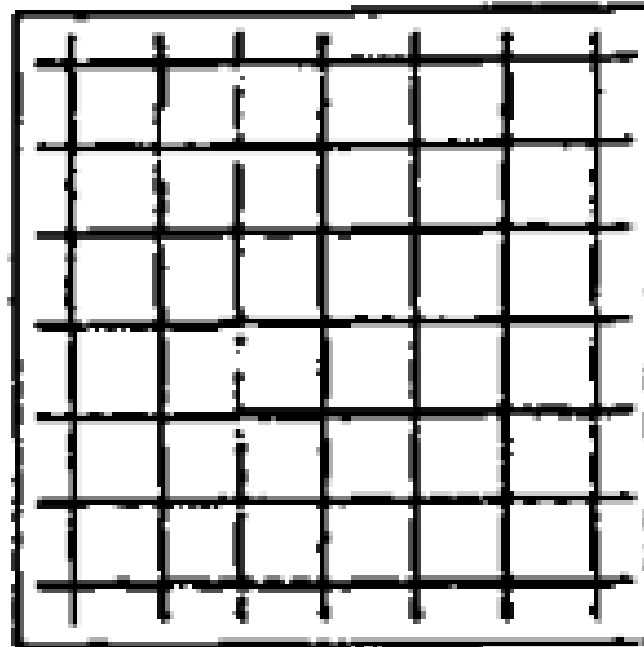
Cross section of View 2



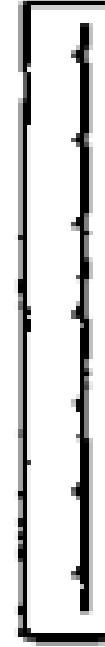
example of a concrete floor
with reinforcing



75 mm



150 mm



150 mm



100 mm

50 mm

25 mm



100 mm



70 mm

30 mm

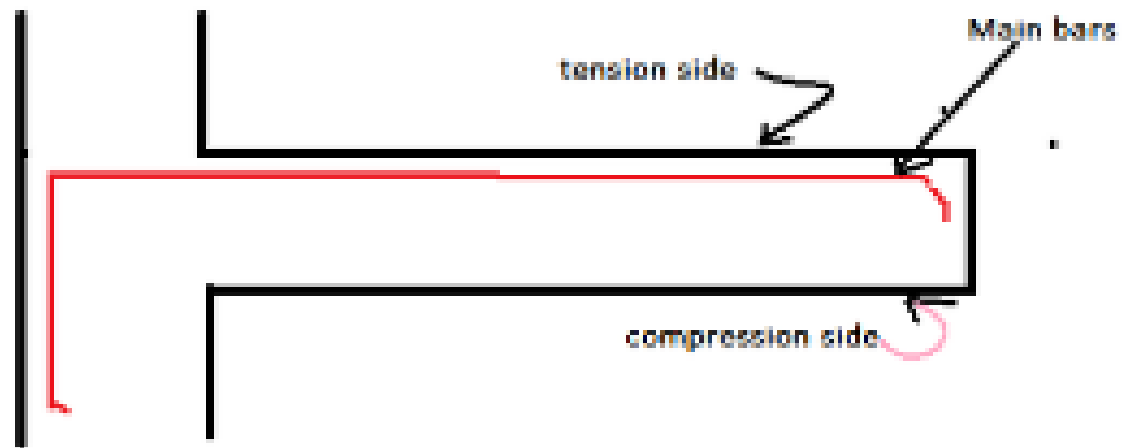
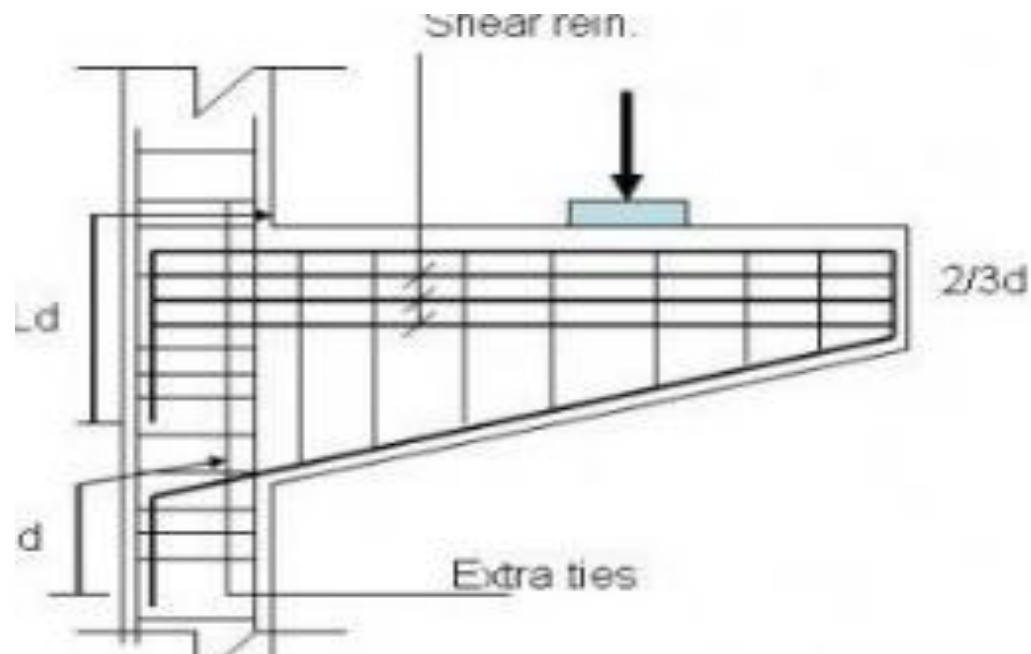
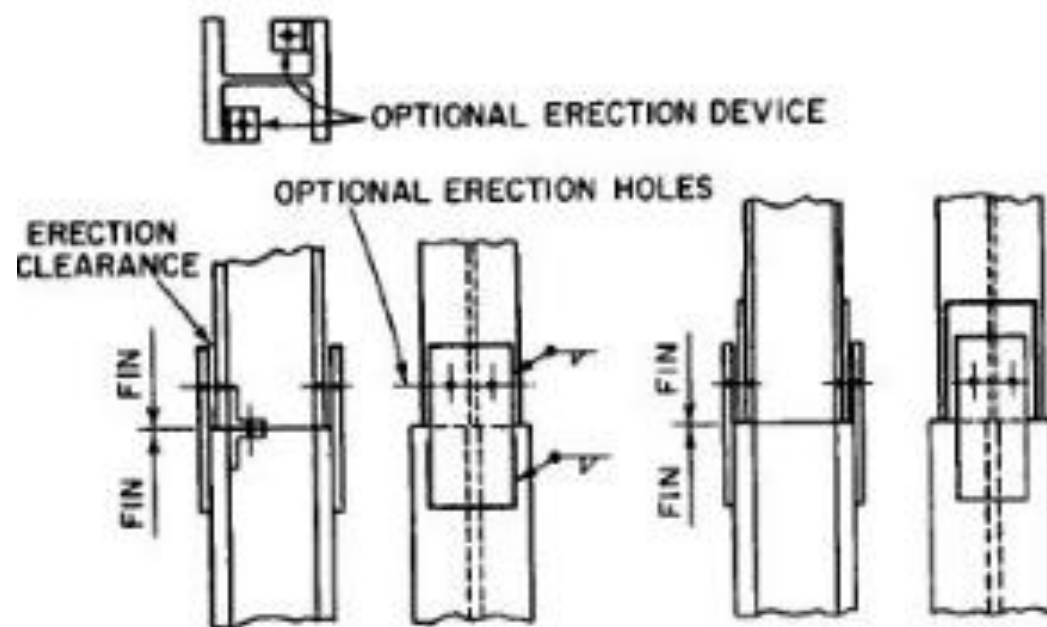


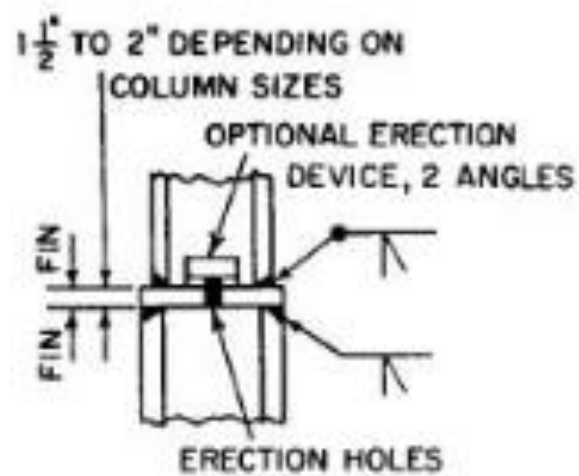
Figure. reinforcement in a cantilever



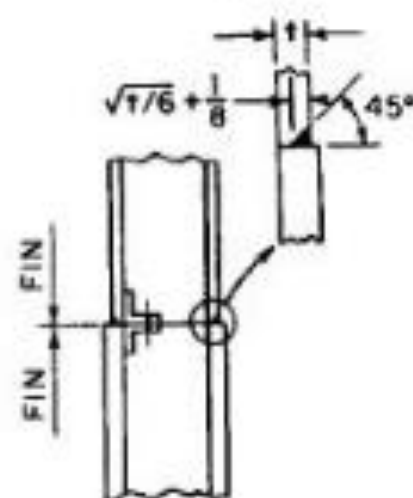


(a)

(b)



(c)



(d)

වැර ගැන්වුම් කම්බි සඳහා යොදා ගන්නා කම්බි වර්ග

ආතන ප්‍රබලතාව

1. රවුම් කම්බි (මෘදු වානේ)

- 240 N/mm²

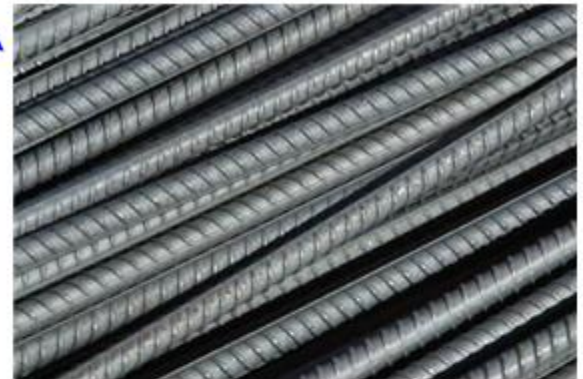
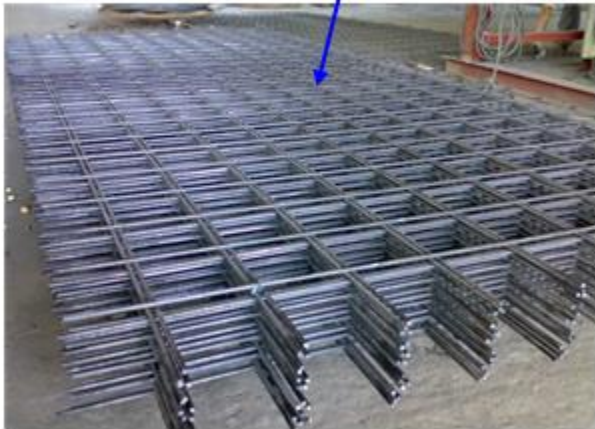
2. භාරටි වානේ කම්බි

