higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

BOU- EN STRUKTUURKONSTRUKSIE N4

(8060004)

4 Desember 2023 (X-vraestel)
09:00–13:00

VEREISTES: **EEN A2- vel tekenpapier**
Warmgewalste staalprofiele

Hierdie vraestel bestaan uit 4 bladsye.

238Q1G2304

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
BOU EN STRUKTUURKONSTRUKSIE N4
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 word.
4. Alle tekeninge moet volgens die vereiste skaal geteken word.
5. Gebruik beide kante van die TEKENBLAD.
6. Alle tekeninge, insluitend kandidaatinligting, moet in potlood gemaak word.
7. Tekeninge met ‘n inkpen is NIE toelaatbaar nie.
8. Alle tekenwerk moet aan die relevante SANS (SABS) aanbevole kodes voldoen.
9. Alle afkortings en simbole moet voldoen aan die jongste Nasionale Bouregulasies en alle relevante SANS (SABS) kodes.
10. Gebruik jou eie diskresie waar afmetings NIE gegee word nie.
11. ’n Gebalanseerde uitleg is baie belangrik en kandidate sal gepenaliseer word vir swak beplanning.
12. Sketse en/of diagramme moet netjies, redelik groot, in verhouding en volledig benoem wees.
13. Alle byskrifte moet in hoofletters wees.
14. Verskaf 'n gepaste titel en skaal vir ALLE tekeninge.
15. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: BINDING

Teken volgens skaal 1:10 'n isometriese aansig van alternatiewe planlae (‘alternate plan courses’) van 'n 385 mm-holmuurhoek met die lengte van die mure ongeveer 1 265 mm en 1 045 mm, elk met doodloopente. Die laer projeksie moet VIER lae hoog en in Engelse verband wees. **[15]**

VRAAG 2: SENTRERING VAN SEMISIRKELBOOG

Teken volgens skaal 1: 20 die vooraansig van 'n sentrering vir 'n semisirkelboog met 'n teleskopiese metaalstut in posisie en benoem al die dele. Gebruik die volgende:

SPESIFIKASIES

Span	3 300
Bindbalk	152 mm × 38 mm
Stutte	152 mm × 38 mm
Sloer	50 mm × 32 mm
Ribbe	32 mm dik
Kruisverspanstukke (‘Cross braces’)	32 mm dik
Draers	225 mm × 150 mm
Moerbalke (‘Sleepers’)	225 mm × 38 mm

[15]

VRAAG 3 INDUSTRIËLE STAALVENSTER

Teken volgens skaal 1:5 'n vertikaal deur 'n 270 mm-holmuur wat behandeling by die bovenster (‘head window’) toon. **[15]**

VRAAG 4: DAK EN DAKBEDEKKINGS

’n Eensteenmuur ondersteun ’n Howe-tipe houtdakkap met spykerplaatvoeë (‘nail-plate joints’) oor die span van die huis. Die dakkap bestaan uit 114 × 38 mm-sparre en 'n 150 × 38 mm-bindbalk. Die interne vertikale stutte is 114 × 38 mm. Geriffelde staaldakplate word as bedekking op 76 × 50 mm kaplatte (‘purlins’) gebruik. Die geslote dakrandoorhang is 250 mm breed met 'n 19 mm dik veselsement-fassie wat aan die punte van die dakbalk geheg is. Die geut bestaan uit 'n 100 mm halfronde plastiekgeut met 'n ø80 aflooppyp.

Teken volgens skaal 1:10 'n vertikale snit deur ‘n dakrand om 'n gedeelte van die dak en afvoerpyp en baksteenmuur te wys. Die voltooide tekening moet ALLE byskrifte en sleutelsimbole insluit. Toon duidelik die posisies van die spykerplate by die dakkapvoeë. **[17]**

Kopiereg voorbehou

VRAAG 5 PLAFONNE

5.1	Noem DRIE stukke toerusting wat nodig is om die voeë met voegvuller af te werk.	(3)
5.2	Noem DRIE voordele van gipsbord.	(3)
5.3	Noem TWEE nadele van gipsbord.	(2)
5.4	Noem VYF voordele van veselsement-platvelle.	(5)
5.5	Gee VYF riglyne vir die installering van 'n hangplafon.	(5)
		[18]

VRAAG 6 STRUKTURELE STAALWERK

'n Staalstruktuur bestaan uit 'n 254 mm × 254 mm × 89,2 kg/m H-profiel staalkolom met 'n 254 mm × 146 mm × 31,3 kg/m I-profiel hoofbalk en 'n 152 mm × 152 mm × 23,4 kg/m H-profiel sekondêre balk. Die hoofbalk word sentraal aan die buitekant van die flens van die H-profiel staalkolom vasgemaak deur 90 mm × 90 mm × 12 mm × 15,9 kg/m hoekklampe (‘angle cleats’) (een bo, een onder vas). ALLE voeë het boogsweislasse.

Die sekondêre balk word op 400 mm van die een kant van die hoofbalk na die web van die hoofbalk aan die hoofbalk vasgemaak, ook deur gebruik te maak van ‘n 90 mm × 90 mm × 12 mm × 15,9 kg/m hoekklamp en 19 mm klinknaels. Die boonste oppervlakke van die balke moet gelyk met mekaar wees.

Teken volgens skaal 1:5 'n vertikale deursnee-eindaansig deur die volgende:

6.1	Die hoofbalk. Toon AL die sweissimbole.	(10)
6.2	Die sekondêre balk.	(10)
		[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou