

1. Загальні відомості.

1.1 Область застосування.

Дане технічне завдання містить основні вимоги до виконання послуг з ремонту та обслуговування технологічного обладнання та комунікацій.

1.2 Найменування та адреси підприємства – ПІДРЯДНИКА визначається за результатами вибору підрядної організації на тендерній основі.

1.3 Найменування та адресу підприємства - ЗАМОВНИКА

Підприємство - ЗАМОВНИК: ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «КАРЛСБЕРГ УКРАЇНА» 03026, УКРАЇНА, м. Київ, вул. Пирогівський шлях, 137.

1.4 Терміни виконання робіт

Об'єми та термін виконання робіт погоджується замовником.

Об'єм робіт вказаний в додатку 1 і може змінюватись замовником в процесі роботи.

1.5 ПІДРЯДНИК має надати необхідні документи, що засвідчують його кваліфікацію до проведення зазначених робіт: Дозвіл Держпраці на виконання робіт підвищеної небезпеки - 1. Технічний огляд, випробування, експертне обстеження (технічне діагностування) машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки, що зазначені у додатках 3 і 7 до Порядку видачі дозволів на виконання робіт підвищеної небезпеки та на експлуатацію (застосування) машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки, 2. Монтаж, демонтаж, налагодження, ремонт, технічне обслуговування, реконструкція машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки, що зазначені у додатках 3 і 7 до Порядку видачі дозволів на виконання робіт підвищеної небезпеки та на експлуатацію (застосування) машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки, Декларація -Зварювальні роботи; документи, які підтверджують право співробітників ПІДРЯДНИКА на виконання робіт чи технічного обслуговування обладнання. Співробітники ПІДРЯДНИКА повинні пройти навчання та мати відповідні посвідчення, що засвідчують право на виконання робіт (навчання з відповідних Правил).

2. Вимоги до виконання робіт.

2.1 ПІДРЯДНИК повинен дотримуватися вимог законодавства з питань охорони праці, пожежної безпеки, Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів.

2.2 ПІДРЯДНИК отримує у керівника підрозділу заводу, де виконуються роботи, дозвіл на виконання робіт за погодженням з іншими службами (у тому числі із службою охорони праці), акт виділення території, оформлює наряди-допуски на виконання робіт з підвищеною небезпекою. ПІДРЯДНИК відповідає за безпечне проведення робіт, за своєчасне їх закінчення і за якість виконання як під час проведення робіт, так і після їх завершення.

2.3 Гарантійний термін на виконанні роботи становить 12 місяців.

2.4 При виконанні робіт Підрядник зобов'язується дотримуватись вимог щодо якості робіт та використання матеріалів:

- коліна, трійники, дифузори

Вигин (коліно)	Тех. процес	Утиліти
Фабричний виріб	Конструкція: $r \geq 1,5 \times Dn$	Конструкція: $r \geq 1,5 \times Dn$
Сполучене коліно (зварене сегментально)	Не прийнятно	Не прийнятно

Трійники	Тех. процес	Утиліти
Пресований Т	Прийнятно	Прийнятно
Зварений (Фабричний виріб)	Прийнятно	Прийнятно

Інв. № орг..	Підп. і дата	Взам. інв. №							Лис
			Послуги з ремонту та обслуговування технологічного обладнання та комунікацій						
Вим.	Кіл.уч	Лист	№	Підп.	Дата				

Зварений з труб (по місцю)	Не прийнятно	По узгодженню
-------------------------------	--------------	---------------

Дифузори	Тех. процес	Утиліти
Фабричний виріб	Прийнятно	Прийнятно
Виготовлений (на місці)	Не прийнятно	Не прийнятно

- зварювальні характеристики

Стандарти, наведені в таблиці 2.

Таблиця 2:

Вимоги управління, зварювання, якість, зварювальні методи:

Код середовища -S: Подача, -R: Повернення. -Значення: Темп./Тиск	Середовище застосування	Матеріал тр. CS: Вугл. Ст. SS: Нерж. ст.	Необхідн. Неруйнівне Тестування (%)	Вимоги Якості EN ISO5817
S	Пар	CS	10	B
C	Конденсат	CS	10	C
NH3 (-L, -WG, -DG, - HG, -EV)	Амиак	CS	10	B
CO2-S	CO2 подача, не техпроцес	CS	5	B
CA-7	Ст. повітря, не техпроцес	CS	5	B
CW (-S, -R)	Охл. вода	CS	5	C
CW -20 (-S, -R)	Охл. вода в пастеризатор	CS	5	C
GLY (-S, -R)	Гліколь, не техпроцес	CS	5	C
FO	Рідке паливо	CS	10	B
N-GAS	Пр. газ	CS	10	B
GLY (-S, -R)	Гліколь. Техпроцес	SS	5	B
CO2-S	CO2 подача. Техпроцес	SS	10	B
CO2-R	CO2 очистка	SS	5	B
NaOH-5a0, NaOH-2	NaOH. NaOH-2: Notes 4) & 5)	SS	10	B
CA-7	Ст. повітря. Техпроцес	SS	5	B

Інв. № ориг..	Підп. і дата	Взам. інв. №

Вим.	Кіл.уч	Лист	№	Підп.	Дата	Послуги з ремонту та обслуговування технологічного обладнання та комунікацій	Лис 3
------	--------	------	---	-------	------	---	----------

Пиво, CIP, Сусло, Дріжджі, GL	Продукт	SS	10	B
PW-2	ДАВ, лід-вода	SS	10	B
PW-80	Гаряча вода	SS	10	B
PW-30/SW-30	Тех. Сервісна вода	SS	10	B
H3 PO4 -75	Фосфорна к-та	SS или PE-HD пластик	10	B/ DVS 2207/ 2008
CO2-R	CO2 очистка, с пінних лов. до станції очистки	SS или PE-HD пластик	10	B/ DVS 2207/ 2008
B-GAS	Биогаз	SS или PE-HD пластик	10% (steel)	B/ DVS 2207/ 2008
WW	Стічні води	SS или PE-HD пластик	10	B/ DVS 2207/ 2008
FeCl3-40	Хлорне залізо	PE-HD	0	DVS 2207/ 2008

Методи зварювання	Техпроцес	Тех. Середовище, енергоресурси	
		Товщ. стінки =< 4 мм	Товщ. стінки > 4 мм
Метод	Аргоно-дугове зварювання (АДЗ)	Початковий шов: АДЗ Покриває шов: АДЗ	Початковий шов: АДС Покриває шов: РДЗ
Захисний газ	Аргон 99.99%	Аргон 99.99%	Аргон 99.99%
Газ продувки	Аргон, O2 склад < 20 ppm, та H2 > 7%, або, Formier gas, O2 состав < 20 ppm	Поч. шов: Аргон, O2 склад < 20 ppm, та H2 > 7%, або, Formier gas, O2 состав < 20 ppm	кореневого шва: Аргон, O2 склад < 20 ppm, та H2 > 7%, або, Formier gas, O2 состав < 20 ppm
Термічне зварювання	-	PE_HD зварювання згідно DIN 16932	PE_HD зварювання згідно DIN 19632

- зварювання, якість поверхні

Вимоги обробки поверхні для зварних з'єднань нержавіючої сталі трубопроводів, зварних швів є:

Зовн. поверхні нерж. сталі ізолювані і неізолювані	Необхідно окислити або шліфувати і окислити: - Очистити і відшліфувати до безбарвності - знежирити - Пасивація 15-20% азотною кислотою (HNO3), переважно нагрітим, використовуючи 3М мочалку або подібний інструмент, нейтралізувати 5% каустиком (NaOH) - Промити чистою водою
Зовн. поверхні нерж. сталі ізолювані і неізолювані	. внутрішні поверхні не обробляти в разі, якщо це не заважає зварюванню, гігієнічним вимогам і т.п. - Внутрішні поверхні повинні бути гладкими і протравленими - Шліфування завершеного шва зернистістю 180, 40 mm в обидві сторони від зварного шва.

Взам. інв. №

Підп. і дата

Інв. № ориг..

Вим.	Кіл.уч	Лист	№	Підп.	Дата

Послуги з ремонту та обслуговування технологічного обладнання
та комунікацій

Лис
4

- промивання та чистка

Перед випробуванням тиском вся система трубопроводів повинна бути промита, очищена від бруду.

Тиск, Тестування

Типи трубопроводів	Очистка/промивка
Нерж. сталь	Внутрішня трубопровідна мережа повинна бути попередньо промита СІР. Технічна і енергопостачальна мережі з нержавіючої сталі, не підключені до СІР промиті чистою водою.
Сталь пар, конденсат, NaOH	Необхідна хімічна очистка від внутрішніх відкладень.
Сталь NH ₃ , CO ₂	Повинні продуватися чистим висушеним повітрям або N ₂ .

