higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

BOUREKENE N5

(2050015)

12 Augustus 2021 (X-vraestel)
09:00–13:00

BENODIGDHEDE: **Ekserpeerpapier (BOE 8/10)**
Opstellingspapier (BOE 8/11)
Afmetingspapier (BOE 8/12)

Nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.
'n Ongemerkte eksemplaar van die Standaardstelsel vir die Opname van Bouwerk mag gebruik word

Hierdie vraestel bestaan uit 4 bladsye en 2 addenda.

299Q1G2112

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
BOUREKENE N5
TYD: 4 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.
2. Lees al die vrae aandagtig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Die vraestel bestaan uit AFDELING A en AFDELING B
5. Beantwoord alle vrae in AFDELING A op die toepaslike papier.
6. Beantwoord alle vrae in AFDELING B in die ANTWOORDBOEK.
7. Gebruik slegs 'n blou of swart pen.
8. Los papiere moet in die korrekte volgorde in agterkant van die ANTWOORDBOEK geplaas word.MOENIE 'n krambinder gebruik nie.
9. By die nasien van die antwoorde sal veral aandag geskenk word aan sistematiese en ordelike opmetingsmetodes en verwerkingstegnieke, afmetings met behoorlike verwysings en berekeninge in die kantlyn ('side casts'), netheid en duidelike beskrywings.
10. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

Gebruik ekserpeerpapier, opstellingspapier en afmetingspapier om die vrae in AFDELING A te beantwoord.

ADDENDUM A (aangeheg) toon die planaansig en deursnee-aansig van 'n struktuur van gewapende beton.

Die spesifikasies is soos volg:

Beton:	25 MPa
Wapening/Versterking:	Laat 'n voorlopige bedrag van R20 000,00 toe
LET WEL:	Meet AL die beton, bekisting ('formwork') en versterking. Meet die kolomme tot 500 mm onder die grondvlak en tot by die onderkant van die balke.

VRAAG 1

Bestudeer die tekeninge en spesifikasies in ADDENDUM A (aangeheg) noukeurig en meet dan die items van GEWAPENDE BETON in die struktuur aan die hand van die meetlys hieronder:

- Beton vir die kolomme
- Bekisting vir die kolomme
- Beton vir die blad ('slab')
- Bekisting vir die soffiet van die blad **[20]**

VRAAG 2

Meet al die BETON-, BEKISTING- en VERSTERKING-items deur gebruik te maak van die meetlys hier onder:

- 25 MPa balke van gewapende beton
- Hartlyn (‘Centreline’) van die ringbalk (‘ring beam’)
- Bekisting vir die soffiete en kante
- Voorlopige bedrag vir die verskaffing van versterking vir staalstawe is R20 000,00 **[20]**

VRAAG 3

Kwadreer ('square'), ekserpeer ('abstract') en stel ('bill') slegs die versterking van die staalstawe op. **[20]**

TOTAAL AFDELING A: 60

Kopiereg voorbehou

AFDELING B

Beantwoord AFDELING B in die ANTWOORDBOEK.

VRAAG 4

4.1 Mnr. Jacobs werk as bourekenaar aan 'n projek vir Tshwane Munisipaliteit. Die argitek het hom gevra om wysigingsopdragte ('variation orders') voor te berei.

Noem enige VYF redes waarom wysigingsopdragte mag voorkom. (5)

4.2 Verduidelik kortliks enige VYF pligte van die kontrakteur se bourekenaar voordat die kontrak vir 'n bouprojek gesluit word. (5)

[10]

VRAAG 5

Berei die tweede tussentydse waardasie vir 'n winkelsentrum voor en bereken die bedrag wat aan die kontrakteur verskuldig is gebaseer op die inligting wat op die terrein versamel is. Die kontrakperiode is 11 maande en die opsomming van die hoeveelheidslyste is in ADDENDUM B (aangeheg) uiteengesit.

Die detail is soos volg:

- Grondwerk is 100% voltooi.
- Betonwerk is 14% voltooi.
- Messelwerk is 7% voltooi.
- Laat R3 700,00 toe vir pype.
- Laat 10% toe vir die retensiefonds.
- Waarde van materiale op die terrein beloop R8 400,00.
- Bedrag wat met die eerste sertifikaat betaal is, is R66 080,00.
- Rond die bedrae af tot die naaste TIEN RAND (R10,00) **[10]**

VRAAG 6

6.1 Mnr. Lubengo se kliënt het hom gevra om 'n kontrak op te stel vir sy vergrotingsprojek by die Vaaldam

Noem enige VYF dokumente wat mnr. Lubengo in die kontrak moet insluit. (5)

6.2 6.2.1 Wat beteken *tender*? (1)

6.2.2 Noem enige VIER soorte tendermetodes in die konstruksiebedryf. (4)

6.3 In enkelbedragkontrakte ('lump sum contracts') baseer die kontrakteur die enkelbedrag ('lump sum') op die tekening en spesifikasies wat deur die kliënt verskaf is.

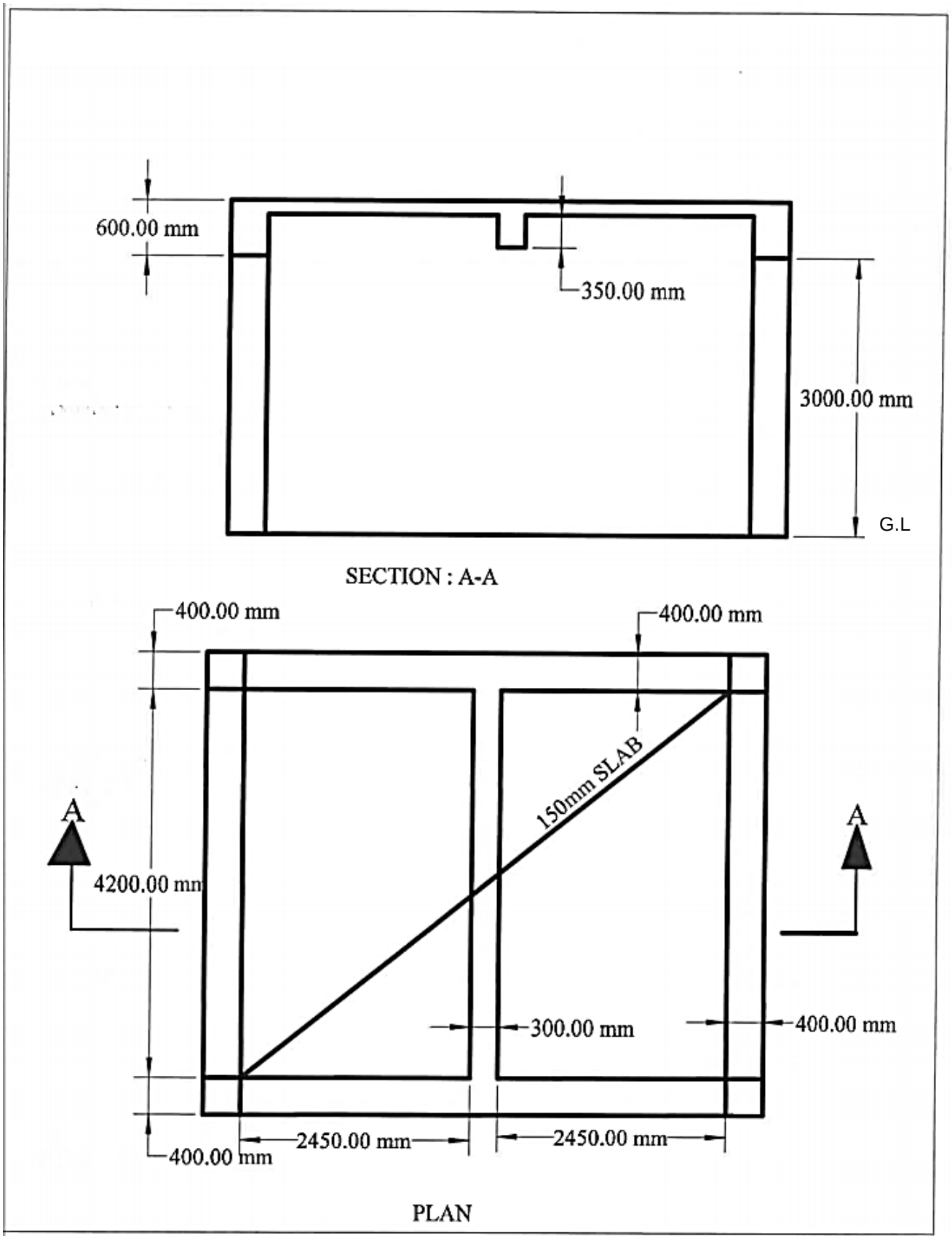
Verduidelik kortliks VYF voordele van die gebruik van enkelbedragkontrakte. (10)

[20]

TOTAAL AFDELING B: 40
GROOTTOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

ADDENDUM A



Kopiereg voorbehou

ADDENDUM B

WINKELSENTRUM

HOEVEELHEIDSLYSTE

OPSOMMING

Rekening no.	Beskrywing	Bladsy	Bedrag
1	Voorlopig en algemeen	86	R130 230,00
2	Fondamente	76	R98 241,33
3	Beton, bekisting en versterking	100	R75 500,40
4	Messelwerk	102	R106 321,69
5	Waterdigting	115	R10 345,99
6	Timmerwerk en skrynwerk	123	R67 546,00
7	Vloerbedekking	154	R49 699,98
8	Ysterware	162	R6 700,00
9	Metaalwerk	108	R50 220,78
10	Pleister	125	R10 600,60
11	Teëlwerk	185	R5000,00
12	Loodgieterswerk en riolering	190	R89 692,99
13	Beglasing	198	R45 034,99
14	Verfwerk	203	R23 435,87
15	Terreinwerk	213	R132 435,96
16	Kosprys en voorlopige bedrae	220	R125 259,45
17	Gebeurlikheidsbedrag		R35 000,00
	FINALE TENDERPRYS		R991 110,47

Kopiereg voorbehou