

**Opis przedmiotu zamówienia – wymagania funkcjonalno użytkowe do
wykonania zadania pod nazwą:
„Remont kotła Nr2”**

Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie, dostawa i montaż kompletnego rusztu do kotła wodnorurowego zabudowanego w szkielecie konstrukcji kotła WLM 2.5, opalanego węglem o mocy znamionowej 4,5 MW i mocy cieplnej w paliwie 5,6 MW.

Przedmiot zamówienia obejmuje wykonanie, dostawę i montaż :

- szkielet rusztu – konstrukcja nośna;
- kompletny wał przedni, napędowy;
- kompletny wał tylny;
- kosz węglowy z płytą frontową i warstwownicą;
- skrzynia powietrza pierwotnego;
- pokład rusztowy;
- instalacja zrzutu popiołu;
- instalacja doprowadzenia powietrza;
- jezdnię górną oraz dolną;
- rurek pomiarowych.

Oraz wszystkich niezbędnych elementów do prawidłowej pracy rusztu.

Przedmiot zamówienia obejmuje również naprawy murarskie kotła po wykonaniu montażu rusztu, montaż napędu rusztu oraz udział w ruchu próbnym.

Przedmiot zamówienia nie obejmuje dostawy wentylatora powietrza pierwotnego oraz dostawy napędu rusztu.

Wymagania wykonawcze i użytkowe

- Korpus rusztu ma być dopasowany do konstrukcji i mocy kotła;
- Korpus rusztu ma być wyposażony w co najmniej pięciostrefową skrzynię powietrzną;

Załącznik Nr 1 do Umowy 27/TE/2021/TE
Opis przedmiotu zamówienia – wymagania funkcjonalno użytkowe

- Konstrukcja stref podmuchowych ma zapewniać równomierny rozkład powietrza na całej szerokości rusztu;
- Instalacja powietrza podmuchowego ma być wyposażona w indywidualne zasowy (klapy regulacyjne);
- Konstrukcja szkieletu i stref podmuchowych ma zapewniać szczelność w trakcie eksploatacji, tj. brak przedmuchów między strefami;
- W strefach podmuchowych zamontować żeliwne zasowy odpopielania;
- Warstwownicę wykonać z napędem ręcznym wyposażonym we wskaźnik położenia – wysokość warstwy paliwa na ruszcie;
- Kosz węglowy z płytą frontową dopasować do konstrukcji kotła i zasobnika opału zachowując obecny kąt nachylenia zsuwni.
- Zamontować obecnie pracujący napęd rusztowy NBp-250 produkcji ZUK Stąporków S.A.

Dokumentacja

Należy dołączyć dokumentację w dwóch egzemplarzach w formie papierowej oraz przekazać komplet dokumentacji w wersji elektronicznej.

Dokumentacja musi zawierać co najmniej: opis techniczny rusztu, instrukcję montażu oraz demontażu, instrukcję uruchomienia i obsługi podczas eksploatacji, wytyczne dotyczące przeglądów i remontów, wytyczne bezpieczeństwa pracy, higieny i bezpieczeństwa pożarowego, wykaz części zamiennych z oznaczeniem umożliwiającym łatwe zamawianie, rysunki wszystkich podzespołów rusztu, deklaracje zgodności rusztu oraz materiałów zastosowanych.

Charakterystyka spalnego mialu

- sortyment: mial II symbol A wg PN/G-97003 z dużą ilością podziarna;
- typ 31.1 lub 31.2 lub 32.1 lub 32.2.;
- wartość opałowa w stanie roboczym, zawierająca się w przedziale 19000 kJ/kg – 25000 kJ/kg wg normy PN-ISO 1928:2002;
- zawartość popiołu w stanie roboczym nie mniejsza niż 4 % i nie większa niż 20 %;
- zawartość siarki całkowitej w stanie roboczym nie większa niż 0,7 %;
- wilgotność całkowita nie mniejsza niż 8 % nie większa niż 24 %.

Opis Kotła Nr2 – stan istniejący

Kocioł rusztowy, wodnorurowy, jednociągowy o przepływie wymuszonym, opalany miałem węgla kamiennego.

W trakcie przeprowadzonej w 1990 roku modernizacji kocioł wyposażono w dodatkowe ekrany boczne komory paleniskowej oraz podgrzewacz wody (ekonomizer) zabudowany w kanale spalin, połączony bocznikowo z kotłem zasadniczym.

