

Коростенське комунальне підприємство «Водоканал»

ОБГРУНТУВАННЯ

технічних та якісних характеристик закупівлі, розміру бюджетного призначення, очікуваної вартості предмета закупівлі

(оприлюднюється на виконання постанови Кабміну № 710 від 11.10.2016 «Про ефективне використання державних коштів» (зі змінами))

1. Найменування, місцезнаходження та ідентифікаційний код замовника в Єдиному державному реєстрі юридичних осіб, фізичних осіб — підприємців та громадських формувань, його категорія: Коростенське комунальне підприємство "Водоканал", Код ЄДРПОУ.03343947, 11500, Україна, Житомирська обл., Коростень, вулиця Грушевського, будинок 67, Юридична особа, яка здійснює діяльність в одній або декількох окремих сферах господарювання

2. Назва предмета закупівлі із зазначенням коду за Єдиним закупівельним словником (у разі поділу на лоти такі відомості повинні зазначатися стосовно кожного лота) та назви відповідних класифікаторів предмета закупівлі і частин предмета закупівлі (лотів) (за наявності): Каналізаційні насоси в комплекті з шафою управління, код ДК 021:2015-42120000-6 Насоси та компресори

3. Вид та ідентифікатор процедури закупівлі: UA-P-2024-12-02-015779-a

4. Очікувана вартість та обґрунтування очікуваної вартості предмета закупівлі: **4 364 000 грн. в т.ч. ПДВ**
Визначення очікуваної вартості закупівлі здійснювалось на підставі даних ринку, а саме загальнодоступної відкритої інформації про ціни з урахуванням «Примірної методики визначення очікуваної вартості предмета закупівлі», затвердженої наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України №275 від 18.02.2020р. Ціна формувалася шляхом моніторингу аналогічних процедур закупівель та визначена методом підрахунку на основі середньої ціни пропозицій потенційних учасників.

5. Обґрунтування технічних та якісних характеристик предмета закупівлі:

В зв'язку з тривалим терміном експлуатації та роботою в агресивному середовищі, встановлені насосні агрегати (які потребують заміни), фізично зношені. З кожним роком аварійність на насосних станціях зростає, так як встановлене електронасосне обладнання зношене і потребує заміни. Технічне переоснащення насосного обладнання дозволить попередити виникнення аварійних ситуацій. Заміна насосного обладнання обґрунтована низьким ККД встановлених насосних агрегатів нижче 50%, допустимих нормами удільного споживання паливно-енергетичних ресурсів на підприємствах водопровідно-каналізаційного господарства України (Наказ №449 від 03.09.2012). Також заміна насосних агрегатів сприятиме зниженню споживання електроенергії на насосних станціях.

Каналізаційні насоси в комплекті з шафою управління-1 комплект

Кількість поставки товару	1 комплект
Місце поставки товару	11500, Житомирська обл., м. Коростень, вул. Грушевського, 67
Строк поставки товару	до 31.03.2025 року

№ п/п	Технічні вимоги замовника до товару
1.	Каналізаційні насоси в комплекті з шафою управління-1 комплект Каналізаційні насоси в комплекті з шафою управління (насос (2шт) шафа управління (1 шт))
1.1.	Насос повинен мати, прикріплену до корпусу табличку з матеріалу стійкого до корозії, на якій будуть нанесені наступні дані: назва та торгова марка підприємства – виробника, тип, рік виробництва та серійний номер, частота обертів (об./хв), продуктивність (л/сек, м3/год), номінальна потужність (кВт), номінальний струм (А), номінальна напруга, ступінь захисту, маса виробу.
2.	Загальна інформація:
2.1.	Тип: відцентровий, одноступінчастий, каналізаційний, сухий, на рамі.
2.2.	Насосний агрегат має бути консольно-моноблочним з роз'ємною напівмуфтою, з осьовим входом та радіально розміщеним напірним патрубком. Корпус насоса об'єднаний з електродвигуном в одному блоці модульної конструкції, вали насоса та електродвигуна з'єднані роз'ємною напівмуфтою.

