higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

HERNUBARE ENERGIE-TEGNOLOGIE
NKR VLAK 3

7 Desember 2020

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1
- Laer vraag na energie in geboue
- Vervanging van ondoeltreffende verkeersligte en straatligte met energiedoeltreffende tegnologieë
- Ondersteuning van die installering van sonwaterverhittingstelsels (3)

1.2
- Die vermindering van elektriese energieverbruik is nie ten volle bereik nie weens fokus op areas met lae elektrisiteitsverbruik (laeinkomste-huishoudings).
- Ingevoerde produkte word oorheersend in installasies gebruik.
- Die meeste installasies is van swak gehalte wees 'n gebrek aan toepaslike vaardigheidsopleiding.
- Daar is onbetroubare bekragtiging van getalle en liggings van geïnstalleerde stelsels weens 'n gebrek aan monitering.
- Daar is 'n gebrek aan instandhouding van stelsels, wat daartoe lei dat gebruikers weer elektriese stelsels begin gebruik. (Enige 4 × 1) (4)

1.3
- Geisers gebruik 'n elektriese verhittingselement, terwyl sonwaterverhittingstelsels sonlig (straling) gebruik om water te verhit.
- Sonstelsels, wat nie elektries is nie, het die vermoë om die verbruik van elektriese energie te verlaag.
- Die gebruik van sonwaterverhittingstelsels as alternatief tot elektriese geisers kan help om kweekhuisgasuitlatings geassosieer met fossielbrandstof-verbruik en toplasvraag te verlaag. (Enige 2 × 1) (2)

1.4
- Verlaagde elektrisiteitsrekening
- Voldoening aan behoeftes aan warm water
- Laer koolstofvoetspoor
- Laer instandhoudingskoste en hoër duursaamheid in vergelyking met elektriese stelsels
- Sonwaterverhittingstelsels kan met elektriese geisers gekombineer word om te verseker dat daar warm water is
- Sonwaterverhittingstelsels verskaf warm water tydens beurtkrag en beskerm verbruikers teen energieprysstygings (Enige toepaslike 5 × 1) (5)

1.5
1.5.1 Onwaar
1.5.2 Waar
1.5.3 Waar
1.5.4 Waar
1.5.5 Waar
1.5.6 Onwaar

(6 × 1) (6)

[20]

VRAAG 2

2.1 2.1.1 Straling val op die oppervlak van die voorwerp of stof en penetreer die materiaal.

2.1.2 Die voorwerp of stof straal hitte-energie uit wat na die omliggende medium vrygestel word.

2.1.3 Straling word van die oppervlak weerkaats en terug na die medium van oorsprong gerig sonder dat dit geabsorbeer word.

(3 × 2) (6)

2.2 2.2.1
- Voer die installasie op ’n veilige manier uit.
- Neem voorsorgmaatreëls om skade aan die dakarea te verhoed.
- Posisioneer die versamelaars vir maksimum verrigting, maar maak seker dat aanvaarbare monteringspraktyke steeds gevolg word.
- Verseël oorslag-, haak-, pyp- en sensor-penetrasies volgens goeie dakwerkpraktyke. Gebruik permanente verseëlmiddels soos silikoon, uretaan en butielrubber.
- Plaas die versamelaars op so ’n manier dat hulle maklik bereik kan word tydens instandhouding. (5 × 1) (5)

2.2.2 Die kliënt moet die skade herstel, aangesien die stelsel nooit op ’n beskadigde dak geïnstalleer moes word nie omdat die dakarea die gewig van die stelsel moet dra. (2)

2.2.3
- Die stelsel moet op so ’n manier geplaas word dat die tenk twee hoofkappe oorspan wat verspan is om die installasie te ondersteun.
- Die daksparre moet versterk word en bykomende las moet na die drapunt versprei word.
- Dikker hout moet langs die daksparre gebruik word.
- Kruisdaksparre moet bygevoeg word.
- Bykomende stutte moet by die kap gevoeg word. (5 × 1) (5)

2.2.4 Vier (twee per versamelaar) (1)

2.2.5 Montering vir teëlstaandak met lae helling (1)

2.2.6
- Verwyder die bron van die skaduwee deur die bome te snoei of te verwyder.
- Verskuif die versamelaar hoër op teen die dak of na ’n deel van die dak wat nie in die skaduwee is nie.
- Voeg ’n bykomende versamelaar by om te vergoed vir die uitwerking van die skaduwee. (3)

2.2.7
- Bring twee steunbalke langs die daksparre en oor twee dakkappe vir ondersteuning van die dakhaakmontering aan.
- Monteer die steune op steunbalke.
- Monteer die raam op die voor- en agtersteune.
- Indien nodig, verstel die agtersteun volgens die nodige helling van die versamelaar.
- Verbind die tenk aan die raam met die korrekte steune.
- Monteer die versamelaar op die raam met die korrekte steune of klampe. (7)
- Koppel die pypwerk. (7 × 1) **[30]**

VRAAG 3

3.1 3.1.1 Werk teen hoogtes, geen beskerming nie, bewegende masjinerie en brand-, skroei- en elektriese gevare (Enige 2 × 1) (2)

3.1.2 Oplig van swaar voorwerpe (versamelaars en tenks), swak postuur en onhandigheid (Enige 2 × 1) (2)

3.2
- Randbeskermingstelsel
- Valbeskermingstelsel (2 × 1) (2)

3.3
- Plaas die leer teen 'n veilige hoek, teen ongeveer 75 grade.
- Die hoek kan deur 'n verhouding van 4:1 verkry word.
- Vir elke 4 m boontoe moet die voet van die leer 1 m van die muur/struktuur af wees. (3 × 1) (3)

3.4
- Elektrisiteit
- Dakoppervlakke
- Handhantering
- Weerstoestande (4 × 1) (4)

3.5
- Plat dakke
- Swak dakke
- Skuins dakke (Enige 2 × 1) (2)

[15]

VRAAG 4

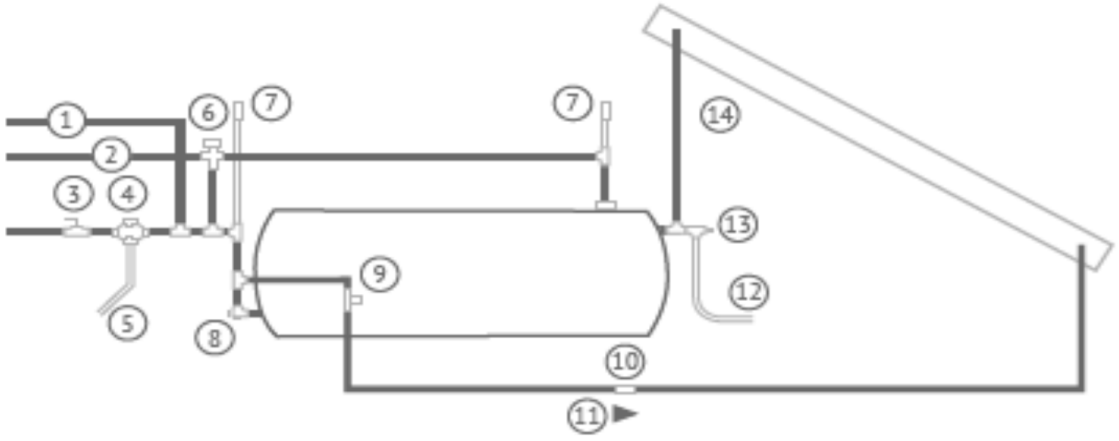
4.1 4.1.1 D
4.1.2 A
4.1.3 B
4.1.4 C

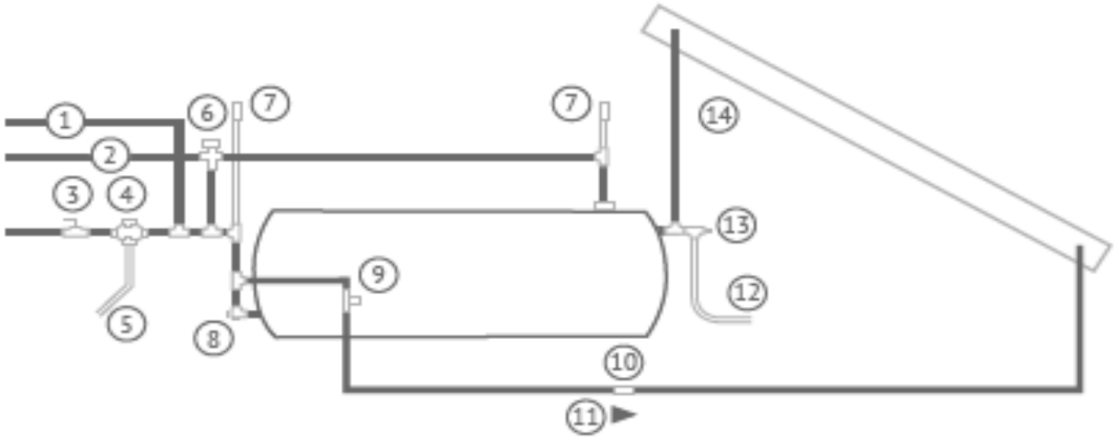
(4 × 1) (4)

4.2
- Hoëgehalte-, liggewig- duursame en buigbare materiaal
- Isolasie van goeie gehalte
- Duursaamheid
- Eenvoudige installasie
- Verskeidenheid groottes en opsies (Enige 3 × 1) (3)

4.3 Geslotelus-stelsels gebruik 'n hitteruiler/hitteoordragsvloeistof-lus om die waterkringloop (vir gebruik) van die hitteoordragsvloeistof-siklus te skei.✓ Twee lusse word dus in die stelsel benodig, en in 'n geslotelus-stelsel is dit die hitteoordragsvloeistof ('n vrieswerende glikol) wat in die versamelaar, die pypstelsel en die hitteruiler sirkuleer.✓ Die hitte-oordrag is dus indirek. 'n Voordeel van indirekte stelsels is dat die hitteoordragsvloeistof bevriesing verhoed en gevolglik werk die stelsel betroubaar in baie koue klimaatstoestande.✓ (3)

4.4





. (10)

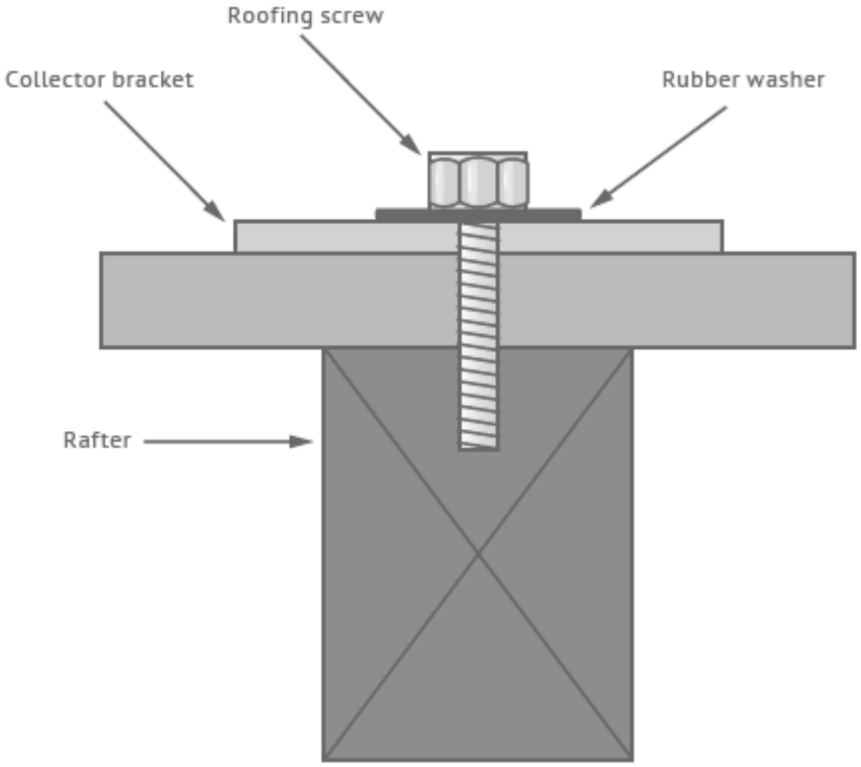
4.5 Borosilikaatglas (2)

4.6 Die vloei deur die pyp asook termiese geleiding van vloeistof na die buitepypvoering word verminder. Uitermatige energievermorsing asook die moontlikheid van onklaarheid van die stelsel kan voorkom. (2)

4.7
- Foto's
- Meting
- Merktekeninge (3 × 1) (3)

4.8
- Komponente is volgens die installasie-instruksies in die handleiding geïnstalleer.
- Die versamelaar is naby die opgaartenk geïnstalleer.
- Die versamelaar is op die korrekte ligging en teen die regte hellingshoek gemonteer.
- Die versamelaar moet gelyk of op 'n rak gemonteer word.
- Die versamelaar en pypwerk moet teen 'n helling gemonteer word om volledige dreinering te verseker.
- Die versamelaarpare moet in parallelle posisies gemonteer word.
- Die versamelaar-monteerboute moet die daksparre penetreer.
- Dakpenetrasies moet verseël word.
- Vakuumbrekers/Lugopeninge moet vertikaal op die hoogste punt van die stelsel geïnstalleer word. (Enige 3 × 1) (3)

4.9



(5)
[35]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou