2.6.1 Модернізація споруд та обладнання ілонасосної станції Центральних каналізаційних очисних споруд правого берегу № 2 (ЦОС-2)

1) Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу

- *Вихідні положення, в яких зазначається технічна можливість та економічна доцільність реконструкції об'єктів*

Центральні каналізаційні очисні споруди правого берегу № 2 (ЦОС-2) знаходиться на правому березі річки Дніпро у Запорізький області в селі Нижня Хортиця за адресою вул. Кооперативна, 21, побудована і введена в експлуатацію в 1976 році.

Центральні очисні споруди служать для очищення стоків, що поступають від населення і промислових підприємств правобережної частини міста Запоріжжя. По існуючій схемі стічні води проходять очищення по наступних основних стадіях:

- механічне очищення (будівля решіток та пісколовка);
- біологічне очищення;
- вторинні відстійники;
- знезараження очищеної води.

На майданчику ЦОС-2 також є комплекс споруд для обробки та транспортування надмірного активного мулу.

На даний час за добу на спорудах обробляє близько 30 тис. $м^3$ стічної води.

Даним заходом передбачається:

Заміна одного насосного агрегату на ілонасосній станції.

Ілонасосна станція побудована і введена в експлуатацію в 1976 році. Призначенням даної насосної станції є приймання каналізаційних стічних вод з первинних відстійників, мулоущільнювачів, аеротенків, контактних резервуарів, каналізаційної системі трубопроводів виробничого майданчику, мулових майданчиків, ставків ЦОС-2 та перекачка їх в будівлю решіток, на мулові майданчики або в аеротенки ЦОС-2. З кожним роком аварійність на насосній станції зростає, так як встановлене насосне обладнання зношене, система регулювання вийшла з ладу, відсутній захист від перевантажень. Насосний агрегат марки ФГ144-46 ілонасосної станції знаходиться в роботі з 1984 року, працює в агресивному середовищу. Продуктивність насосного агрегату складає Q=144$м^3$/год.; H=46м; $N_{ел.}$=40кВт; n=1450об/хв. Насос вже відробив декілька циклів роботоспроможності, піддавався декілька разів поточним ремонтам, морально застарілий та енергетично не економічний. До того ж у зв'язку зі зниженням продуктивності подача мулової суміші на віддалені майданчики відбувається з системними скидами тиску, що потребує повторного запуску насосного агрегату та наново подачи суміші по трубопроводу протяжністю 1,5…2км і додаткові енергозатрати. Коефіцієнт корисної дії насоса складає біля 50%, допустимих нормами удільного споживання паливно-енергетичних ресурсів на підприємствах водопровідно-каналізаційного господарства України (Наказ №449 від 03.09.2012).

Заміна цього насосного агрегату та встановлення додатково зворотного клапану сприятиме економії моторесурсу насоса і економії електричної енергії.

Встановлення нового насосного агрегату **СД160/45** в ілонасосній станції на

заміну старого ФГ144-46 (1984року виготовлення) з меншими потребами у електроенергії та збільшеною продуктивністю – дозволить скоротити потреби електроспоживання та більш продуктивно використовувати пропускну спроможність трубопроводів:

Планований насосний агрегат: СД160/45; продуктивністю Q=160м^3/год.; напором Н=45м; потужністю електродвигуна $N_{ел.}$=37кВт; частотою обертів n=1450об/хв.

Діючий насосний агрегат: ФГ144-46 (1984р.) продуктивністю Q=144м^3/год.; Н=46м; з електродвигуном $N_{ел.}$=40кВт, n=1450об/хв. – відпрацював 5840 години на рік.

Фактично споживана електроенергія цим насосним агрегатом у 2017 році склала:

40кВт х 5840год = 233 600 кВт на рік

- споживана електроенергія планованим насосним агрегатом складає:

37кВт х 5840 = 216 080 кВт на рік

- різниця між фактично споживаною електроенергією та планованою складе:

233 600 кВт – 216 080кВт = **17 520кВт на рік**

- *Обґрунтування проектної потужності об'єкта, передбачуваного асортименту продукції, запланованої до випуску, а також міркування щодо її збуту*

Зміна проектної потужності об'єкта не передбачається.

- *Обґрунтування чисельності нових або додаткових робочих місць виробничого персоналу*

Нові або додаткові робочі місця не створюються.

- *Дані про наявність сировинної бази, про забезпечення основними матеріалами, енергоресурсами, напівфабрикатами, трудовими ресурсами з обґрунтуванням можливості їх використання або одержання*

Для реалізації даного проекту підприємству необхідно придбати:

1. насосний агрегат: СД160/45; продуктивністю Q=160м^3/год.; напором Н=45м; потужністю електродвигуна $N_{ел.}$=37кВт; частотою обертів n=1450об/хв.
2. зворотній клапан під'ємний з шаром фланцевий для засміченої рідини типу GENEBRE 2453 Ду150мм.

Допоміжними матеріалами, енергоресурсами, трудовими ресурсами необхідними для реалізації даного заходу підприємство забезпечене.

- *Дані інженерних вишукувань*

Реалізація заходу проводиться на існуючому об'єкті.

- *Оцінка впливів на навколишнє середовище (ОВНС)*

Вплив на навколишнє середовище не очікується.

- *Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні рішення*

Даним заходом передбачена заміна існуючого обладнання, а саме:

1) насосного агрегату ФГ144-46(1984р.) продуктивністю Q=144м^3/год.;

Н=46м; $N_{ел.}$=40кВт; n=1450об/хв.

№	обладнання, що встановлено							обладнання, що встановлюється						
	марка		наявність ПЗЧ, так/ні	Q $м^3$ / год	Н м	N кВт	n об/хв	марка		ПЗЧ	Q $м^3$ / год	Н м	N кВт	n об/хв
	н/а	електро двигун						н/а	електро двигун					
1	ФГ144-46			1984	46	40	1500	СД160/45			160	45	37	1450

- *Основні рішення та показники з енергоефективності, порівняння варіантів, облік і використання вторинних та поновлюваних ресурсів, з охорони праці.*

Заміна насосного агрегату ФГ144-46 на насосний агрегат СД160/45 дасть економію електроенергії **17 520кВт на рік.**

- *Основні положення з організації будівництва*

Загальна схема реалізації заходу містить наступні періоди: організаційно-технічна підготовка; основний період; введення обладнання в експлуатацію.

- *Заходи щодо технічного захисту інформації*

Даний проект не потребує захисту технічної інформації.

- *Основні рішення з санітарно-побутового обслуговування працюючих*

Реалізація заходу здійснюється на існуючому об'єкті, на якому вирішені всі питання з санітарно-побутового обслуговування працюючих.

- *Основні рішення з вибухопожежної безпеки виробництва*

Реалізація заходу проводиться на існуючому об'єкті ЦОС-2 належить до категорії «Д» по пожежній небезпеці.

- *Основні рішення щодо реалізації інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони)*

Реалізація заходу здійснюється на існуючому об'єкті.

- *Ідентифікація та декларація об'єктів підвищеної небезпеки*

Реалізація заходу проводиться на існуючому об'єкті.

- *Доступність території об'єкта для маломобільних груп населення (крім об'єктів виробничого призначення)*

Об'єкт виробничого призначення

- *Обґрунтування ефективності інвестицій*

Насосний агрегат ФГ-144-46; продуктивністю Q=144м3/год.; напором Н=46м; потужністю електродвигуна Nел.=40кВт; частотою обертів n=1450об/хв.;

Заміна насосного агрегату ФГ-144-46(потужністю N = 40 кВт) на насосний агрегат СД 160/45 дасть економію електроенергії **17 520кВт на рік.**

Фактично споживана електроенергія насосним агрегатом у 2017 році склала:

40кВт х 5840год = 233 600 кВт на рік

Після заміни агрегатів на новий річна економія електроенергії складе:

37кВт х 5840 = 216 080 кВт на рік

Різниця між фактично споживаною електроенергією та плановану складе:

233 600 кВт – 216 080кВт = **17 520кВт на рік**

Річна економія вартості електроенергії в грн.

17,520 х *1,75493*= **30,75 тис. грн. (без ПДВ)**

де 1,75493– тариф на електроенергію (без ПДВ).

- *Висновки з визначення вибраного варіанту запропонованих рішень та пропозиції*

Заміна насосного агрегату ФГ-166-46 (потужністю N = 40 кВт) на насосний агрегат Сд 160/45 (потужністю N = 37 кВт).

- *Проектні терміни будівництва (реконструкції)*

II квартал 2018 року.

- *Техніко-економічні показники*

Вартість насосного агрегату СД 160/45 продуктивністю Q=160м^3/год.; напором Н=45м; потужністю електродвигуна $N_{ел.}$=37кВт; частотою обертів n=1450об/хв. становить **97 тис. грн. (з ПДВ), або 74 тис. грн. без ПДВ.**

2) Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу інвестиційної програми з реконструкції ЦОС-2

Термін окупності при заміні насосних агрегатів в ілонасосній

74,0 /30,75 * 12 ≈ **29,51 місяців**

3) Обґрунтування вартості запланованого заходу з модернізації споруд та обладнання ілонасосної станції Центральних каналізаційних очисних споруд правого берегу № 2 (ЦОС-2) подано в книзі 1 на стор. _____ – ____.
Комерційні пропозиції додаються (Додаток 2.6.1.А, Додаток 2.6.1.Б)

Специфікація обладнання

№ з/п	Найменування	Кількість, од.	Вартість 1 од., грн.		Загальна вартість, грн. (без ПДВ)	Обґрунтування вартості
			з ПДВ	без ПДВ		
1	2	3	4	5	6	7
1	Насосний агрегат СД 160/45	1	-	53 416,67	53 416,67	Обрана комерційна пропозиція від ПВН «Насосенергопром» виділена позиція 1 на стор.
2	Зворотній клапан підйомний з шаром фланцевий для засміченої рідини типу GENEBRE 2453 Ду150мм	1	10 200,0	8 500,0	8 500,0	Обрана комерційна пропозиція від АТ «Промкомплект» виділена позиція 1 на стор.
	Всього	**2**			**61 916,67**	

Приймаємо загальну вартість придбання обладнання для заходу 2.6.1. – **61,92 тис. грн.**

Додаток 2.6.1.А
Комерційна пропозиція №1 щодо насосу

ПВП«НАСОСЕНЕРГОПРОМ»

т/ф (0342) 79 39 31
тел.(0342) 79 39 00
м/т. (067) 342 65 45
м/т. (050) 338 49 85

м. Івано - Франківськ
вул. Коновальця, 227а
e-mail: 5@nep.ua
www.nep.ua

На складах є насоси NEP ,Wilo, Grundfos, Pentax , Calpeda. «ГМС Насосы» Leistritz, DAB, Pedrollo,AER , Lowara, Rovatti, Varisco ,J.A.Becker, HOMA - заводів- виробників України , Росії, Білорусії, Італії, Данії, Німеччини, Польщі ….

№71 від 21.08.17р. ***КОМЕРЦІЙНА ПРОПОЗИЦІЯ***

КП «Водоканал»

№	Назва	Од.	Кількість	Ціна без ПДВ	Сума без ПДВ
1	Насосний агрегат СД 160/45 з електродвигуном 37кВт/1500об.хв	шт	1,000	53416,67	53416,67
				Разом без ПДВ:	**53416,67**
				ПДВ:	**10683,33**
				Всього з ПДВ:	**64100,00**

Всього на суму:
Шістдесят чотири тисячі сто гривень 00 копійок
ПДВ: 10683.33
грн.

Директор

ПВП „Насосенергопром” **Якубовський Г.Ю.**

З повагою, Федорів Олександра Василівна
Тел/ф 0342-79-39-31
т/м 067-342-65-45
т/м 050-338-49-85
e-mail: **0673426545 @ukr.net**

Додаток 2.6.1.Б
Комерційна пропозиція №2

Товариство з обмеженою відповідальністю
«ЕКВІВЕС»
Електродвигуни
Вентилятори
Насоси
ЭКВИВЕС
tel /fax +38(044)220-05-22
www.ekvives.com
ekvives@ekvives.com
Україна, 02094 м. Київ,
вул. Гната Хоткевича, 8,
офіс 199

Limited Liability Company
"Ekvives"
Electric Motors
Ventilators
Pumps
8 Hnata Khotkevycha Str.,
office 199
Kyiv, 02094, Ukraine

ИСХ. №3581 **от 18/08/2017** Для КП Водоканал г. Запорожье

В ответ на Ваш запрос сообщаем, что ООО «Эквивес» имеет возможность поставить на Ваше предприятие следующее оборудование:

№ п/п	Наименование продукции по запросу	Наименование продукции по предложению	Ед.изм.	Кол-во	Завод изготовитель	Срок гарантии, мес	Цена за ед. без НДС	Всего, грн.без НДС	Срок поставки
1	Насос СД 144-46 с двигателем	Насос СД 160-45 с дв.37/1500 АИР 200М4	шт	1	ООО "ЭКВИВЕС"	12	81284,02	81284,02	до 60 календарных дней
	ВСЕГО, грн, без НДС							**81284,02**	
	НДС							**16256,80**	
	ВСЕГО, грн, с НДС							**97540,83**	

Условия оплаты: отсрочка платежа 30 дней. Год изготовления 2017гг, оборудование новое. Цена указана с привязкой к курсу доллара на 18.08.17 по НБУ . При увеличении курса доллара (удешевлении гривны) более, чем на 1,5% цена будет пересчитываться на дату оплаты.

Директор ООО «Эквивес» Киселёв А.П.

р/р 26006962498964 в Подольском ОД АТ "ПУМБ" г.Киев МФО 334851
ЄДРПОУ 37502259, св-во плательщика НДВ №10[illegible], ІПН 375022526528

Додаток 2.6.1.В Комерційна пропозиція №1
щодо зворотного клапану підйомного з шаром фланцевим для засміченої рідини типу GENEBRE 2453 Ду150мм

АО «ПРОМКОМПЛЕКТ»

61052, Украина, г. Харьков, ул. Котлова 68
+38 (057) 734-97-98 – Отдел продаж;
+38 (057) 703-26-03 – Отдел продаж;
+38 (066) 035-22-31 – Руководитель отдела продаж;
+38 (068) 314-92-65 – Отдел продаж;
aopromkomplekt@gmail.com

КП «Водоканал» (г. Запорожье)

Коммерческое предложение

Компания АО «ПРОМКОМПЛЕКТ» осуществляет поставки оборудования для инженерных систем с 1996 года. Мы предлагаем исключительно надежное и современное оборудование от ведущих мировых производителей, сертифицированное в Украине. Среди наших клиентов крупнейшие строительно-монтажные компании, промышленные предприятия и муниципальные организации. Поставляемое нами оборудование эффективно используется в системах теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения, газоснабжения, в системах вентиляции и кондиционирования воздуха, в технологических процессах предприятий всех отраслей промышленности.

На Ваш запрос предлагаем следующее оборудование:

GENEBRE клапан обратный подъёмный с шаром тип 2453

Описание:

Фланцевый обратный подъемный клапан из чугуна с шаром, для загрязненных жидкостей, предназначен для защиты трубопровода от обратного протока рабочей среды.

Характеристики:



Модель	Размер	Условный проход, мм	Монтажная длина, мм
2453 09	2"	DN 50	200
2453 10	2" 1/2	DN 65	240
2453 11	3"	DN 80	260
2453 12	4"	DN 100	300
2453 13	5"	DN 125	350
2453 14	6"	DN 150	400

Эксплуатационные ограничения:

- Корпус из чугуна GGG-40.
- Фланцевое соединение согласно DIN 2501 PN16.
- Максимальное рабочее давление 16 Бар.
- Рабочая температура от 0 °C до +80 °C.

Цена обратного клапана диаметром 150 мм – 10 200,0 с НДС

Додаток 2.6.1.Г Комерційна пропозиція №2 щодо зворотного клапану підйомного з шаром фланцевим для засміченої рідини типу GENEBRE 2453 Ду150мм

ООО "ЭМЭТ-Арматура"
Украина, г. Киев, 01013
ул.Стройиндустрии, 7, оф.35
многок.тел. +38 (044) 501 57 37

моб. +38(097) 158 82 59
моб. +38(096) 407 14 29
моб. +38(096) 911 07 12

0964071429@ukr.net
5015737@ukr.net
0445015737@ukr.net

Руководителю КП «Водоканал»

Коммерческое предложение

Компания ООО «ЭМЭТ-Арматура» является официальным представителем ряда лидирующих европейских машиностроительных заводов: ZETKAMA, BROEN, EFAR, GENEBRE, JAFAR, ZAWGAZ, ARMAK, POLNA, IVR которые имеют европейские сертификаты ISO, CE, TUV и многие другие включая украинские сертификаты соответствия ГОСТ.

В компании ООО «ЭМЭТ-Арматура» можно приобрести задвижки, вентиль, кран шаровый, клапан обратный, задвижка батерфляй, клапан предохранительный, а также другие товары и оборудование для тепло-, водо- и газоснабжения.

Предлагаем Вашему вниманию клапан обратный подъемный с шаром для загрязненных жидкостей GENEBRE ти п 2453 (производство Испании).

Стоимость такого клапана диаметром 150 мм составляет 400 Евро.

Оплата производится по курсу НБУ на дату перечисления.