higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

SIVIELE EN STRUKTURELE STAALWERKDETAILLERING

(Tweede vraestel)

NKR VLAK 3

(12050663)

10 Desember 2020 (Y-vraestel)
13:00–15:00

BENODIGDHEDE: **Geel omslag BOE 8/15 en A4-tekenpapier.**

Standaard warmgewalsde strukturelestaaltabelle (BOE 8/1)

Sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye en 2 diagramblaaie.

476Q2N2010

Kopiereg voorbehou

TYD: 2 UUR
PUNTE: 75

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. Begin elke vraag op 'n nuwe bladsy.
5. Gebruik standaard warmgewalsde staaltabelle (BOE 8/1)
6. Gebruik 'n geskikte skaal indien een nie aangedui is nie.
7. Tekeninge en skets moet duidelik genoeg met genoeg detail wees.
8. Alle tekeninge moet ten volle benoem en van afmetings voorsien word.
9. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: BETONKEERMUUR

1.1 Teken 'n betonkeermuur met RGO. Die muur is 250 mm bokant die grondvlak. Die meeste grond het 'n natuurlike helling van 20°, en die onderste grond is gelyk. Die voet is aan die regterkant van die muur. Gebruik die volgende inligting:

Totale hoogte	:	2 750 mm
Hoogte van die muur bokant die grond	:	1 900 mm
Dikte van die muur	:	0,5 m
Grondvlak (onderkant)	:	250 mm bokant fondasie
Grondvlak (bokant)	:	250 mm vanaf die bokant van die muur
Lengte van die voet	:	1 500 mm
Basislengte	:	2,6 m
Dikte van die basis	:	0,6 m
Betonbedekking	:	50 mm
Oorlangse muurwapening	:	Y16 01 @ 150 h/h en dwars met Y12's @ 200 h/h
Oorlangse basiswapening	:	Y16 02 @ 150 h/h en dwars met Y12's @ 200 h/h
Buigstaaf	:	150 mm (15)

1.2 Teken, op skaal 1:10, 'n gewapende kolom van 400 mm × 400 mm2 met 8Y16 oorlangse hoofstawe, R8 beuels teen 'n minimum van 200 hart op hart. Die balk bestaan uit beton, beuels, agt hoofstawe. Die tekening moet die beuels, hoofstawe en betonbedekking insluit.

Gewapende kolom	:	400 mm × 400 mm
Hoofstaafstange	:	Ø16 mm
Hoofstawe	:	8Y16 – 01
Lengte	:	1 200 mm
Beuels	:	Ø 12 mm deursnee Y12 – 02 @ 200 h/h
Betonbedekking	:	50 mm (15)

[30]

VRAAG 2: STRUKTURELESTAALWERKDETAILLERING EN SPESIFIKASIES

2.1 Teken, op skaal 1:1, 'n volledige deursnee deur die volgende staalprofiel: hoekstaalprofiel, 120 × 75 × 10 mm. Skryf die grootte en skaal van die profiel netjies in drukskrif onder die tekening.

Gebruik standaard warmgewalsde strukturelestaaltabelle (BOE 8/1). (10)

2.2 Verwys na FIGUUR 1, DIAGRAMBLAD 1, en teken 'n konstruksieplan van die staalstruktuur soos aangedui.

Gebruik skaal 1:50.

1 - $\mathrm{UC}\,305\ \times 305\ \times\ 95\,Kg\ /m$
2 - UB 203 ×305 × 95 kg /m (4 × M20 BOUTE PER ENT)
3 - UB 203 ×133×30 kg /m (4×M20 BOUTE PER ENT)
4 - IPE 200(4 × M16 BOUTE PER ENT)
5 - IPE 160 (2 × M16 BOUTE PER ENT)
6 - RSA 70 ×70 × 8 (2 × M16 BOUTE PER ENT)

- ALLE BASISPLATE 200 mm
- ALLE ENTPLATE 10 MM

Gebruik standaard warmgewalsde staaltabelle (BOE 8/1) (10)

2.3 Teken, op skaal 1:10, 'n kolombasisdetail deur die volgende spesifikasies te gebruik:

- Kolom UC 305 × 305 × 97 kg/m
- Basisplaat (gesweis) 20 mm × 500 mm × 500 mm
- Vier gate met deursnee van 20 mm
- Kante van gate 75 mm uit mekaar

Teken 'n plan en vertikale deursnee (ongeveer 500 mm) en annoteer volledig
Gebruik standaard warmgewalsde staaltabelle (BOE 8/1) (10)
[30]

VRAAG 3: STRUKTURLESTAALWERKDETAILLERING (DAKKAPPE)

FIGUUR 2, DIAGRAMBLAD 2, toon 'n lyndiagram van 'n tipiese gesweisde traliesteunbalk.