2.3.	Насосний агрегат має являти собою насос, змонтований з електродвигуном.	
2.4.	Виконання: «сухе», насосний агрегат призначений для постійної експлуатації в не заглибному стані.	
2.5.	Насосний агрегат має бути призначений для перекачування забруднених рідин з вмістом твердих, довговолоконистих та шламових тіл.	
2.6.	Вільний прохід має становити не менше 115x100 мм.	
2.7.	Установка горизонтальна.	
2.8.	Максимально допустима температура перекачуваної рідини не менше 40 °С.	
2.9.	Встановлення насосного агрегату – горизонтально.	
2.1 0.	Ущільнення валу – механічне.	
2.1 1.	Всмоктуючий патрубок повинен бути DN 250 згідно з EN-1092	
2.1 2.	Напірний патрубок повинен бути DN 200 згідно з EN-1092	
3.	Робочі характеристики:	
3.1.	Насосний агрегат повинен забезпечувати стійкий діапазон характеристик при частоті 50Гц (не менше): подача від Q_{\min} 200,0 м ³ /год до Q_{\max} 750 м ³ /год при напорі від $H_{Q\min}$ = 31 м до $H_{Q\max}$ 17,5 м відповідно.	
3.2.	Подача в робочій точці (Q) не менше: 552 м ³ /год.	
3.3.	Напір в робочій точці (H) не менше: 23,5 м. вод. ст.	
3.4.	Максимальна подача насосного агрегату (Q_{\max}) не менше: 750 м ³ /год	
3.5.	Максимальний напір насосного агрегату на закриту засувку не менше: 36,2 м. вод. ст.	
3.6.	Потужність насоса в робочій точці (P2) не більше: 50,1 кВт.	
3.7.	ККД насоса в робочій точці не менше: 70,5 %.	
3.8.	Насосний агрегат придатний для роботи з перетворювачем частоти та пристроєм плавного пуску.	
3.9.	Робочі характеристики згідно норми EN ISO9906:2012 2B.	
4.	Вимоги до електродвигуна:	
4.1.	Тип електродвигуна: трьохфазний асинхронний двигун з коротко замкнутим ротором у відповідності до DIN EN ISO 60034-1, ремонтпридатний та придатний до перемотування. Двигун має бути адаптованим для роботи з перетворювачем частоти та бути оснащеним ізольованим підшипником.	
4.2.	Ступінь захисту електродвигуна IP55. Охолодження двигуна, повітряне.	
4.3.	Режим роботи – Безперервна робота, S1. Необхідність у проведенні профілактичної заміні масла має бути не менше ніж через 25 000 годин експлуатації.	
5.	Характеристики:	
5.1.	Номінальна встановлена потужність електродвигуна не більше 55 кВт.	
5.2.	Номінальна кількість обертів не більше 1500 об./хв.	
5.3.	Двигун має бути розрахований на параметри електромережі: напруга 400В, частота 50Гц.	
5.4.	Номінальне ККД електродвигуна не менше 93,5 %.	
5.5.	Номінальний струм має становити не більше 97,5 А.	
5.6.	COSФ не менше 0,87	
5.7.	Наявність роздільних захисних камер між двигуном і насосом.	
5.8.	Тип пуску: прямий пуск	
5.9.	Опори двигуна – підшипники кочення тип SKF (або краще) з високоякісним мастилом та строком служби не менше 50000 годин.	
5.10	Двигун має бути оснащений датчиками захисту від перегріву, та 3хРТС150 датчиками температури двигуна.	
6.	Вимоги до матеріального виконання насосного агрегату:	
6.1.	Корпус насосу – високохромистий чавун ZbCr32 (або краще) з додатковим внутрішнім захисним зносостійким та антикорозійним покриттям для підвищення стійкості до хімічного впливу стічних вод. Виготовлення методом «суцільного лиття» (безшовна технологія).	
6.2.	Робоче колесо – високохромистий чавун ZbCr32 (або краще) з додатковим захисним зносостійким та антикорозійним покриттям для підвищення стійкості до хімічного впливу стічних вод. Виготовлення методом «суцільного лиття» (безшовна технологія).	

6.3.	Вал - має бути виготовлений із нержавіючої сталі AISI420, або краще.	
6.4.	Торцеве ущільнення має бути механічне, карбід кремнію/карбід кремнію (SiC/SiC), або краще. Зносо- та корозієстійке ущільнення активного типу з нульовим протіканням в обох напрямках обертання.	
6.5.	Підшипники змащені високоякісними мастилом зовні та ущільнені трьома радіальними ущільнюючими кільцями, з номінальним терміном експлуатації не менше 50 000 годин.	
6.6.	Антикорозійне зносостійке покриття – спеціальне захисне покриття для використання в контакті з промисловими стічними водами, синтетичними продуктами, кислотами та лугами, різними парами та газами в діапазоні pH 2-13, або краще. Призначення –антикорозійне покриття, стійке до стирання, механічної деформації, ударів та зміни температури від -196С до 215С, або краще.	
7.	Габаритні розміри:	
7.1.	Висота насосного агрегату на рамі має становити не більше 990мм.	
7.2.	Ширина рами насосного агрегату має становити не більше 715 мм.	
7.3.	Довжина насосного агрегату на рамі має становити не більше 1955 мм.	
7.4.	Висота від землі до всмоктуючого фланця має становити 540 мм	
7.5.	Висота від землі до напірного фланця має становити 990 мм (напрямок розташування – в гору).	
8.	Шафа управління насосними агрегатами на базі частотного перетворювача (ПЧ) потужністю 45 кВт і пристроєм плавного пуску (ПП) з підключенням двох насосів 55 кВт основного та резервного в пріоритеті основний насос. Призначена для каскадного управління двома двигунами потужністю 45 кВт двох насосів із забезпеченням регулювання обертів двигуна залежно від зміни сигналу зворотного зв'язку від п'яти електродів рівня та комплексного захисту насосів. Додаткове живлення станції відбувається від генератора. Оператор повинен мати можливість запускати необхідний насос через частотний перетворювач і генератор в період відсутності електроживлення . Шафа має бути укомплектована спеціалізованим ПЧ, що має відповідати вимогам:	
8.1.	забезпечений прикладними функціями водопостачання та водовідведення;	
8.2.	вбудований дросель в ланці постійного струму для забезпечення THDi < 48%;	
8.3.	вбудований фільтр ЕМС класу С2 (Клас А1);	
8.4.	максимальна довжина екранованого кабелю з урахуванням вимог ЕМС: 150 м;	
8.5.	ККД не менше 98%;	
8.6.	Вбудований інтерфейс передачі даних RS-485;	
8.7.	Тип протоколу послідовного зв'язку Modbus RTU та FC;	
8.8.	Вбудований інтерфейс для налаштування та діагностики – USB;	
8.9.	Годинник реального часу із вбудованим акумулятором зі строком служби 10 років;	
8.10.	стійкість до хімічного та пилового забруднення середовища відповідність класу 3С3 (IEC 721-3-3), що досягається за рахунок плат з додатковим захисним покриттям	
8.11.	охолодження перетворювача вбудованими вентиляторами через силовий радіатор, без потрапляння охолоджуючого повітря на електронні компоненти;	
8.12.	температура навколишнього робочого середовища: 0...+50°С без зменшення потужності;	
8.13.	пульт управління з графічним дисплеєм, що має україномовне меню з інтуїтивними налаштуваннями;	
8.14.	заявлений виробником терміну експлуатації компонентів приводу складає не менше 60 000 годин;	
8.15.	забезпечується контроль напруги 380 V по фазах та струму за допомогою дисплею на лицевій панелі.	
8.16.	Забезпечити вентиляцію шафи встановлення відповідних вентиляторів;	
8.17.	забезпечити грозозахист шафи управління розрядниками;	
9.	Шафа має забезпечувати	
9.1.	Режими управління: Автоматичний. Управління насосом від перетворювача частоти (ПЧ) Danfoss в каскадному режимі з керованим плавним пуском та зупинкою за сигналами. Управління насосом «більше-менше» на дверцятах шафи, з візуалізацією споживаного струму та частоти, що вказуються на дисплеї ПЧ, який винесений на дверцята шафи. Встановлюється механічний/електронний	