- 425 N/mm²

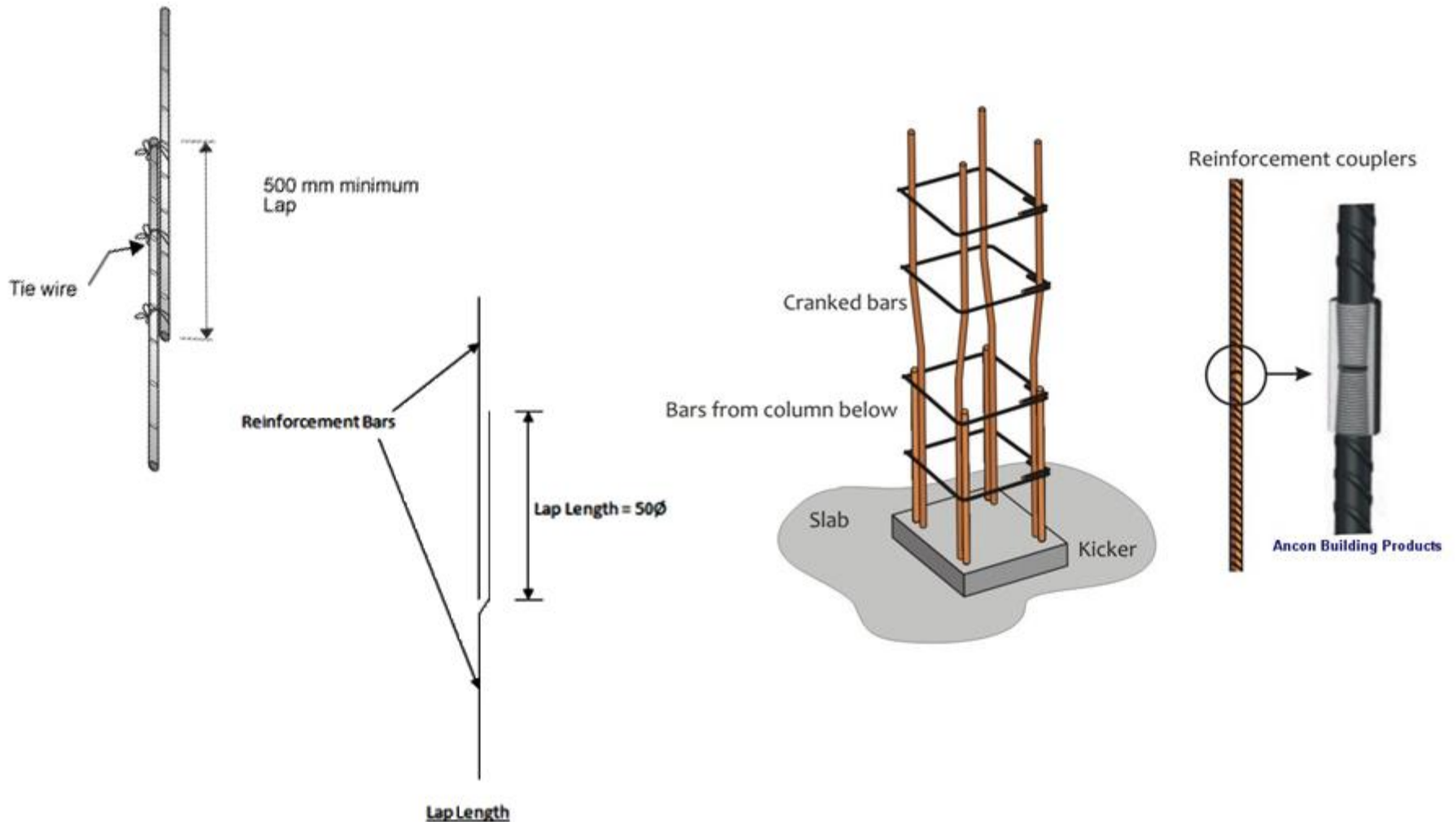
3. දඟර කම්බි (දඟර වානේ)

- 425 N/mm²

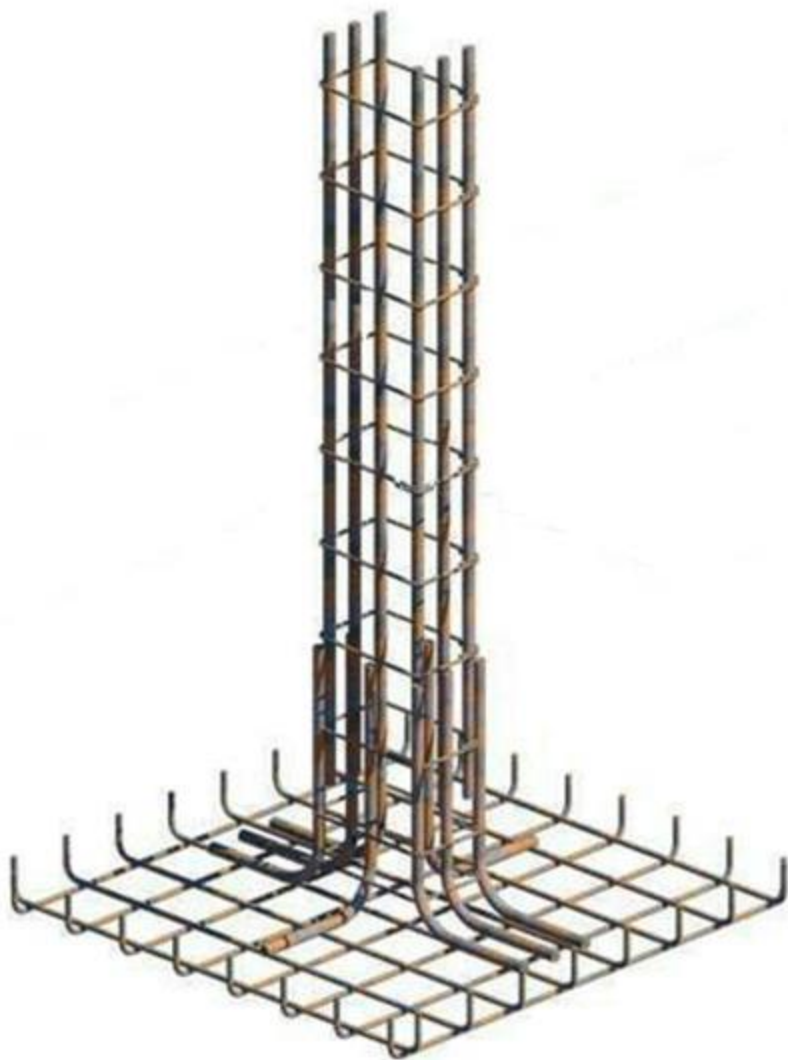
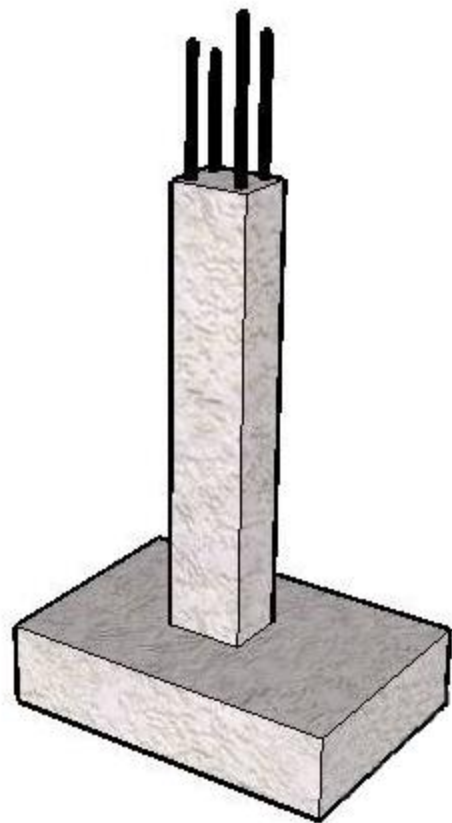
4. කොටු දැල් හා ප්‍රසාරිත දැල්