Teken, op skaal 1:5, tipiese detail van die volgende:

3.1 Detail A – Topverbindings (7)

3.2 Detail B – Hoof bintnodeverbindings

SPESIFIKASIES: 

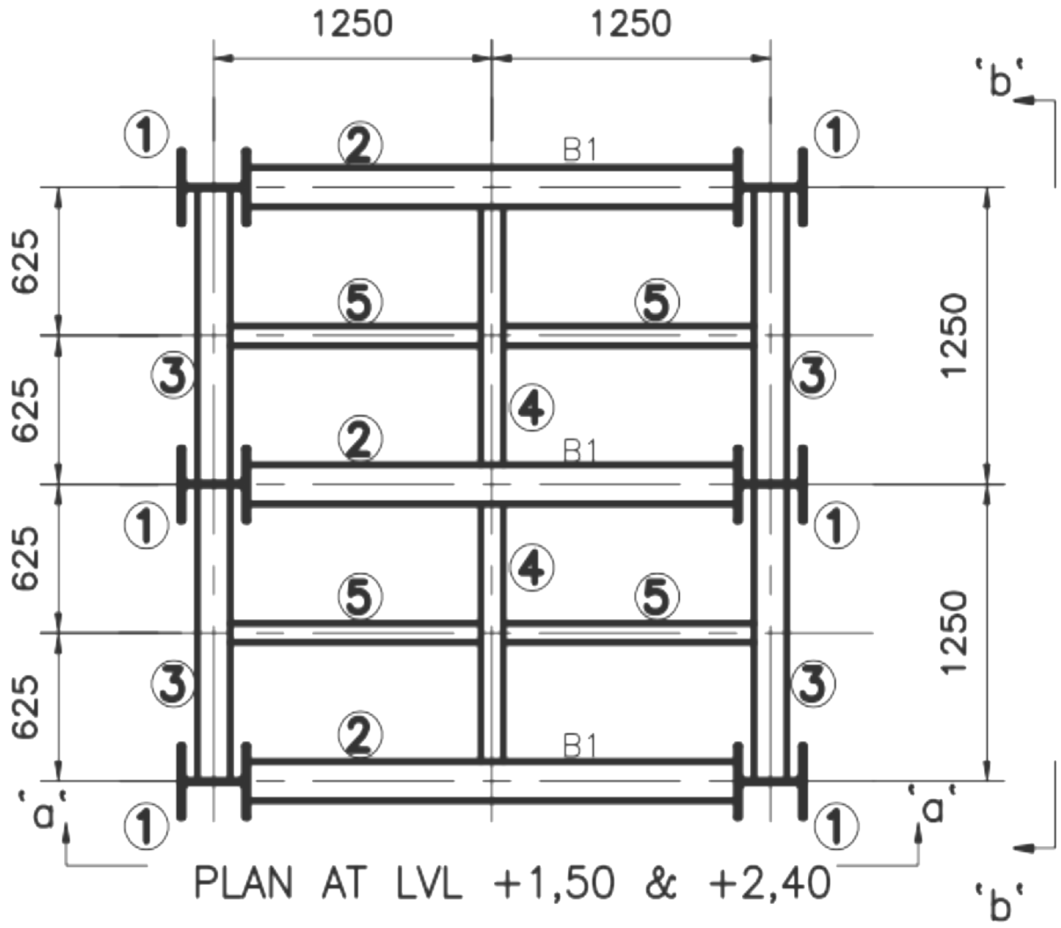
- Boonste en onderste balke: gewalsdestaalprofiele, 120 × 120 × 10
- Alle interne dele: gewalsdestaalprofiele, 100 × 100 × 8
- Alle knoopplate is 10 mm dik.
- Moenie enige afmetings invoeg nie.
- Gebruik eie diskresie vir knoopplaatgroottes en inligting wat nie verskaf is nie. (8)

[15]

TOTAAL: 75

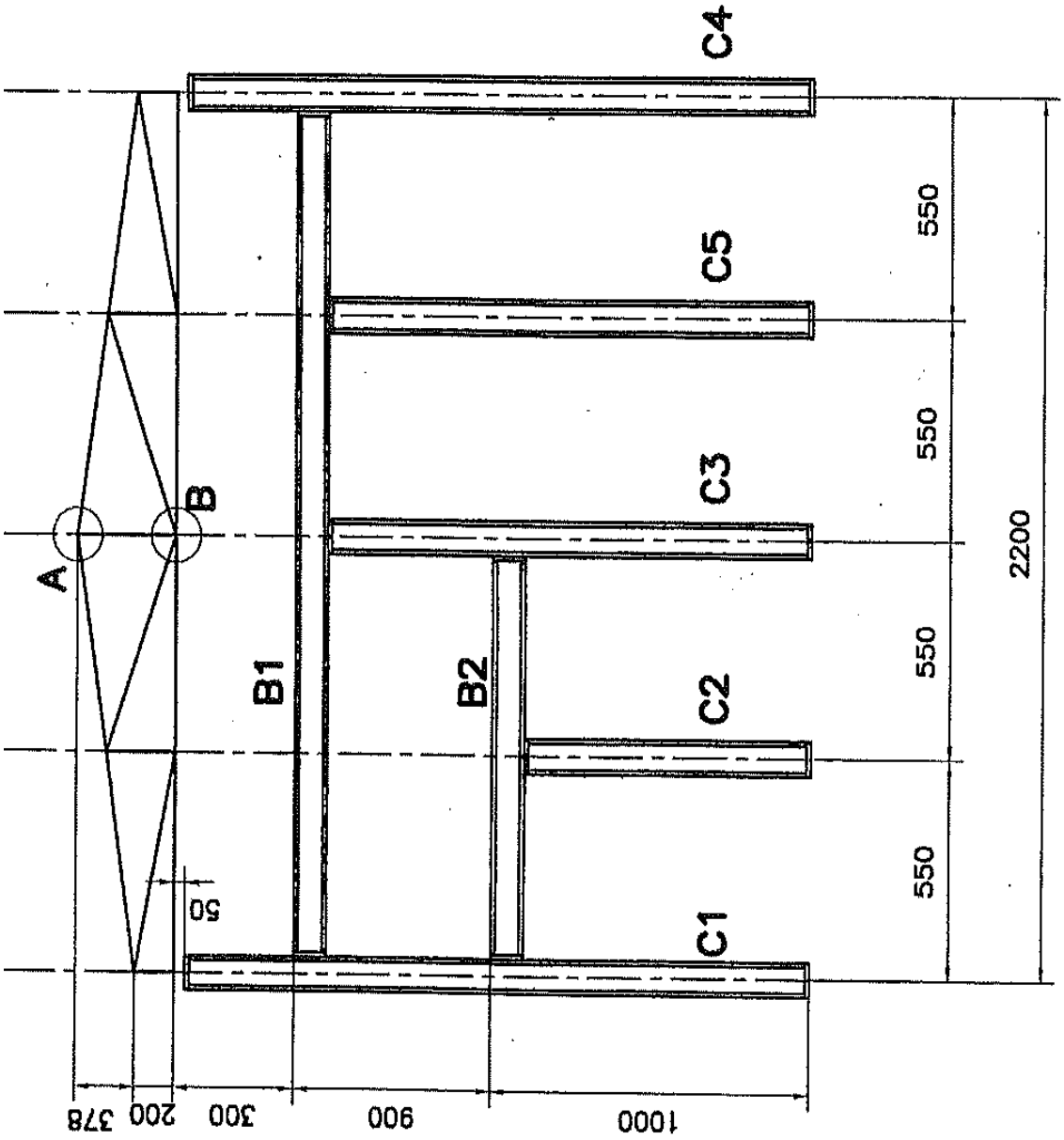
Kopiereg voorbehou

DIAGRAMBLAD 1



FIGUUR 1

DIAGRAMBLAD 2



FIGUUR 2

Kopiereg voorbehou