වහල විෂය නිර්දේශය

- වහල වර්ග - පැතලි, ආනත, තනි, ද්විත්ව, ත්‍රිත්ව
- වහල රාමුවක කොටස් -
- වහලයක දැව කොටස් සඳහා මුට්ටු කයිනොක්කු, කුරුළු කට, කතිර අඩපළු
- වහල සෙවිලි කිරීම - සෙවිලි ද්‍රව්‍ය - ආනතිය, සවි කිරීම් ක්‍රම, අති වැස්ම

වහල (Roof)

- ගොඩනැගිල්ලක ඉහලම ස්ථානයේ පිහිටි හැටුම වන වහලයෙන් ගොඩනැගිල්ලට ප්‍රයෝජන රාශියක් ලැබේ.
- වහලය ද ගොඩනැගිල්ලේ බාහිර ආවරණයේ කොටසක් නිසා පාරිසරික සාධක වලින් ගොඩනැගිල්ල ආරක්ෂා කිරීම ඉන් ප්‍රධාන තැනක් ගනී.
- වර්ෂාව, ඉරු රශ්මිය, සුළං, දූවිලි ආදියෙන් ගොඩනැගිලි අභ්‍යන්තරය ආරක්ෂා කිරීම වහලයෙන් සිදුවේ.
- වහලය මත රැස්වන වර්ෂා ජලය හැකි විගසින් බැහැර ට අපවහනය කිරීම වහලයෙන් බලාපොරොත්තු වන ප්‍රධානතම ප්‍රයෝජනයක් ලෙස සැළකිය හැක.

වහල

- සොර සතුරන්ගෙන්, අනතුරුදායක සතුන් හා කෘමි සතුන්ගෙන් ගොඩනැගිල්ල ආරක්ෂා කිරීම ද වහලයෙන් ලැබෙන ප්‍රයෝජන වේ.
- බාහිර පරිසරයේ පවතින උෂ්ණත්වය හා ශබ්ද වලින් ගෙතුල පරිවරණය කිරීම ද වහලයෙන් බලාපොරොත්තු වේ.
- ඒ අතර ම ගොඩනැගිල්ලට සිත් ඇද ගන්නා සුළු පෙනුමක් ද වහලයෙන් ලැබේ.

වහලයක කොටස්

- ප්‍රථමයෙන් වහලක කොටස් හඳුනා ගැනීම වහල ගැන අවබෝධය ට ප්‍රයෝජනවත් වේ.

1. වහල රාමුව සහ (Roof Frame)
2. වහල සෙවිලි ද්‍රව්‍ය (Roof Cover)

- යන කොටස් දෙකට ප්‍රධාන වශයෙන් වහල බෙදිය හැක.

වහල රාමුව

වහල රාමු

- දැව
- යකඩ
- වෙනත් ලෝහ
- කොන්ක්‍රීට්

ආදියෙන් හෝ ඒවායේ සම්මිශ්‍රණ වලින් සෑදිය හැක.

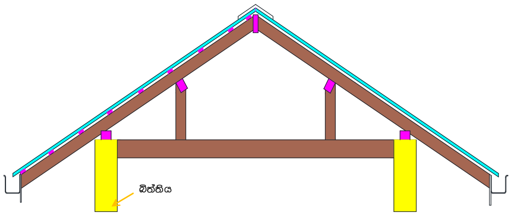
වහල සෙවිලි ද්‍රව්‍ය

- පරිසරයෙන් ලබාගත හැකි පිදුරු හෝ පොල් අතු වල සිට වීදුරු දක්වා ද්‍රව්‍ය රාශියක් සෙවිලි ද්‍රව්‍ය ලෙස භාවිත වේ.
- අවශ්‍ය පෙනුම, නිමාව, කල්පැවැත්ම, වියදම් කළ හැකි මුදල හා දේශගුණය යන කරුණු ගැන සළකා සෙවිලි ද්‍රව්‍ය තෝරා ගත හැක.

වහල රාමුව

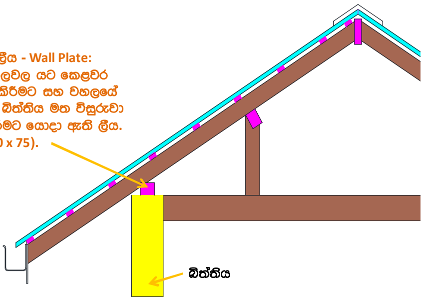
- වහල රාමුව සඳහා භාවිත විවිධ ද්‍රව්‍ය අතරින් දැව රාමුව බහුලව යෙදෙන හෙයින් මෙතැන් සිට වහල දැව රාමුවක කොටස් විමසා බලමු.