Приймання в робочому середовищі	Критерії приймання після заповнення системи робочим середовищем
Вода (Види холодної води)	Водяна мережа інспектується візуально з урахуванням смакових якостей води.
Стиснене повітря	Продувається чистим повітрям з контролем запаху.
CO ₂ -S, подача	Враховується запах і смак повітря. CO ₂ продувається чистим повітрям.

- перевірка на витік та герметичність

Трубопровідні системи, насоси, клапани повинні бути випробувані на герметичність підрядником. План виконання випробування повинен бути розроблений підрядником і затверджується замовником до виконання робіт. Трубопроводи, які повинні бути ізольовані мають бути випробувані тиском на герметичність окремо до встановлення ізоляції.

Тест	Пробний тиск (60 хв. період)	Примітки
Перевірка витоку	< 0.5 bar (уточнити з лок. вимогами), мило/пінна плівка	Всі трубопроводи повинні тестуватися стисненим повітрям
Тиск водою	>= 1.5 x проектного тиску	Трубопроводи крім NH ₃ , CA, CO ₂ та газів.
Тиск стисненим повітрям/N ₂	>= 1.5 x проектного тиску	Трубопроводи для NH ₃ , CA, CO ₂ та газів.

Тиск і процедури тестування повинні відповідати, стандартам і правилам.

Будь-який тиск або перевірка герметичності газового / стисненого повітря повинні відповідати нормам та необхідним заходам.

Щоб уникнути корозії, підрядник повинен злити воду із системи труб після тестування і повністю висушити систему за допомогою чистого сухого стисненого повітря, якщо система не повинна бути прийнята в експлуатацію відразу.

Стиснене повітря, яке застосовується для перевірки цілісності й можливого протікання повинно бути чистим та без масла.

- Ізоляція

Інв. № орг..	Підп. і дата	Взам. інв. №							Лис 5
			Послуги з ремонту та обслуговування технологічного обладнання та комунікацій						
			Вим.	Кіл.уч	Лист	№	Підп.	Дата	

Товщина ізоляції та матеріали

Товщина ізоляційного матеріалу														
Зовнішній діаметр (мм)			34	42	48	60	76	89	114	133	159	168	219	273
			28	40	52		70	85	104	129				
Средовище/продукт	Код	Матеріал	Товщина ізляції, мм											
Пар	S	M- wool	50	60	80	80	80	80	90	100	100	100	100	110
Конденсат	C	M- wool	40	40	50	50	60	60	80	80	80			
Горяча вода	PW-80	M- wool	40	50	50	50	50	60	60	60	70	70		
Стічна вода	WW	M- wool	40	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Гліколь, Охолоджена вода	GLY	PU	50	50	50	60	60	60	70	70	70	70	70	70
Рідкий аміак	CW-20													
Газопод. аміак (холодний)	NH3-L NH ₃ -G													
Гарячий газоподібний аміак	NH ₃ -HG	M- wool	30	40	40	40	50	50	50	50				
Рідке паливо	FO	M- wool	20	20	20	40	40	40	40	40				
Гарячий каустик	NaOH-2													
Пиво, СІР	BEER, CIP	PU	40	50	50	50	50	50	60	60	60			
Лід-вода	PW-2/4													
ДАВ	DW-2/GL													

Ізолюючий матеріал	PU	M-wool
Вимоги	Поліуретан з мінімальною питомою вагою >36 kg/m³ запінити в кожуху	Ламіновані мінеральною ватою.
Альтернатива	Ізольовані заздалегідь трубопроводи PU піною.	Ізольовані заздалегідь трубопроводи хв . ватою. NB: UV стійкість на вимогу.

Перед встановленням оболонки корпус для труб з ізоляцією із поліуретанової піни повинен бути захищений шляхом нанесення шару клею стійкого до корозії, наприклад "ТЕСТYL".

Матеріали і робота повинна бути в специфікаціях, відповідно до правил та інструкцій постачальника ізоляційних матеріалів.

Матеріал облицювання та ізоляції затверджуються замовником робіт.

- покриття / корпус

Відповідно до вимог, оболонка повинна бути водонепроникною в місцях з'єднання.

Використання оболонки	Неагресивне середовище	Агресивне сер., вибухонебезпечне, кислоти, каустик (напр. CIP)
Ізолюючий матеріал	PU, М-вата	PU, М-вата
Тип футляру/оболонки (заклепки)	Алюміній, водостійкий	Нерж. сталь, AISI 304L
Трубопровід зовн. Ø мм	Товщина, мм	Товщина, мм
= < 230	Прибл. 0.63	Прибл. 0.63
230 – 360	Прибл. 0.75	Прибл. 0.75
360 – 550	Прибл. 0.88	Прибл. 0.88
>550	Прибл. 1.0	Прибл. 1.0

Ізоляція клапанів і компонентів

Клапани та інше обладнання повинні бути ізольовані за допомогою легко-з'ємного чохла.

