



ООО «Гермес-Телеком»

Экз № _____

Радиоподсистема сети сотовой подвижной связи ОАО «МТС»
стандарта GSM-900/1800 (UMTS, UMTS 900, LTE)

Базовая станция №74-516DU
стандарта DCS-1800/UMTS
с установкой антенной опоры АО-30 на земле
Челябинская обл., г. Челябинск, р-н Центральный,
ул. Академика Королева - ул. Университетская Набережная -
р. Миасс

Рабочая документация

Конструкции железобетонные
Основной комплект рабочих чертежей

754-74-516DU-КЖ

Альбом 7



ООО «Гермес-Телеком»

Экз № _____

Радиоподсистема сети сотовой подвижной связи ОАО «МТС»
стандарта GSM-900/1800 (UMTS, UMTS 900, LTE)

Базовая станция №74-516DU
стандарта DCS-1800/UMTS
с установкой антенной опоры АО-30 на земле
Челябинская обл., г. Челябинск, р-н Центральный,
ул. Академика Королева - ул. Университетская Набережная -
р. Миасс

Рабочая документация

Конструкции железобетонные
Основной комплект рабочих чертежей

754-74-516DU-КЖ

Альбом 7

Главный инженер проекта

А.А. Мизиров

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

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей		
Обозначение	Наименование	Примечание
754-74-516DU-PC	Радиосвязь. Технологическая часть БС	1
754-74-516DU-PPC	Радиорелейная связь. Технологическая часть РРС (основная площадка)	2
754-74-516DU-ЭМ	Силовое электрооборудование. Внешнее электрооснащение и внутреннее электропитание	3
754-74-516DU-АС	Архитектурно-строительные решения	4
754-74-516DU-ОВ	Вентиляция и кондиционирование	5
754-74-516DU-ОС	Охранно-пожарная сигнализация	6
754-74-516DU-КЖ	Конструкции железобетонные	7
754-74-516DU-ЭМ1	Светоограждение и молниезащита	8
754-74-516DU-КМ	Конструкции металлические	9
754-74-516DU-PPC1	Радиорелейная связь. Технологическая часть РРС ответной части РРЛ	10
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 25192-82*	Бетон. Классификация. Общие технические требования	
ГОСТ 5781-82	Сталь горячекатанная для армирования железобетонных конструкций	

Проектная документация разработана в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта:

Музуров А.А.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
2, 3	Общие данные	
4	Геологический разрез	
5	План котлована	
6	Основание АО. Разрез 1-1	
7	Сетка С-1	
8	Расположение опорных элементов ОП-1 под контейнер-технологический	
9	Разрез 1 - 1	
Ведомость спецификаций		
Лист	Наименование	Примечание
6	Спецификация на основание АО	
7	Спецификация элементов сетки С-1	
8	Спецификация металлопроката на ОП-1	

Общие данные

Основанием для проектирования антенной опоры АО-30 с площадкой обслуживания служат:
 - акт обследования площадки для размещения оборудования базовой станции №74-516DU стандарта DCS-1800/UMTS с установкой антенной опоры АО-30 на земле расположенной по адресу: Челябинская обл., г. Челябинск, р-н Центральный, ул. Академика Королева - ул. Университетская Набережная - р. Масс.
 - инженерно-геологическое заключение и топографическая съемка, выполненные ООО «Фундаментстройпроект» 2012 г.

Характеристика земельного участка

В административном отношении участок проектируемого строительства расположен в : Челябинская обл., г. Челябинск, р-н Центральный, ул. Академика Королева - ул. Университетская Набережная - р. Масс.
 В геоморфологическом отношении район располагается в пределах долины реки Тулца .
 Рельеф участка относительно ровный. Абсолютная отметка поверхности земли составляет 200,60 м.

Изм.	Колыч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Сурадаев	11.12			
Проверил	Абдулваиль	11.12			
Н.контр.	Дичирюк	11.12			

754-74-516DU-КЖ

Радиосистема сети сотовой подвижной связи ОАО "МТС" стандарта GSM-900/1800 (UMTS, UMTS 900, LTE)

базовая станция 74-516DU стандарта DCS-1800/UMTS с установкой антенной опоры АО-30 на земле, Челябинская обл., г. Челябинск, р-н Центральный, ул. Академика Королева - ул. Университетская Набережная - р. Масс

Стадия	Лист	Листов
Р	2	-

Общие данные (начало)



ООО
«Гермес-Телеком»

Климатические характеристики района строительства

Альбом выполнен для климатических условий Челябинской области со следующими характеристиками :

- климатический район строительства - IV;
 - снеговой район - III;
 - ветровой район - II;
 - нормативная снеговая нагрузка - $1,8 \text{ кН/м}^2$;
 - температура наружного воздуха (наиболее холодной пятидневки) - минус 34°C ;
 - нормативная ветровая нагрузка - $0,38 \text{ кПа}$.
- Нормируемая глубина промерзания грунтов - $1,48 \text{ м}$.