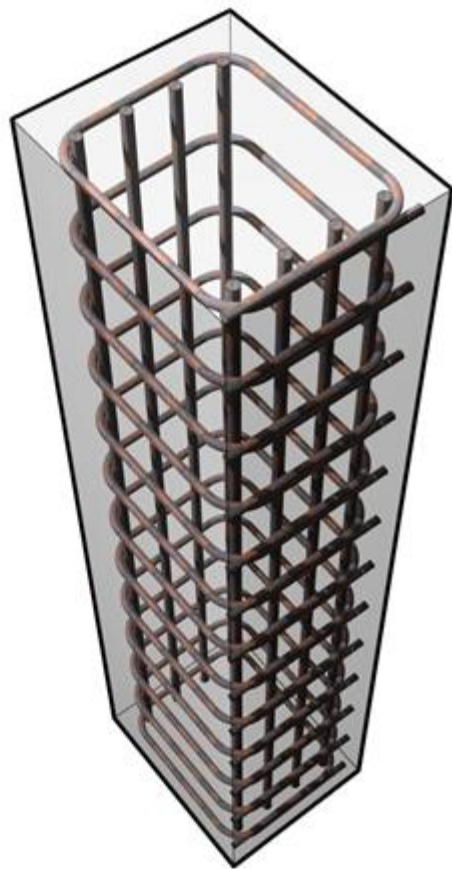
වැර ගැන්වුම් කම්බි කැබලි දෙකක් එකට සම්බන්ධ කිරීමේ දී පෘස්සිම් නොකළ යුතු අතර සෑම විටම කම්බි දෙකටම අති වැස්මක් යෙදිය යුතු ය. එම කම්බියට අදාල රඳවා තබා ගැනීමේ දිග විය යුතු ය.



විවිධ වැර ගැන්වීම.

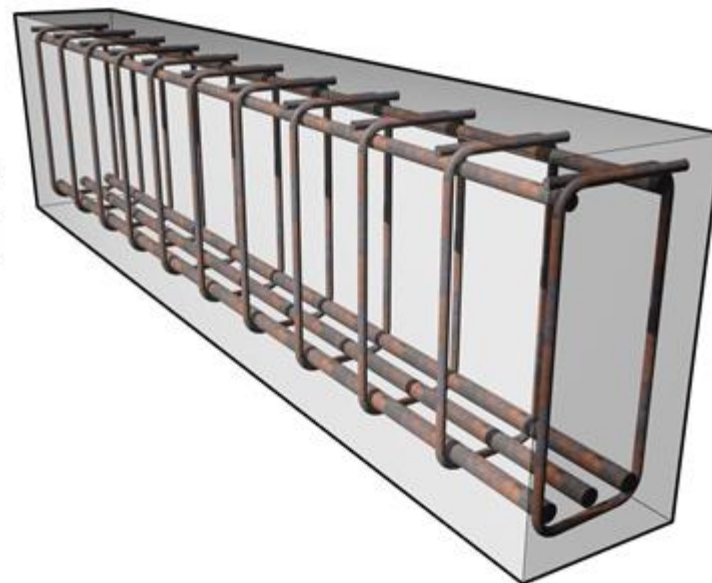


විවිධ වැර ගැන්වීම.



විවිධ වැර ගැන්වීම.