Взам. інв. №

Підп. і дата

Інв. № ориг..

Вим.	Кіл.уч	Лист	№	Підп.	Дата

Послуги з ремонту та обслуговування технологічного обладнання та комунікацій

Лис

6

- зварювальні стандарти

EN 287-1 Атестація зварників - Зварювання плавленням - Частина 1 : Сталі
 EN ISO 15607 Технічні вимоги та оцінка процедур зварювання металевих матеріалів - Загальні правила
 EN 15609-1 Технічні вимоги та атестація процедур зварювання металевих матеріалів ISO - Зварювальні технічні вимоги до процедури - Частина 1 : для дугового зварювання
 EN 15614-1 Технічні вимоги та атестація процедур зварювання металевих матеріалів ISO - Зварювальна процедура випробування - Частина 1 : Дугова і газова зварка сталей і дугове зварювання нікелю та нікелевих сплавів
 EN ISO 15610 Технічні вимоги та оцінка процедур зварювання металевих матеріалів - Кваліфікація , заснована на випробуваннях зварювальних матеріалів
 EN ISO 5817 Зварювання - зварений швів в сталі , нікелю , титану та їх сплавів (променеве зварювання виключена) - рівні якості для дефектів
 EN ISO 17637 Неруйнівний контроль зварних швів. Візуальний контроль зварних з'єднань, отриманих зварюванням плавленням.
 EN ISO 23277 Неруйнівний контроль зварних швів - Капілярний контроль зварних швів
 EN ISO 17638 Неруйнівний контроль зварних швів - Магнітопорошковий контроль
 EN ISO 23278 Неруйнівний контроль зварних швів - Магнітопорошковий контроль зварних швів - допуски
 EN 1435 Неруйнівний контроль зварних швів – Радіографічний контроль зварних з'єднань
 EN ISO 11666 Неруйнівний контроль зварних швів - Ультразвуковий контроль - допустимості
 EN ISO 17640 Неруйнівний контроль зварних швів - Ультразвуковий контроль - методи, рівні тестування та оцінки
 EN 12517-1 Неруйнівний контроль зварних швів - Частина 1 : Оцінка зварних з'єднань виконаних зі сталі, нікелю, титану та їх сплавів рентгенографії - допустимості
 DVS 2207/2208 Зварювання з термопластів
 DVS 2212-1 Атестація зварювальників- термопластів зварювання

3. Порядок контролю і приймання робіт.

- 3.1 Відповідальний за приймання механічного монтажу з боку ЗАМОВНИКА – служба механічного цеху.
 3.2 Контроль за якістю робіт проводиться технічним персоналом ПрАТ «КАРЛСБЕРГ УКРАЇНА».

4. Перелік документів, оформлюваних при здачі-прийманні виконаних робіт.

- 4.1 Звітні документи:
 – акт виконаних робіт (оформляє ПІДРЯДНИК);
 – довідка про вартість виконаних робіт (оформляє ПІДРЯДНИК).
- 4.2 Термін подання звітних документів, що оформляються при прийманні, становить 1 тиждень після закінчення робіт.
- 5 Заходи для дотримання вимог охорони праці
- 5.1 Виконання робіт повинно проводитися з обов'язковим дотриманням правил внутрішнього розпорядку, вимог охорони праці, техногенної та пожежної безпеки, у відповідності до чинного законодавства України та нормативно-правових актів підприємства.
- 5.2 ПІДРЯДНИК отримує у головного механіку заводу дозвіл на виконання робіт за погодженням з іншими службами (у тому числі із службою охорони праці), оформлює наряди-допуски на виконання робіт з підвищеною небезпекою. ПІДРЯДНИК відповідає за безпечне проведення робіт, за своєчасне їх закінчення і за якість виконання як під час проведення робіт, так і після їх завершення.
- 5.3 Охорона праці робітників повинна забезпечуватися видачою необхідних засобів індивідуального захисту (спеціального одягу, взуття та ін.), виконанням заходів щодо колективного захисту робітників (огороження, освітлення, вентиляція, захисні і запобіжні пристрої і пристосування тощо), санітарно-побутовими приміщеннями та пристроями відповідно до діючих норм і характером виконуваних робіт.

Інв. № орг..	Взам. інв. №	Підп. і дата							Лис	
										7
Вим.	Кіл.уч	Лист	№	Підп.	Дата	Послуги з ремонту та обслуговування технологічного обладнання та комунікацій				

- 5.4 Відповідальність за виконання вимог охорони праці, техногенної та пожежної безпеки покладається на керівників робіт ПІДРЯДНИКА, призначених наказом.
- 5.5 Охорона праці робітників повинна забезпечуватися надаванням адміністрацією ПІДРЯДНИКА необхідних засобів індивідуального захисту (спеціального одягу, взуття та ін.), виконанням заходів щодо колективного захисту робітників (огороження, освітлення, вентиляція, захисні і запобіжні пристрої і пристосування тощо), та пристроями відповідно до діючих норм і характеру виконуваних робіт.
- 5.6 Робітникам повинні бути створені необхідні умови праці, харчування та відпочинку.
- 5.7 Терміни виконання робіт, їх послідовність, потреба в трудових ресурсах встановлюється з урахуванням забезпечення безпечного виконання робіт і часу на дотримання заходів, що забезпечують безпечне проведення робіт, щоб будь-яка з виконуваних операцій не була джерелом виробничої небезпеки для одночасно виконуваних або наступних робіт.
- 5.8 При розробці методів і послідовності виконання робіт слід враховувати небезпечні зони, що виникають в процесі робіт. При необхідності виконання робіт у небезпечних зонах повинні передбачатися заходи щодо захисту працюючих.
- 5.9 На кордонах небезпечних зон повинні бути встановлені запобіжні захисні та сигнальні огорожі, попереджувальні написи, добре видимі в будь-який час доби.
- 5.10 Освітленість монтажної зони повинна забезпечувати безпечне ведення робіт. У випадку виконання робіт у темну пору доби освітлення має передбачатися робочим і аварійним.

6. Заходи з охорони навколишнього середовища.

При проведенні монтажних робіт ПІДРЯДЧИКОМ повинні бути розділені та утилізовані самостійно сміття, металобрухт та побутові відходи.

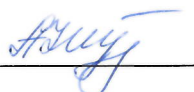

7. Інші вимоги.

Окремі положення цього завдання можуть деталізуватися і доповнюватися в ході виконання робіт встановленим порядком за погодженням сторін.

ПОГОДЖЕНО:

Головний механік

Інженер з охорони праці

О. Шут

О. Зубенко

Інв. № ориг..	Підп. і дата	Взам. інв. №							Лис	
										8
Вим.	Кіл.уч	Лист	№	Підп.	Дата	Послуги з ремонту та обслуговування технологічного обладнання та комунікацій				

Об'єми робіт які необхідно виконати в 2020 році

№/п	Найменування робіт	Попередні данні по необхідним матеріалам	одиниця виміру	кіль-ть	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Виготовлення та встановлення термоізоляції труб що знаходяться назовні		Години	2						260	300					
1	корпусів виробництва.		Години	2	360			360		360		360				560
2	Виготовлення перил, драбин, перехідних площадок у цеху розливу		Години	2												1800
3	Виготовлення та встановлення термоізоляції труб у цехах пивовиробництва		Години	2			160		160		160		160		160	800
4	Виготовлення перил, драбин, перехідних площадок у цеху котельної		Години	2					260			260			260	780
5	Виготовлення перил, драбин, перехідних площадок у цехах пивовиробництва		Години	2					604						352	956
6	Виготовлення та встановлення термоізоляції труб у цеху розливу		Години	2			636							334		970
7	Виготовлення перил, драбин, перехідних площадок очисних споруд		Години	2							704					704
8	Заміна конденсатопроводу На варниці		Години	2	320											320
11	Заміна трубопроводу очисні		Години	2					280				280			560
13	Врізка вентилів CO2		Години	2	240				0							240
15	Виготовлення конденсатопроводу котельна		Години	2					160	160	160	160				640
19	Виготовлення лінії промивки очисних споруд		Години	2						352			400			752
20	Виготовлення відводів вивантаження ілу очисні		Години	2							352					352
21	Виготовлення труби водопідготовка нова		Години	2									256			256
22	Виготовлення прощадки кіоску біогазу очисні		Години	2				160			160					320
23	Виготовлення конструкцій для зовнішніх блоків кондиціонерів на даху.		Години	2					100		100		100			300

У вагрість включати витратні матеріали та механізми.

240 680 796 520 1564 780 1936 1132 694 772 0 10310