



higher education
& training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NATIONALE SERTIFIKAAT

BOUREKENE N6

23 April 2021

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 12 bladsye.

VRAAG 1

- 1.1 1.1.1 m² – In fases wat nie 500 mm oorskry nie; wat 500 mm oorskry maar nie 1,5 m nie; daarna in fases van 1,5 m
- 1.1.2 m² – wat nie 300 mm breed oorskry nie
- 1.1.3 Aantal – In fases wat 200 mm oorskry; wat nie 'n omvang van 500 oorskry nie; daarna in fases van 500 mm
- 1.1.4 m² – wat nie 1,5 m of 1,5 m van die grondvlak af oorskry nie
- 1.1.5 M – In fases wat nie 10 m oorskry nie; daarna in opeenvolgende dieptes van 5 m
- (5 × 2) (10)
- 1.2
- 'n Retensiefonds word by 'n betroubare finansiële instelling geskep.
 - Die kliënt en die kontrakteur het tekenreg.
 - Elke maand word 10% van die tussentydse waardasie wat aan die kontrakteur betaal word, teruggehou en in die fonds betaal.
 - Die totale waarde van die fonds mag nie 5% van die oorspronklike kontrak se waarde oorskry nie.
 - Die geld word gebruik as afskrikmiddel vir kontrakteurs om streng volgens die kontrakprogram te werk.
 - Kontrakteurs moet materiaal van goeie gehalte gebruik.
 - Kontrakteurs moet werk van goeie gehalte lewer.
 - Die kontrakteur moet strukturele gebreke op eie koste regstel.
 - 'n Plaasvervangende kontrakteur sal aangestel word indien die hoofkontrakteur nie na die terrein terugkeer nie.
 - Alle herstelwerk word met die geld in die retensiefonds befonds.
 - Retensiegeld word eers vrygestel nadat die finale rekening afgeteken is
- (Enige 10 × 1) (10)
- 1.3
- Gebeurlikhede
 - Berekening van primêre koste
 - Voorlopige berekeninge
 - Voorlopige hoeveelhede
 - Bokoste
 - Verhoging in materiaal- en arbeidskoste
 - Dagwerk
- (Enige 5 × 1) (5)
- [25]**

2.3

			<u>Half truss</u>					
	1,17	{	114 x 38 mm S.S.A.P. tbr. n.e. 2,4m ng.✓ Diag. strut $0,786 \div 2 = \underline{0,393}$ m Collar	1	{	Wrt. tbr. rafter ends.✓ 10mmØ stl. bolt & nuts 100mm long.✓ & Stl. tbr connector.✓ Vert. & hor. cut to rafter ends.✓		
	0,40			7				
	2,64			{			Ditto, but exce. 2,4m n.e. 3,9m long.✓ Diag. strut $6,280 \div 2 = \underline{3,140}$ m Tie	1
	3,14							1
						(6)		

2.4

			<u>Jack trusses</u>			
	4 / 0,37	{	114 x 38 mm S.S.A.P. tbr. n.e. 2,4m ng.✓ J1(R) J2 (T) J3 (D/Str.) J2 (T)	12	{	Wrt. tbr. rafter ends.✓ 10mm Ø stl. bolt & nuts 100mm long.✓ J2 & J3 Stl. tbr connector.✓ Vert. & hor. cut to rafter ends.✓
	4 / 1,19			4 / 1		
	4 / 1,17			3		
	4 / 2,15			12		
	4 / 2,54	{	Ditto, but exce. 2,4m n.e. 3,9m long.✓ J2 (R) J3 (R)			
	4 / 3,71					
						(6)

2.5

2	6,00	<p><u>Hip rafter</u></p> <p>225 x 38 mm S.S.A.P. tbr. exce. 3,9m n.e. 6,6m long. ✓</p> <p>Twice vert. splayed cut to top ends. ✓</p> <p style="text-align: center;">&</p> <p>Twice vert. & once hor. to bot. ends. ✓</p> <p style="text-align: center;">&</p> <p>Wrot tbr. ends. ✓</p>				
	2					

(4)

[25]