Инженерно-геологические условия

В геологическом строении участка выскандий, до глубины 10м, изученной скважиной, принимаюм участье: аллювиальные верхнечетвертичные отложения, представленные суглинком, с поверхностью перекрытые почвенно-растительным слоем, насытым грунтом, песком и асфальтом. Подземные воды до глубины 10м скважиной не вскрыты. В процессе строительства и эксплуатации объекта, вследствие нарушения природного водного баланса, в результате переливировки территории, а также постоянных и абразивных смещек из водонесущих коммуникаций. Исходя из вышеизложенного территория относится к типу II-Б2 потенциально подтопляемой в результате техногенных аварий. Толща грунтовой проектируемого объекта, до глубины 10 м, является однородной, в ее пределах выделяется 1 инженерно-геологический элемент:

- суглинок непросадочный.
- Основанием под фундаменты будет являться суглинок непросадочный со следующими нормативными характеристиками: $\rho = 1,86 \text{ т/м}^3$, $E = 19 \text{ МПа}$, $C = 0,024 \text{ МПа}$, $\phi = 21^\circ$.

Подземная часть

В проекте запроектировано основание под антенную опору : буронабивная свая (трубобетон) с монолитным железобетонным раствергом. Бетон класса В20 по ГОСТ 25192-82*, морозостойкость бетона F100 по СТ 52-101-2003, влагостойкость бетона W6 по СТ 52-103-2007.

Основанием под колонну на опорной раме, служат 4 опорных элемента ОП-1 из стальной трубы $\phi 159 \times 5$ выполненных согласно альбома 754-74-516DU-АС (архитектурные решения).

За оплотнительную отметку 0,000 принята отметка урбной земли, что соответствует абсолютной отметке 200,60.

Расчеты в соответствии с требованиями действующих норм

- В соответствии с требованиями действующих норм были произведены :
- расчет металлоконструкций антенной опоры с площадью обслуживания с целью определения усилий, возникающих в фундаменте сооружения;
 - расчет закрепления антенной опоры высотой 26,0 м от урбной земли.

Данные по действующим нагрузкам от конструкции и оборудования

В соответствии выполненного расчета металлоконструкций антенной опоры с площадью обслуживания при самом неблагоприятном сочетании нагрузок максимальные усилия, передающиеся на основание АО составляют:

- вертикальные усилия: $Rz=5,8 \text{ т}$;
- горизонтальные усилия: $Rx=1,6 \text{ т}$;
- момент вокруг оси Y: $RyY=28,75 \text{ тм}$.

В соответствии выполненного расчета основания АО приняты минимальные значения роставерка $2,8 \times 2,8 \text{ м}$ с высотой $1,25 \text{ м}$.

Указания по производству работ

Все виды работ производить в соответствии со СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования", СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство".

Производство земляных работ по устройству закрепления АО должно осуществляться в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундамнты". В случае необходимости для оттаивания промерзшего грунта может применяться теплый воздух, направленный под укладываемые покрытия. Использование горячей воды или пара для этой цели не допускается. Отогревание грунта должно производиться непосредственно перед укладкой бетонной смеси.

При устройстве закрепления, состояние оснований, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура оснований и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием.

При всех способах производства работ в зимних условиях, то есть начиная со среднесуточной температуры ниже плюс 5°C , минимальной суточной ниже 0°C , необходимо обеспечить указанное в проекте качество бетона: прочность, морозостойкость, влагостойкость и др. Укладка бетонной смеси при отрицательной температуре может выполняться при осуществлении мероприятий, обеспечивающих условия минимальных теплопотерь смеси в процессе ее транспортировки и подачи, а именно:

- транспортирование бетонной смеси на объект автотемперомесителями, предназначенными для работы при отрицательных температурах;
- места выгрузки должны быть защищены от ветра, бадьи и бункеры перегружатели утеплены и снабжены утепленными крышками;
- не допускается перерывов в работе продолжительность более чем 30 мин.;
- при температуре ниже минус 15°C запрещается заливка монолитных конструкций.

Способы и средства транспортировки и укладки бетонной смеси не должны допускать ее охлаждения более установленного технологическим расчетом.

Подготовка к работе специализированного оборудования в зимнем исполнении производится в соответствии с инструкцией по его эксплуатации.

В качестве способов электрообогрева рекомендуется применять термомоногрев. Перед устройством закрепления антенной опоры выполняется подготовка из тощего бетона в 7,5 толщиной 50 мм под растверг и песчано-гравийная толщиной 50 мм под пятку опоры.

Арматуру следует очищать от наледи и снега. Поверхность, на которую укладывается бетон должна быть согрета до температуры не ниже 10°C . Обогрев арматуры непосредственно перед укладкой бетонной смеси (лучше всего горячим воздухом).

После укладки бетонной смеси необходимо обработать особое внимание на тщательность ее укрытия утепляющими материалами.

Все выступающие закладные детали - трубы анкеры, металлические профили и т.д. должны быть утеплены.

Наружный слой теплоизоляции должен быть выполнен из непродуваемого материала (полиэтиленовой пленки, рубероида, фанеры и др.).

Не следует допускать замерзания поверхности рабочего шва. Если это произошло, то промерзший участок необходимо отогреть до оттаивания и удалить затвердевший слой, сделать тонким слоем цементного раствора и затем продолжить бетонирование.

Контроль качества монолитного бетона осуществляется строительной лабораторией.

Выбор способов зимнего бетонирования должен быть произведен до наступления морозов.

Перед устройством закрепления под антеннодиагностическую выгородку производят планировку площадки, материала (полиэтиленовой пленки, рубероида, фанеры и др.).

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

754-74-516DU-КЖ			
Радиосистема сети сотовой подвижной связи ОАО "МТС" стандарта GSM-900/1800 (UMTS, UMTS 900, LTE)			
Изм.	Колуч	Лист	№ док
Разраб.	Сурядеев	11.12	11.12
Проберил	Абдулвапиев	11.12	
Исполн.			
Н.контр.	Дичирюк	11.12	
Общие данные (окончание)		000 Гермес-Телеком"	

Геологический разрез

Масштаб 1:100
 Абс. отметка устья (м): 200,60
 Общая глубина (м): 10,00

Таблица нагрузок

Усилия в конструкции от неблагоприятных сочетаний нагрузок		III ветровой район	
		Антенная опора высотой 26,0 м	
		M = 28,75 тм N = 5,8 т Q = 1,6 т	

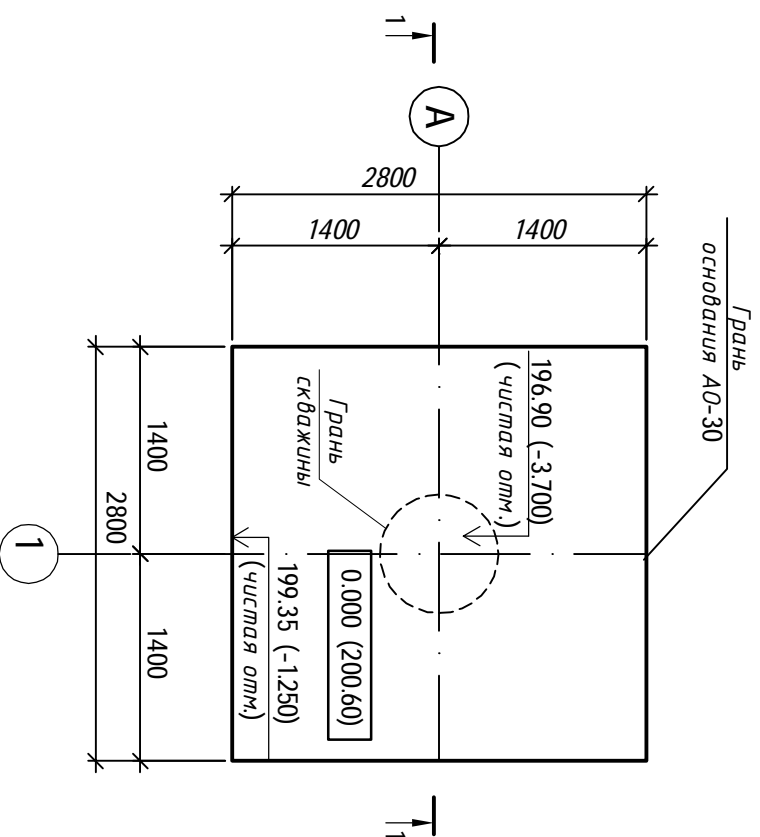
N слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде	
		от	до						появление воды	установ. уровень
1	tO _v	0,00	0,10	0,10	200,50			Асфальт Песок Насыпной грунт Почвенно-растительный слой Суглинок коричневый непросадочный, от полутвердого до тугопластичного	Воды нет	
2	tO _v	0,10	0,15	0,05	200,45					
3	tO _v	0,15	1,30	1,15	199,30					
4	eO _v	1,30	1,60	0,30	199,00					
5	aO _v	1,60	10,00	8,40	190,60					

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

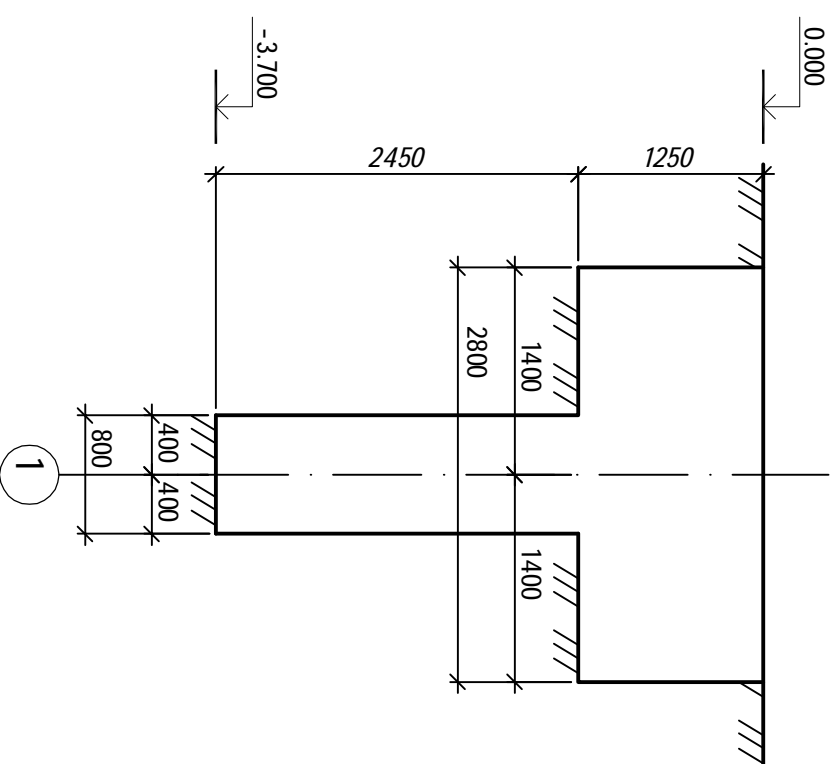
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Сураидеев				11.12
Проверил	Абдулвапиев				11.12
Н.контр.	Дмитрюк				11.12

754-74-516DU-КЖ					
Радиосистема сети сотовой подвижной связи ОАО "МТС" стандарта GSM-900/1800 (UMTS, UMTS 900, LTE)					
Базаовая станция 74-516DU стандарта DCS-1800/UMTS с антенной опорой АО-30 на земле, Челябинская обл., г. Челябинск, р-н Центральный, ул. Академика Королева - ул. Университетская набережная - р. Миасс					
Геологический разрез		Стация	Лист	Листов	
		Р	4	-	
		000		Гермес-Телеком	

План котлована
М 1:50



1-1
М 1:50

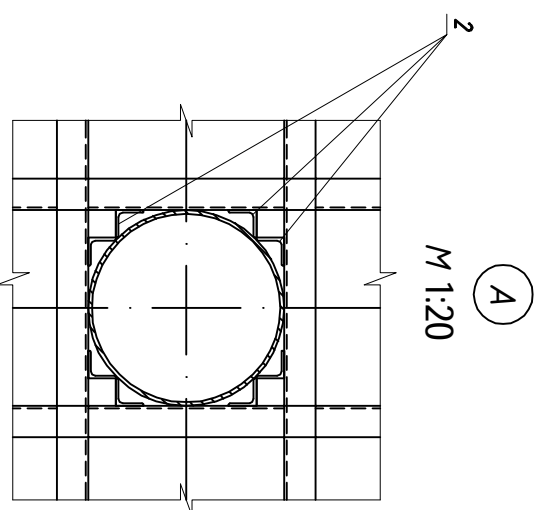
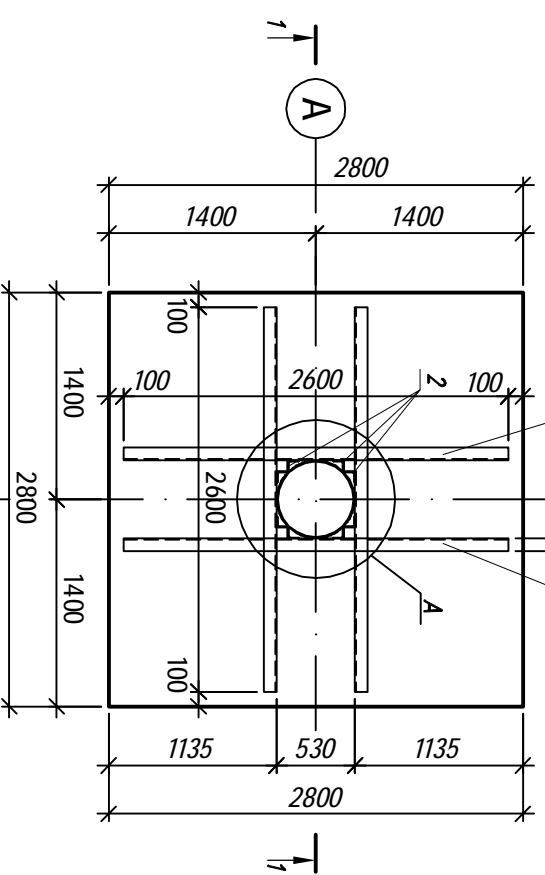


- Примечание:
1. За относительную отметку 0.000 принята отметка уровня земли, что соответствует абсолютной отметке 200.60.
 2. Работы вести в соответствии со СНиП 3.02.01-87* "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования", СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство".
 3. При производстве земляных работ необходимо принимать меры по сохранению природной структуры грунта основания.
 4. Черновая отметка выемки грунта не должна превышать ± 10 см, окончательная ± 5 см.

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

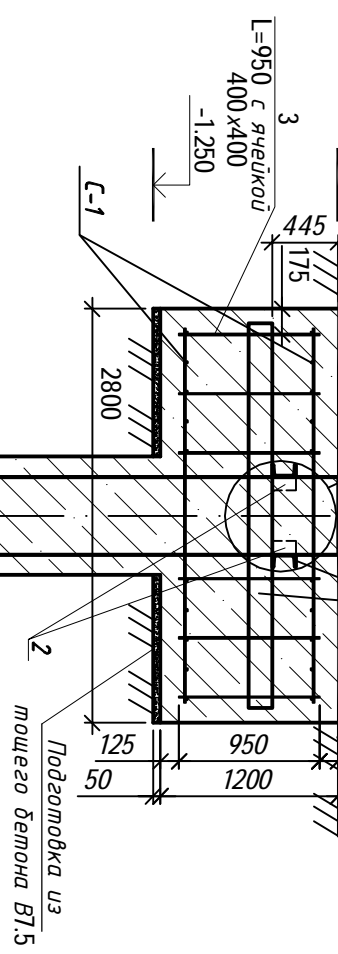
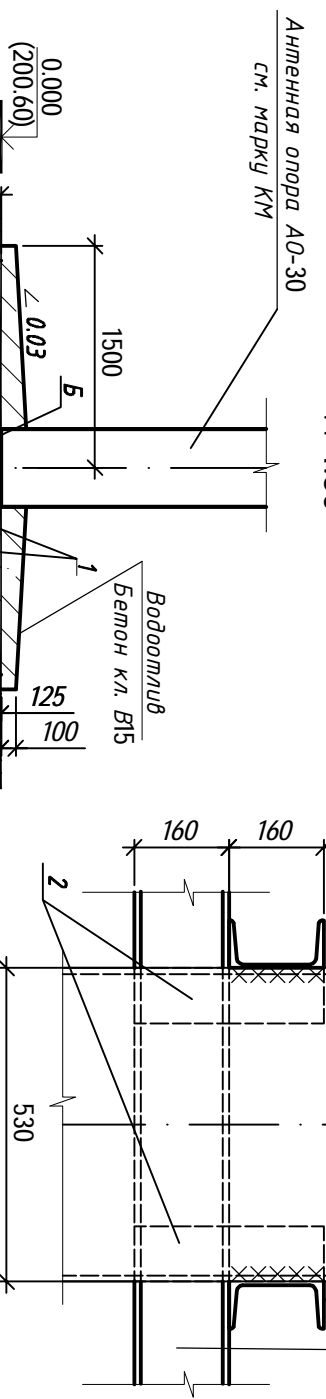
754-74-516DU-КЖ			
Радиосистема сети сотовой подвижной связи ОАО "МТС" стандарта GSM-900/1800 (UMTS, UMTS 900, LTE)			
Изм.	Колуч	Лист	№ док
Разраб.	Сурадаев	11.12	11.12
Проверил	Абдулвапиев	11.12	11.12
Исполн.	Дичирюк	11.12	11.12
План котлована			
000			
Гермес-Телеком			

Схема закрепления АО
М 1:50



А
М 1:20
Б
М 1:20

1-1
М 1:50



1
Песчано-гравийная подготовка

Спецификация на основание АО

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
C-1	Лист 7	Сетка C-1 Детали	2	79,95	
1		Швеллер № 355 АІНО 27772-88 L=2600	4	32,70	130,80
2		Уголок С 355 АІНО 27772-88 L=320	8	2,31	18,48
3		φ10 АІ ГОСТ 5781-82* L=950	48	0,586	28,13
		Материалы			
		ГОСТ 25192-82*	Бетон кл. В25 F100 W6	11,04	М ³
		ГОСТ 25192-82*	Бетон кл. В7.5	0,4	М ³

Примечание:

1. Схема закрепления АО разработана на основании технического отчета, инженерно-геологического заключения и топографической съемки, выполненных ООО "Фундаментстройпроект" в 2012 г.
2. Основанием под закрепление будет являться - сузлиянок не просадочный со следующими нормативными характеристиками: $r = 1,86 \text{ т/м}^2$, $E = 19 \text{ МПа}$, $C = 0,024 \text{ МПа}$, $\phi = 21^\circ$.
3. Для устройства основания пробырнуть скважину D=800 мм, глубиной 3,70 м.
4. Закрепление запроектировано монолитным из бетона класса В 25 F100 W6 с армированием. Ростверк заливать без использования опалубки в распор с грунтом.
5. Вокруг антенной опоры выложить водоотвод из бетона В 15 F100 W6 размером 1500x1500 мм и уклоном 3° от оси АО.
6. Все работы вести в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".
7. При производстве работ следует соблюдать требования о недопустимости водонасыщения грунта в основании.
8. До начала производства земляных работ вызвать представителей сетей подземных коммуникаций и обеспечить мероприятия по технике безопасности производства земляных работ и сохранности подземных коммуникаций.
9. Катет шва определяется по толщине привариваемой детали с наименьшей кромкой.
10. Перед установкой секции СТ-1 антенной опоры в скважину основание обработать битумной мастикой.

754-74-516DU-КЖ

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Сурадзе	11.12			11.12
Проверил	Абдулвапиев	11.12			11.12
Н.контр.	Дичирюк	11.12			11.12

Радиосистема сети сотовой подвижной связи ОАО "МТС" стандарта GSM-900/1800 (UMTS, UMTS 900, LTE)

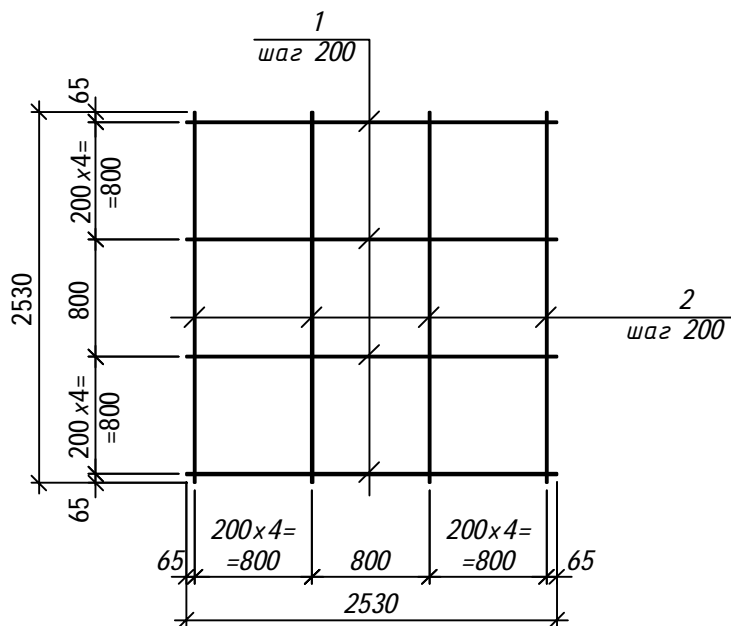
База для станция 74-516DU стандарта DCS-1800/UMTS с установкой антенной опоры АО-30 на земле, Челябинская обл., г. Челябинск, Р-н Центральный, ул. Академика Королева - ул. Университетская Набережная - Р. Миасс

Основание АО. Разрез 1-1

000
Гермес-Телеком

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

C-1
M 1:50



Спецификация элементов сетки C-1


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
		φ 16 АIII ГОСТ 5781-82* L=2530	20	3,997	79,95

Выборка стали на дополнительные закладные и арматурные изделия на один элемент, кг

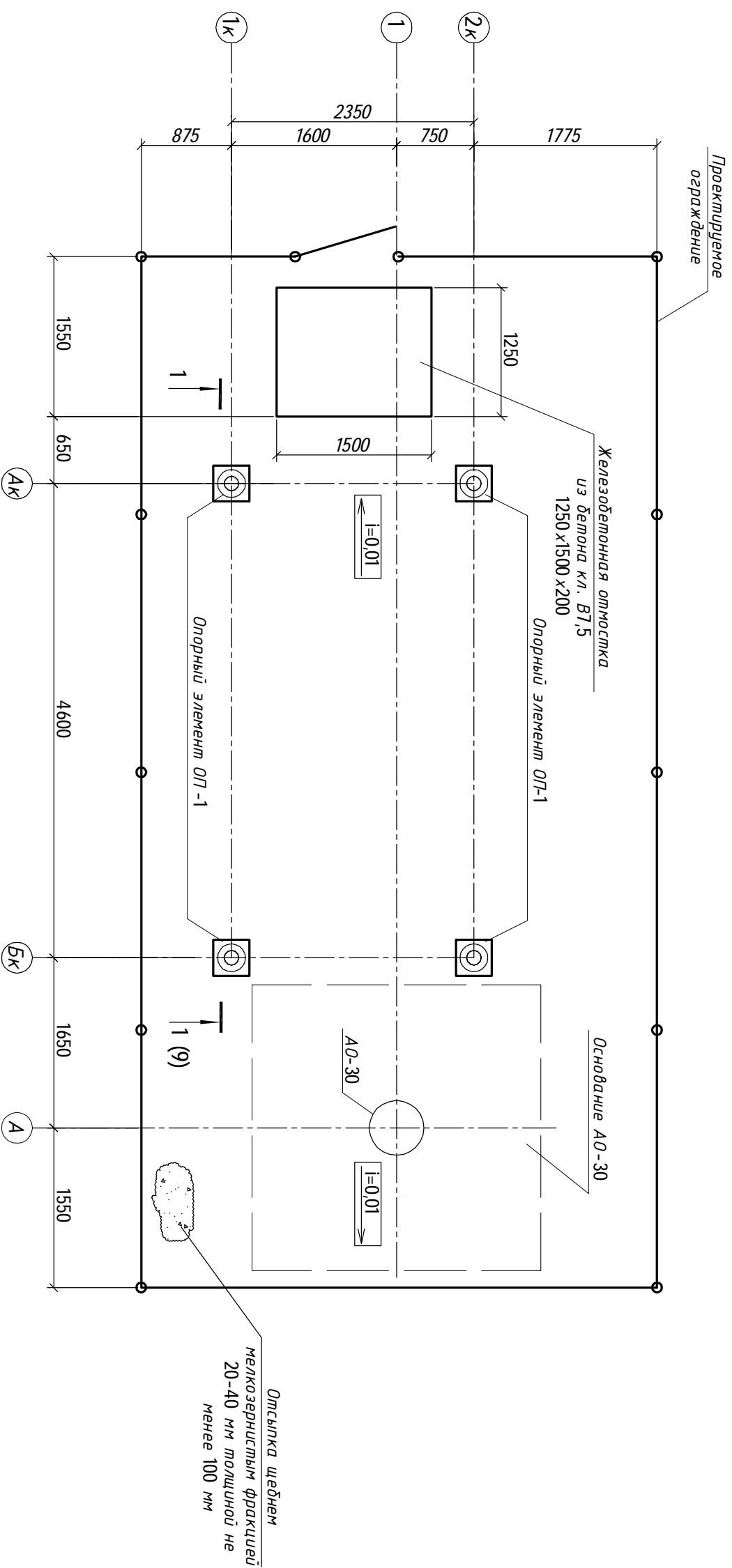
Марка элемента	Профильная сталь		Всего	Арматурные изделия		Всего	Всего
	Уголок 75x75x6	Швеллер 16		Арм. сталь ГОСТ 5781-82*			
				АIII			
				10	16		
18,48	130,80	149,28	28,13	79,95	108,08	257,36	

Примечание:

- Сварку металлических конструкций производить электросваркой по ГОСТ 11533-75.
- Сварные швы металлоконструкций должны быть ровными, без прожогов, непроваров, шлаков и окалины.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	754-74-516DU-КЖ						
			Радиоподсистема сети сотовой подвижной связи ОАО "МТС" стандарта GSM-900/1800 (UMTS, UMTS 900, LTE)						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.	Сурадеев			<i>Сурадеев</i>	11.12	Базовая станция 74-516DU стандарта DCS-1800/UMTS с установкой антенной опоры АО-30 на земле, Челябинская обл., г. Челябинск, р-н Центральный, ул. Академика Королева - ул. Университетская Набережная - р. Миасс	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Абдулвалиев			<i>Абдулвалиев</i>	11.12		Р	7	-
Н.контр.	Дмитрюк			<i>Дмитрюк</i>	11.12	Сетка C-1	 000 "Гермес-Телеком"		

Расположение опорных элементов ОП-1 под
контейнер-технологический
М 1:50

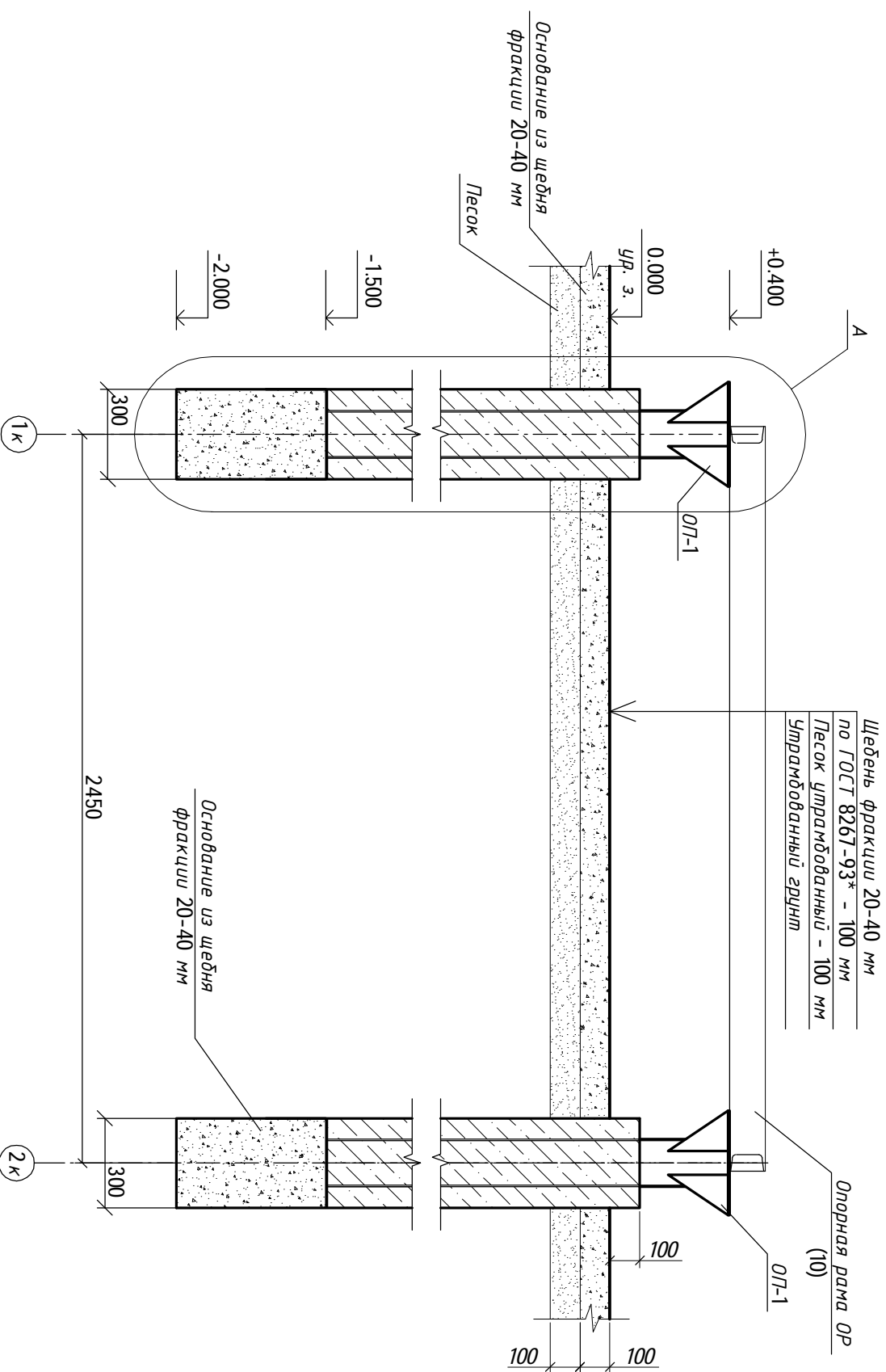


- Примечания:
1. Сварку производить электродами Э 42 ГОСТ 9467-75*.
 2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80*.
 3. Зоны наложения сварных швов очистить от шлама и окислы, обезжирить и покрыть грунтом - эмалью по ржавчине «Яр/И» ХВ-0278 в два слоя. Допускается замена вышеуказанных лакокрасочных материалов на пенетрирующие эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76* в два слоя, по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.
 4. Монолитные бетонные и железобетонные конструкции выполнять в соответствии с указаниями СНиП 3.03.01-87
 5. Отсыпку производить щебнем (допускается использование известковых пород, гальки) фракции 20-40 мм.
 6. При отсыпке территории щебнем и углоблещених печаной подушки выложить паслойное трамбование .

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

754-74-516DU-КЖ			
Радиосистема сети сотовой подвижной связи ОАО "МТС" стандарта GSM-900/1800 (UMTS, UMTS 900, LTE)			
Изм.	Колуч	Лист	№ док
Разраб.	Сурадзе	11.12	11.12
Проверил	Абдулвапиев	11.12	
Исполн.			
Н.контр.	Дичирюк	11.12	
Расположение опорных элементов ОП-1 под контейнер-технологический		Стандия	Лист
		Р	8
		000	
		Гермес-Телеком"	

1 - (8)
М 1:20



- Примечания:
1. Сварку производить электродами Э 42 ГОСТ 9467-75*.
 2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80*.
 3. Зоны наложения сварных швов очистить от шлака и окислы, обезжирить и покрыть грунтом - эмалью по ржавчине «Яр/И» ХВ-0278 в два слоя. Допускается замена вышеуказанных лакокрасочных материалов на пентафталевую эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76* в два слоя, по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.
 4. Монолитные бетонные и железобетонные конструкции выполнять в соответствии с указаниями СНиП 3.03.01-87
 5. Отсыпку производить щебнем (допускается использование известковых пород, гальки) фракции 20-40 мм.
 6. При отсыпке территории щебнем и изготовлении песчаной подушки выложить послойное трамбование.

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

754-74-516DU-КЖ			
Радиосистема сети сотовой подвижной связи ОАО "МТС" стандарта GSM-900/1800 (UMTS, UMTS 900, LTE)			
Изм.	Колуч	Лист	№ док
Разраб.	Сурадаев	11.12	11.12
Проверил	Абдулвапиев	11.12	
Исполн.			
Н.контр.	Дичирюк	11.12	
Разрез 1 - 1		000 Гермес-Телеком"	
База оператора 74-516DU стандарта DCS-1800/UMTS с услугой оптимизации скорости АО-30 на земле, Челябинская обл., г. Челябинск, р-н Центральный, ул. Академика Королева - ул. Университетская Набережная - р. Миасс		Стация	Лист
		Р	9
			-