

ОсОО "ПРОМГРАДСТРОЙ"
Лицензия КРЦ-1-2 № 05988 от 23.12.2014.г

Заказчик: ОсОО "МэтрумКГ"

Эскизный проект

Стадия

Эскизный проект

г. Бишкек-2021

ОсОО "ПРОМГРАДСТРОЙ"
Лицензия КРЦ-1-2 № 05988 от 23.12.2014г.

Эскизный проект

Ветровая электростанция "Ак-Өлөң"
Расположенный на местности Топурак-Бель, "Ак-Өлөң" айыл
өкмөтү, Тоңского района Ыссык-Көлской области

Заказчик: ОсОО "Метрум КГ"

Стадия	Эскизный проект
Марка	ЭП
Книга	ЭП

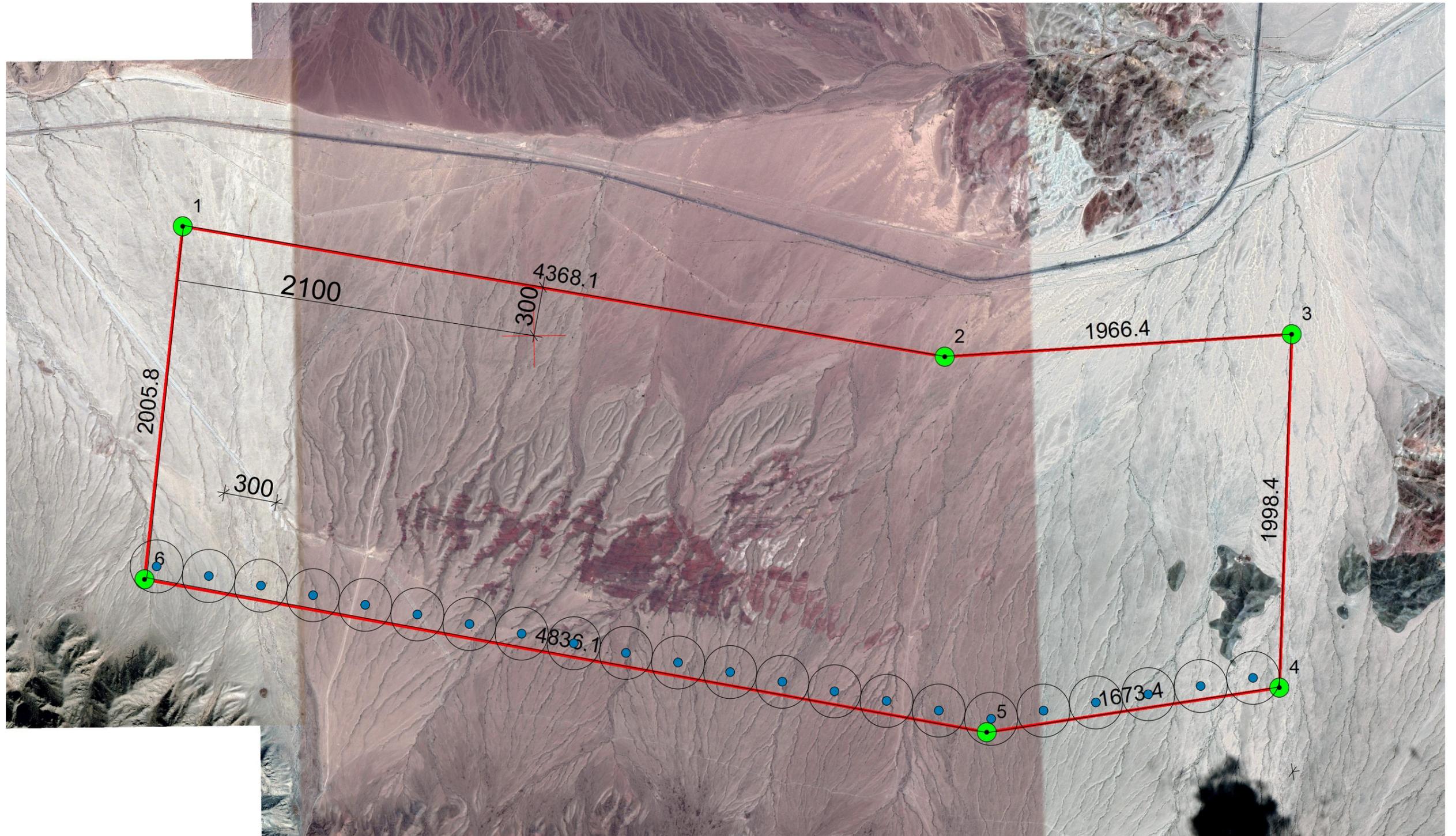
ГИП	Омурзаков Т
Сертификат	ПР-1.1 №031184

г. Бишкек-2021

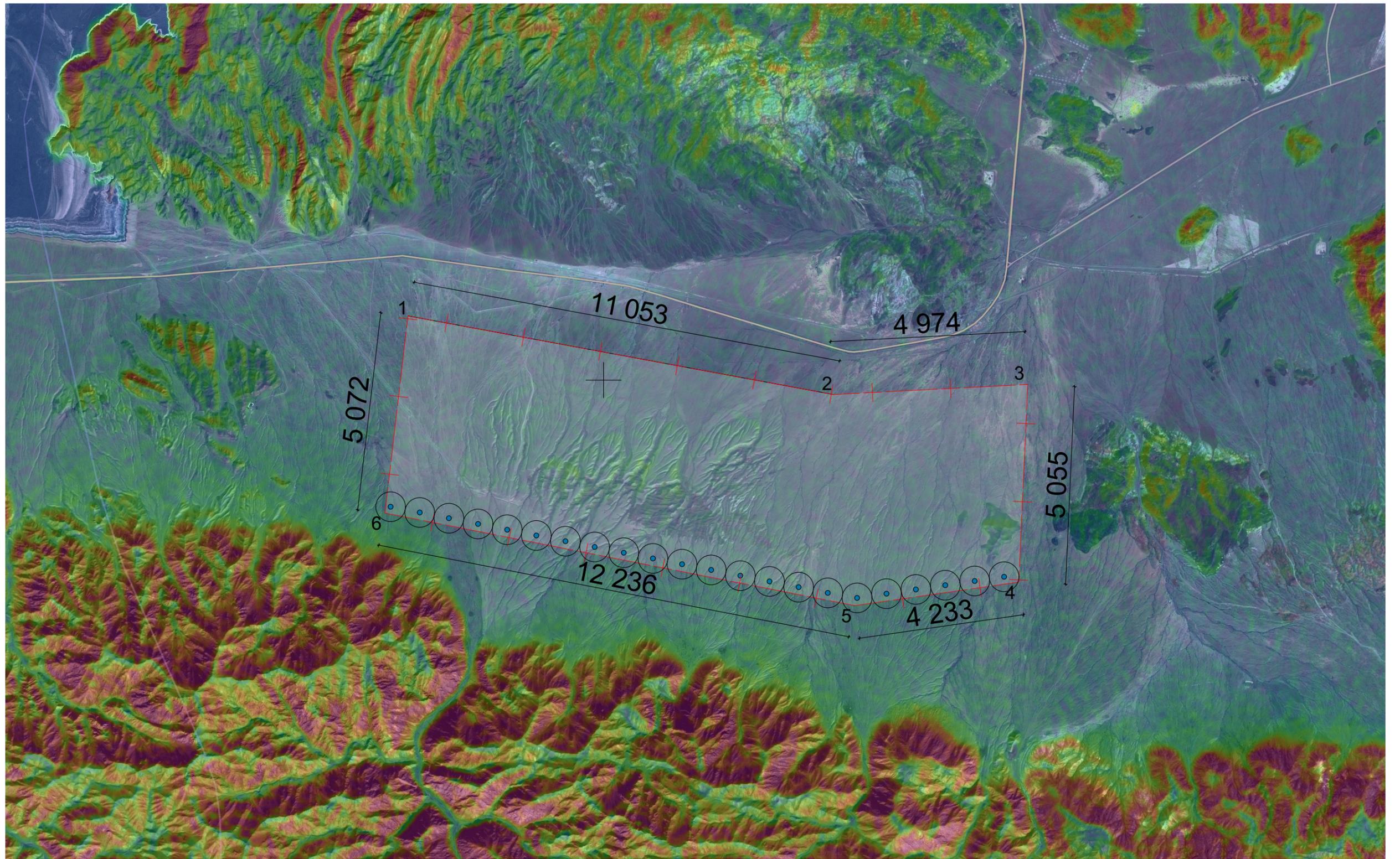
Ситуационная схема



						Ассоциация Ветряных и солнечных электростанций Кыргызстана. ОсОО "МетрумКГ"			
						Ветровая электро-станция "АК-ӨЛӨҢ" (ВЭС"АК-ӨЛӨҢ")			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ситуационная схема	Стадия	Лист	Листов
ГИП Омурзаков Т.Ж								ОсОО "Промградстрой"	
Архитектор Толомырзаев Э.									



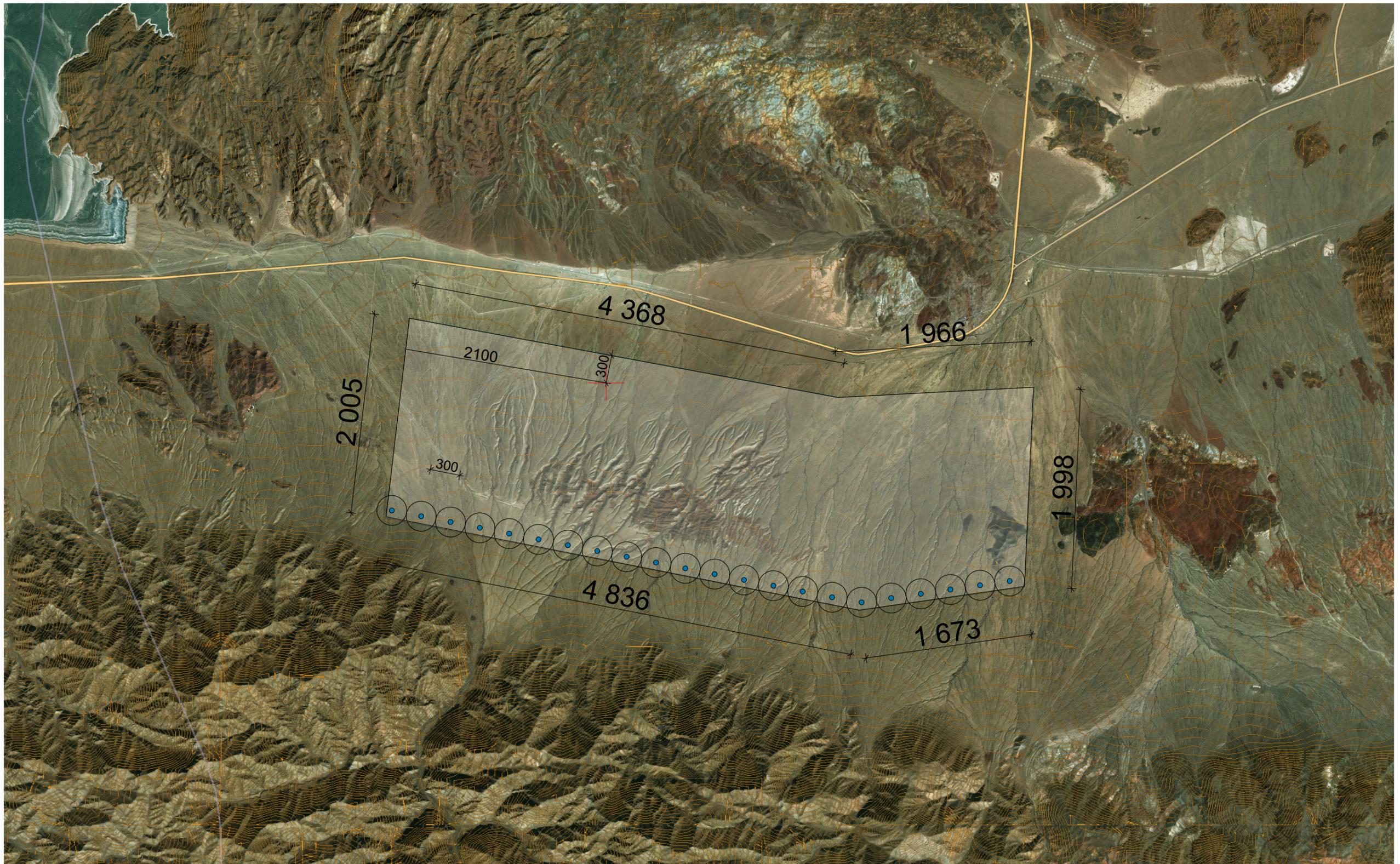
						Ассоциация Ветряных и солнечных электростанций Кыргызстана. ОсОО "МетрумКГ"			
						Ветровая электро-станция "АК-ӨЛӨҢ" (ВЭС"АК-ӨЛӨҢ")			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
						План размещения ВЭУ на участке ВЭС			
						ОсОО "Промградстрой"			