W trakcie kolejnej modernizacji (w 2005 r) zmieniono węzownice pęczka konwekcyjnego – zastosowano wzór z kotła WR-2,5, o promieniu gięcia 46mm.

Zasadnicza część ciśnieniowa została wymieniona w 2018 roku. Podgrzewacz wody był wymieniany w 2015 roku.

Palenisko rusztowe - mechaniczny RŁ z pięciostrefową skrzynią podmuchową. Wymiary użytkowe obecnie pracującego rusztu: szerokość Bu 1,8 m, długość użyteczna 2,9 m.

Przepływ spalin jest wymuszony regulowanym wentylatorem wyciągowym WPP050 z silnikiem 18,5 kW.

Powietrze do spalania podawane jest przez regulowane wentylatory powietrza pierwotnego typ WWOAx50 z silnikiem Sg132M4 7,5 kW i wtórny WP-22,4/1,0 z silnikiem 4 kW 2892 obr/min.

Obmurze tradycyjne – cegła szamotowa + cegła termoizolacyjna + wełna mineralna, opancerzone blachą stalową. Sklepienie zapłonowe z kształtek ceramicznych na konsolach żeliwnych.

Spaliny oczyszczane są w odpylaczu cyklonowym oraz w filtrze workowym.

Popioły i żużel odbierane są poprzez odzūżlacz zgrzeblowy na przenośnik taśmowy.

Kocioł jest wyposażony w podstawowe układy pomiarowe i zabezpieczeniowe, to jest: przepływu, ciśnienia i temperatury czynnika grzewczego (wlot i wylot), pomiar temperatury i zawartości tlenu w spalinach, pomiar nadciśnienia w strefach podmuchowych oraz pomiar i układ automatycznej regulacji podciśnienia w komorze paleniskowej.

Szafa sterowniczo – zasilająca kotła jest wyposażona w sterownik programowalny typu PCD 2 do którego są wprowadzone wszystkie istniejące pomiary eksploatacyjne. Sterownik jest włączony do wewnętrznej sieci przemysłowej. Pomiary wprowadzone do sterownika są odwzorowane w istniejącym systemie SCADA (obecnie Control Maestro).

Załącznik nr 1 – Dokumentacja techniczno ruchowa obecnego paleniska

ZAKŁAD REMONTOWY
Urządzeń Ciągowniczych
J. Stacher fachera
ul. Żeromskiego 20 Stąporków
NIP 658-10-05-231 telefon 290620901

DT+TT
F80

P.E.C. Spółka z o.o.
Mińsk Mazowiecki
Wpłynęło dnia 6.10.2005
L. dz. 2004... podpis

MODERNIZACJA PALENISKA KOTŁA WLM-2,5 (mi. 2 - 4,5 MW) W MIŃSKU MAZOWIECKIM

Celem modernizacji jest rekonstrukcja wyeksploatowanego paleniska i polepszenie jego walorów eksploatacyjnych

- tj.:
- zwiększenie uzyskiwanej mocy
 - zmniejszenie zużycia paliwa
 - zmniejszenie zapotrzebowania powietrza
 - zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną
 - zmniejszenie emisji spalin
 - zwiększenie trwałości paleniska

Skpl. dokumentacji
z Skpl. dostarczonych
dotyczy R. Żelaznemu
w dniu 5.10.2005v. gus

W dotychczasowym wykonaniu powietrze potrzebne do spalania paliwa na pokładzie rusztowym paleniska doprowadzone było z wentylatora podmuchu, do prostopadłościennych „skrzyni powietrznej” umieszczonej wewnątrz paleniska, pod pokładem rusztowym, między ścianami. Skrzynię powietrzną tworzyły skręcone śrubami elementy konstrukcji paleniska.

- tj.:
- boczne ściany to blachy okrywające ściany boczne paleniska
 - ściana przednia to blacha łącząca poprzecznie obie ściany boczne paleniska
 - ściana tylna to przedłużona ściana tylna ostatniego leja
 - dno (usytuowane na poziomie den lejów) to szereg blach przymocowanych do den lejów i ścian bocznych rusztów
 - górną powierzchnię skrzyni tworzyły rusztowiny pokładu rusztowego pod którym znajdują się leje powietrzne tworzące strefy spalania.

Tak wykonana skrzynia powietrzna, oparta na wiotkich ścianach bocznych paleniska, ulegała w czasie pracy kotła deformacji i rozszczelnieniu. Powietrze wprowadzone do skrzyni powietrznej, opływało zanurzone w niej leje i dostawało się do nich przez prostokątne otwory usytuowane w ich dłuższych, bocznych ścianach, wielkość tych otworów była regulowana kłapami sterowanymi skomplikowanym systemem dźwigni i wałów.

Taki sposób doprowadzania powietrza pod pokład rusztowy powodował wielokrotne zmiany kierunku jego przepływu, a tworzenie się w skrzyni „poduszki powietrznej” ograniczało jego laminarny przepływ i zmieniało ustalone na wentylatorze nadciśnienie.

Istotą modernizacji, po za wymianą wyeksploatowanych elementów, jest wyposażenie paleniska w nowoczesną instalację powietrza podmuchowego potrzebnego do spalania paliwa na pokładzie rusztowym, zgodną z wzorem użytkowym nr W111097 zgłoszonym w dniu 19.06.2000 i projektem wynalazczym zgłoszonym w dniu 20.06.2000.

Zgodnie z nową koncepcją rozprowadzenie powietrza z wentylatora podmuchu odbywa się bezpośrednio do poszczególnych stref spalania z pominięciem skrzyni powietrznej stosowanej w dotychczasowych rozwiązaniach, którą zastąpiono kolektorem usytuowanym na zewnątrz paleniska. Takie rozwiązanie upraszcza drogę powietrza, eliminując możliwość tworzenia poduszki powietrznej i stwarza dogodne warunki dla laminarnego przepływu o ustalonym nadciśnieniu.

Ponadto przewody powietrza nie związane ze ścianami bocznymi paleniska nie ulegają deformacji i rozszczelnieniu eliminując straty powietrza podmuchowego.

Ilości dostarczanego powietrza do poszczególnych stref spalania (lejów) jest precyzyjnie regulowana sterownikami umieszczonymi w kolektorze na każdym przewodzie dolotowym leja.

Zastosowanie w instalacji powietrznej kolektora, wymaga użycia innych niż dotychczas stosowanych ścian bocznych paleniska.

Handwritten text at the top of the page, possibly a header or title, which is mostly illegible due to blurriness and orientation. It appears to contain several lines of text.

Handwritten mark or symbol on the right side of the page, resembling a small 'C' or a similar character.

Handwritten mark or symbol on the right side of the page, resembling a small 'C' or a similar character.

Nowe wzmocnione ściany paleniska, wykonane jako kratownice z profili hutniczych posiadają tak usytuowane słupki rozporowe aby można było między nimi (bez kontaktu ze ścianą) poprowadzić przewody dolotowe do poszczególnych lei. Takie rozwiązanie eliminując wzajemne oddziaływanie na siebie przewodów powietrznych i ścian, wywołane rozszerzalnością cieplną, zapewnia szczelność całej instalacji powietrznej.

Do posadowienia belek poprzecznych, podtrzymujących leje i pokład rusztowy, zastosowano kątownik hutniczy biegnący wzdłuż wewnętrznych ścian bocznych.

W zespole „JEZDNIĄ GÓRNA” zastosowano płyty pokrywające, wykonane z blachy gr.4mm szczelnie zamykające i oddzielające poszczególne strefy podmuchu.

W „POKŁADZIE RUSZTOWYM” zamontowano TYPOWY łańcuch ogniwo-sworzniowy stosowany do rusztów typu RŁ ..

Zmodernizowany „KOSZ WĘGLOWY” wykonany z blach gr.5mm posiada poszerzony zsypanie węgla i bardziej pionowe pochylenie ściany przedniej co eliminuje zawieszanie się paliwa, a w szczególności miału węglowego

Do sterowania położeniem zasuw łukowej użyto przekładni z dwoma kołami o zębach skośnych osadzonej na osi zasuw. A do sterowania położeniem warstwowownicy również użyto przekładni tym razem osadzonej na wale pośrednim wyposażonym w dwa koła zębate napędzające zębaki przymocowane do warstwowownicy.

Zastosowane przez ZRUC-Stąporków palenisko o nowatorskich rozwiązaniach, opartych na bazie wieloletnich doświadczeń z wykorzystaniem uwag użytkowników, wyposażone w instalację powietrza podmuchowego chronioną w/w wzorem użytkowym i patentem, wdrożono już na wielu obiektach.

Modernizacja palenisk kotłów typu WLM-2,5 przeprowadzona wg powyższego opisu uzyskała już wiele pochlebnych opinii.

W załączeniu:

- rysunki: 1. MODERNIZACJA PALENISKA
2. ŚCIANA BOCZNA
3. KOSZ WĘGLOWY

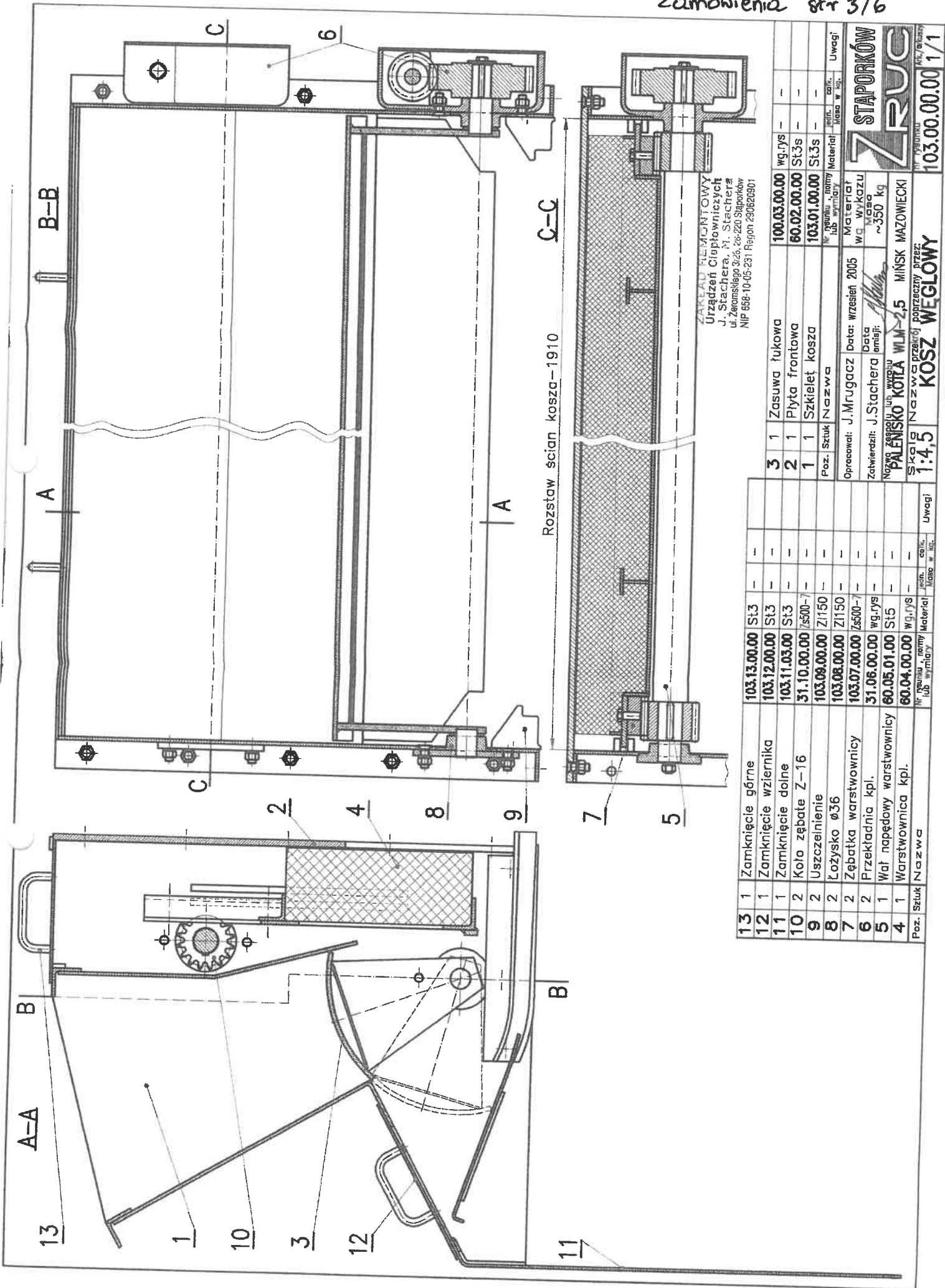
nr 102.00.00.00. ark. 1-3
nr 102.02.00.00.
nr 103.00.00.00. 0

WSPÓLWŁAŚCICIEL
Z.R.U.C.


Jerzy Stachera

Handwritten text at the top of the page, possibly a title or header, which is mostly illegible due to blurriness.





ZAKŁAD REMONTOWY
Urządzeń Ciężarowych
J. Stachera, M. Stachera
ul. Żelazskiego 3/26, 28-220 Stąporków
NIP 658-10-05-231 Regon 290628901

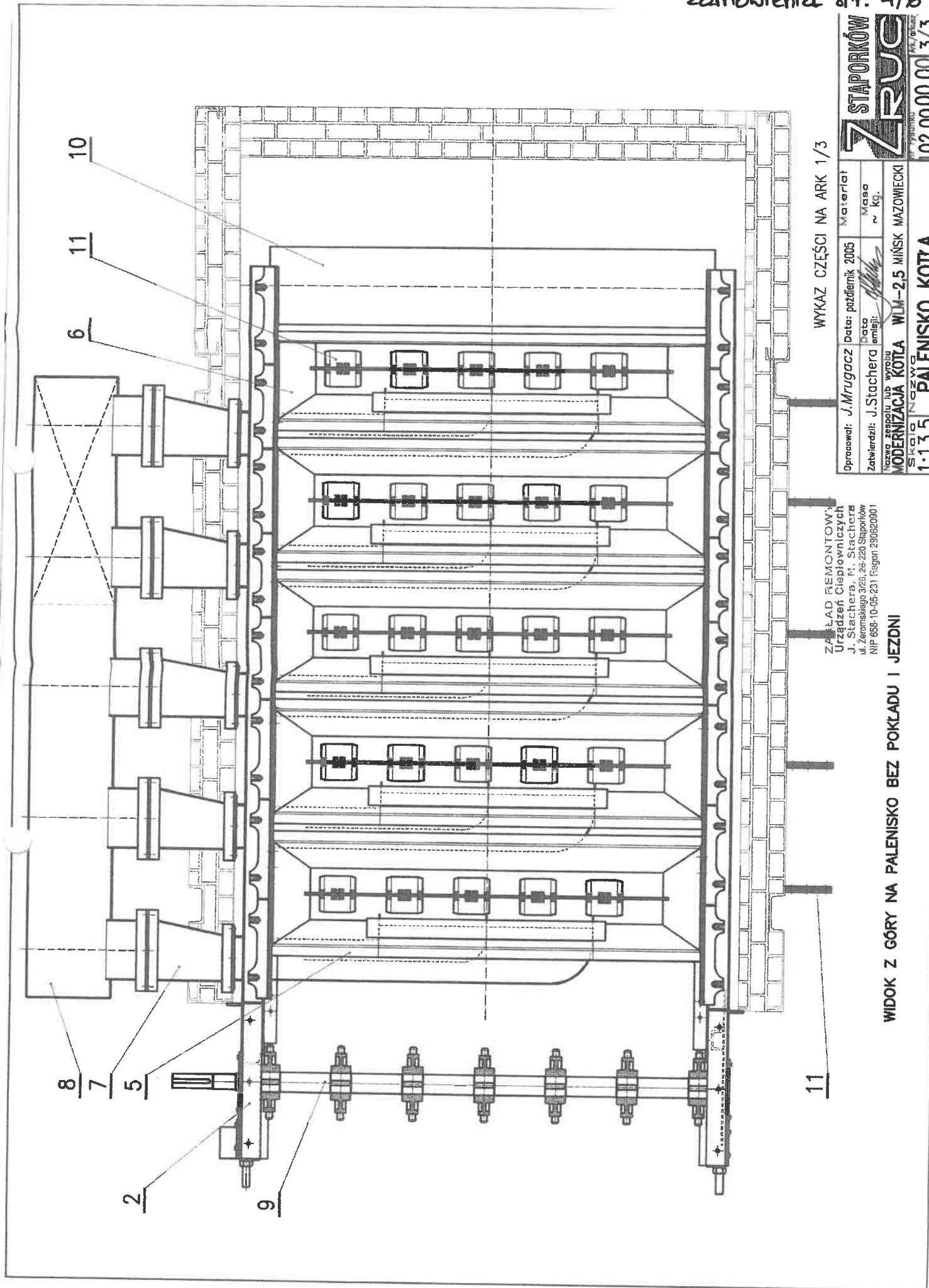
Poz.	Szulk	Nazwa	Wzrostu, nomy lub wymiary	Material	Wzrostu, nomy lub wymiary	Material	Wzrostu, nomy lub wymiary	Material	Uwagi
13	1	Zamknięcie górne	103.13.00.00	St3	-	-	-	-	-
12	1	Zamknięcie wziernika	103.12.00.00	St3	-	-	-	-	-
11	1	Zamknięcie dolne	103.11.03.00	St3	-	-	-	-	-
10	2	Koło zębate Z-16	31.10.00.00	Zs500-7	-	-	-	-	-
9	2	Uszczelnienie	103.09.00.00	Z1150	-	-	-	-	-
8	2	Łożysko ø36	103.08.00.00	Z1150	-	-	-	-	-
7	2	Zębátka warstwownicy	103.07.00.00	Zs500-7	-	-	-	-	-
6	2	Przekładnia kpl.	31.06.00.00	wg.rys	-	-	-	-	-
5	1	Wał napędowy warstwownicy	60.05.01.00	St5	-	-	-	-	-
4	1	Warstwownica kpl.	60.04.00.00	wg.rys	-	-	-	-	-
Opracował: J. Mrugać			Data: wrzesień 2005	Material	100.03.00.00	wg.rys	-	-	-
Zakwaził: J. Stachera			Data: 15.09.05	Material	60.02.00.00	St3s	-	-	-
Nazwa zespołu lub warstwu			PALENISKO KOTLA WLM-2,5	Material	103.01.00.00	St3s	-	-	-
Nazwa			MINSK MAZOWIECKI	Material	-	-	-	-	-
Skala			1:4,5	Material	-	-	-	-	-
Nazwa przedmiotu zamówienia			KOSZ WĘGLOWY	Material	-	-	-	-	-
Cena			103.00.00.00	Material	-	-	-	-	-
Masa			103.00.00.00	Material	-	-	-	-	-
Waga			103.00.00.00	Material	-	-	-	-	-

