higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

GESPESIALISEERDE ELEKTRIESE INSTALLASIEKODES
(Eerste Vraestel)

26 JULIE 2019

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 7 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: WET OP BEROEPSGESONDHEID EN -VEILIGHEID (WET 85 VAN 1993)

1.1
- Elimineer of verminder gevare voordat persoonlike beskermingstoerusting gebruik word.
- Verseker dat artikels en stowwe veilig gebruik kan word.
- Bepaal al die gevare en pas voorkomende maatreëls toe vir die gebruik van artikels, stowwe en masjinerie in die aanleg.
- Verskaf inligting, instruksies, opleiding en toesig.
- Moenie werknemers toelaat om te werk tensy voorsorgmaatreëls ingestel is nie.
- Verseker nakoming van die Wet op die perseel.
- Dwing BGV-maatreëls (OHS measures) af.
- Verskaf toesig deur opgeleide persone wat die nodige gesag het.
- Stel werknemers van die omvang van hul gesag in kennis.

(Enige 8 × 1) (8)

1.2
- Verseker dat artikels veilig is wanneer dit behoorlik gebruik word en aan die voorgeskrewe vereistes voldoen.
- Persone wat artikels wat by die werk gebruik word installeer of bou moet verseker dat dit sonder risiko gedoen word.
- Verskaf inligting, prosedures vir behoorlike gebruik, insidentprosedures, ens. met betrekking tot stowwe. (Enige 2 × 1) (2)

1.3
- Kontroleer dat die toerusting waaraan gewerk gaan word veilig en korrek geïdentifiseer is.
- Implementeer en onderhou alle voorsorgmaatreëls.
- Die permit moet gekanselleer word indien enige verandering plaasvind wat die veiligheid van die personeel of die aanleg kan benadeel.
- Die persoon wat die permit uitreik moet die areaklassifikasie (sone 0; 1; 2; 20; 21; 22) oorweeg wanneer die permit uitgereik word.
- Dit is die persoon wat die permit uitreik se verantwoordelikheid om met alle betrokke partye te kommunikeer – die persoon wat die paneel bedryf, die een wat die permit aanvaar, die een wat die toerusting beveilig, die een wat die taak uitvoer en dié op bystand.
- Verseker dat slegs bekwame persone wat ook die belangrikheid van die areaklassifikasie verstaan die gastoets uitvoer.
- Verseker dat slegs persone wat vaardig verklaar is aan Ex-toerusting in die aanleg werk.
- Isoleer alle elektrisiteit en sluit dit uit. (Enige 5 × 1) (5)

[15]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 2: ALGEMEEN

2.1 Metaan (1)

2.2 Suikerstof en bagasse (fyn suikerrietdeeltjies) (2)

2.3 Voorkom roes wat deur swerwende elektrolitiese sproeistrome veroorsaak word en tot invreting (roes) lei (3)

2.4 Vonking wat deur statiese ontlading veroorsaak word (1)

2.5 Vonking wat deur statiese ontlading veroorsaak word (1)

2.6 'n Eksotermiese reaksie is 'n chemiese of fisiese reaksie wat hitte vrystel. Energie word in die omliggende omgewing vrygestel. Die energie wat nodig is vir die reaksie om plaas te vind is minder as die totale energie wat vrygestel word. (3)

2.7 Huishouding (skoonmaak van stofneerslae) en stofonttrekkingstelsels (2)

2.8 Water en dit genereer waterstof (2)

2.9 Sproeihokkies (1)

2.10 'n Mengsel van gasse in ondergrondse steenkoolmyne waarvan die grootste gedeelte metaan is (2)

2.11 Huishouding (skoonmaak van stofneerslae) en stofonttrekking (2)

2.12 Sone 0, sone 1 en sone 2 (3)

2.13
- Ru-olie
- VPG (vloeibare petroleumgas) (Enige 1 × 1) (1)

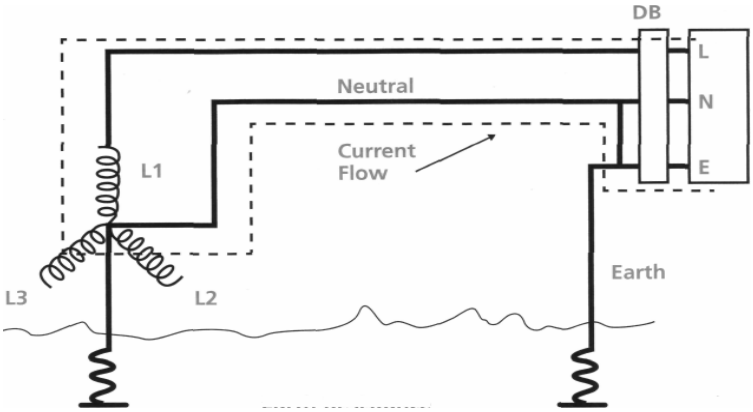
2.14 Waterstof (1)

[25]

VRAAG 3: SANS 10142, DEEL 1: DIE BEDRADING VAN PERSELE (LAESPANNINGSINSTALLASIES)

3.1 ELEKTRISITEITTOEVOERSTELSELS (AARDING)

3.1.1 TN-C-S-STELSELAARDING



(4)

3.1.2 T – Terre (Frans vir grond) – Dit beteken 'n direkte verbinding aan die aarde. Die onbedekte geleidende dele van die verbruiker se elektriese installasie is direk, onafhanklik van die aarding van enige punt van die energiebron, geaard.
N – Neutraal – Die onbedekte geleidende dele van die verbruiker se elektriese installasie is direk aan die bronaard gekoppel, en in die geval van 'n WS-stelsel is dit gewoonlik die neutrale punt van die transformator.
C – Gekombineerd – Die neutrale en beskermende funksies van die inkomende toevoer en die verbruiker se elektriese installasie is in 'n enkele geleier gekombineer.
S – Afsonderlik – Die neutrale en beskermende funksies van die inkomende toevoer en die verbruiker se elektriese installasie word deur twee afsonderlike geleiers verskaf. (4)

3.2 MEDIESE LIGGINGS

3.2.1 Sommige dele van elektriese mediese apparaat kom onder normale omstandighede in kontak met pasiënte of kan met pasiënte in kontak kom of kan deur die pasiënt aangeraak word (2)

3.2.2 Elektrisiteittoevoer naby pasiënte in 'n toegewese mediese ligging waar die toevoer van die aard en van die elektrisiteittoevoer na ander dele van die mediese ligging geïsoleer is (2)

3.2.3 Mediese ligging waar geen aangewende deel bedoel is om gebruik te word nie (1)

3.2.4 Mediese ligging waar aangewende dele bedoel is om ekstern of op enige deel van die liggaam, behalwe die hart, gebruik te word (2)

[15]

VRAAG 4: SANS-IEC 61241, DEEL 4, 2001: ELEKTRIESE APPARAAT VIR GEBRUIK IN DIE TEENWOORDIGHEID VAN BRANDBARE STOF. DEEL 4: TIPE BESKERMING 'PD'

4.1
- Statiese oordruk word verkry deur oordruk met 'n statiese lugbron te skep. Dié bron ontlaai slegs wanneer die druk in die omsluiting onder die gewenste druk daal.
- Aaneenlopende vloei is 'n aaneenlopende vloei van trae gas of atmosfeer om die oordruk in die omsluiting te handhaaf. (2)

4.2 Hibried beteken *'n kombinasie van*. In hierdie geval kan dit 'n kombinasie van stof en gas of stof en vloeistof wees. (2)

4.3 Ex Pg: Plofbeskermingstoerusting onder druk/omsluitings wat vir gasatmosfere geskik is
Ex Pd: Plofbeskermingstoerusting onder druk/omsluitings wat vir stofatmosfere geskik is (2)

4.4 Stof wat in lae op 'n warm oppervlak lê kan begin smeul.
Indien genoeg hitte verskaf word, kan 'n brand ontstaan. Die toename in vloei van warm lug kan veroorsaak dat die stof in die lug opstyg wat tot 'n sekondêre stofontploffing kan lei. (3)

4.5 Indien die voginhoud te hoog is sal dit tot fermentasie in die silo lei. Dit sal hitte veroorsaak wat die gas in die silo kan ontsteek wat veroorsaak dat die silo brand. (2)

4.6 DIP (stofontstekingsbestand) (dust ignition proof) (1)
[12]

VRAAG 5: SANS 60079-0:2012 ELEKTRIESE APPARAAT VIR ONTPLOFBARE GASATMOSFERE DEEL 0: ALGEMENE VEREISTES

5.1 Hierdie deel van SANS 60079 bepaal die algemene vereistes vir konstruksie, toetsing en merk van elektriese toerusting en Ex-komponente wat bedoel is vir gebruik in ontplofbare gasatmosfere. Tensy dit deur een van die dele in die SANS 60079-reeks gewysig is, moet elektriese toerusting aan hierdie standaard voldoen wat bedoel is vir gebruik in gevaarlike gebiede waarin ontplofbare gasatmosfere, wat veroorsaak word deur 'n mengsel van lug en gasse, damp of mis, onder die volgende normale atmosferiese toestande bestaan:

- Temperature – 20 °C tot + 60 °C
- Druk 80 kPa (0,8 bar) tot 110 kPa (1,1 bar)
- Lug met normale suurstofinhoud van 21 % v/v (3)

Kopiereg voorbehou

5.2 Hierdie maksimum oppervlaktemperature sal nie 150 °C op enige oppervlak oorskry waar steenkoolstof 'n laag kan vorm nie, 450 °C waar steenkoolstof nie verwag word om 'n laag te vorm nie (byvoorbeeld, as gevolg van seëling of ventilasie), met voorbehoud dat die werklike maksimum temperature op die toerusting gemerk is. (2)

OPMERKING: Wanneer Groep 1 elektriese toerusting gekies word moet die gebruiker die invloed van die smeultemperatuur van steenkoolstof oorweeg indien die waarskynlikheid bestaan dat 'n laag op oppervlakke met temperature bo 150 °C sal neerlê.

5.3 5.3.1 Onderdrukkingselemente sal aan die vereistes van die spesifieke tipe beskerming voldoen. Die onderdrukkingselement sal nie met die gebruik van gereedskap verwyder kan word nie. (2)

5.3.2
- Pakstukke moet aan een van die vlakke geheg of bevestig word om verlies, skade of verkeerde samestelling te voorkom. Die pakstukmateriaal sal nie self aan die vlakke vassit nie.
- 'n Kleefmiddel mag gebruik word om die pakstuk aan een van die vlakke te bevestig. (2)

5.3.3
- Ontkoppelaars sal nie alle pole ontkoppel nie.
- Die skakeltuig sal so ontwerp word dat die posisie van die ontkoppelaar se kontakte sigbaar is, of dat die oop posisie betroubaar aangedui is.
- Enige vergrendeling tussen die ontkoppelaar en die deksel of deur van die skakeltuig sal toegelaat word.
- Die deksel of deur moet slegs oopgemaak word wanneer ontkoppelaarkontakte geskei is.
- Ontkoppelaars wat nie ontwerp is om onder die bedoelde las bedryf te word nie moet elektries of meganies met 'n geskikte lasbreektoestel vergrendel word.
- Slegs Groep II-apparaat moet op 'n plek naby die aandrywer van die ontkoppelaar gemerk word. (Enige 4 × 1) (4)

5.3.4 Die vervaardiger sal dokumente voorberei wat volledige en korrekte spesifikasies van die ontploffingsveiligheidsaspekte van die elektriese apparaat verskaf. (2)

Kopiereg voorbehou

5.3.5 Die merk van Ex-komponente sal die volgende insluit:

- Die naam van die vervaardiger se geregistreerde handelsmerk
- Die vervaardiger se tipe identifikasie
- Die simbool 'Ex'
- Die simbool vir elke tipe beskerming wat gebruik word
- Die simbool van die groep elektriese apparaat van die Ex-komponent
- Die naam of merk van die persoon wat die sertifikaat uitgereik het en die nommer van die sertifikaat, indien die Ex-komponent een het, om aan te dui dat dit aan die standaard voldoen
- Die simbool 'U' (7)

[22]

VRAAG 6: SANS 10123:2011 DIE BEHEER VAN ONGEWENSTE STATIESE ELEKTRISITEIT

6.1

- Die inherente eienskappe van die stof, d.i. tipe materiaal, deeltjiegrootte, kontakoppervlak en oppervlakresistiwiteit
- Die aanwesigheid en grootte van enige eksterne elektrostatiese velde
- Die stelsel se totale lekkasieweerstand, d.i. weerstand tussen die oppervlak waarvandaan die stof afkomstig is en die oppervlakke waarop die stof neerlê of waarmee die stof in kontak kom
- Die voorkoms en omvang van enige ionisering van lug soos die stof van 'n oppervlak af loskom
- Die gladheid van die oppervlak waarvan die stof kom (hoe gladder die oppervlak, hoe groter is die statiese lading wat geskep word) (5)

6.2 6.2.1 Verseker dat die spuitstukke waaruit stof gespuit word volledig van geleidende materiale gemaak en geaard is. (2)

6.2.2 MOENIE enige voorwerp in 'n stofstroom plaas nie. Waar dit nie vermy kan word nie, verseker dat die voorwerp van geleidende materiaal gemaak en geaard is. (1)

6.2.3 Gebruik slegs geaarde, geleidende monsternemingstoestelle. (1)

6.2.4 Gebruik geleidende sakke wat tydens vulling, leegmaak en vervoer geaard is. Geleidingsvermoë kan gehandhaaf word deur sakke so gereeld as wat dit nodig is met antistatiese oplossings uit te spoel voordat die sakke weer gebruik word. (2)

[11]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou