



மூன்றாம் நிலை மற்றும் தொழிற்கல்வி ஆணைக்குழு  
தொழிற்சார் அறிவை மதிப்பிடும் பரீட்சை - மார்ச்/ஏப்ரல் 2021  
கணிய ஆய்வு உதவியாளர் - தேசிய தொழிற் தகைமை- மட்டம் 04



நேரம் - 03 மணித்தியாலங்கள்

**பரீட்சார்த்திகளுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்**

- இந்த வினாத்தாளின் முதலாம் பாகத்தில் 30 பல்தேர்வு வினாக்கள் அடங்கியுள்ளன. எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். தரப்பட்டுள்ள நான்கு விடைகளுள் மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிவு செய்து தரப்பட்டுள்ள விடையெழுத்துத் தாளில் அதற்குரிய இலக்கத்துக்குரிய கூட்டில் (X) அடையாளத்தை இடவும்.
- வினாத்தாள் பகுதி 1, மற்றும் 2 என்றவாறாக 2 பகுதிகளைக் கொண்டது.
- கணினிப் பொறியையும் BSR தாளையும் பயன்படுத்தல் அனுமதிக்கப்பட்டுள்ளது.
- இந்த வினாத்தாள் 07 பக்கங்களைக் கொண்டது.
- பரீட்சை மண்டபத்தில் SLS 573 அட்டவணை அனுமதிக்கப்பட்டுள்ளது.
- 2ம் பகுதிக்காக பரீட்சார்த்திக்கு Take off sheets, Bill Sheet, abstract sheet, query sheets முதலியன வழங்கப்பட்டுள்ளன.

**பகுதி - 1**

1. ஒப்பந்தக்காரரின் விலைக் குறித்தலுக்கு முறையான BOQ வைத் தயாரிப்பதில் உதவுவது
  - a. எல்லா உருப்படிகளையும் அளவிடுதல்
  - b. வேலைக்கான உருப்படிகள் ஒன்றையும் தவறவிடாது அளவுகளை எடுத்தல்
  - c. நியமமான அளவீட்டுச் செயல் முறைகளைப் பாவித்து உருப்படிகளை அளவிடுதல்
  - d. கட்டிட விலை விகித அட்டவணையைப் பாவித்தல் (BSR)
2. BOQ வில், களத்தைப் பற்றிய பரிசீலனையின் கொள்விலை எங்கே உள்ளடக்க வேண்டும்
  - a. அகழ்வு மற்றும் மண்ணைப் பண்படுத்தும் வேலைகளின் கீழ்
  - b. பூர்வாங்க வேலைகளின் கீழ்
  - c. அளவீட்டுக்குரிய வேலைகளின் கீழ்
  - d. சேவைகளின் கீழ்
3. அகழ்வு செய்யப்பட்ட அகழிகள் மழையின் காரணமாக நீரினால் நிறைந்துள்ளன. நீரகற்றப்பட்ட இந்த உருப்படியை நாம் எவ்வாறு அளக்கலாம் ?
  - a. அளவிட முடியாத வேலைகளின் பெறுமானத்தை அறிதல்
  - b. திருத்தமான அளவீடுகளைப் பெற்றுக் கொள்ளல்
  - c. உழைப்பு, இயந்திரத் தொகுதி மற்றும் பொருட்களின் கொள்விலையைப் பெற்றுக் கொள்ளல்
  - d. வேலைக்கான உருப்படிகளின் கொள்விலையைப் பெற்றுக் கொள்ளல்
4. சாத்தியப்படும் கட்டத்தின் போதான(Feasibility Stage) கணிய ஆய்வுத் துணையாளரின் பணிகளுள் பின்வருவனவற்றுள் எது
  - a. BOQ அளவீடுகளைச் செய்தல்
  - b. பூர்வாங்க கொள்விலை மதிப்பீட்டை ஆயத்தஞ் செய்தல்
  - c. ஒப்பந்தக்காரரைத் தெரிவு செய்தல்
  - d. கேள்வி மனு மதிப்பிடல்
5. CESMM, இன் கீழ் அளக்கப்படும் நான்கு அளவீடுகள்
  - a. வெளியக வேலைகள்
  - b. உள்ளக வேலைகள்
  - c. கட்டிட வேலைகள்
  - d. சிவில் வேலைகள்

6. பின்வருவனவற்றுள் ஒப்பந்தக்காரரின் கணிய அளவையியலாளரின் கடமை **அல்லாதது** எது?
- கொடுப்பனவுச் செலவினங்களைத் தயாரித்தல்
  - களத்தில் மீதமாயிருக்ககும் பொருட்களைச் சரிபார்த்தல்
  - பெறப்படும் செலவிடப்படும் பணத்தைச் சரிபார்த்தல்
  - களத்தில் இடம்பெறும் வேலையின் தரத்தையும் முன்னேற்றத்தையும் சரிபார்த்தல்
7. SMM 07 எனப்படுவது
- ஒரு அவுஸ்திரேலிய தர நிர்ணயம்
  - RICS மற்றும் கட்டிட வேலை கொள்வோரின் சம்மேளனம் (UK)
  - CIDA யின் கீழுள்ள இலங்கையின் தர நிர்ணயம்
  - ஓமானிய அரசின் கீழுள்ள ஓமானிய தர நிர்ணயம்
8. பாவுதலுக்கான கொங்கிறீற்று (screed concrete) அளவீட்டின் அலகு யாது ?
- நேர்க் கோட்டு மீற்றர் (Linear Meter -(M)
  - சதுர மீற்றர் (M2)
  - கனவளவு மீற்றர் (M3)
  - மேற் கூறப்பட்ட எதுவுமன்று
9. கட்டுமாணப் பிரதேசத்துப் பயன்படுத்தக் கூடிய மிகப் பொருத்தமான காப்புறுதிக் கொள்கை யாது?
- வேலையாள் நட்ட ஈடு / முழு விருப்பு / மூன்றாந் தரப்பு (Workman compensation/full option/ third party)
  - CAR கொள்கை / வேலையாள் நட்ட ஈடு/ தொழிற்பண்பு முன் காப்பீடு (Indemnity)
  - முழு விருப்பு / இயந்திரத் தொகுதி / மூன்றாந் தரப்பு
  - வாகனக் காப்புறுதி / பொருட்கள் காப்புறுதி / வேலையாள் காப்புறுதி
10. மூன்றாந் தரப்புக் காப்பீடு உள்ளடக்குவது,
- நிரபராதியான தரப்பின் (innocent party) சேதப்பட்ட சொத்துக்களை மாத்திரம்
  - ஒப்பந்தக்காரரின் சேதமுற்ற சொத்து
  - ஒப்பந்தக்காரரின் சேதமுற்ற சொத்தும் ஆலோசகரின் சொத்தும் வேலையாட்களும்
  - வேலையாள், பொருட்கள் மற்றும் இயந்திரத் தொகுதியின் செலவினங்கள்
11. கேள்விப் பிணை (tender/bid) ஆவணங்களுள் **உள்ளடங்காத** ஆவணம் யாது ? என்றால் என்ன
- வரைபடங்களின் தொகுதி
  - கொள்விலைகள்
  - விவரக் கூற்றுகள்
  - BOQ க்கள்
12. ஒப்பந்தமொன்றில் நிபந்தனைகளைக் கொண்டிருப்பதற்கான நோக்கம் யாது ?
- சம்பந்தப்பட்ட தரப்புக்களின் கடப்பாடுகளை அவை நிர்ணயிக்கின்றன
  - பிரச்சினைகளுக்கு தீர்வு காண்கின்றன
  - சொத்துக்கு ஏற்படும் சேதங்களைத் தவிர்ப்பதற்கு உதவுகின்றன
  - சட்டப்படியான நடவடிக்கைகளைத் தவிர்ப்பதற்கு உதவுகின்றன
13. உள்ளக துணை ஒப்பந்தக்காரர் (Domestic Sub-Contractor) எனப்படுபவர் யார்
- பிரதான ஒப்பந்தக்காரரின் கீழ் சம்பளத்துக்கு வேலை செய்பவர்
  - இவர் நிபுணத்துவமான ஒப்பந்தக்காரர்
  - இவர் நிபுணத்துவமான வேலைகளுக்காக வாடிக்கையாளரால் நியமிக்கப்பட்டிருப்பதுடன் வேலைக்குச் சமூகமளிப்பதற்கான கட்டணமொன்றை பிரதான ஒப்பந்தக்காரருக்குச் செலுத்துபவர்
  - இரு தரப்பாரின் சம்மதத்துடன் இவர் பிரதான ஒப்பந்தக்காரரின் கீழ் வேலை செய்யும் துணை ஒப்பந்தக்காரர்

14. முன் விலைக் கேட்டல் (Pre bid) கூட்டத்திற்கான நோக்கம் யாது?
- வாடிக்கையாளரையும் கேள்விமனு முன்வைப்போரையும் (bidders) சந்திப்பதற்காக
  - வேலைக் களத்திற்கு விஜயம் செய்து ஆவணங்களை உசாவியதன் பின் விடயங்களைத் தெரிவு படுத்துவதற்காக
  - கொடுப்பனவுகளை எவ்வாறு செய்து கொள்வது என்பதைச் சரிபார்த்துக் கொள்வ தற்காக
  - கட்டிடக் கலைஞர், பொறியியலாளர் மற்றும் வாடிக்கையாளரை இனங்காண
15. சாத்தியக் கூற்று அறிக்கையைத் (feasibility report) தயாரிக்கையில் கணிய ஆய்வாள ரின் துலங்கல்,
- சுற்றாடல் அதிகார சபையிடமிருந்து பௌதிக சுற்றாடல் மற்றும் சேகரிக்கப்பட்ட தகவல்களைச் சரிபார்த்தல்
  - வாடிக்கையாளரின் தேவைக்கு அமைய பூர்வாங்க கொள்விலை மதிப்பீட்டைத் தயாரித்தல்
  - கிடைக்கக் கூடிய சேவைகள் மற்றும் வேலைத்தலத்துக்கு அணுகுதல் போன்றவற்றைச் சரிபார்த்தல்
  - மேற் கூறப்பட்ட அனைத்தும்
16. இயந்திரமொன்றின் மணித்தியால விலை விகிதத்தை நாம் எவ்வாறு கணித்தல் வேண்டும்?
- இயந்திரத்தின் அகற்றப்பட வேண்டிய பொருள் விலைக்கு அமைய
  - இயந்திரமொன்றின் வாழ்க்கைச் சுற்றுக் கொள்விலைக்கு அமைய
  - இயந்திரத்தின் மூலம் எவ்வளவு இலாபம் ஈட்டப்படும் என்பதற்கு அமைய
  - இயந்திரத்தின் மீள் விற்பனைப் நுமொனத்துக்கு அமைய
17. “பெறுமானப் பொறியியல் முறை” (value engineering) எனப்படுவது யாது ?,
- கட்டுமான கட்டத்தின் போது செயற்றிட்டத்தின் பொறியியலாளரி மதிப்பீட்டுப் பெறுமானம்
  - ஆரம்ப கட்டத்திலும் முந்தைய கொள்விலைக் காலத்தின் போதும் உள்ள பெறுமானம்
  - கணிய ஆய்வாளரின் கணிப்பீட்டுக்கு அமையவும் முந்தைய கொள்விலைத் தரவு மற்றும் புதிய கொள்விலைக்கு அமையவுமான பெறுமானம்
  - தொழிற்பாட்டை விட்டுக் கொடுக்காத விதத்தில் விலை மலிவான மாற்றுப் பொருட்களுடனும் முறைகளுடனும் மாற்றீடு செய்தல்
18. தற்காலிகமான தொகை (provisional sum) மூலம் நாம் பெற்றுக் கொள்வது ?
- வேலை உருப்படியொன்றின் மொத்தமான தொகை
  - பிந்திய கட்டத்தில் வேலை செய்யப்படுமாயினும், எதிர்கால நோக்கத்துக்காக BOQ வில் ஒதுக்கப்படும் பணம்
  - கேள்வி விலை மனு கோரும் கட்டத்தில் வேலை வடிவமைக்கப்படாத நிலை யில், கட்டுமான காலத்திற்குள் வாடிக்கையாளருக்கு வேலையைச் செய்ய தேவைப்படுவது
  - b மற்றும் c விடைகள் சரி
19. செயற்றிட்டத்தின் செய்முறையைக் கையளித்ததன் பின்னர் கட்டிடத்தின் தொழிற்பாட்டை உசாவுவதற்கு மிகவும் பயனுள்ள ஆவணம் யாது ?
- இறுதியான வரைபடங்களின் தொகுதி
  - கட்டப்பட்ட வரைபடங்களில் உள்ளவாறானது
  - ஒப்பந்த ஆவணங்களின் தொகுதி
  - மேற் கூறப்பட்ட எதுவமன்று

20. நியமிக்கப்பட்ட துணை ஒப்பந்தக்காரருக்கு வழங்கப்படும் வழமையான சேவைகளுக்கான கொள்விலையை பிரதான ஒப்பந்தக்காரர் எவ்வாறு சேர்த்துக் கொள்வார் ?
- நியமிக்கப்பட்ட துணை ஒப்பந்தக்காரர் பயன்படுத்திய வளங்களின் மூலம்
  - பிரதான ஒப்பந்தக்காரரின் காரியாலய செலவினங்கள் மற்றும் இலாபத்தின் மூலம்
  - நியமிக்கப்பட்ட ஒப்பந்தக்காரரின் காரியாலய செலவினங்கள் மற்றும் இலாபத்தின் மூலம்
  - பிரதான ஒப்பந்தக்காரரின் சமூகமளித்தலின் விகிதத்தின் மூலம்
21. விலை அதிகரிப்புக் கோரிக்கைகளை (Escalation claims) நாம் எவ்வாறு அணுகலாம்.
- விலை அதிகரிப்பு சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம்
  - புதிய விலையையும் பழைய விலையையும் பயன்படுத்துவதன் மூலம்
  - கேள்வி மனு விலையையும் புதிய விலையையும் பயன்படுத்துவதன் மூலம்
  - a யும் c சரி
22. பாய்த்தளமான அத்திவாரம் பயன்படுத்தப்படுவது ?
- தளர்ச்சியான மண் நிலைமையில்
  - வழமையான மண் நிலைமையில்
  - வன்மையான மண் நிலைமையில்
  - மேற் கூறப்பட்ட எங்கும் இல்லை
23. அத்திவாரம் மற்றும் மண்ணின் ஊடாக ஈரத்தன்மை செல்வதைத் தவிர்ப்பதற்கு/ தடுப்ப தற்கு எவ்வகையான கட்டுமாண முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ?
- ஈரவுறுத்தி மேற்படை (Damp proof Membrane)
  - ஈரவுறுத்திக் கல் வரிசை (Damp Proof Course)
  - a மற்றும் b ஆகிய இரண்டும்
  - உடைப்பருங்கல் வேலை அத்திவாரத்தின் மீது சூடான இரண்டு தடவை தார்ப்பூச்சை பூசுதல்
24. கணிய அளவையாளர் பயன்படுத்தும் நியமமான தாள் வகைகயில் ஒன்று
- SMM
  - சுருக்கத் தாள் (Abstract Sheet)
  - விலைப்பட்டியல் (Invoices)
  - மழை வீழ்ச்சி அட்டவணை
25. BOQ வில் உள்ளடக்கப்படாதது பின்வருவனவற்றுள் எது?
- பூர்வாங்கக் குறிப்புக்கள் (Preamble notes)
  - பிரதானமான பொருட்கணியங்கள் (Principle Quantities)
  - கட்டுமாண நிகழ்ச்சித் திட்டம்
  - தற்காலிகமான தொகை (provisional sum)
26. நியமமான சொற் குறுக்கங்களைப் பயன்படுத்துவதன் நோக்கம் யாது ?
- நேரத்தை சிக்கனப்படுத்துவதற்கும் நீண்ட விளக்கங்களை எழுதாமலிருப்பதற்கும்
  - எப்போதும் சொற் குறுக்கங்களை எழுத வேண்டியிருப்பதனால்
  - அவ்வாறு பயன்படுத்த வேண்டும் என SMM இல் இருப்பதால்
  - இத்துறையில் உள்ள ஏனையோருக்கும் விளங்க இலகுவாக இருப்பதால்

27. பின்வருவனவற்றுள்ள SMM யின் முக்கிய குறிக்கோளாக அமையாதது எது ?
- செயற்றிட்டத்துக்கான வேலையை அளவிட்டு அதனைக் கணியத்துக்கு உள்ளாக்கிய பின்னர் பொருட்கணியத் (BOQ) தாளின் முக்கிய பகுதிகளைத் தயாரித்தல்
  - ஒப்பந்தக்காரருக்கு அவரின் விலைகளை முன்வைப்பதற்காக ஒரே சீரான விதத்தில் தயாரிப்பதற்கான அடிப்படையை அமைத்தல்
  - வேலையின் நிலைமையைக் கண்டறிதல்
  - மாறிகளைக் கட்டுப்படுத்தல், கணிப்பிடல் என்பவற்றுக்கான அடிப்படையை அமைத்தல்
28. கட்டுமாணத் துறையில் சிறப்பான கட்டுமாண தொடர்பாடல் முறையைப் பேணுவதற்கு நாம் மேம்படுத்த வேண்டியது,
- இத்துறையில் எமது அறிவும் திறனும்
  - மேல்மட்டத்திலிருந்து கீழ் மட்டம் வரையில் ஆளணியினருடன் உறவு
  - வெளியக மற்றும் உள்ளகத் தரப்பாருடன் தனியார் இடைத்தாக்கம்
  - இல. b யும் c யும்
29. கரையோரப் பிரதேசத்தில் கடற்கரைக்கு அருகாமையில் கட்டுமாண வேலைக்காக தெரிவு செய்யப் பொருத்தமான அத்திவார வகையாவது,
- கீற்று அத்திவாரம்
  - சக்கைப் பிணைப்பு
  - தூண் அத்திவாரம்
  - மேற் கூறப்பட்ட எதுவுமன்று
30. இலங்கையில் பெரும் ஆறுகளுக்குக் குறுக்காக பாலங்களை நிர்மாணிக்கும் போது அவற்றுக்கான அடிவாரத்தை அமைப்பதற்காக அத்திவாரம் இடும் முறை,
- கீற்று அத்திவாரம் (Strip Foundation)
  - ஆழமான அத்திவாரத்துக்காக Piling செய்தல்
  - நிலப்பகுதியின் அடியில் அடையாளங்காணப்பட்டுள்ள கற்பார் படிவு வரை உருளையைக் கொண்டு Piling செய்தல்
- சரியான விடை
- I யும் II யும்
  - II யும்; III யும்;
  - I யும் III யும்
  - I, II, III உம் சரி.

(புள்ளிகள் 1 x 30= 30)

## பகுதி - 2

- 1ம் வினாவிலிருந்து மூன்றாம் வினா வரையில் விடையளிப்பதற்காக வரை பட இல. QS/SUB/02 ஐயும் விவரக் கூற்றுக்களையும் உசாவிக்கொள்ளவும்.
- குறிப்பு : I - 01 மற்றும் 02 ஆம் வினாக்கள் கட்டாயம். II - 03 ஆம் 04 ஆம் வினாக்களிலிருந்து 01 வினாவுக்கு மாத்திரம் விடையளிக்கவும். (தேவையாயின்) **Take off sheets, Abstract sheets, bill sheets, Query sheets** முதலானவற்றைப் பாவிக்கவும்
- வரைபடங்களை அளவிட வேண்டாம்.

1.

- i. மையக் கோட்டின் நீளத்தையும் "T" சந்தியின் சீராக்கங்களுடன் கணிக்கவும். (10 புள்ளிகள்)
- ii. DPC யின் மட்டம் வரையில் Take off List ஐத் தயார் செய்யவும். (10 புள்ளிகள்)
- iii. DPC வரையில் Take off ஐச் செய்யவும் (விவரக் கூற்றுக்களை உசாவிக்கொள்ளவும். (15 புள்ளிகள்)

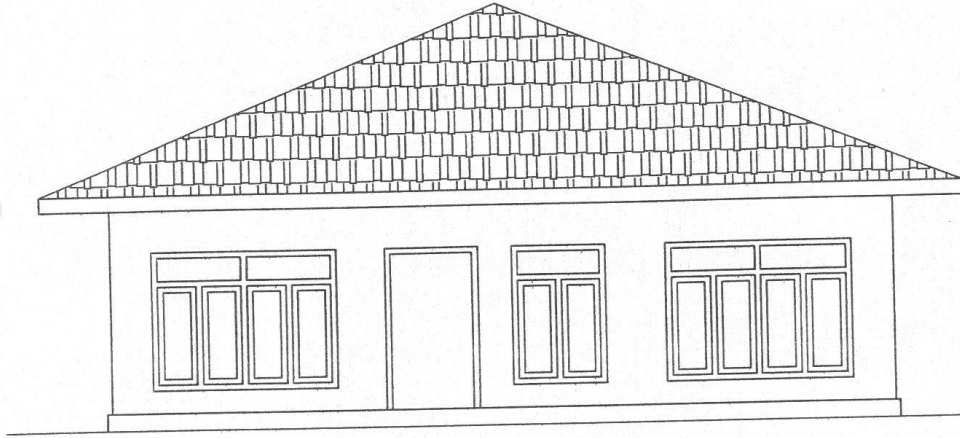
2. Quantity abstract இன் Q1 ஐச் செய்து substructure க்கான bill sheet ஐத் தயார் செய்யவும். (15 புள்ளிகள்)

3.  $1M^3$  க்கான உடைப்பருங்கல் வேலையின் ( 1 : 6 சீமந்து மற்றும் மணல், சாந்து) அலகு விலை வீதத்தைத் தயாரிக்கவும்.  
(குறிப்பு : செய்த படிமுறைக்கும் பாவிக்கப்பட்ட தரங்களுக்கும் புள்ளிகள் சேர்க்கப்படும்)  
(தற்போதைய விலை விகிதங்களைப் பயன்படுத்தவும் (20 புள்ளிகள்)

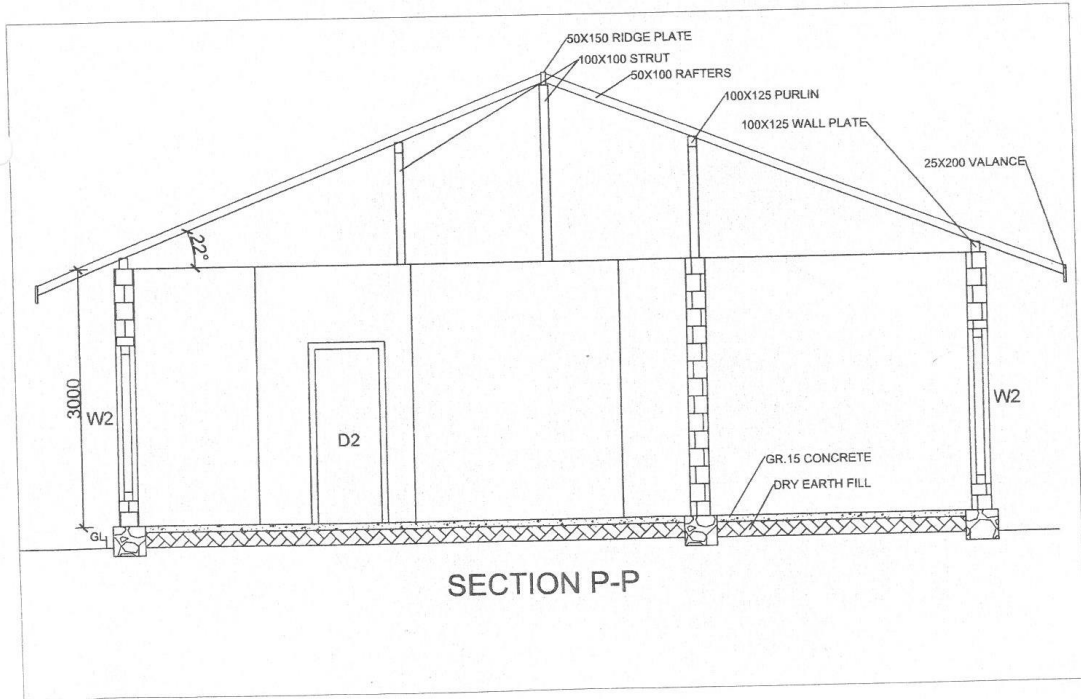
4. பின்வருவனவற்றுக்கான சிறு குறிப்புக்களை எழுதவும்.

- i. ஒப்பந்த மட்டத்துக்குப் பின்னரான காலத்தின் கணிய அளவையாளரின் கடமைகளை சுருக்கமாக விபரிக்கவும்
- ii. பிடித்து வைத்திருக்கும் முதற் பாதி நிதியை (1st half of retention) ஒப்பந்தக்காரருக்கு விடுவிக்கும் போது நிகழும் செயற்பாட்டை சுருக்கமாக விளக்கவும்.
- iii. உரிமைக்கோரல் (Claim) எனப்படுவது யாது என்பதை வரைவிலக்கணப்படுத்தி அவற்றுக்கான இரு உதாரணங்களைத் தரவும்
- iv. கொள்விலை மற்றும் பெறுமானத்தை (Cost & Value) வரைவிலக்கணப்படுத்தவும்.
- v. மாறுபாடுகளின் (variation) வகைகளைச் சுருக்கமாக விளக்கவும்.

(மொத்தம் 4 x 5 = 20 புள்ளிகள்)



FRONT ELEVATION



SECTION P-P

2