

OŚRODEK DOKUMENTACJI
ZABYTKÓW w WARSZAWIE

KARTA EWIDENCYJNA ZABYTKÓW
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

A B C D E F G H I J K L M N O P R S T U V X Y Z

Nr 3333
ŚWIĘTOKRZYSKIE

1. Obiekt 485/1

(1) PIEC HUTNICZY, z zespołu wielkiego pieca hutniczego

2. Czas powstania
1897-99r.,
1931 r.

3. Miejscowość

S T A R A C H O W I C E

4. Adres ul. Wielkopięcowa
27-200 Starachowice

nr hipoteczny

5. Przynależność administracyjna

województwo kieleckie

gmina / pow. Starachowice

6. Poprzednie nazwy miejscowości

7. Przynależność administracyjna
1 VI 1975

województwo kieleckie

powiat Iłża, Starachowice

8. Właściciel i jego adres
Zakłady Starachowickie "STAR" SA
ul. 1-go Maja 12
27-200 Starachowice

9. Użytkownik i jego adres

J.W.

10. Rejestr zabytków

153

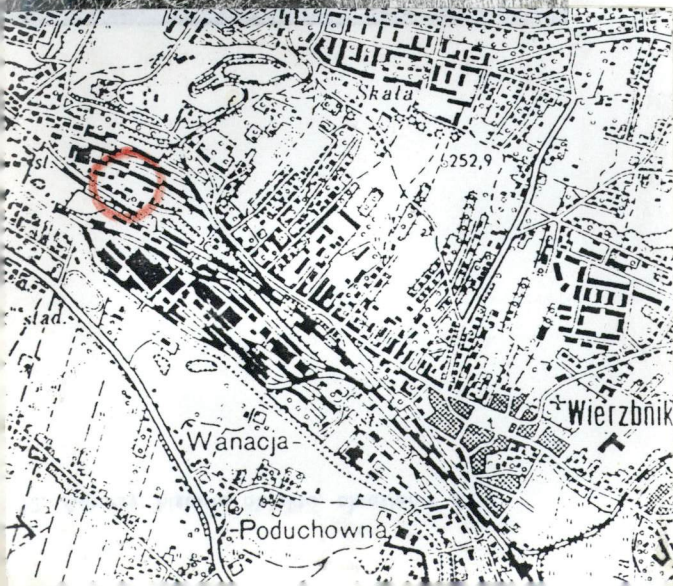
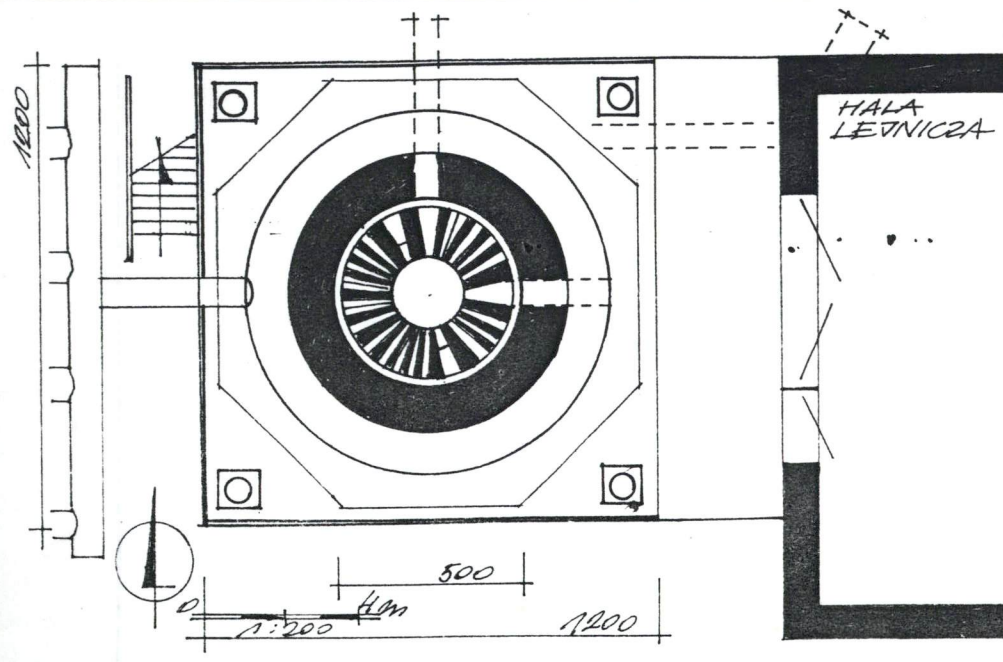
12.02.1966

Nr
uzajacis

data

823

20.06.2011



13. Obiekt (zabytek)

Wybudowany w latach 1897-99. na paliwo koksowe. Za siłownię otrzymał maszynę parową o mocy 1200 KM z 5 kołami parowymi ogrzewanymi gazem wielkopiecowym. Surocem była prażona ruda miejscowa topiona z rudą krzyworską w stosunku 1:1. Wielki piec zużywał 100 pudów topnika na 100 jednostek wyprodukowanej surówki, koksu spałał 118 pudów. Posiadał pojemność 180 m³. W latach 1903-1905 praktycznie pracujący na 50% swoich możliwości. Produkcję zatrzymano w 1909 r.. Po I wojnie światowej Towarzystwo Zakładów Starachowickich otrzymuje zlecenie od Ministerstwa Spraw Wojskowych na produkcję broni. W 1931 r. uległ przebudowie. Powiększono go do objętości 250 m³. Stary wyciąg parowy zastąpiono elektrycznym o mocy 30 KM. Gardziel pieca uszczelniono pokrywą, podnoszoną, podobnie jak i dzwon oddzielnymi silnikami elektrycznymi po 20 KM każdy. Nagrzewnice Cowpera w liczbie trzech tak przebudowano, że ich powieszchnia grzewcza powiększyła się z 2400 na 4560 m², a straty na promieniowaniu spadły o 60 %. Starą dmuchawę parową pozostawiono jako zapasową, jej funkcję przejęła elektroturbodmuchała. Wybudowano oczyszczalnię wielkopiecowego gazu. Dołączono urządzenia pomiarowe.

Wydajność pieca wzrosła do 150 t. na dobę, zużycie materiałów wsadowych od 4-4,2 t na tonę surówki. W 1954 roku dokonano kolejnej modernizacji wielkiego pieca wyposażając go dodatkowo w czwartą nagrzewnicę. Zatrzymany w 1968 roku, obecnie jako obiekt muzealny. Posiada wyjątkowo interesujące urządzenia zasypowe oraz wieżę wycią-

- Sytuacja: zespół zabytkowej huty leży w pd. części Starachowic, tuż przy przebiegającej przez miasto linii kolejowej, przy ul. Wielkopiecowej. Zespół obejmuje teren w kształcie prostokąta. W jego pn.-zach. części budynek łaźni oraz d.hala lejnicza. Przy granicy zach. budynek administracyjny a przy ulicy w narożniku portiernia. Poza ogrodzeniem w kierunku zach., znajduje się budynek d.zarządu. Zespół obiektów przemysłowych zajmuje pd.-wsch. część zespołu. Od zach. rozpoczyna go dmuchawa elektryczna, w jej linii kotłownia, dmuchawa parowa, wieża ciśnień. Przy ulicy, między kotłownią a dmuchawą wiatrową, oczyszczalnia gazu z związanymi z nią osadnikami. Poza nimi wielki piec z przylegającą doń od wsch. halą lejniczą. Od strony zach. nagrzewnice, budynek maszyny wyciągowej, poczekalnia dla wózków z wsadem. Po str. pd. pomiarownia oraz odpylacze gazu wielkopiecowego połączone z kolektorem kolankowym. Po str. pn waga wsadowa oraz zbiorniki do granulacji żużla wielkopiecowego.
- Opis techniczny wielkiego pieca i urządzeń towarzyszących: Wielki piec jest piecem szybowym wysokości ok. 18 m.. Piec ma kształt dwóch stożków złączonych. Stożek dolny czyli spód wspiera się na garze, a ten na trzonie. Przestrzeń przy wspólnej podstawie, zwana przestronem, ma średnicę 5 m, jest to najszersza część wielkiego pieca. Górna część nazywa się gardzielą, która kończy się paszczą zasypową przez którą ładuje się wsad wielkopiecowy /rudę, koks, topniki - wapień/. Obmurze wykonane jest z cegły szamotowej, jedynie do wygaru i trzonu użyto cegieł i bloków węglowych. Obmurze ściągnięte jest na zewnątrz mocnymi obręczami stalowymi, zaś spadki i gar są opancerzone zespalanymi ze sobą grubymi blachami stalowymi. Wielki piec spoczywa na trzonie ułożonym na zbrojonym fundamencie betonowym. Dodatkowo obmurze pieca jest podparte, w rejonie spadków, siedmioma podporami stalowymi poprzez pierścień podszybowy. Na podporach tych dodatkowo umieszczona jest okężnica umożliwiająca dostarczenie powietrza do rozmieszczonych na obwodzie garu sześciu dysz wprowadzonych w pancerz pieca, w górnej części gara. W dolnej części garu rozmieszczone są promieniowotry otwory spustowe z których jeden jest przeznaczony do spustu surówki, a dwa położone nieco wyżej służyły do spustu żużla / od pn./.. Celem osiągnięcia wieloletniej żywotności obmurza zastosowano odpowiednie jego chłodzenie. Dolna część szybu była chłodzona dwoma wentylatorami osiowymi, natomiast spadki i gar były stale chłodzone wodą. Ponadto na poziomie dysz obmurze chłodzone było przez rozmieszczone równomiernie na obwodzie dyszownice i obudowy dyszownic. W obrebie przestronu dodatkowo wbudowano chłodnice skrzynkowe. W górnej części obmurze pieca jest zakończona misą zasypową wraz z urządzeniem zasypowym typu Langena. W centralnej części urządzenia zasypowego wprowadzony jest kolektor mający za zadanie odprowadzanie gazu wielkopiecowego i skierowanie go do zespołu urządzeń oczyszczających. Wielki piec obudowany jest na zewnątrz konstrukcją stalowych pomostów umożliwiających jego eksploatację oraz prowadzenie prac remontowych i konserwacyjnych. Na poziomie otworów spustowych znajduje się główny pomost roboczy, natomiast na poziomie urządzenia zasypowego pomost gardzielowy/tzw gichta/, z zainstalowanym urządzeniem do podnoszenia dzwonu Langena. Pomost gardzielowy połączony jest z wieżą wyciągową pomostem łączącym umożliwiającym dostarczanie wsadu wózkowymi wywrotkami.

c.d. opisu na wkładce:

obecnie jako obiekt muzealny. Posiada wyjątkowo interesujące urządzenia zasypowe oraz wieżę wyciągową.

gardzielowy połączony jest z wieżą wyciągową pomostem łączącym umożliwiającym dostarczanie wsadu wózkowymi wywrotkami.
c.d. opisu na wkladce:

14. Kubatura 3 282 m	15. Powierzchnia użytkowa 2 15 m	16. Przeznaczenie pierwotne wielki piec	17. Użytkowanie obecne wielki piec
18. Prace budowlane i konserwatorskie, ich przebieg i dokumentacja +		19. Stan zachowania (fundamenty, ściany zewnętrzne, ściany wewnętrzne, sklepienia, stropy, konstrukcje dachowe, pokrycie dachu, wyposażenie i instalacje) Metalowe części ze śladami korozji, stan pozostałych części nie budzi zastrzeżeń.	
		20. Najpilniejsze postulaty konserwatorskie Zabezpieczenie antykorozyjne.	

21. Akta archiwalne (rodzaj akt, numer i miejsce przechowania)

Strona zachowania (fundamenty, ściany zewnętrzne, ściany wewnętrzne, sklepienia
strop, konstrukcja dachowa, boksy, tace, wyposażenie i instalacje)

22. Bibliografia

1. W. Kalinowski - Budowa zakładów starachowickich w latach 1836-1841, w świetle materiałów kartograficznych w: KHKM Rok. XIX. 1971., Nr. 1., s. 69-83.
2. Pazdur - Starachowice - osiedle i zakłady do 1939 r.. Studium do dziejów górnictwa i hutnictwa, t-13, 1968 r., s. 77-147r.
3. E. Krygier - Katalog zabytków budownictwa przemysłowego w Polsce, t-2, z-3, pow. Iłża, 1961 r., s. 23-24.

23. Źródła ikonograficzne i fotografia (rodzaj, miejsca przechowania sygnatury)

24. Uwagi różne

25. Opracował

tekst mgr Jan Maraśkiewicz XI. 1991 r.

imię, nazwisko, data, podpis

plany, rysunki mgr Jan Maraśkiewicz XI. 1991 r.

imię, nazwisko, data, podpis

zdjęcia fotograf. mgr Jan Maraśkiewicz VIII. 1991 r.

imię, nazwisko, data, podpis

miejsce przechowania negatywów

PSOZ O/Kielce

Karta po wypełnieniu podlega ochronie na podstawie przepisów prawa autorskiego

26. Adnotacje o inspekcjach, informacje o zmianach (daty, imiona i nazwiska wypełniających)

27. Załączniki

Wkładki - 4.

1. Miejscowość	2. Obiekt (nazwa jak w karcie)	3. Zawartość wkładki (nazwa obiektu lub materiału uzupełniającego)
STARACHOWICE	Piec hutniczy	opis, fotografie, plany

Ciąg dalszy opisu:

Pomosty te wyposażone są w zespół torowisk. Wieża wyciągowa w układzie pionowym dwuklatkowa, podnosząca wózki z wsadem na wysokość pomostu za pomocą urządzenia wyciągowego zlokalizowanego w budynku windy. Przy budynku tym znajduje się przykryte zadaszeniem torowisko dla wózków z wsadem. Torowisko to łączy się z innymi biegnącymi doń od str. pn. – wagi wsadowej. Budynek wagi wsadowej murowany z cegły, nakryty dachem dwuspadowym, z zadaszeniami po obu stronach. Pod zadaszeniami płyty wag. Wagi z wytwórni W.Hesa z Lublina, jedna z 1920 roku druga z 1938. Nagrzewnice ustawione w jednym rzędzie, w formie walców nakrytych półkulami. Na wysokości osadzenia zwieńczeń pomosty z barierkami. U podstawy nagrzewnice z rurowymi przekąźnikami powietrza do pieca, połączonymi jednym wspólnym kolektorem z dmuchawami /starą parową oraz nową elektryczną/. Tuż przy nagrzewnicach kryty kanał w ziemi doprowadzający gaz wielkopieczowy. Zudowane z cegły ogniotrwałej, obite z zewnątrz blachą stalową, dająca w efekcie formę walca, nieco niższe od pieca. Czwarta pd. nieco wyższa od pozostałych. Wyciąg konstrukcji metalowej, ramowo-krzyżakowej, ażurowej, góra osłonięta falistą blachą. Przy jej zach. i pn. boku niezależne wielobiegowe schody. Także pomost obudowany i zadaszony. Pomiarownia jest niewielkim budynkiem z czerwonej cegły, dwukondygnacyjnym, nakrytym dwuspadowym dachem. Górna kondygnacja dostępna schodami z zewnątrz.

PROCES TECHNOLOGICZNY

1. Przebieg procesu technologicznego

Celem zapewnienia właściwego przebiegu procesu wytopu do wielkiego pieca dostarczane były materiały wsadowe oraz dmuch.

1.1. Materiały wsadowe.

Na wsad składały się: paliwo które stanowił koks, tworzywo: w postaci rud żelaza /syderyty ilaste 27-30% Fe z miejscowych kopalń, żelaziak czerwony 50-65% Fe, rudy o wysokoprocentowej zawartości żelaza – rudy szwreckie, chińskie i inne. Pewną część tworzywa stanowił złom. Topnikiem był kamień wapienny z nieznaczną domieszką dolomitów. Materiały wsadowe dostarczone transportem kolejowym gromadzone były na boksach składowych skąd transportem ręcznym, za pomocą wózków wywrotek, poprzez wagę wsadową, dostarczano do wieży wyciągowej a nią do urządzenia zasypowego. Wnętrze pieca wypełniały 24 naboje wsadu. W skład jednego naboju wchodziło – koksu 4000 kg, rudy 5500 kg, topnika 2000 kg, dodatków uszlechetniających 500 kg, co łącznie dawało 290 t. wsadu.

1.2. Dmuch

Do garu wielkiego pieca wdmuchiwane było powietrze niezbędne do procesu spalania paliwa. Powietrze to o ciśnieniu 1,5 atm wytwarzane przez dmuchawę parowo-tłokową, potem dmuchawę elektryczną poddawano dodatkowo procesowi podgrzewania do temperatury ok. 600 stopni Celsjusza w nagrzewnicach Cowpera. Z nagrzewnic powietrze dostarczano do okrężnicy okalającej piec i dalej poprzez zespół sześciu dyszownic do wnętrza pieca.

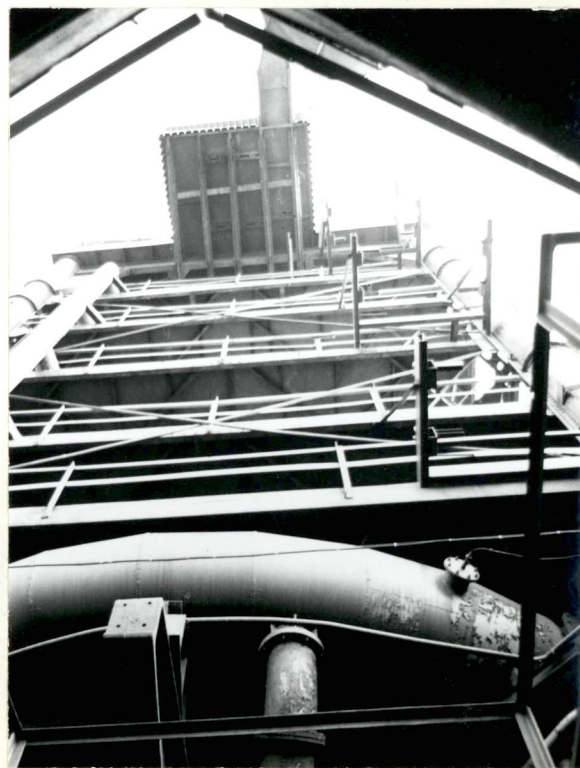
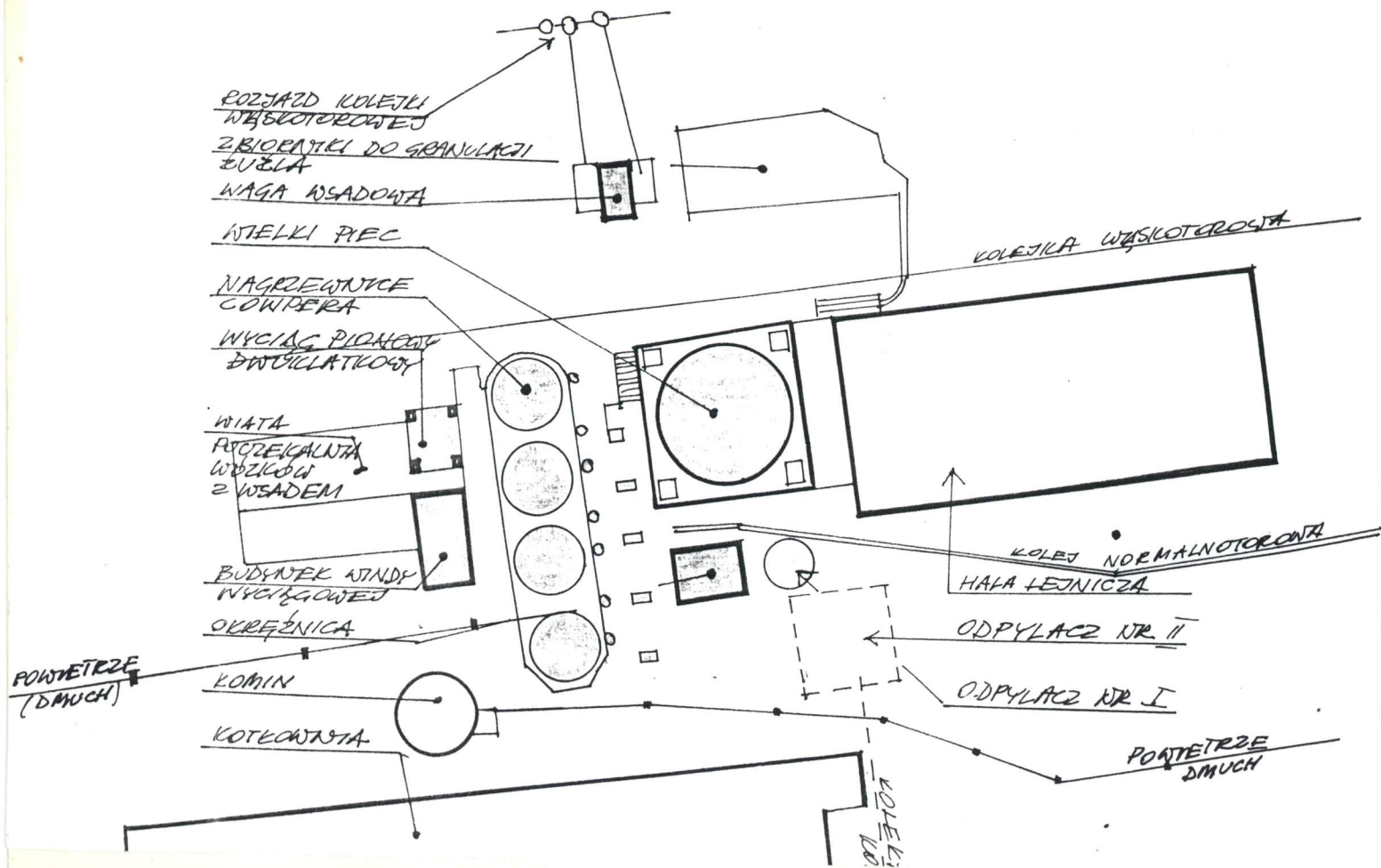
1.3. Przebieg procesu wytopu

Materiały wsadowe w odmierzonych proporcjach ładowano do pieca przez urządzenie zasypowe warstwami na przemian koksu i rud z topnikiem, wypełniając nimi całe wnętrze pieca. W miarę spalania się koksu przed dyszami cały wsad w piecu opuszczał się stopniowo wciąż wypełniając puste miejsca po spalonym koksie. W gardzieli powstawało wolne miejsce które natychmiast uzupełniano nowymi nabojami koksu i tworzyw. W wyniku spalania koksu powstawały gazy

Miejsce przechowywania negatywów: Mgr Jan Maraśkiewicz XI.1991 r.

PSOZ O/Kielce

Wzór COZ 1978 r.



1. Miejscowość	2. Obiekt (nazwa jak w karcie)	3. Zawartość wkladki (nazwa obiektu lub materiału uzupełniającego)
STARACHOWICE	Piec hutniczy	opis, fotografie, plany

spalinowe o tem. ok. 1800 stopni które wędrując ku górze nagrzewały stopniowo wsad działając na niego również chemicznie powodując redukcję żelaza zawartego w rudzie. Zatem w piecu panowało ciągle przemieszczanie się wsadu w dół i gazu w górę. Do spadków ruda dochodziła już prawie zredukowana i tu rozpoczynało się topienie zawartego w niej żelaza i niemetalowych części, które spływały do gara pieca, gdzie żelazo ze względu na wagę gromadziło się na jego dnie. Proces wytopu dobiegał końca i materiały płynne w postaci żelaza i żużła nadawały się do spustu. Powstający w czasie procesu gaz gromadził się w gardzieli pieca skąd odprowadzany był kolektorem zainstalowanym w centralnej części urządzenia zasypowego. Zatem w wyniku procesu wytopu w wielkim piecu powstawały półprodukty w postaci surówki jako produktu podstawowego i żużła oraz gazu wielkopieczowego jako produktów ubocznych. Spust surówki następował co cztery godziny, co w efekcie pozwalało uzyskać 120 ton surówki na dobę.

