higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T1450(**A**)(A12)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

BOUREKENE N5

(2050015)

12 Augustus 2019 (X-Vraestel)
09:00–13:00

BENODIGDHEDE:	**Afmetingspaper**	**(OE 8/12)**
	Ekserpeerpapier	**(OE 8/10)**
	Opstellingspapier	**(OE 8/11)**

Kandidate mag hulle eie ongemerkte Standaardstelsel vir die opname van bouwerk gebruik.

Sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 6 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. ALLE werk in AFDELING A moet op die toepaslike papier gedoen word.
4. ALLE werk in AFDELING B moet in die ANTWOORDBOEK gedoen word.
5. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
6. Rooi ink word NIE toegelaat nie.
7. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

AFDELING A

BYLAE B toon die plan en deursnee-aansig van 'n gewapendebetonstruktuur.

SPESIFIKASIES

GRONDWERKE: Ruim die terrein 2 meter om die betonstruktuur op.
Uitgrawings in ferm grond.

BETON: 25 MPa vir blad en balke
30 MPa vir basisse en kolomme
Die hoogte van die kolomme word gemeet van die bopunt van die betonbasisse tot die onderkant van die balke.

STAALWAPENING: Laat 'n voorlopige bedrag van R30 000,00 toe.

Meet al die beton, bekisting en staalwapening streng volgens die opnamelys soos aangedui in VRAAG 1 tot 5.

LET WEL: VRAAG 1 tot 4 MOET op die afmetingspapier wat voorsien word, beantwoord word. Werk wat in die ANTWOORDBOEK gedoen is, sal geïgnoreer word.

VRAAG 1

1.1 Bereken die lengte- en breedteafmetings van die gebied wat skoongemaak moet word. (2)

1.2 Meet die item vir die terreinopruiming. (2)

1.3 Bepaal die afmeting van die diepte wat vir die basisse uitgegrawe moet word. (2)

1.4 Meet die uitgrawingsitem vir die basisse. (3)
[9]

VRAAG 2

2.1 Meet die item om die uitgrawings watervry te hou. (1)

2.2 Bereken die omtrek ('perimeter') van basis A1 en B1. (2)

2.3 Meet die item vir gevaar van instorting. (2)

2.4 Meet die item om werkruimte toe te laat om die bekisting in die basisse te plaas en te verwyder. (4)
[9]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 3

3.1 Meet die item om die beton in die basisse te giet. (2)

3.2 Bepaal die hoogte van die kolomme. (1)

3.3 Meet die item om die beton in al die kolomme te giet. (3)

3.4 Meet die items vir die bekisting om:

3.4.1 Die L-vormige kolomme

3.4.2 Die vierkantige kolomme

3.4.3 Die ronde kolomme

(3 × 2) (6)
[12]

VRAAG 4

4.1 Bereken die middellyn van die ringbalk. (3)

4.2 Meet die item om die beton in al die balke te giet. (3)

4.3 Meet die item vir die bekisting vir die soffiete van die balke. (2)

4.4 Meet die item vir die bekisting aan die kante van die balke. (2)
[10]

VRAAG 5

5.1 Meet die item om die beton in die blad te giet. (2)

5.2 Meet die item om die bekisting aan die soffiete van die blad te plaas. (2)

5.3 Meet die items vir die voorlopige bedrag vir die staalstaafwapening. (4)

5.4 Meet die item om TWEE toetskubusse te giet en te toets. (2)
[10]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 6

Daar word van jou verwag om 'n opstelling vir slegs die GRONDWERK-ambag voor te berei.

LET WEL: Skryf VRAAG 1 en 2 oor om VRAAG 6.1 te beantwoord.
VRAAG 6.2 en 6.3 moet op beantwoord word op die gepaste papier wat voorsien word.

6.1 Doen die kwadrering slegs van VRAAG 1 en 2. (5)

6.2 Doen die samevatting van al die items wat in VRAAG 1 en 2 gemeet is. (7)

6.3 Doen die opstelling vir al hierdie items. (8)
[20]

TOTAAL AFDELING A: 70

Beantwoord AFDELING B in die ANTWOORDBOEK.

AFDELING B

VRAAG 7

Stel 'n tipiese opnamelys op wat 'n 'opmeter' sal gebruik wanneer 'n staaldeurraam en 'n soliede houtdeur in 'n hol muur van 270 mm gebou word met sierstene buite en binne gepleister en geverf.

Bykomende spesifikasies: Soliede houtdeur en vereiste ysterware ('ironmongery')
Betonvloer van 100 mm dik
Gidspleister op vloer van 30 mm dik **[5]**

VRAAG 8

Raadpleeg die ambag 'Beton, bekisting en wapening' in die Standaardstelsel van Meting. Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf die nommer met óf 'Waar' óf 'Onwaar' langs die vraagnommer (8.1–8.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

8.1 Die volume van die beton in balke moet by die volume van die blaaie getel word om beskryf te word as 'beton in blaaie insluitende balke'.

8.2 Beton in blaaie van hol blokke moet afsonderlik aangedui word.

8.3 Bekisting aan soffiete van blaaie moet nie volgens hoogte ingedeel word nie.

8.4 Wapening in balke, kolomme, blaaie en dies meer moet afsonderlik gehou word.

8.5 Weefselwapening moet in tonne aangedui word.

(5 × 2) **[10]**

Kopiereg voorbehou

VRAAG 9

Berei die finale rekening vir die winkelsentrum voor en bereken die finale bedrag ('payment') wat aan die kontrakteur verskuldig is gebaseer op die toepaslike items in die opsomming van die hoeveelheidslyste ('Bills of Quantities') in BYLAE A (aangeheg). Die volgende aanpassings moet gemaak word:

- Primêre koste en voorlopige bedrae ('provisional sums') moet aangepas word na R162 500,00.
- Netto ekstra vir wysigingsopdragte ('variation orders') moet R40 678,00 wees.
- Hermeting (remeasurement'') van fondamente is R105 778,89.
- Hermeting van loodgieterswerk en dreinering ('plumbing and drainage') is R135 567,99.
- Hermeting van terreinwerk ('site works') is R122 456,06.
- Verhoogde koste beloop R105 785,45.
- Betaling wat reeds ontvang is, beloop R1 106 345. **[15]**

TOTAAL AFDELING B: 30
GROOTTOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

BYLAE A

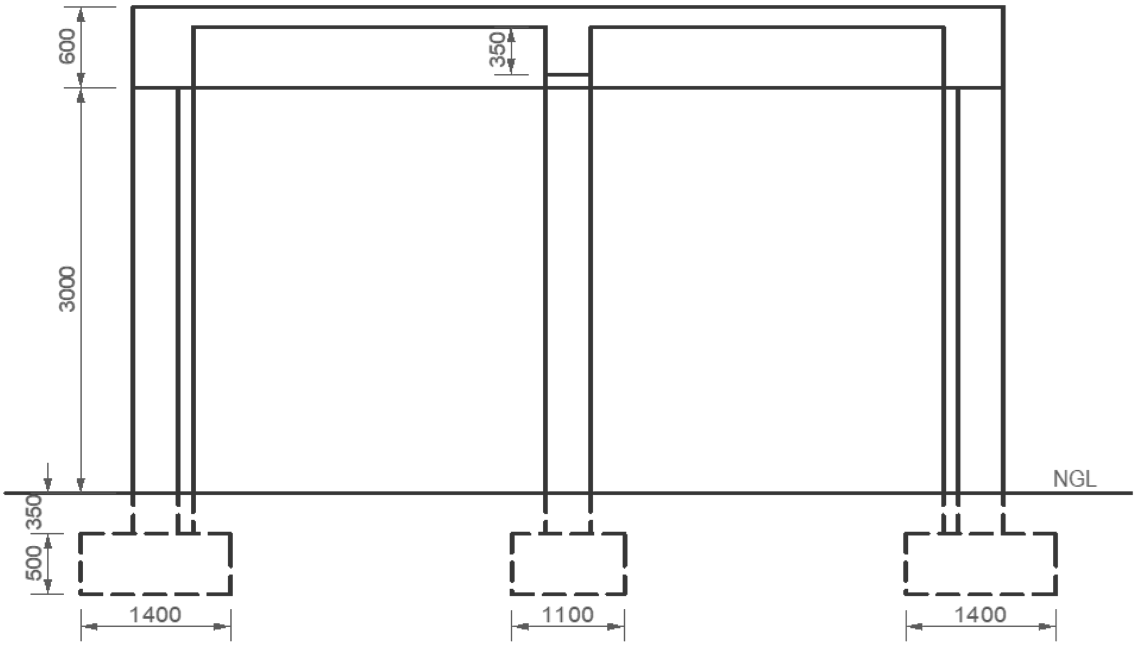
WINKELSENTRUM

FINALE OPSOMMINGSBLAD

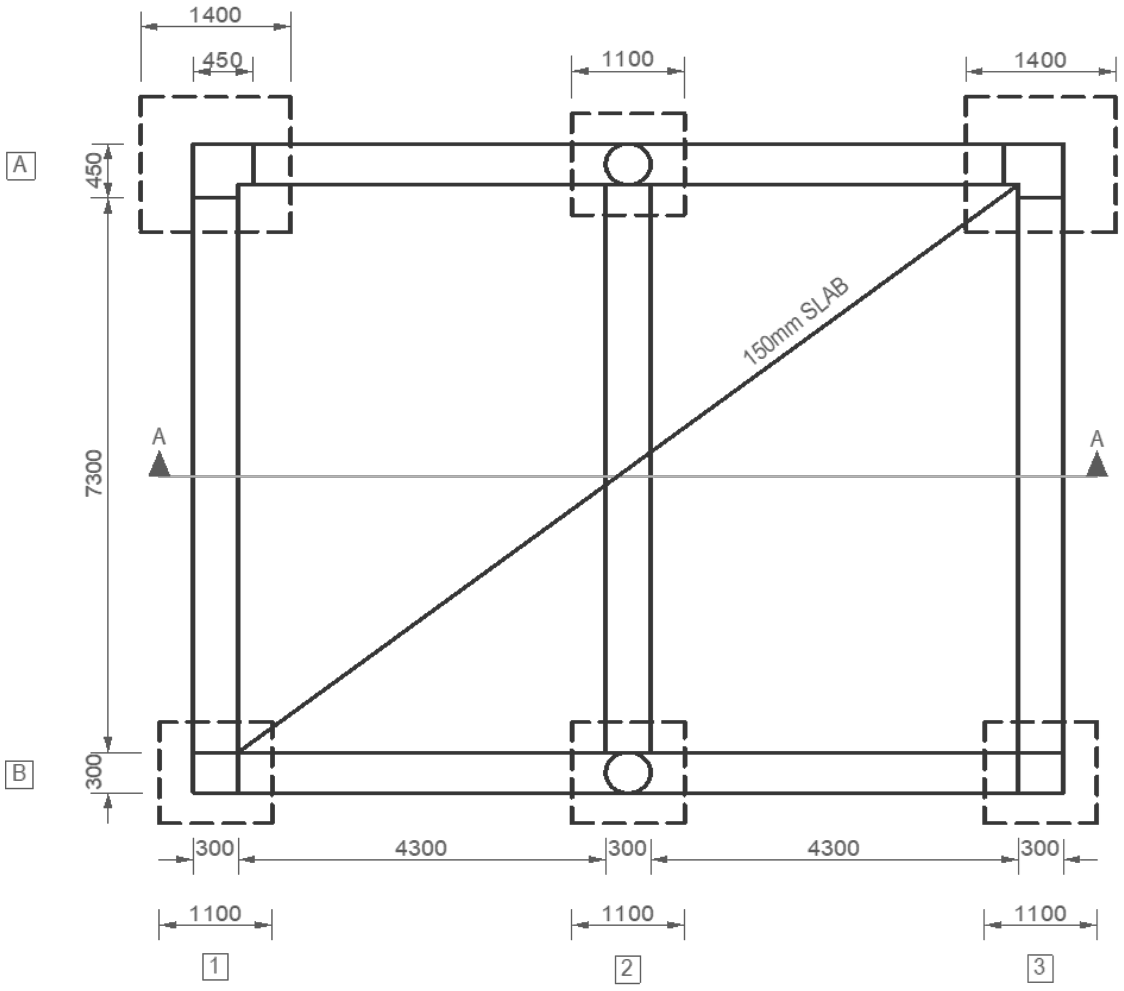
BOULYS-NO.	BESKRYWING	BLADSY	BEDRAG
1	Voorlopig en algemeen	55	R99 450,00
2	Fondamente	77	R110 450,00
3	Beton, bekisting ('formwork') en wapening ('reinforcement')	100	R452 310,00
		119	R205 400,00
4	Messelwerk ('masonry')	156	R210 315,00
5	Waterdigting ('waterproofing')	123	R71 342,00
6	Timmer- en skrynwerk ('carpentry and joinery')	255	R35 310,00
7	Vloerbedekkings	162	R6 700,00
8	Ysterware ('ironmongery')	168	R72 678,78
9	Metaalwerk	175	R45 765,00
10	Pleisterwerk	185	R4 587,00
11	Teëlwerk ('tiling')	100	R55 895,00
12	Loodgieterswerk en dreinering ('plumbing and drainage')	198	R45 034,00
		223	R20 435,87
13	Insit van ruite ('glazing')	203	R132 435,96
14	Verfwerk	220	R128 259,45
15	Terreinwerk		R55 000,00
16	Primêre koste en voorlopige bedrae ('prime cost and provisional sums')		R1 701 868,06
17	Onvoorsiene uitgawes ('contingency sum')		
	FINALE TENDERPRYS		

Kopiereg voorbehou

BYLAE B



AFDELING A-A



PLANAANSIG

Kopiereg voorbehou