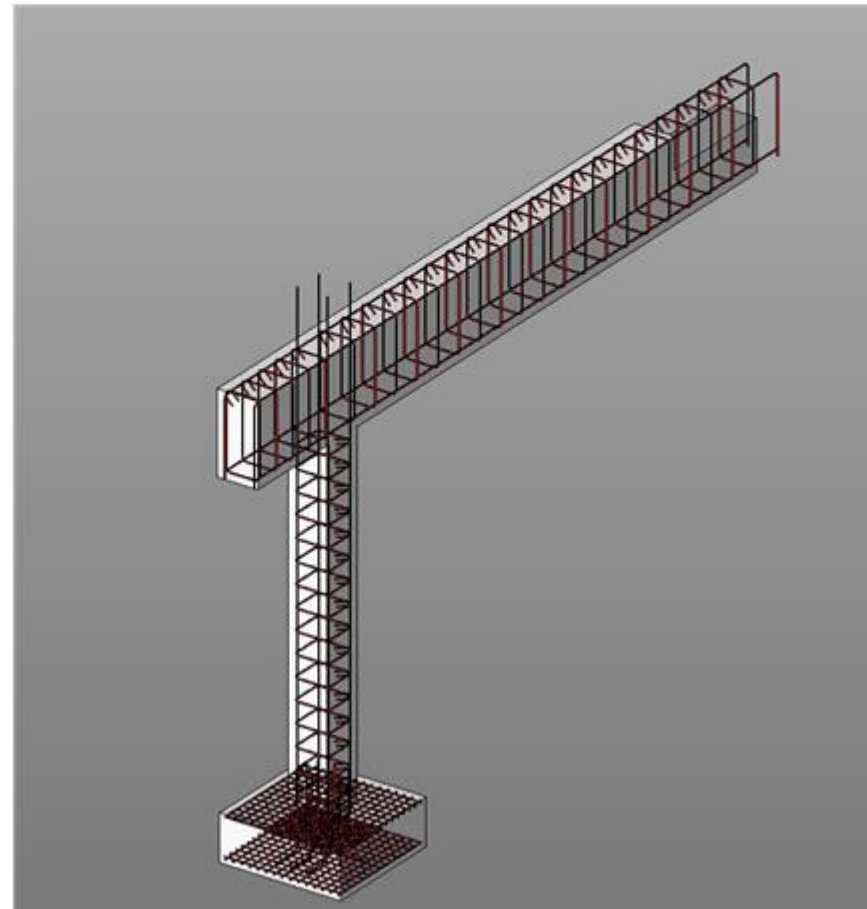
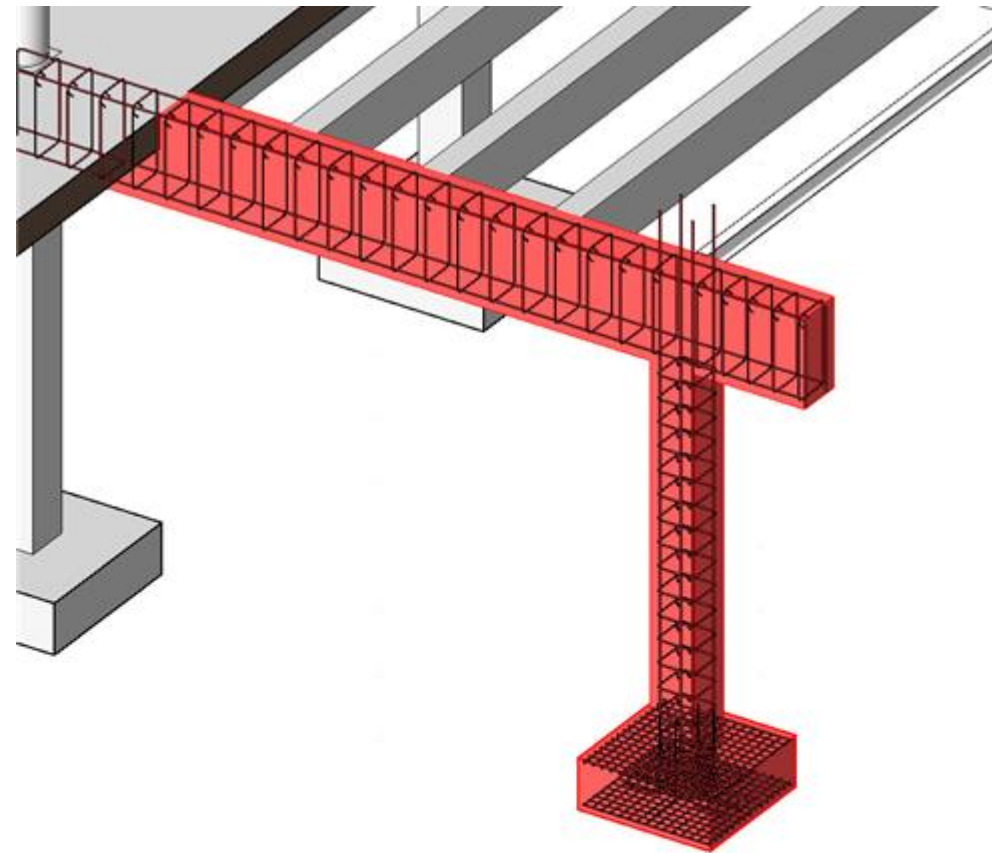
Main reinforcement at the
BOTTOM



