



						21
Потребность в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях						
Потребность строительства в электроэнергии						
Потребность строительства в электроэнергии определена по методике, изложенной в п. 4.14.3 МДС 12-46.2008.						
Потребность в электроэнергии, кВт*А, определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по формуле:						
$P = L_{\text{н}} \left(\frac{K_1 P_{\text{м}}}{\cos E_1} + K_3 P_{\text{о.в.}} + K_4 P_{\text{о.л.}} + K_5 P_{\text{св.}} \right)$						
где $L_{\text{н}}$ – коэффициент потери мощности в сети;						
$P_{\text{м}}$ – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов, бетоноломы, трамбовки, вибраторы и т.д.);						
$P_{\text{о.в.}}$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);						
$P_{\text{о.л.}}$ – суммарная мощность наружных осветительных приборов, для наружного освещения объектов и территории;						
$P_{\text{св.}}$ – суммарная мощность, для сварочных трансформаторов;						
$\cos E_1 = 0,7$ – коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;						
$K_1 = 0,5$ – коэффициент одновременности работы электромоторов;						
$K_3 = 0,8$ – коэффициент одновременности работы, для внутреннего освещения;						
$K_4 = 0,9$ – коэффициент одновременности, для наружного освещения;						
$K_5 = 0,6$ – коэффициент одновременности, для сварочных трансформаторов.						
						Лист
218/19-ПОС						16
Имя	Фамилия	Лист	Жан	Подпись	Дата	

						24
$Q_{\text{воз}} = \frac{15 \cdot 15 \cdot 2}{8 \cdot 3600} + \frac{30 \cdot 14}{45 \cdot 60} = 0,18 \text{ л/с.}$						
Потребность в воде:						
$Q_{\text{тр}} = 0,3 + 0,18 = 0,48 \text{ л/с}$						
Расход воды для пожаротушения на период строительства, в соответствии с СП 12.1.004-91:						
$Q_{\text{пож}} = 10 \text{ л/сек.}$						
Потребность в сжатом воздухе						
Потребность в сжатом воздухе, м³/мин, определяется по формуле:						
$Q = 1,4 \sum q \times K_0$						
$\sum q$ – общая потребность в воздухе пневмоинструмента;						
K_0 – коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента – 0,9.						
$Q = 1,4 \times 1 \times 0,9 = 1,26 \text{ м}^3/\text{мин.}$						
Потребность во временных инвентарных зданиях						
Для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения:						
$Str = NSn$, где						
Str – требуемая площадь, м²;						
N – общая численность работающих (рабочих) или численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел.;						
Sn – нормативный показатель площади, м²/чел.						
1. Гардеробная:						
						Лист
218/19-ПОС						19
Имя	Фамилия	Лист	Жан	Подпись	Дата	

						27
Временные административно-санитарно-бытовые здания (передвижного типа) и сооружения размещать по ходу продвижения строительных работ.						
Питание строителей организуется в комнате приема пищи. В прорабской предусмотреть наличие медицинской аптечки.						
е) Перечень специальных вспомогательных сооружений, стенов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства (при необходимости)						
Необходимость отсутствует.						
ж) Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы						
Ведомость объемов основных строительных, монтажных и специальных строительных работ						
№/п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем строительно-монтажных работ			
1	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR21-160x7,6 ГОСТ 18599-2001 тип "Техническая"	м	988,5			
2	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 13,6-160x11,7 ГОСТ 18599-2001 тип "Техническая"	м	3901,6			
3	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 21-225x10,7	м	38,8			
4	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 21-315x15	м	5,2			
5	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 33-315x9,5	м	1080,5			
6	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 33-400x12,1	м	15,5			
7	Колодец круглый ж/б канализационный Ду1500мм т.п. 09-902-22.84	шт.	1,0			
8	Колодец круглый ж/б канализационный Ду1000мм т.п. 09-902-22.84	шт.	41,0			
9	Колодец круглый ж/б водопроводный Ду1500мм т.п. 09-902-11.84	шт.	1,0			
10	Колодец круглый ж/б канализационный Ду1500мм т.п. 09-902-22.84	шт.	1,0			
11	Лязг чугунный тип "Л" Ду700мм ГОСТ 3634-99	шт./кг	44,0/65,0			
12	Защитная решетка Кр Ду700мм т.п.р. 09-901-22.84-КЖН	шт./кг	44,0/9,0			
13	Канализационная насосная станция Q=29,1м³/ч; Н=30,0м; Р1=12,3кВт с насосом REXA PRO V08DA-248	компл.	1,0			
						Лист
218/19-ПОС						22
Имя	Фамилия	Лист	Жан	Подпись	Дата	

											22
Таблица 4											
Обозначение Ж/б/д	Наименование узлов питания и групп токоприемников	Код-ф	Установленная мощность, кВт на ед.	Коэффициенты						Потребность, кВт (кВт*А)	
				cos φ	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅		L _к
1	Прочий ручной электроинструмент		3	0,7	0,5				1,05	2,25	
$P_{\text{м}}$			3,0							2,25	
1	Освещение рабочих мест		4			0,8			1,05	3,36	
2	Административно-бытовой комплекс	3	4	12			0,8		1,05	10,08	
$P_{\text{о.в.}}$			16							13,44	
1	Прожектор ПЭС-35	4	1,0	4,0				0,9	1,05	3,78	
$P_{\text{о.л.}}$			4,0							3,78	
1	Трансформатор напряжения ТСЗН-2,5; 380-220/36	1	2,5	2,5					0,6	1,05	1,58
2	Сварочный агрегат	1	37	37					0,6	1,05	23,31
$P_{\text{св.}}$			39,5							24,89	
Всего			62,5							44,36	
$P = 1,05 \left(\frac{0,5 \cdot 2,25}{0,7} + 0,8 \times 16 + 0,9 \times 4 + 0,6 \times 39,5 \right) = 44,36 \text{ кВт} \cdot \text{А} \times 0,8 = 35,5 \text{ кВт}$											
Потребность в воде											
Потребность $Q_{\text{тр}}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{\text{пр}}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{\text{хоз}}$ нужды:											
											Лист
218/19-ПОС											17
Имя	Фамилия	Лист	Жан	Подпись	Дата						

						25
$Str = N \cdot 0,7 \text{ м}^2$,						
где N – общая численность рабочих (в двух сменах)						
$Str = 17 \times 0,7 = 12,0 \text{ м}^2$.						
2. Душевая:						
$Str = N \cdot 0,54 \text{ м}^2$,						
где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80%).						
$Str = 14 \times 0,54 = 7,6 \text{ м}^2$.						
3. Умывальная:						
$Str = N \cdot 0,2 \text{ м}^2$,						
где N – численность работающих в наиболее многочисленную смену						
$Str = 15 \times 0,2 = 3,0 \text{ м}^2$.						
4. Сушилка:						
$Str = N \cdot 0,2 \text{ м}^2$,						
где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену						
$Str = 12 \times 0,2 = 2,4 \text{ м}^2$.						
5. Помещение для обогрева рабочих:						
$Str = N \cdot 0,1 \text{ м}^2$,						
где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену						
$Str = 12 \times 0,1 = 1,2 \text{ м}^2$.						
6. Туалет:						
$Str = (0,7 \cdot N \cdot 0,1) \times 0,7 + (14 \cdot N \cdot 0,1) \times 0,3 = \text{м}^2$,						
						Лист
218/19-ПОС						20
Имя	Фамилия	Лист	Жан	Подпись	Дата	

				28		
14	Здания Е2 класовая короткая с мачовиком Ду300;	шт.	1,0			
15	Обратный клапан Ду300; Ру=1,0МПа	шт.	1,0			
16	Труба гофрированная-Ф2000мм ТУ 2248-024-54432486-2016	м	44,4			
17	Ж/б канализационный колодец-2,5*3,5*2,5(Н)	шт.	1,0			
з) Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта						
Строительно-монтажные работы выполнять специализированной организацией, имеющей свидетельство о допуске к работам, влияющих на безопасность объектов капитального строительства (СРО).						
На выполнение строительных работ по прокладке наружных сетей водоотведения необходимо разработать проект производства работ (ППР), предусматривающий технологию производства работ и обеспечивающий безопасность ведения строительно-монтажных работ.						
Выполнение строительно-монтажных работ предусматривается осуществлять с максимально возможным применением строительных машин, механизмов и средств малой механизации.						
Строительство сетей водоотведения выполнять последовательно, поточным методом.						
Основной формой организации работ должна являться бригадная форма с разбивкой бригады на специализированные звенья.						
Поточное строительство линейно-протяженного сооружения осуществлять специализированной бригадой механизированной колонны и последовательно выполнять производственные операции:						
1 поток - подготовительные работы: планировку территории, установку ограждений, завоз труб на участок;						
2 поток - земляные работы, включающие рытье траншей, приемков для сварки неповоротных стыков, зачистка и отработка откосов;						
3 поток - монтажные работы;						
4 поток - испытание трубопроводов;						
5 поток - в этом комплексе работ производится снятие подвесок и крепление коммуникаций, засыпка траншей с укреплением грунта, разравнивание растительного грунта с засевом трав, демонтаж ограждений и другие работы по проведению трассы.						
Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения единой организационной схемы строительства все работы производить в два периода:						
- подготовительный период						
- основной период.						
				Лист		
218/19-ПОС				23		
Имя	Фамилия	Лист	Жан	Подпись	Дата	

						23
$Q_{\text{тр}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}}$						
Расход воды на производственные потребности, л/с:						
$Q_{\text{пр}} = K_{\text{н}} \frac{Q_{\text{н}} \cdot P_{\text{н}} + K_{\text{в}}}{t \cdot 3600}$						
- где $Q_{\text{н}} = 500 \text{ л}$ – расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);						
$P_{\text{н}}$ – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;						
$K_{\text{н}} = 1,5$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;						
$t = 8 \text{ ч}$ – число часов в смене;						
$K_{\text{в}} = 1,2$ – коэффициент на неучтенный расход воды.						
$Q_{\text{пр}} = 1,2 \times \frac{500 \cdot 5 \cdot 1,5}{8 \cdot 3600} = 0,3 \text{ л/с.}$						
Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:						
$Q_{\text{хоз}} = \frac{Q_{\text{х}} \cdot P_{\text{р}} + K_{\text{в}}}{t \cdot 3600} + \frac{Q_{\text{л}} \cdot P_{\text{л}}}{t_1 \cdot 60}$						
где $Q_{\text{х}}$ – 15 л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;						
$P_{\text{р}}$ – численность работающих в наиболее загруженную смену;						
$K_{\text{в}} = 2$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;						
$Q_{\text{л}} = 30 \text{ л}$ – расход воды на прием душа одним работающим;						
$P_{\text{л}}$ – численность пользующихся душем (до 80% $P_{\text{р}}$);						
$t_1 = 45 \text{ мин}$ – продолжительность использования душевой установки;						
$t = 8 \text{ ч}$ – число часов в смене.						
						Лист
218/19-ПОС						18
Имя	Фамилия	Лист	Жан	Подпись	Дата	

						26
где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену						
0,7 и 1,4 – нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно;						
0,7 и 0,3 – коэффициенты, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин соответственно, в расчете принят мужской контингент работающих.						
$Str = (0,7 \times 12 \times 0,1) = 0,84 \text{ м}^2$,						
Для инвентарных зданий административного назначения:						
$Str = NSn$, где						
Str – требуемая площадь, м²;						
N – общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену, чел.;						
$Sn = 4$ – нормативный показатель площади, м²/чел.						
$Str = 4 \times 3 = 12,0 \text{ м}^2$						
Потребность во временных инвентарных зданиях						
Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м²	Потенциальная площадь, м²	Число инвентарных зданий			
Административного назначения	12,0	15,5	1*(6,0*3,0)			
Комната приема пищи	6,0					
Гардеробная	12,0	15,5	1*(6,0*3,0)			
Душевая	7,6					
Умывальная	3,0	15,5				
Сушилка	2,4		1*(6,0*3,0)			
Помещение для обогрева рабочих	1,2					
Бытуалет «Стандарт»	0,84	1,3	1*(1,1*1,2)			
						Лист
218/19-ПОС						21
Имя	Фамилия	Лист	Жан	Подпись	Дата	

						29
В подготовительный период должны быть выполнены работы:						
- создание геодезической разбивочной основы сооружения и трасс проектируемых сетей водоотведения;						
- места проведения земляных работ огранить по всему периметру инвентарными щитами или металлической сеткой (в пределах участка – захватки), обеспечивающих безопасность проведения работ, с обозначением организации и телефонами ответственного производителя работ (в пределах участка – захватки); длина ограждения устанавливается ППР;						
- расчистка строительной площадки от строительного мусора;						
- подготовка строительных механизмов;						
- складских помещений;						
- устройство временных дорог на базе профилированных грунтовых дорог, с эксплуатацией существующих дорог;						
- выполнение предварительной планировки площадки;						
- отработка труб;						
- транспортировка труб на объект;						
- установка сварочного оборудования.						
Обеспечение потребностей строительства ресурсами выполняется и обеспечивается:						
- электроэнергией – от передвижной инвентарной КТП;						
- водоснабжение – путем подвоза в автоцистерне;						
- канализацией – путем устройства водонепроницаемой выгребной ямы (для хозяйственно-бытовых стоков);						
- диспетчеризация – применение сотовой, мобильной и радиосвязи.						
Основной период строительства						
Весь комплекс работ, предусмотренных проектной документацией настоящего проекта в соответствии с проектом производства работ и технологией производства строительно-монтажных, специальных работ.						
1. Разбивка, закрепление и принятие по акту в соответствии СП 126.13330.2012 (СНиП 3.01.03-84) «Геодезические работы в строительстве».						
2. Производство земляных работ выполнять в соответствии с требованиями СНиП СП 45.13330.2012 (3.02.01-87) “Земляные сооружения, основания и фундаменты”.						
До начала производства земляных работ обеспечить отвод поверхностных вод с помощью временных устройств.						
Перед началом земляных работ, места пересечений проектируемых сетей с существующими коммуникациями, отшурфовать.						
						Лист
218/19-ПОС						24
Имя	Фамилия	Лист	Жан	Подпись	Дата	