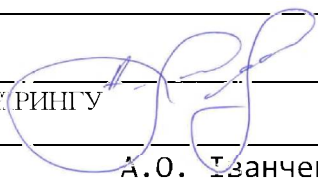


Вих. № _____		
від _____ 20__ г.		
		ЗАТВЕРДЖУЮ:
		ДИРЕКТОР З ІНЖИНЕРИНГУ
		 А.О. Іванченко
ВІДМІТКА ПРО ПРИЙНЯТТЯ ЗАЯВКИ		
ЗАКУПНИКОМ		
_____ (П.І.Б.)		
« ____ » _____ 20__ г.		
ЗАЯВКА №		
НА ЗАКУПІВЛЮ ПОСЛУГ		
1	Актив	ZST
2	Рік заявки	2026
3	Номер заявки річного планування	107865
4	Структурний підрозділ, що подає заявку	2-ДОМЕННИЙ
5	Найменування послуги.	33.30.170000.00003-Капітальний ремонт по вогнетривких роботах доменної печі
6	Загальна вартість послуг, (у тому числі ТМЦ підрядника) грн.	
7	Роздільний бюджет вартість матеріалів/обладнання (за потреби), грн.	0,00 0,00
8	№ СППІ в системі SAP	R-D-2102-26-001
9	№ заявки в SAP (виключення ЗСТ)	
10	№ замовлення ТОРО (виключення ЗСТ)	
11	Інвентарний номер	10500209
12	Найменування інвентарного номера (об'єкта)	Доменна піч-4 б/в
13	Служба акцептант	838 - УР

14	Короткий опис робіт	Відновлення профілю ДП-4 методом шоткретування та закачування вогнетривких мас за кожух печі
15	Місце проведення робіт (цех, територія підрядника)	Доменна піч №4
16	Терміни (тривалість)	7
17	Період проведення робіт (місяці виконання робіт)	грудень 2026
18	Вид робіт	специализированные, т.е. работы, которые не возможно заместить собственным ремонтным
19	Основні вимоги до виконавця робіт (у тому числі перелік необхідного персоналу за кількістю та кваліфікацією; наявність дозволів/ліцензій/сертифікатів)	Персонал повинен бути навчений та мати досвід на виконання подібних робіт
20	Наявність особливих умов на місці виконання робіт (висота, газ, висока температура тощо.)	-

21	Наявність дозвільних документів на роботи з підвищеною небезпекою (потрібно/не потрібно)	11-Дозвіл на монтаж, демонтаж, налагодження, ремонт, технічне обслуговування, реконструкція машин, механізмів, устаткування підвищеної
22	Найменування документа якому має відповідати якість виконуваних робіт, нормативні документи (за наявності)	-
23	Категорія	04002 - Послуги ТООР по вогнетривких роботах доменної печі
24	Група послуг	04003007 - ТООРОгнРабДомПеч
25	Відомість дефектів Додаток 1	Ні
26	Технічне завдання Додаток 2	Так
27	Проектно-кошторисна документація. Додаток 3	Ні
28	Перелік доданих кошторисів	-
29	Проектна документація. (Креслення. Ескізи. Схеми). Додаток 4	Ні
30	Умова необхідності забезпечення машинами та механізмами (замовника/підрядника/змішане). Якщо замовника, необхідно перерахувати, що	Змішане Замовника: вантажні автомобілі, крани. Все інше підрядника
31	Доступ до стисненого повітря на об'єкті (наявність/відсутність)	Наявність
32	Умови необхідності забезпечення матеріалами (замовника/підрядника/змішане)	Замовника
33	Перелік матеріалів підрядника Додаток 5	Ні
34	Додаткові документи. Додаток 6	Ні
35	Необхідність виконання пуско-налагоджувальних робіт стороннім підрядником (так/ні)	Ні
36	Спеціальні роботи ПОР (потрібна/не потрібна)	Потрібно
37	Перелік можливих претендентів	
38	Додаткові параметри/вимоги	-

[illegible]

**Публічне акціонерне товариство
Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь»**

СТВЕРДЖУЮ:

Директор з інжинірингу

А.О. Іванченко

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

**на придбання з імпорту послуги по відновленню профілю ДП-4
методом ШОТКРЕТУВАННЯ та закачування вогнетривких мас за
кожух печі у 2026р.**

1. Анотація

Доменну піч №4 було введено в експлуатацію після відновлювального ремонту 14 серпня 2014 року. У липні 2016р. проведено капітальний ремонт із встановленням 3 рядів мідних холодильних плит на шахті печі.

На 01.04.26р. через неодноразові відключення доменної печі від електропостачання через військову агресію РФ, спостерігається перегрів кожуха та пошкодження холодильних плит запечиків, 4-го та 5-го рядів шахти печі, деформацій кожуха шахти печі не виявлено. Для збереження несучої здатності кожуха печі та підтримки у працездатному стані системи охолодження необхідно в період капітального ремонту в 2026 році провести заміну холодильних плит запечиків, 4 і 5 рядів шахти печі, після цього виконати відновлення внутрішнього профілю шахти доменної печі № 4 методом шоткретування, виконати заповнення зазору між кожухом доменної печі та холодильними плитами вогнетривкою сумішшю. Для можливості виконання робіт усередині печі нанести ізолюючий шар вогнетривких мас на шихту.

II. Технічні вимоги до матеріалу та технології виконання робіт

2.1 Загальні вимоги

Для відновлення проектного профілю печі та захисту холодильників необхідно нанести футерування на робочий простір шахти печі методом шоткретування та заповнити зазор між кожухом та холодильними плитами вогнетривким матеріалом.

Орієнтовна зона виконання робіт від позначки +11540 до позначки +34500.

Товщина шару, що наноситься:

- у зоні 1-2-го рядів холодильників запечиків (відм. +14,007 ÷ +16,855) – 100 мм;
- у зоні 1-3-го рядів холодильників шахти (відм. +16,855 ÷ +20,765) – 100 мм;
- у зоні 4-7-го рядів холодильників шахти (відм. +20,765 ÷ +27,400) – змінна від 356 мм до 535 мм;
- у зоні водяного охолодження 4-х рядів шахти печі (відм. +27,400 ÷ +34,500) – на величину виробленого футерування;
- кількість матеріалу на заповнення зазору між кожухом та холодильними плитами визначити після фактичного виконання робіт;
- ізоляційний шар на шихту 100 ÷ 150мм.
- фурменної зони від 250мм;
- нижче фурменної, виходячи з фактичних умов, передбачити опорне кільце з бетону.

Орієнтовний обсяг матеріалу, що наноситься:

згідно з додатком ПК 07672-ТХ1 л.1-5.

Термін виконання шоткретування – не більше 2,5 діб.

Гарантований термін служби – не менше двох років.

Максимальна робоча температура не менше 1700°C.

2.2. Вимоги до матеріалів

Матеріал повинен мати високу стійкість до чавуну, шлаку, термоударів, механічного впливу шихтових матеріалів, газового потоку, високої адгезійної здатності до залишкової футеровки і холодильників.

Максимальна робоча температура матеріалу в нижній частині доменної печі (від відм. +11,540 до відм. верху 3-го ряду холодильників +20,725) – не менше 1700°C. Матеріал повинен мати характеристику теплопровідності не менше 5,5 W/m K та міцність при стисканні в робочих температурних умовах не менше 100 N/mm². Орієнтовний хімічний склад матеріалів для нижньої частини шахти:

Середня величина, %

SiC 67,0

Al₂O₃ 20,0

SiO₂+CaO+Fe₂O₃ 10,0

Максимальна робоча температура для матеріалу у верхній частині холодильників шахти та неохолоджуваної зони доменної печі (від відм. +20,725 до відм. +34,200) – не менше 1700°C. Орієнтовний хімічний склад матеріалів для верхньої частини шахти:

Середня величина, %

SiC 34,0

Al₂O₃ 60,0

SiO₂+CaO+Fe₂O₃ 10,0

Максимальна величина «відскоку» матеріалів – трохи більше 3%.

2.3 Вимоги до виконання робіт

Усі роботи з футерування шахти доменної печі «Продавець» матеріалів виконує «під ключ».

«Продавець» здійснює:

- зачистку та підготовку поверхні для нанесення шоткрету;
- виготовлення та встановлення анкерів з нержавіючої сталі на холодильні плити, для покращення фіксації шоткрету;
- виготовлення та встановлення пристроїв для ущільнення зазорів між нововстановленими холодильними плитами, карбування зазорів між залишковими холодильними плитами у місцях руйнувань, фарбування тощо;
- відновлення проектного профілю печі та захисту холодильників ручним методом шоткретування з підвісних майданчиків (майданчики всередині печі та маневрування

- на необхідні позначки, освітлення на майданчиках надає замовник);
- фінішну зачистку всередині печі та прибирання відходів бетонних мас (відскок);
 - заливання бетону у фурменній зоні;
 - закачування між бронею та заміненними холодильними плитами;
 - карбування зазорів між холодильними плитами;
 - обладнання для приготування та транспортування в піч бетонної суміші розташувати на робочому майданчику ливарного двору.




Додаток: ПК 07672-TX1 л.1-5.

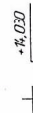
Начальник доменного цеху

Зам. начальника доменного цеху
з обладнання

С.Є. Сафонов

С.В. Лисоконь

П/з	Обозначение	Наименование	Ч
1		Огнеупорный бетон CALDE FLOW-UT 52	1
2		CALDE GAN 1W1T2	2
10		Brickwork 25mm	2
11		Песок ГОСТ 83374-82	1

[illegible]This image shows a blank white page with some vertical banding and minor scanning artifacts. There is no text or other content on the page.

СОГЛАСОВАНО				
Наименование ввозимого товара, услуг или информации	Держатель	Формируя	Подпись	Дата
Прочие товары, услуги	Население	Сторона ЕС		
Прочие товары, услуги	Внешние инвестиции	Азия, Африка		
Прочие товары, услуги				

[illegible]

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные.	Изм. 1, 2
2.	Общий вид. Спецификации.	Изм. 1, 2, 3, 4
3.	План футеровки фурменной зоны.	
	Разрезы, спецификации.	Изм. 1, 2, 3, 4
4.	Узлы и разрезы.	
5.	Спецификация огнеупорных детониров.	
	огнеупорных кирпичей, огнеупорных материалов.	Изм. 1, 2, 3, 4

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей		
Обозначение	Наименование	Примечание
ПК 07672-TX1	Технологическая часть	

Общие указания

1. Проект выполнен на основании технического задания доменного цеха №02-4912-20 и предусматривает восстановление профиля футеровки фурменной зоны горна, охлаждаемой шахты, верха шахты и колошника.
2. Технические условия на производство кладки, состав растворов, масс и засыпок смотреть "Инструкцию по футеровке и сушке доменных печей и вспомогательных устройств" Гипромез, арх. №Т-115424, г. Москва, 1985г.
3. Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами.

4. Чертеж с изм. 1 аннулирует чертеж без изм. 1
5. Чертеж с изм. 2 аннулирует чертеж без изм. 2

ПК 07672-TX1

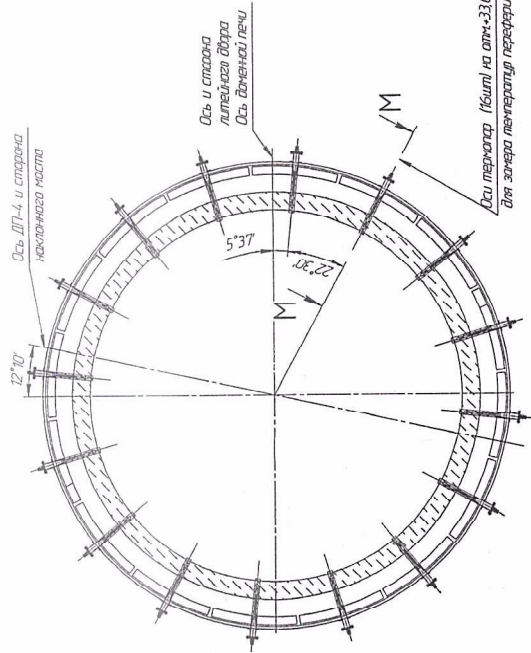
Доменный цех		
Изм. 1	Лист 1	Лист 5
Разработал	Ярина А.С.	Дата
Проверил	Ярина А.С.	Дата
Т. контр.	Ярина А.С.	Дата
Нач. бюро	Шлигин В.С.	Дата
Н. контр.	Шлигин В.С.	Дата
Утверждаю		
Общие данные		
ПАО "Запорожсталь" ПКУ, ОМА		



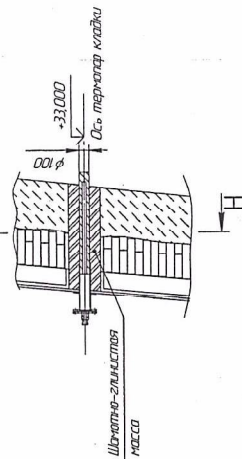
- 1 Проект выполнен на основании технического задания домного цеха №02-4912-20 и предусматривает восстановление профиля футеровки фурменной зоны горна охлаждаемой шахты, верха шахты и колошника.
- 2 Футеровку фурменной зоны горна смотреть л/з. Поз.1,2,10,11 учтены в общей спецификации детонной на л.2,5.
- 3 Футеровку выполняется участками в шахматном порядке.
- 4 По границам участков закладывать изоляционный материал поз.9. Разбивка на участки уточняется на месте.
5. Чертеж изм.1зат аннулирует чертеж без изменений.
- 6 Изменения внесены на основании письма с эскизом Calderys от 26.04.21г.
- 7 Чертеж изм.2зат аннулирует чертеж с изм.1зат.
- 8 Изменения внесены на основании протокола обследования домного цеха №42 от 19.05.21г.

				ПК 07672-ТХ1		
				Доменный цех		
2	-	Зад.	07672-2	2	18027	
1	-	Зад.	07672-1	2	18027	
Лит	Кочет	Лит	Мас	Лит	Лит	Лит
Пустотел						
Пустотел						
БК						
Аварийные						
Пустотел						
Лит						

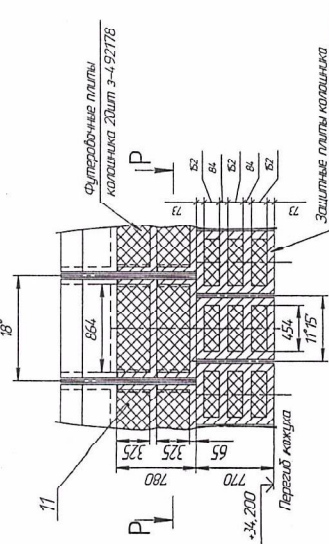
План на урбне установки термопар на стм.+33,000 (150)



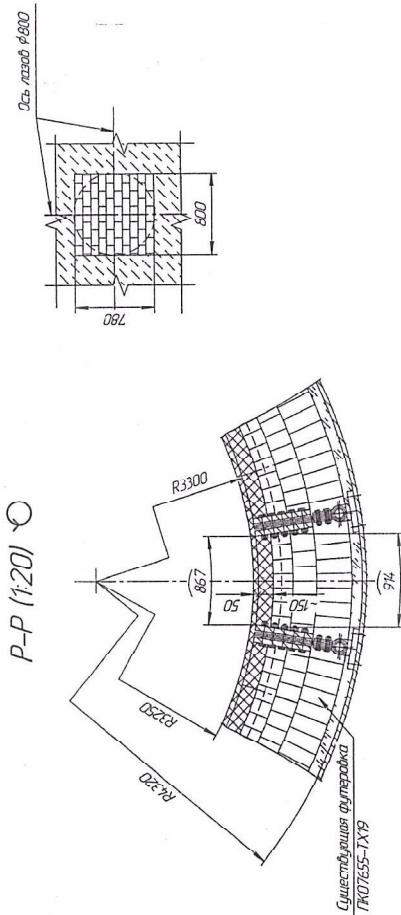
M-M (1:25) Q



P-P (1:20) Q



$A-A$ (1:25)



1. Работать совместно с чертежом ПК 07672-ТХ1 л.2.
2. Кирпичи и мертель для ляков и в пустоты вокруг оборудования показаны в спецификациях на л.3.

[illegible]

Спецификация огнеупорного бетона и материалов для футеровки ДП №4 (без учета потерь)						Общая масса, кг	
Поз.	Обозначение	Наименование	Объем, м ³	Удобъем, м ³ /м	Масса, т	Примечание	
1		Огнеупорный бетон CALDE ^R FLOW UT 92	34,5	2,98	102,81	Футерочная зона с+12,015 до+14,030	
2		Огнеупорный бетон CALDE ^R GUN LW112	7,5	1,05	7,9	Выводной слои Изоляция шпильки	
3		Огнеупорный шоткрет-бетон CALDE ^R SPRAYCAST SIC 70	42,0	2,67	112,14	Шпильки с+16,842 до +22,095 Зажигательники	
4		CALDE ^R SPRAYCAST SIC 30 R	62,0	2,57	159,34	Шпильки с+22,095 до+27,400	
5		CALDE ^R SPRAYCAST F 60 R	51,0	2,54	129,54	Шпильки от отп+27,400 до отп+34,150	
6		CALDE ^R GUN MM 55 SS	5,0	2,6	13,0	Защитный кожух купола от отп+34,150 зазоры н/у	
7		CALDE TM PLAST G T 50S40	1,0	2,85	2,85	холодильники в пале зоны XI зазор н/у	
8		CALDE TM INJECT MF 50 G3	9,3	2,25	20,93	зазор н/у кожухом и ХП из них 1,3 в пале зоны XI	
9		DURAFELT HD, 3мм Термашель	0,9м ³ (300м ²)	0,25	0,23	Изоляция участка бетона	
10		Durablanket 25mm	2,13м ³ (85м ²)	0,1	0,22	Изоляция футерочных приборов	
11		Пленка ГОСТ10354-82	0,024	48м ²	0,022	Изоляция футерочных приборов	
12		Анкер YS-CASS-8-200-310K	1080 шт		227кг	0,21кг/шт	
13		Анкер YS-CASS-8-350-310K	72 шт		24кг	0,33кг/шт	
14		Крепление анкера к медному холодильнику	580шт			CU1629	

Сводная спецификация огнеупорных кирпичей на ДП №4 (без учета боя)							
№ изд.	Материал	ГОСТ или ТУ		Количество, шт.	Масса, т/шт.	Масса, т	Примечание
		ТУ	Размеры				
Изд. №1	ШПД-41	ДСТУ 2345-94	ДСТУ 2345-94	1260	6,0	7,56	
Изд. №2	ШПД-41	ДСТУ 2345-94	ДСТУ 2345-94	840	9,0	7,56	
Изд. №9	ШПД-41	ДСТУ 2345-94	ДСТУ 2345-94	920	5,7	5,25	
Изд. №10	ШПД-41	ДСТУ 2345-94	ДСТУ 2345-94	470	8,3	3,9	
Итого шпота ШПД-41м						24,27	
кирпича /кладки, м ³						10,42/11,32	

Спецификация огнеупорных материалов (без учета потерь)					
Марка	Наименование	ГОСТ или ТУ	Масса, т/м	Масса, т	Примечания
МШ-42	Мертель шамотный пластифицированный	ДСТУ 3475-96	167	15	Для кладки ШПД-41 пустоты
Итого				15 т 0,9м ³	

1. При расчете веса огнеупорных изделий кажущаяся плотность принята следующая: - для ШПД-41 - 2,33 т/м³;
2. Чертеж с изм1 зам. аннулирует чертеж без изм.
3. Чертеж с изм2 зам. аннулирует чертеж с изм1 зам.

ПК 07672-ТХ1					
Доменный цех					
Изм.	Кол.	Лист	Исполн.	Дата	
2	3	012-21	06.21	08.21	
1	3	020-21	06.21	08.21	
Разработал	Ярина АС	Лист	Лист	Лист	
Проверил	Лопатин АС	Лист	Лист	Лист	
ВК	Ярина АС	Лист	Лист	Лист	
Начальник	Шпигун В.С.	Лист	Лист	Лист	
Инженер	Шпигун В.С.	Лист	Лист	Лист	
Удл	Шпигун В.С.	Лист	Лист	Лист	
ДП-4 Капремонт Футеровка печи				Лист	Лист
Спецификация огнеупорных бетонов, огнеупорных кирпичей, огнеупорных материалов				Р	5
				ОАО "Запорожсталь", ПКУ, ОМА	