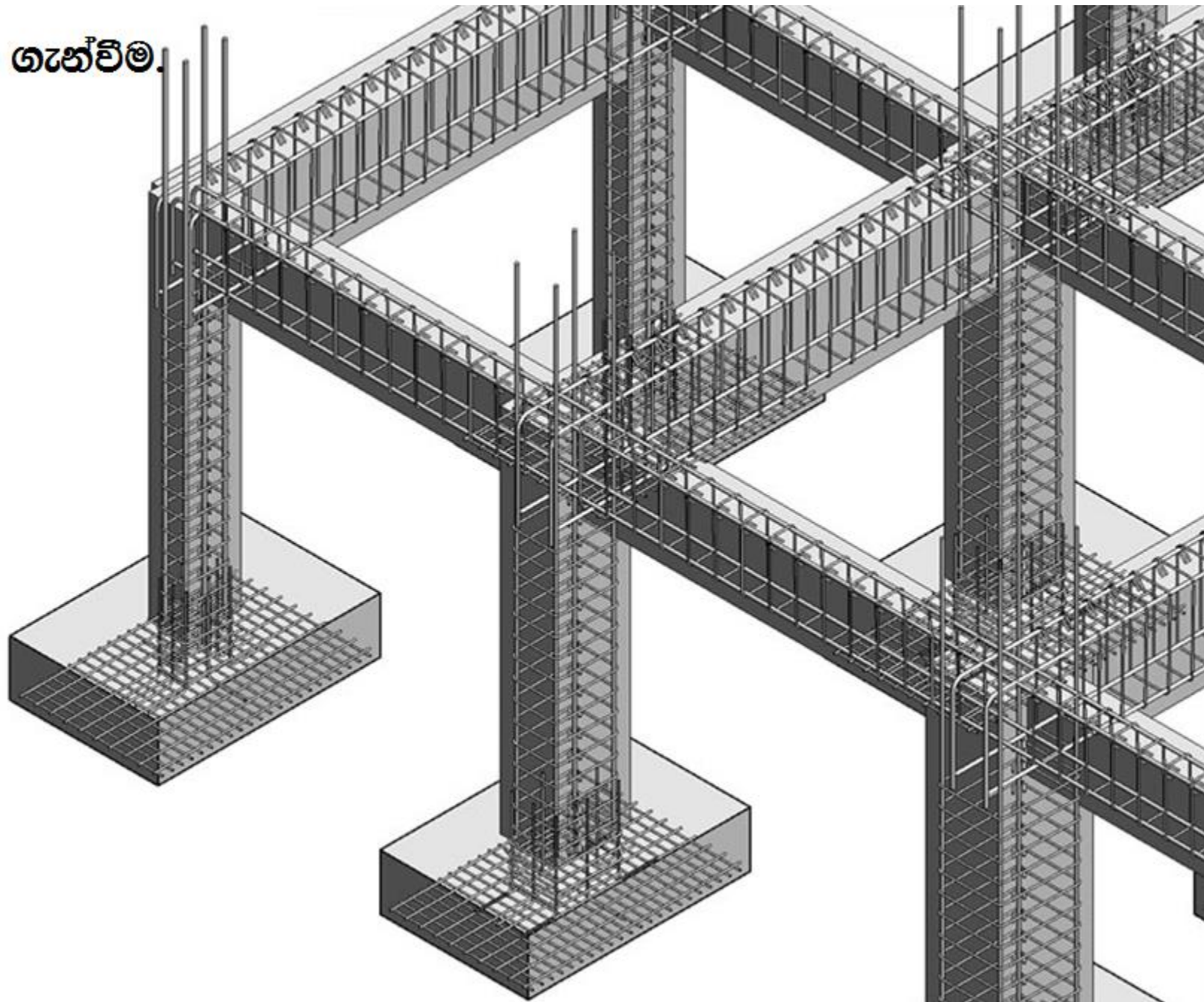
Main reinforcement at the TOP



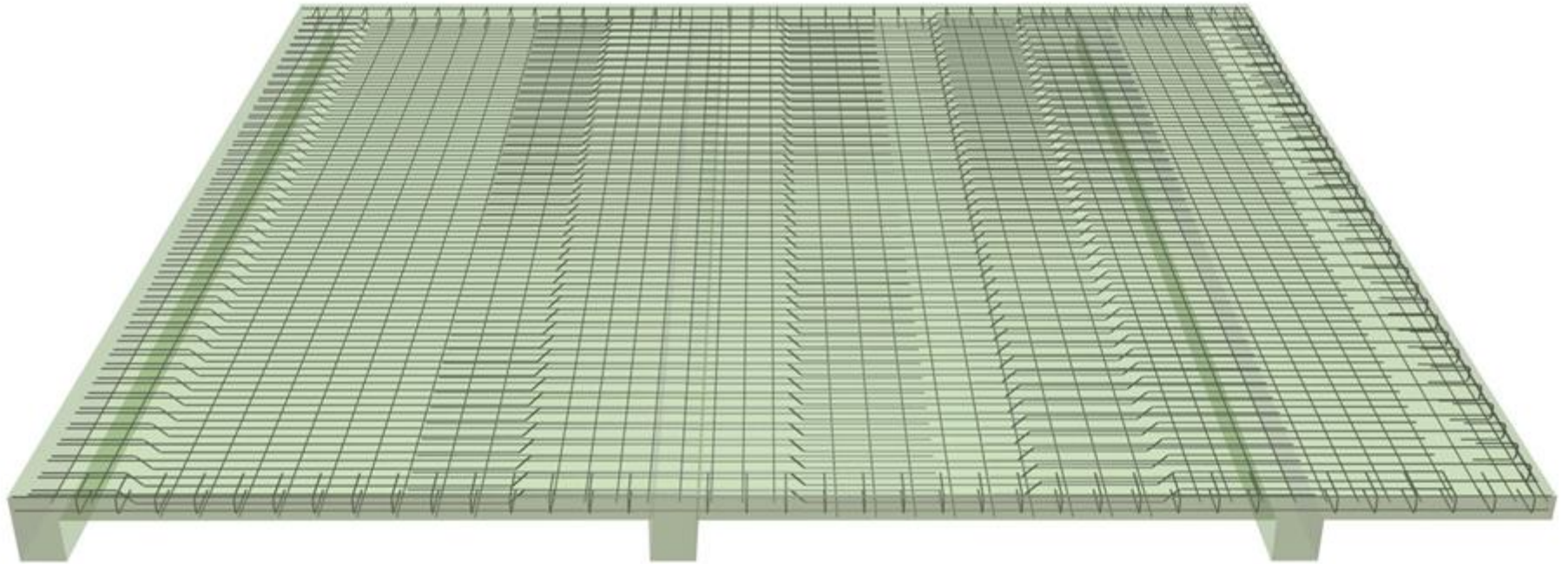
විවිධ වැර ගැන්වීම.



විවිධ වැර ගැන්වීම.