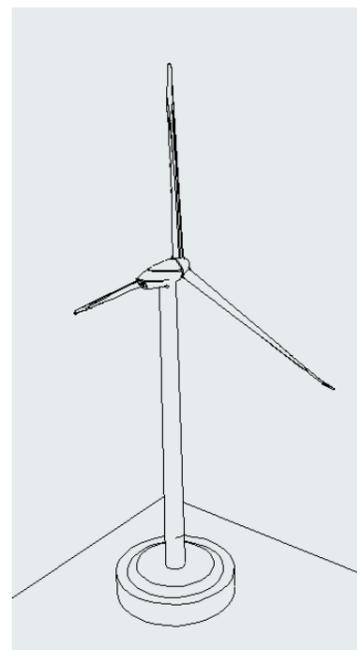
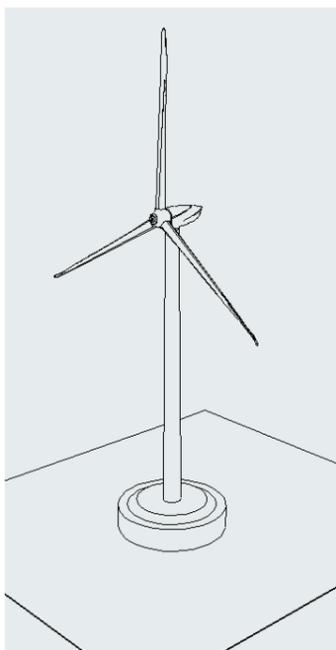
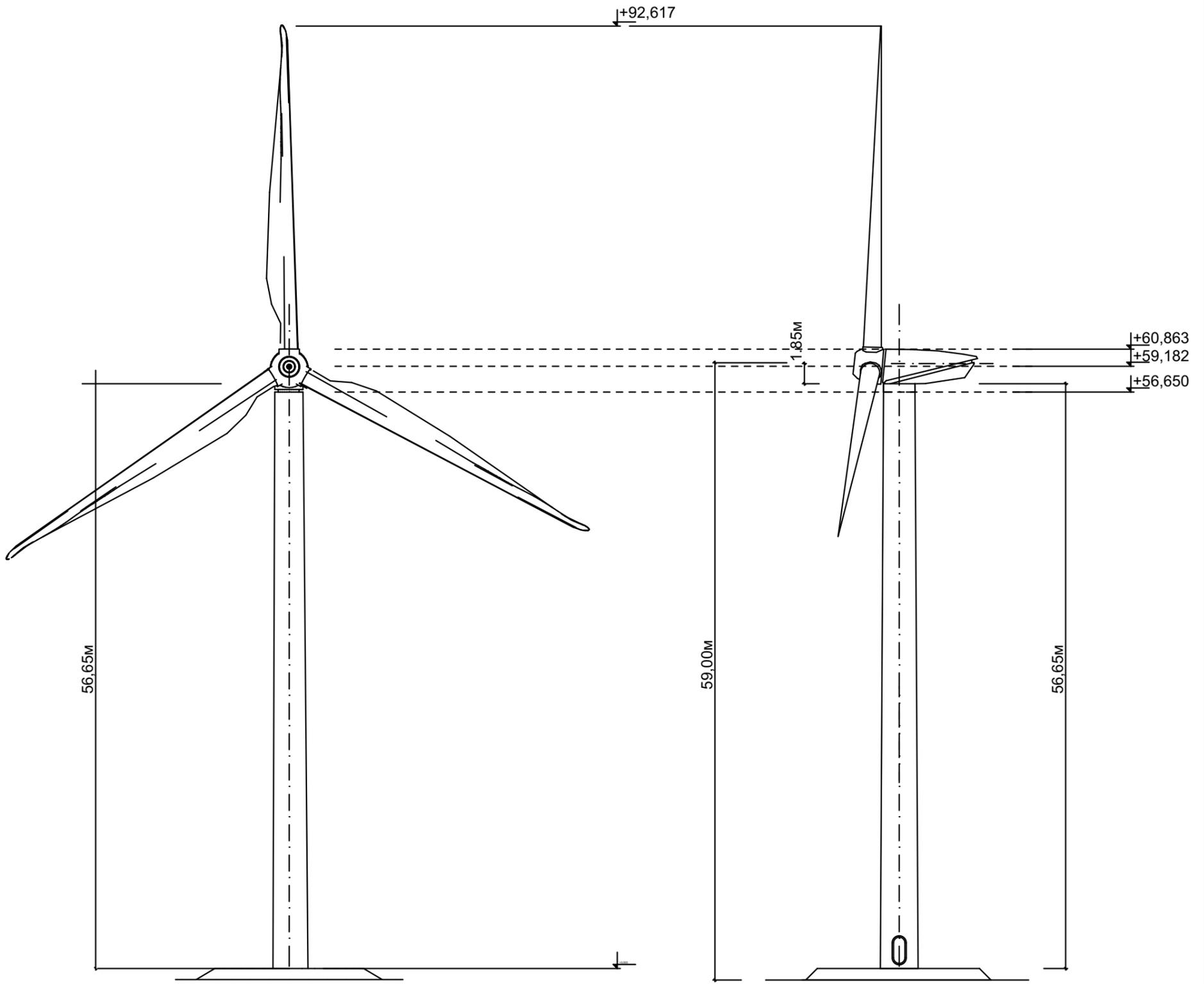
Условные обозначения

- Горная местность
- Уклон
- Равнинная местность
- Граница отвода
- ⊙ - Угловые точки

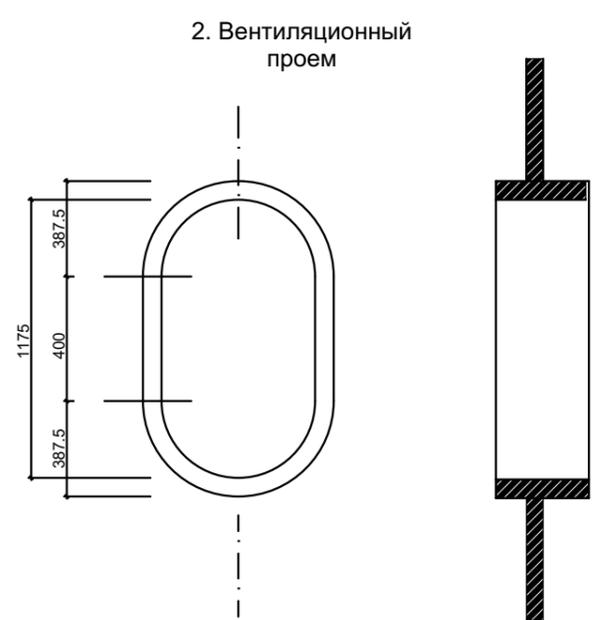
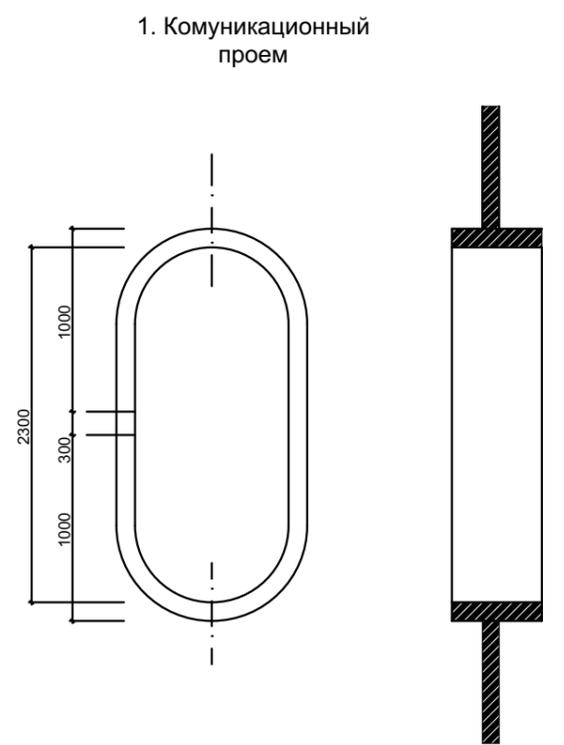
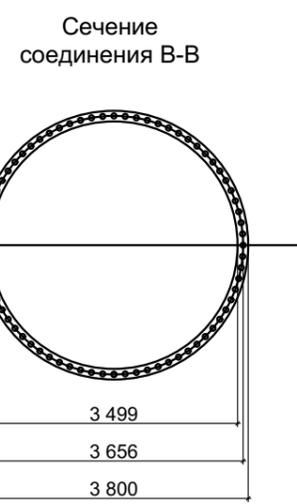
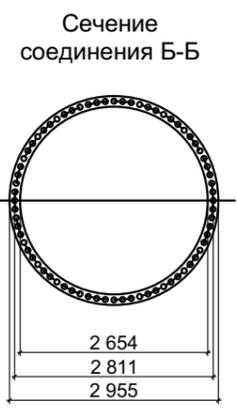
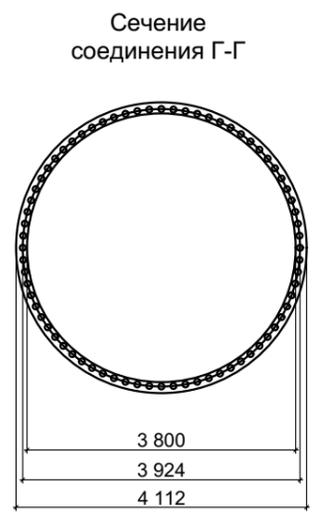
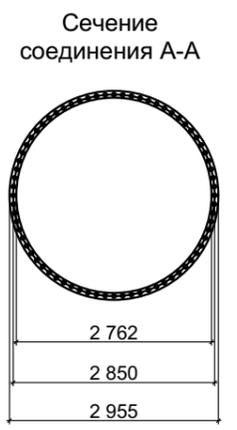
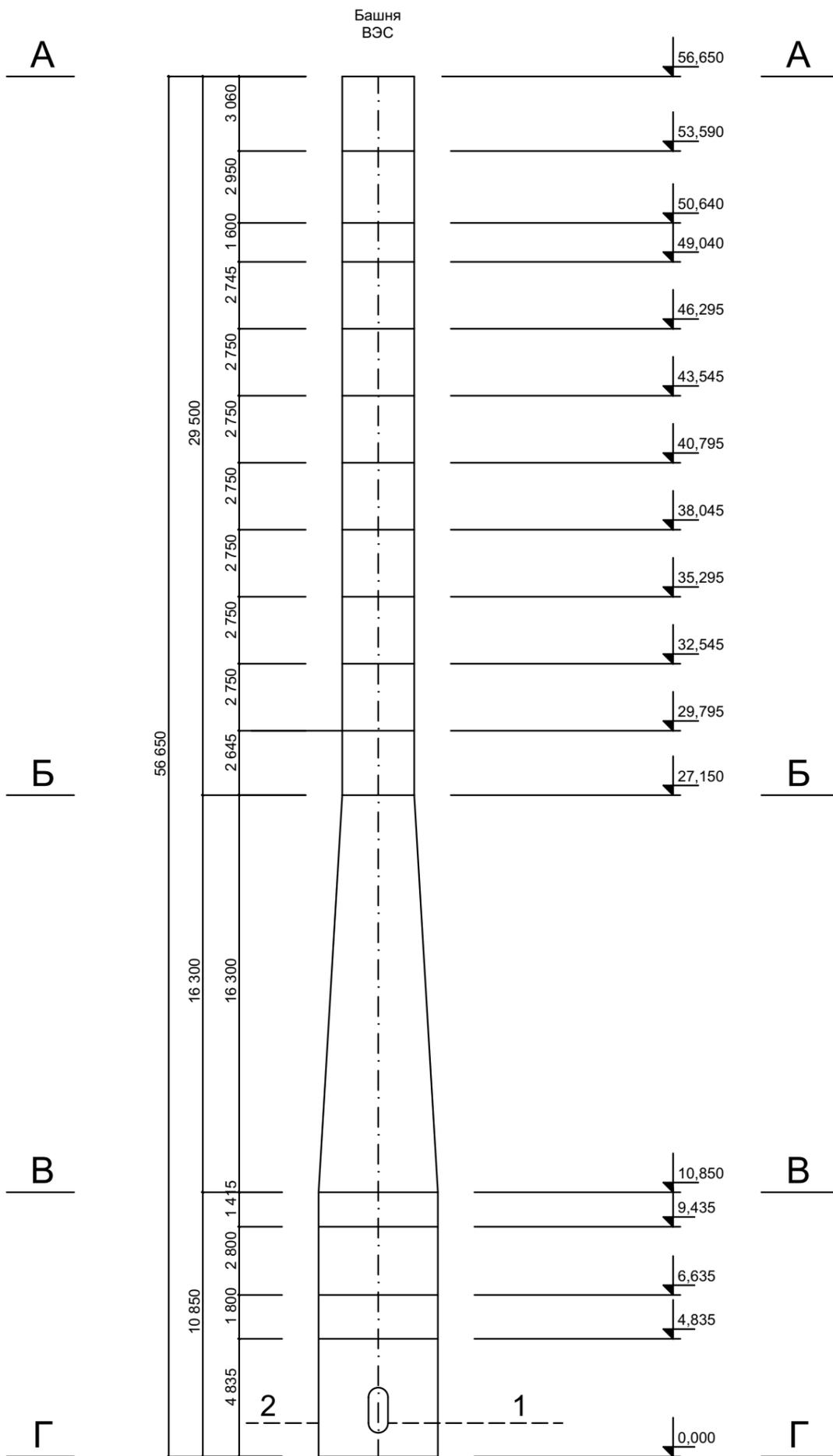
						Ассоциация Ветряных и солнечных электростанций Кыргызстана. ОсОО "МетрумКГ"			
						Ветровая электро-станция "АК-ӨЛӨҢ" (ВЭС"АК-ӨЛӨҢ")			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Карта уклонов	Стадия	Лист	Листов
ГИП Омурзаков Т.Ж Архитектор Толомырзаев Э.						ОсОО "Промградстрой"			



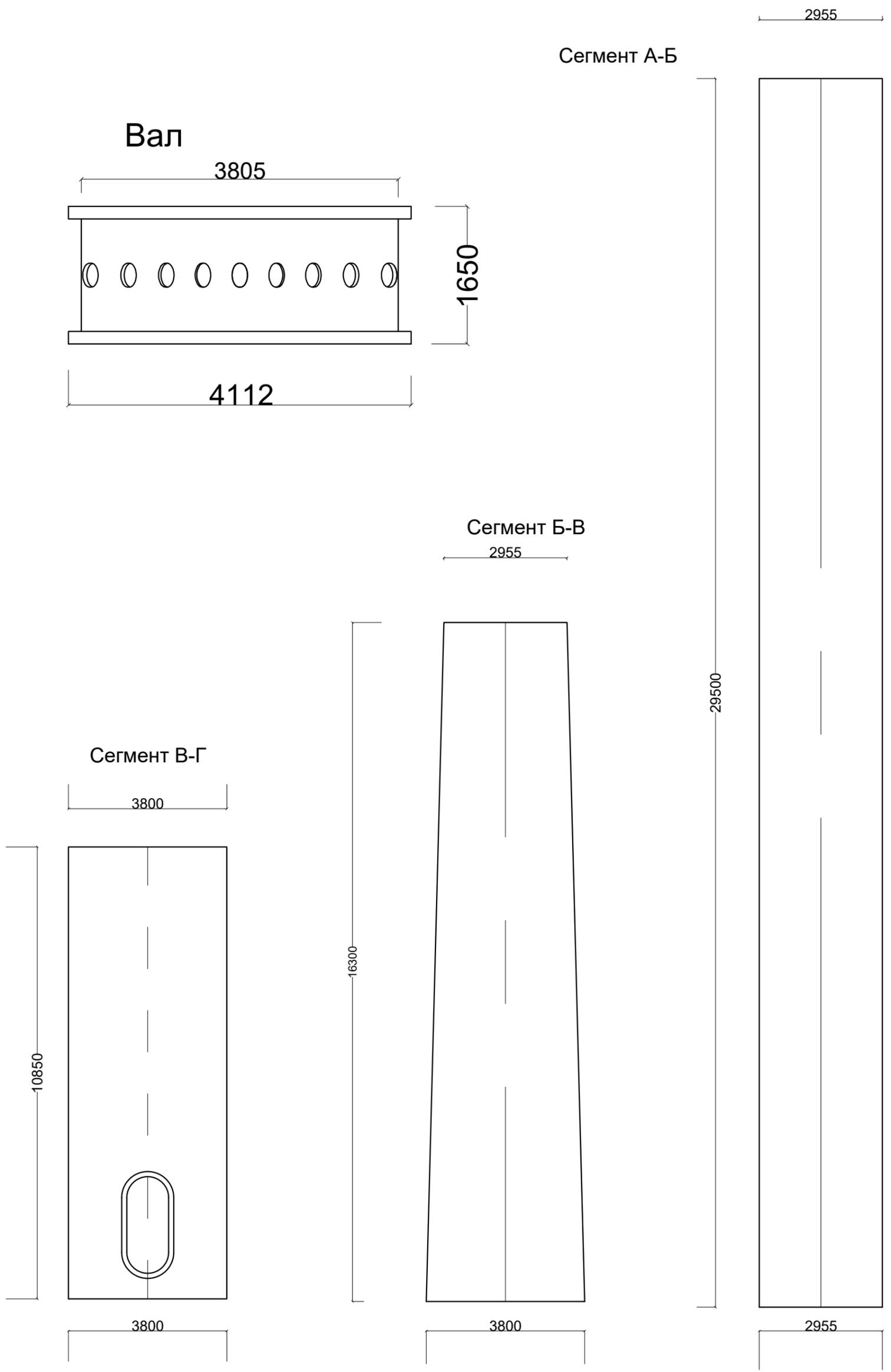
						Ассоциация Ветряных и солнечных электростанций Кыргызстана. ОсОО "МетрумКГ"				
						Ветровая электро-станция "АК-ӨЛӨҢ" (ВЭС"АК-ӨЛӨҢ")				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Стадия	Лист	Листов
						План размещения ВЭУ на участке ВЭС				
								ОсОО "Промградстрой"		



						Ассоциация Ветряных и солнечных электростанций Кыргызстана. ОсОО "МетрумКГ"			
						Ветровая электро-станция "АК-ӨЛӨҢ" (ВЭС"АК-ӨЛӨҢ")			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Виды ВЭУ	Стадия	Лист	Листов
ГИП									
Архитектор									
							ОсОО "Промградстрой"		

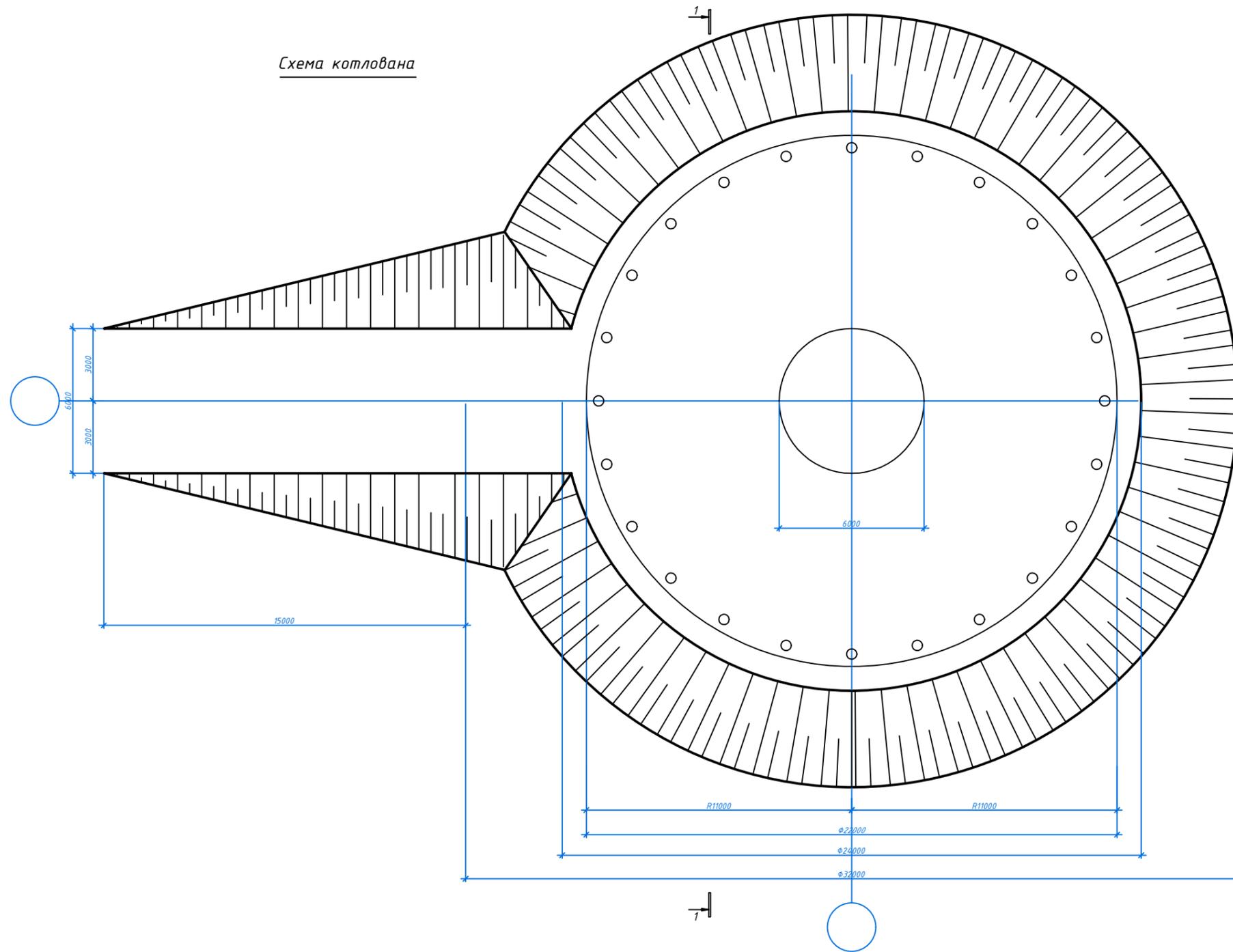


						Ассоциация Ветряных и солнечных электростанций Кыргызстана. ОсОО "МетрумКГ"			
						Ветровая электро-станция "АК-ӨЛӨҢ" (ВЭС"АК-ӨЛӨҢ")			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Размеры башни.	Стадия	Лист	Листов
						ОсОО "Промградстрой"			



						Ассоциация Ветряных и солнечных электростанций Кыргызстана. ОсОО "МетрумКГ"			
						Ветровая электро-станция "АК-ӨЛӨҢ" (ВЭС"АК-ӨЛӨҢ")			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Сегмент А-Б, Сегмент Б-В, Сегмент Г-Д, Вал	Стадия	Лист	Листов
						ОсОО "Промградстрой"			

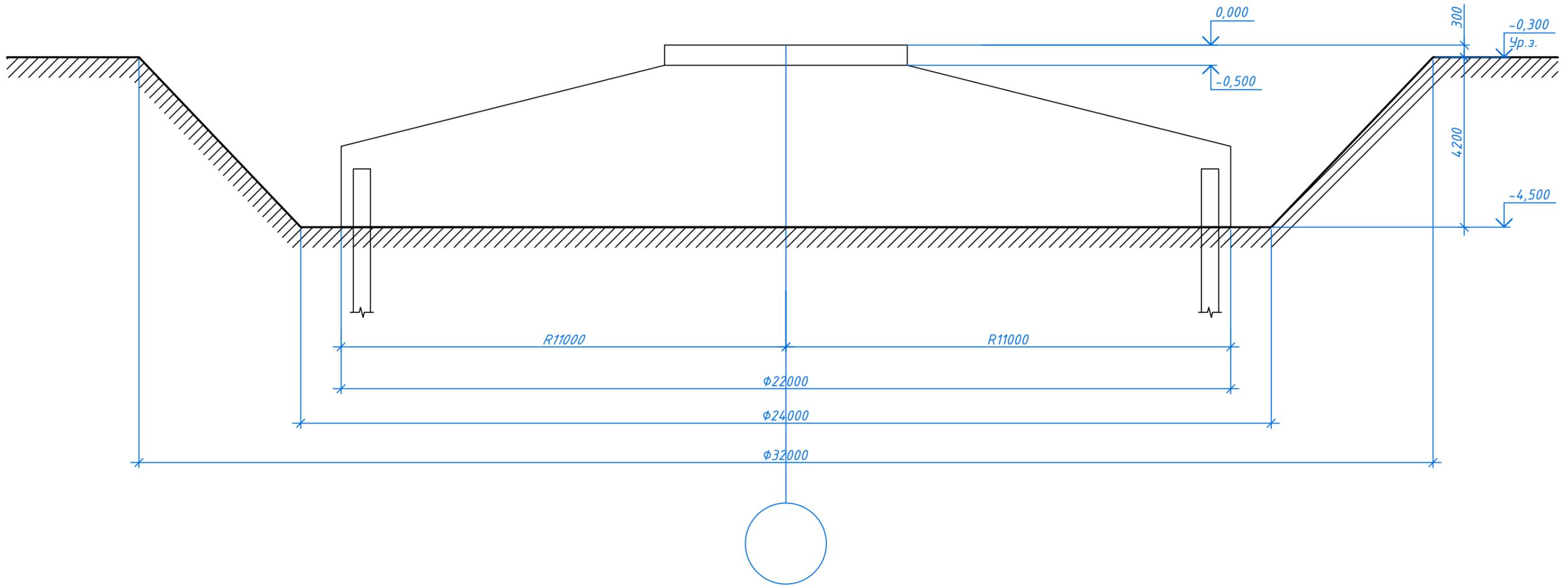
Схема котлована



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

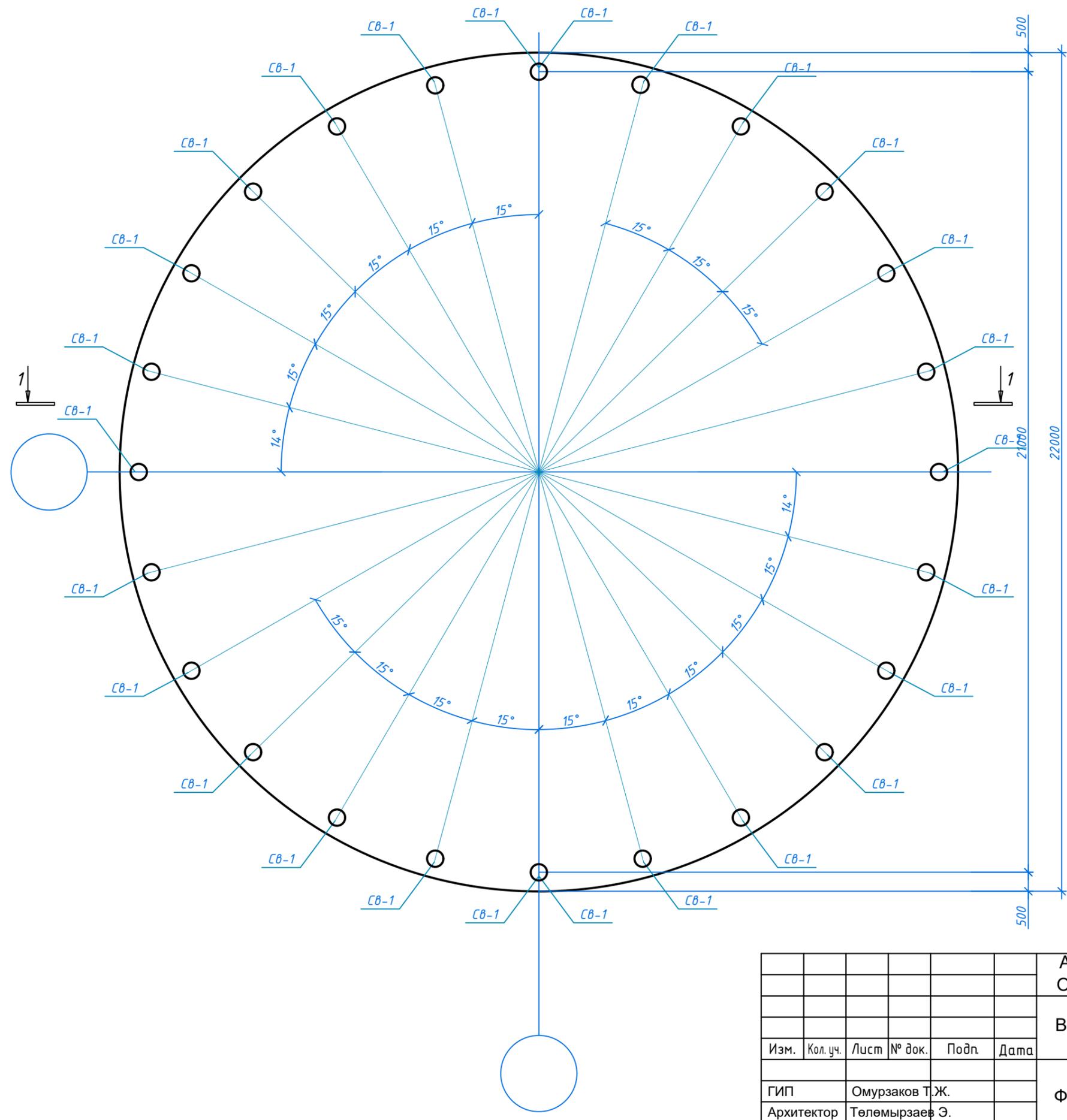
Ассоциация ветровых и солнечных электростанций ОсОО "Метриум КГ"								
Ветровая электростанция Ак-Өлең ("ВЭС Ак-Өлең")								
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП Омурзаков Т.Ж. Архитектор Төлемырзаев Э.					Фундаменты ВЭУ	Стадия	Лист	Листов
Схема плана котлована					ОсОО "Промградстрой"			

Разрез 1-1



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

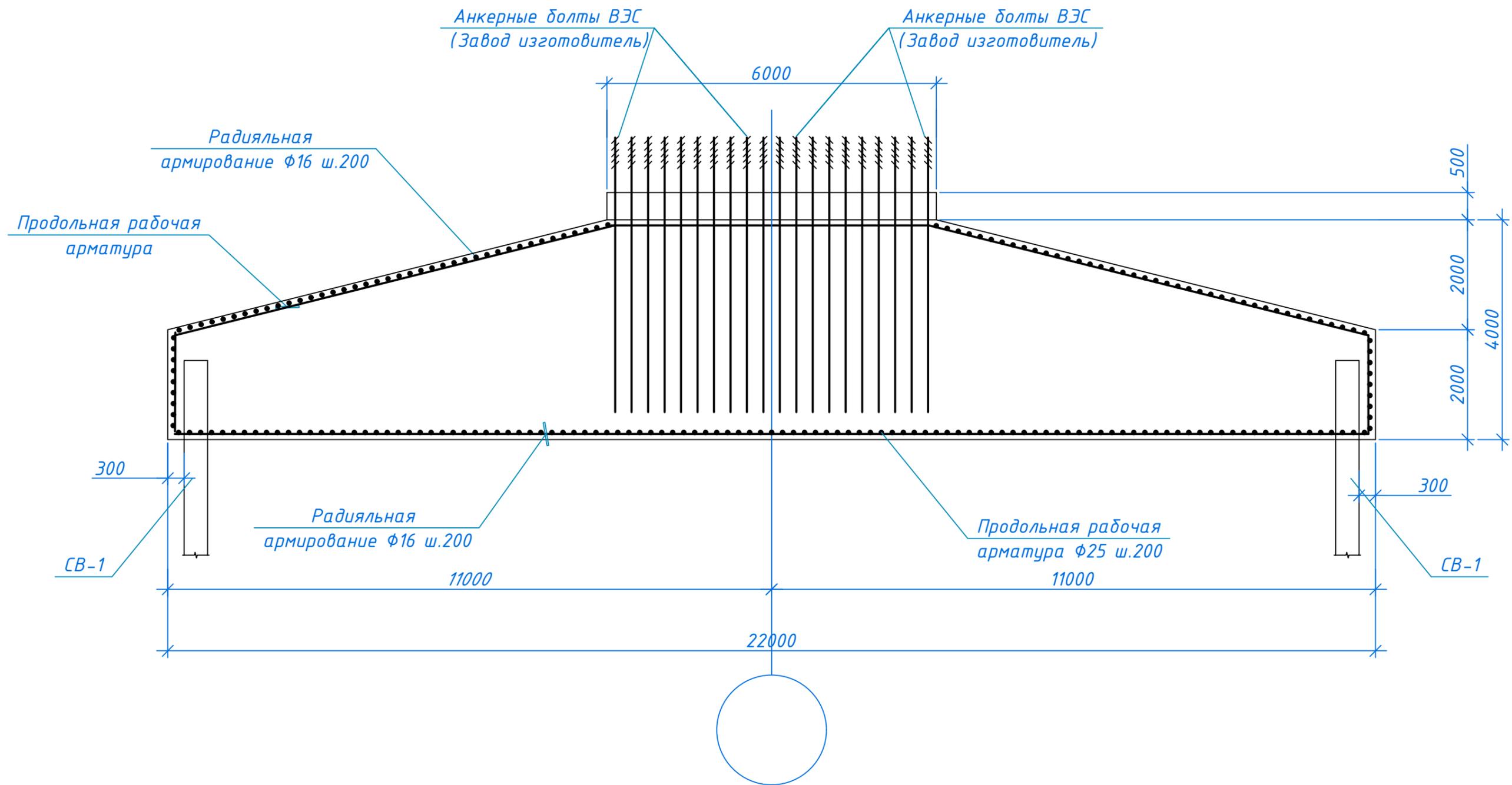
Ассоциация ветровых и солнечных электростанций ОсОО "Метриум КГ"								
Ветровая электростанция Ак-Өлең ("ВЭС Ак-Өлең")								
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП Омурзаков Т.Ж. Архитектор Төлемырзаев Э.					Фундаменты ВЭУ	Стадия	Лист	Листов
Разрез					ОсОО "Промградстрой"			



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

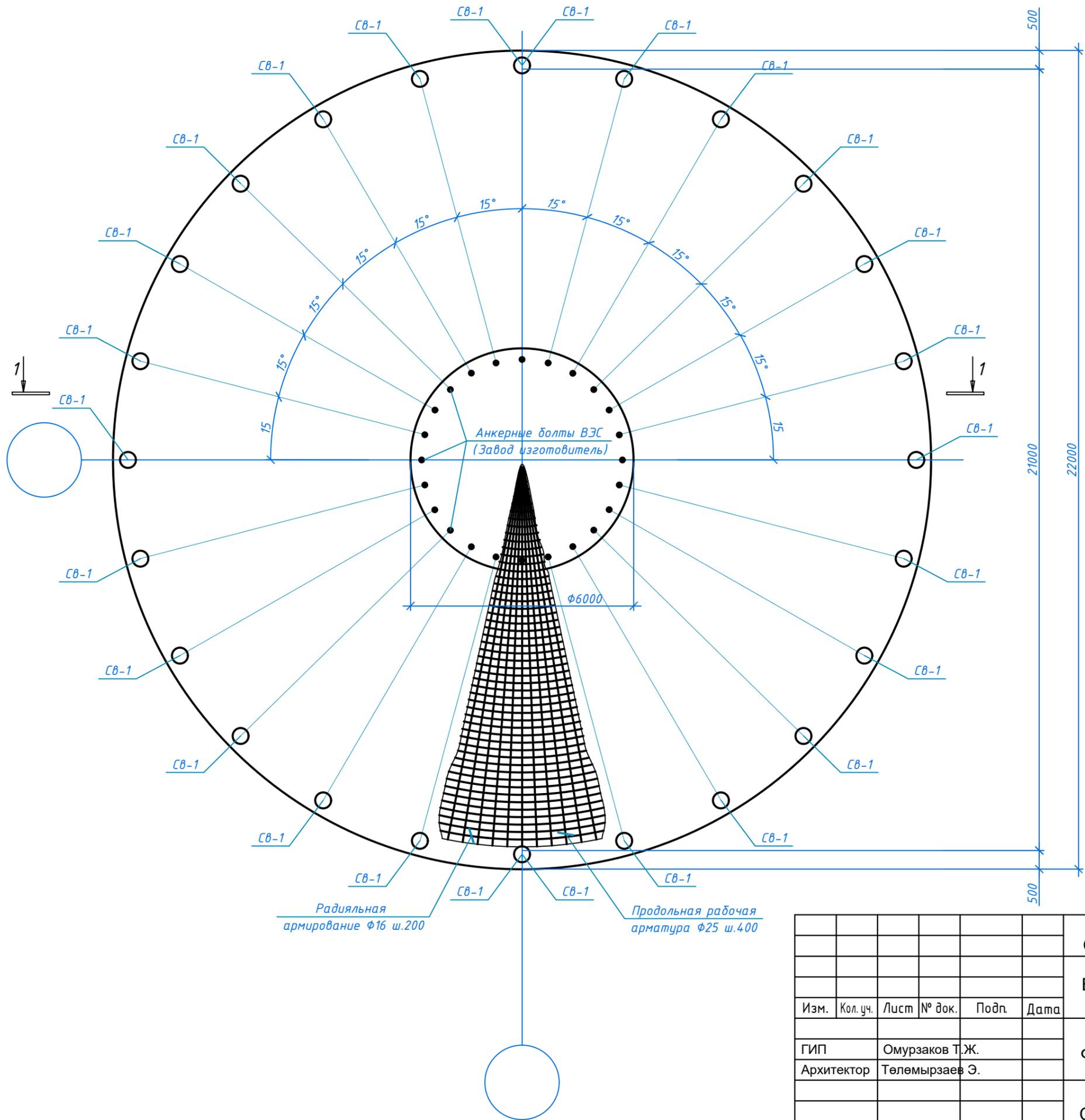
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ассоциация ветровых и солнечных электростанций ОсОО "Метриум КГ"		
Ветровая электростанция Ак-Өлең ("ВЭС Ак-Өлең")		
Стадия	Лист	Листов
Фундаменты ВЭУ		
Схема размещения свай	ОсОО "Промградстрой"	



Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подп. и дата

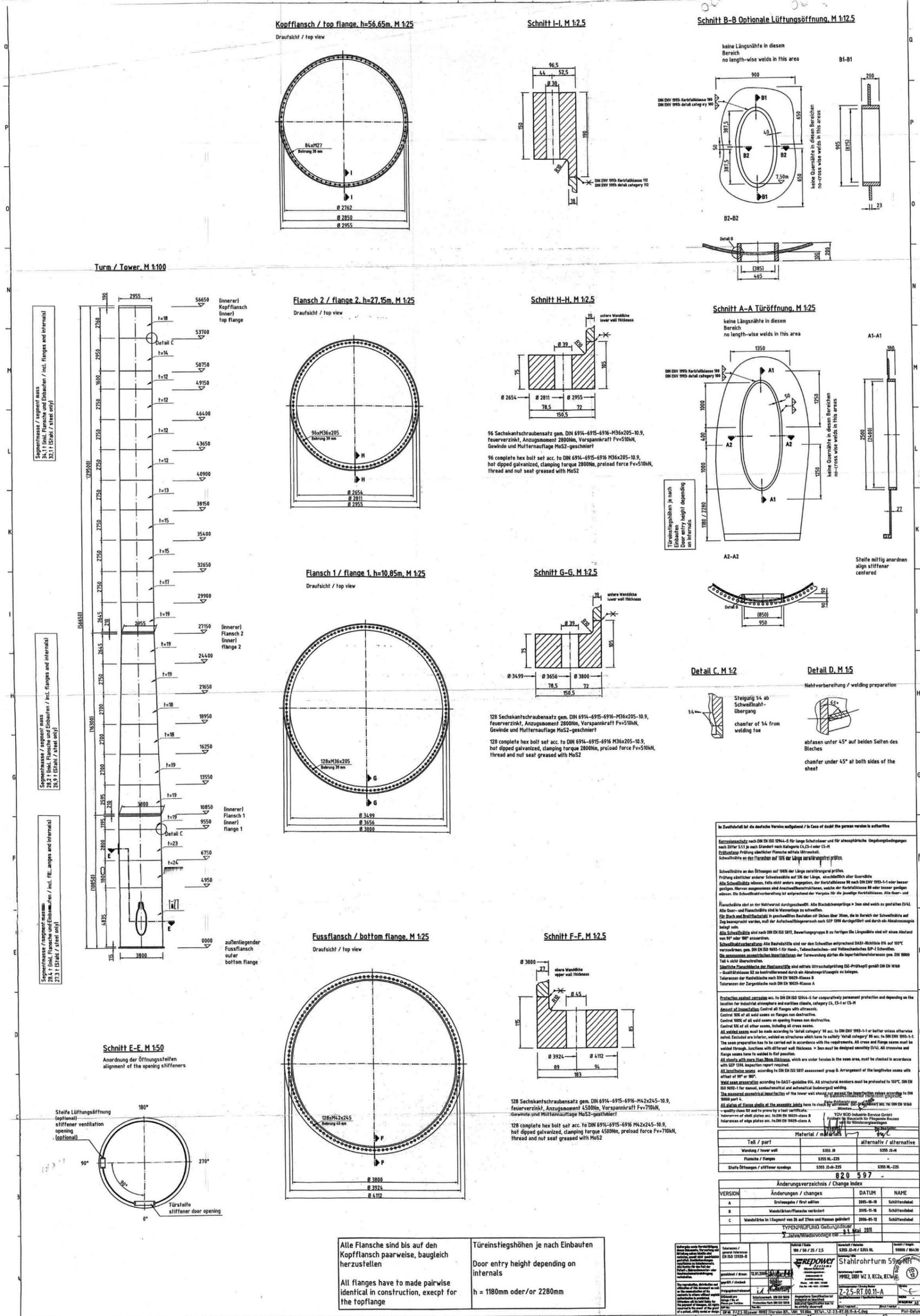
Ассоциация ветровых и солнечных электростанций ОсОО "Метриум КГ"							
Ветровая электростанция Ак-Өлең ("ВЭС Ак-Өлең")							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Фундаменты ВЭУ					Стадия	Лист	Листов
ГИП Омурзаков Т.Ж. Архитектор Төлемырзаев Э.					ОсОО "Промградстрой"		
Схема Анкеров					ОсОО "Промградстрой"		



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ассоциация ветровых и солнечных электростанций ОсОО "Метриум КГ"		
Ветровая электростанция Ак-Өлең ("ВЭС Ак-Өлең")		
Фундаменты ВЭУ	Стадия	Лист
Схема Армирования	ОсОО "Промградстрой"	



In Zweifelsfall ist die deutsche Version maßgebend / In case of doubt the german version is authoritative

Korrosionsschutz nach DIN EN ISO 12944-5 für lange Schutzdauer und für atmosphärische Umgebungsbedingungen nach 2700 h in nach Standard nach Kategorie C2, C3 oder C4-M

Druckprüfung: Prüfung sämtlicher Flansche mittels Ultraschall

Schweißnähte an 90° Flanschen auf 100% der Länge zerstörungsfrei prüfen

Schweißnähte an den Öffnungen auf 100% der Länge zerstörungsfrei prüfen

Prüfung sämtlicher anderer Schweißnähte auf 50% der Länge, einschließlich aller Querschnitte

Alle Schweißnähte müssen, falls nicht anders vorgegeben, der Korrosionsklasse B0 nach DIN EN ISO 12944-5 oder besser entsprechen. Hierzu entsprechen sind Anweisungen, welche die Korrosionsklasse B0 oder besser gefordert werden. Die Schweißnähte sind entsprechend der Vorlage für die jeweilige Korrosionsklasse, alle Quer- und Längsschnitte zu prüfen

Flansche sind an der Nahtwurzel durchgeschweißt. Alle Blechdurchdringungen > 3mm sind weich zu gestalten (V4L). Alle Quer- und Flanschnähte sind in Vornlage zu schneiden.

Die Flansche sind flächengleich zu geschweißten Blechen vor dem Schweißen, die in den Bereich der Schweißnähte auf Zug beansprucht werden, muß der Aufschweißblechansatz nach SEP 1399 durchgeführt und durch ein Abmessprotokoll belegt sein.

Alle Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817, Bewertungsgruppe B zu fertigen. Die Längsnähte sind mit einem Abstand von 90° oder 180° auszurichten.

Schweißnähte sind an den Nahtstellen und an den Schweißstellen entsprechend DIN EN ISO 5817 zu prüfen.

Spezielle Eigenschaften der Bauteile sind mittels Ultraschallprüfung (UT-Prüfung) gemäß DIN EN 10160 Teil 4 nicht überprüfbar.

Spezielle Eigenschaften der Bauteile sind mittels Ultraschallprüfung (UT-Prüfung) gemäß DIN EN 10160 Teil 4 nicht überprüfbar.

- Qualitätssicherung ist zu kontrollieren durch ein Abmessprotokoll zu belegen.

Toleranzen der Flansche nach DIN EN ISO 12924-Klasse B

Toleranzen der Zergelände nach DIN EN ISO 12924-Klasse A

Druckprüfung: Prüfung sämtlicher Flansche mittels Ultraschall

Control 100% of all weld seams on flanges non destructive.

Control 100% of all weld seams on opening flanges non destructive.

Control 50% of all other seams, including all cross seams.

All welded seams must be made according to "total category" B0 acc. to DIN EN ISO 12944-5 or better unless otherwise noted. Enclosed are tables, which have to be observed in accordance with the requirements. All cross and flange seams must be welded through. Junctions with different wall thickness > 3mm must be designed smoothly (V4L). All cross-seams and flange seams have to be welded in flat position.

All sheets with more than 3mm thickness, which are under tension in the seam area, must be checked in accordance with SEP 1399, inspection report required.

All welded seams according to DIN EN ISO 5817 assessment group B. Arrangement of the lengthwise seams with offset of 90° or 180°.

Welded seams according to DIN EN ISO 5817, assessment group B. Arrangement of the lengthwise seams with offset of 90° or 180°.

Welded seams according to DIN EN ISO 5817, assessment group B. Arrangement of the lengthwise seams with offset of 90° or 180°.

Quality assurance is to be controlled by a test certificate.

Tolerances of sheet plates acc. to DIN EN ISO 12924-class B

Tolerances of edge plates acc. to DIN EN ISO 12924-class A

Teil / part	Material / materials	alternativ / alternative
Wandblech / cover wall	S355 J2H	S355 J2H
Flansche / flanges	S355 M-225	S355 M-225
Steiße Öffnungen / stiffener openings	S355 J2H-225	S355 M-225

820 597

VERSION	Änderungen / changes	DATUM	NAMEN
A	Erstellung / first edition	2005-08-19	Schiffmeister
B	Wandblech/Flansche verändert	2005-11-14	Schiffmeister
C	Wandblech in 1 Segment von 30 auf 25mm und Flansche geändert	2006-09-12	Schiffmeister

Material / materials

820 597

Änderungsverzeichnis / Change Index

VERSION

Änderungen / changes

DATUM

NAMEN

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	
Ив. № подл.	

Ассоциация ветровых и солнечных электростанций					ОсОО "Метриум КГ"		
Ветровая электростанция Ак-Өлөң ("ВЭС Ак-Өлөң")							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.	ГИП Омурзаков Т.Ж.						
Архитектор	Төлемырзаев Э.						
Схема площадки "ВЭС Ак-Өлөң"					Стадия	Лист	Листов
Технические данные по паспорту производителя ВЭУ					ОсОО "Промградстрой"		
					Формат А3		

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind
 verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwidergehen verpflichtet zu Schadensersatz. Alle
 Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmackschutzvertragsverletzung vorbehalten.



Das nominelle Blattgewicht incl. aller Bolzen und Ausrüstungsteile ist 7001 kg
 The nominal blade weight incl. all bolts and accessories is 7001 kg

MM82B

The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its
 contents to others without explicit authorization is prohibited. Offenders will be held liable for
 the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model
 or design.

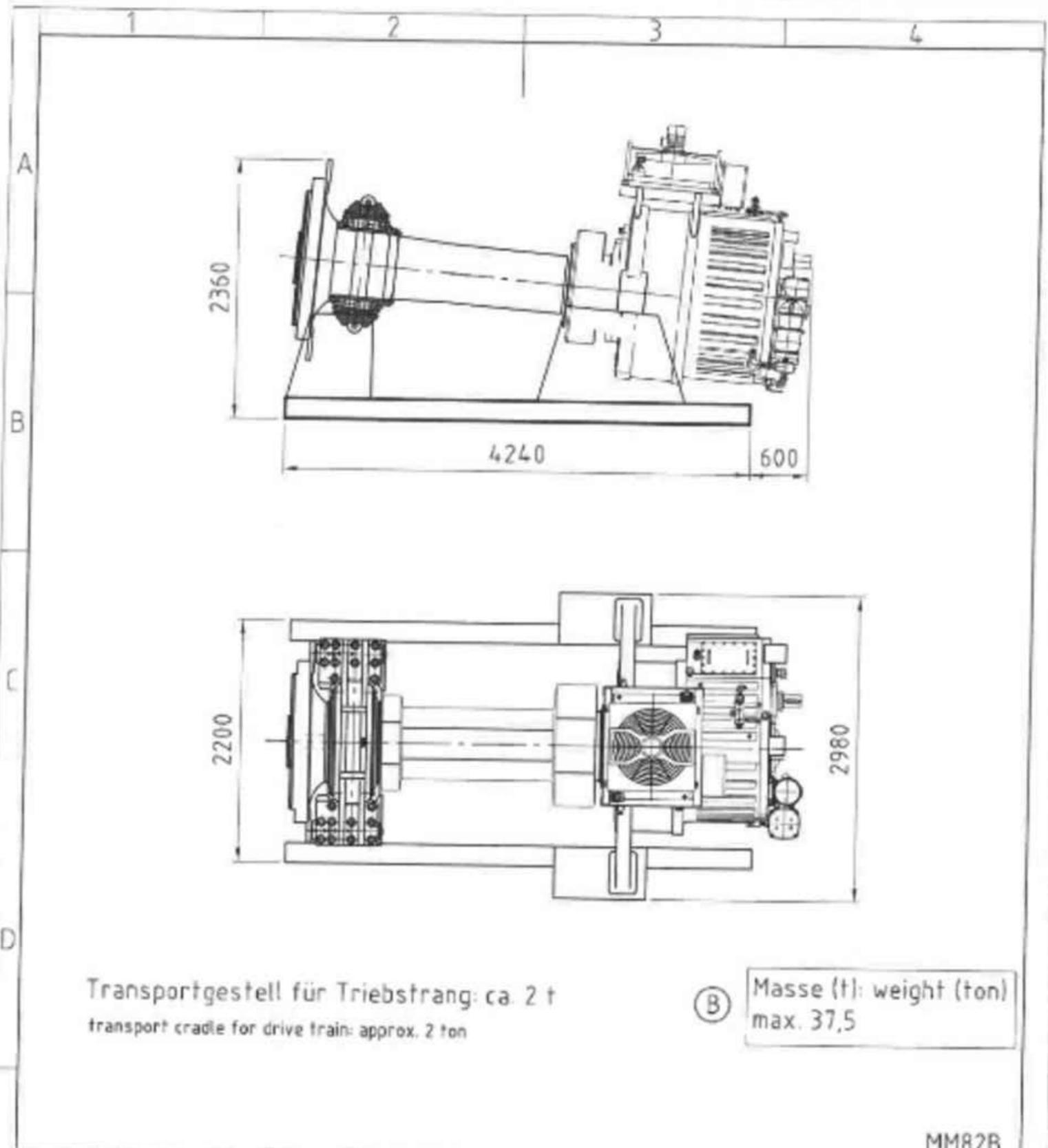
Ver.	Datum/date	Anderung/modification		bearbeitet/processed geprüft/checked Freigegeben/approval	
		DIN ISO 13715	DIN ISO 2768- MS	Material / Scale	Werkstoff / Material
			Tolerance DIN ISO 8015	E1	Gewicht / Weight
	Datum/date	Name/name		 REpower Systems AG - Entwicklungszentrum - Hübenerstraße 10 D-30199 Havelburg Phone: +49-4321-121300 Fax: +49-4321-1213000	
gezeichnet / drawn:	20.12.2007	W. Sasowke		Bezeichnung / title Blatt, RE 40.0 blade, RE 40.0 Uebersetzung / subtitle Massen und Abmessungen weights and dimensions	
geprüft / checked:	20.12.2007			Zeichnungsnummer / Drawing Number D-2.5-GP.MA.24-B	
freigegeben/released:	20.12.2007			Spezifikationsnummer / Specification Number V-2.5-GP.MA.01-A	
Stückzahl pro Anlage / No. of Pieces per Turbine	Schutzvermerk DIN ISO 16816		Angegebene Spezifikation ist zwingend zu beachten! indicated Specification has to be strictly observed!		
GAP-Nr.	Pat.-Nr.		VERSION-NR. A		Blatt / Sheet A4
EDP No. F:\2.5 MM82_B\GP\MA\D-2.5-GP.MA.neueAusfuehrung.dwg				20.12.2007	

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Ассоциация ветровых и солнечных электростанций ОсОО "Метриум КГ"					
Ветровая электростанция Ак-Өлең ("ВЭС Ак-Өлең")					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Схема площадки "ВЭС Ак-Өлең"				Стадия
ГИП	Омурзаков Т.Ж.				Лист
Архитектор	Төлемиряев Э.				Листов
Технические данные по паспорту производителя ВЭУ					ОсОО "Промградстрой"

Wiedergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmackschutzrechte vorbehalten.

The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without explicit authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design.



Transportgestell für Triebstrang: ca. 2 t
transport cradle for drive train: approx. 2 ton

Ⓑ Masse (t): weight (ton)
max. 37,5

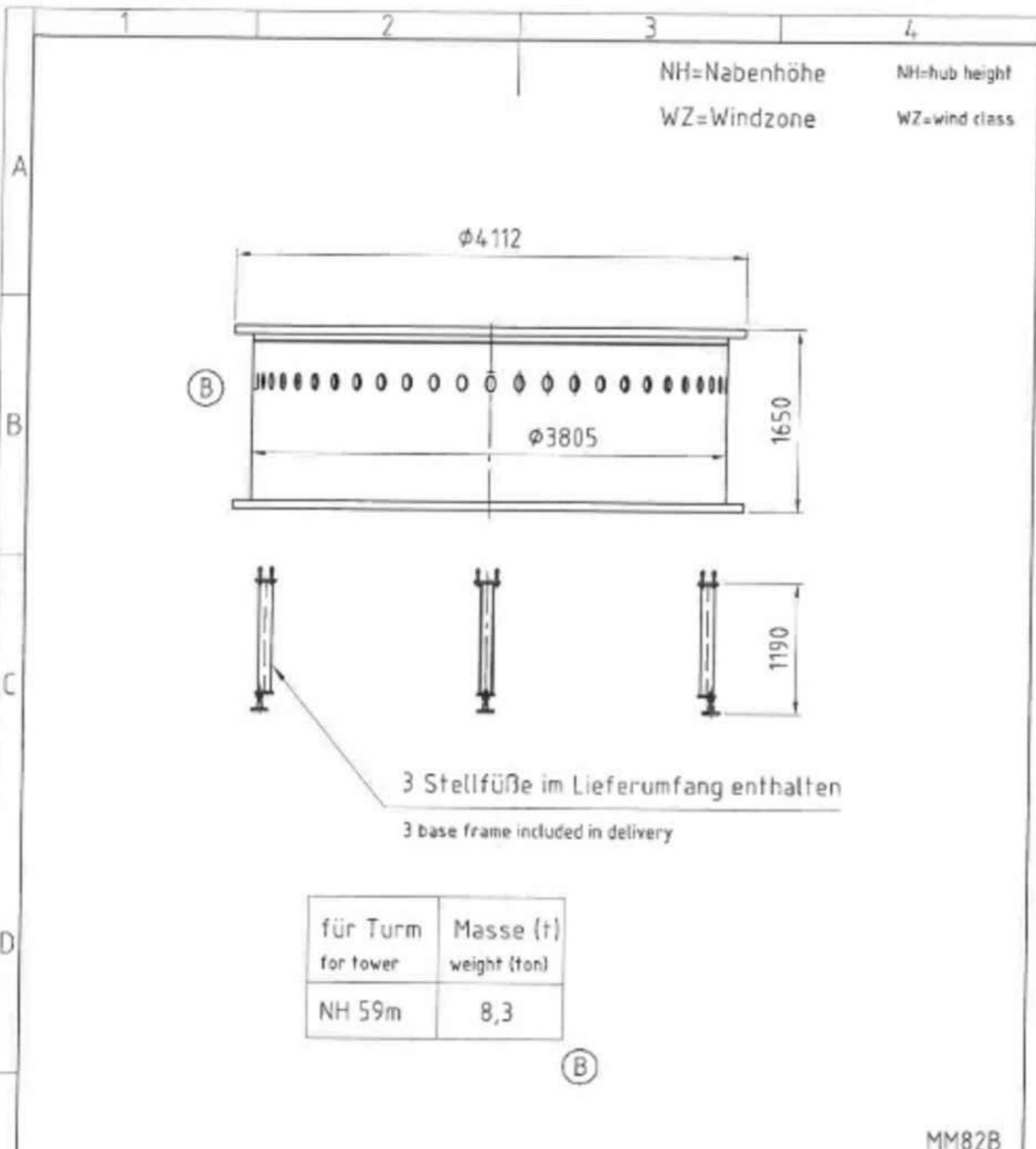
MM82B

B 02.12.2009 Masse geändert/weight changed		B.Höfken	R.Munsonius	Rieckenberg
Ver. Datum/date Änderung/modification		bearbeitet/processed geprüft/checked Freigegeben/approval		
	DIN ISO 13715	DIN ISO 2768-mS	Maßstab / Scale: 1:1	
	Tolerance DIN ISO 8015	Werkstoff / Material: -		Gewicht / Weight: -
gezeichnet / drawn	01.11.2005	B.Höfken		
geprüft / checked	01.11.2005	R.Gawrisch		
freigegeben / released	01.11.2005	G.Kroll		
Stückzahl pro Anlage / No. of Pieces per Turbine	Schutzvermerk DIN ISO 16015	Angegebene Spezifikation ist zwingend zu beachten!		
SAP-Nr.	Proj.-Nr.	Indicated Specification has to be strictly observed!		
EOP No: F:\2.5 MM82 B\GP\MA\D-2.5-GP.MA neueAusführung.dwg		Zerlegung / title: Triebstrang drive train		VERSION-Nr.: B
		Unterbenennung / subtitle: Massen und Abmessungen weights and dimensions		Blatt/Sheet: -
		Zeichnungsnummer / Drawing Number: D-2.5-GP.MA.22-A		Blatt/Sheet: A4
		Spezifikationsnummer / Specification Number: V-2.5-GP.MA.01-A		
		Erstl. / original: -		
		Ersatzl. / replatzl.: -		
02.12.2009				

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Ассоциация ветровых и солнечных электростанций ОсОО "Метриум КГ"					
Ветровая электростанция Ак-Өлең ("ВЭС Ак-Өлең")					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб. ГИП Омурзаков Т.Ж.					
Архитектор Төлемырзаев Э.					
Схема площадки "ВЭС Ак-Өлең"				Стадия	Лист
Технические данные по паспорту производителя ВЭУ				ОсОО "Промградстрой"	

Maßangaben sowie Verstellfähigkeit dieses Bolzensets, Verwertung und Weiterleitung sowie Verkauf sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Urheberrechts- oder Schutzrechtsverletzung vorbehalten.



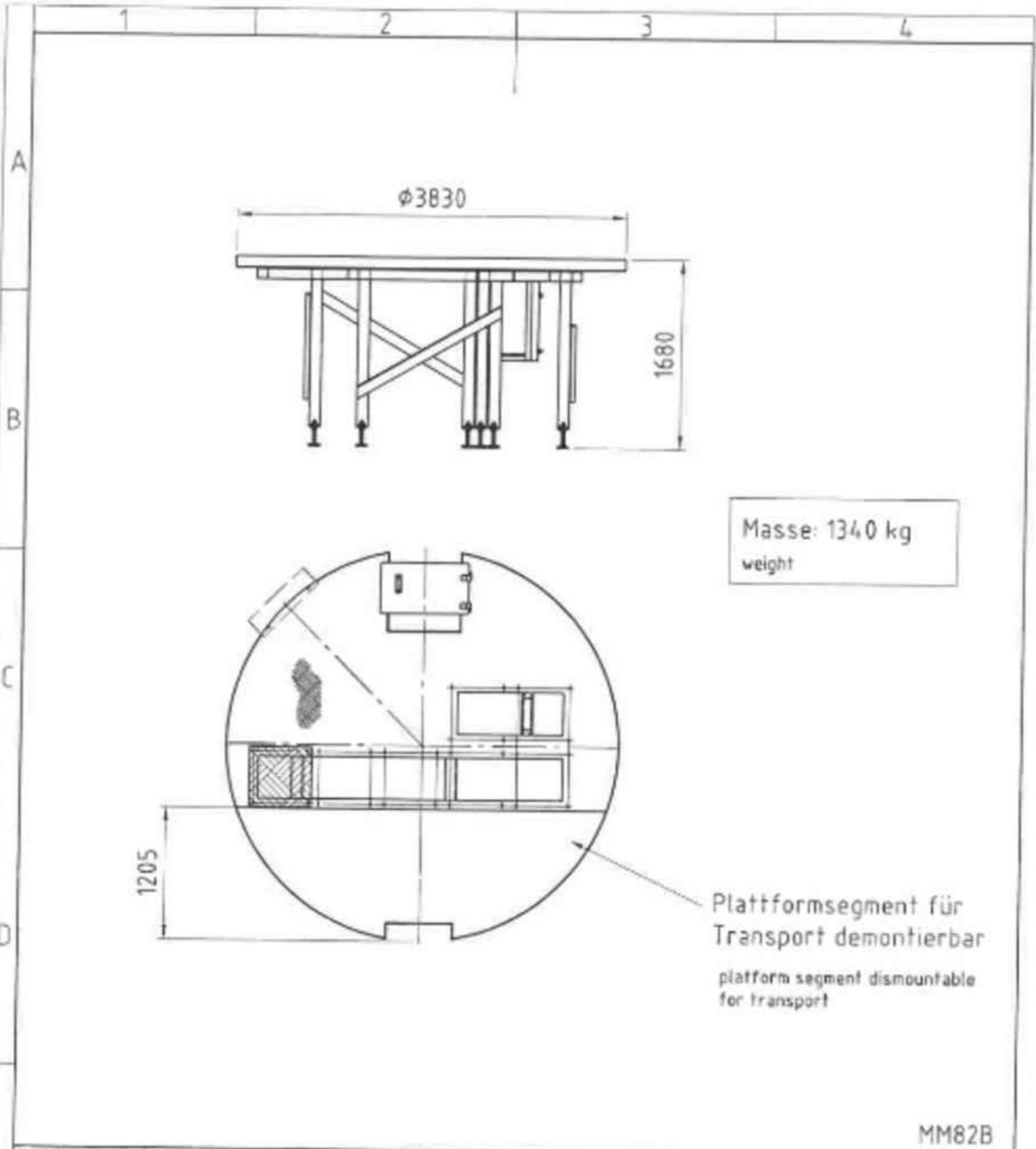
The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without explicit authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of a patent, utility model or design.

B		07.12.2009 WZ entfernt/moved + Maße geändert/dimensions changed		B.Höfken	R.Munsonius	Rieckenberg
Ver. Datum/date		Änderung/modification		bearbeitet/processed		geprüft/checked
Freigabe/approval						
	DIN ISO 13715	DIN ISO 2768-mH	Maßstab / Scale: ET		Werkstoff / Material: -	
	Tolerance DIN ISO 8015	Gewicht / Weight: -		Bezeichnung / title		
Datum/date	Name/note	Fundamenteinbauteil - NH 59m				
gezeichnet / drawn	31.10.2005 B.Höfken	foundation part - NH 59m				
geprüft / checked	31.10.2005 R.Gawrisch	Unterzeichnung / signature				
freigegeben / released	31.10.2005 G.Kroll	Massen und Abmessungen				
Stückzahl pro Anlage / No. of Pieces per Turbine	Schutzvermerk DIN ISO 15016	Angegebene Spezifikation ist zwingend zu beachten!		Zeichnungsnummer / Drawing Number		
SAP-No.	Protection Mark DIN ISO 15016	Indicated Specification has to be strictly observed!		D-2.5-GP.MA.12-B		
EDP No	Pass-Word			Spezifikationsnummer / Specification Number		
				V-2.5-GP.MA.01-A		
				Version - No.		
				B		
				Date		
				07.12.2009		

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Ассоциация ветровых и солнечных электростанций						ОсОО "Метриум КГ"		
Ветровая электростанция Ак-Өлөң ("ВЭС Ак-Өлөң")								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Омурзаков Т.Ж.					Схема площадки "ВЭС Ак-Өлөң"		
Архитектор	Төлемырзаев Э.							
Технические данные по паспорту производителя ВЭУ						ОсОО "Промградстрой"		

Heruntergeladene sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Schutzrechtsverletzung vorbehalten.



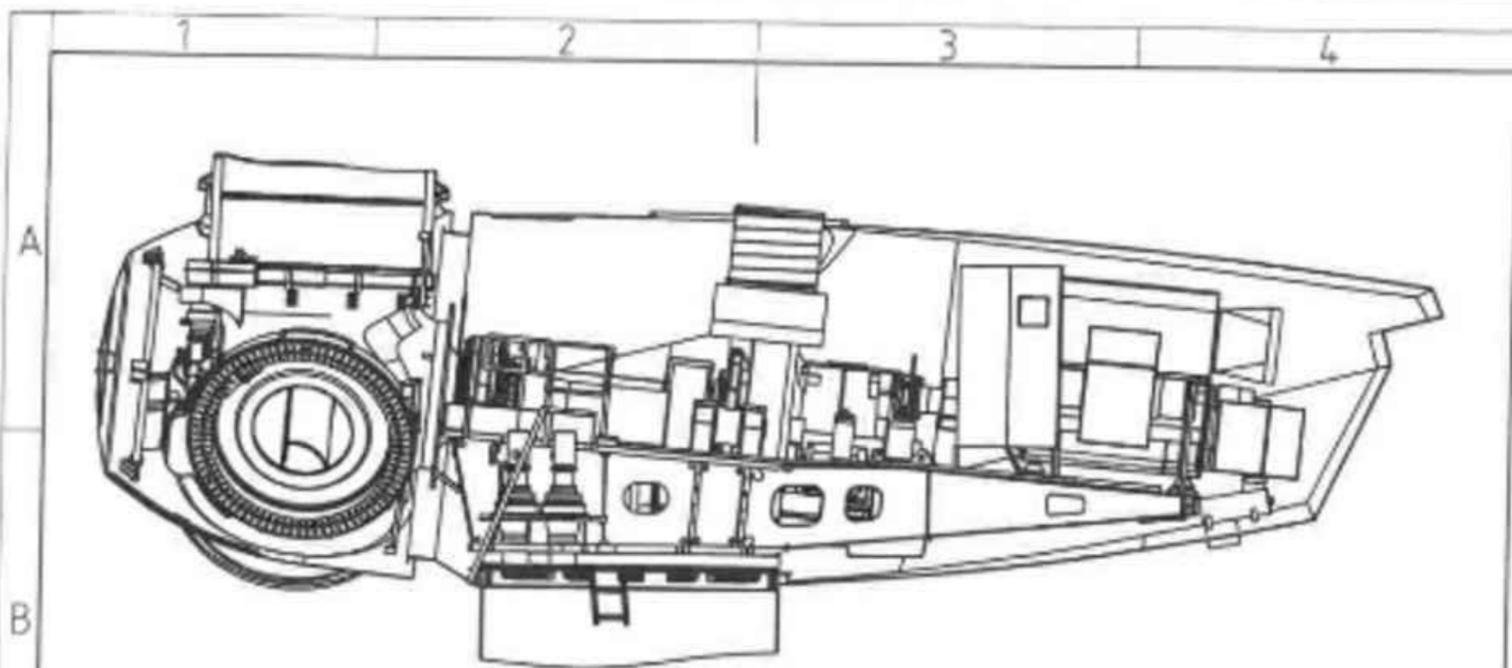
The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without explicit authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design.

Ver. Datum/date		Anderung/modification		bearbeitet/processed		geprüft/checked		Freigebe/approval	
		DN ISO 13715 	DN ISO 2768-mH Tolerance DN ISO 8015	Maßstab / Scale: 1:1 		Werkstoff / Material: - Gewicht / Weight: -		Benennung / title: Plattform Turmfuß platform tower base Unterbenennung / subtitle: Massen und Abmessungen weights and dimensions	
Datum/date		Name/name		REpower Systems AG - Entwicklungszentrum - Hallesche Straße 15 D-24702 Randsbürg Phone: +49-4331-131089 Fax: +49-4331-1310899		Zeichnungsnummer / Drawing Number: D-2.5-GP.MA.13-A VURSON-NO.: A		Spezifikationsnummer / Specification Number: V-2.5-GP.MA.01-A RBT/Ord: - DR-Ber./DR-Ord: A4	
gezeichnet / drawn: 31.10.2005		B.Häfken		Angegebene Spezifikation ist zwingend zu beachten! Indicated Specification has to be strictly observed!		Ersatz / repliert: Z-2.1-GP.MA.13-A-A DR-4 / repliert: -		EDP NO. F:\2.5_MM82_B\GP\MA\D-2.5-GP.MA.neueAusführung.dwg 31.10.2005	
geprüft / checked: 31.10.2005		R.Gawrisch							
freigegeben/released: 31.10.2005		G.Kroll							
Stückzahl pro Anlage / No. of Pieces per Turbine:		Schutzvermerk DIN ISO 16016 Protection Mark DIN ISO 16016							
SAP-Nr.:		Pos.-Nr.:							

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

						Ассоциация ветровых и солнечных электростанций ОсОО "Метриум КГ"		
						Ветровая электростанция Ак-Өлең ("ВЭС Ак-Өлең")		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.						Схематическая		
ГИП						Лист		
Архитектор						Листов		
Омурзаков Т.Ж.						Схема площадки "ВЭС Ак-Өлең"		
Төлемирызев Э.								
						Технические данные по паспорту производителя ВЭУ		
						ОсОО "Промградстрой"		

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind
 verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle
 Rechte für den Fall der Patent-, Urheberrechts- oder Geschmackschutzverletzung vorbehalten.



overview	Übersicht	Masse (t) weight (ton)	
rotor without blades	Rotor ohne Blätter	17,0	
rotor with blades	Rotor mit Blätter (LM 40.0) (RE40.0)	36,4 38,0	(B)
nacelle without rotor:	Gondel ohne Rotor:		
	50Hz	max. 67,0	
	60Hz	max. 70,0	(B)

(ohne Transportgestell)
(without transport cradle)

MM82B

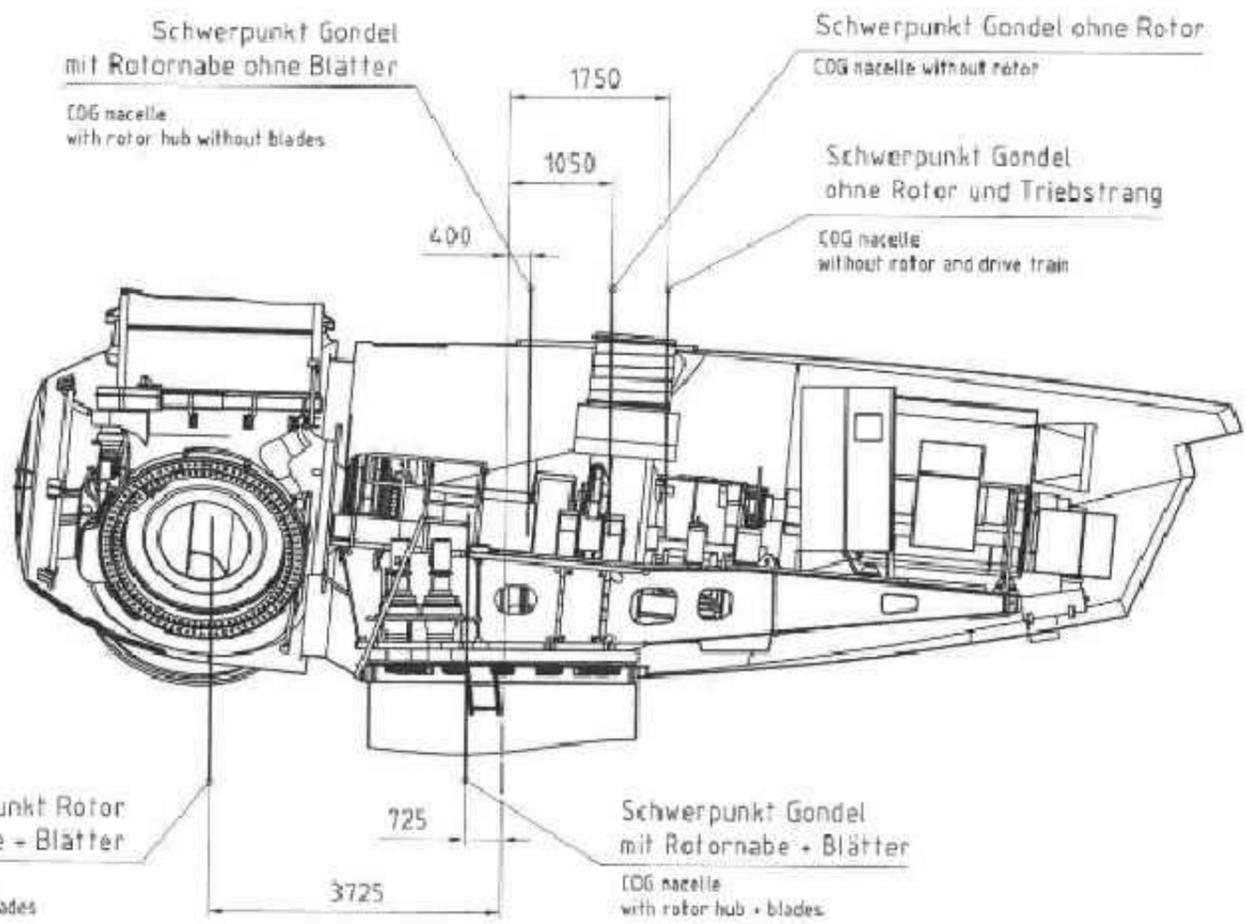
B 02.12.2009 RE40 + 60 Hz neu/new		B.Höfken	R.Munsonius	Rieckenberg	
Ver.	Datum/date	Anderung/modification	bearbeitet/processed	geprüft/checked	Freigabe/approval
	DIN ISO 13715	DIN ISO 2768-rpH Tolerance DIN ISO 8015	Werkstoff / Material: -		Gewicht / Weight: -
	Datum/date	Name/name	 REpower Systems AG - Drehflügelzentrum - Hübnerstraße 16 D-24780 Hamburg Phone: +49-4301-121000 Fax: +49-4301-1210000		
gezeichnet / drawn:	31.10.2005	B.Höfken	Bezeichnung / title Gondel - Massen nacelle - weights Unterbenennung / subtitle Massen und Abmessungen weights and dimensions		
geprüft / checked:	31.10.2005	R.Gawrisch	Zeichnungsnummer / Drawing Number D-2.5-GP.MA.20-A		
freigegeben/released:	31.10.2005	G.Kroll	Spezifikationsnummer / Specification Number V-2.5-GP.MA.01-A		
Stückzahl pro Anlage / No. of Pieces per Turbine:	Schutzvermerk DIN ISO 16016 Protection Mark DIN ISO 16016		Angegebene Spezifikation ist zwingend zu beachten! Indicated Specification has to be strictly observed!		
SAP-Nr.:	Pex-Nr.:		Version-NO. B		
EDP NO. F:\2.5 MM82 B\GP\MA\D-2.5-GP.MA.neueAusfuehr.dwg			Blatt / repl. for: - Blatt / repl. by: - 02.12.2009		

The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its
 contents to others without explicit authorization is prohibited. Offenders will be held liable for
 the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model
 or design.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------

						Ассоциация ветровых и солнечных электростанций ОсОО "Метриум КГ"		
						Ветровая электростанция Ак-Өлең ("ВЭС Ак-Өлең")		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.						Схема площадки "ВЭС Ак-Өлең"		
ГИП Омурзаков Т.Ж.								
Архитектор Төлемырзаев Э.						Технические данные по паспорту производителя ВЭУ		

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

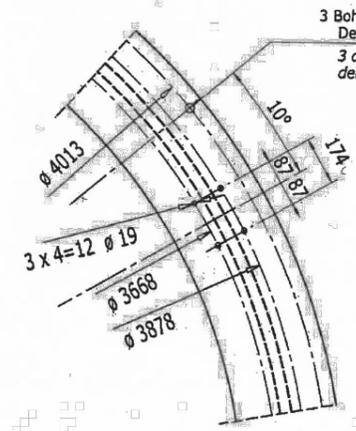


MM82B

Ver. Datum/date Änderung/modification		bearbeitet/processed geprüft/checked freigegeben/approval	
	DIN ISO 18115 	DIN ISO 2768-mHf Toleranz DIN ISO 8015	Maßstab / Scale
gezeichnet / drawn: 31.10.2005 B.Hilfen geprüft / checked: 31.10.2005 R.Gawrisch freigegeben/released: 31.10.2005 G.Kroll	Datum/date: 31.10.2005 Name/name: R.Gawrisch G.Kroll	<p>REPOWER Systems AG Entwicklungszentrum Hellenstraße 18 52399 Marzling Phone: +49-4391-121380 Fax: +49-4391-1213899</p>	Werkstoff / Material: - Gewicht / Weight: - Bezeichnung / title: Gondel - Schwerpunkte nacelle - center of gravity (COG) Weiterbau / addition: Massen und Abmessungen weight's and dimensions Zeichnungsnummer / Drawing Number: D-2.5-GP.MA.19-A Version: A Spezifikationsnummer / Specification Number: V-2.5-GP.MA.01-A Blatt / Sheet: 1 von 1 / of 1
1103221 pro Anlage / No. of Pieces per Turbine Schutzvermerk: DIN ISO 16016 Protection Mark: DIN ISO 16016		Angegebene Spezifikation ist zwingend zu beachten! Indicated Specification has to be strictly observed!	
DWG No. F:\2.5_MM82_B\GP\MA\D-2.5-GP.MA.neueAusfuhr.dwg 31.10.2005			

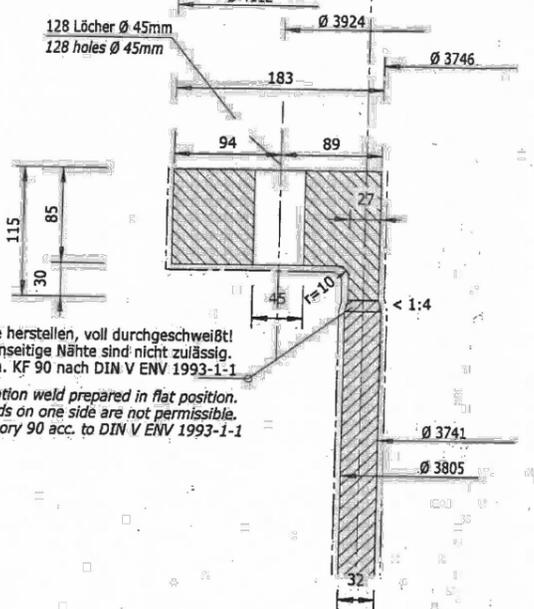
Ассоциация ветровых и солнечных электростанций						ОсОО "Метриум КГ"		
Ветровая электростанция Ак-Өлең ("ВЭС Ак-Өлең")								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП						Схема площадки "ВЭС Ак-Өлең"		
Архитектор								
Технические данные по паспорту производителя ВЭУ						ОсОО "Промградстрой"		

Detail Fußflansch
Löcher für Justiervorrichtung
3x vorhanden - Deltawinkel = 120°
Bottom flange
holes for the erection device
exist 3 times - delta angle = 120°



3 Bohrungen Ø 33mm
Deltawinkel = 120°
3 drillings Ø 33mm
delta angle = 120°

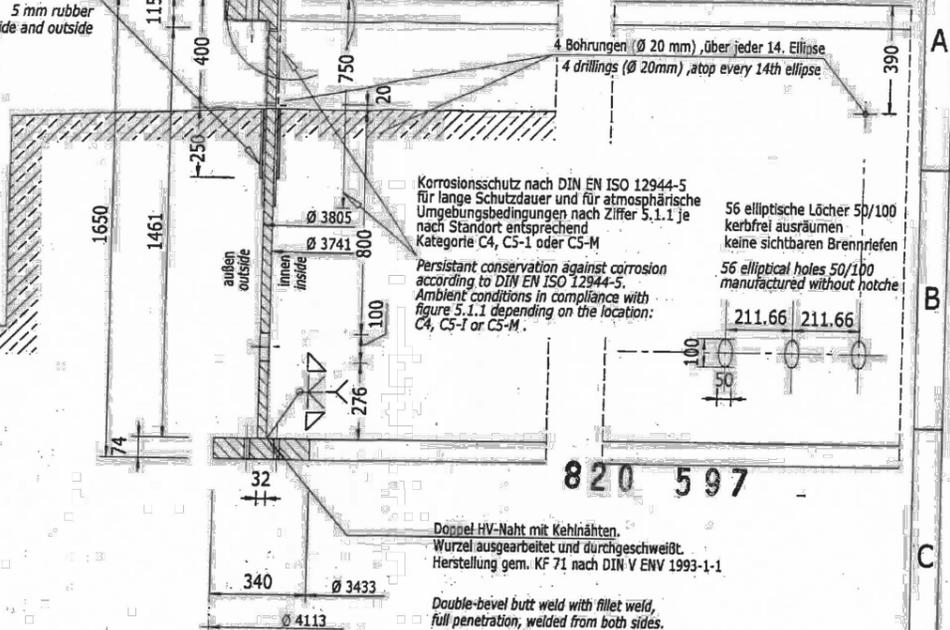
Detail 1:5



Schweißnaht in Wannenlage herstellen, voll durchgeschweißt!
Einseitige Nähte sind nicht zulässig.
Herstellung gem. KF 90 nach DIN V ENV 1993-1-1
Full penetration weld prepared in flat position.
Welds on one side are not permissible.
Detail category 90 acc. to DIN V ENV 1993-1-1

128 Löcher für M42 10.9
128 holes for M42 10.9
5 mm Zellkautschuk
innen und außen aufkleben.
5 mm rubber
to stick inside and outside

Detail



Korrosionsschutz nach DIN EN ISO 12944-5
für lange Schutzdauer und für atmosphärische
Umgebungsbedingungen nach Ziffer 5.1.1 je
nach Standort entsprechend
Kategorie C4, C5-1 oder C5-M
Persistent conservation against corrosion
according to DIN EN ISO 12944-5.
Ambient conditions in compliance with
figure 5.1.1 depending on the location:
C4, C5-1 or C5-M.

56 elliptische Löcher 50/100
kerbfrei ausräumen
keine sichtbaren Brennriefen
56 elliptical holes 50/100
manufactured without hotch

Donnel HV-Naht mit Kehlnähten.
Wurzel ausgearbeitet und durchgeschweißt.
Herstellung gem. KF 71 nach DIN V ENV 1993-1-1
Double-bevel butt weld with fillet weld,
full penetration, welded from both sides.
Prepare root. Detail category 71 acc. to
DIN V ENV 1993-1-1.

In bautechnischer Hinsicht geprüft.
Siehe Prüfbericht vom 10.5.2009
München

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Prüfamt für Baustatik für Fliegende Bauten
für Windenergieanlagen

Der Bearbeiter:
Zyl

Label on the inner side of
the upper flange with:
1) manufacturer / month / year
2) customer
3) type of turbine, e.g. MM82
4) hub height
upper flange : S355 NL-Z25 (DIN EN 10025, 2005-02)
Shell (t=32mm) : S355 J2+N (DIN EN 10025, 2005-02)
lower flange : S355 NL-Z25 (DIN EN 10025, 2005-02)

ANGABEN AUF DEUTSCH SIND MASSGEBEND!	GERMAN TEXTS ARE AUTHORITY!	Beschriftung des Einbauteils auf der Innenseite des oberen Flansches mit:	Label on the inner side of the upper flange with:
Prüfung: Prüfung sämtlicher Flansche mittels Ultraschall. Schweißnähte an den Flanschen auf 10 % der Länge zerstörungsfrei prüfen. Prüfung sämtlicher anderer Schweißnähte auf 5 % der Länge, einschließlich aller Quernähte.	Amount of inspection: Control all flanges with ultrasonic. Control 10 % of all welds connecting flanges with shell material non destructive. Control 5% of all other seams, including all seam crossings.	1) Hersteller / Monat / Baujahr 2) Name des Auftraggebers 3) Anlagentyp (z.B. MM82) 4) Nabenhöhe Oberer Flansch : S355 NL-Z25 (DIN EN 10025, 2005-02) Wandung (t=32mm) : S355 J2+N (DIN EN 10025, 2005-02) Unterer Flansch : S355 NL-Z25 (DIN EN 10025, 2005-02)	1) manufacturer / month / year 2) customer 3) type of turbine, e.g. MM82 4) hub height upper flange : S355 NL-Z25 (DIN EN 10025, 2005-02) Shell (t=32mm) : S355 J2+N (DIN EN 10025, 2005-02) lower flange : S355 NL-Z25 (DIN EN 10025, 2005-02)
Geschweißte Verbindungsstrukturen müssen der Kerfalklasse 90 nach DIN V ENV 1993-1-1 oder besser genügen, falls nicht genauer angegeben. Die Schweißnahtvorbereitung ist entsprechend der Vorgabe für die jeweilige Kerfalklasse durchzuführen. Alle Quer- und Flanschnähte sind an der Nahtwurzel durchgeschweißt. Die Übergänge sind weich zu gestalten (%).	All connecting structures must be made according to detail category 90 according to DIN V ENV 1993-1-1 or better if not specified more precisely. The seam preparation has to be carried out in accordance with the requirements of the particular detail category. All cross and flange seams must be welded with full penetration. Junctions with different wall thickness must be designed smoothly (%).	Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwidermandungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksustereintragung vorbehalten.	Maßstab / Scale: 1:20 Material: S355 NL-Z25 Gewicht / Weight: 8.272 kg
Für Blech und Breitflachstahl in geschweißten Bauteilen mit Dicken über 30mm, die im Bereich der Schweißnähte auf Zug beansprucht werden, muß Aufschweißbiegeversuch nach SEP 1390 durchgeführt und durch ein Abnahmeprüfzeugnis belegt sein.	A weld bending test according to SEP 1390 is necessary for all sheets or flats exceeding the thickness of 30mm. Inspection report is required.	gezeichnet / drawn: 01.12.2005 J.Meierdierks geprüft / checked: 01.12.2005 B.Frost freigegeben/released: 01.12.2005 R.Reckenberg	Benennung / title: Fundamenteinbauteil NH 59 m, DIB(2004) WZIII, IEC 1a, IEC 2a, S-Class Unterbenennung / subtitle: Windenergieanlage REpower MM82 wind turbine REpower MM82 Zeichnungsnummer / Drawing Number: Z-2.5-RT.00.13-A Spezifikationsnummer / Specification Number: (Ers.f. / repl.for): (Ers.d. / repl.for):
Schweißnahtvorbereitung: Schweißverbindungen sind entsprechend DAST-Richtlinie 014 auf 100°C vorzuwärmen. DIN EN ISO 9692-1 für Hand-, Teilmechanisches- und Vollmechanisches (UP-) Schweißen.	Weld seam preparation according to: DAST-guideline 014. All sheet metals have to be preheated to at least 100°C before welding. DIN EN ISO 9692-1 for manual, semiautomatic and automatic (submerged) welding.	Die Reproduktion, distribution und utilization of this document as well as the communication of its contents to others without explicit authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design.	REpower Systems AG Entwicklungszentrum - Hollesenstraße 15 D-24768 Rendsburg Phone: +49 - 4331 - 131390 Fax: +49 - 4331 - 13139999
Sämtliche Flanschbleche der Montagegröße sind mittels Ultraschallprüfung (SE-Prüfkopf) gemäß DIN EN 10160 - Qualitätsklasse S2 zu kontrollieren und durch ein Abnahmeprüfzeugnis zu belegen.	All sheet metals of the flange connections must undergo an ultrasonic testing acc. to DIN EN 10160 - quality class S2. The test must be proven by an inspection certificate.	Stückzahl pro Anlage / No. of pieces per turbine: SAP-Nr.: EDP NO.	Version / revision: A
Toleranzen der Mantelbleche nach DIN EN 10029 - Klasse B. Die Prüfvorgaben nach DIN EN ISO 5317, Bewertungsgruppe B müssen erfüllt sein. Bewertung von Schweißnahtunregelmäßigkeiten an Anschlusskonstruktionen nach DIN EN ISO 5317 - Bewertungsgruppe B.	Tolerances of the sheet metal (steelplates) acc. to DIN EN 10029 - class B. The testing requirement according to DIN EN ISO 5817, assessment group B have to be performed. Assessment of welding seam deflections of connector components per DIN EN ISO 5817, group B.	Schutzvermerk DIN ISO 16016 Protection Mark DIN ISO 16016 Pos.-Nr.:	Spezifikationsnummer / Specification Number: (Ers.f. / repl.for): (Ers.d. / repl.for):

Инд. № подл. Подпись и дата
Взам. инв. №
Инд. № дубл. Подп. и дата

Ассоциация ветровых и солнечных электростанций ОсОО "Метриум КГ"					
Ветровая электростанция Ак-Өлең ("ВЭС Ак-Өлең")					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Омурзаков Т.Ж.	Схема площадки "ВЭС Ак-Өлең"			
Архитектор	Төлөмырзаев Э.	Стадия	Лист	Листов	
ОсОО "Промградстрой"					