

SA's Leading Past Year

Exam Paper Portal



You have Downloaded, yet Another Great Resource to assist you with your Studies 😊

Thank You for Supporting SA Exam Papers

Your Leading Past Year Exam Paper Resource Portal

Visit us @ www.saexampapers.co.za



SA EXAM PAPERS

SA EXAM PAPERS
Proudly South African



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

SIVIELE TEGNOLOGIE: SIVIELE DIENSTE

NOVEMBER 2024

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 200

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 18 bladsye.



INSTRUKSIES VIR NASIENERS

1. Nasieners behoort:

- Hulself te vergewis van die vraag en die antwoord voordat hulle die antwoorde van die kandidaat evalueer.
- Altyd die antwoorde van die kandidate binne die konteks van die vraag te interpreteer.
- Enige relevante en aanvaarbare antwoorde gedurende die vooraf-nasiensessie te oorweeg, maar moet streng voldoen aan die antwoorde na die finalisering van die nasienriglyne.
- Hulle te vergewis dat daar TWEE benaderinge is om vrae te beantwoord: (1) om te beskryf en (2) om te verduidelik.
 1. Indien daar van 'n kandidaat vereis word om 'n proses in 'n spesifieke hoeveelheid stappe te verduidelik, moet slegs die eerste verwagte stappe oorweeg word.
 2. Indien daar egter van 'n kandidaat vereis word om te verduidelik of te beskryf, kan die kandidaat 'n lang beskrywing gee wat nie noodwendig goed georganiseer is nie. In hierdie geval moet die nasiener die volledige antwoord evalueer om te oordeel of die kandidaat die vereiste uitkoms voldoende verduidelik het en dan punte op meriete toeken.
- Te merk wat die kandidaat geskryf het en moet nie antwoorde interpreteer of voorspel nie.
- Die regmerkie of kruis aan te dui reg op die plek waar die punt toegeken moet word of waar die kandidaat die fout gemaak het.
- Die letter wat ooreenstem met die korrekte antwoord sowel as die uitgeskryfde antwoord by die meervoudige keuse-vrae te aanvaar.
- Die verkeerde spelling in antwoorde te aanvaar tensy die spelling die betekenis van die woord verander.
- As 'n leerder twee of meer antwoorde geskei het deur 'n skuinsstreep (/), slegs die eerste antwoord te merk, tensy die bykomende antwoord/e verskillende name vir dieselfde item is, bv. Yale-slot/Naggrendel. In hierdie geval moet die punt vir die antwoord toegeken word en die skuinsstreep (/) moet NIE as 'n bykomende antwoord beskou word nie.

2. Vir berekening:

- 'n Punt word slegs toegeken as die korrekte eenheid langs die antwoord geskryf is. Indien die vraag aandui dat die antwoord in 'n spesifieke eenheid moet wees, sal 'n punt SLEGS toegeken word indien die antwoord die korrekte eenheid het soos in die vraag aangedui word.
- Punte sal slegs vir die korrekte waardes in 'n berekening toegeken word indien die kandidate optel in plaas van vermenigvuldig sal GEEN punte vir die berekening en die antwoord toegeken word nie.
- Waar 'n verkeerde antwoord korrek na die volgende stap oorgedra is, moet die merker die waardes herbereken deur die verkeerde antwoord van die eerste berekening te gebruik. Indien dit korrek gebruik word, behoort die kandidaat die volpunte vir latere berekeninge te ontvang.
- Alternatiewe metodes van berekening moet oorweeg word, mits die korrekte antwoord verkry word.
- Vir die berekening van hoeveelhede sal punte toegeken word vir die korrekte



gebruik van die dimensiepapier.

- Waar 'n verkeerde antwoord korrek na die volgende stap oorgedra kan word, moet die merker die waardes herbereken deur die verkeerde antwoord van die eerste berekening te gebruik. Indien dit korrek gebruik word, behoort die kandidaat die volpunte vir latere berekeninge te ontvang.
- Alternatiewe metodes van berekeninge moet oorweeg word, mits die korrekte antwoord verkry word.
- Vir die berekening van hoeveelhede sal punte toegeken word vir die korrekte gebruik van die dimensiepapier.

3. Wanneer tekeninge nagesien word:

- Die onderdeel waarvoor die punt toegeken moet word, moet korrek in die regte posisie geteken word om 'n punt te ontvang.
- 'n Onderdeel wat verkeerd geteken is, maar verkeerdelik in 'n ander posisie herhaal word, sal die punt vir die herhaalde verkeerde onderdeel ontvang, mits die nasienriglyn voorsiening maak vir TWEE of meer punte vir daardie onderdeel (positiewe nasien).
- Punte kan slegs vir 'n byskrif toegeken word indien die byskrif die korrekte onderdeel wat geteken is, korrek aandui. Moenie byskrifte oorweeg vir onderdele wat van byskrifte op die antwoordblad voorsien is nie.
- Skaaltekeninge moet altyd met 'n toepaslike masker nagesien word.
- Indien die verkeerde tekening geteken is, kan die kandidaat beloon word vir slegs dit waarvoor op die nasienriglyn voorsiening gemaak is.
- Indien 'n lyndiagram of 'n ortografiese aansig in plaas van 'n prentaansig (isometries/skuins/perspektief) geteken is, sal die eerste assesseringskriteria vir elke onderdeel verkeerd gemerk word, maar punte sal toegeken word vir die opeenvolgende onderdele indien TWEE of meer punte toegeken word vir dieselfde onderdeel.
- Indien kandidate meer inligting teken/gee as wat vereis word merk streng volgens die assesseringskriteria.

4. Verkeerde nommering van vrae:

- As 'n kandidaat 'n antwoord verkeerd genommer het, maar die antwoord is in die regte posisie volgens die volgorde van die vrae in die vraestel, omkring die verkeerde nommering en merk die antwoord.
- Indien vrae willekeurig beantwoord word en dit nie dieselfde volgorde volg as in die vraestel en deur die leerder verkeerd genommer is, moet die antwoord NIE nagesien word nie.

5. Duplisering van antwoorde en vrae wat in die verkeerde plek beantwoord is:

- As 'n vraag twee keer beantwoord word, merk die eerste antwoord.
- As 'n vraag op 'n antwoordblad beantwoord moet word en die kandidaat het dit op beide die antwoordblad en in die antwoordboek beantwoord, merk die antwoord op die antwoordblad en kanselleer die antwoord in die antwoordboek.
- As die vraag in die antwoordboek in plaas van op die antwoordblad beantwoord is, merk die antwoord in die antwoordboek volgens die assesseringskriteria op die nasienriglyn.



VRAAG 1: WBGV, MATERIALE, GEREEDSKAP, TOERUSTING EN HEGTING (GENERIES)

- 1.1 1.1.1 3 m ✓ (1)
- 1.1.2 3 m ✓ (1)
- 1.1.3 brandbestrydingsmaatreëls ✓ (1)
- 1.1.4 maak seker dat die leer nie uitermatig verbysteeek nie ✓ (1)
- 1.1.5 Poeierbestryking ✓ (1)
- 1.1.6 die dikte van ondermaat onderdele vergroot kan word ✓ (1)
- 1.1.7 kop en pen ✓ (1)
- 1.1.8 voorkoming van losdraai ✓ (1)
- 1.1.9 houtpreserveermiddels ✓ (1)
- 1.1.10 spiraal ✓ (1)
- 1.2 B ✓ (1)
- 1.3 Diameter van skroefdraad/Deursnee van skroefdraad/Grootte van Rawlbout ✓ (1)
- 1.4 Eienskappe en voordele van nabehandelde beton:
- 1.4.1
- Verbeter die beskerming van die staalwapening ✓
 - Verbeter die beskerming teen roes
- ENIGE EEN VAN BOGENOEMDE** (1)
- 1.4.2 Nabehandelde beton kan meer gewig dra. ✓ (1)
- 1.5 'n Multidetektor kan gebruik word:
- om materiale in of agter 'n muur/skrynwark(houtwerk)/loodgieterswerk/
 - bouwerk/oppervlakte op te spoor. ✓
 - om die afstande na en van 'n voorwerp te bepaal.
- ENIGE EEN VAN BOGENOEMDE**
- 'n Laserwaterpas kan gebruik word:
- om horisontale en/of vertikale vlakke/hoogtes/hellings aan te toon. ✓ (2)



- 1.6 Gebruike van bukswaterpas:
- Bepaal verskille tussen vlakke en vertikale hoogtes ✓
 - Bepaal vlakke ✓
 - Bepaal hellings
 - Bepaal horisontale hoeke/Hoeke
 - Uitleg van geboue
 - Oordra van vlakke en hoogtes
 - Bepaal die afstand vanaf die bukswaterpas na 'n voorwerp/teleskopiese staaf

ENIGE TWEE VAN BOGENOEMDE

(2)

- 1.7 Versorging van die teleskopiese staf:
- Die staf moet altyd opgevou word wanneer dit vervoer word ✓
 - Hou dit in 'n sak om te verhoed dat die skaalverdeling tydens vervoer beskadig/gekrap word ✓
 - Maak seker dat die plastiek- of metaalknippe in werkende toestand is om die dele in posisie te hou
 - Maak skoon na gebruik
 - Stoor in 'n veilige droë plek

ENIGE TWEE VAN BOGENOEMDE

(2)

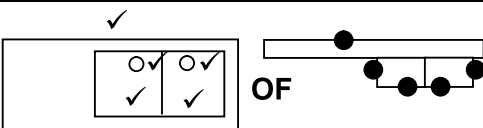
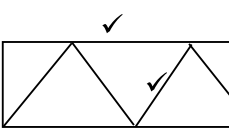
[20]



VRAAG 2: GRAFIKA AS KOMMUNIKASIEMIDDEL (GENERIES)

NR.	VRAE	ANTWOORDE	PUNTE
1.	Wat is die afmeting van die woning wat aan Hibiscusstraat front?	12 000 mm/12 m ✓	1
2.	Identifiseer nommer 1.	Mangat/MG ✓	1
3.	Identifiseer die nommer wat die boulyn aandui.	4 ✓	1
4.	Identifiseer nommer 2.	Grenslyn ✓	1
5.	Identifiseer nommer 3.	Oprit/Ingang/Uitgang ✓	1
6.	Skryf die afkorting vir nommer 5 neer.	SO ✓	1
7.	Verduidelik die doel van nommer 6.	Motorhuisdeur: Om die motorhuis binne te gaan/toe te maak/te beveilig ✓	1
8.	Hoeveel fluoresseerbuis word in nommer 7 gebruik?	1 x 40W /1/Een ✓	1
9.	Hoeveel eenwegskakelaar-enkelpool-skakelaars is in die woning?	4/Vier ✓	1
10.	Hoeveel ingeboude kaste is in die woning?	2/Twee ✓	1
11.	Wat is weggelaat met betrekking tot elektriese installasies in die slaapkamers?	Skakelaar kontak sok/Kontak sok/ Muurprop ✓	1
12.	Noem TWEE toegangspunte tot die woning.	Toegangspunte: • Skuifdeur/Sitkamerdeur/Deur by Nommer 8/Nommer 8 ✓ • Motorhuisdeur/Oproldeur/Deur by Nommer 6/Nommer 6 ✓	2
13.	Hoe weet jy in watter rigting die deur by nommer 8 sal oopmaak?	Dit word deur die rigting van die pyl aangedui. ✓	1
14.	Noem EEN ander tipe toebehore wat in die badkamer geïnstalleer kan word, soos deur nommer 9 aangedui.	Bad/Bidet/Urinaal Badkamer kabinet/Handewasbak/ Wasbak/Uitsuigwaaier/Verhitte handoekreling ✓ (Afkortings is NIE aanvaarbaar nie)	1
15.	Identifiseer nommer 10.	Warmwatersilinder ✓	1



16.	Watter erf is aan die oostekant van erf nommer 23?	Erfnommer 27/Nommer 27/27 ✓	1
17.	Hoeveel binnedeure is daar in die gebou?	4/Vier ✓	1
18.	Hoeveel 2 600 mm x 1 400 mm vensters is daar in die gebou?	3/Drie ✓	1
19.	Wie het die tekening van die nuwe woning nagegaan?	P Bot ✓	1
20.	Hoekom sal dit moeilik wees om die woning by nommer 8 binne te gaan as die NGV 300 mm laer as die VVV is?	<ul style="list-style-type: none"> • Geen trap ✓ • Geen stoep nie • Geen oprit nie • Die deur is op 'n hoër vlak 	1
21.	Wie was verantwoordelik vir die druk van die bouplan?	Frog drukkers ✓	1
22.	Lei van die nota-kolom af wat die datum was toe hersiening 1 plaasgevind het.	14/04/2024 ✓	1
23.	In watter dorp sal die nuwe woning opgerig word?	Malubu ✓	1
24.	Teken die simbool vir 'n opwasbak – dubbel.		5
25.	Teken die simbool vir hardepuinvulling.		2
26.	Bereken hoeveel meter deursigtige heining nodig sal wees om erf 23 te omhein, die oprit uitgesluit. Gee jou antwoord in meter en toon ALLE berekeninge.	$25\ 000 \checkmark + 25\ 000 \checkmark + 30\ 000 \checkmark + 30\ 000 \checkmark - 4\ 000 \text{ mm} \checkmark$ $= 106\ 000 \text{ mm} = 106 \checkmark \text{ m}$ OF $25 + 25 + 30 + 30 - 4 = 106 \text{ m}$	6
27.	Die interne oppervlakte van die motorhuis is $39,6 \text{ m}^2$. Bereken die interne lengte van nommer 11. Gee jou antwoord in mm en toon ALLE berekeninge.	$\frac{39,6 \text{ m}^2 \checkmark}{6 \text{ m} \checkmark}$ $= 6\ 600 \text{ mm} \checkmark$ OF $\frac{39\ 600\ 000 \text{ mm}^2}{6\ 000 \text{ mm}}$ $= 6\ 600 \text{ mm}$	3
		TOTAAL:	40

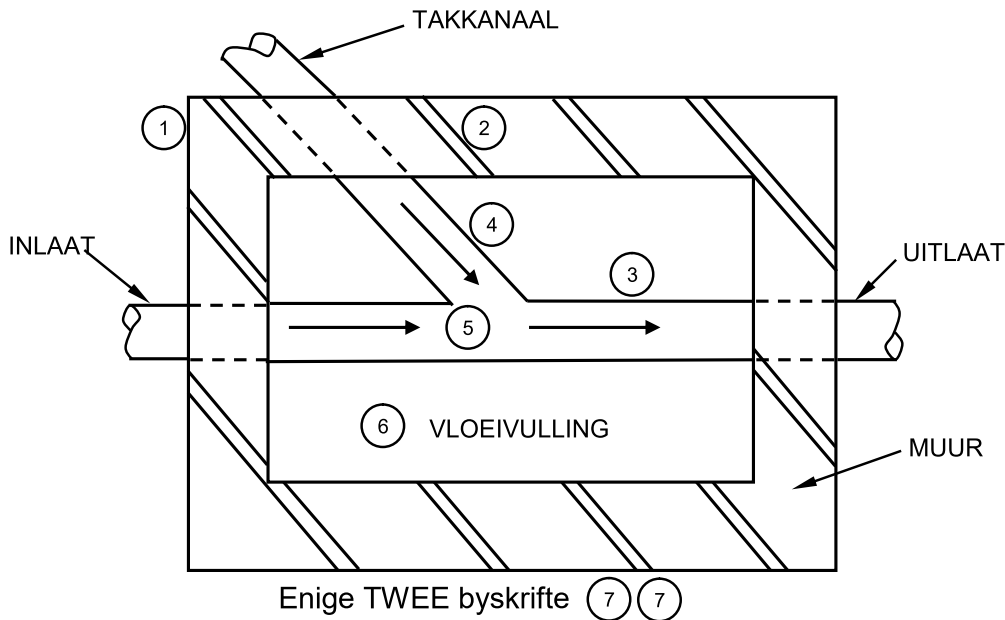


VRAAG 3: KONSTRUKSIE WAT MET SIVIELE DIENSTE VERBAND HOU, WBGV EN HOEVEELHEDE (SPESIFIEK)

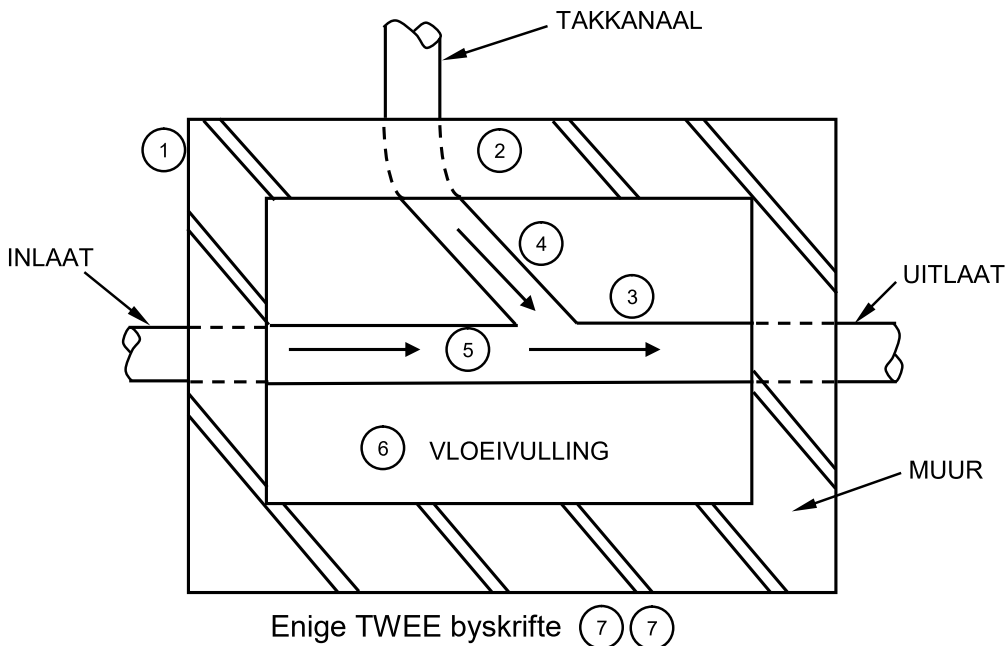
- | | | | |
|-----|-------|---|-----|
| 3.1 | 3.1.1 | Instelhoekbord ✓ | (1) |
| | 3.1.2 | Betondeksel ✓ | (1) |
| | 3.1.3 | Wig ✓ | (1) |
| | 3.1.4 | 1:90 ✓ | (1) |
| | 3.1.5 | Vrousluiter ✓ | (1) |
| 3.2 | 3.2.1 | Veiligheidsharnas ✓ | (1) |
| | 3.2.2 | Uitsuigapparaat/Blaser/Waaier/Uitsuigwaaier/Ventilering ✓ | (1) |
| | 3.2.3 | Respiratoriese masker/Asemhalingsapparaat/Asemhalingstoestel/
Respirator ✓ | (1) |



3.3



TEKENING/TAKKANAAL KAN IN ENIGE RIGTING GEDRAAI WORD OF



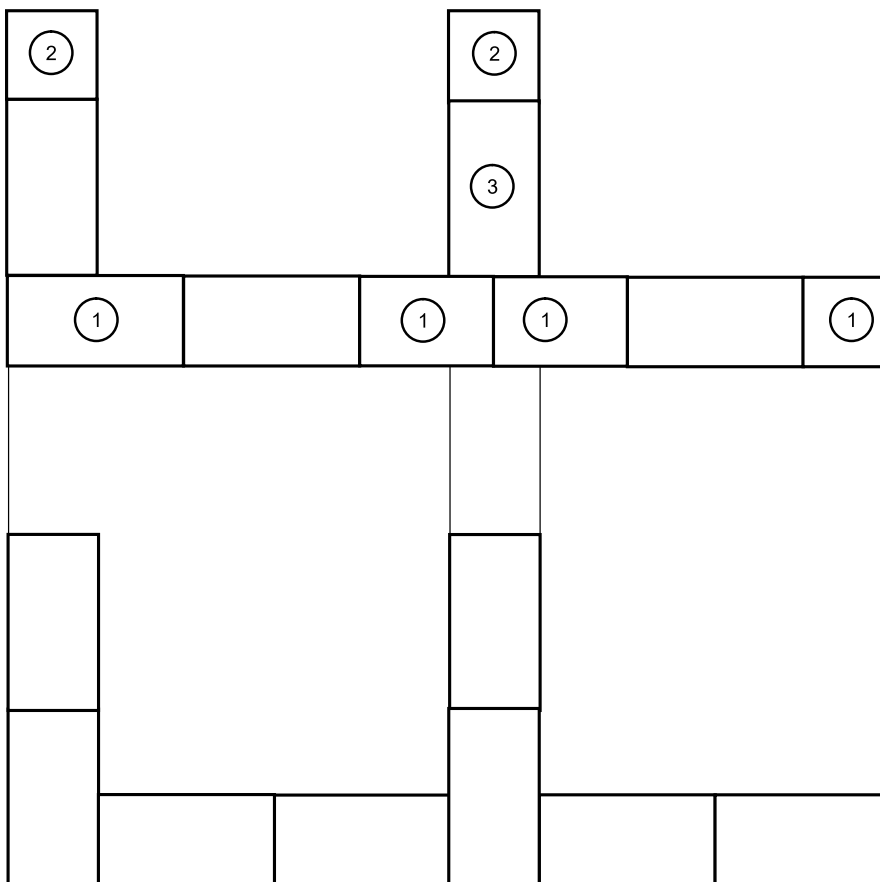
NR.	ASSESSERINGSKRITERIA	PUNT
1	Mure	1
2	Arsering	1
3	Reguitkanaal	1
4	Takkanaal	1
5	Rigting van vloei	1
6	Vloevulling byskrif	1
7	Enige TWEE byskrifte	2
TOTAAL:		8

(8)



- 3.4 3.4.1 Steekoog ✓ (1)
- 3.4.2 1 ✓ (1)
- 3.4.3 110/100 mm ✓ (1)
- 3.4.4 PVC ✓ (1)
- 3.4.5 1 ✓ (1)
- 3.4.6 3 pype van 6 m lengte ✓ (1)
- 3.4.7 Reguit koppelstuk dubbelsok/Kimberleysok ✓ (1)

3.5




NR.	ASSESSERINGSKRITERIA	PUNT
1	Strykverband	4
2	½ Stene	2
3	Enige vol steen	1
TOTAAL:		7

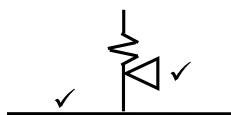
(7)
[30]



VRAAG 4: KOUE- EN WARMWATERTOEOVOER, GEREEDSKAP, TOERUSTING EN MATERIAAL (SPESIFIEK)

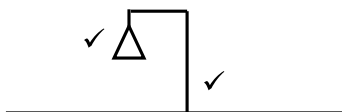
- 4.1 4.1.1 Meganisme om volgangklep oop te maak:
 A - word met 'n handwiel/wiel oopgemaak wat die tapse hek laat op en af beweeg ✓
 B - word met 'n handhefboom/hefboom oopgemaak wat die bol laat roteer ✓ (2)
- 4.1.2 Oop-en sluitmeganisme binne-in 'n volgangklep:
 Volgangklep met wiel: tapse hek ✓
 Volgangklep met handhefboom: Koeël ✓ (2)
- 4.2 4.2.1 Pypskroefdraad-snymasjien ✓ (1)
- 4.2.2 Gebruik van die pypskroefdraadmasjien:
 • Om skroefdraad in pype te sny ✓
 • Om pype te sny ✓
 • Om skroefdraad in moere te sny
 • Om skroefdraad om bout te sny
ENIGE TWEE VAN BOGENOEMDE (2)
- 4.2.3 Ghries/Olie smeermiddel/Smeerolie/Olie ✓ (1)
- 4.3 4.3.1 Lugslotte ✓ (1)
- 4.3.2 Lugslot voorkomings:
 • Pype moet horisontaal geïnstalleer word met 'n opwaartse helling in die rigting van die vloei/Pype moet korrek geïnstalleer word ✓
 • Installeer ventilasiekleppe in die pyplyn ✓
 • Moet nie 'n klein diameter toevoerpyp aan 'n groot diameter pyp koppel nie
ENIGE TWEE VAN BOGENOEMDE (2)
- 4.4 4.4.1 Element/Verhittingselement ✓ (1)
- 4.4.2 Anode ✓ (1)
- 4.4.3 Die termostaat reguleer ✓ die temperatuur van die water ✓
OF
 Die termostaat skakel die verhittingselement aan of af (2)
- 4.5 4.5.1  (2)

4.5.2



(2)

4.5.3



(2)

4.6 4.6.1 A – Kouewater inlaatpyp/Pyp vir kouewater voorsiening/Inlaat ✓
B – Warmwater uitlaatpyp/Pyp vir warmwater voorsiening/Uitlaat ✓ (2)

4.6.2 Die funksie van die drukbeheerklep is om:
 • die inkomende waterdruk te verminder ✓
 • die waterdruk tussen warm en kouewater voorsiening te balanseer ✓ (2)

4.6.3 Veiligheidsklep/Temperatuur- en drukveiligheidsklep/TP klep ✓ (1)

4.6.4 Die drupbak:
 • kollekteer water as die geiser lek ✓
 • voorkom waterskade aan die gebou
 • pyp wat aan drupbak gekoppel is, laat water na buite vloei
ENIGE EEN VAN DIE BOGENOEMDE (1)

4.6.5 Vakuumbreker ✓ (1)

4.7 4.7.1 F ✓ (1)

4.7.2 B ✓ (1)

4.7.3 A ✓ (1)

4.7.4 G ✓ (1)

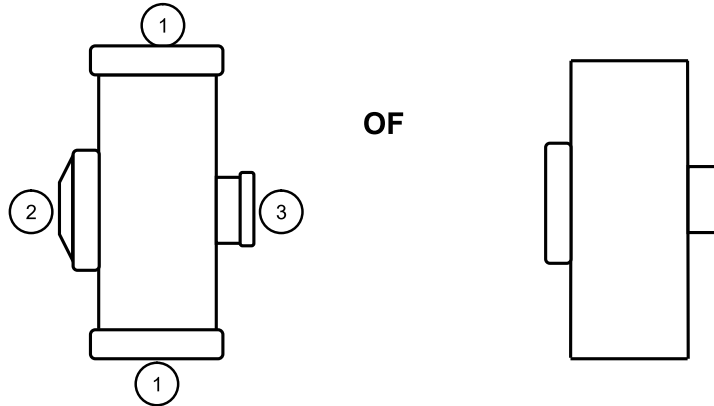
4.7.5 H ✓ (1)

4.8 4.8.1 Ontsinking ✓ (1)

4.8.2 Elektrolitiese reaksie ✓ (1)

4.8.3 Galvaniese korrosie ✓ (1)

4.9

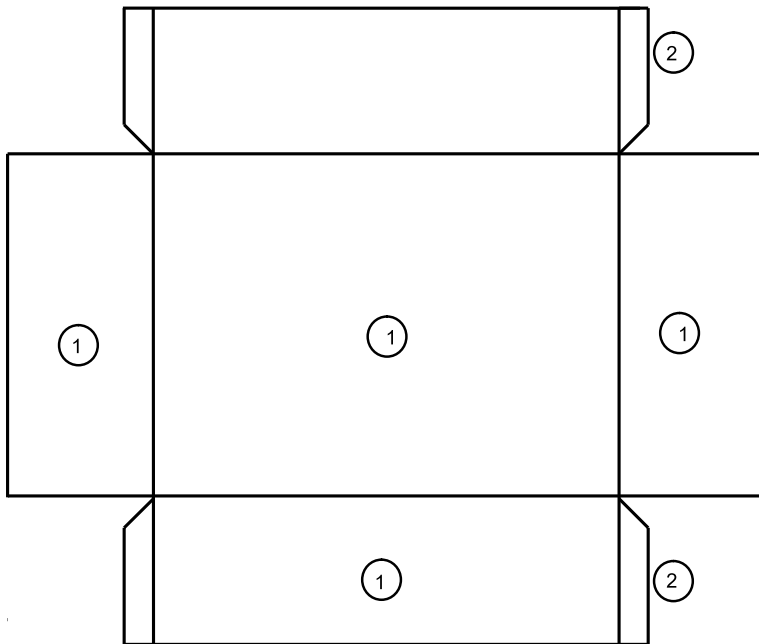


NR.	ASSESSERINGSKRITERIA	PUNT
1	110 mm Rioolpyp	2
2	Inspeksieoog	1
3	90° Verloopstuk vir vuilwaterpyp	1
TOTAAL:		4

(4)
[40]

VRAAG 5: GRAFIKA AS KOMMUNIKASIEMIDDEL, DAKWERK EN STORMWATER (SPESIFIEK)

5.1



PRENTAANSIG SAL NIE AANVAAR WORD NIE

NR.	ASSESSERINGSKRITERIA	PUNT
1	Ontwikkeling van doodloopt	4
2	Rante/Some	2
TOTAAL:		6

(6)

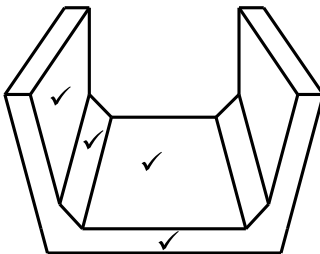
5.2 Metode om stormwater te kanaliseer:

- Dakgeute/Geute ✓
- Reënwater afvoerpyp/Afvoerpyp
- Kanale/Oppervlakkanale
- Skuins oppervlaktes
- Straatvore
- Padrandstene
- Stormwaterriole
- Vore

ENIGE EEN VAN DIE BOGENOEMDE

(1)

5.3

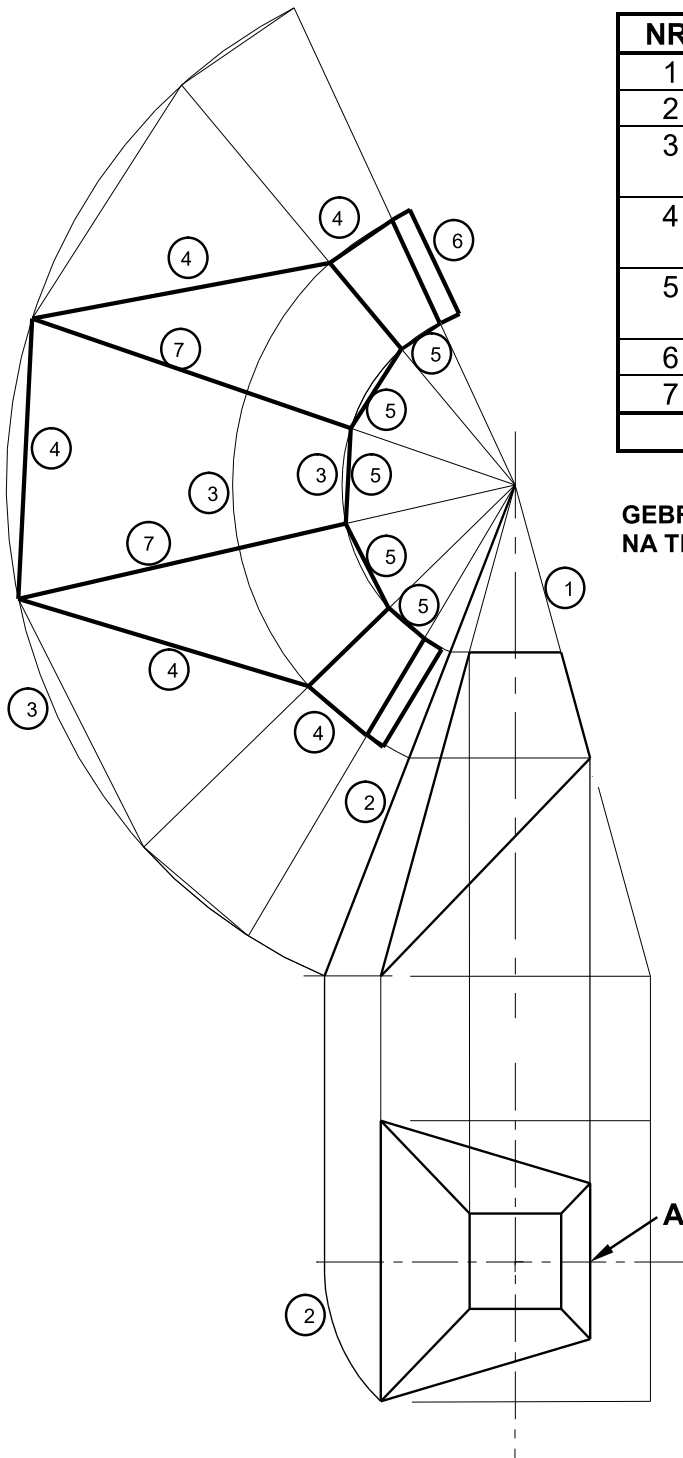


Voorafgegote oop kanaal

(4)



5.4



NR.	ASSESSERINGSKRITERIA	PUNT
1	Projeksielyne na toppunt	1
2	Bereken ware lengte	2
3	Projeksielyne en halvesirkels van piramide	3
4	Ontwikkeling van die basis van die piramide	5
5	Ontwikkeling van die top van die piramide	5
6	3 mm some (enige EEN)	1
7	Voulyne (enige TWEE)	2
TOTAAL:		19

GEBRUIK 'N MASKER OM DIE VRAAG NA TE SIEN

(19)
[30]

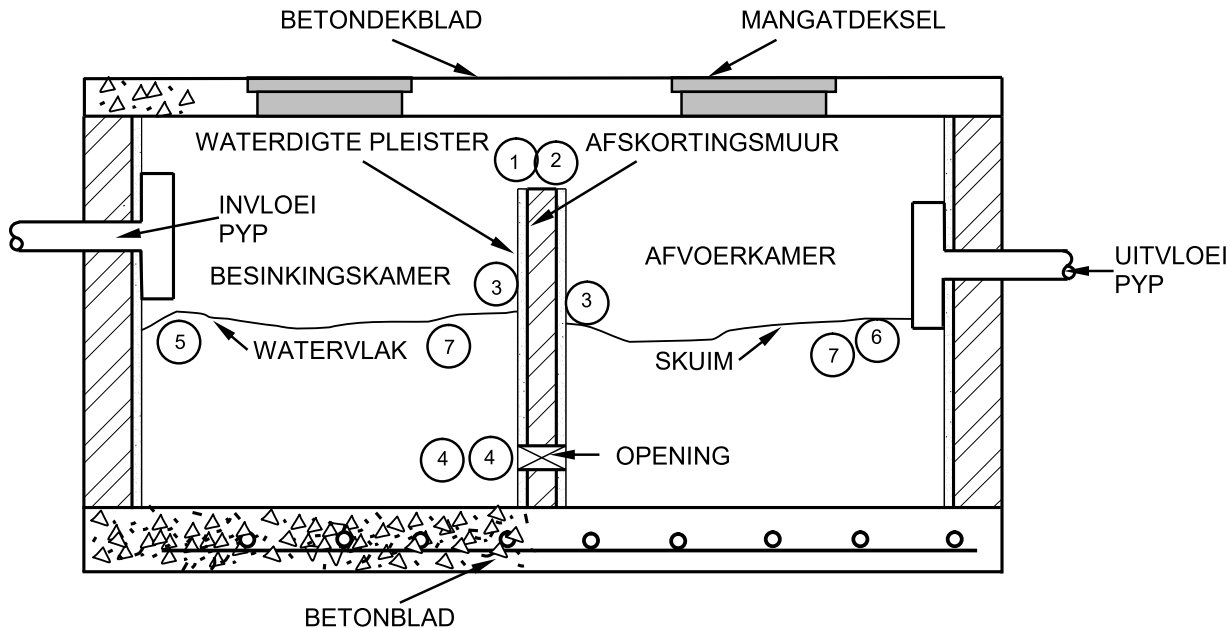


VRAAG 6: RIOLERING, SANITERE TOEBEHORE EN HEGTING (SPESIFIEK)

- 6.1 6.1.1 B ✓ (1)
- 6.1.2 D ✓ (1)
- 6.1.3 A ✓ (1)
- 6.1.4 C ✓ (1)
- 6.1.5 D ✓ (1)
- 6.2 6.2.1 Enkelbak-urinaal ✓ (1)
- 6.2.2 A – Spoelklep/Outomatiese spoelklep/Drukknop klep/Spoel/✓
 B – P-sperder/Metaal-sperder/Erdesperder ✓ (2)
- 6.2.3 Die spoelklep
 • stel water vry wanneer dit gedruk word of na beweging ✓
 • spoel/maak die urinaal skoon
 ENIGE EEN VAN DIE BOGENOEMDE (1)
- 6.2.4 Verwyderbare maasskerm/Urinaal mat/Enige voorwerp wat sal voorkom dat ongewenste materiaal die uitlaat sal binnedring, kan aanvaar word. ✓ (1)
- 6.3 6.3.1 Gepunte kop/Kop/Soldeerbout/Nie-elektriese soldeerbout ✓ (1)
- 6.3.2 Die kop word van koper gemaak want:
 • koper is 'n goeie geleier van hitte ✓
 • koper behou hitte goed
 ENIGE EEN VAN DIE BOGENOEMDE (1)
- 6.3.3 Die soldeerstaaf het 'n samestelling van tin en lood. ✓ (1)
- 6.3.4 Rede vir die aanwend van 'n vloeimiddel:
 • Maak die verbinding/oppervlak skoon ✓
 • Voorkom oksidasie/roes ✓
 • Bevorder die vloei van soldeersel/kapillêre aksie
 ENIGE TWEE VAN DIE BOGENOEMDE (2)
- 6.4 Die proses om PVC pype aan 'n reguit koppelstuk te las deur gebruik te maak van 'n oplosmiddel:
 • Gebruik skuurpapier om die wasoppervlakte van die pyp en die koppelstuk te verwyder en 'n skuinste te bewerkstellig. ✓
 • Maak die eindpunte van albei pype en die koppelstuk skoon. ✓
 • Wend oplosmiddel/PVC oplosmiddel aan die buitekant van die pype aan. ✓
 • Druk die koppelstuk dadelik oor, voltooi las, en vee alle oortollige oplosmiddel af. ✓ (4)



6.5



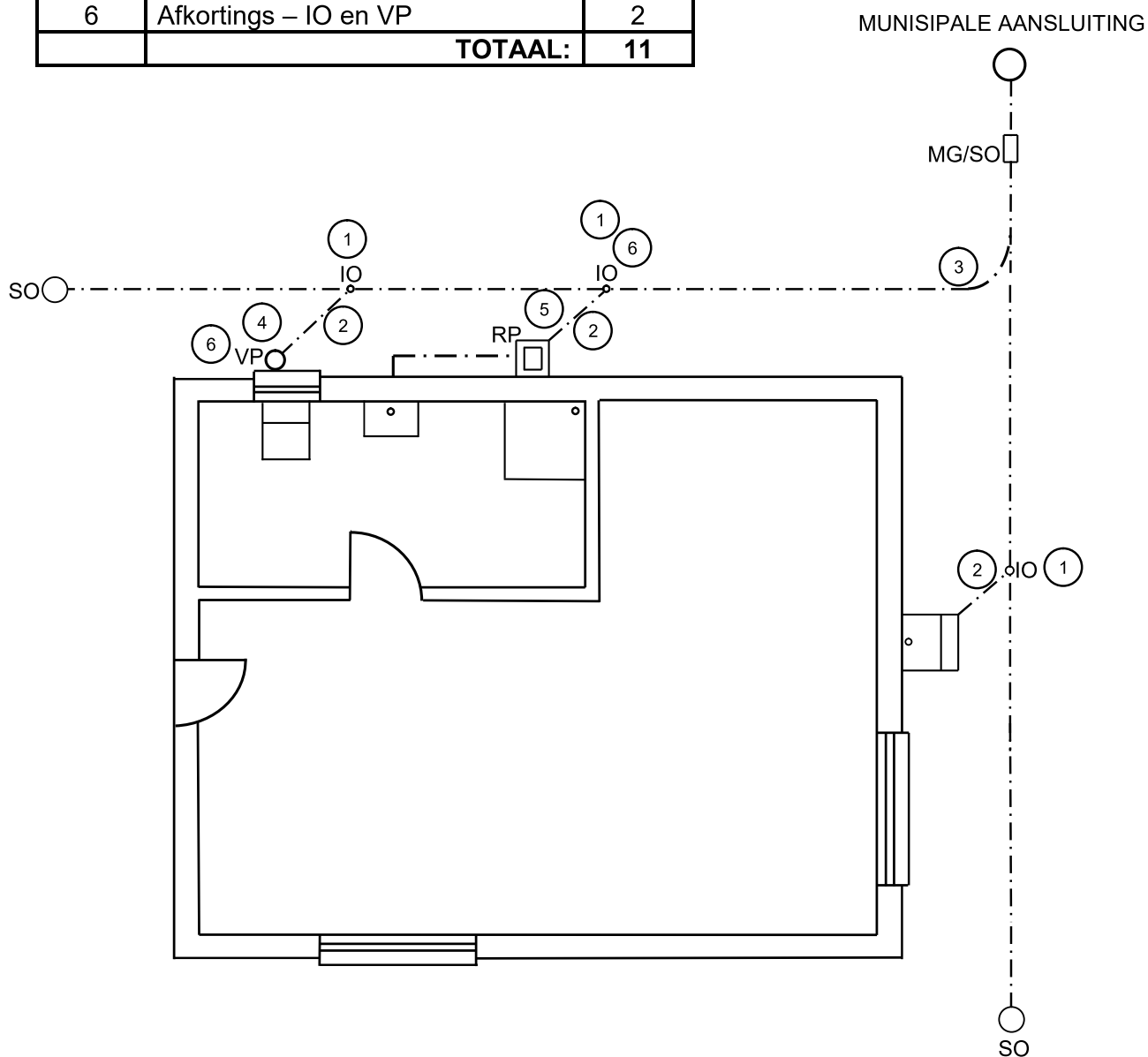
NR.	ASSESSERINGSKRITERIA	PUNT
1	Afskortingsmuur	1
2	Arsering van afskortingsmuur	1
3	Pleister aan beide kante van die afskortingsmuur	2
4	Opening in afskortingsmuur	2
5	Aanduiding van watervlak	1
6	Aanduiding van skuimvlak	1
7	Byskrifte: Watervlak Skuim	2
TOTAAL:		10

(10)



6.6

NR.	ASSESSERINGSKRITERIA	PUNT
1	Inspeksie oë	3
2	Takpype 45°	3
3	Aansluiting van hoof-rioollyne kwartrond/45°	1
4	Lugpyp/Ventilasiepyp korrekte posisie	1
5	Rioolput	1
6	Afkortings – IO en VP	2
TOTAAL:		11



(11)
[40]

TOTAAL: 200

