ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
Канализационная насосная станция

DATA SHEET
Sewage Pumping Station

Каспийский Трубопроводный Консорциум
Caspian Pipeline Consortium

ООО УРАЛСТРОЙПРОЕКТ

Изм.КТК/ Rev.CPC	Номер контракта/ Contract number	Номер УИ/ MoC number	Дата выпуска/ Date of issue

Изм. Rev	Дата Date	Описание изменения Revision description	Внес изм. Revised	Проверил Check	Утвердил App.
1		Утверждено для закупки / Approved For Purchase			

Отдел Department	Фамилия Name	Подпись Signature	Дата Date	Отдел Department	Фамилия Name	Подпись Signature	Дата Date

С О Г Л А С О В А Н О A G R E E D B Y

				НЕФТЕПРОВОДНАЯ СИСТЕМА КТК CPC CRUDE OIL PIPELINE SYSTEM			
				CPC pipeline system. Construction of shift camp at Astrakhan PS			
				Construction of shift camp at “Astrakhanskaya” PS	Stage	Sheet no.	Tot. Shts
					DD	1	5
Перевел Translated	Зайцева Zaiceva		04.03	DATA SHEET Sewage pumping station	LLC URALSTROYPROJECT PERM 2020		
Техконтр. Eng.cntl							
Нормоконтр Rf code cntl.				R-PD-18-0072/971-23-41E-2011			Изм./Rev
Утвердил Approve							1
Нач.отдела Head of dpt	Резников Reznikov		04.03	Нефтепроводная система КТК. Строительство вахтового комплекса НПС "Астраханская"			
Гл. спец. Chf. special.	Гапанов Gapanov		04.03	Строительство вахтового комплекса НПС «Астраханская»	Стадия	Лист	Листов
Проверил Check					РД	1	5
Разработал Dsgn	Гапанов Gapanov		04.03	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ Канализационная насосная станция	ООО «УРАЛСТРОЙПРОЕКТ» ПЕРМЬ 2020		
Должность Position	Фамилия Name	Подпись Signat.	Дата Date				

File RPD1800729712341E2011_1.docx

R

СОДЕРЖАНИЕ

TABLE OF CONTENTS

1. РУССКАЯ ЧАСТЬ / RUSSIAN PART 3

Приложение 1 – КНС бытовых стоков. Эскиз 7
Приложение 2 – КНС бытовых стоков. Экспликация оборудования 8

2. АНГЛИЙСКАЯ ЧАСТЬ / ENGLISH PART 9

Attachment 1. Sewage Pumping Station Schematic 12
Attachment 2. Sewage Pumping Station Equipment List 13

1. РУССКАЯ ЧАСТЬ / RUSSIAN PART

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ЗАКАЗА КАНАЛИЗАЦИОННОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ

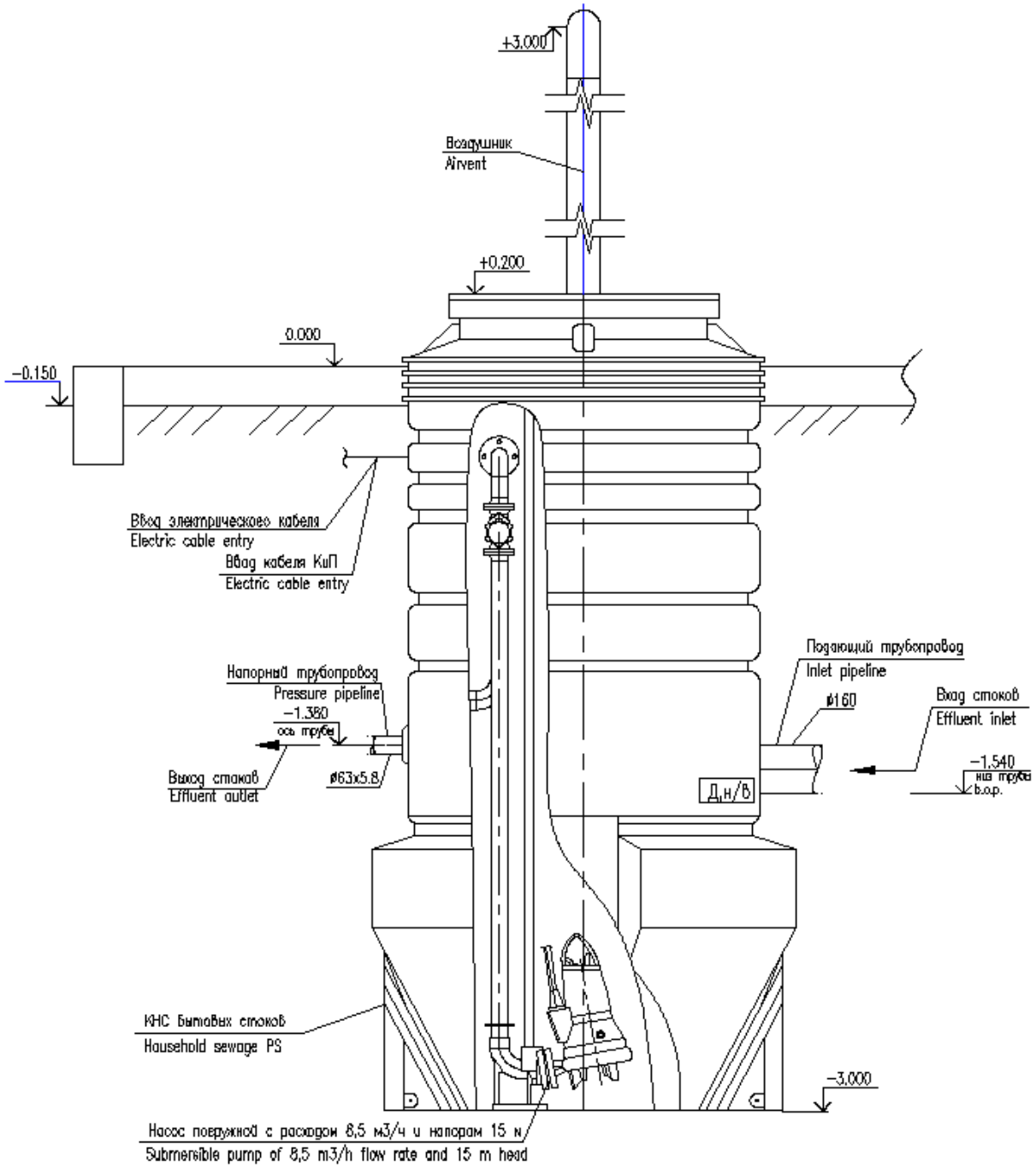
Назначение: На открытой площадке (подземная) НПС «Астраханская»		
1. Показатели работы и характеристики изделия	**Расчетные данные**	**Данные поставщика**
1.1 Полезный объем (вместимость), $м^3$	2,2	
1.2 Габаритные размеры КНС, мм	D=1400, H=3000	
1.3 Избыточное технологическое давление, кПа, возможные отклонения (+/-), кПа	Атмосферное	
1.4 Температура рабочая, ^{0}С, возможные отклонения (+/-)	От +50 до -50	
1.5 Исполнение в зависимости от сейсмостойкости по шкале MSK-64	С0	
1.6 Наличие обогревающего устройства и место его установки	Нет	
1.7 Наличие дополнительных внутренних устройств	Нет	
1.8 Тип опоры	На монолитном фундаменте	
1.9 Глубина установки емкости от планировочной поверхности до верхней наружной образующей корпуса (для дренажных емкостей, устанавливаемых ниже «нулевой» отметки), м	3,0 м от отметки площадки	
1.10 Противодавление в системе сброса от предохранительных клапанов, кПа	Нет	
1.11 Перечень технологических параметров, подлежащих контролю и регулированию (не предусмотренные схемой)	1. Включение/выключение насоса от поплавковых выключателей по уровню. 2. Автоматическая работа насосов (1 раб., 1 резерв.)	
1.12 Среда в межстенном пространстве	-	
1.13 Рабочее давление в межстенном пространстве, МПа	-	
1.14 Номинальное напряжение питания установки	3х380В, 50 Гц.	
1.15 Диаметр и материал подводящего патрубка	НПВХ 160х4,0 мм по ГОСТ 32413-2013	
1.16 Диаметр и материал напорного патрубка	ПЭ 100 SDR 11 Ø63х5.8 «техническая» по ГОСТ 18599-2001	
1.17 Тип и сечение питающего кабеля	ВВГнг-LS 5х2,5	
2. Характеристика среды		
2.1 Наименование среды и ее агрегатное состояние	Бытовые стоки	
2.2 Мольный % каждого компонента среды	-	
2.3 Плотность среды, кг/$м^3$: для газа приведенная к условиям t=20 ^{0}С, P= 101,3 кПа, для жидкости при рабочих условиях	1000	
2.4 Характеристика теплоносителя (наименование, молярная доля, %	-	

каждого компонента, температура, ^{0}C, избыточное давление, кПа)		
2.5 Абсолютное давление насыщенных паров при температуре жидкости до регулирующего клапана	-	
3. Условия эксплуатации и управления		
3.1 Количество заказываемого оборудования, шт	1	
3.2 Вид поставки: (блочное, не блочное)	Комплектное	
3.3 Требуемый срок службы изделия, лет	Не менее 20 лет	
3.4 Место расположения пункта управления технологическим процессом	Система управления должна располагаться в местном шкафу контроля и управления ЩКУ, уличного исполнения (IP 65, от - 30 до +50 ^{0}C) и иметь органы управления насосами в местном ручном/местном автоматических режимах – пост управления уличного исполнения с кнопками «пуск/стоп» и ключом «ручной-автоматический». Шкаф должен иметь атмосферостойкое ЛКП. Подвод кабельных линий выполнить снизу в днище корпуса. Система заземления TN-S	
3.5 Характер среды (категория взрывоопасности по ГОСТ 30852.11-2002 и группа взрывоопасности по ГОСТ Р 30852.5-2002, класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88)		
3.6 Наименование грунта, Нормативное давление на подошву фундамента, кПа	-	
3.7 Высота части постамента над уровнем планировки грунта, мм, ее масса, кг, размеры фундамента	-	
3.8 Наличие металлоконструкций и других дополнительных внешних нагрузок, их величина, схема расположения и действия (указывается на эскизе)	Нет	
3.9 Расчетная температура окружающего воздуха согласно СП 131.13330	- Наиболее холодной пятидневки (с обеспеченностью 0,92) – минус 21 ^{0}C - Наиболее холодных суток (с обеспеченностью 0,98) – минус 25 ^{0}C - Абсолютная минимальная - минус 33 ^{0}C - Абсолютная максимальная – плюс 41 ^{0}C	
3.10 Нормативная глубина промерзания (по данным инженерно-геологических изысканий), м	1,1	
3.11 Прочие требования по усмотрению составителя опросного листа	• Материальное исполнение: Резервуар из армированной стекловолокном пластмассы D=1400 мм, H=3000 мм с теплоизоляцией 1500 мм; • Предусмотреть съемную алюминиевую лестницу для спуска в емкость; • Предусмотреть алюминиевую площадку обслуживания арматуры внутри емкости; • Предусмотреть узлы заземления для присоединения к внешнему заземляющему устройству; • Надземная часть в утепленном исполнении;	

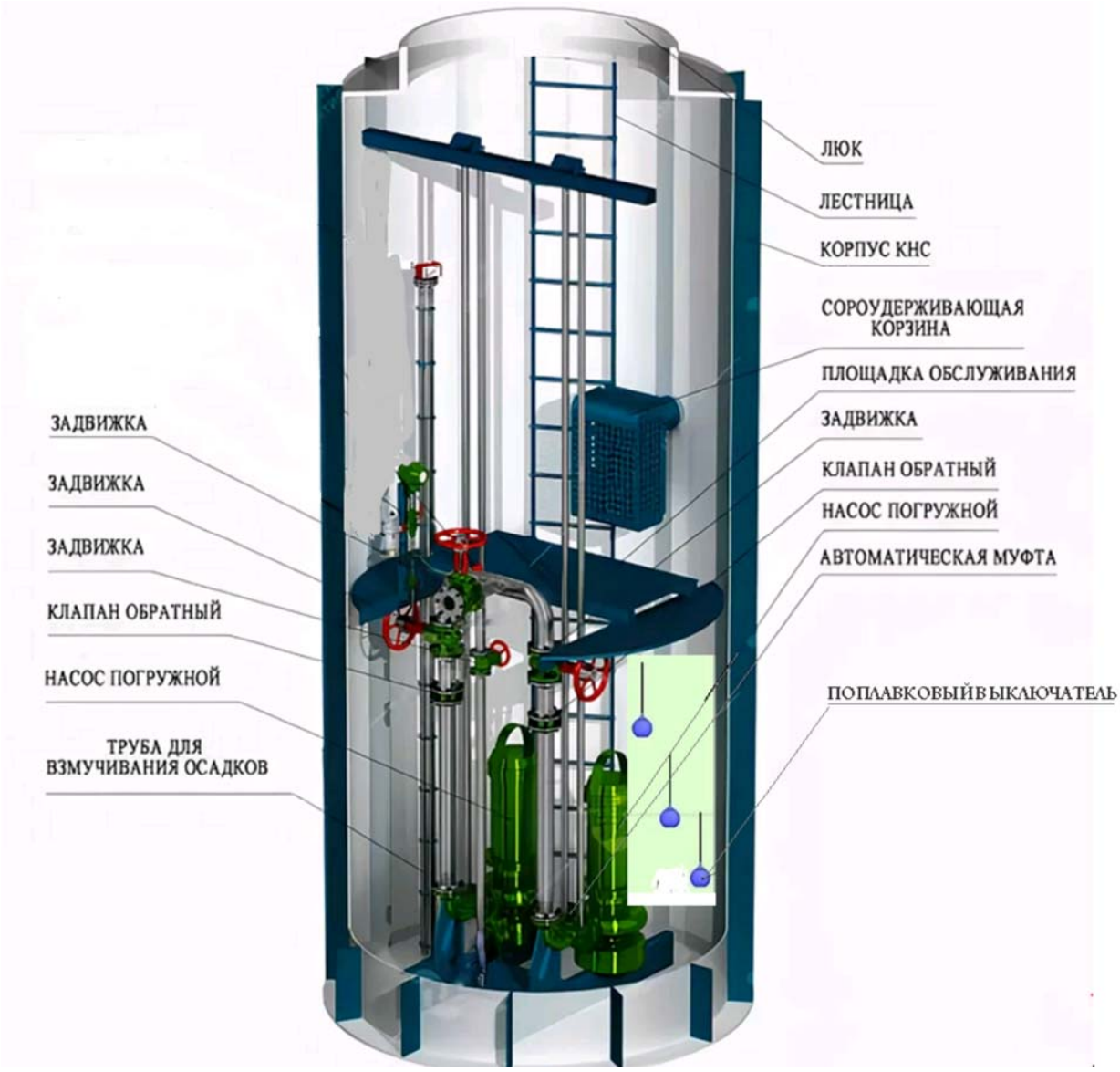
	• Обеспечение запасными частями на период эксплуатации 2 года; • Необходимый комплект поставки: а) Резервуар из армированной стекловолокном пластмассы с автоматической трубной муфтой (чугун с эпоксидным покрытием), внутренними трубопроводами (нержавеющая сталь), запорной арматурой PN16 (чугун с эпоксидным покрытием), решетчатой корзиной (нержавеющая сталь), направляющей штангой для поплавковых выключателей (нержавеющая сталь), уплотнительной манжетой для подводящего трубопровода, монтажной цепью (нержавеющая сталь) и полиэтиленовой утепленной крышкой на замке, дыхательной системой. б) Шкаф управления уличного исполнения УХЛ1 с системой обогрева и системой контроля 3-х уровней для управления двумя насосами (3 поплавка) со световой и звуковой сигнализацией, а также возможность управления мешалкой. в) 2 погружных канализационных насоса (1 рабочий, 1 резервный) с режущим механизмом. г) линия взмучивания осадка. Характеристики насоса: 1) Напор 15 м; производительность – 8,5 м3/час; 2) электродвигатель в комплекте, мощность – P=1,6/1,2 кВт, 3А; • Проектируемые насосные агрегаты должны иметь следующий объем автоматизации: а) Выбор насосного агрегата (рабочий/резервный); б) Режим работы (ручной/автоматический); в) Автоматическое резервирование рабочего насосного агрегата при внештатных ситуациях; г) Автоматическое отключение рабочего насосного агрегата при высоком давлении в коллекторе. • ЗИП на период монтажа ПНР	
3.12 Аварийные сигналы и предупреждения	• Предупреждение о сбоях в эксплуатации; • Аварийные сигналы при сбоях в эксплуатации; • Аварийный сигнал высокого уровня; • Аварийный сигнал о достижении аварийного уровня; • Аварийный сигнал «сухого» хода; • Датчик температуры электродвигателя; • Аварийные сигналы и предупреждения; • Список текущих аварий; • Журнал аварий.	
3.13 Передача данных	На требуется	
3.14 Требование по установке шкафа управления над уровнем моря	До 1000 м	
3.15 Поплавковые выключатели	Должны быть предназначены для использования в установках очистки	

	сточных вод и насосных станциях, которые перекачивают жидкости, загрязнённые твёрдыми частицами. Материал поплавкового выключателя должен быть устойчив к следующим жидкостям: неочищенные сточные воды, фекальные сточные воды, шлам, хозяйственно-бытовые сточные воды, сточные воды от стиральных машин, ванн и душевых, моющие средства, эмульсии, содержащие бензин, дизельные масла, жиры, нефть, кислоты и т. д., дождевая вода, грунтовая вода, хлорированная вода.	
3.16 Технические данные поплавковых выключателей	• Максимальная температура – 80 C^0; • Удельный вес жидкости – 0,95-1,05 • Коммутационная способность 1-100мА / 4 В-5А / 250 В; • Контакт – SPDT; • Угол включения – 10 ^{0}; • Система защиты IP 68 / 7 бар; • Материал кабеля TPR / PVC; • Классификация взрывоопасности - не требуется; • Сертификация – не требуется. • Срок службы не менее – 10 лет	
3.17 Особые требования	• монтаж,демонтаж,обслуживание запорной арматуры должен производился с площадки обслуживания. • Во время изготовления КНС исключить возможность завоздушивания напорной линии.	
4. Технические услуги завода-изготовителя (поставщика)		
4.1Технические услуги завода-изготовителя	1. Изготовление, испытание и поставка оборудования в составе комплекта 2. Шеф-монтажные работы. 3. Пусконаладочные работы. 4. Обучение персонала	
Примечание-Эскиз оборудования КНС бытовых стоков представлен в приложении 1. Экспликация оборудования КНС представлена в приложении 2.		

!!! Внимание! Эскиз и экспликация оборудования КНС носят чисто информативный характер и изображены условно. Внешний вид может быть изменен. При изготовлении КНС привязку входа и выхода трубопроводов дополнительно согласовать с Генпроектировщиком ООО «Уралстройпроект».



Приложение 1 – КНС бытовых стоков. Эскиз



Приложение 2 – КНС бытовых стоков. Экспликация оборудования

E

2. АНГЛИЙСКАЯ ЧАСТЬ / ENGLISH PART

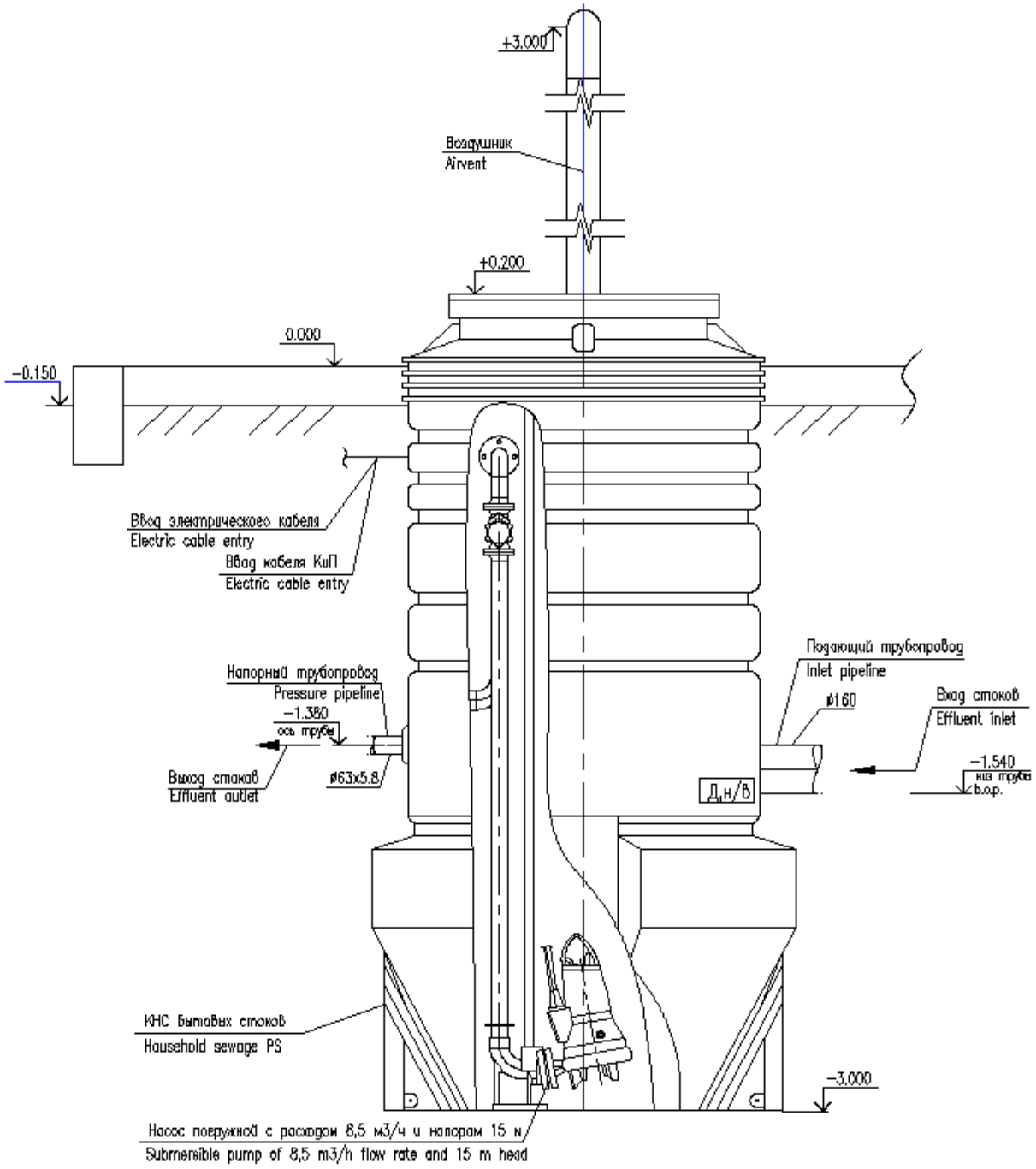
SEWAGE PUMPING STATION ORDERING DATA SHEET

Destination: Open underground area at Astrakhan PS		
1. Performance Specifications	**Design Data**	**Vendor Data**
1.1. Effective capacity (m^3)	2.2	
1.2. Overall dimensions (mm)	D=1400, H=3000	
1.3. Operating pressure (kPa), pressure tolerance (+/-, kPa)	Atmospheric	
1.4. Operating temperature (°C), temperature tolerance (+/-)	+50 to -50	
1.5. Seismic design as per MSK-64	C0	
1.6. Heater availability and installation location	N/A	
1.7. Auxiliary internals	N/A	
1.8. Support type	Solid-cast foundation	
1.9. Tank installation depth from grade to upper shell surface (for drain tanks installed below the grade level) (m)	3.0 m from the platform elevation	
1.10. Backpressure in relief valve piping (kPa)	N/A	
1.11. Controllable performance parameters (not provided for in the diagram)	1. Pump starting/stopping by float switches 2. Automatic pump redundancy (1:1)	
1.12. Annular fluid	-	
1.13. Annular operating pressure (MPa)	-	
1.14. Rated supply voltage	3x380 V, 50 Hz	
1.15. Inlet pipe diameter and material	UPVC 160x4.0 mm as per GOST 32413-2013	
1.16. Pressure pipe diameter and material	PE 100 SDR 11 Ø63x5.8, industrial-grade as per GOST 18599-2001	
1.17. Power cable size and type	VVGng-LS 5x2.5 (LSOH PVC fire resistant cable)	
2. Fluid Specifications		
2.1. Fluid description and aggregate state	Sanitary wastewater	
2.2. Mole % of each fluid environment	-	
2.3. Fluid density (kg/m^3) (gases: density at t=20°C, P=101.3kPa; liquids: operating density)	1000	
2.4. HTF specifications (description, molar ratio and % of each component, temperature (°C), overpressure (kPa))	-	
2.5 Absolute pressure of saturated vapors at the fluid temperature upstream of the control valve	-	
3. Operating Conditions		
3.1. Ordered quantity (pcs.)	1	
3.2. Supply type (modular, non-modular)	Packaged	
3.3. Minimum service life (years)	20	
3.4. UCP location	The unit control panel (UCP) shall be installed in an outdoor local control cabinet (IP 65,-30 to +50 °C) with manual/automatic	

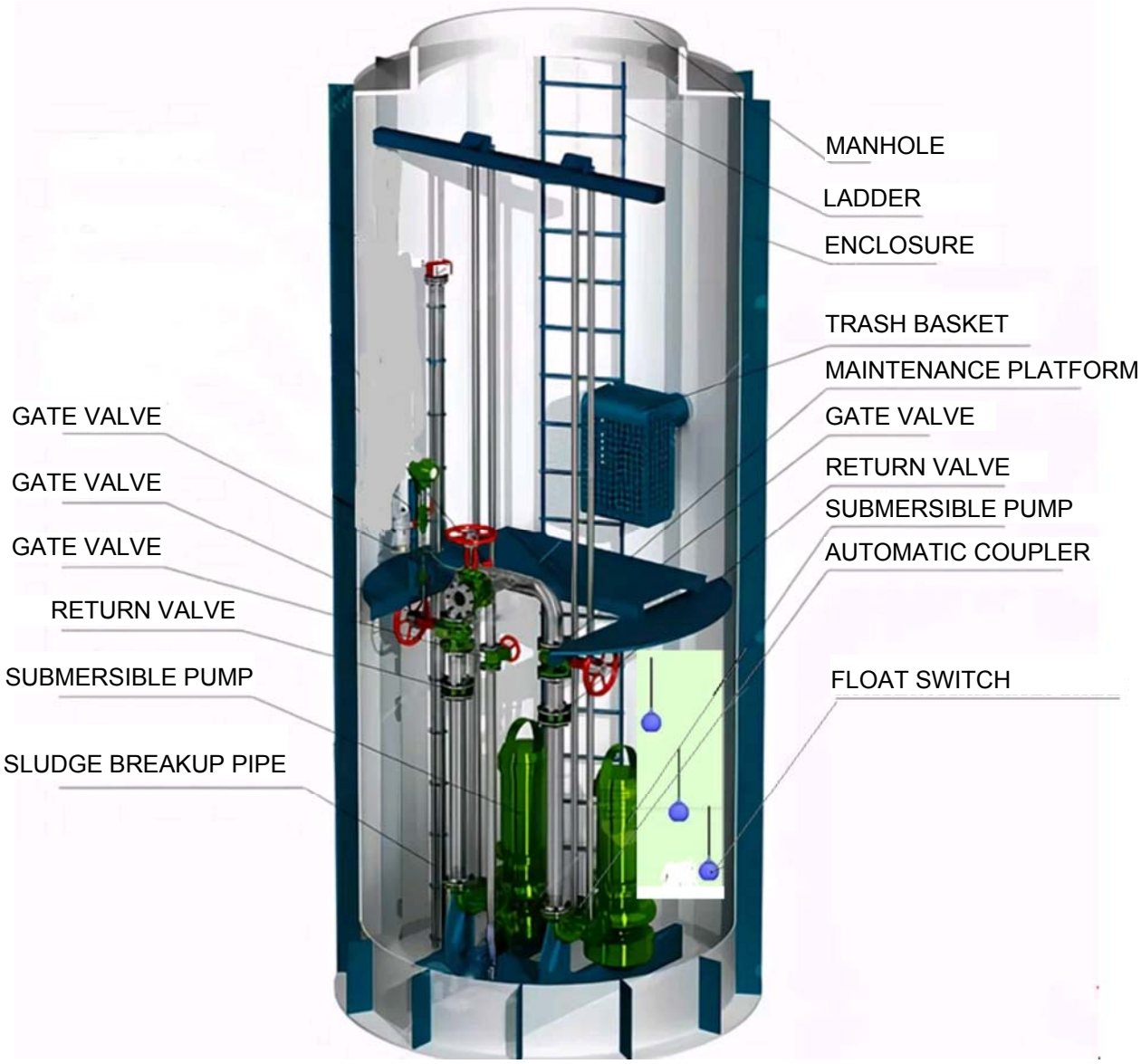
	pump controls. The UCP shall have an outdoor enclosure, with start/stop buttons and a manual/automatic toggle switch. The control cabinet shall have weather-protective paint coating. Cable entries shall be located at the bottom of the housing. TN-S earthing system required.	
3.5. Fluid properties (explosion hazard category as per GOST 30852.11-2002, explosion hazard group as per GOST R 30852.5-2002, hazard class as per GOST 12.1.005-88)		
3.6. Soil description, standard foundation pressure (kPa)	-	
3.7. Pedestal specifications: height above grade level (mm), weight (kg), and dimensions	-	
3.8. Steel structures or other additional external loads (if any), including their values, locations, and effects (to be shown in schematics)	N/A	
3.9. Design ambient air temperature as per SP 131.13330	- Coldest five-day period (reliability: 0.92): −21 °C - Coldest day (reliability: 0.98): −25 °C - Absolute minimum: −33 °C - Absolute maximum: +41 °C	
3.10. Standard soil freezing depth (m) according to the engineering survey	1.1	
3.11. Additional requirements	• Tank: fiber-reinforced plastic, D = 1400 mm, H = 3000 mm, 1500 mm thermal insulation • Removable aluminum ladder for climbing inside the tank • Aluminum maintenance platform for internal instrument maintenance • Earthing terminations for connecting to an external earthing system • Thermal insulation of the topside • Spare parts for 2 years of operation • Scope of supply: a) Fiber-reinforced plastic tank including automatic pipe coupler (cast iron with epoxy coating), internal piping (stainless steel), PN16 shut-off valves (cast iron with epoxy coating), trash basket (stainless steel), guide rod for float switches (stainless steel), inlet sealing collar, lifting chain (stainless steel), insulated PE cover with locking mechanism, and breather system b) UHL1-type outdoor control cabinet with a heating system, 3-level pump control system (3 floats) with light and sound alarms, and mixer control support. c) 2 submersible sewage cutter pumps (1 duty, 1 standby) d) Sludge breakup line Pump specifications: 1) Pressure head: 15 m; capacity: 8.5 m3/h 2) Motor power: P = 1.6/1.2 kW, 3 A • Pump automation features: a) Pump switching (duty/standby) b) Operating mode switching (manual/automatic) c) Automatic failover in case of emergency d) Automatic duty pump shutdown in case of excessive header pressure	

	• Sufficient SPTA for installation, commissioning and startup	
3.12. Alarms and warnings	• Operating failure warning • Operating failure alarm • High level alarm • High high level alarm • Dry run alarm • Motor temperature sensor • Alarms and warnings • Current failures list • Alarm log	
3.13. Data exchange	Not required	
3.14. Control cabinet installation altitude above sea level	Up to 1000 m	
3.15. Float switches	Float switches shall be suitable for use in wastewater treatment installations or pumping stations used for pumping solid-contaminated liquids. The float switch material shall be resistant to the following liquids: untreated wastewater; fecal wastewater; sludge; sanitary wastewater; wastewater from washing machines, baths, or showers; detergents; emulsions containing gasoline, diesel oils, fats, crude, acids, etc.; rainwater; ground water; and chlorinated water.	
3.16. Float switch specifications	• Maximum temperature: 80 °C • Liquid specific gravity: 0.95–1.05 • Switching capacity: 1–100mA / 4V-5A / 250V • SPDT contact • Switching angle: 10° • Ingress protection: IP 68 / 7 bar • Cable material: TPR/PVC • Ex rating: not required • Certification: not required • Min. service life: 10 years	
3.17. Miscellaneous requirements	• Shut-off valves shall be accessible from the maintenance platform for installation, maintenance, or dismantling. • The pumping station shall be designed to prevent airlocking of pressure piping.	
4. Manufacturer/Supplier services		
4. Manufacturer services	1. Manufacturing, testing, and supply of the equipment being part of the package 2. Installation supervision 3. Precommissioning 4. Personnel training	
Note: See Attachment 1 for the schematic of the sanitary sewage pumping station. See Attachment 2 for the equipment list for the sanitary sewage pumping station.		

!!! Please note: The schematic diagram and equipment list for the sanitary sewage pumping station are provided for information only and should not be relied upon for accuracy. The appearance of the pumping station may be different. During the fabrication of the pumping station, the elevations of its inlets and outlet shall be additionally agreed with the General Designer, Uralstroyprojekt LLC.



Attachment 1. Sewage Pumping Station Schematic



Attachment 2. Sewage Pumping Station Equipment List