ZRUC
STĄPORKÓW

1. The first part of the document is a list of names and titles, including "The Hon. Mr. Justice" and "The Hon. Mr. Justice".

U

U



WYKAZ CZĘŚCI NA ARK 1/3

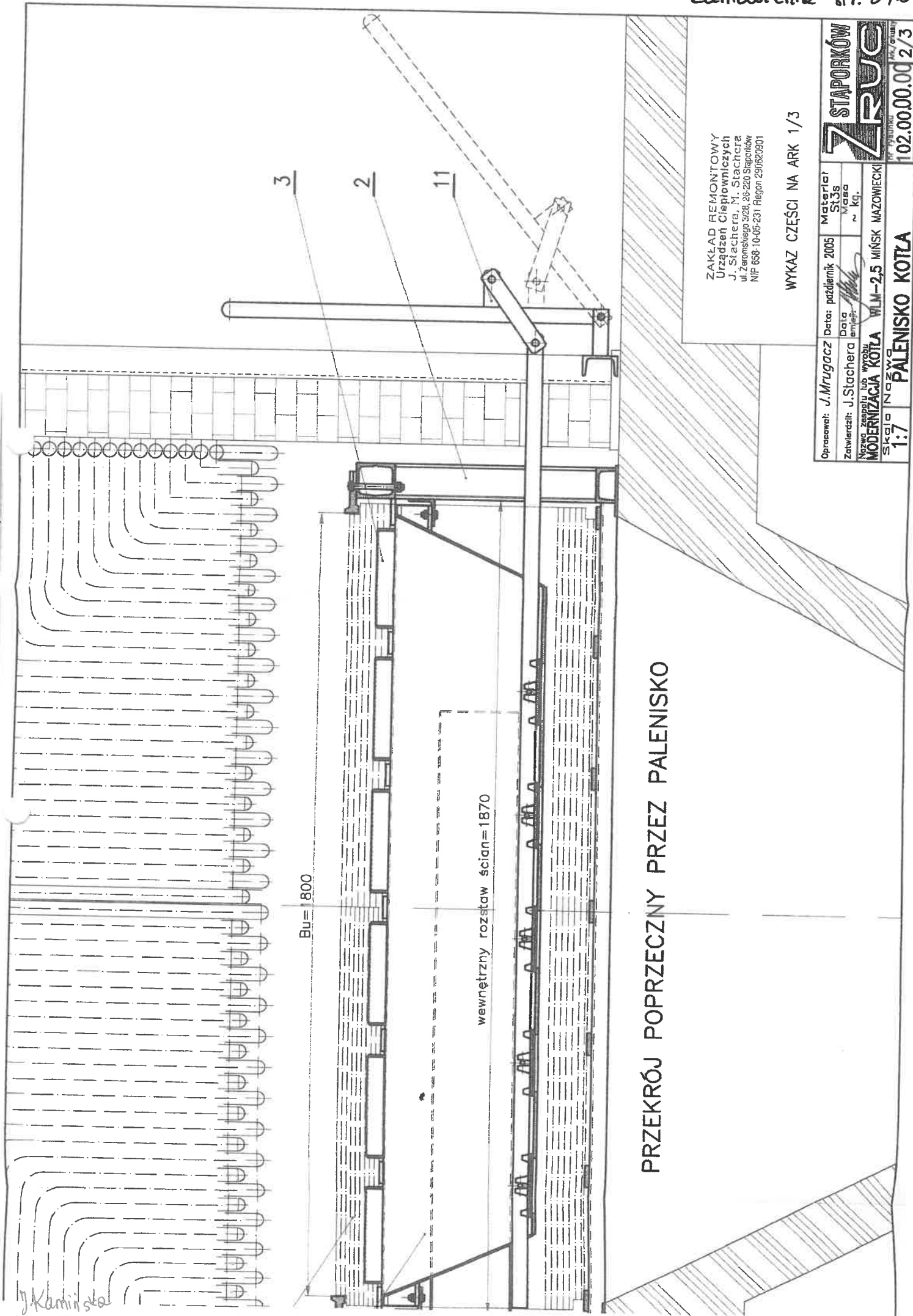
Opracował: J. Mrugacz	Data: październik 2005	Materiał	ZRUC
Zatwierdził: J. Stachera	Data: <i>[signature]</i>	Masa ~ Kg.	
Nazwa zespołu lub wyrobu: MODERNIZACJA KOTŁA WUM-2,5 MIŃSK MAZOWIECKI		Cena: 02.00.00.00 3/3	
SKŁAD NAWAGA		PALENISKO KOTŁA	

