higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NIE-NASIONALE SERTIFIKAAT

INSTALLASIEREËLS
(Eerste Vraestel)

(11040412)

15 November 2019 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye en 1 inligtingsblad.

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NIE-NASIONALE SERTIFIKAAT
INSTALLASIEREËLS
(Eerste Vraestel)
TYD: 3 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 is.

4. Begin elke vraag op 'n NUWE bladsy.

5. Alhoewel dit NIE uitdruklik in 'n vraag genoem word nie, moet ALLE antwoorde voldoen aan die relevante kodes en/of vereistes van die SANS-publikasies (jongste uitgawe) en die regulasies van die Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid.

6. Antwoorde hoef NIE in ALLE aspekte woord vir woord dieselfde as die publikasies te wees nie, maar moet wys dat die kandidaat die konteks van die bepaalde vraag ten volle verstaan.

7. Kandidate moet beide VRAESTEL 1 en VRAESTEL 2 met 50% elk slaag. Al twee eksamenvraestelle mag tydens dieselfde eksamentydperk geskryf word, maar kandidate hoef NIE al twee eksamens gedurende dieselfde kwartaal te slaag nie. Die tweede eksamen moet egter binne 12 maande van die eerste een geslaag word, anders moet al twee eksamens herskryf word. As 'n kandidaat 75 uit 100 punte in enige van die eksamens behaal, sal hy/sy permanent daarvan vrygestel wees om daardie eksamen te herskryf, en 'n toepaslike verklaring sal uitgereik word. Met die oog op akkreditering moet ALLE kandidate voldoen aan die vereistes wat deur die Departement van Arbeid voorgeskryf is.

8. GEEN kondonasies sal oorweeg word nie.

9. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: WET OP BEROEPSGESONDHEID EN VEILIGHEID, NR. 85 VAN 1993

Definieer elk van die volgende terme:

1.1 Ontplofbare stowwe (2)

1.2 Masjinerie (4)

1.3 Beroepshigiëne (2)

1.4 Gebruiker (2)

[10]

VRAAG 2: SANS 10198-2: KRAGKABELS MET AANSLAG NIE MEER AS 33 kV NIE: SELEKSIE VAN KABELSOORT EN INSTALLASIEMETODE

Verduidelik kortliks hoe kabelinstallasie in elk van die volgende gevalle gedoen word:

2.1 Buitenshuise installasie in pype waar 'n kabelroete 'n pad of spoorweg oorkruis (3)

2.2 Installasie in bedekte kabelspore (2)

2.3 Installasie in vertikale of skuins skagte (5)

[10]

VRAAG 3: SANS 10292: AARDING VAN LAESPANNING-VERDEELSTELSELS

Teken 'n netjiese, benoemde diagram van die aarding van 'n eenfase-TN-S-stelsel met 'n aardverlenging van 'n eenfase-TN-C-S-stelsel. **[10]**

VRAAG 4: SANS 10142-1 VAN 2017: BYLAAG C: BEREKENING VAN GESKATTE LAS

'n Eenslaapkamerwoonstel word voorsien van 230 V en 'n beveiligingstoestel, naamlik 'n 60 A-tweepoolstroombreker.

Jy moet die volgende installeer:

- 9 × gesonke ligte van 50 W
- 6 × kontaksokpunte met 'n aanslag van 16 A elk
- 1 × 100 ℓ-, 2 kW-geiser in 'n plafon
- 1 × stoof met 2 × soliede 1 500 W-plate, 2 × soliede 2 000 W-plate en 'n 2 KW-oond
- 2 × 500 W-muurverwarmers in die sitkamer

4.1 Bereken die geskatte aangeslote las in ampère indien die vloeroppervlakte 100 m^2 is. (4)

4.2 Bereken die getal standaardligte (NIE gesonke ligte nie) wat in die kombuis, slaapkamergang en badkamer bygevoeg kan word indien 2 × 1 000 W-olieverwarmers in die slaapkamer geïnstalleer moet word en 'n totale dravermoë van 20% vir toekomstige gebruik in hierdie woonstel gelaat moet word. (6)

[10]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 5: SANS 10142-1 VAN 2017: BYLAAG F: BEPALING VAN LEIPYPGROOTTES

Gee die leipypgroottes wat vir elk van die volgende eenkerngeleierkringe geskik is (MOENIE berekeninge toon nie – ALLE aardgeleiers is gelyk aan die fasegeleiers):

5.1 1 × 4 mm² en 2 × 1,5 mm²

5.2 1 × 6 mm² en 2 × 1,5 mm²

5.3 3 × 4 mm² en 3 × 1,5 mm²

5.4 3 × 1,5 mm² en 1 × 1,5 mm²

5.5 1 × 6 mm² en 1 × 1,5 mm²

(5 × 2) **[10]**

VRAAG 6: SANS 10142-1 VAN 2017: BYLAAG J: ELEKTRISITEITSTOEVOER-STELSELS

Verduidelik die konneksiekonfigurasies van elk van die volgende soorte aardings van LS-stelsels (MOENIE die aardingstelsel verduidelik nie):

6.1 TN-C-S

6.2 TN-S

6.3 TT

6.4 IT

6.5 TN-C

(5 × 2) **[10]**

VRAAG 7: SANS 10142-1 VAN 2017: FUNDAMENTELE VEREISTES

7.1 Noem SES faktore om te oorweeg by die bepaling van die soort bedrading en die installasiemetode. (6)

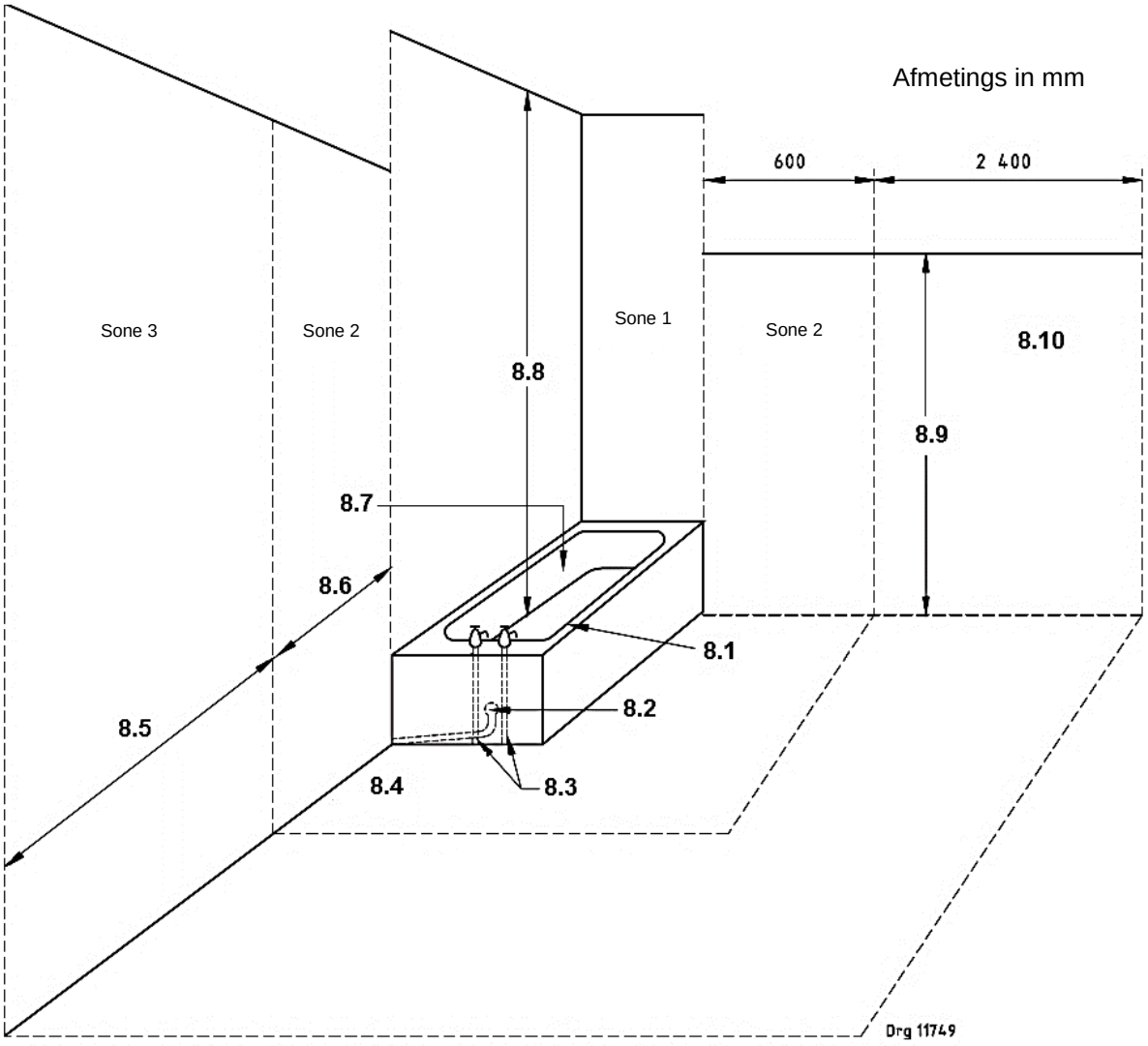
7.2 Noem die WS-kringspanning wat algemeen in Suid-Afrika gebruik word en die toleransie (indien van toepassing) van elk van die volgende:

7.2.1 Standaardspanning (1)

7.2.2 Nominale spanning (3)

[10]

VRAAG 8: SANS 10142-1 VAN 2017: BADKAMERS, STORTE, SPA'S



Benoem die tekening deur slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (8.1–8.10) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf. (10 × 1) **[10]**

VRAAG 9: SANS 10142-1 VAN 2017: SPESIALE INSTALLASIES EN GEBIEDE: SWEMBADDENS, PLASSWEMBADDENS, ORNAMENTELE POELE EN FONTEINE

9.1 Gee TWEE vereistes met betrekking tot kabels vir bedradingstelsels van swembaddens en fonteine. (2)

9.2 Noem DRIE vereistes met betrekking tot kringe in Sone 0 of Sone 1. (3)

9.3 Noem VYF dele van 'n nie-dompelbare pomp wat aan mekaar verbind moet word. (5)

[10]

VRAAG 10: SANS 10142-1 VAN 2017: SPESIALE INSTALLASIES EN GEBIEDE: TYDELIKE INSTALLASIES

Gee die vereistes met betrekking tot elk van die volgende opskrifte:

10.1 Algemeen: beheer- en beveiligingskakeltuig (2)

10.2 Algemeen: die elektriese installasie (2)

10.3 Bykomende ekwipotensiaalbinding (3)

10.4 Kontaksokke en proppe (2)

10.5 Wanneer kabellasse gemaak word (1)

[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

INLIGTINGSBLAD

Tabel 6.23 – Waardes van *C* vir geleier se nominale deursnee-oppervlakte

1	2
Nominale deursnee-oppervlakte van geleier mm^2	Waarde van *C*
1 1,5 2,5	8 10 14
4 6 10	17 22 30
16 25 35	42 65 84
50 70	118 152

Tabel 6.24 – Waardes van *K* vir leipypdiameter

1	2
Waarde van *K*	Leipypdiameter mm
90 144	20 25
240 398 640	32 40 50

Kopiereg voorbehou