VRAAG 3

	Item	✓	Allow to establish plant on site. ✓		9	4,	✓	Ditto, but exce. 20 n.e. 25 m. ✓
			&					Pile C 24,00 – 20,00= 4,00m ✓
	25		Testing plant on site. ✓					
			Setting up plant at pile positions. ✓		13	10,00	✓	Ditto, but for drilling 650-850 mm Ø mm in firm grnd. n.e. 10m. ✓
			3+7+ 9 +6 = 25 No. ✓					Pile B. D. 7 + 6= 13No. ✓
3	6							
9	6	22,00	12mm Dia. h.s. reinf. ✓		13	5,00	✓	Ditto, but exce. 10m n.e. 15m ✓
		23,00	Pile A					Piles B. D.
			Pile C					
7	6				6	3,50	✓	Ditto, but exce. 15m n.e.20m ✓
5	6	18,50	16 mm Dia. h.s. reinf. ✓		7	5,00	✓	Pile D. 18,50 – 15,00=3,50m ✓
		21,00	Pile B.					Pile B.
			Pile D					
12		10,00	Aug. drill 400 – 750 mm Ø in firm grnd. n.e 10m. ✓		7	0,50	✓	Ditto, but exce. 20m n.e. 25m. ✓
			Pile A, C, 3 + 9 = 12No ✓					PileB 20,50 – 20,00= 0,50m ✓
12		5,00			12		✓	
			Ditto, but exce. 10 n.e. 15 m. ✓					
			Pile A, C,					
3		3,50						E.o. drilling for under-reaming for piles ✓
9		5,00	Ditto, but exce 15m n.e. 20m ✓		13		✓	400 – 750 mm Ø. Pile A, C.,
			Pile A, 18,50 – 15,00= 3,50m ✓					
			Pile C					Ditto, but for piles 650-850mm Ø. ✓
								Piles B.D.

3 9	18,85 24,35	✓ ✓	<p>25 Mpa reinf. conc. in 400mm Ø pile. ✓ Pile A. $18,50 + 0,300 + 0,050$ $= 18,85m$ ✓ Pile C. $24,00 + 0,300 +$ $0,050=24,35m$ ✓</p>				
7 6	20,85 18,85	✓ ✓	<p>25 Mpa reinf. conc. in 650 mm Ø pile. ✓ Pile B $20,50 + 0,300 + 0,050=20,85m$ ✓</p>				
	25	✓	<p>Pile D</p>				
			<p>25 Mpa conc. in enlarged feet of piles. ✓</p>				
							50 ÷ 2 = 25

[25]

VRAAG 4

4.1

19,00 15,50	294,50	C.s. & prep. site for bldrs. wrk.	53,00 0,50	26,50	Exc. back from bsmnt. wl. for w.s. n.e 500m dp. for w.s.
		$1000 - 350 = 650 \div 2 = 0,325m$			
		$15,000 \times 11,500$ $+2/2m \quad 4,000 \quad 4,000$ $19,000 \times 15,500$	53,00 1,00	53,00	Ditto, but exc. 500mm n.e. 1,5m dp from g.l.
15,65 12,15 2,00	380,30	Excav. in ord. earth for bsmnt. Hole n.e. 2m dp.	53,00 1,50	79,50	Ditto, but exc. 1,5m n.e. 3m dp.
		$15,000 \times 11,500$ $+2/325 \quad 0,650 \quad 0,650$ $15,650 / 12,150$			$3,000 - 1,500 = 1,500m$
15,65 12,15 1,35	256,70	Ditto, but exc. 2m n.e 4m dp.	53,00 3,70	196,10	R.o.c to sides of bsmnt. Hole exc. 1,5m dp. from g.l.
		$3,000 + 350 = 3,350 - 2,000 = 1,350m$			$3,000 + 2/0,350 = 3,700m$
49,00 1,00 0,30	14,70	Excav. for bsmnt. trench n.e. 2m dp. from bmnt. flr	45,00 0,70	31,50	Ditto, but to int. sides of bsmnt. trench n.e. 1,5m dp. from bmnt. flr.
		$2/15,000 = 30,000$ $2/11,500 = 23,000$ 53,000 Less $4/1,000 \quad 4,000$ 49,000m			$49,000 - 4/1,000 = 45,000m$
			Item		Keep excav. free of water.
			49,00 1,00 0,35		25Mpa mass conc. in bsmnt. ftg.
		(1)			(2)

49,00 0,50	350mm Thk. bk.bsmnt. wl. 0,350+0,150=0,500m	14,65 11,15 0,15	<p>H.c. in bsmnt flr.</p> $15,000 \times 11,500$ $- \quad \underline{0,350 \quad 0,350}$ $\underline{14,650 \times 11,150m}$	
52,56 3,10	110mm Thk. bsmnt. Skin wl. 3,000+0,250-0,150 = <u>3,100m</u> -4/0,110= $\frac{53,000}{0,440}$ <u>52,560m</u>	14,78 11,28 0,15		<p>25Mpa mass conc. in bsmnt. flr. incl. s.o.c. hor. top surf.</p> $15,000 \times 11,500$ $-2/110 \quad \underline{0,220 \quad 0,220}$ $\underline{14,780 \times 11,280}$
51,82 2,93	220mm Thk. bk. bsmnt. wl. 3,100-(0,150+0,020)= <u>2,930 m</u> 52,560- 4(55+20+110) = <u>51,820 m</u>	14,78 11,28		
54,30 0,33 3,35	Ext. b/fl. To sides of bsmnt. wl. 2/15,650 =31,300 2/12,150 = <u>24,300</u> 55,600 4/0,325 <u>1,300</u> <u>54,300 m</u> 3,000+0,350= <u>3,350m</u>	2 / 52,04 3,05 2 / 14,78 11,28		<p>Extra for triangular mastic asphalt fillet.</p>
43,70 0,33 0,35	Int. b.fl. to sides of 250mm thk. bk. wl. 45,000 - 4/325= <u>43,700m</u>			

(3)

(4)

(8)

4.2

		<u>BASEMENT</u>			
<u>Earthworks</u>		<u>M³</u>		<u>TEM</u>	
<u>Site clearance</u>		Excav. a.b. but for bmnt. trench n.e. 2m dp. from		Keep excav. free of water.	
<u>M²</u>	bmnt.flr.	<u>M²</u>		<u>Item</u>	<u>2</u>
C.s. of all deb. & prep. For bldg. wrk.		14,70	<u>1</u>	Excav. back from bmnt. wl. n.e. 500mm dp. from	
294,50	<u>1</u>	15M ³		g.l. for w.s.	
295	M ²			26,50	<u>2</u>
<u>Excavations</u>				27M ²	
<u>M³</u>	196,10	<u>2</u>		<u>M²</u>	
Bulk excav. in ord. earth For bmnt. Hole n.e. 2m dp.		196M ²		Excav. a.b. for w.s. exce. 500mm n.e. 1,5m.	
380,30	<u>1</u>			53,00	<u>2</u>
380M ³		<u>M²</u>		53M ²	
Ditto, ditto, but exce. 2m n.e. 4m dp.		31,50	<u>2</u>	Excav. a.b. for w.s. exce.	
256,70	<u>1</u>	32M ²		79,50	<u>2</u>
257M ³				80M ²	

4.3

<u>BASEMENT</u>					
	<u>Bill no. 1</u>				
	<u>Grondwerk</u>				
	<u>Opruiming van terrein</u>				
1.	Verwyder alle puin en berei die terrein voor vir bouwerk.	M ²	295		
	<u>Uitgrawings</u>				
2.	Grootmaat uitgrawing in gewone grond vir keldergat wat nie meer as 2 meter onder grondvlak is nie	M ³	380		
3.	Grootmaat uitgrawing in gewone grond vir keldergat wat dieper as 2 meter is maar nie meer as 4 meter onder grondvlak nie	M ³	257		
4.	Uitgrawing vir keldersloot wat nie meer as 2 meter onder kelder se vloer is nie	M ³	15		
5.	Eksterne risiko dat keldergat kan ineenstort as dit meer as 1,5 meter onder grondvlak is	M ²	196		
6.	Interne risiko dat keldergat kan ineenstort as dit nie meer as 1,5 meter van die kelder se vloer is nie	M ²	32		
7.	Uitgrawing terug van keldermuur af om voorsiening te maak vir werkruimte wat nie meer as 500 mm diep is van grondvlak af nie	M ²	27		
8.	Ditto maar vir werkruimte wat 500 mm oorskry maar nie 1,5 van grondvlak af nie	M ²	53		
9.	Ditto maar vir werkruimte wat 1,5 m oorskry maar nie 3 m van grondvlak af nie	M ²	80		
10.	Hou uitgrawings droog/watervry		Item		
	Oorgedra na opsomming/ekserp			R	

(9)

PUNTETOEKENNING VIR VERWERKING

<u>Kwadrering</u>		
Kontroleer beskrywings	2	
Kontroleer afmetings (regmerkies)	1	
Kwadreer afmetings	1	
Kontroleer antwoorde van kwadrering (regmerkies)	1	
Kontroleer finale antwoorde	1	
Oordrag na ekserp	1	
Kontroleer oordrag	1	(8)
<u>Ekserpering</u>		
Afdeling van werk	1	
Ambag	1	
Onderafdelings	1	
Eenhede	1	
Bladsyverwysings	1	
Gebruik van kolomme	1	(8)
Vermindering	1	
Oordrag na hoeveelheidslys	2	
<u>Opstelling</u>		
Afdeling van die werk	1	
Rekeningnommer	1	
Ambag	1	
Onderafdelings	1	
Itemnommer	1	
Beskrywings (geen afkortings nie)	1	
Eenhede	1	
Hoeveelhede	1	
Opsomming	1	(9)

**TOTAAL: [25]
100**