	<p>програмактор чередування роботи насосів протягом доби. Ручний режим вмикання \вимикання насосів. Каскадний режим групи насосів .</p> <p>Вибір оператором головного насосу. Забезпечення функції рівномірного напрацювання мотогодин двигунів .Переключення насосів проводиться ключем (насос1/насос2) на дверцятах лицевої панелі.</p>	
9.2.	Необхідні спеціалізовані насосні функції:	
9.3.	<ul style="list-style-type: none"> - функція плавного наповнення трубопроводу (Автоматичний режим роботи); - функція каскадного управління до 8 насосів; - зупинка з контролем закриття зворотного клапану (Автоматичний режим роботи); - виключення гідроудару й перенавантаження насосу (Автоматичний режим роботи); - архів кількості споживаної електроенергії; - можливість аналізу причин виникнення аварій; - компенсація потоку; - виявлення роботи насоса на межі експлуатаційної характеристики; - сплячий режим; - автоматичне налаштування ПІ – регулятора; - автоматична адаптація двигуну при не працюючому насосі; - автоматична оптимізація та істотна економія енергоспоживання з регулюванням граничного значення струму намагнічування; - Функція Condition Base Monitoring для контролю стану ПЧ задля запобігання виходу з ладу та вчасного сервісного обслуговування. 	
10.	Необхідні функції захисту:	
10.1	<p>захист станції від часткового впливу струмів блискавки і наведеного імпульсного перенапруження при ударах блискавки з довжинами хвиль 10/350мкс і 8/20мкс та захисним рівнем напруги не більш 1,2кВ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - захист станції від комутаційних перенапруг, що виникають внаслідок різкої зміни усталеного режиму роботи електричної мережі; - захист частотного перетворювача швидкодіючими запобіжниками з характеристикою aR чи gR; - захист станції та насосів від недопустимих мінімальних та максимальних значень напруги живлячої мережі; - захист двигуну від неправильного чергування, перекоосу (асиметрії) та злипання фаз; - захист двигуну від перевантаження; - захист двигуну від частих повторних пусків; - захист двигуну від затягнутого пуску та заклинювання ротора. - захист від відсутності рідини на вході; - аварійна зупинка станції у випадку виникнення екстремальної ситуації (аварії), шляхом натискання кнопки – грибка «Аварійний стоп»; - контроль перегріву насосу; - контроль перегріву підшипників насосу. 	
11.	Необхідна Індикація:	
11.1	<p>роботи насосів в кожному режимі роботи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - аварійного стану насосів в кожному режимі роботи; - одночасна динамічна індикація п'яти параметрів: струму, потужності, частоти обертання, уставку необхідного параметру зворотного зв'язку й фактичне значення параметру зворотного зв'язку в цифровій формі на місцевій панелі керування частотного перетворювача; - Підтримка нормального температурного режиму всередині станції здійснюється за допомогою системи примусової вентиляції; - Шафа має бути виготовлена відповідно до вимог ІЕС 60439-1:2015. 	
12.	Пристрої плавного пуску відповідають наступним вимогам:	
12.1	<p>Характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Номінальна напруга живлення: 200 - 440 В +10/-15% - Частота живлення: 45...66 Гц - Номінальна електрична потужність: 30 кВт - Номінальний безперервний вихідний струм: 60 А - Управляюча напруга ~ 110 - 240 В або 380 - 440 В (+ 10% / -15%) або ≈/≈24 В (±20%) - Регулювання напруги за допомогою тиристорів в 2-х або 3-х фазах. - Наявність вбудованого байпасного контактора. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Наявність 2 дискретних входів. - Наявність 2 релейних виходів. - Наявність 1 входу термістора. <p>Необхідні вбудовані функції захисту ППП:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Захист від перевантаження по струму. - Захист двигуна по термістору двигуна. - Захист від надмірної тривалості пуску. - Захист від несправності силової ланки. - Захист від дисбалансу струму/асиметрії фазної напруги. - Захист від виходу частоти живлення за межі експлуатації. - Захист від зміни чергування фаз. - Захист від несправності зв'язку. 	
13.	Необхідні експлуатаційні функції ППП:	
	<ul style="list-style-type: none"> - Наявність функції обмеження пускового струму від 250 до 475%. - Наявність функції обмеження часу плавного пуску двигуна. - Наявність функції пуску з лінійним збільшенням струму. - Наявність функції гальмування по заданому часу та гальмування вибігом. <p>Наявність можливості налаштування реле на функції «Робота» або «Аварія»</p>	
14.	Шафа управління має комплектуватися:	
14.1	<p>Кабель силовий ВВГнгд 4х35 або аналог – 60 м.</p> <p>Кабель під датчики температури Ollflex Classic 115CY 3G0.75 або аналог – 60 м.</p> <p>Електродами рівня з кабелем 20 м кожний – 5 шт.</p> <p>Всі супроводжувальні документи до шафи такі як: Інструкція, технічний паспорт, електрична схема, гарантійний талон тощо.</p>	

Начальник відділу постачання
та публічних закупівель _____



Ірина АРЕФ'СВА