

Anlage 12 - Teil 1

Angebotskalkulation

Projekt:		20170710_neu Green Heat ³ Wärmespeicher							LV-Menge	
Kalkulation:		Angebotskalkulation 1.1							Währung: EUR	
OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart		Stunden	Kosten	Preis	F
1.1					LV:LV Erdbecken (Szenario 1)					
1.					Speicher (500.000 m ³)					
1.1.					Baustelleneinrichtung Erdbau					
1.1.10.	1,000	psch			Einrichten		pro ME	15.000,00	16.500,00	
	1,000	=VA-Menge						15.000,00	16.500,00	
	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE	/	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000		A11		Einrichten	EUR				
	1,000	psch	T		pauschal 15 T € (ohne nennenswerte Leistungen)					
	1,000	psch	5012		BE Erdbau	15.000,00 EUR		15.000,00	15.000,00	
1.1.20.	36,000	Mon			Vorhalten		pro ME	200,00	220,00	
	36,000	=VA-Menge						7.200,00	7.920,00	
	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE	/	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000		A11		Einrichten	EUR				
	1,000	psch	T		pauschal 200 €/Monat (ohne nennenswerte Leistungen)					
	1,000	psch	5012		BE Erdbau	200,00 EUR		200,00	200,00	
1.1.30.	1,000	psch			Räumen		pro ME	10.000,00	11.000,00	
	1,000	=VA-Menge						10.000,00	11.000,00	
	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE	/	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000		A11		Einrichten	EUR				
	1,000	psch	T		pauschal 10 T € (ohne nennenswerte Leistungen)					
	1,000	psch	5012		BE Erdbau	10.000,00 EUR		10.000,00	10.000,00	
1.1.					Baustelleneinrichtung Erdbau					

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.1

LV-Menge
Währung: EUR

OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart	Stunden	Kosten	Preis	F		
1.1					LV:LV Erdbecken (Szenario 1)						
1.					Speicher (500.000 m³)						
1.2.					Baustelleneinrichtung Abdichtung/Deckel						
1.2.10.	1,000	psch			Einrichten		pro ME	49.530,00	54.483,00		
	1,000	=VA-Menge						49.530,00	54.483,00		
	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten		
			T		Kalkulation BE: 30 % BE, 20 % BR, 50 % BV, Vorhaltdauer 12 Monate						
U1	1,000	psch					0,300	165.100,00	49.530,00	54.483,00	
			T		BE-Flächenbefestigung: Auslegefläche 200 m x 10 m; Fahrspur 5 m x 1.200 m; Lager-/BEfläche 50 m x 50 m						
			R		'Fläche in m² =' 200*10+5*1200+50*50 = 10.500,000						
			T		Kosten für Auf- und Rückbau: 10,00 €/m²						
	1,000	psch	5014		BE Abdichtung, Deckel	10,00 EUR	10.500,000	105.000,00	31.500,00		
			T		Anschluß Wasser, Abwasser, Strom						
			T		Wasseranschluß auf- und abbauen, Vorhaltung, Verbrauch: 5.000,00 €						
			T		Abwasseranschluß auf- und abbauen, Vorhaltung, Verbrauch: 1.000,00 €						
			T		Stromanschluß auf- und abbauen, Vorhaltung, Verbrauch: 20.000,00 €						
			R		5000+1000+20000 = 26.000,000						
	1,000	psch	5014		BE Abdichtung, Deckel	26.000,00 EUR		26.000,00	7.800,00		
			T		6 Container (2 Besprechung, 1 Sanitär, 1 BL, 2 TU)						
			T		Auf- und Abbau: 300 €/Stück						
			T		Vorhaltung: 150 €/Monat x 12 Monate						
			R		(300+150*12)*6 = 12.600,000						
	1,000	psch	5014		BE Abdichtung, Deckel	12.600,00 EUR		12.600,00	3.780,00		
			T		Bagger, Kran inkl. Personal, Betriebsstoffe						
			T		Bagger: 2.000 €/Monat, 1.000 €/Monat Betriebsstoffe, 4.000 €/Monat Geräteführer zu 20 %; 4 Monate						
			T		Mobilkran 60-to: 4.000 €/Monat, 1.500 €/Monat Betriebsstoffe, 4.000 €/Monat Geräteführer zu 20 %; 1 Monat						
			R		(2000+1000+4000*0,2)*4 = 15.200,000						
			R		4000+1500+4000*0,2 = 6.300,000						
	1,000	psch	5014		BE Abdichtung, Deckel	15.200,00 EUR		15.200,00	4.560,00		
	1,000	psch	5014		BE Abdichtung, Deckel	6.300,00 EUR		6.300,00	1.890,00		
1.2.20.	12,000	Mon			Vorhalten		pro ME	6.879,17	7.567,08		
	12,000	=VA-Menge						82.550,00	90.804,96		
	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten		
			T		Kalkulation BE: 30 % BE, 20 % BR, 50 % BV, Vorhaltdauer 12 Monate						
U1	0,500	psch					/	12,000	165.100,00	6.879,17	7.567,08
			T		BE-Flächenbefestigung: Auslegefläche 200 m x 10 m; Fahrspur 5 m x 1.200 m; Lager-/BEfläche 50 m x 50 m						

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.1

LV-Menge
Währung: EUR

OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart	Stunden	Kosten	Preis	F
1.1					LV:LV Erdbecken (Szenario 1)				
1.					Speicher (500.000 m³)				
1.2.					Baustelleneinrichtung Abdichtung/Deckel				
1.2.20.					...				
	1,000	psch		5014	'Fläche in m² = ' 200*10+5*1200+50*50 = 10.500,000 Kosten für Auf- und Rückbau: 10,00 €/m² BE Abdichtung, Deckel	10,00 EUR 10.500,000	105.000,00	4.375,00	
					Anschluß Wasser, Abwasser, Strom				
					Wasseranschluß auf- und abbauen, Vorhaltung, Verbrauch: 5.000,00 €				
					Abwasseranschluß auf- und abbauen, Vorhaltung, Verbrauch: 1.000,00 €				
					Stromanschluß auf- und abbauen, Vorhaltung, Verbrauch: 20.000,00 €				
	1,000	psch		5014	5000+1000+20000 = 26.000,000 BE Abdichtung, Deckel	26.000,00 EUR 26.000,000	26.000,00	1.083,33	
					6 Container (2 Besprechung, 1 Sanitär, 1 BL, 2 TU)				
					Auf- und Abbau: 300 €/Stück				
					Vorhaltung: 150 €/Monat x 12 Monate				
					(300+150*12)*6 = 12.600,000				
	1,000	psch		5014	BE Abdichtung, Deckel	12.600,00 EUR 12.600,000	12.600,00	525,00	
					Bagger, Kran inkl. Personal, Betriebsstoffe				
					Bagger: 2.000 €/Monat, 1.000 €/Monat Betriebsstoffe, 4.000 €/Monat Geräteführer zu 20 %; 4 Monate				
					Mobilkran 60-to: 4.000 €/Monat, 1.500 €/Monat Betriebsstoffe, 4.000 €/Monat Geräteführer zu 20 %; 1 Monat				
					(2000+1000+4000*0,2)*4 = 15.200,000				
					4000+1500+4000*0,2 = 6.300,000				
	1,000	psch		5014	BE Abdichtung, Deckel	15.200,00 EUR 15.200,000	15.200,00	633,33	
	1,000	psch		5014	BE Abdichtung, Deckel	6.300,00 EUR 6.300,000	6.300,00	262,50	

1.2.30.	1,000 psch			Räumen		pro ME	33.020,00	36.322,00
	1,000 =VA-Menge						33.020,00	36.322,00

Menge	ME	K	Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
		T	Kalkulation BE: 30 % BE, 20 % BR, 50 % BV, Vorhaltedauer 12 Monate				
U1	1,000	psch				0,200	165.100,00

		T	BE-Flächenbefestigung: Auslegefläche 200 m x 10 m; Fahrspur 5 m x 1.200 m; Lager-/BEfläche 50 m x 50 m					
		R	'Fläche in m² = ' 200*10+5*1200+50*50 = 10.500,000					
		T	Kosten für Auf- und Rückbau: 10,00 €/m²					
	1,000	psch	5014			10,00 EUR 10.500,000	105.000,00	21.000,00
		T	Anschluß Wasser, Abwasser, Strom					
		T	Wasseranschluß auf- und abbauen, Vorhaltung, Verbrauch: 5.000,00 €					
		T	Abwasseranschluß auf- und abbauen, Vorhaltung, Verbrauch: 1.000,00 €					
		T	Stromanschluß auf- und abbauen, Vorhaltung, Verbrauch: 20.000,00 €					
		R	5000+1000+20000 = 26.000,000					

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.1

LV-Menge
Währung: EUR

OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart	Stunden	Kosten	Preis	F
1.1					LV:LV Erdbecken (Szenario 1)				
1.					Speicher (500.000 m³)				
1.2.					Baustelleneinrichtung Abdichtung/Deckel				
1.2.30.					...				
	1,000	psch		5014	BE Abdichtung, Deckel		26.000,00 EUR		
			T		6 Container (2 Besprechung, 1 Sanitär, 1 BL, 2 TU)			5.200,00	
			T		Auf- und Abbau: 300 €/Stück				
			T		Vorhaltung: 150 €/Monat x 12 Monate				
			R		$(300+150*12)*6 = 12.600,000$				
	1,000	psch		5014	BE Abdichtung, Deckel		12.600,00 EUR		
			T		Bagger, Kran inkl. Personal, Betriebsstoffe			2.520,00	
			T		Bagger: 2.000 €/Monat, 1.000 €/Monat Betriebsstoffe, 4.000 €/Monat Geräteführer zu 20 %; 4 Monate				
			T		Mobilkran 60-to: 4.000 €/Monat, 1.500 €/Monat Betriebsstoffe, 4.000 €/Monat Geräteführer zu 20 %; 1 Monat				
			R		$(2000+1000+4000*0,2)*4 = 15.200,000$				
			R		$4000+1500+4000*0,2 = 6.300,000$				
	1,000	psch		5014	BE Abdichtung, Deckel		15.200,00 EUR		
	1,000	psch		5014	BE Abdichtung, Deckel		6.300,00 EUR		
1.2.					Baustelleneinrichtung Abdichtung/Deckel				

Angebotskalkulation

Projekt: Kalkulation:	20170710_neu Green Heat ³ Wärmespeicher Angebotskalkulation 1.1							LV-Menge Währung: EUR	
OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart	Stunden	Kosten	Preis	F
1.1 1.					LV:LV Erdbecken (Szenario 1) Speicher (500.000 m³)				
1.3.	Erdbauarbeiten								
1.3.10.	1,000	psch			Rodungsarbeiten		pro ME	25.000,00	27.500,00
	1,000	=VA-Menge						25.000,00	27.500,00
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	psch			Rodungsarbeiten			25.000,00	25.000,00
	1,000		R	5001	5 'AK' * 160 'h' * 30 '€/h' + 1000 'Entsorgung' = 25.000,000			25.000,00	25.000,00
					Rodungsarbeiten			25.000,00 EUR	
1.3.20.	163.341,000	m³			Baugrubenaushub anstehendes Material (Aushub, seitlich lag..		pro ME	3,40	3,74
	163.341,000	=VA-Menge						555.359,40	610.895,34
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	m³			Baugrubenaushub anstehe..			3,40	3,40
	1,000		T	5002	Mengenermittlung siehe Anlage, Preis geschätzt			3,40	3,40
					Erdarbeiten			3,40 EUR	
1.3.30.	468.049,000	m³			Baugrubenverfüllung (Liefermaterial, Grobplanum)		pro ME	0,01	0,01
	468.049,000	=VA-Menge						4.680,49	4.680,49
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	m³			Baugrubenverfüllung (Li..			0,01	0,01
	1,000		T	5002	Mengenermittlung siehe Anlage, kostenfreie Ausführung durch SBU			0,01	0,01
			T		Baugrubenverfüllung abzüglich Sanddeckschicht				
			R		'Menge[m³]' = ' 631390 'm³' - 163341 'm³' = 468.049,000				
					Erdarbeiten			0,01 EUR	
1.3.40.	88.841,000	m³			Baugrubenverfüllung (Vorhandenes Material, Grobplanum)		pro ME	10,45	11,50
	88.841,000	=VA-Menge						928.388,45	1.021.671,50
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	m³			Baugrubenverfüllung (Li..			10,45	11,50
	1,000		T	5002	Mengenermittlung siehe Anlage, Kosten gemäß Kostenermittlung SBU			10,45	11,50
			T		Baugrubenverfüllung vorhandenes Material abzüglich Sanddeckschicht und Feinplanum				
			R		'Menge[m³]' = ' 163341 'm³' - (39500 + 35000) 'm³' = 88.841,000				
					Erdarbeiten			10,45 EUR	
1.3.50.	39.500,000	m²			Temporäre Schutzmaßnahmen Grobplanum		pro ME	0,50	0,55
	39.500,000	=VA-Menge						19.750,00	21.725,00

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.1

LV-Menge
Währung: EUR

OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart	Stunden	Kosten	Preis	F
1.1					LV:LV Erdbecken (Szenario 1)				
1.					Speicher (500.000 m³)				
1.3.					Erdbauarbeiten				
1.3.50.					...				
U1	1,000	m²			Temporäre Schutzmaßnah..		0,50	0,50	0,55
			T		Mengenermittlung siehe Anlage, Kosten geschätzt				
			R		'Folie [€] =' 0,5 '€/m²' * 40.000 'm²' = 20,000				
			R		'AK [€] =' 2 'AK' * 40 'h' * 30 '€/h' = 2.400,000				
			R		(20000 +2400)/40000 = 0,560				
	1,000			5002	Erdarbeiten		0,50	0,50	
1.3.60.	39.500,000	m³			Herstellung Feinplanum (d=1 m)			10,95	12,05
	39.500,000				=VA-Menge			432.525,00	475.975,00
U1	1,000	m³			Herstellung Feinplanum ..		10,95	10,95	12,05
			T		Mengenermittlung siehe Anlage, Kosten gemäß Kostenermittlung SBU				
	1,000			5002	Erdarbeiten		10,95	10,95	
1.3.70.	35.000,000	m³			Herstellung Sanddeckschicht (d=5 m)			10,45	11,50
	35.000,000				=VA-Menge			365.750,00	402.500,00
U1	1,000	m³			Herstellung Sanddecksch..		10,45	10,45	11,50
			T		Mengenermittlung siehe Anlage, Kosten gemäß Kostenermittlung SBU				
			T		Sand von vor Ort				
	1,000			5002	Erdarbeiten		10,45	10,45	
1.3.					Erdbauarbeiten				

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.1

LV-Menge
 Währung: EUR

OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart	Stunden	Kosten	Preis	F
1.1					LV:LV Erdbecken (Szenario 1)				
1.					Speicher (500.000 m ³)				
1.4.	Beckenabdichtung								
1.4.10.	39.500,000	m ²			Abdichtung doppellagig (Liefen und Einbauen)		50,00	50,00	
	39.500,000	=VA-Menge					1.975.000,00	1.975.000,00	
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	m ²			Abdichtung (Liefen, ..				50,00
			T		Mengenermittlung siehe Anlage, Kostensätze gemäß GSE				
			T		4.930.000 €, davon 40 % Beckenabdichtung				
			R		4930000*0,4/39500 = 49,924				
	1,000	Std		794	Abdichtungsarbeiten	50,00 EUR			50,00
1.4.	Beckenabdichtung								

Angebotskalkulation

Projekt: Kalkulation:	20170710_neu Green Heat ³ Wärmespeicher Angebotskalkulation 1.1							LV-Menge Währung: EUR
OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart	Stunden	Kosten	Preis F
1.1 1.					LV:LV Erdbecken (Szenario 1) Speicher (500.000 m³)			
1.5.	Deckelabdichtung							
1.5.10.	35.450,000	m²			Dämmung (Liefen und Einbauen)	pro ME	71,00	71,00
	35.450,000	=VA-Menge					2.516.950,00	2.516.950,00
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden
	1,000	m²			Dämmung			71,00
			R		188,18 * 188,18 = 35.411,712			
			T		Mengenermittlung siehe Anlage, Kostensätze gemäß GSE (2.520.000 €)			
			R		2520000/35450 = 71,086			
	1,000	Std		794	Abdichtungsarbeiten	71,00 EUR		71,00
1.5.20.	35.450,000	m²			Abdichtung 3 x eine Lage (Liefen und Einbauen)	pro ME	75,00	75,00
	35.450,000	=VA-Menge					2.658.750,00	2.658.750,00
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden
	1,000	m²			Abdichtung			75,00
			T		Mengenermittlung siehe Anlage, Kostensätze gemäß GSE			
			T		4.930.000 €, davon 60 % Beckenabdichtung (einschl. 10 % Ausstattung)			
			R		(4930000*0,6*0,9)/35450 = 75,097			
	1,000	Std		794	Abdichtungsarbeiten	75,00 EUR		75,00
1.5.30.	35.450,000	m²			Belastungsrohre, Entlüftung, Einstiegsöffnungen (Liefen ..	pro ME	8,50	8,50
	35.450,000	=VA-Menge					301.325,00	301.325,00
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden
	1,000	psch			Belastungsrohre, Entlüf..			8,50
			T		Mengenermittlung siehe Anlage, Kostensätze gemäß GSE			
			T		4.930.000 €, davon 60 % Beckenabdichtung (einschl. 10 % Ausstattung)			
			R		(4930000*0,6*0,1)/35450 = 8,344			
	1,000	Std		794	Abdichtungsarbeiten	8,50 EUR		8,50
1.5.	Deckelabdichtung							

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.1

LV-Menge
Währung: EUR

OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart	Stunden	Kosten	Preis	F
1.1					LV:LV Erdbecken (Szenario 1)				
1.					Speicher (500.000 m³)				
1.6. bauseitige Leistungen für Gewerk Abdichtung									
1.6.10.	1,000	psch			Nacharbeiten Erdbau		pro ME	10.000,00	11.000,00
								10.000,00	11.000,00
	1,000	psch			Nacharbeiten Erdbau			10.000,00	11.000,00
U1									
			T		Kosten geschätzt				
	1,000			5002	Erdarbeiten		10.000,00 EUR	10.000,00	
1.6.20. Ausbetonieren Belastungsrohre									
1.6.20.	1,000	psch			Ausbetonieren Belastungsrohre		pro ME	60.000,00	66.000,00
								60.000,00	66.000,00
	1,000	psch			Ausbetonieren Belastungsrohre			60.000,00	66.000,00
U1									
			T		Durchmesser 300 mm, 25 Rohre x 190 m x 2				
			R		'm³ Beton im Rohr = (25*190*2)*pi/4*0,3*0,3 = 671,515				
			T		Beton 60 €/m³, Pumpe 15,00 €/m³, Verfüllen 0,5 h/m³, 30,00 €/h				
			R		670 'm³ * (60+15+0,5*30) = 60.300,000				
	1,000			5004	Betonarbeiten		60.000,00 EUR	60.000,00	
1.6.30. Rückbau Opferlage im Beckenbereich (Taucherarbeiten)									
1.6.30.	1,000	psch			Rückbau Opferlage im Beckenbereich		pro ME	8.000,00	8.800,00
								8.000,00	8.800,00
	1,000	psch			Rückbau Opferlage im Beckenbereich			8.000,00	8.800,00
U1									
			T		Kosten geschätzt, ohne Entsorgung				
			T		2 Taucher, 100 €/h, 5 Tage x 8 h/Tag				
			R		2*100*5*8 = 8.000,000				
	1,000			5005	Taucherarbeiten		8.000,00 EUR	8.000,00	
1.6.40. Sonstige Tauchereinsätze									
1.6.40.	1,000	psch			Sonstige Tauchereinsätze		pro ME	8.000,00	8.800,00
								8.000,00	8.800,00
	1,000	psch			Sonstige Tauchereinsätze			8.000,00	8.800,00
U1									
			T		Kosten geschätzt				
			T		2 Taucher, 100 €/h, 5 Tage x 8 h/Tag				
			R		2*100*5*8 = 8.000,000				

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.1

LV-Menge
 Währung: EUR

OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart	Stunden	Kosten	Preis	F					
1.1					LV:LV Erdbecken (Szenario 1)									
1.					Speicher (500.000 m³)									
1.6.					bauseitige Leistungen für Gewerk Abdic..									
1.6.40.	1,000			5005	... Taucherarbeiten		8.000,00 EUR	8.000,00	8.000,00					
1.6.50.	1,000	psch			Metallbauarbeiten		pro ME	10.000,00	11.000,00					
	1,000	=VA-Menge						10.000,00	11.000,00					
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS	WE	/	Faktor	KMF	Stunden	Kosten		
	1,000	psch			Metallbauarbeiten							10.000,00	10.000,00	11.000,00
	1,000		T	5006	Kosten geschätzt, Leistungsumfang offen (Edelstahl) Metallbauarbeiten							10.000,00 EUR	10.000,00	10.000,00
1.6.60.	1,000	psch			Strom für Schweißarbeiten				pro ME			5.000,00	5.500,00	5.500,00
	1,000	=VA-Menge										5.000,00	5.500,00	5.500,00
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS	WE	/	Faktor	KMF	Stunden	Kosten		
	1,000	psch			Strom für Schweißarbeiten							5.000,00	5.000,00	5.500,00
	1,000	psch	T	5014	Kosten geschätzt BE Abdichtung, Deckel							5.000,00 EUR	5.000,00	5.000,00
1.6.					bauseitige Leistungen für Gewerk Abdichtung									

Angebotskalkulation

Projekt:		20170710_neu Green Heat ³ Wärmespeicher							LV-Menge		
Kalkulation:		Angebotskalkulation 1.1							Währung: EUR		
OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart			Stunden	Kosten	Preis	F
1.1					LV:LV Erdbecken (Szenario 1)						
1.					Speicher (500.000 m³)						
1.7. bauseitige Ein-/Aufbauten											
1.7.10.	35.450,000	m²			Wurzelschutz-/Verschleißbahn für liegende Kollektoren			pro ME	5,00	5,50	
	35.450,000	=VA-Menge							177.250,00	194.975,00	
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten		
	1,000	psch			Wurzelschutz-/Verschlei..				5,00	5,00	5,50
			T		Kosten geschätzt (5,00 €/m²)						
	1,000		5003		Wurzelschutzbahn auf ..	5,00 EUR			5,00	5,00	
1.7.20. Entwässerung (Pumpe, elektrischer Anschluss, Leitung)											
	1,000	psch						pro ME	45.000,00	49.500,00	
	1,000	=VA-Menge							45.000,00	49.500,00	
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten		
	1,000	psch			Entwässerung (Pumpe, ..				45.000,00	45.000,00	49.500,00
			T		Pumpen für abpumpen Wasser auf Deckel einschl. Leitungssystem (4 Pumpen, Leitung)						
			R		4 'Pumpen' * 2.000 '€/Pumpe' + 8000 'Leitungssystem' + 15000 'Feststromanschluss' + 20000 'Vorflut' = 43.008,000						
	1,000		5007		Wasserpumpen, -leitunge..	45.000,00 EUR			45.000,00	45.000,00	
1.7.30. Einstiegsöffnung											
	1,000	St						pro ME	10.000,00	11.000,00	
	1,000	=VA-Menge							10.000,00	11.000,00	
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten		
	1,000	St			Einstiegsöffnung				10.000,00	10.000,00	11.000,00
			T		Kosten geschätzt						
	1,000		5006		Metallbauarbeiten	10.000,00 EUR			10.000,00	10.000,00	
1.7. bauseitige Ein-/Aufbauten											

Angebotskalkulation

Projekt: Kalkulation:	20170710_neu Green Heat ³ Wärmespeicher Angebotskalkulation 1.1								LV-Menge Währung: EUR
OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart	Stunden	Kosten	Preis	F
1.1 1.					LV:LV Erdbecken (Szenario 1) Speicher (500.000 m³)				
1.8.	Befüllung Becken mit aufbereitetem Wasser								
1.8.10.	501.548,000	m³			Lieferung Trinkwasser (DREWAG)		pro ME	1,50	1,65
	501.548,000	=VA-Menge						752.322,00	827.554,20
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	m³			Wasserbefüllung				1,50
			T		Befüllen des Erdbeckens mit Wasser (Preis netto DREWAG Trinkwasser 2,00 €/m³); Annahme Mengenrabatt: 1,50 €/m³				1,50
	1,000		5015		Wasseraufbereitung	1,50 EUR			1,50
1.8.20.	1,000	Stk			Wasseraufbereitungsanlage		pro ME	53.000,00	58.300,00
	1,000	=VA-Menge						53.000,00	58.300,00
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	Stk			Wasseraufbereitungsanlage				53.000,00
			T		Wasseraufbereitungsanlage An- und Abtransport (2 mal 2 Geräte à 1.500 €/Gerät)				
	1,000		5015		Wasseraufbereitung	1.500,00 EUR	4,000		6.000,00
			T		Wasseraufbereitungsanlage Aufstellen				
	1,000		5015		Wasseraufbereitung	1.000,00 EUR			1.000,00
			T		Wasseraufbereitungsanlage Vorhalten (2 Geräte für 6 Monate à 1000 €/Stk)				
	1,000		5015		Wasseraufbereitung	1.000,00 EUR	12,000		12.000,00
			T		Wasseraufbereitungsanlage Strom (Anschluss psch 1000 €, Stromkosten 1500 €/Gerät und Monat)				
	1,000		5015		Wasseraufbereitung	1.000,00 EUR			1.000,00
	1,000		5015		Wasseraufbereitung	1.500,00 EUR	12,000		18.000,00
			T		Wasseraufbereitungsanlage Wasserzuleitung psch				
	1,000		5015		Wasseraufbereitung	15.000,00 EUR			15.000,00
1.8.30.	1,000	psch			Anschluss und Inbetriebnahme		pro ME	5.000,00	5.500,00
	1,000	=VA-Menge						5.000,00	5.500,00
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	psch			Anschluss und Inbetrieb..				5.000,00
			T		Anschluss und Inbetriebnahme von Entnahmeanlage nach Befüllen des Beckens				
	1,000		5015		Wasseraufbereitung	5.000,00 EUR			5.000,00
1.8.	Befüllung Becken mit aufbereitetem Wasser								

Angebotskalkulation

Projekt: Kalkulation:	20170710_neu Green Heat ³ Wärmespeicher Angebotskalkulation 1.1								LV-Menge Währung: EUR
OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart		Stunden	Kosten	Preis F
1.1 1.					LV:LV Erdbecken (Szenario 1) Speicher (500.000 m³)				
1.9.	Ausstattung, Sonstiges								
1.9.10.	800,000	lfm			Zaun		pro ME	35,00	38,50
	800,000	=VA-Menge						28.000,00	30.800,00
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	lfm			Zaun				35,00
			T		Mengenermittlung gemäß Anlage, Kosten geschätzt (35,00 €/fm)				
	1,000		5006		Metallbauarbeiten	35,00 EUR			35,00
1.9.20.	1,000	psch			Wegebefestigung		pro ME	5.000,00	5.500,00
	1,000	=VA-Menge						5.000,00	5.500,00
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	psch			Wegebefestigung				5.000,00
			T		Herrichten vorhandene BE-Flächenbefestigung				
	1,000		5002		Erdarbeiten	5.000,00 EUR			5.000,00
1.9.30.	1,000	St			Füll- und Entnahmeanlagen		pro ME	77.000,00	84.700,00
	1,000	=VA-Menge						77.000,00	84.700,00
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	St			Füll- und Entnahmeanlagen				77.000,00
			T		bis AK Becken				
			T		Vorgaben gemäß GEVV (vgl. Anlage): 22 to, 3.500 €/t				
			R		22*3500 = 77.000,000				
	1,000		5009		Füll- und Entnahmeanlag..	77.000,00 EUR			77.000,00
1.9.40.	100,000	t			Entsorgung Abdichtung		pro ME	300,00	330,00
	100,000	=VA-Menge						30.000,00	33.000,00
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	psch			Entsorgung Abdichtung				300,00
			T		Gesamtfolienfläche: 190.000 m² x 0,002 m x 3 % Verschnitt x 2 to/m³				
			T		Opferlage Becken 40.000 m² x 0,002 m x 2 to/m³				
			R		190000*0,002*0,03*2+40000*0,001*2 = 102,800				
	1,000		5010		Entsorgung Abdichtung	300,00 EUR			300,00
1.9.	Ausstattung, Sonstiges								

Angebotskalkulation

Projekt: Kalkulation:	20170710_neu Green Heat ³ Wärmespeicher Angebotskalkulation 1.1								LV-Menge Währung: EUR
OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart		Stunden	Kosten	Preis F
1.1 1.					LV:LV Erdbecken (Szenario 1) Speicher (500.000 m³)				
1.10.	Planung, Bauüberwachung								
1.10.10.	1,000	psch			HOAI LP 3-9 (Objektplanung)		pro ME	263.000,00	289.300,00
	1,000	=VA-Menge						263.000,00	289.300,00
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	psch			HOAI LP 3-9 (Objektplan..			263.000,00	263.000,00
	1,000		T	5011	anrechenbare Kosten 6,35 Mio. €, HZ III, § 44 Ingenieurbauwerke, Mindestsatz Planungskosten			263.000,00	263.000,00
								263.000,00 EUR	
1.10.20.	1,000	psch			HOAI LP 3-5 (Tragwerksplanung)		pro ME	138.000,00	151.800,00
	1,000	=VA-Menge						138.000,00	151.800,00
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	psch			HOAI LP 3-5 (Tragwerksp..			138.000,00	138.000,00
	1,000		T	5011	anrechenbare Kosten 2,6 Mio. €, HZ III, § 44 Ingenieurbauwerke, Mindestsatz Planungskosten			138.000,00	138.000,00
								138.000,00 EUR	
1.10.30.	1,000	psch			Sondergutachten		pro ME	150.000,00	165.000,00
	1,000	=VA-Menge						150.000,00	165.000,00
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	psch			Sondergutachten			150.000,00	150.000,00
	1,000		T	5011	Geotechnik, Baugrundabnahme, ... Planungskosten			150.000,00	150.000,00
								150.000,00 EUR	
1.10.40.	1,000	psch			Vermessung		pro ME	50.000,00	55.000,00
	1,000	=VA-Menge						50.000,00	55.000,00
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	psch			Vermesser			50.000,00	50.000,00
	1,000			5011	Planungskosten			50.000,00	50.000,00
								50.000,00 EUR	
1.10.	Planung, Bauüberwachung								

Angebotskalkulation

Projekt:	20170710_neu Green Heat ³ Wärmespeicher								LV-Menge		
Kalkulation:	Angebotskalkulation 1.1								Währung: EUR		
OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart			Stunden	Kosten	Preis	F
1.1					LV:LV Erdbecken (Szenario 1)						
1.					Speicher (500.000 m³)						
<hr/>											
1.11.	Risiko/Unvorhergesehenes										
<hr/>											
1.11.10.	1,000	psch			Risiko/Unvorhergesehenes			pro ME	1.000.000,00	1.100.000,00	
	1,000	=VA-Menge							1.000.000,00	1.100.000,00	
<hr/>											
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS	WE	/	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	psch			Risiko/Unvorhergesehenes					1.000.000,00	1.100.000,00
			T		10 % der Herstellkosten (10 Mio. €)						
	0,100		5020		Risiko/Unvorhergesehenes	10.000.000,00	EUR			1.000.000,00	1.000.000,00
<hr/>											
1.11.	Risiko/Unvorhergesehenes										
<hr/>											
1.	Speicher (500.000 m³)										

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.1

LV-Menge
Währung: EUR

OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart	Stunden	Kosten	Preis	F
1.1					LV:LV Erdbecken (Szenario 1)				
2.					Segmentierung (heißer Kern)				
2.1.					Segmentierung (heißer Kern)				
2.1.10.	1,000	St			*** Bedarfsposition ohne GB *** für Abrechnung gesperrt Segmentierung Stahl (d=50 m)		4.587.850,00	5.046.635,00	
	1,000	=VA-Menge					pro ME		
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	lfm			Segmentierung Stahl			4.587.850,00	4.587.850,00
			T		Vorgaben "großer Speicher" gemäß GEVV (40 m D, 36 m Höhe, Deckel, inkl. Montage, inkl. Befüllleitungen bis AK Becken)				4,5 Mio. €
	1,000		T	5008	Annahme Stahlspeicher Dresden (50 m D, 30 m Höhe, etc)				4,5 Mio. €
			T		Stahlspeicher	4.500.000,00 EUR		4.500.000,00	4.500.000,00
			T		Fundament				
			T		pi x 50 m x 2,0 m x 0,80 m				
			R		'Volumen in m ³ ' pi*50*2*0,8 = 251,327				
	251,000			5004	Betonarbeiten	350,00 EUR		87.850,00	87.850,00
2.1.					Segmentierung (heißer Kern)				
2.					Segmentierung (heißer Kern)				

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.1

LV-Menge
Währung: EUR

OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart	Stunden	Kosten	Preis	F
1.1					LV:LV Erdbecken (Szenario 1)				
3.					Randkonstruktion (Winkelstützelemente)				
3.1.					Randkonstruktion (Winkelstützelement)				
3.1.10.	800,000	m²			*** Bedarfsposition ohne GB *** für Abrechnung gesperrt Sauberkeitsschicht (d = 10 cm)		12,00	13,20	
	800,000	=VA-Menge							
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	m ²			Sauberkeitsschicht				12,00
			T		Mengenermittlung gemäß Anlage, Kosten geschätzt				
	1,000		5004		Betonarbeiten	12,00 EUR			12,00
3.1.20.	760,000	lfm			*** Bedarfsposition ohne GB *** für Abrechnung gesperrt Fertigteilelemente		105,00	115,50	
	760,000	=VA-Menge							
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	lfm			Fertigteilelemente				105,00
			T		Mengenermittlung gemäß Anlage, Kosten geschätzt (100,00 €/fm), Versetzen mit Ladearm LKW				
			T		Verlegung 2 AK x 40 h x 30 €/h				
	1,000		R		100 + 2*40*30/760 = 103,158				
			5004		Betonarbeiten	105,00 EUR			105,00
3.1.30.	760,000	lfm			*** Bedarfsposition ohne GB *** für Abrechnung gesperrt Abdeckblech		25,00	27,50	
	760,000	=VA-Menge							
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	lfm			Abdeckblech				25,00
			T		Mengenermittlung gemäß Anlage, Kosten geschätzt (15,00 €/fm)				
			T		Verlegung 2 AK x 40 h x 30 €/h x 2 Wochen				
	1,000		R		15 + 2*40*30*2/760 = 21,316				
			5006		Metallbauarbeiten	25,00 EUR			25,00
3.1.					Randkonstruktion (Winkelstützelement)				

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.1

LV-Menge
 Währung: EUR

OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart	Stunden	Kosten	Preis	F
1.1					LV:LV Erdbecken (Szenario 1)				
3.					Randkonstruktion (Winkelstützelemente)				
3.1.					Randkonstruktion (Winkelstützelement)				
3.					Randkonstruktion (Winkelstützelemente)				
1.1					LV Erdbecken (Szenario 1)				

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.1

LV-Menge
 Währung: EUR

Zusammenstellung der Gruppenstufen

1. 1 LV:LV Erdbecken (Szenario 1)									
1.1. Baustelleneinrichtung Erdbau									
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen	Fertigteile	Sonstige Kosten	Regiearbeiten
						32.200,00			
		SF-Subunternehmer	Kostenarten nach ..						
		EKT	VWU	EKZ	VHZ	EPD	GB	Nachlass	Erlös
		32.200,00		3.220,00			35.420,00		35.420,00
1.2. Baustelleneinrichtung Abdichtung/Deckel									
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen	Fertigteile	Sonstige Kosten	Regiearbeiten
						165.100,00			
		SF-Subunternehmer	Kostenarten nach ..						
		EKT	VWU	EKZ	VHZ	EPD	GB	Nachlass	Erlös
		165.100,00		16.510,00		-0,04	181.609,96	0,00	181.609,96
1.3. Erdbauarbeiten									
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen	Fertigteile	Sonstige Kosten	Regiearbeiten
						2.331.453,34			
		SF-Subunternehmer	Kostenarten nach ..						
		EKT	VWU	EKZ	VHZ	EPD	GB	Nachlass	Erlös
		2.331.453,34		233.145,33		348,66	2.564.947,33		2.564.947,33
1.4. Beckenabdichtung									
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen	Fertigteile	Sonstige Kosten	Regiearbeiten
								1.975.000,00	
		SF-Subunternehmer	Kostenarten nach ..						
		EKT	VWU	EKZ	VHZ	EPD	GB	Nachlass	Erlös
		1.975.000,00					1.975.000,00		1.975.000,00
1.5. Deckelabdichtung									
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen	Fertigteile	Sonstige Kosten	Regiearbeiten
								5.477.025,00	
		SF-Subunternehmer	Kostenarten nach ..						

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.1

LV-Menge
 Währung: EUR

Zusammenstellung der Gruppenstufen

1.1 LV:LV Erdbecken (Szenario 1)																	
1.5. ...																	
		EKT		VWU		EKZ		VHZ		EPD		GB		Nachlass		Erlös	
		5.477.025,00										5.477.025,00				5.477.025,00	
1.6. bauseitige Leistungen für Gewerk Abdichtung																	
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen	Fertigteile	Sonstige Kosten	Regiearbeiten								
						101.000,00											
			SF-Subunternehmer Kostenarten nach ..														
		EKT		VWU		EKZ		VHZ		EPD		GB		Nachlass		Erlös	
		101.000,00			10.100,00						111.100,00					111.100,00	
1.7. bauseitige Ein-/Aufbauten																	
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen	Fertigteile	Sonstige Kosten	Regiearbeiten								
						232.250,00											
			SF-Subunternehmer Kostenarten nach ..														
		EKT		VWU		EKZ		VHZ		EPD		GB		Nachlass		Erlös	
		232.250,00			23.225,00						255.475,00					255.475,00	
1.8. Befüllung Becken mit aufbereitetem Wasser																	
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen	Fertigteile	Sonstige Kosten	Regiearbeiten								
						810.322,00											
			SF-Subunternehmer Kostenarten nach ..														
		EKT		VWU		EKZ		VHZ		EPD		GB		Nachlass		Erlös	
		810.322,00			81.032,20						891.354,20					891.354,20	
1.9. Ausstattung, Sonstiges																	
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen	Fertigteile	Sonstige Kosten	Regiearbeiten								
						140.000,00											
			SF-Subunternehmer Kostenarten nach ..														
		EKT		VWU		EKZ		VHZ		EPD		GB		Nachlass		Erlös	
		140.000,00			14.000,00						154.000,00					154.000,00	
1.10. Planung, Bauüberwachung																	

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.1

LV-Menge
Währung: EUR

Zusammenstellung der Gruppenstufen

1. 1 LV:LV Erdbecken (Szenario 1)									
1.10. ...									
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen	Fertigteile	Sonstige Kosten	Regiearbeiten
		SF-Subunternehmer	Kostenarten nach ..			601.000,00			
		EKT	VWU	EKZ	VHZ	EPD	GB	Nachlass	Erlös
		601.000,00		60.100,00			661.100,00		661.100,00
1.11. Risiko/Unvorhergesehenes									
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen	Fertigteile	Sonstige Kosten	Regiearbeiten
		SF-Subunternehmer	Kostenarten nach ..			1.000.000,00			
		EKT	VWU	EKZ	VHZ	EPD	GB	Nachlass	Erlös
		1.000.000,00		100.000,00			1.100.000,00		1.100.000,00
1. Speicher (500.000 m³)									
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen	Fertigteile	Sonstige Kosten	Regiearbeiten
		SF-Subunternehmer	Kostenarten nach ..			5.413.325,34		7.452.025,00	
		EKT	VWU	EKZ	VHZ	EPD	GB	Nachlass	Erlös
		12.865.350,34		541.332,53		348,62	13.407.031,49	0,00	13.407.031,49
2.1. Segmentierung (heißer Kern)									
2. Segmentierung (heißer Kern)									
3.1. Randkonstruktion (Winkelstützelement)									
3. Randkonstruktion (Winkelstützelemente)									
1. 1 LV Erdbecken (Szenario 1)									
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen	Fertigteile	Sonstige Kosten	Regiearbeiten
		SF-Subunternehmer	Kostenarten nach ..			5.413.325,34		7.452.025,00	
		EKT	VWU	EKZ	VHZ	EPD	GB	Nachlass	Erlös
		12.865.350,34		541.332,53		348,62	13.407.031,49	0,00	13.407.031,49

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.1

LV-Menge
 Währung: EUR

Zusammenstellung der LVs

1. 1		LV Erdbecken (Szenario 1)							
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen	Fertigteile	Sonstige Kosten	Regiearbeiten
		SF-Subunternehmer	Kostenarten nach ..			5.413.325,34		7.452.025,00	
		EKT	VWU	EKZ	VHZ	EPD	GB	Nachlass	Erlös
		12.865.350,34		541.332,53		348,62	13.407.031,49	0,00	13.407.031,49

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.1

LV-Menge
 Währung: EUR

Schlussblatt der Angebotskalkulation - Summen nach Stunden und Kosten

Stunden

	Normalpos. bezuschl.	Normalpos. zuschl.frei	Normalpos. Summe	BGK	Gesamt, Normal+BGK	Bedarfspos.	Wahlpos.	Gesamt
Stunden								
Darin enthalten für Risiken:								

Herstellkosten (Soll+Risiken)

Kostenart	Normalpos. bezuschl.	Normalpos. zuschl.frei	Normalpos. Summe	BGK	Gesamt Normal+BGK	% HK	Bedarfspos.	Wahlpos.	Gesamt	% HK
Nr. Bezeichnung										
5 Fremdleistungen	5.413.325		5.413.325		5.413.325	42,08%			5.413.325	42,08%
7 Sonstige Kosten	7.452.025		7.452.025		7.452.025	57,92%			7.452.025	57,92%
Summe, (Soll+Risiken)	12.865.350		12.865.350		12.865.350	100,00%			12.865.350	100,00%

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.1

LV-Menge
 Währung: EUR

Schlussblatt der Angebotskalkulation - Summen nach Stunden und Kosten

Schlussblatt der Angebotskalkulation - Summen

	Normalpos.	% AGS1	% AGS2	Bedarfspos.	Wahlpos.	Gesamt	% AGS1	% AGS2
EKT ohne BGK, bezuschlagt	12.865.350	95,96%	95,96%			12.865.350	95,96%	95,96%
Vorwegumlage BGK								
Umlage Rest - BGK								
EZ/EKZ	541.333	4,04%	4,04%			541.333	4,04%	4,04%
Angebotssumme ohne eig. Betriebe (AGS1)	13.406.683	100,00%	100,00%			13.406.683	100,00%	100,00%
EKT eigene Betriebe								
Sonstige EKT zuschlagsfrei								
Kalkulierte Angebotssumme	13.406.683			0	0	13.406.683		
VHZ								
Fehldeckung/EPD	349	0,00%	0,00%			349	0,00%	0,00%
Angebotssumme ohne Nachlass	13.407.031			0	0	13.407.031		
Nachlass	0					0		
Angebotssumme netto (AGS2)	13.407.031	100,00%	100,00%			13.407.031	100,00%	100,00%
Mehrwertsteuer						2.547.336		19,00%
Angebotssumme brutto						15.954.367		
Voraussichtlicher Deckungsbeitrag	541.681	4,04%	4,04%	0	0	541.681	4,04%	4,04%
(Deckungsbeitrag bei einstufiger Umlage inklusive BGK)								

Enthaltene Risiken

Anlage 12 - Teil 2

Angebotskalkulation

Projekt:		20170710_neu Green Heat ³ Wärmespeicher							LV-Menge	
Kalkulation:		Angebotskalkulation 1.2							Währung: EUR	
OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart			Stunden	Kosten	Preis F
1.2					LV:LV Erdbecken (Szenario 2)					
1.					Speicher (500.000 m ³)					
1.1.					Baustelleneinrichtung Erdbau					
1.1.10.	1,000	psch			Einrichten			pro ME	15.000,00	16.500,00
	1,000	=VA-Menge							15.000,00	16.500,00
	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE	/	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000		A11		Einrichten					
			T		pauschal 15 T € (ohne nennenswerte Leistungen)					
	1,000	psch	5012		BE Erdbau	15.000,00	EUR		15.000,00	15.000,00
1.1.20.	36,000	Mon			Vorhalten			pro ME	200,00	220,00
	36,000	=VA-Menge							7.200,00	7.920,00
	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE	/	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000		A11		Einrichten					
			T		pauschal 200 €/Monat (ohne nennenswerte Leistungen)					
	1,000	psch	5012		BE Erdbau	200,00	EUR		200,00	200,00
1.1.30.	1,000	psch			Räumen			pro ME	10.000,00	11.000,00
	1,000	=VA-Menge							10.000,00	11.000,00
	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE	/	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000		A11		Einrichten					
			T		pauschal 10 T € (ohne nennenswerte Leistungen)					
	1,000	psch	5012		BE Erdbau	10.000,00	EUR		10.000,00	10.000,00
1.1.					Baustelleneinrichtung Erdbau					

Angebotskalkulation

Projekt: Kalkulation:	20170710_neu Green Heat ³ Wärmespeicher Angebotskalkulation 1.2							LV-Menge Währung: EUR		
OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart	Stunden	Kosten	Preis F		
1.2 1.					LV:LV Erdbecken (Szenario 2) Speicher (500.000 m³)					
1.2.	Baustelleneinrichtung Abdichtung/Deckel									
1.2.10.	1,000	psch			Einrichten		pro ME	49.530,00	54.483,00	
	1,000	=VA-Menge						49.530,00	54.483,00	
	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten	
			T		Kalkulation BE: 30 % BE, 20 % BR, 50 % BV, Vorhaltdauer 12 Monate					
U1	1,000	psch					0,300	165.100,00	49.530,00	54.483,00
			T		BE-Flächenbefestigung: Auslegefläche 200 m x 10 m; Fahrspur 5 m x 1.200 m; Lager-/BEfläche 50 m x 50 m					
			R		'Fläche in m² = ' 200*10+5*1200+50*50 = 10.500,000					
			T		Kosten für Auf- und Rückbau: 10,00 €/m²					
	1,000	psch	5014		BE Abdichtung, Deckel	10,00 EUR	10.500,000	105.000,00	31.500,00	
			T		Anschluß Wasser, Abwasser, Strom					
			T		Wasseranschluß auf- und abbauen, Vorhaltung, Verbrauch: 5.000,00 €					
			T		Abwasseranschluß auf- und abbauen, Vorhaltung, Verbrauch: 1.000,00 €					
			T		Stromanschluß auf- und abbauen, Vorhaltung, Verbrauch: 20.000,00 €					
			R		5000+1000+20000 = 26.000,000					
	1,000	psch	5014		BE Abdichtung, Deckel	26.000,00 EUR		26.000,00	7.800,00	
			T		6 Container (2 Besprechung, 1 Sanitär, 1 BL, 2 TU)					
			T		Auf- und Abbau: 300 €/Stück					
			T		Vorhaltung: 150 €/Monat x 12 Monate					
			R		(300+150*12)*6 = 12.600,000					
	1,000	psch	5014		BE Abdichtung, Deckel	12.600,00 EUR		12.600,00	3.780,00	
			T		Bagger, Kran inkl. Personal, Betriebsstoffe					
			T		Bagger: 2.000 €/Monat, 1.000 €/Monat Betriebsstoffe, 4.000 €/Monat Geräteführer zu 20 %; 4 Monate					
			T		Mobilkran 60-to: 4.000 €/Monat, 1.500 €/Monat Betriebsstoffe, 4.000 €/Monat Geräteführer zu 20 %; 1 Monat					
			R		(2000+1000+4000*0,2)*4 = 15.200,000					
			R		4000+1500+4000*0,2 = 6.300,000					
	1,000	psch	5014		BE Abdichtung, Deckel	15.200,00 EUR		15.200,00	4.560,00	
	1,000	psch	5014		BE Abdichtung, Deckel	6.300,00 EUR		6.300,00	1.890,00	
1.2.20.	12,000	Mon			Vorhalten			pro ME	6.879,17	7.567,08
	12,000	=VA-Menge							82.550,00	90.804,96
	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten	
			T		Kalkulation BE: 30 % BE, 20 % BR, 50 % BV, Vorhaltdauer 12 Monate					
U1	0,500	psch					12,000	165.100,00	6.879,17	7.567,08
			T		BE-Flächenbefestigung: Auslegefläche 200 m x 10 m; Fahrspur 5 m x 1.200 m; Lager-/BEfläche 50 m x 50 m					

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.2

LV-Menge
Währung: EUR

OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart	Stunden	Kosten	Preis	F
1.2					LV:LV Erdbecken (Szenario 2)				
1.					Speicher (500.000 m³)				
1.2.					Baustelleneinrichtung Abdichtung/Deckel				
1.2.20.					...				
			R		'Fläche in m² = ' 200*10+5*1200+50*50 = 10.500,000				
			T		Kosten für Auf- und Rückbau: 10,00 €/m²				
	1,000	psch		5014	BE Abdichtung, Deckel	10,00 EUR	10.500,000	105.000,00	4.375,00
			T		Anschluß Wasser, Abwasser, Strom				
			T		Wasseranschluß auf- und abbauen, Vorhaltung, Verbrauch: 5.000,00 €				
			T		Abwasseranschluß auf- und abbauen, Vorhaltung, Verbrauch: 1.000,00 €				
			T		Stromanschluß auf- und abbauen, Vorhaltung, Verbrauch: 20.000,00 €				
			R		5000+1000+20000 = 26.000,000				
	1,000	psch		5014	BE Abdichtung, Deckel	26.000,00 EUR	26.000,00	26.000,00	1.083,33
			T		6 Container (2 Besprechung, 1 Sanitär, 1 BL, 2 TU)				
			T		Auf- und Abbau: 300 €/Stück				
			T		Vorhaltung: 150 €/Monat x 12 Monate				
			R		(300+150*12)*6 = 12.600,000				
	1,000	psch		5014	BE Abdichtung, Deckel	12.600,00 EUR	12.600,00	12.600,00	525,00
			T		Bagger, Kran inkl. Personal, Betriebsstoffe				
			T		Bagger: 2.000 €/Monat, 1.000 €/Monat Betriebsstoffe, 4.000 €/Monat Geräteführer zu 20 %; 4 Monate				
			T		Mobilkran 60-to: 4.000 €/Monat, 1.500 €/Monat Betriebsstoffe, 4.000 €/Monat Geräteführer zu 20 %; 1 Monat				
			R		(2000+1000+4000*0,2)*4 = 15.200,000				
			R		4000+1500+4000*0,2 = 6.300,000				
	1,000	psch		5014	BE Abdichtung, Deckel	15.200,00 EUR	15.200,00	15.200,00	633,33
	1,000	psch		5014	BE Abdichtung, Deckel	6.300,00 EUR	6.300,00	6.300,00	262,50
1.2.30.	1,000	psch			Räumen	pro ME	33.020,00	36.322,00	
	1,000	=VA-Menge					33.020,00	36.322,00	
	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
			T		Kalkulation BE: 30 % BE, 20 % BR, 50 % BV, Vorhaltungsdauer 12 Monate				
U1	1,000	psch				0,200	165.100,00	33.020,00	36.322,00
			T		BE-Flächenbefestigung: Auslegefläche 200 m x 10 m; Fahrspur 5 m x 1.200 m; Lager-/BEfläche 50 m x 50 m				
			R		'Fläche in m² = ' 200*10+5*1200+50*50 = 10.500,000				
			T		Kosten für Auf- und Rückbau: 10,00 €/m²				
	1,000	psch		5014	BE Abdichtung, Deckel	10,00 EUR	10.500,000	105.000,00	21.000,00
			T		Anschluß Wasser, Abwasser, Strom				
			T		Wasseranschluß auf- und abbauen, Vorhaltung, Verbrauch: 5.000,00 €				
			T		Abwasseranschluß auf- und abbauen, Vorhaltung, Verbrauch: 1.000,00 €				
			T		Stromanschluß auf- und abbauen, Vorhaltung, Verbrauch: 20.000,00 €				
			R		5000+1000+20000 = 26.000,000				

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.2

LV-Menge
Währung: EUR

OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart	Stunden	Kosten	Preis	F
1.2					LV:LV Erdbecken (Szenario 2)				
1.					Speicher (500.000 m³)				
1.2.					Baustelleneinrichtung Abdichtung/Deckel				
1.2.30.	1,000	psch		5014	... BE Abdichtung, Deckel 6 Container (2 Besprechung, 1 Sanitär, 1 BL, 2 TU) Auf- und Abbau: 300 €/Stück Vorhaltung: 150 €/Monat x 12 Monate (300+150*12)*6 = 12.600,000	26.000,00	26.000,00	5.200,00	
			T						
			T						
			T						
	1,000	psch		5014	BE Abdichtung, Deckel Bagger, Kran inkl. Personal, Betriebsstoffe Bagger: 2.000 €/Monat, 1.000 €/Monat Betriebsstoffe, 4.000 €/Monat Geräteführer zu 20 %; 4 Monate Mobilkran 60-to: 4.000 €/Monat, 1.500 €/Monat Betriebsstoffe, 4.000 €/Monat Geräteführer zu 20 %; 1 Monat (2000+1000+4000*0,2)*4 = 15.200,000 4000+1500+4000*0,2 = 6.300,000	12.600,00	12.600,00	2.520,00	
			T						
			T						
			T						
			R						
			R						
	1,000	psch		5014	BE Abdichtung, Deckel	15.200,00	15.200,00	3.040,00	
	1,000	psch		5014	BE Abdichtung, Deckel	6.300,00	6.300,00	1.260,00	
1.2.					Baustelleneinrichtung Abdichtung/Deckel				

Angebotskalkulation

Projekt:		20170710_neu Green Heat ³ Wärmespeicher						LV-Menge	
Kalkulation:		Angebotskalkulation 1.2						Währung: EUR	
OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart	Stunden	Kosten	Preis	F
1.2					LV:LV Erdbecken (Szenario 2)				
1.					Speicher (500.000 m³)				
1.3.					Erdbauarbeiten				
1.3.10.	1,000	psch			Rodungsarbeiten		25.000,00	27.500,00	
	1,000	=VA-Menge				pro ME	25.000,00	27.500,00	
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	psch			Rodungsarbeiten			25.000,00	27.500,00
			R		5 'AK' * 160 'h' * 30 '€/h' + 1000 'Entsorgung' = 25.000,000			25.000,00	25.000,00
	1,000		5001		Rodungsarbeiten	25.000,00 EUR		25.000,00	25.000,00
1.3.20.	163.341,000	m³			Baugrubenaushub anstehendes Material (Aushub, seitlich lag..		3,40	3,74	
	163.341,000	=VA-Menge				pro ME	555.359,40	610.895,34	
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	m³			Baugrubenaushub anstehe..			3,40	3,74
			T		Mengenermittlung siehe Anlage, Preis geschätzt			3,40	3,40
	1,000		5002		Erdarbeiten	3,40 EUR		3,40	3,40
1.3.30.	468.049,000	m³			Baugrubenverfüllung (Liefermaterial, Grobplanum)		13,15	14,47	
	468.049,000	=VA-Menge				pro ME	6.154.844,35	6.772.669,03	
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	m³			Baugrubenverfüllung (Li..			13,15	14,47
			T		Mengenermittlung siehe Anlage				
			T		Kosten Transport vor Ort (2,70 €) + Kosten Rohstoff Sand (7,60 €) + Kosten Einbau / Verfüllung / Verdichtung (2,85 €) = 13,15 €				
			R		'Menge[m³]' = ' 631390 'm³' - 163341 'm³' = 468.049,000				
	1,000		5002		Erdarbeiten	13,15 EUR		13,15	13,15
1.3.40.	123.841,000	m³			Baugrubenverfüllung (Vorhandenes Material, Grobplanum)		10,45	11,50	
	123.841,000	=VA-Menge				pro ME	1.294.138,45	1.424.171,50	
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	m³			Baugrubenverfüllung (Li..			10,45	11,50
			T		Mengenermittlung siehe Anlage				
			T		Baugrubenverfüllung vorhandenes gelagertes Material ohne Feinplanum, Kosten gemäß Kostenermittlung SBU				
			R		'Menge[m³]' = ' 163341 'm³' - 39500 'm³' = 123.841,000				
	1,000		5002		Erdarbeiten	10,45 EUR		10,45	10,45
1.3.50.	39.500,000	m²			Temporäre Schutzmaßnahmen Grobplanum		0,50	0,55	
	39.500,000	=VA-Menge				pro ME	19.750,00	21.725,00	

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.2

LV-Menge
Währung: EUR

OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart	Stunden	Kosten	Preis	F
1.2					LV:LV Erdbecken (Szenario 2)				
1.					Speicher (500.000 m ³)				
1.3.					Erdbauarbeiten				
1.3.50.					...				
U1	1,000	m ²			Temporäre Schutzmaßnah..		0,50	0,50	0,55
			T		Mengenermittlung siehe Anlage, Kosten geschätzt				
			R		'Folie [€] = ' 0,5 '€/m ² ' * 40.000 'm ² ' = 20,000				
			R		'AK [€] = ' 2 'AK' * 40 'h' * 30 '€/h' = 2.400,000				
	1,000		R	5002	(20000 +2400)/40000 = 0,560				
					Erdarbeiten		0,50	0,50	
						0,50	0,50		
1.3.60.	39.500,000	m ³			Herstellung Feinplanum (d=1 m)		10,95	12,05	
	39.500,000	=VA-Menge					432.525,00	475.975,00	
U1	1,000	m ³			Herstellung Feinplanum ..		10,95	10,95	12,05
			T		Mengenermittlung siehe Anlage, Material vorhanden, seitlich gelagert				
			T		Kosten gemäß Kostenermittlung SBU				
	1,000		T	5002	Erdarbeiten		10,95	10,95	
						10,95	10,95		
1.3.					Erdbauarbeiten				

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.2

LV-Menge
Währung: EUR

OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart	Stunden	Kosten	Preis	F
1.2					LV:LV Erdbecken (Szenario 2)				
1.					Speicher (500.000 m³)				
1.4. Beckenabdichtung									
1.4.10.	39.500,000	m²			Abdichtung doppellagig (Liefern und Einbauen)		50,00	50,00	
	39.500,000	=VA-Menge					1.975.000,00	1.975.000,00	
							pro ME		
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	m²			Abdichtung (Liefern, ..				50,00
			T		Mengenermittlung siehe Anlage, Kostensätze gemäß GSE				
			T		4.930.000 €, davon 40 % Beckenabdichtung				
			R		$4930000 \cdot 0,4 / 39500 = 49,924$				
	1,000	Std		794	Abdichtungsarbeiten	50,00 EUR			50,00

1.4. Beckenabdichtung

Angebotskalkulation

Projekt: Kalkulation:	20170710_neu Green Heat ³ Wärmespeicher Angebotskalkulation 1.2							LV-Menge Währung: EUR	
OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart	Stunden	Kosten	Preis F	
1.2 1.					LV:LV Erdbecken (Szenario 2) Speicher (500.000 m³)				
1.5.	Deckelabdichtung								
1.5.10.	35.450,000	m²			Dämmung (Liefen und Einbauen)	pro ME	71,00	71,00	
	35.450,000	=VA-Menge					2.516.950,00	2.516.950,00	
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	m²			Dämmung				71,00
			R		188,18 * 188,18 = 35.411,712				
			T		Mengenermittlung siehe Anlage, Kostensätze gemäß GSE (2.520.000 €)				
			R		2520000/35450 = 71,086				
	1,000	Std		794	Abdichtungsarbeiten	71,00 EUR			71,00
1.5.20.	35.450,000	m²			Abdichtung 3 x eine Lage (Liefen und Einbauen)	pro ME	75,00	75,00	
	35.450,000	=VA-Menge					2.658.750,00	2.658.750,00	
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	m²			Abdichtung				75,00
			T		Mengenermittlung siehe Anlage, Kostensätze gemäß GSE				
			T		4.930.000 €, davon 60 % Beckenabdichtung (einschl. 10 % Ausstattung)				
			R		(4930000*0,6*0,9)/35450 = 75,097				
	1,000	Std		794	Abdichtungsarbeiten	75,00 EUR			75,00
1.5.30.	35.450,000	m²			Belastungsrohre, Entlüftung, Einstiegsöffnungen (Liefen ..	pro ME	8,50	8,50	
	35.450,000	=VA-Menge					301.325,00	301.325,00	
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	psch			Belastungsrohre, Entlüf..				8,50
			T		Mengenermittlung siehe Anlage, Kostensätze gemäß GSE				
			T		4.930.000 €, davon 60 % Beckenabdichtung (einschl. 10 % Ausstattung)				
			R		(4930000*0,6*0,1)/35450 = 8,344				
	1,000	Std		794	Abdichtungsarbeiten	8,50 EUR			8,50
1.5.	Deckelabdichtung								

Angebotskalkulation

Projekt: Kalkulation:	20170710_neu Green Heat ³ Wärmespeicher Angebotskalkulation 1.2							LV-Menge Währung: EUR	
OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart	Stunden	Kosten	Preis	F
1.2 1.					LV:LV Erdbecken (Szenario 2) Speicher (500.000 m³)				
1.6.	bauseitige Leistungen für Gewerk Abdichtung								
1.6.10.	1,000	psch			Nacharbeiten Erdbau		pro ME	10.000,00	11.000,00
	1,000	=VA-Menge						10.000,00	11.000,00
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	psch			Nacharbeiten Erdbau			10.000,00	10.000,00
	1,000		T	5002	Kosten geschätzt Erdarbeiten	10.000,00 EUR		10.000,00	10.000,00
1.6.20.	1,000	psch			Ausbetonieren Belastungsrohre		pro ME	60.000,00	66.000,00
	1,000	=VA-Menge						60.000,00	66.000,00
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	psch			Ausbetonieren Belastung..			60.000,00	60.000,00
	1,000		T	5004	Durchmesser 300 mm, 25 Rohre x 190 m x 2 'm³ Beton im Rohr =' (25*190*2)*pi/4*0,3*0,3 = 671,515 Beton 60 €/m³, Pumpe 15,00 €/m³, Verfüllen 0,5 h/m³, 30,00 €/h 670 'm³' * (60+15+0,5*30) = 60.300,000 Betonarbeiten	60.000,00 EUR		60.000,00	60.000,00
1.6.30.	1,000	psch			Rückbau Opferlage im Beckenbereich (Taucherarbeiten)		pro ME	8.000,00	8.800,00
	1,000	=VA-Menge						8.000,00	8.800,00
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	psch			Rückbau Opferlage im ..			8.000,00	8.000,00
	1,000		T	5005	Kosten geschätzt, ohne Entsorgung 2 Taucher, 100 €/h, 5 Tage x 8 h/Tag 2*100*5*8 = 8.000,000 Taucherarbeiten	8.000,00 EUR		8.000,00	8.000,00
1.6.40.	1,000	psch			Sonstige Tauchereinsätze		pro ME	8.000,00	8.800,00
	1,000	=VA-Menge						8.000,00	8.800,00
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	psch			Sonstige Tauchereinsätze			8.000,00	8.000,00
	1,000		T		Kosten geschätzt 2 Taucher, 100 €/h, 5 Tage x 8 h/Tag 2*100*5*8 = 8.000,000				

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.2

LV-Menge
 Währung: EUR

OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart	Stunden	Kosten	Preis	F					
1.2					LV:LV Erdbecken (Szenario 2)									
1.					Speicher (500.000 m³)									
1.6.					bauseitige Leistungen für Gewerk Abdic..									
1.6.40.	1,000			5005	... Taucherarbeiten		8.000,00 EUR	8.000,00	8.000,00					
1.6.50.	1,000	psch			Metallbauarbeiten		pro ME	10.000,00	11.000,00					
	1,000	=VA-Menge						10.000,00	11.000,00					
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS	WE	/	Faktor	KMF	Stunden	Kosten		
	1,000	psch			Metallbauarbeiten							10.000,00	10.000,00	11.000,00
	1,000		T	5006	Kosten geschätzt, Leistungsumfang offen (Edelstahl) Metallbauarbeiten							10.000,00 EUR	10.000,00	10.000,00
1.6.60.	1,000	psch			Strom für Schweißarbeiten		pro ME		5.000,00	5.500,00		5.000,00	5.500,00	
	1,000	=VA-Menge							5.000,00	5.500,00		5.000,00	5.500,00	
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS	WE	/	Faktor	KMF	Stunden	Kosten		
	1,000	psch			Strom für Schweißarbeiten							5.000,00	5.000,00	5.500,00
	1,000	psch	T	5014	Kosten geschätzt BE Abdichtung, Deckel							5.000,00 EUR	5.000,00	5.000,00
1.6.					bauseitige Leistungen für Gewerk Abdichtung									

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.2 LV-Menge
Währung: EUR

OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart	Stunden	Kosten	Preis	F
1.2					LV:LV Erdbecken (Szenario 2)				
1.					Speicher (500.000 m³)				
1.7. bauseitige Ein-/Aufbauten									
1.7.10.	35.450,000	m²			Wurzelschutz-/Verschleißbahn für liegende Kollektoren	pro ME	5,00	5,50	
	35.450,000	=VA-Menge					177.250,00	194.975,00	
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	psch			Wurzelschutz-/Verschlei..			5,00	5,00
			T		Kosten geschätzt (5,00 €/m²)				
	1,000		5003		Wurzelschutzbahn auf ..	5,00 EUR		5,00	5,00
1.7.20. Entwässerung (Pumpe, elektrischer Anschluss, Leitung)									
	1,000	psch				pro ME	45.000,00	49.500,00	
	1,000	=VA-Menge					45.000,00	49.500,00	
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	psch			Entwässerung (Pumpe, ..			45.000,00	45.000,00
			T		Pumpen für abpumpen Wasser auf Deckel einschl. Leitungssystem (4 Pumpen, Leitung)				
			R		4 'Pumpen' * 2.000 '€/Pumpe' + 8000 'Leitungssystem' + 15000 'Feststromanschluss' + 20000 'Vorflut' = 43.008,000				
	1,000		5007		Wasserpumpen, -leitunge..	45.000,00 EUR		45.000,00	45.000,00
1.7.30. Einstiegsöffnung									
	1,000	St				pro ME	10.000,00	11.000,00	
	1,000	=VA-Menge					10.000,00	11.000,00	
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	St			Einstiegsöffnung			10.000,00	10.000,00
			T		Kosten geschätzt				
	1,000		5006		Metallbauarbeiten	10.000,00 EUR		10.000,00	10.000,00

1.7. bauseitige Ein-/Aufbauten

Angebotskalkulation

Projekt:		20170710_neu Green Heat ³ Wärmespeicher							LV-Menge	
Kalkulation:		Angebotskalkulation 1.2							Währung: EUR	
OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart	Stunden	Kosten	Preis	F	
1.2					LV:LV Erdbecken (Szenario 2)					
1.					Speicher (500.000 m ³)					
1.8. Befüllung Becken mit aufbereitetem Wasser										
1.8.10.	501.548,000	m ³			Lieferung Trinkwasser (DREWAG)		pro ME	1,50	1,65	
	501.548,000	=VA-Menge						752.322,00	827.554,20	
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten	
	1,000	m ³			Wasserbefüllung				1,50	
			T		Befüllen des Erdbeckens mit Wasser (Preis netto DREWAG Trinkwasser 2,00 €/m ³); Annahme Mengenrabatt: 1,50 €/m ³				1,50	
	1,000			5015	Wasseraufbereitung	1,50 EUR			1,50	
1.8.20.	1,000	Stk			Wasseraufbereitungsanlage		pro ME	53.000,00	58.300,00	
	1,000	=VA-Menge						53.000,00	58.300,00	
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten	
	1,000	Stk			Wasseraufbereitungsanlage				53.000,00	
			T		Wasseraufbereitungsanlage An- und Abtransport (2 mal 2 Geräte a 1.500 €/Gerät)					
	1,000			5015	Wasseraufbereitung	1.500,00 EUR	4,000		6.000,00	
			T		Wasseraufbereitungsanlage Aufstellen					
	1,000			5015	Wasseraufbereitung	1.000,00 EUR			1.000,00	
			T		Wasseraufbereitungsanlage Vorhalten (2 Geräte für 6 Monate à 1000 €/Stk)					
	1,000			5015	Wasseraufbereitung	1.000,00 EUR	12,000		12.000,00	
			T		Wasseraufbereitungsanlage Strom (Anschluss psch 1000 €, Stromkosten 1500 €/Gerät und Monat)					
	1,000			5015	Wasseraufbereitung	1.000,00 EUR			1.000,00	
	1,000			5015	Wasseraufbereitung	1.500,00 EUR	12,000		18.000,00	
			T		Wasseraufbereitungsanlage Wasserzuleitung psch					
	1,000			5015	Wasseraufbereitung	15.000,00 EUR			15.000,00	
1.8.30.	1,000	psch			Anschluss und Inbetriebnahme		pro ME	5.000,00	5.500,00	
	1,000	=VA-Menge						5.000,00	5.500,00	
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten	
	1,000	psch			Anschluss und Inbetrieb..				5.000,00	
			T		Anschluss und Inbetriebnahme von Entnahmeanlage nach Befüllen des Beckens					
	1,000			5015	Wasseraufbereitung	5.000,00 EUR			5.000,00	
1.8. Befüllung Becken mit aufbereitetem Wasser										

Angebotskalkulation

Projekt: Kalkulation:	20170710_neu Green Heat ³ Wärmespeicher Angebotskalkulation 1.2								LV-Menge Währung: EUR
OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart		Stunden	Kosten	Preis F
1.2 1.					LV:LV Erdbecken (Szenario 2) Speicher (500.000 m³)				
1.9.	Ausstattung, Sonstiges								
1.9.10.	800,000	lfm			Zaun		pro ME	35,00	38,50
	800,000	=VA-Menge						28.000,00	30.800,00
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	lfm			Zaun				35,00
			T		Mengenermittlung gemäß Anlage, Kosten geschätzt (35,00 €/fm)				
	1,000		5006		Metallbauarbeiten	35,00 EUR			35,00
1.9.20.	1,000	psch			Wegebefestigung		pro ME	5.000,00	5.500,00
	1,000	=VA-Menge						5.000,00	5.500,00
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	psch			Wegebefestigung				5.000,00
			T		Herrichten vorhandene BE-Flächenbefestigung				
	1,000		5002		Erdarbeiten	5.000,00 EUR			5.000,00
1.9.30.	1,000	St			Füll- und Entnahmeanlagen		pro ME	77.000,00	84.700,00
	1,000	=VA-Menge						77.000,00	84.700,00
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	St			Füll- und Entnahmeanlagen				77.000,00
			T		bis AK Becken				
			T		Vorgaben gemäß GEVV (vgl. Anlage): 22 to, 3.500 €/t				
			R		22*3500 = 77.000,000				
	1,000		5009		Füll- und Entnahmeanlag..	77.000,00 EUR			77.000,00
1.9.40.	100,000	t			Entsorgung Abdichtung		pro ME	300,00	330,00
	100,000	=VA-Menge						30.000,00	33.000,00
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	psch			Entsorgung Abdichtung				300,00
			T		Gesamtfolienfläche: 190.000 m² x 0,002 m x 3 % Verschnitt x 2 to/m³				
			T		Opferlage Becken 40.000 m² x 0,002 m x 2 to/m³				
			R		190000*0,002*0,03*2+40000*0,001*2 = 102,800				
	1,000		5010		Entsorgung Abdichtung	300,00 EUR			300,00
1.9.	Ausstattung, Sonstiges								

Angebotskalkulation

Projekt: Kalkulation:	20170710_neu Green Heat ³ Wärmespeicher Angebotskalkulation 1.2								LV-Menge Währung: EUR
OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart		Stunden	Kosten	Preis F
1.2 1.					LV:LV Erdbecken (Szenario 2) Speicher (500.000 m³)				
1.10.	Planung, Bauüberwachung								
1.10.10.	1,000	psch			HOAI LP 3-9 (Objektplanung)		pro ME	479.000,00	526.900,00
	1,000	=VA-Menge						479.000,00	526.900,00
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	psch			HOAI LP 3-9 (Objektplan..			479.000,00	479.000,00
	1,000		T	5011	anrechenbare Kosten 13,8 Mio. €, HZ III, § 44 Ingenieurbauwerke, Mindestsatz Planungskosten			479.000,00 EUR	479.000,00
1.10.20.	1,000	psch			HOAI LP 3-5 (Tragwerksplanung)		pro ME	398.000,00	437.800,00
	1,000	=VA-Menge						398.000,00	437.800,00
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	psch			HOAI LP 3-5 (Tragwerksp..			398.000,00	398.000,00
	1,000		T	5011	anrechenbare Kosten 10 Mio. €, HZ III, § 44 Ingenieurbauwerke, Mindestsatz Planungskosten			398.000,00 EUR	398.000,00
1.10.30.	1,000	psch			Sondergutachten		pro ME	150.000,00	165.000,00
	1,000	=VA-Menge						150.000,00	165.000,00
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	psch			Sondergutachten			150.000,00	150.000,00
	1,000		T	5011	Geotechnik, Baugrundabnahme, ... Planungskosten			150.000,00 EUR	150.000,00
1.10.40.	1,000	psch			Vermessung		pro ME	50.000,00	55.000,00
	1,000	=VA-Menge						50.000,00	55.000,00
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	psch			Vermesser			50.000,00	50.000,00
	1,000		T	5011	Planungskosten			50.000,00 EUR	50.000,00
1.10.	Planung, Bauüberwachung								

Angebotskalkulation

Projekt:	20170710_neu Green Heat ³ Wärmespeicher							LV-Menge	
Kalkulation:	Angebotskalkulation 1.2							Währung: EUR	
OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart	Stunden	Kosten	Preis	F
1.2					LV:LV Erdbecken (Szenario 2)				
1.					Speicher (500.000 m ³)				
1.11. Risiko/Unvorhergesehenes									
1.11.10.	1,000	psch			Risiko/Unvorhergesehenes	pro ME	1.750.000,00	1.925.000,00	
	1,000	=VA-Menge					1.750.000,00	1.925.000,00	
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	psch			Risiko/Unvorhergesehenes			1.750.000,00	1.750.000,00
			T		10 % der Herstellkosten (17,5 Mio. €)				
	0,100		5020		Risiko/Unvorhergesehenes	17.500.000,00 EUR		1.750.000,00	1.750.000,00
1.11. Risiko/Unvorhergesehenes									
1.					Speicher (500.000 m ³)				

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.2

LV-Menge
Währung: EUR

OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart	Stunden	Kosten	Preis	F
1.2					LV:LV Erdbecken (Szenario 2)				
2.					Segmentierung (heißer Kern)				
2.1.					Segmentierung (heißer Kern)				
2.1.10.	1,000	St			*** Bedarfsposition ohne GB *** für Abrechnung gesperrt Segmentierung Stahl (d=50 m)		4.587.850,00	5.046.635,00	
	1,000	=VA-Menge					pro ME		
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten
	1,000	lfm			Segmentierung Stahl				4.587.850,00
			T		Vorgaben "großer Speicher" gemäß GEVV (40 m D, 36 m Höhe, Deckel, inkl. Montage, inkl. Befüllleitungen bis AK Becken)				4,5 Mio. €
	1,000		T	5008	Annahme Stahlspeicher Dresden (50 m D, 30 m Höhe, etc)				4,5 Mio. €
			T		Stahlspeicher	4.500.000,00 EUR			4.500.000,00
			T		Fundament				
			T		pi x 50 m x 2,0 m x 0,80 m				
	251,000		R	5004	'Volumen in m ³ ' pi*50*2*0,8 = 251,327				
					Betonarbeiten	350,00 EUR			87.850,00
2.1.					Segmentierung (heißer Kern)				
2.					Segmentierung (heißer Kern)				

Angebotskalkulation

Projekt: Kalkulation:	20170710_neu Green Heat ³ Wärmespeicher Angebotskalkulation 1.2								LV-Menge Währung: EUR	
OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart		Stunden	Kosten	Preis F	
1.2	LV:LV Erdbecken (Szenario 2)									
3.	Randkonstruktion (Winkelstützelemente)									
3.1.	Randkonstruktion (Winkelstützelement)									
3.1.10.	800,000 m ² 800,000 =VA-Menge				*** Bedarfsposition ohne GB *** für Abrechnung gesperrt Sauberkeitsschicht (d = 10 cm)			pro ME	12,00	13,20
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten	
	1,000	m ²			Sauberkeitsschicht				12,00	13,20
	1,000		T	5004	Mengenmittlung gemäß Anlage, Kosten geschätzt Betonarbeiten	12,00 EUR			12,00	
3.1.20.	760,000 lfm 760,000 =VA-Menge				*** Bedarfsposition ohne GB *** für Abrechnung gesperrt Fertigteilelemente			pro ME	105,00	115,50
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten	
	1,000	lfm			Fertigteilelemente				105,00	115,50
	1,000		T T R	5004	Mengenmittlung gemäß Anlage, Kosten geschätzt (100,00 €/fm), Versetzen mit Ladearm LKW Verlegung 2 AK x 40 h x 30 €/h 100 + 2*40*30/760 = 103,158 Betonarbeiten	105,00 EUR			105,00	115,50
3.1.30.	760,000 lfm 760,000 =VA-Menge				*** Bedarfsposition ohne GB *** für Abrechnung gesperrt Abdeckblech			pro ME	25,00	27,50
U1	Menge	ME	K		Bezeichnung	VS WE /	Faktor KMF	Stunden	Kosten	
	1,000	lfm			Abdeckblech				25,00	27,50
	1,000		T T R	5006	Mengenmittlung gemäß Anlage, Kosten geschätzt (15,00 €/fm) Verlegung 2 AK x 40 h x 30 €/h x 2 Wochen 15 + 2*40*30*2/760 = 21,316 Metallbauarbeiten	25,00 EUR			25,00	27,50
3.1.	Randkonstruktion (Winkelstützelement)									

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.2

LV-Menge
 Währung: EUR

OZ	Menge	ME	K	KoA/Bst./BAS	Kurztext/Positionsart	Stunden	Kosten	Preis	F
1.2					LV:LV Erdbecken (Szenario 2)				
3.					Randkonstruktion (Winkelstützelemente)				
3.1.					Randkonstruktion (Winkelstützelement)				
3.					Randkonstruktion (Winkelstützelemente)				
1.2					LV Erdbecken (Szenario 2)				

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.2

LV-Menge
 Währung: EUR

Zusammenstellung der Gruppenstufen

1.2 LV:LV Erdbecken (Szenario 2)									
1.1. Baustelleneinrichtung Erdbau									
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen 32.200,00	Fertigteile	Sonstige Kosten	Regiearbeiten
		SF-Subunternehmer	Kostenarten nach ..						
		EKT 32.200,00	VWU	EKZ 3.220,00	VHZ	EPD	GB 35.420,00	Nachlass	Erlös 35.420,00
1.2. Baustelleneinrichtung Abdichtung/Deckel									
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen 165.100,00	Fertigteile	Sonstige Kosten	Regiearbeiten
		SF-Subunternehmer	Kostenarten nach ..						
		EKT 165.100,00	VWU	EKZ 16.510,00	VHZ	EPD -0,04	GB 181.609,96	Nachlass 0,00	Erlös 181.609,96
1.3. Erdbauarbeiten									
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen 8.481.617,20	Fertigteile	Sonstige Kosten	Regiearbeiten
		SF-Subunternehmer	Kostenarten nach ..						
		EKT 8.481.617,20	VWU	EKZ 848.161,72	VHZ	EPD 3.156,95	GB 9.332.935,87	Nachlass	Erlös 9.332.935,87
1.4. Beckenabdichtung									
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen	Fertigteile	Sonstige Kosten 1.975.000,00	Regiearbeiten
		SF-Subunternehmer	Kostenarten nach ..						
		EKT 1.975.000,00	VWU	EKZ	VHZ	EPD	GB 1.975.000,00	Nachlass	Erlös 1.975.000,00
1.5. Deckelabdichtung									
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen	Fertigteile	Sonstige Kosten 5.477.025,00	Regiearbeiten
		SF-Subunternehmer	Kostenarten nach ..						

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.2

LV-Menge
 Währung: EUR

Zusammenstellung der Gruppenstufen

1.2 LV:LV Erdbecken (Szenario 2)																
1.5. ...																
		EKT		VWU		EKZ		VHZ		EPD		GB		Nachlass		Erlös
		5.477.025,00										5.477.025,00				5.477.025,00
1.6. bauseitige Leistungen für Gewerk Abdichtung																
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen	Fertigteile	Sonstige Kosten	Regiearbeiten							
						101.000,00										
			SF-Subunternehmer Kostenarten nach ..													
		EKT		VWU		EKZ		VHZ		EPD		GB		Nachlass		Erlös
		101.000,00				10.100,00						111.100,00				111.100,00
1.7. bauseitige Ein-/Aufbauten																
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen	Fertigteile	Sonstige Kosten	Regiearbeiten							
						232.250,00										
			SF-Subunternehmer Kostenarten nach ..													
		EKT		VWU		EKZ		VHZ		EPD		GB		Nachlass		Erlös
		232.250,00				23.225,00						255.475,00				255.475,00
1.8. Befüllung Becken mit aufbereitetem Wasser																
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen	Fertigteile	Sonstige Kosten	Regiearbeiten							
						810.322,00										
			SF-Subunternehmer Kostenarten nach ..													
		EKT		VWU		EKZ		VHZ		EPD		GB		Nachlass		Erlös
		810.322,00				81.032,20						891.354,20				891.354,20
1.9. Ausstattung, Sonstiges																
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen	Fertigteile	Sonstige Kosten	Regiearbeiten							
						140.000,00										
			SF-Subunternehmer Kostenarten nach ..													
		EKT		VWU		EKZ		VHZ		EPD		GB		Nachlass		Erlös
		140.000,00				14.000,00						154.000,00				154.000,00
1.10. Planung, Bauüberwachung																

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.2

LV-Menge
 Währung: EUR

Zusammenstellung der Gruppenstufen

1.2 LV:LV Erdbecken (Szenario 2)									
1.10. ...									
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen	Fertigteile	Sonstige Kosten	Regiearbeiten
		SF-Subunternehmer	Kostenarten nach ..			1.077.000,00			
		EKT	VWU	EKZ	VHZ	EPD	GB	Nachlass	Erlös
		1.077.000,00		107.700,00			1.184.700,00		1.184.700,00
1.11. Risiko/Unvorhergesehenes									
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen	Fertigteile	Sonstige Kosten	Regiearbeiten
		SF-Subunternehmer	Kostenarten nach ..			1.750.000,00			
		EKT	VWU	EKZ	VHZ	EPD	GB	Nachlass	Erlös
		1.750.000,00		175.000,00			1.925.000,00		1.925.000,00
1. Speicher (500.000 m³)									
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen	Fertigteile	Sonstige Kosten	Regiearbeiten
		SF-Subunternehmer	Kostenarten nach ..			12.789.489,20		7.452.025,00	
		EKT	VWU	EKZ	VHZ	EPD	GB	Nachlass	Erlös
		20.241.514,20		1.278.948,92		3.156,91	21.523.620,03	0,00	21.523.620,03
2.1. Segmentierung (heißer Kern)									
2. Segmentierung (heißer Kern)									
3.1. Randkonstruktion (Winkelstützelement)									
3. Randkonstruktion (Winkelstützelemente)									
1.2 LV Erdbecken (Szenario 2)									
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen	Fertigteile	Sonstige Kosten	Regiearbeiten
		SF-Subunternehmer	Kostenarten nach ..			12.789.489,20		7.452.025,00	
		EKT	VWU	EKZ	VHZ	EPD	GB	Nachlass	Erlös
		20.241.514,20		1.278.948,92		3.156,91	21.523.620,03	0,00	21.523.620,03

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.2

LV-Menge
 Währung: EUR

Zusammenstellung der LVs

1.2 LV Erdbecken (Szenario 2)									
HKoA, S+R	Stunden	Lohn	Stoffe	Schalung/Rüstung	Gerät	Fremdleistungen	Fertigteile	Sonstige Kosten	Regiearbeiten
		SF-Subunternehmer	Kostenarten nach ..			12.789.489,20		7.452.025,00	
		EKT	VWU	EKZ	VHZ	EPD	GB	Nachlass	Erlös
		20.241.514,20		1.278.948,92		3.156,91	21.523.620,03	0,00	21.523.620,03

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.2

LV-Menge
 Währung: EUR

Schlussblatt der Angebotskalkulation - Summen nach Stunden und Kosten

Stunden

	Normalpos. bezuschl.	Normalpos. zuschl.frei	Normalpos. Summe	BGK	Gesamt, Normal+BGK	Bedarfspos.	Wahlpos.	Gesamt
Stunden								
Darin enthalten für Risiken:								

Herstellkosten (Soll+Risiken)

Kostenart	Normalpos. bezuschl.	Normalpos. zuschl.frei	Normalpos. Summe	BGK	Gesamt Normal+BGK	% HK	Bedarfspos.	Wahlpos.	Gesamt	% HK
Nr. Bezeichnung										
5 Fremdleistungen	12.789.489		12.789.489		12.789.489	63,18%			12.789.489	63,18%
7 Sonstige Kosten	7.452.025		7.452.025		7.452.025	36,82%			7.452.025	36,82%
Summe, (Soll+Risiken)	20.241.514		20.241.514		20.241.514	100,00%			20.241.514	100,00%

Angebotskalkulation

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 Kalkulation: Angebotskalkulation 1.2

LV-Menge
 Währung: EUR

Schlussblatt der Angebotskalkulation - Summen nach Stunden und Kosten

Schlussblatt der Angebotskalkulation - Summen

	Normalpos.	% AGS1	% AGS2	Bedarfspos.	Wahlpos.	Gesamt	% AGS1	% AGS2
EKT ohne BGK, bezuschlagt	20.241.514	94,06%	94,04%			20.241.514	94,06%	94,04%
Vorwegumlage BGK								
Umlage Rest - BGK								
EZ/EKZ	1.278.949	5,94%	5,94%			1.278.949	5,94%	5,94%
Angebotssumme ohne eig. Betriebe (AGS1)	21.520.463	100,00%	99,99%			21.520.463	100,00%	99,99%
EKT eigene Betriebe								
Sonstige EKT zuschlagsfrei								
Kalkulierte Angebotssumme	21.520.463			0	0	21.520.463		
VHZ								
Fehldeckung/EPD	3.157	0,01%	0,01%			3.157	0,01%	0,01%
Angebotssumme ohne Nachlass	21.523.620			0	0	21.523.620		
Nachlass	0					0		
Angebotssumme netto (AGS2)	21.523.620	100,01%	100,00%			21.523.620	100,01%	100,00%
Mehrwertsteuer						4.089.488		19,00%
Angebotssumme brutto						25.613.108		
Voraussichtlicher Deckungsbeitrag	1.282.106	5,96%	5,96%	0	0	1.282.106	5,96%	5,96%
(Deckungsbeitrag bei einstufiger Umlage inklusive BGK)								

Enthaltene Risiken

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Inhaltsverzeichnis

Projekt: 20170710_neu **Green Heat³ Wärmespeicher**
LV: 1. 1 **LV Erdbecken (Szenario 1)**

Titel	Bezeichnung	Seite
1.	Speicher (500.000 m ³).....	2
1.1.	Baustelleneinrichtung Erdbau.....	2
1.2.	Baustelleneinrichtung Abdichtung/Deckel.....	3
1.3.	Erdbauarbeiten.....	4
1.4.	Beckenabdichtung.....	5
1.5.	Deckelabdichtung.....	6
1.6.	bauseitige Leistungen für Gewerk Abdichtung.....	7
1.7.	bauseitige Ein-/Aufbauten.....	8
1.8.	Befüllung Becken mit aufbereitetem Wasser.....	9
1.9.	Ausstattung, Sonstiges.....	10
1.10.	Planung, Bauüberwachung.....	11
1.11.	Risiko/Unvorhergesehenes.....	12
2.	Segmentierung (heißer Kern).....	13
2.1.	Segmentierung (heißer Kern).....	13
3.	Randkonstruktion (Winkelstützelemente).....	14
3.1.	Randkonstruktion (Winkelstützelement).....	14
	Zusammenstellung.....	15

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1. 1 LV Erdbecken (Szenario 1)

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.	Speicher (500.000 m³)			
1.1.	Baustelleneinrichtung Erdbau			
1.1.10.	Einrichten Einrichten	1,000 psch		16.500,00
1.1.20.	Vorhalten Vorhalten	36,000 Mon	220,00	7.920,00
1.1.30.	Räumen Räumen	1,000 psch		11.000,00
Summe 1.1.		Baustelleneinrichtung Erdbau		35.420,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1. 1 LV Erdbecken (Szenario 1)

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.	Baustelleneinrichtung Abdichtung/Deckel			
1.2.10.	Einrichten Einrichten	1,000 psch		54.483,00
1.2.20.	Vorhalten Vorhalten	12,000 Mon	7.567,08	90.804,96
1.2.30.	Räumen Räumen	1,000 psch		36.322,00
Summe 1.2.				181.609,96

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1. 1 LV Erdbecken (Szenario 1)

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.	Erdbauarbeiten			
1.3.10.	Rodungsarbeiten Rodungsarbeiten	1,000 psch		27.500,00
1.3.20.	Baugrubenaushub anstehendes Material (Aushub, seitlich lagern) Baugrubenaushub anstehendes Material (Aushub, seitlich lagern)	163.341,000 m ³	3,74	610.895,34
1.3.30.	Baugrubenverfüllung (Liefermaterial, Grobplanum) Baugrubenverfüllung (Liefermaterial, Grobplanum)	468.049,000 m ³	0,01	4.680,49
1.3.40.	Baugrubenverfüllung (Vorhandenes Material, Grobplanum) Baugrubenverfüllung (Vorhandenes Material, Grobplanum)	88.841,000 m ³	11,50	1.021.671,50
1.3.50.	Temporäre Schutzmaßnahmen Grobplanum Temporäre Schutzmaßnahmen Grobplanum	39.500,000 m ²	0,55	21.725,00
1.3.60.	Herstellung Feinplanum (d=1 m) Herstellung Feinplanum (d=1 m)	39.500,000 m ³	12,05	475.975,00
1.3.70.	Herstellung Sanddeckschicht (d=5 m) Herstellung Sanddeckschicht (d=5 m)	35.000,000 m ³	11,50	402.500,00
Summe 1.3.	Erdbauarbeiten			2.564.947,33

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1. 1 LV Erdbecken (Szenario 1)

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.	Beckenabdichtung			
1.4.10.	Abdichtung doppellagig (Liefen und Einbauen) Abdichtung doppellagig (Liefen und Einbauen)			
		39.500,000 m ²	50,00	1.975.000,00
	Summe 1.4.			1.975.000,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1. 1 LV Erdbecken (Szenario 1)

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.	Deckelabdichtung			
1.5.10.	Dämmung (Liefen und Einbauen) Dämmung (Liefen und Einbauen)	35.450,000 m ²	71,00	2.516.950,00
1.5.20.	Abdichtung 3 x eine Lage (Liefen und Einbauen) Abdichtung 3 x eine Lage (Liefen und Einbauen)	35.450,000 m ²	75,00	2.658.750,00
1.5.30.	Belastungsrohre, Entlüftung, Einstiegsöffnungen (Liefen und Einbauen) Belastungsrohre, Entlüftung, Einstiegsöffnungen (Liefen und Einbauen)	35.450,000 m ²	8,50	301.325,00
Summe 1.5.	Deckelabdichtung			5.477.025,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1. 1 LV Erdbecken (Szenario 1)

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.6.	bauseitige Leistungen für Gewerk Abdichtung			
1.6.10.	Nacharbeiten Erdbau Nacharbeiten Erdbau	1,000 psch		11.000,00
1.6.20.	Ausbetonieren Belastungsrohre Ausbetonieren Belastungsrohre	1,000 psch		66.000,00
1.6.30.	Rückbau Opferlage im Beckenbereich (Taucherarbeiten) Rückbau Opferlage im Beckenbereich (Taucherarbeiten)	1,000 psch		8.800,00
1.6.40.	Sonstige Tauchereinsätze Sonstige Tauchereinsätze	1,000 psch		8.800,00
1.6.50.	Metallbauarbeiten Metallbauarbeiten	1,000 psch		11.000,00
1.6.60.	Strom für Schweißarbeiten Strom für Schweißarbeiten	1,000 psch		5.500,00
Summe 1.6.	bauseitige Leistungen für Gewer..			111.100,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1. 1 LV Erdbecken (Szenario 1)

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.7.	bauseitige Ein-/Aufbauten			
1.7.10.	Wurzelschutz-/Verschleißbahn für liegende Kollektoren Wurzelschutz-/Verschleißbahn für liegende Kollektoren	35.450,000 m ²	5,50	194.975,00
1.7.20.	Entwässerung (Pumpe, elektrischer Anschluss, Leitung) Entwässerung (Pumpe, elektrischer Anschluss, Leitung)	1,000 psch		49.500,00
1.7.30.	Einstiegsöffnung Einstiegsöffnung	1,000 St	11.000,00	11.000,00
Summe 1.7.		bauseitige Ein-/Aufbauten		255.475,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1. 1 LV Erdbecken (Szenario 1)

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.8.	Befüllung Becken mit aufbereitetem Wasser			
1.8.10.	Lieferung Trinkwasser (DREWAG) Lieferung Trinkwasser (DREWAG)	501.548,000 m ³	1,65	827.554,20
1.8.20.	Wasseraufbereitungsanlage Wasseraufbereitungsanlage	1,000 Stk	58.300,00	58.300,00
1.8.30.	Anschluss und Inbetriebnahme Anschluss und Inbetriebnahme	1,000 psch		5.500,00
Summe 1.8.	Befüllung Becken mit aufbereite..			891.354,20

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1. 1 LV Erdbecken (Szenario 1)

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.9.	Ausstattung, Sonstiges			
1.9.10.	Zaun Zaun	800,000 lfm	38,50	30.800,00
1.9.20.	Wegebefestigung Wegebefestigung	1,000 psch		5.500,00
1.9.30.	Füll- und Entnahmeanlagen Füll- und Entnahmeanlagen	1,000 St	84.700,00	84.700,00
1.9.40.	Entsorgung Abdichtung Entsorgung Abdichtung	100,000 t	330,00	33.000,00
Summe 1.9.	Ausstattung, Sonstiges			154.000,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1. 1 LV Erdbecken (Szenario 1)

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.10.	Planung, Bauüberwachung			
1.10.10.	HOAI LP 3-9 (Objektplanung) HOAI LP 3-9 (Objektplanung)	1,000 psch		289.300,00
1.10.20.	HOAI LP 3-5 (Tragwerksplanung) HOAI LP 3-5 (Tragwerksplanung)	1,000 psch		151.800,00
1.10.30.	Sondergutachten Sondergutachten	1,000 psch		165.000,00
1.10.40.	Vermessung Vermessung	1,000 psch		55.000,00
Summe 1.10.	Planung, Bauüberwachung			661.100,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1. 1 LV Erdbecken (Szenario 1)

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.11.	Risiko/Unvorhergesehenes			
1.11.10.	Risiko/Unvorhergesehenes Risiko/Unvorhergesehenes			
		1,000 psch		1.100.000,00
Summe 1.11.	Risiko/Unvorhergesehenes			1.100.000,00
Summe 1.	Speicher (500.000 m³)			13.407.031,49

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1. 1 LV Erdbecken (Szenario 1)

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.	Segmentierung (heißer Kern)			
2.1.	Segmentierung (heißer Kern)			
2.1.10.	*** Bedarfsposition ohne GB Segmentierung Stahl (d=50 m) Segmentierung Stahl (d=50 m)			
		1,000 St	5.046.635,00	Nur Einh.-Pr.
Summe 2.1.	Segmentierung (heißer Kern)			0,00
Summe 2.	Segmentierung (heißer Kern)			0,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1. 1 LV Erdbecken (Szenario 1)

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.	Randkonstruktion (Winkelstützelemente)			
3.1.	Randkonstruktion (Winkelstützelement)			
3.1.10.	*** Bedarfsposition ohne GB Sauberkeitsschicht (d = 10 cm) Sauberkeitsschicht (d = 10 cm)	800,000 m²	13,20	Nur Einh.-Pr.
3.1.20.	*** Bedarfsposition ohne GB Fertigteilelemente Fertigteilelemente	760,000 lfm	115,50	Nur Einh.-Pr.
3.1.30.	*** Bedarfsposition ohne GB Abdeckblech Abdeckblech	760,000 lfm	27,50	Nur Einh.-Pr.
Summe 3.1.	Randkonstruktion (Winkelstützel..			0,00
Summe 3.	Randkonstruktion (Winkelstützel..			0,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1. 1 LV Erdbecken (Szenario 1)

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
1.	Speicher (500.000 m³)	
1.1.	Baustelleneinrichtung Erdbau	35.420,00
1.2.	Baustelleneinrichtung Abdichtung/Deckel	181.609,96
1.3.	Erdbauarbeiten	2.564.947,33
1.4.	Beckenabdichtung	1.975.000,00
1.5.	Deckelabdichtung	5.477.025,00
1.6.	bauseitige Leistungen für Gewerk Abdichtung	111.100,00
1.7.	bauseitige Ein-/Aufbauten	255.475,00
1.8.	Befüllung Becken mit aufbereitetem Wasser	891.354,20
1.9.	Ausstattung, Sonstiges	154.000,00
1.10.	Planung, Bauüberwachung	661.100,00
1.11.	Risiko/Unvorhergesehenes	1.100.000,00
	Summe 1. Speicher (500.000 m³)	13.407.031,49

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
LV: 1.1 LV Erdbecken (Szenario 1)

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
2.	Segmentierung (heißer Kern)	
2.1.	Segmentierung (heißer Kern)	0,00
	Summe 2.	0,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
LV: 1. 1 LV Erdbecken (Szenario 1)

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
3.	Randkonstruktion (Winkelstützelemente)	
3.1.	Randkonstruktion (Winkelstützelement)	0,00
	Summe 3.	0,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1. 1 LV Erdbecken (Szenario 1)

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
LV	1. 1	
1.	Speicher (500.000 m ³)	13.407.031,49
2.	Segmentierung (heißer Kern)	0,00
3.	Randkonstruktion (Winkelstützelemente)	0,00
Summe LV	1. 1 LV Erdbecken (Szenario 1)	13.407.031,49
	Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus	13.407.031,49 EUR
	in Höhe von 19,00 %	2.547.335,98 EUR
		15.954.367,47 EUR

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 18

(Ort)	(Datum)	(rechtsgültige Unterschrift)
-------	---------	------------------------------

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Inhaltsverzeichnis**

Projekt: 20170710_neu **Green Heat³ Wärmespeicher**
LV: 1.2 **LV Erdbecken (Szenario 2)**

Titel	Bezeichnung	Seite
1.	Speicher (500.000 m ³).....	2
1.1.	Baustelleneinrichtung Erdbau.....	2
1.2.	Baustelleneinrichtung Abdichtung/Deckel.....	3
1.3.	Erdbauarbeiten.....	4
1.4.	Beckenabdichtung.....	5
1.5.	Deckelabdichtung.....	6
1.6.	bauseitige Leistungen für Gewerk Abdichtung.....	7
1.7.	bauseitige Ein-/Aufbauten.....	8
1.8.	Befüllung Becken mit aufbereitetem Wasser.....	9
1.9.	Ausstattung, Sonstiges.....	10
1.10.	Planung, Bauüberwachung.....	11
1.11.	Risiko/Unvorhergesehenes.....	12
2.	Segmentierung (heißer Kern).....	13
2.1.	Segmentierung (heißer Kern).....	13
3.	Randkonstruktion (Winkelstützelemente).....	14
3.1.	Randkonstruktion (Winkelstützelement).....	14
	Zusammenstellung.....	15

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1.2 LV Erdbecken (Szenario 2)

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.	Speicher (500.000 m³)			
1.1.	Baustelleneinrichtung Erdbau			
1.1.10.	Einrichten Einrichten	1,000 psch		16.500,00
1.1.20.	Vorhalten Vorhalten	36,000 Mon	220,00	7.920,00
1.1.30.	Räumen Räumen	1,000 psch		11.000,00
Summe 1.1.		Baustelleneinrichtung Erdbau		35.420,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1.2 LV Erdbecken (Szenario 2)

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.	Baustelleneinrichtung Abdichtung/Deckel			
1.2.10.	Einrichten Einrichten	1,000 psch		54.483,00
1.2.20.	Vorhalten Vorhalten	12,000 Mon	7.567,08	90.804,96
1.2.30.	Räumen Räumen	1,000 psch		36.322,00
Summe 1.2.				181.609,96

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1.2 LV Erdbecken (Szenario 2)

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.	Erdbauarbeiten			
1.3.10.	Rodungsarbeiten Rodungsarbeiten	1,000 psch		27.500,00
1.3.20.	Baugrubenaushub anstehendes Material (Aushub, seitlich lagern) Baugrubenaushub anstehendes Material (Aushub, seitlich lagern)	163.341,000 m ³	3,74	610.895,34
1.3.30.	Baugrubenverfüllung (Liefermaterial, Grobplanum) Baugrubenverfüllung (Liefermaterial, Grobplanum)	468.049,000 m ³	14,47	6.772.669,03
1.3.40.	Baugrubenverfüllung (Vorhandenes Material, Grobplanum) Baugrubenverfüllung (Vorhandenes Material, Grobplanum)	123.841,000 m ³	11,50	1.424.171,50
1.3.50.	Temporäre Schutzmaßnahmen Grobplanum Temporäre Schutzmaßnahmen Grobplanum	39.500,000 m ²	0,55	21.725,00
1.3.60.	Herstellung Feinplanum (d=1 m) Herstellung Feinplanum (d = 1 m)	39.500,000 m ³	12,05	475.975,00
Summe 1.3.	Erdbauarbeiten			9.332.935,87

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1.2 LV Erdbecken (Szenario 2)

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.	Beckenabdichtung			
1.4.10.	Abdichtung doppellagig (Liefen und Einbauen) Abdichtung doppellagig (Liefen und Einbauen)			
		39.500,000 m ²	50,00	1.975.000,00
	Summe 1.4.			1.975.000,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1.2 LV Erdbecken (Szenario 2)

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.	Deckelabdichtung			
1.5.10.	Dämmung (Liefern und Einbauen) Dämmung (Liefern und Einbauen)	35.450,000 m²	71,00	2.516.950,00
1.5.20.	Abdichtung 3 x eine Lage (Liefern und Einbauen) Abdichtung 3 x eine Lage (Liefern und Einbauen)	35.450,000 m²	75,00	2.658.750,00
1.5.30.	Belastungsrohre, Entlüftung, Einstiegsöffnungen (Liefern und Einbauen) Belastungsrohre, Entlüftung, Einstiegsöffnungen (Liefern und Einbauen)	35.450,000 m²	8,50	301.325,00
Summe 1.5.	Deckelabdichtung			5.477.025,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1.2 LV Erdbecken (Szenario 2)

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.6.	bauseitige Leistungen für Gewerk Abdichtung			
1.6.10.	Nacharbeiten Erdbau Nacharbeiten Erdbau	1,000 psch		11.000,00
1.6.20.	Ausbetonieren Belastungsrohre Ausbetonieren Belastungsrohre	1,000 psch		66.000,00
1.6.30.	Rückbau Opferlage im Beckenbereich (Taucherarbeiten) Rückbau Opferlage im Beckenbereich (Taucherarbeiten)	1,000 psch		8.800,00
1.6.40.	Sonstige Tauchereinsätze Sonstige Tauchereinsätze	1,000 psch		8.800,00
1.6.50.	Metallbuarbeiten Metallbuarbeiten	1,000 psch		11.000,00
1.6.60.	Strom für Schweißarbeiten Strom für Schweißarbeiten	1,000 psch		5.500,00
Summe 1.6.	bauseitige Leistungen für Gewer..			111.100,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1.2 LV Erdbecken (Szenario 2)

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.7.	bauseitige Ein-/Aufbauten			
1.7.10.	Wurzelschutz-/Verschleißbahn für liegende Kollektoren Wurzelschutz-/Verschleißbahn für liegende Kollektoren	35.450,000 m ²	5,50	194.975,00
1.7.20.	Entwässerung (Pumpe, elektrischer Anschluss, Leitung) Entwässerung (Pumpe, elektrischer Anschluss, Leitung)	1,000 psch		49.500,00
1.7.30.	Einstiegsöffnung Einstiegsöffnung	1,000 St	11.000,00	11.000,00
Summe 1.7.		bauseitige Ein-/Aufbauten		255.475,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1.2 LV Erdbecken (Szenario 2)

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.8.	Befüllung Becken mit aufbereitetem Wasser			
1.8.10.	Lieferung Trinkwasser (DREWAG) Lieferung Trinkwasser (DREWAG)	501.548,000 m ³	1,65	827.554,20
1.8.20.	Wasseraufbereitungsanlage Wasseraufbereitungsanlage	1,000 Stk	58.300,00	58.300,00
1.8.30.	Anschluss und Inbetriebnahme Anschluss und Inbetriebnahme	1,000 psch		5.500,00
Summe 1.8.		Befüllung Becken mit aufbereite..		891.354,20

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1.2 LV Erdbecken (Szenario 2)

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.9.	Ausstattung, Sonstiges			
1.9.10.	Zaun Zaun	800,000 lfm	38,50	30.800,00
1.9.20.	Wegebefestigung Wegebefestigung	1,000 psch		5.500,00
1.9.30.	Füll- und Entnahmeanlagen Füll- und Entnahmeanlagen	1,000 St	84.700,00	84.700,00
1.9.40.	Entsorgung Abdichtung Entsorgung Abdichtung	100,000 t	330,00	33.000,00
Summe 1.9.	Ausstattung, Sonstiges			154.000,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1.2 LV Erdbecken (Szenario 2)

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.10.	Planung, Bauüberwachung			
1.10.10.	HOAI LP 3-9 (Objektplanung) HOAI LP 3-9 (Objektplanung)	1,000 psch		526.900,00
1.10.20.	HOAI LP 3-5 (Tragwerksplanung) HOAI LP 3-5 (Tragwerksplanung)	1,000 psch		437.800,00
1.10.30.	Sondergutachten Sondergutachten	1,000 psch		165.000,00
1.10.40.	Vermessung Vermessung	1,000 psch		55.000,00
Summe 1.10.	Planung, Bauüberwachung			1.184.700,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1.2 LV Erdbecken (Szenario 2)

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.11.	Risiko/Unvorhergesehenes			
1.11.10.	Risiko/Unvorhergesehenes Risiko/Unvorhergesehenes			
		1,000 psch		1.925.000,00
Summe 1.11.	Risiko/Unvorhergesehenes			1.925.000,00
Summe 1.	Speicher (500.000 m³)			21.523.620,03

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1.2 LV Erdbecken (Szenario 2)

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.	Segmentierung (heißer Kern)			
2.1.	Segmentierung (heißer Kern)			
2.1.10.	*** Bedarfsposition ohne GB Segmentierung Stahl (d=50 m) Segmentierung Stahl (d=50 m)			
		1,000 St	5.046.635,00	Nur Einh.-Pr.
Summe 2.1.	Segmentierung (heißer Kern)			0,00
Summe 2.	Segmentierung (heißer Kern)			0,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
 LV: 1.2 LV Erdbecken (Szenario 2)

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.	Randkonstruktion (Winkelstützelemente)			
3.1.	Randkonstruktion (Winkelstützelement)			
3.1.10.	*** Bedarfsposition ohne GB Sauberkeitsschicht (d = 10 cm) Sauberkeitsschicht (d = 10 cm)	800,000 m²	13,20	Nur Einh.-Pr.
3.1.20.	*** Bedarfsposition ohne GB Fertigteilelemente Fertigteilelemente	760,000 lfm	115,50	Nur Einh.-Pr.
3.1.30.	*** Bedarfsposition ohne GB Abdeckblech Abdeckblech	760,000 lfm	27,50	Nur Einh.-Pr.
Summe 3.1.	Randkonstruktion (Winkelstützel..			0,00
Summe 3.	Randkonstruktion (Winkelstützel..			0,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
LV: 1.2 LV Erdbecken (Szenario 2)

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
1.	Speicher (500.000 m³)	
1.1.	Baustelleneinrichtung Erdbau	35.420,00
1.2.	Baustelleneinrichtung Abdichtung/Deckel	181.609,96
1.3.	Erdbauarbeiten	9.332.935,87
1.4.	Beckenabdichtung	1.975.000,00
1.5.	Deckelabdichtung	5.477.025,00
1.6.	bauseitige Leistungen für Gewerk Abdichtung	111.100,00
1.7.	bauseitige Ein-/Aufbauten	255.475,00
1.8.	Befüllung Becken mit aufbereitetem Wasser	891.354,20
1.9.	Ausstattung, Sonstiges	154.000,00
1.10.	Planung, Bauüberwachung	1.184.700,00
1.11.	Risiko/Unvorhergesehenes	1.925.000,00
	Summe 1. Speicher (500.000 m³)	21.523.620,03

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
LV: 1.2 LV Erdbecken (Szenario 2)

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
2.	Segmentierung (heißer Kern)	
2.1.	Segmentierung (heißer Kern)	0,00
	Summe 2.	0,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
LV: 1.2 LV Erdbecken (Szenario 2)

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
3.	Randkonstruktion (Winkelstützelemente)	
3.1.	Randkonstruktion (Winkelstützelement)	0,00
	Summe 3.	0,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt: 20170710_neu Green Heat³ Wärmespeicher
LV: 1.2 LV Erdbecken (Szenario 2)

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
LV	1.2	
1.	Speicher (500.000 m ³)	21.523.620,03
2.	Segmentierung (heißer Kern)	0,00
3.	Randkonstruktion (Winkelstützelemente)	0,00
Summe LV		21.523.620,03
	1.2 LV Erdbecken (Szenario 2)	21.523.620,03
	Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus	21.523.620,03 EUR
	in Höhe von 19,00 %	4.089.487,81 EUR
		25.613.107,84 EUR

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 18

(Ort)

(Datum)

(rechtsgültige Unterschrift)