higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

TIMMERWERK EN DAKWERK
NKR VLAK 3

(12030333)

16 November 2022 (X-vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

368Q1N2216

Kopiereg voorbehou

TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

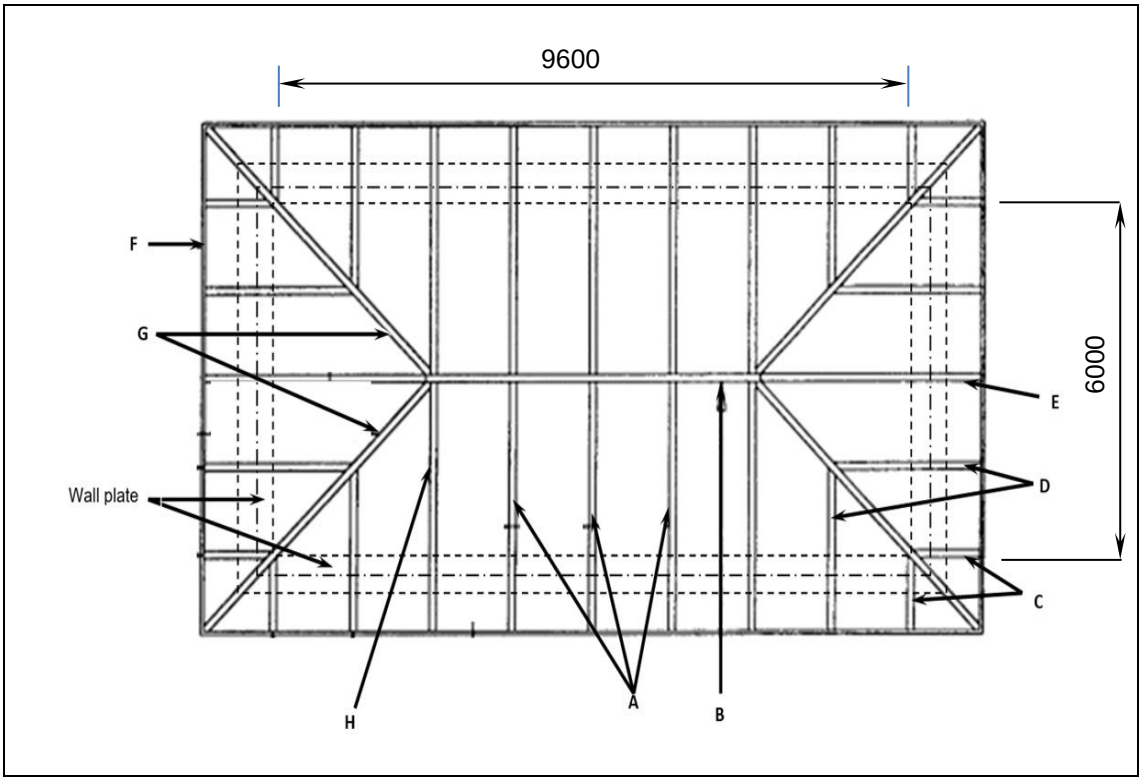
1. Beantwoord al die vrae.
2. Lees al die vrae met aandag deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Noem DRIE voordele van 'n rasionele ontwerp as 'n skilddak gebou word. (3)

1.2 FIGUUR 1 hier onder illustreer die konstruksiedetail van 'n skilddak met 'n spanwydte van 8,2 m. Die verskillende dele van die konstruksie is A–H gemerk. Bestudeer die konstruksiedetail in FIGUUR 1 en beantwoord die volgende vrae langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.5) in die ANTWOORDBOEK.



FIGUUR 1

1.2.1 Toon aan of die dakkonstruksie in FIGUUR 1 'n bevredigend geagte konstruksie of 'n rasionele ontwerp is, en gee TWEE redes vir jou antwoord. (3)

1.2.2 Benoem die gemerkte dele in FIGUUR 1 deur die korrekte naam van elke deel langs die letter (A–H) in jou ANTWOORDBOEK neer te skryf. (8)

1.2.3 Verduidelik die term vakwerklêer en noem EEN toepassing van 'n lêer of 'n vakwerklêer in die illustrasie van 'n dakkonstruksie. Gebruik die letters A–H in jou verduideliking. (4)

1.2.4 Die konstruksiedetail vereis 'n sekere aantal lêers of vakwerklêers. Skryf die letters van die toepaslike vakwerklêers wat in FIGUUR 1 geïllustreer word, in jou ANTWOORDBOEK neer, en dui langs elke letter die aantal lêers wat nodig sal wees. (4)

1.2.5 Bereken die totale lengte wat vir die muurplate nodig sal wees. (4)

1.3 Noem VIER faktore wat die stabiliteit van 'n dak beïnvloed. (4)
[30]

VRAAG 2

2.1 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (2.1.1–2.1.7) in jou ANTWOORDBOEK neer te skryf. Verbeter die stelling as dit ONWAAR is.

2.1.1 'n L-vormige dakstruktuur kan geag word 'n bevredigende ontwerp te wees omdat die L-vorm geen vakwerklêers vereis nie.

2.1.2 Dakstrukture moet bewegende en dooie laste, soos geisers, dakbedekkings, wind en reën, kan weerstaan.

2.1.3 Die hellinghoek van 'n kiel is altyd groter as dié van die snydakke omdat die hellinghoek groter word soos wat die onderste lyn al hoe langer word.

2.1.4 Vir 'n L-vormige vlerkdakstruktuur moet muurplate op alle mure vasgesit word.

2.1.5 'n Vlerkdak is 'n eenhellingdakoppervlak wat gewoonlik nie aan ander dakoppervlaktes vas is nie, en word ook 'n afdak genoem.

2.1.6 Hoewel kiele oop of toe kan wees, moet hulle verkieslik oop wees sodat blare verwyder kan word, en water ongehinderd daarin kan afvloei.

2.1.7 'n Wiplat is kleiner as die ander strooklatte omdat dit vir 'n geutplank moet kompenseer.

(15)

2.2 Verduidelik hoe mens die onderlaag van 'n teëldakstruktuur installeer. Die kiel is hiervan uitgesluit. (7)

2.3 Noem TWEE maniere waarop die staankant van kortkappe aan die muur van 'n vlerkdak vasgesit word. (2)

2.4 Verduidelik hoe mens die eerste stel standaardkappe van 'n vlerkdakstruktuur oplig en bou. (6)
[30]

VRAAG 3

3.1 As 'n skilddakkonstruksie klaar is, moet dit eers geïnspekteer word voordat met die dakbedekking begin kan word.

Stel 'n kontrolelys saam waarvolgens die installering van die kappe en lêers nagegaan word. (Kontrolelys 3 × 1)
(Kontroles 12 × ½) (9)

3.2 Noem DRIE redes waarom 'n behoorlike dakinspeksie belangrik is. (3)

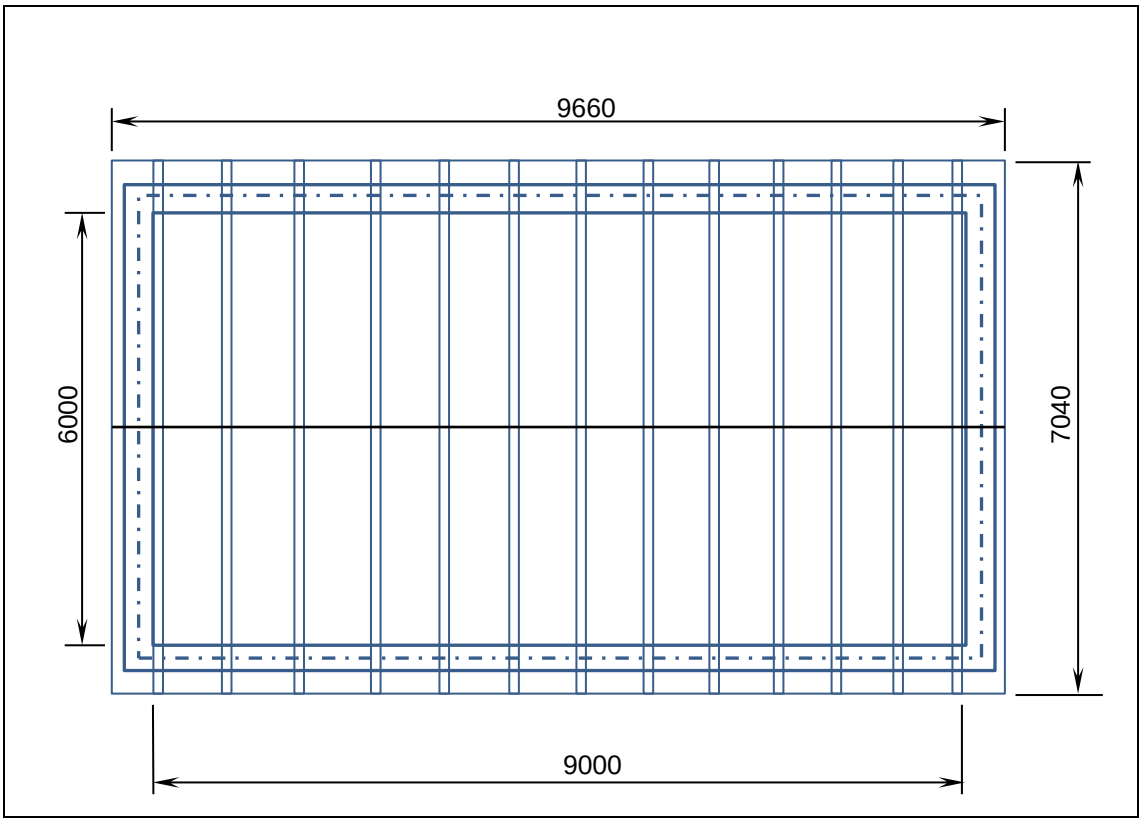
3.3 Noem DRIE Suid-Afrikaanse Nasionale Standaarde (SANS) of regulasies ten opsigte van die konstruksie van timmerhoutdakke. (3)
[15]

VRAAG 4

4.1 Verduidelik hoekom dit NIE toelaatbaar is nie om sonder die skriftelike goedkeuring van 'n dakontwerper 'n ander soort dakbedekkingsmateriaal as die gespesifiseerde dakbedekkingsmateriaal te gebruik. (2)

4.2 FIGUUR 2 hier onder en TABEL 1 op die volgende bladsy toon die konstruksiedetail van 'n geweldakkonstruksie en 'n uittreksel uit die SANS 10243 wat die maksimum hart-op-hartspasiëring van strooklatte en kaplatte volgens die dakbedekkingsmateriaal spesifiseer. Die dakkappe het 'n spanwydte van 6 m. Die spanwydte is aan die binnekant van die 220 mm mure gemeet. Die dakkappe is 750 mm uit mekaar gespasieer en die dakrand, wat vanaf die buitenste huid van die muur gemeet is, is 300 mm. Die helling van die daksparbalke is 28° en die totale lengte van 4 m is van die toppunt van die dakkap tot by die onderpunt van die dakrand gemeet. Opvallende dubbele Romeinse betonteëls met 'n gemiddelde massa van 48 kg/m² of 0,44 kN/m² word as dakbedekking gebruik.

Bestudeer die konstruksiedetail in FIGUUR 2 en beantwoord die volgende vrae langs die vraagnommer (4.2.1–4.2.5) in jou ANTWOORDBOEK.



FIGUUR 2

Maksimum hart-tot-hartspasiëring van strooklatte en kaplatte				
Spasiëring van dakkappe en kaplatte of strooklatte – Empiriese reëls vir Suid-Afrikaanse dennehout				
1	2	3	4	5
Dakbedekking	Maksimum eiegewiglas (kN/m²)	Maksimum dakkapharte (mm)	Maksimum kaplat-/ strooklat-harte (mm)	Grootte van kaplat/strooklat (mm × mm)
Betonteëls	0.65 0.55 0.55 0.55	760 760 900 1000	250 350 350 350	38 × 38 38 × 38 38 × 50 op platkant 38 × 50 op rand

TABEL 1

4.2.1 Bepaal op grond van die inligting wat hier bo gegee word, of kaplatte of strooklatte vir die konstruksie in FIGUUR 2 gebruik moet word. Gee redes vir jou antwoord. (4)

4.2.2 Sê wat die maksimum hart-op-hartspasiëring vir die kaplatte of strooklatte volgens TABEL 1 vir die dakstruktuur moet te wees. (1)

4.2.3 Bereken die maksimum hart-op-hartspasiëring van die kaplatte of strooklatte volgens die konstruksiedetail in FIGUUR 2. Die spasiërings moet van die toppunt van die dakspar tot by die onderpunt van die dakrand bereken word. (4)

4.2.4 Bepaal op grond van jou berekening in vraag 4.2.2 hoeveel kaplatte of strooklatte vir die een kant van die dakstruktuur nodig sal wees. Laat die nok en wiplatte buite berekening. (2)

4.2.5 Bereken hoeveel opvallende dubbele Romeinse betonteëls nodig sal wees om die hele dakstruktuur te bedek as 10 teëls per vierkante meter nodig is. (4)

4.3 Noem TWEE dele van 'n dak wat maklik windskade kan opdoen. (2)

4.4 Verduidelik die term *dakbekleding* kortliks. (2)

4.5 Verduidelik die doel van die waterdigte plastiek wat onder strooklatte aangebring word voordat dakteëls gelê word. (2)

4.6 Noem TWEE belangrike eienskappe van die materiaal wat vir dakbedekking gebruik word. (2)

[25]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou