higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T1450**(A)**(A11)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

BOUREKENE N5

(2050015)

11 April 2019 (X-Vraestel)
09:00–13:00

BENODIGDHEDE: **Afmetingspapier ('dimension paper') (BOE 8/12)**
Ekserpeerpapier ('abstract paper') (BOE 8/10)
Opstellingspapier ('billing paper') (BOE 8/11)

Kandidate benodig hul eie, ongemerkte Standaardstelsel vir die Opname van Bouwerk ('Standard System of Measuring Building work').

Sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye en 2 bylaes.

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. Doen AL die werk in AFDELING A op die toepaslike papier.
4. Doen AL die werk in AFDELING B in die ANTWOORDBOEK.
5. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
6. MOENIE tippex gebruik nie. Gebruik die bourekenemetode vir regstellings.
7. Gebruik slegs BLOU of SWART ink.
8. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

BYLAE A (aangeheg) toon die vloerplan en deursneeaansig ('sectional view') van 'n berghut. Die verskillende ambagte het die volgende spesifikasies:

Grondwerke: – Uitgrawing is in gewone grond

Beton: – 15 MPa

Messelwerk: – Gewone stene wat in strekvervand ('stretcher bond') gebou is
– Siersteen buite-om ('facebrick externally')
– 1:4 sementdagha ('cement mortar')

LET WEL: Gebruik afmetingspapier om VRAE 1–3 te beantwoord.

VRAAG 1

Bereken die volgende:

1.1 Die lengte van die hut se buite-omtrek ('external perimeter') (4)

1.2 Die hartlyn ('centre line') van die buitenste 330 mm-fondamentmuur (3)

1.3 Die hartlyn van die binneste 330 mm-fondamentmuur (5)

1.4 Die hoogte van die risiko van ineenstorting ('risk of collapse') (2)

1.5 Die hoogte van die 330 mm-fondamentmuur (1)
[15]

VRAAG 2

Gebruik the afmetings wat in VRAAG 1 bereken is om die volgende te meet:

2.1 Uitgrawing vir oppervlakvore ('surface trenches'), uitgesonder ('excluding') water en verwydering van oortollige materiaal (3)

2.2 Voldoen aan vereistes vir uitgrawing van oppervlakvore ('passing for excavation of surface trenches') (4)

2.3 Risiko van ineenstorting in ALLE fondamentmure (3)

2.4 Voldoen aan vereistes vir risiko van ineenstorting ('passing for risk of collapse') (4)
[14]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 3

Meet die volgende:

3.1	330 mm dik fondamentmuur ('foundation wall')	(3)
3.2	Massa van beton in voetstukke ('footings')	(3)
3.3	Voldoen aan vereistes vir beton in voetstukke ('passing for concrete in footings')	(3)
3.4	Opvulling in vore ('passing for backfilling in trenches')	(3)
3.5	Voldoen aan vereistes vir opvulling in vore ('passing for backfilling in trenches')	(4) **[16]**

VRAAG 4

Verwys na die antwoorde in VRAAG 2 en VRAAG 3 om die volgende te beantwoord:

4.1	Kwadreer ('square') slegs die grondwerk.	(4)
4.2	Ekserpering ('abstract') van AL die grondwerkitems.	(5)
4.3	Stel 'n boulys op ('bill') van AL die grondwerkitems.	(6) **[15]**

TOTAAL AFDELING A: 60

AFDELING B

Doen AL die werk in AFDELING B in die ANTWOORDBOEK.

VRAAG 5

Berei die tussentydse waardasie ('interim valuation') vir die vierde gedeeltelike betaling aan die kontrakteur voor.

Rond ALLE berekende bedrae af tot die naaste 10 rand.

'n Opsomming van die boulys ('bill of quantities') verskyn in BYLAE B (aangeheg).

- Die kontrakperiode is 9 maande.
- 100% van die grondwerk is voltooi.
- 100% van die betonwerk is voltooi.
- 85% van die messelwerk is voltooi.
- 10% van die waterdigting is voltooi.
- 15% van die timmer- en skrynwerk is voltooi.
- Die waarde van los materiaal on die terrein is R6 500,00.
- 'n Retensiefooi van 10% word weerhou tot 'n maksimum van 5% van die kontrak se waarde.
- 'n Bedrag van R682 350,00 is aan die kontrakteur betaal vir die eerste 3 maande. **[10]**

Kopiereg voorbehou

VRAAG 6

6.1 Noem die beginsels vir die meting van die volgende in die Standaardstelsel:

6.1.1 Afstroping van bogrond ('stripping of topsoil') (3)

6.1.2 Oop uitgrawings ('open-face excavations') (4)

6.2 Verduidelik die volgende

6.2.1 Aangewese verskaffers ('nominated suppliers')

6.2.2 Aangewese subkontrakteurs ('nominated subcontractors')

(2 × 4) (8)
[15]

VRAAG 7

Watter belangrike oorwegings moet in ag geneem word wanneer 'n bouterrein opgerig word en daar word beplan om die volgende in te sluit:

7.1 'n Toegangspad ('access road')

7.2 Uitrusting en masjiene ('plant and machines')

7.3 Terreinkantore ('site offices')

7.4 Stoorplek ('storage areas')

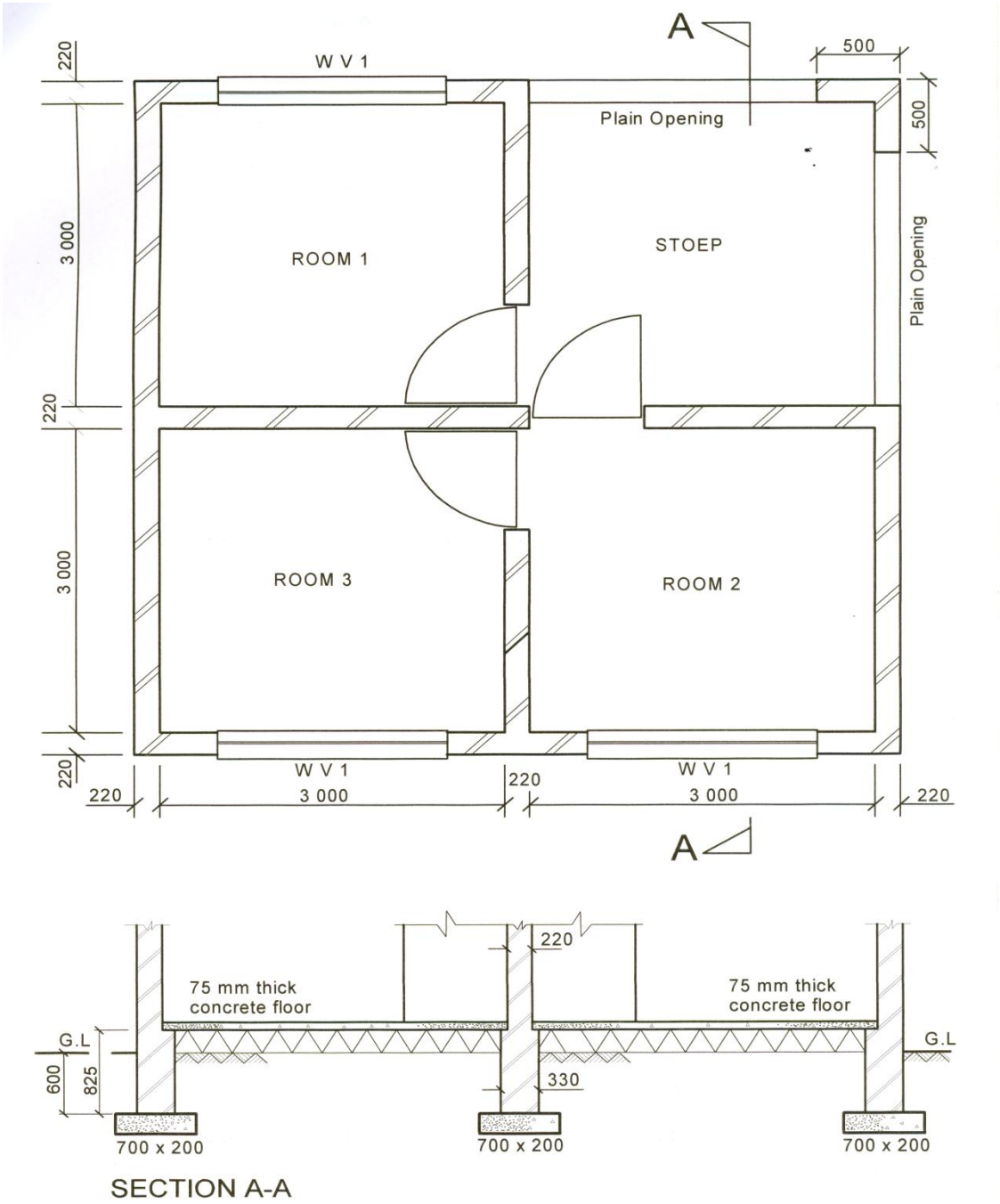
7.5 Skoonmaak van die terrein ('clearing the site')

(5 × 3) **[15]**

TOTAAL AFDELING B: 40
GROOTTOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

BYLAE A


A
500
W V 1
Plain Opening
500
220
3 000
ROOM 1
STOEP
Plain Opening
220
3 000
ROOM 3
ROOM 2
220
W V 1
3 000
220
W V 1
3 000
220
220
A
220
75 mm thick
concrete floor
75 mm thick
concrete floor
G.L
G.L
600
825
330
700 x 200
700 x 200
700 x 200
SECTION A-A

BYLAE B

HOEVEELHEIDSLYS ('BILL OF QUANTITIES')

1.	Voorbereidings en algemeen	R125 300,00
2.	Grondwerke	R99 510,00
3.	Beton, bekisting ('formwork) en staalwapening ('steel reinforcement')	R457 678,00
4.	Messelwerk	R220 300,00
5.	Waterdigting ('waterproofing')	R17 453,00
6.	Dakbedekkings	R205 321,00
7.	Timmer- en skrynwerk ('carpentry and joinery')	R67 423,00
8.	Plafonne ('ceilings')	R25 308,00
9.	Vloerbedekkings	R41 523,00
10.	Ysterwate	R6 789,00
11.	Metaalwerk	R42 834,00
12.	Pleistering	R20 318,00
13.	Loodgieterswerk en dreinering ('plumbing and drainage')	R45 756,00
14.	Glaswerk ('glazing')	R15 909,00
15.	Verfwerk	R45 778,00
16.	Gebeurlikheidsom ('contingency sum')	R62 155,00
		R1 492 375,00

Kopiereg voorbehou