දැව වහලයක කොටස්

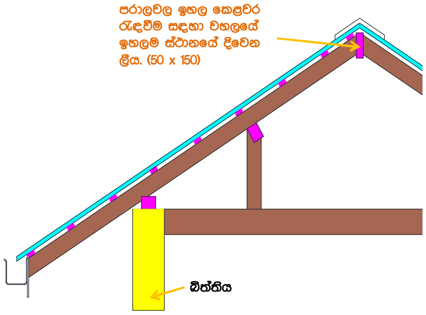


වහලයක කොටස්

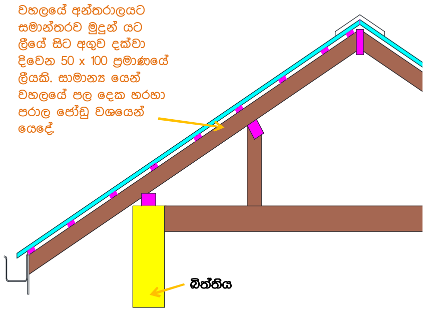
යටලීය - Wall Plate:
පරාලවල යට කෙළවර සවිකිරීමට සහ වහලයේ බර බිත්තිය මත විසුරුවා හැරීමට යොදා ඇති ලීය. (100 x 75).

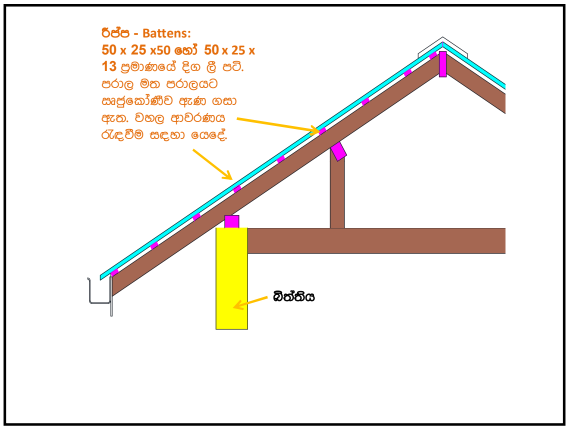


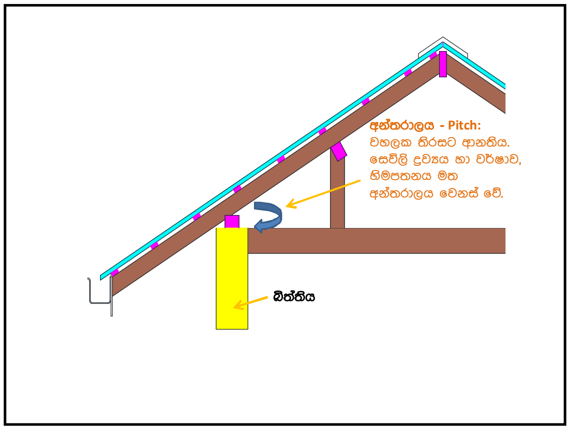
මුදුන් යටලීය - Ridge plate:
පරාලවල ඉහල කෙළවර රැඳවීම සඳහා වහලයේ ඉහලම ස්ථානයේ දිවෙන ලීය. (50 x 150)

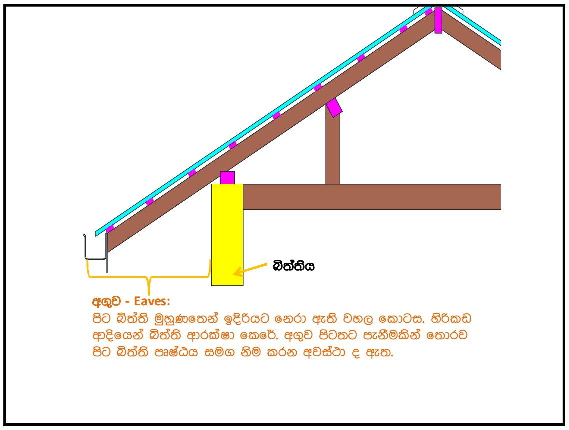


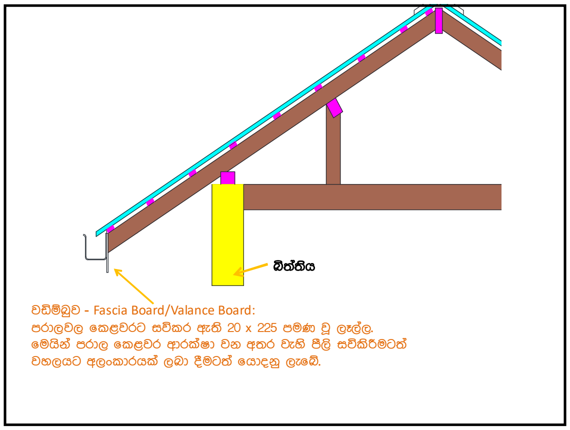
පරාල - Rafters:
වහලයේ අන්තරාලයට සමාන්තරව මුදුන් යට ලීයේ සිට අගුව දක්වා දිවෙන 50 x 100 ප්‍රමාණයේ ලීයකි. සාමාන්‍ය යෙන් වහලයේ පල දෙක හරහා පරාල ජෝඩු වශයෙන් යෙදේ.

