තාක්ෂණික හා වෘත්තීය අධ්‍යාපන කොමිෂන් සභාව
ප්‍රමාණ සමීක්ෂණ - II කොටස
ජාතික වෘත්තීය සුදුසුකම් 5 වන මට්ටම හා සම කිරීමේ පොදු විභාගය

උපදෙස් — කාලය - පැය 03

01. මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය ප්‍රශ්න පහ (05) කින් යුක්ත ය.
02. සියළුම ප්‍රශ්න A කොටස සහ B කොටස ලෙස අඩංගු ය.
03. සෑම ප්‍රශ්නයකම එක් කොටසක් සඳහා පිළිතුරු සපයන්න.

කුඩා නිවසක, අත්තිවාරම දැමීම සඳහා අවශ්‍ය වන ඉතාමත් ම සුදුසු ද්‍රව්‍යය තීරණය කිරීමට ඔබට සිදුව ඇත. අත්තිවාරම් ද්‍රව්‍ය ලෙස, කළුගල් (RRM) සහ 25 ශ්‍රේණියේ (Gr 25) කොන්ක්‍රීට් යෝජිත ය.

සිමෙන්ති : වැලි ; 1 : 5 බදාමය යොදා 14" ඝනකම, කළුගල් (RRM) බැම්මේ කියුබ් 01 ක් සඳහා දත්ත සහ නිමැයුම් පහත දැක්වේ.

- කියුබ් 01 ක නිමැයුමක, 6"- 9" කළුගල් කියුබ් 1.30 ක් රු. 6,500.00 බැගින්
- සිමෙන්ති බෑගයක් රු. 950.00 බැගින් බෑග් 5.25 ක්
- කියුබ් 01 ක් රු. 13,500.00 බැගින්, වැලි කියුබ් 0.30 ක්
- ගැලුමක් රු. 5.00 බැගින් ජලය ගැලුම් 100 ක්
- දිනකට රු. 2,000.00 බැගින්, මේසන්වරයාගේ දින 04 ක්
- දිනකට රු. 2,000.00 බැගින්,
    - බදාම ඇනීම සඳහා නුපුහුණු කම්කරු දින 02 ක්
    - බදාම සැපයුම සඳහා නුපුහුණු කම්කරු දින 02 ක්
    - බැම්ම වෙත, කළුගල් ප්‍රවාහනය සඳහා නුපුහුණු කම්කරු දින 02 ක්

25 ශ්‍රේණි (Gr 25), 1 : 1 ½ : 3 , කොන්ක්‍රීට් කියුබ් 01 ක් සඳහා දත්ත සහ නිමැයුම්

- බෑගයක මිල රු. 950.00 බැගින්, සිමෙන්ති බෑග් 23
- කියුබ් 01 ක් රු. 13,500.00 බැගින්, වැලි කියුබ් 0.42 ක්, කියුබ් 01 ක කොන්ක්‍රීට් සඳහා
- කියුබ් 01 ක් රු. 8,500.00 බැගින් ¾ " ගල්, කියුබ් 0.82 ක්, කොන්ක්‍රීට් කියුබ් 01 ක් සඳහා
- දිනකට රු. 6,500.00 බැගින්, 1/3 දින සඳහා, කොන්ක්‍රීට් අනන යන්ත්‍රය, කුලී පදනම මත ලබා ගැනීම.
- ගැලුමක් රු. 5.00 බැගින්, වතුර ගැලුම් 150 ක්
- දිනකට රු. 1,800.00 බැගින්, කොන්ක්‍රීට් කම්පන යන්ත්‍රය ක්‍රියා කරවීමට, අර්ධ පුහුණු කම්කරු දින 1/3 ක්
- දිනකට රු. 2,000.00 බැගින්, කොන්ක්‍රීට් අනන යන්ත්‍රය ක්‍රියා කරවීමට, පුහුණු කම්කරු දින 1/3 ක්
- දිනකට රු. 2,000.00 බැගින්, කොන්ක්‍රීට් එලීම සඳහා පුහුණු කම්කරු දින 1/3 ක්
- දිනකට රු. 1,500.00 බැගින්,
    - කොන්ක්‍රීට් ප්‍රවාහනය සඳහා නුපුහුණු කම්කරු දින 1 ක්
    - ද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහනය සඳහා, දින භාගයකට නුපුහුණු කම්කරු
    - කොන්ක්‍රීට් වල්කනයිස් කිරීම සඳහා නුපුහුණු කම්කරු දින 1/2 ක්
- ලාභ සහ උඩිස් වියදම් 20%

1.0 A කොටස

i. දී ඇති දත්ත වලට අනුව, මිල සැළකිල්ලට ගනිමින් අඩිතාලම සඳහා සුදුසු ද්‍රව්‍ය තීරණය කරන්න. (ලකුණු 12)

ii. ඔබගේ තීරණයට අනුව, සේවා යෝජකයාට, උපදෙස් දෙන්න. (ලකුණු 02)

iii. මෙම ඉදිකිරීමේ ඉහළ ව්‍යුහය, 25 ශ්‍රේණියේ කොන්ක්‍රීට් යොදා නිම කිරීමට තීරණය කර ඇත. මිල ඇස්තමේන්තු පතෙහි (BOQ) කොටසක් පහතින් දක්වා ඇත. මෙම අයිතමය සඳහා ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය, කම්කරු සහ උපකරණ මිල ගණන්, ගණනය කරන්න. (ලකුණු 06)

නොම්මර	විස්තරය	ඒකක	ප්‍රමාණය	ඒකක මිල	මුදල
B.1	1 : 1 ½ : 3 - Gr 25, කොන්ක්‍රීට් සකසා හෙලීම - කොන්ක්‍රීට් අනනය භාවිතා කොට, කුළුණු සඳහාය.	මීටර් ^{3}	15.00		

1.0 B කොටස

නිවසක් ඉදි කිරිම සඳහා බිත්ති වලට යෙදිය යුතු ඉතාමත් යෝග්‍ය ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය තෝරා ගැනීමට ඔබට සිදුව ඇත.

i. පහත සඳහන් දත්ත උපයෝගී කර ගනිමින් සුදුසු ද්‍රව්‍යය තෝරා ගන්න.

<u>1:5 සිමෙන්ති වැලි බදාමයෙන් 225 25mm සනකම ගඩොල් බිත්තියක 100 අඩි^{2} (ස්ක්වයාර් 1 ක්) සඳහා දත්ත සහ නිමැයුම්</u>

- ඒකක් රු. 18.00 බැගින් ගඩොල් 1090
- ගඩොල් අපතේ යෑම - 5%
- බෑගයක් රු. 1050.00 බැගින් සිමෙන්ති බෑග් 3.00
- කියුබ් එකක් රු. 15,500.00 බැගින් වැලි කියුබ් 0.20
- ගැලුමක් රු. 5.00 බැගින් ජල ගැලුම් 115 ක්
- දිනකට රු. 2000.00 බැගින්, මේසන් බාස්ගේ දින 2.25 ක්
- දිනකට රු. 1,700.00 බැගින්, නුපුහුණු කම්කරු දින 3.75 ක්
- කුඩා උපකරණ - 3%
- උඩිස් වියදම් සහ ලාභ ප්‍රතිශතය - 20%

<u>සිමෙන්ති : වැලි 1:5 වූ බදාමය යොදා, මි.මී. 200 සනකමට, බ්ලොක් ගල් බැම්ම, වර්ග අඩි 100 (ස්ක්වයාර් 1 ක්) සඳහා දත්ත සහ නිමැයුම්</u>

- ඒකක මිල රු. 55.00 බැගින් සිමෙන්ති බ්ලොක් ගල් 112
- බෑගයක් රු. 1050.00 බැගින් සිමෙන්ති බෑග් 0.75
- කියුබ් එකක් රු. 15,500.00 බැගින් වැලි කියුබ් 0.06 ක්
- ගැලුම් එකක් රු. 5.00 බැගින් ජල ගැලුම් 100 ක්
- දිනකට රු. 2000.00 බැගින්, මේසන් බාස්ගේ දින 1.5 ක්

- දිනකට රු. 1,700.00 බැගින්, නුපුහුණු කම්කරු දින 2.5 ක්
- කුඩා උපකරණ - 3%
- උඩිස් වියදම් සහ ලාභ ප්‍රතිශතය - 20%

(ලකුණු 12)

ii. ඔබගේ තීන්දුව අනුව, සේවා යෝජකයාට උපදෙස් දෙන්න. (ලකුණු 02)

iii. මිල ඇස්තමේන්තු පතෙහි (BOQ) කොටසක් පහතින් දක්වා ඇත. එම අයිතමය සඳහා, ද්‍රව්‍යය මිල ගණන්, වෙන් ව ගණනය කරන්න. (ලකුණු 06)

අයිතම අංකය	විස්තරය	ඒකක	ප්‍රමාණය	ඒකක මිල	මුදල
M-1	සිමෙන්ති : වැලි, 1 : 5 මි.මී. 225 ඝනකම, පළමු මහලේ ගඩොල් බිත්තිය	වර්ග මීටර් (m^2)	125.00		

2.0 A කොටස

වැඩ සඳහා වන RIBA සැලසුම මඟින්, යම් ව්‍යාපෘතියක, සතුටුදායක නිමාවක් සඳහා, අවශ්‍ය වන්නා වූ අත්‍යාවශ්‍ය පියවරවල්, තර්කානුකූලව මෙන් ම ක්‍රමානුකූලව සපයයි.

RIBA වැඩ සැලසුම්වල ප්‍රධාන අවස්ථා තුන වනුයේ ශක්‍යතාව (Feasibility), වැටිසටහන් යෝජනා (Outline Proposals) සහ යෝජනාක්‍රම සැලසුම් (Scheme Design) ය.

i. මෙම අවස්ථා තුනේදී ම, ප්‍රමාණ සමීක්ෂක විසින්, සිදුකෙරෙන ප්‍රධාන කාර්යයන් විස්තර කරන්න. (ලකුණු 14)

"පූර්ව කොන්ත්‍රාත් පිරිවැය" සහ RIBA වැඩ සැලසුම් අතර ඉතා සමීප සහයෝගීත්වයක් ඇත.

ii. පූර්ව කොන්ත්‍රාත් පිරිවැය සැලසුම් ක්‍රියාවලියේ, අවස්ථා සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 06)

2.0 B කොටස

ප්‍රමාණ බිල්පත (BOQ) යනු, සැලසුම් හා පිරිවිතරවලින් හඳුන්වාදෙනු ලබන සියළුම අයිතමයන්ට විශේෂිත වූ ප්‍රමාණයන් මැන, ඒ අනුව ව්‍යාපෘතිය සඳහා ම සකස් කළ ලියවිල්ලකි.

i. මෙම ලියවිල්ලේ ඇති ප්‍රයෝජන තුනක් (3) සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 03)

ii. BOQ පතෙහි ඇති ප්‍රධාන කොටස් මොනවා ද? (ලකුණු 05)

iii. ඉන් දෙකක් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න. (ලකුණු 04)

iv. මූලික වියදම් සහ අවස්ථානුකූල ව මුදල් අතර වෙනස හඳුන්වා දෙන්න. (ලකුණු 04)

v. සම්ප්‍රදායික බිල් සැකසීම සඳහා කොම්පියුටර් යන්ත්‍රය භාවිතා කිරීමේ වාසි සහ අවාසි සසඳන්න. (ලකුණු 04)

3.0 A කොටස

කොන්ක්‍රීට්වල ඇති සිමෙන්ති තලපය සමඟ , බැඳීමක් ඇති කර ගන්නා, සමහාරක (Aggregates) ද්‍රව්‍යය, රසායනිකව බල රහිත නිශ්ක්‍රීය ද්‍රව්‍යයකි.

i. සියුම් සමහාරක සහ ගොරෝසු සමහාරක සඳහා කෙටි සටහන් ලියන්න. (ලකුණු 04)

ii. හොඳ තත්ත්ව ගතිලක්ෂණ නිර්ණය කිරීම සඳහා, සමහාරකවලට කරනු ලබන පරීක්ෂණ මොනවා ද? (ලකුණු 04)

iii. කොන්ක්‍රීට්වල, වාසි සහ අවාසි ලියන්න. (ලකුණු 06)

iv. වැඩබිමක, කොන්ක්‍රීට් වැඩ පිළිබඳ වගකිවයුතු තැනැත්තෙකු වන්නේ ඔබයි. බිම් මහලේ කොන්ක්‍රීට් වැඩ සිදුකිරීම, සැලසුම්වලට අනුව ඔබට පැවරෙයි. බිම් මහලේ කොන්ක්‍රීට් වැඩ සාර්ථකව නිමකිරීමට, ඔබගේ මූලික වැඩපිළිවෙළ කුමක් ද? (ලකුණු 06)

3.0 B කොටස

i. සිමෙන්ති සහ කොන්ක්‍රීට් සඳහා භාවිතා කරන පරීක්ෂණ මොනවා ද? (ලකුණු 04)

ii. සිමෙන්තිවල ප්‍රථම සවිමත්වීමේ කාලය සහ අවසන් සවිමත්වීමේ කාලය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 02)

iii. BS-12 සම්මතයන්ට අනුව, සිමෙන්තිවල අවම සවිමත්වීමේ කාලය කුමක් ද? (ලකුණු 02)

iv. කොන්ක්‍රීට්වල සම්පීඩන පරීක්ෂාව සඳහා ප්‍රත්‍යය බල - වික්‍රියා (Stress - Strain) වක්‍රයේ සටහන අඳින්න. (ලකුණු 02)

v. කොන්ක්‍රීට් ආතති සහ සම්පීඩක බල සඳහා සවිමත් ද? (ලකුණු 02)

vi. කොන්ක්‍රීට් තලාදයක, දුර්වල ආතති ධාරිතාව වර්ධනය කරන්නේ කෙසේ ද? (ලකුණු 02)

vii. කොන්ක්‍රීට්වල පදම් ගතිය (වැඩ කිරීමේ හැකියාව) යනු කුමක් ද? ක්ෂේත්‍රයේ දී එය මනිනුයේ කෙසේ ද? (ලකුණු 02)

viii. C 25 කොන්ක්‍රීට් යනු කුමක් ද? (ලකුණු 02)

ix. “දින 28 ක, කියුබ් සවිය”, කොන්ක්‍රීට්වල සවිමත්භාවය ප්‍රකාශ කිරීමට අප භාවිතා කරන්නේ ඇයි? මේ සඳහා භාවිතා කරන පරීක්ෂණ කියුබ්හි සහ සිලින්ඩරයේ ප්‍රමාණය කුමක් ද? (ලකුණු 02)

4.0 A කොටස

"ඒඩී වැලිව් කන්සල්ටන්ට් ප්‍රයිවට් ලිමිටඩ්" සමාගමේ "ප්‍රසම්පාදන විශේෂඥයා" ඔබයි. ඔබගේ සේවා යෝජකයෙකුට පොළොන්නරුව ප්‍රදේශයේ මහල් 18 ක, සාප්පු සංකීර්ණයක් ඉදි කිරීමට අවශ්‍යයයි. මෙහි සැලසුම සංකීර්ණ නොවන අතර, මහල් 12 ක් සඳහා ම, එකම බිම් සැලසුමක් භාවිතා වේ.

i. පළමු පියවර ලෙස, සුදුසු ම ප්‍රසම්පාදන ක්‍රමවේදය තෝරා ගැනීමට ඔබට සිදුවේ. මෙම ව්‍යාපෘතිය සඳහා සුදුසු ම ප්‍රසම්පාදන ක්‍රමවේදය කුමක් ද? මේ සඳහා ඔබගේ හේතු / උපකල්පන දක්වමින් ඔබගේ අදහස සනාථ කරන්න. (ලකුණු 10)

ii. ප්‍රසම්පාදන තේරීමෙන් පසු, ව්‍යාපෘතියේ වැඩ සඳහා කොන්ත්‍රාත්කරුවෙකු තෝරා ගත යුතු ය. මේ සඳහා අනුගමනය කළ යුතු "ටෙන්ඩර් පටිපාටිය" විස්තර කරන්න. (ලකුණු 10)

4.0 B කොටස

i. ටෙන්ඩරයක් යනු කුමක් ද? (ලකුණු 05)

ii. ප්‍රවෘත්ති පත්‍රයක පළ කරන ලද, ටෙන්ඩර් ආරාධනයක් එය පිළිගැනීමක් ලෙස සිතිය හැකි ද? පහදන්න. (ලකුණු 05)

iii. ලංසු ලියකියවිලි බණ්ඩලයේ, ලියකියවිලි ලැයිස්තු ගත කර, ඉන් එකක් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 10)

5.0 A කොටස

i. පහත ක්‍රියාවලි දෙක, විමර්ෂණය කිරීම සඳහා, විස්තරාත්මක "හරිවැරදි බැලීමේ ලේඛණ (Check List)" සකසන්න.
   a) ලංසු ලියකියවිලි සැකසීම. (ලකුණු 10)
   b) ප්‍රමාණ බිල්පත් (B.O.Q) සැකසීම. (ලකුණු 10)

5.0 B කොටස

නිර්මාණය සහ ඉදිකිරීම (Design & Build) කොන්ත්‍රාත් පදනම යටතේ, අලුතින් ම ඉදිකිරීමට බලාපොරොත්තු වන, පස් මහල් ගොඩනැගිල්ලක් උදෙසා පැවැත්වෙන රැස්වීමක දී, කොන්ත්‍රාත්කරුගේ ප්‍රමාණ සමීක්ෂක ලෙස, සේවා යෝජකයාට විස්තර ඉදිරිපත් කිරීමේ කථාවක් පැවැත්වීමට ඔබට සිදුව ඇත.

මේ සඳහා සියළු දත්ත සහිත රූප රාමු ඉදිරිපත් කරමින්, "Power point" දේශනයක් කල යුතු ය. එම දේශනය සැලසුම් කරන්න.

a) ව්‍යාපෘතියේ තොරතුරු
b) ඉදිකිරීම් සැලසුම
c) ව්‍යාපෘතියේ ප්‍රධාන පිරිවැය කොටස්
d) සිදුවිය හැකි මිල විචලනයන් සහ ඒවා අවම කිරීමේ ක්‍රමවේද
e) ගෙවීම් කිරීමේ ක්‍රමවේද

(ලකුණු 20)