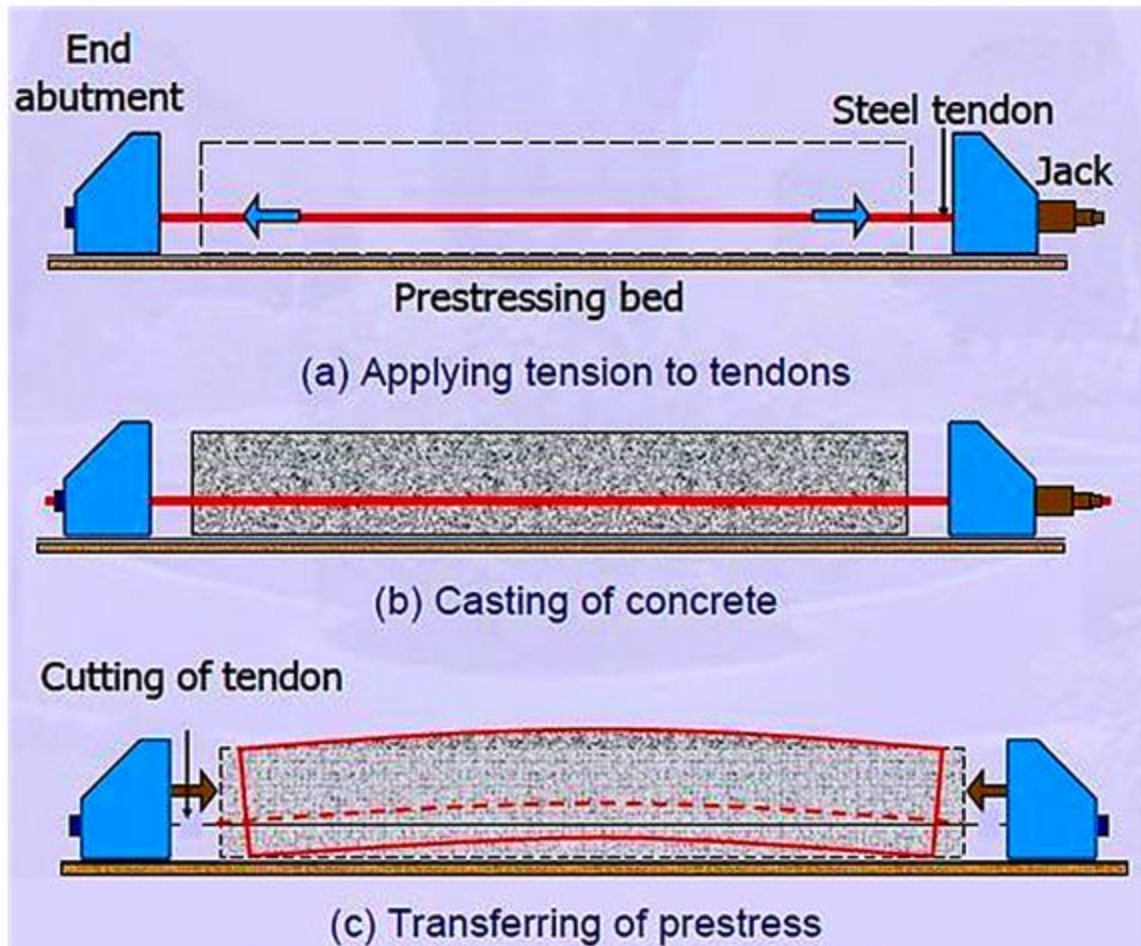


විවිධ වැර ගැන්වීම.



පෙර ප්‍රත්‍යගත වැරගැන්වුම් කොන්ක්‍රීට්

කොන්ක්‍රීට් දැමීමට පෙර වැරගැන්වුම් කම්බියක් සාදා ගත යුතු බාල්කයේ ආතන කලාපයේ ස්ථානගත කර ඒවාට ආතතියක් ලබා දී ඉන්පසු බාල්කය කොන්ක්‍රීට් කර සම්පූර්ණයෙන්ම සවි වුවාට පසු ආතතිය මුදා හරිනු ලබයි. මෙමගින් බාල්ක වලට වැඩි භාරයක් දරා ගැනීමේ හැකියාව ඇතිකර දීමට පුළුවනි.



මෙම ක්‍රමය මගින් වැඩි දිගක් ඇති නමුත් බාල්කයේ ගැඹුර සාපේක්ෂව අඩු නමුත් අධික භාරයක් දරා ගත හැකි බාල්ක නිර්මාණය කරගත හැක.

මෙහි ඇති අවාසිය වන්නේ මේවා වෙනම ස්ථානයක විශේෂ උපකරණ භාවිත කර නිවැරදි මිනුම් වලට සාදා ස්ථානගත කරන ස්ථානයට ප්‍රවාහනය කර දොඹකර මගින් ස්ථානගත කිරීමයි.

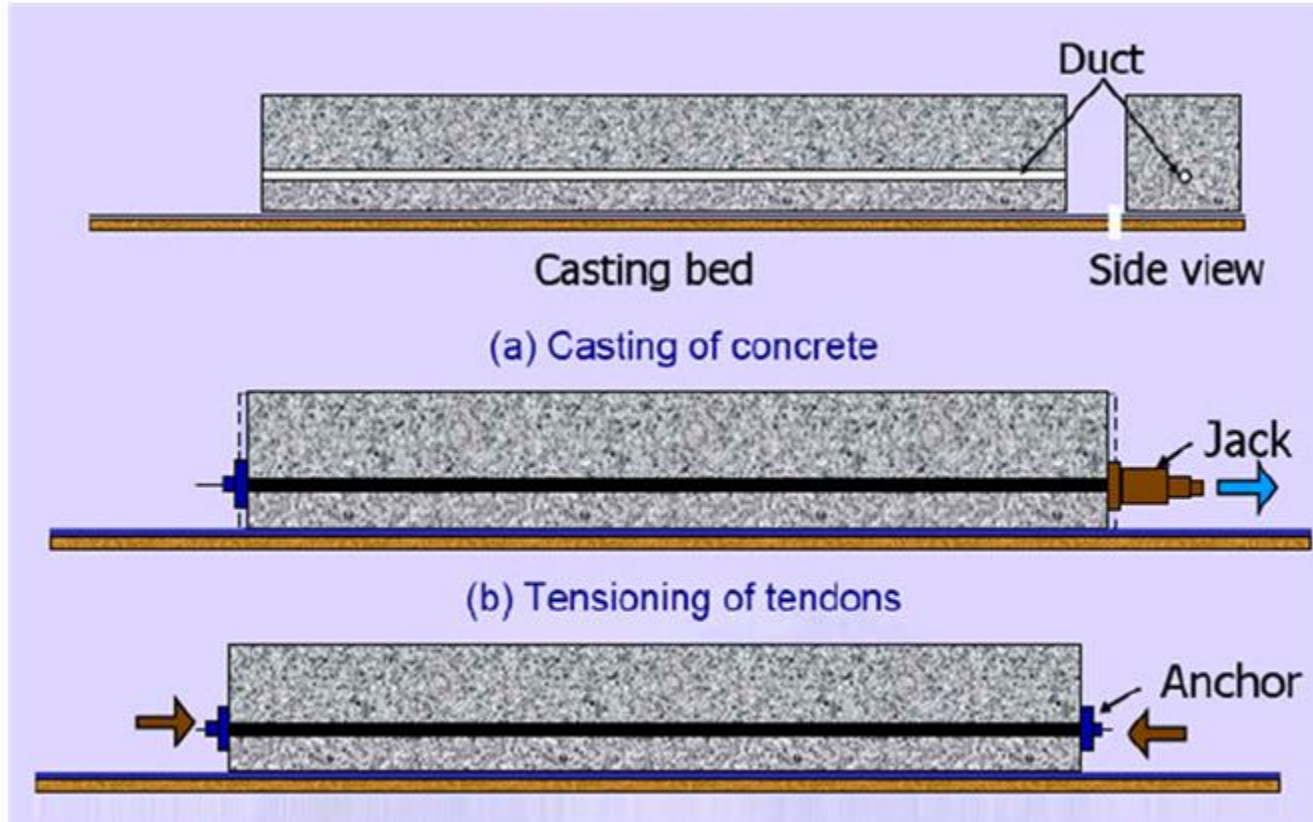
මේවා සාමාන්‍යන් පාලම් ඉදි කිරීමේ දී භාවිත කරයි.



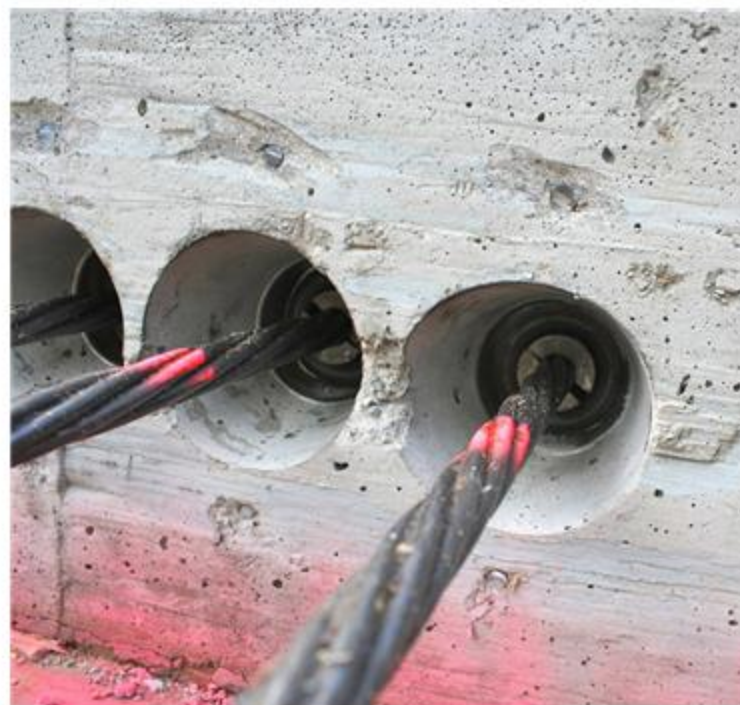


පසු ආතතික වැරගැන්වුම් කොන්ක්‍රීට්

මෙම ක්‍රමයේ දී බාල්කයේ ආතන‍්‍ය තලයේ සිදුරු ඇතිවන පරිදි බටයක් නිවැරදිව ස්ථානගත කරවා බාල්කයට කොන්ක්‍රීට් දමා එය සම්පූර්ණ ශක්තිය ගොඩනැගූ පසු පහත සිදුරු තුළින් පසු ආතති වැර ගැන්වුම් කම්බි වානේ කම්බි යවා අදින උපකරණයක් මගින් ආතතියක් ඇති කරනු ලැබේ. මෙමගින් වැඩි දිගක් සහිත බාල්ක වල එහි හරස්කඩ උස වැඩි කොටසක වැඩි භාරයක් දරා ගත හැකි බාල්ක නිෂ්පාදනය කළ හැක.



මෙහි ඇති වාසි නම් ඉතා දිග සහ අධික ගැඹුරක් සහිත බාල්ක සාදා ගැනීම හා මිළ අඩුවීම වන අතර අවාසි වන්නේ වෙනත් ස්ථාන වල විශේෂ උපකරණ භාවිත කර සෑදීම, දොඹකර භාවිත කර ස්ථාන ගත කිරීමට සිදුවීම හා වරින් වර වැර ගැන්නුම් කම්බි වල ආතති අඩුවේ දැයි නිරීක්ෂණය කිරීම වේ.

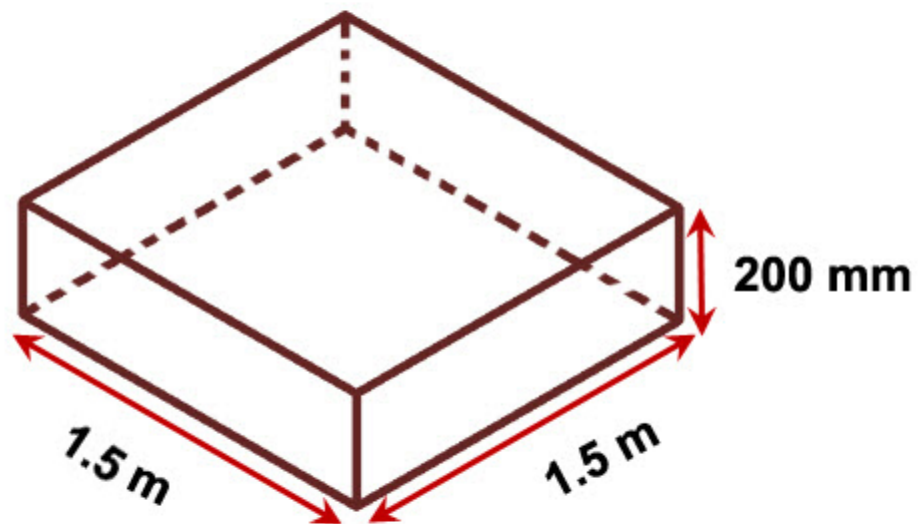


කොන්ක්‍රීට් ලෑල්ලක් සකස් කිරීම.

$1.5\text{ m} \times 1.5\text{ m} \times 200\text{ mm}$ මිනුම් ඇති කොන්ක්‍රීට් ලෑල්ලක් සෑදීම.

භාවිත කළ යුතු කොන්ක්‍රීට් අනුපාතය :- $1 : 2 : 4\ (3/4")$

භාවිත කළ යුතු කම්බි :- 10 mm



- 1 මට්ටම් බිමක් සකස් කර ගන්න.
- 2 පොලිතින් කොළයක් එලන්න.
- 3 ලෑල්ලේ ප්‍රමාණයට ලී වලින් පැති ඇති සැටලිමක් දාගන්න.
- 4 කම්බි හවා ගන්න.

5 කොන්ක්‍රීට් සෑදීම.

මිශ්‍රණය :- 1 : 2 : 4 (3/4")

සාදා ගත යුතු කොන්ක්‍රීට් ප්‍රමාණය :- $1.5 \times 1.5 \times 0.2 = 0.45 \text{ m}^3$ (0.5 යයි සලකමු.)

$$\text{සිමෙන්ති : වැලි : ගල්} = \frac{0.5}{7} : \frac{0.5 \times 2}{7} : \frac{0.5 \times 4}{7}$$

$$= \frac{5}{70} : \frac{10}{70} : \frac{20}{70}$$

$$= \frac{5}{70} : \frac{1}{7} : \frac{2}{7}$$

$$= 0.071 : 0.14 : 0.29$$

$$= 101 \text{ kg} : 0.14 \text{ m}^3 : 0.29 \text{ m}^3$$

$$= 2 \text{ bags} : 0.14 \text{ m}^3 : 0.29 \text{ m}^3$$

(1 Cement Bag = 35 Liters)

භාවිත කරන උපකරණ