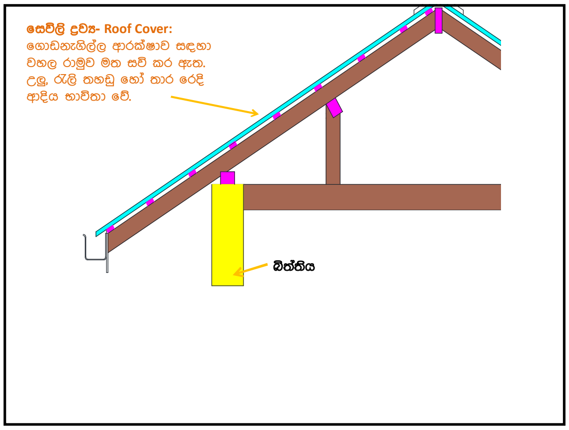


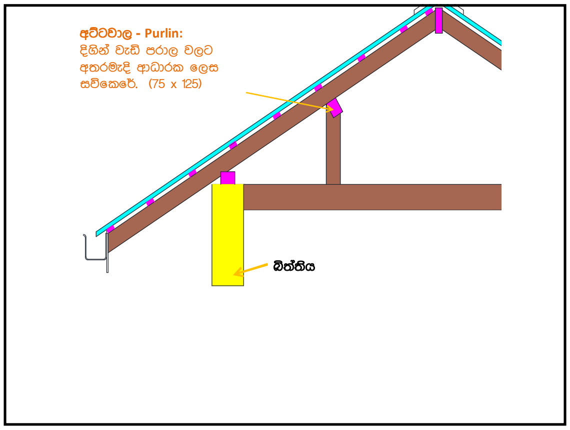

රීප්ප - Battens:
50 x 25 x50 හෝ 50 x 25 x 13 ප්‍රමාණයේ දිග ලී පටි. පරාල මත පරාලයට සෘජුකෝණීව ඇණ ගසා ඇත. වහල ආවරණය රැඳවීම සඳහා යෙදේ.
බිත්තිය

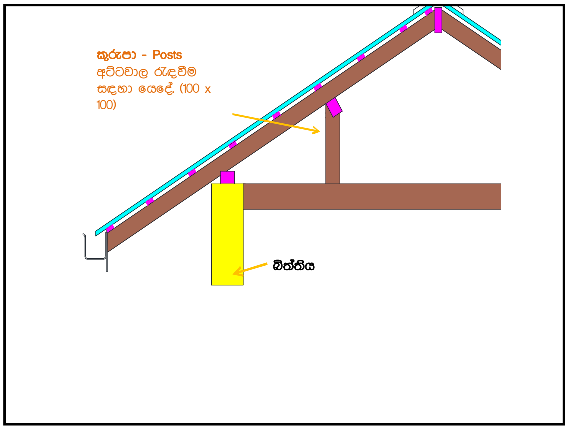

අන්තරාලය - Pitch:
වහලක තිරසට ආනතිය. සෙවිලි ද්‍රව්‍යය හා වර්ෂාව, හිමපතනය මත අන්තරාලය වෙනස් වේ.
බිත්තිය

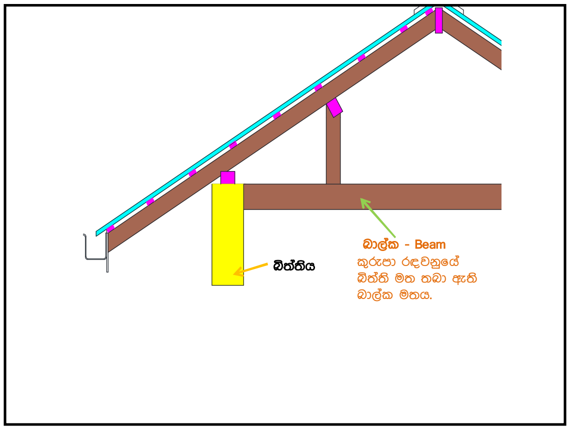

බිත්තිය
අගුව - Eaves:
පිට බිත්ති මුහුණතෙන් ඉදිරියට නෙරා ඇති වහල කොටස. හිරිකඩ ආදියෙන් බිත්ති ආරක්ෂා කෙරේ. අගුව පිටතට පැනීමකින් තොරව පිට බිත්ති පෘෂ්ඨය සමග නිම කරන අවස්ථා ද ඇත.

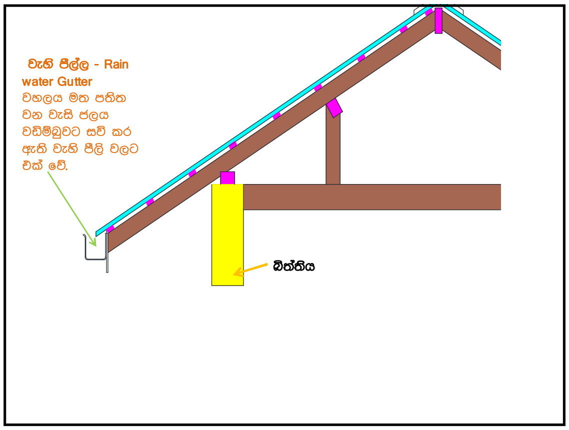

බිත්තිය
වඩිම්බුව - Fascia Board/Valance Board:
පරාලවල කෙළවරට සවිකර ඇති 20 x 225 පමණ වූ ලෑල්ල. මෙයින් පරාල කෙළවර ආරක්ෂා වන අතර වැහි පීලි සවිකිරීමටත් වහලයට අලංකාරයක් ලබා දීමටත් යොදනු ලැබේ.

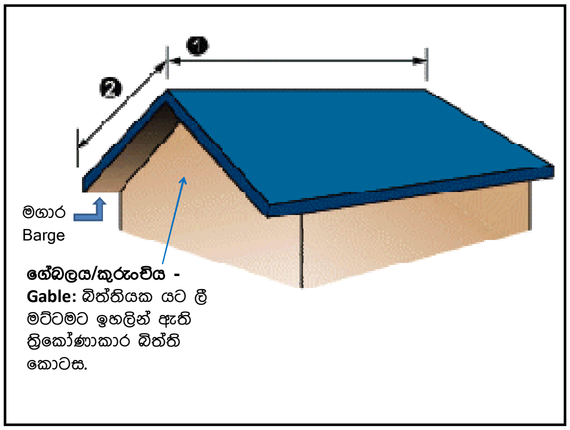

සෙවිලි ද්‍රව්‍ය- Roof Cover:
ගොඩනැගිල්ල ආරක්ෂාව සඳහා වහල රාමුව මත සවි කර ඇත. උළු, රැලි තහඩු හෝ තාර රෙදි ආදිය භාවිතා වේ.
බිත්තිය

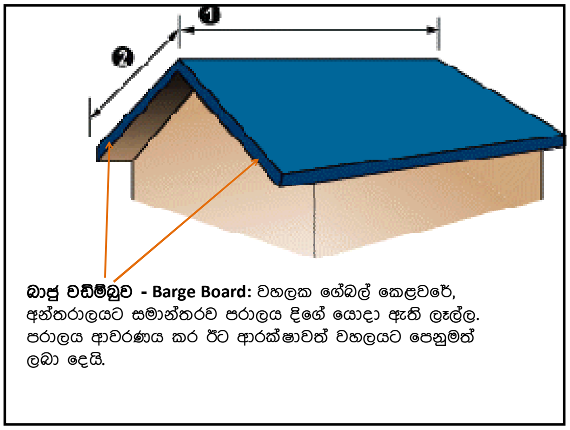

අට්ටවාල - Purlin:
දිගින් වැඩි පරාල වලට අතරමැදි ආධාරක ලෙස සවිකෙරේ. (75 x 125)
බිත්තිය


කුරුපා - Posts
අට්ටවාල රැඳවීම සඳහා යෙදේ. (100 x 100)
බිත්තිය


බිත්තිය
බාල්ක - Beam
කුරුපා රඳවනුයේ බිත්ති මත තබා ඇති බාල්ක මතය.

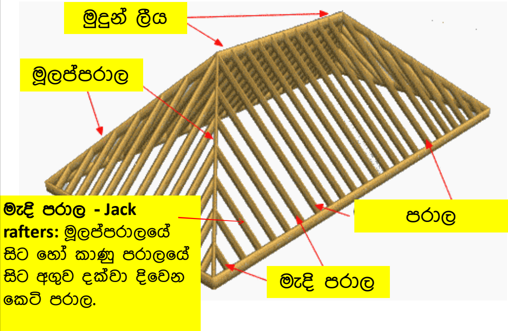

වැහි පීල්ල - Rain water Gutter
වහලය මත පතිත වන වැසි ජලය වඩිම්බුවට සවි කර ඇති වැහි පීලි වලට එක් වේ.
බිත්තිය

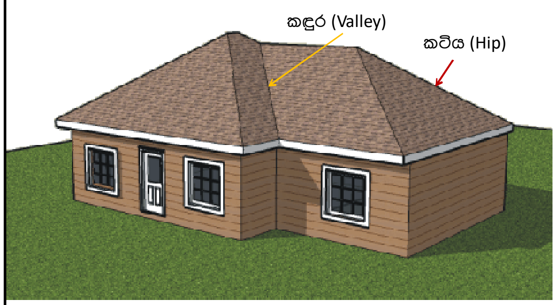

1
2
මගාර
Barge
ගේබලය/කුරුංචිය - Gable: බිත්තියක යට ලී මට්ටමට ඉහලින් ඇති ත්‍රිකෝණාකාර බිත්ති කොටස.


1
2
බාජු වඩිම්බුව - Barge Board: වහලක ගේබල් කෙළවරේ, අන්තරාලයට සමාන්තරව පරාලය දිගේ යොදා ඇති ලෑල්ල. පරාලය ආවරණය කර ඊට ආරක්ෂාවත් වහලයට පෙනුමත් ලබා දෙයි.

ගේබල් කෙළවර/කුරුංචිය

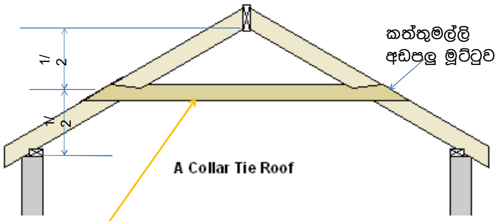
වහලයක කොටස්





වහලයක කොටස්

- **මූලප්පරාල වහල - Hipped Roof:** පල හතරක් සහිත වහල.
- **මූලප්පරාලය** - Hip Rafter: වහල පෘෂ්ඨ දෙකක් 180° ට වැඩි කෝණයකින් ඡේදනය වන ස්ථානයේ යෙදෙන ලීය.
- **කඳුර - Valley:** වහල පෘෂ්ඨ දෙකක් 180° ට අඩු කෝණයකින් ඡේදනය වන ස්ථානයේ යොදන **ලීය.**
- **මගාර - Verge:** ගේබල් කෙළවරේ අගුවේ සිට මුදුන දක්වා යටි මූණත.

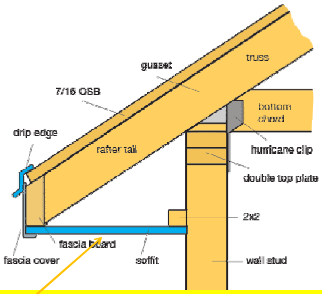


කර තලාඳය - Collar: පරාල ජෝඩු හරහා, වහලයේ උසින් අඩක සවිකර ඇති බාල්කය. වහලය දෙපසට ඇදීයාම වැලැක්වීම සඳහා යෙදේ.

වහල කාප්ප - Roof Truss:

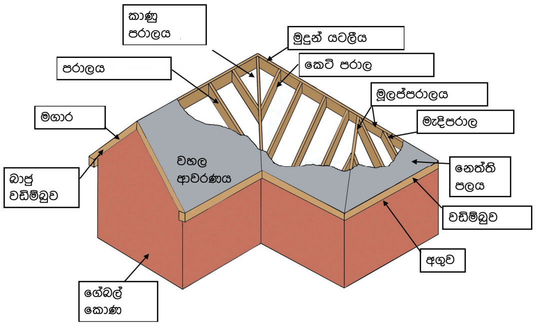
අට්ටවාල රැඳවීම සඳහා ත්‍රිකෝණාකාර කොටස් වලින් සමන්විත රාමුව. දැව, වානේ හෝ කොන්ක්‍රීට් වලින් සාදනු ලැබේ.

අපහරණය - Flashing: වහලය හරහා ඉහලට මතුවන චිමිනි, බිත්ති ආදිය තුලින් ජලය කාන්දුවීම වැළැක්වීමට තහඩු වලින් යොදා ඇති ආවරණය.



යටි මූණත - Soffit:
වහලක අගුවේ /සීලිමක/තරප්පුවක යටට පෙනෙන මූණත.

වහලයක කොටස්



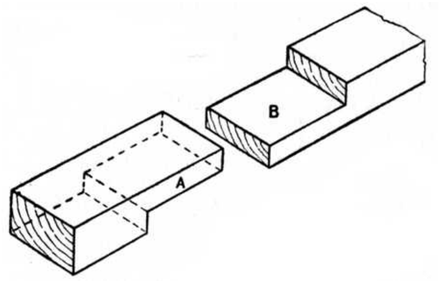
දැව මූට්ටු

- වහල රාමුවක දැව කොටස් එකලස් කිරීමේ දී දැව මූට්ටු භාවිත වේ.

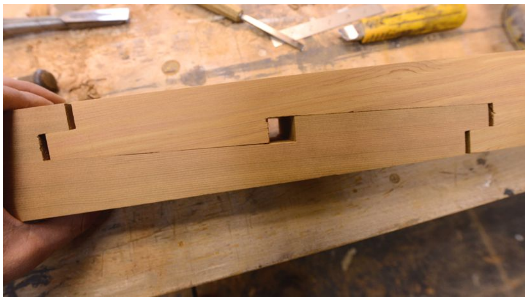
මෙහිදී මූට්ටු වර්ග රාශියක් යෙදෙන අතර එයින් බහුලව භාවිත වන වර්ග තුනක් ගැන විමසා බලමු.

කයිනොක්කු මූට්ටු (Scarf Joint)

- දැව දෙකක් දික් අතට මූට්ටු කිරීමට යොදන මූට්ටු කයිනොක්කු මූට්ටු ලෙස හැඳින්වේ.
- කයිනොක්කු මූට්ටු වර්ග කීපයකි.



කෙළවර අඬපළු මූට්ටුව (End Half Lap Joint)

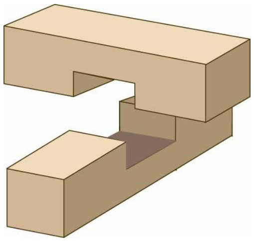


Tabled joint

‘වී‘ කයිනොක්කු මූට්ටුව (“V” Scarf joint)

කතිර අඩපළු මූට්ටුව (Cross half lap joint)

- පල හතරේ වහලයක බිත්ති යටලී එකිනෙක හරහා යෙදෙන විට මෙම මූට්ටුව භාවිත වේ.



කුරුළු කට (ඉලිප්පු) මූට්ටුව (Bird’s mouth joint)

- බිත්ති යටලීය මත පරාල සවි කරන විට මෙම මූට්ටුව භාවිත වේ.
- යටලීය මත පරාලය හොඳින් තැන්පත් වීමත් අවශ්‍ය උසට පරාලය සවි කර ගැනීමටත් මෙය උපකාර වේ.