1.4. Surówka

Surówka poprzez wybity otwór spustowy kierowana była na hałę lejniczą do form wykonanych w podłożu piaskowym. Zastygłą surówkę tzw. "gesi" rozbijano na miniejsze "kesy", które suwnicowym elektromagnesem ładowano na wózki platformowe transportując je na miejscowy skład w pobliżu hali lejniczej.

1.5. Żużel wielkopieczowy

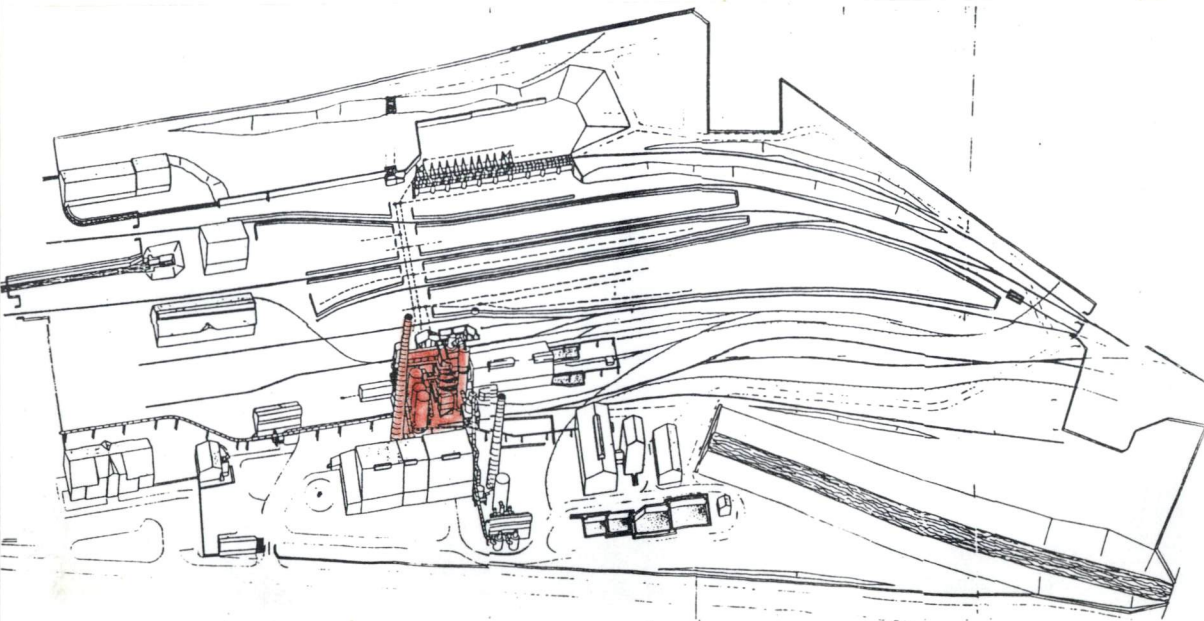
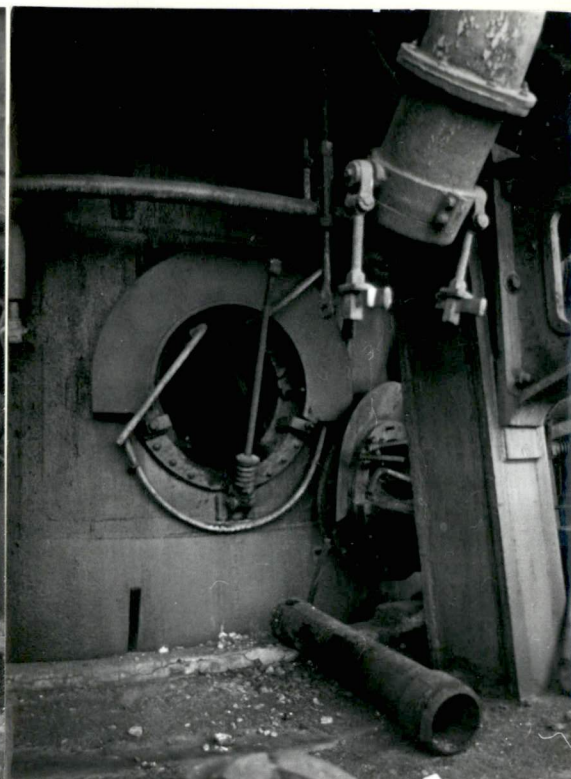
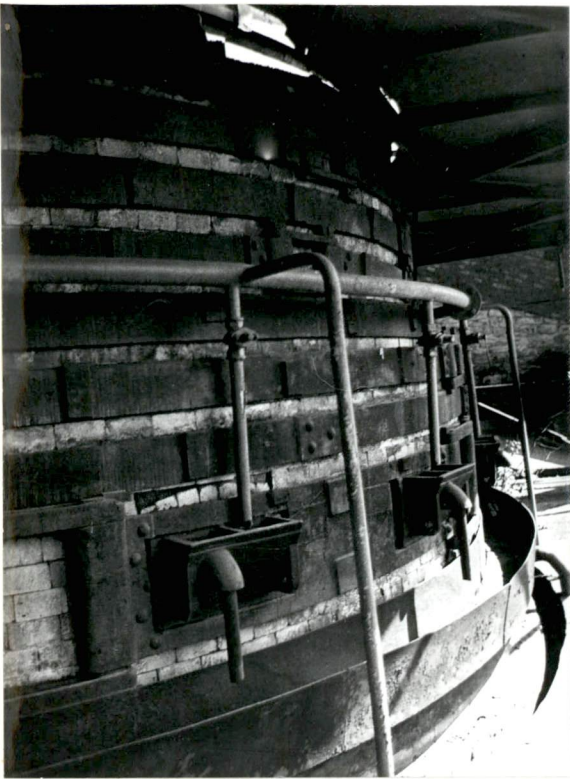
Spust żużła następował dwoma otworami spustowymi jak i częściowo otworem przeznaczonym do spustu surówki. Żużel w stanie płynnym transportowany był, kolejką wąskotorową, przy pomocy specjalnych kadzi na okoliczne hałdy, gdzie zastygał. Używano go do budowy dróg. Część żużła wielkopieczowego poddawano granulacji poprzez studzenie wodą w specjalnych zbiornikach, z przeznaczeniem do produkcji cegły silikatowej we własnej cegielni, utworzonej na bazie pozostałości pieców z 1 poł. XIX w.

1.6. Gaz wielkopieczowy

Gaz wielkopieczowy odprowadzony z pieca przewodem zainstalowanym w urządzeniu zasypowym kierowany był do zespołu urządzeń oczyszczających. Po przejściu poprzez dwa suche odpylacze gaz pozbawiony był grubszych zanieczyszczeń. Przechodził dalej do kolektora kolankowego gdzie wytracał kolejną porcję zanieczyszczeń. Tak wstępnie oczyszczony gaz wprowadzany był do płuczki wodnej w silne strumienie natrysków wodnych pozwalających wytrącić pozostałe drobiny zanieczyszczeń. Z płuczki wodnej, poprzez rozdzielacz, trafiał do dezintegratorów Theisena w których następowało ostateczne jego oczyszczenie poprzez odwirowanie najdrobniejszych cząsteczek. Oczyszczony gaz poprzez odwadniacze wytracające wilgoć wchłoniętą w procesie oczyszczania kierowano do wykorzystania jako paliwo energetyczne przy wytwarzaniu pary w kotłowniach oraz do podgrzewania nagrzewnic Cowpera. Nadwyżka gazu wielkopieczowego była również pożytkowana w sąsiedniej elektrowni. Woda pochodząca z procesu oczyszczania, posiadająca znaczne ilości przede wszystkim cjanów, poddawana była procesowi oczyszczania w basenie odstojnikowym, czterokolumnowym.

Wkładkę założył: mgr Jan Maraśkiewicz XI. 1991 r.
(imię, nazwisko data)

Miejsce przechowywania negatywów: PSOZ O/Kielce



1. Miejscowość
STARACHOWICE

2. Obiekt (nazwa jak w karcie)
Piec hutniczy

3. Zawartość wkładki (nazwa obiektu lub materiału uzupełniający)
fotografie, plany