ZAKŁAD REMONTOWY
Urządzeń Ciepłowniczych
J. Stachera, M. Stachera
ul. Żeromskiego 3/23, 24-220 Stąporków
NIP 658-10-05-231; Regon 290620001

WIDOK Z GÓRY NA PALENISKO BEZ POKŁADU I JEZDNI

J. Kamińska

Handwritten text at the top left of the page, possibly a title or header, which is mostly illegible due to blurriness.



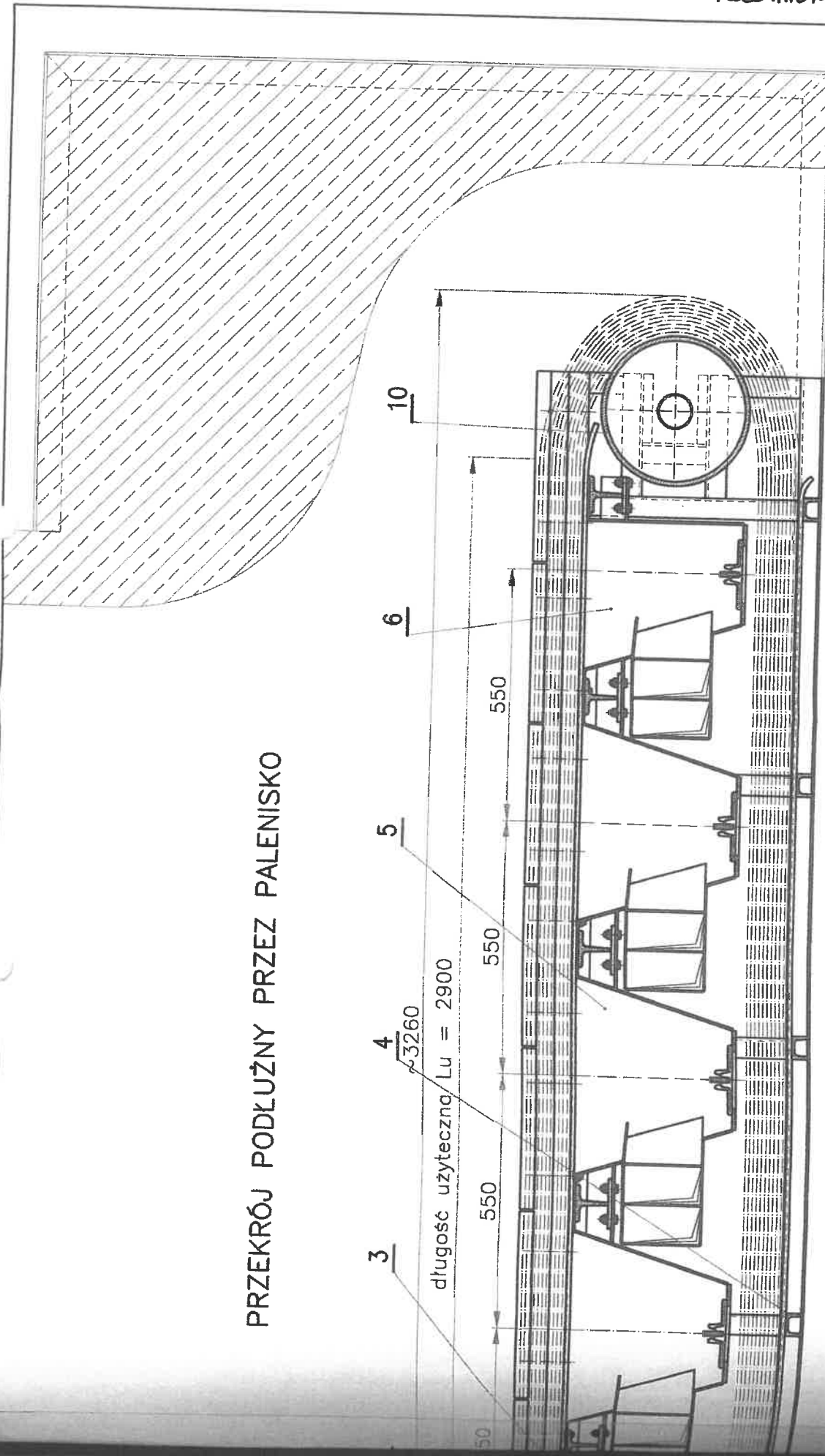
ZAKŁAD REMONTOWY
Urządzeń Ciepłowniczych
J. Stachera, M. Stachera
ul. Żeromskiego 32B, 26-220 Stąporków
NIP 658-10-05-231 Regon 291620301

WYKAZ CZĘŚCI NA ARK 1/3

Opracował: J. Mrugacz	Data: październik 2005	Materiał: St3s	STAPORKÓW
Zatwierdził: J. Stachera	Data: 11.10.05	Masa: ~ kg.	
Nazwa zespołu lub wyrobu: MODERNIZACJA KOTŁA WLM-2,5 MINSK MAZOWIECKI			ZRUĆ
SKALA: 1:7			
PALENISKO KOTŁA			102.000.00 2/3

Handwritten text at the top of the page, possibly a title or header, which is mostly illegible due to blurriness. It appears to contain the words "Handwritten" and "Date".

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY PRZEZ PALENISKO



ZAKŁAD REMONTOWY
Urządzeń Ciepłowniczych;
J. Stach: 3, M. Stach: 4
ul. Zermoskie, 28, 26-220 Stąporków
NIP 658-10-63, 231 Plegon 29052901

Poz.	Szuk	Nazwa	Kosz węgłowy RL	103.00.00.00		350,		Uwagi
				Nr rys.	Materiał	całk.	Masa x litr.	
1	1	Kolektor z sterownikami	102.09.00.00	wg rys.	140	140		
2	2	Przewód pośredni	102.08.00.00	wg rys.	14	70		
3	3	Lej V z przewodem dolatowym	102.07.00.00	wg rys.	31	31		
4	4	Lej I-IV z przewodem dolatowym	102.06.00.00	wg rys.	32, 128,			
5	4	1kpl Jezdnia dolna	102.05.00.00	wg rys.	345,	345,		
6	3	1kpl Jezdnia górna z belkami	102.04.00.00	wg rys.	169,	169,		
7	2	Sciana boczna	102.02.00.00	wg rys.	222	444		
8	1	Całkowity koszt						
				103.00.00.00		350,		
				Nr rys.		Materiał		
				całk.		Masa x litr.		
				Uwagi				
				102.00.00.00		1/3		

Opracował: J. Mrugacz beta: październik 2005
Zatwierdził: J. Stachera data: *[signature]*
Nazwa zespołu lub wyrobu: *[signature]*
MODERNIZACJA KOTŁA PŁM-2.5 MINSK MAZOWIECKI

STAPORKÓW
ZRUĆ

Nr rysunku: 102.00.00.00
1/3

Handwritten text at the top of the page, possibly a title or header.

Small handwritten mark or character on the right side of the page.

Small handwritten mark or character on the right side of the page.