Name (Sinhala)	Botanical name	Class	Density (kg/m³)	Beams	Roof wk	Valance boards
Alubo	Syzygium Makul	S	720-960	X	X	
Wal Del	Artocarpus Nobilis	S	560	X	X	X
Dawata	Carallia Brachiata	S	720	X	X	X
Na	Mesua Thwaltesil	S	1120	X	X	
Dun	Doona Zeylanica	S	1120	X	X	X
Ginisapu	Michelia Champaca	O	640		X	X
Halmilla	Berraya Cordifolia	S	880	X	X	

Name (Sinhala)	Botanical name	Class	Density (kg/m³)	Beams	Roof wk	Valance boards
Ginisapu	Michelia Champaca	O	640		X	X
Halmilla	Berraya Cordifolia	S	880	X	X	
Milla	Vitex Pinnata	S	960	X	X	
Thekka	Tetona Grandis	S	720	X	X	
Welipenna	Anissophelia Cinnamomodis	S	800	X	X	X
Wewarana	Alseodaphne Semecarpitolia	S	800	X	X	X
Ubberiya	Carrallia carazyna	S	880	X	X	
Kos	Artocarpus heteropyllus	S	640	X	X	X

වහල වර්ග

- විවිධ හැඩයෙන්, ප්‍රමාණයෙන් හා විවිධ හැටුම් සැලසුම් වලින් යුත් වහල ඉදි කරනු ලැබේ.
- වහලේ හැඩය අනුව ප්‍රථමයෙන් -
  - පැතලි වහල (Flat roof) හා
  - ආනත වහල (Pitched roof)
- යනුවෙන් දෙවර්ගයක ට බෙදිය හැක.
- තිරසට 10º ට අඩු හැඩයෙන් යුත් වහල පැතලි වහල ලෙස සැළකේ.

ආනත වහල

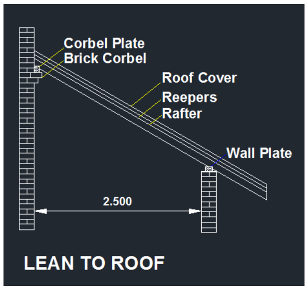
තිරසට 10° ට වැඩි හැඩයෙන් යුත් වහල ආනත වහල ලෙස සැළකේ.

ආනත වහල නැවත
- තනි පල වහල හා
- දෙපල වහල

යනුවෙන් කොටස් දෙකකට බෙදේ.

තනි පල වහල (Mono Pitch roof)

පවතින ගොඩනැගිලි බිත්තියකට සම්බන්ධ කර තනනු ලබන හේත්තු වහල ද තනි පල වහලකි.



දෙපල වහල (Double pitch roof)

දෙපල වහල (Double pitch roof)

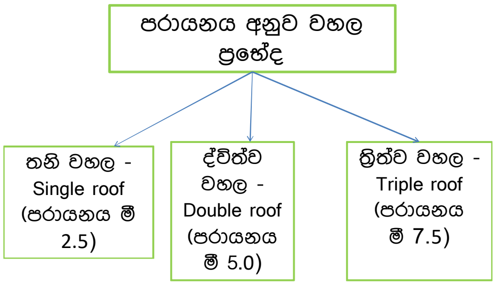
සමනල වහල (Butterfly roof)

දෙපල වහලයේ ප්‍රභේද (Types of double pitch roofs)

- වහලක් රඳවා ඇති දෙපස බිත්ති දෙක අතර දුර වහලයේ පරායනය (span) ලෙස හැඳින්වේ.
- පරායනය අනුව දෙපල වහලය කාණ්ඩ කීපයකට බෙදා දැක්විය හැකිය.
- වහලයක පරායනය වැඩි වන විට අනිවාර්යයෙන් ම පරාලයේ දිග ද වැඩිවේ.
- සාමාන්‍ය (මිමි 50 x 100) පරාලයක් යෙදිය හැක්කේ උපරිම වශයෙන් පරායනය මීටර් 2.5 ක් දක්වා පමණි.
- පරායනය ඊට වැඩි නම් පරාල වල මිනුම් විශාල කිරීමට හෝ පරාල වලට අතරමැදි ආධාරක සැපයීමට සිදුවේ. නැත්නම් පරාල නැමීම හෝ බිඳ වැටීම සිදුවේ.

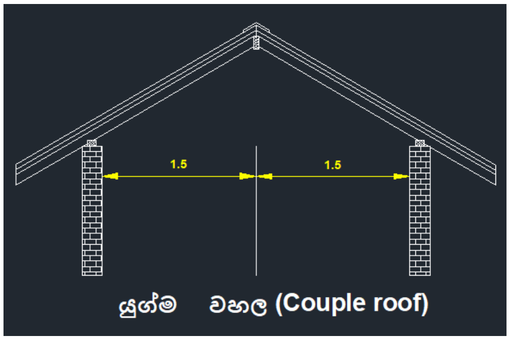
දෙපල වහලයේ ප්‍රභේද (Types of double pitch roofs)

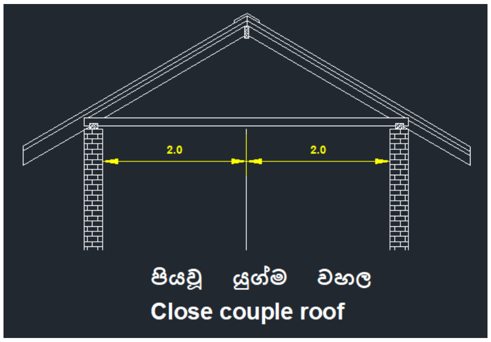
- මුදුන් යටලීයේ සිට බිත්ති යටලීය දක්වා පරායනය මීටර් 2.5 දක්වා එක් පරාලයක් ආරක්ෂා සහිතව යෙදිය හැක.
- මෙසේ එක් පරාල කොටසක් පමණක් සහිත වහලය **තනි වහලයක්** (single roof) ලෙස හැඳින්වේ.
- පරායනය මීටර් 2.5 ට වැඩි වූ විට අතරමැද ආධාරකයක් යොදා පරාල කොටස් දෙකක් යෙදීමට සිදුවේ.මෙවැනි පරාල කොටස් දෙකක් සහිත වහලයක් **ද්විත්ව වහලයක්** (Double roof) ලෙසද පරායනය තවත් වැඩි වූ විට පරාල කොටස් තුනක් සහිත වහලයක් **ත්‍රිත්ව වහලයක්** (Triple roof) ලෙසද හැඳින්වේ.

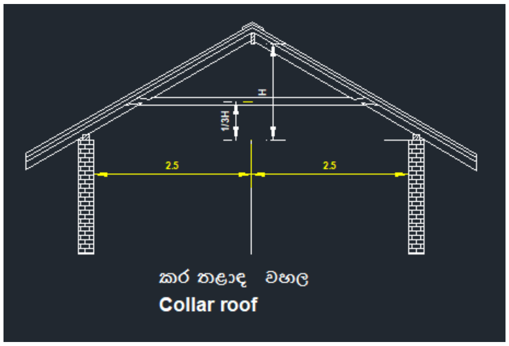


ත්‍රිත්ව වහල (Triple roof)

- ත්‍රිත්ව වහලයක පරාල කොටස් තුනකි.
- මෙම පරාල කොටස් තුන රැඳවීම සඳහා මුදුන් යටලීයත් බිත්ති යටලීයත් අතර අට්ටවාල දෙකක් යෙදිය යුතු වෙයි.
- මෙම අට්ටවාල දෙක රැඳවීම සඳහා කුරුපා දෙකක් අවශ්‍ය වෙයි.
- වහලයේ අනෙක් පලයේ කුරුපා දෙක ද සමග කුරුපා සතරකි.
- කුරුපා 04 ක භාරය දරා සිටීම සඳහා අති විශාල බාල්ක අවශ්‍ය වේ.
- මෙවැනි විශාල බාල්ක යෙදීම ආර්ථික ව වාසිදායක නොවන හෙයින් ඒ වෙනුවට කාප්ප යෙදූ වහල ඉදි කෙරේ.
- කාප්පයක් යනු රාමු හැටුමක් හෙයින් ත්‍රිත්ව වහල රාමු වහල (Frame roof) යනුවෙන් ද හැඳින්වේ.







සෙවිලි ද්‍රව්‍ය (Roof Cover)

- වහල රාමුව ආවරණය වන පරිදි ඒ මත අතුරන ස්තරය සෙවිලි ද්‍රව්‍යය වේ.
- වහලයෙන් බලාපොරොත්තු වන ප්‍රයෝජන රාශියකට සෙවිලි ද්‍රව්‍යය බලපායි.
- වර්ෂා ජලය ගෙතුලට කාන්දු වීම වැළැක්වීම සෙවිලි ද්‍රව්‍යයෙන් බලාපොරොත්තු වන ප්‍රධානම ප්‍රයෝජනය වන අතර වහලයෙන් බලාපොරොත්තු වන අනෙකුත් බොහෝ ප්‍රයෝජන කෙරෙහි ද සෙවිලි ද්‍රව්‍ය බලපායි.

වහලයකින් බලාපොරොත්තු වන පහත ප්‍රයෝජන සඳහා සෙවිලි ද්‍රව්‍ය ආධාර වේ.

1. **පාරිසරික සාධක වලින් ආරක්ෂාව**
2. **ජල වහනය**
3. **කල්පැවැත්ම**
4. **තාප පරිවරණය**
6. **ශබ්ද පරිවරණය**
7. **ගිනි ආරක්ෂාව**
8. **ආලෝකය**
9. **වාතාශ්‍රය**
10. **පෙනුම**

සෙවිලි ද්‍රව්‍ය වල තිබිය යුතු ගුණ

1. තෙතමනය උරාගැනීමෙන් හා කාන්දු වීමෙන් තොර වීම
2. පහසු ජල අපවහනය
3. සිත් ගන්නා සුළු පෙනුමකින් යුක්ත වීම
4. සෙවිලි කළ පසු ඒ මත මිනිසෙකුට ඇවිද යාමට හැකි තරම් ශක්තිමත් වීම
5. කල් පැවැත්ම
6. ඒකාකාරී මිනුම් සහිත වීම
7. ඇද වීම, ඇඹරීම හෝ පිපිරීම් වලට භාජනය නොවීම

සෙවිලි ද්‍රව්‍යයක් තෝරා ගැනීමේ දී සැළකිය යුතු කරුණු

1. ගොඩනැගිල්ල යොදා ගන්නා ප්‍රයෝජනය
2. වහල රාමුවේ ස්වභාවය
3. වියදම
4. නඩත්තුව
5. සවිකිරීමේ පහසුව
6. පෙනුම සහ පරිසරයට ගැලපීම
7. පහසුවෙන් ලබා ගත හැකිවීම
8. දේශගුණ තත්වය

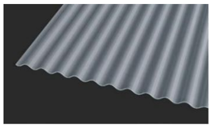
සෙවිලි ද්‍රව්‍ය වර්ග

- අවශ්‍යතාවයට ගැලපෙන පරිදි පහත ද්‍රව්‍ය වලින් තෝරා ගත හැක:

1. රට උළු (Calicut tiles)
2. අඩ රවුම් උළු (Half Round tiles)
3. පෙති උළු (Flat tiles)
4. රැළි සහිත ඛණිජ තහඩු (Corrugated mineral sheets)
5. රැළි සහිත ගැල්වනයිස් තහඩු (Corrugated galvanized sheets)
6. රැළි සහිත ඇලුමිනියම් තහඩු (Corrugated aluminium sheets)
7. හැඩ ගන්වන ලද පැතිකඩ සහිත සින්ක් ඇලුමිනියම් තහඩු (Profiled zinc-aluminium sheets

රට උළු

අඩ රවුම් උළු



රැළි සහිත සෙවිලිතහඩු

පෙති උළු

හැඩ ගන්වන ලද පැතිකඩ සහිත සින්ක් ඇලුමිනියම් තහඩු

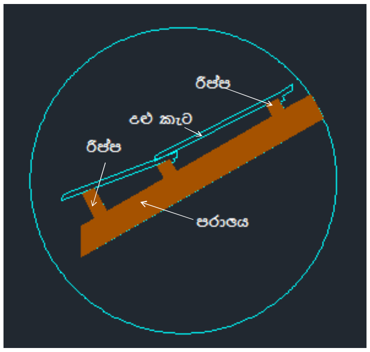
වහල ආනතිය

- වහලය මත වැටෙන වැසි ජලය ඉක්මනින් බැස යාම සඳහා ප්‍රදේශයේ වර්ෂා පතනය අනුව හා තෝරා ගත් සෙවිලි ද්‍රව්‍යයට ගැලපෙන පරිදි වහලයේ ආනතිය සැකසිය යුතුය.

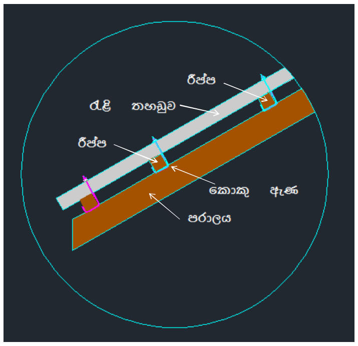
සෙවිලි ද්‍රව්‍ය	ආනතිය
රැළි තහඩු	10° - 20°
හැඩ ගන්වන ලද පැතිකඩ සහිත සින්ක් ඇලුමිනියම් තහඩු	5° සිට
රට උළු	22.5^{o} සිට 30°
අඩ රවුම් උළු	30° - 45°

සෙවිලි ද්‍රව්‍ය වහලට සවි කිරීම

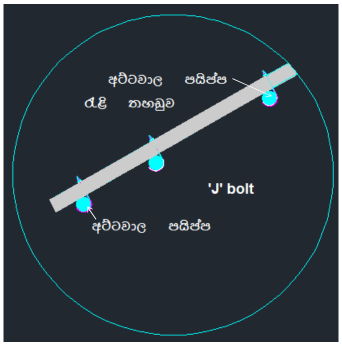
- සකස් කරගත් වහල රාමුව මත සෙවිලි ද්‍රව්‍ය එලීමේදී ඒ ඒ සෙවිලි ද්‍රව්‍යයට විශේෂිතවූ සවි කිරීම් ක්‍රම ඇත.
- රට උළු වැනි සෙවිලි ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදන අවස්ථාවේ ම සවි කිරීම සඳහා අගුල් කැට සහිතව සාදා ඇත.
- සමහර සෙවිලි ද්‍රව්‍ය ඇණ මගින් සවි කෙරේ.
- තවත් සමහර ද්‍රව්‍ය මුරිච්චි ඇණ හෝ ඉස්කුරුප්පු ඇණ මගින් සවි කෙරේ.



රට උළු වහලයක් සෙවිලි කිරීම



දැව අට්ටවාල සහිත වහලක රැළි තහඩු සවි කිරීම



පයිප්ප අට්ටවාල සහිත වහලයක රැළි තහඩු සවි කිරීම