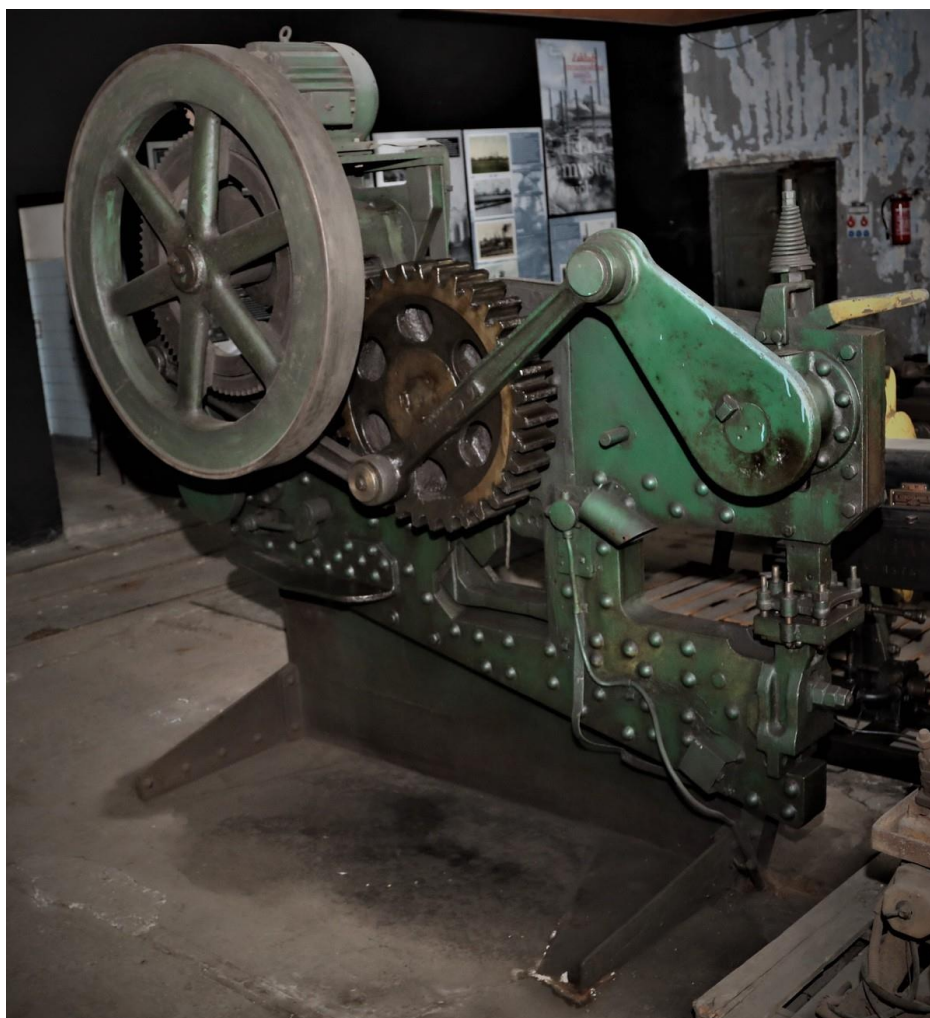


**PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH
ORAZ METODYKA POSTĘPOWANIA
PRZY KONSERWACJI
NOŻYCA DO STALI WIELOFUNKCYJNA
MSK/T/234**



autor:
mgr inż. Piotr Sworzeń

Pracownia Konserwacji Metalu
Muzeum Śląskie w Katowicach

Program prac konserwatorskich i dokumentacja chronione prawem autorskim

KATOWICE 2023

SPIS TREŚCI

1.1.Stan zachowania- opis

1.2.Zabezpieczenie na czas prac konserwacji

1.3.Program prac konserwatorskich

1.4.Zalecenia i Metodyka prac konserwatorskich

1.5.Masa i powierzchnia elementów

1.1.Stan zachowania

1.1.1OPIS OBIEKTU

Rok produkcji 1919,

Producent: R.SONNTAG Maschinenfabrik ZWOETZEN b. GERA-REUSS

Korpus nożycy wykonany z kształtowników oraz grubych blach stalowych połączonych w technice nitowania. Mechanizm złożony z przekładni zębatych napędzających układ dźwigniowy połączony przegubowo z elementami roboczymi. Napęd: pierwotnie centralny, wtórnie indywidualny – silnik elektryczny. Nożyce służyły do cięcia blach i kształtowników stalowych oraz wykonywania w nich otworów. Zastosowanie specjalistycznych narzędzi pozwalało na rozszerzenie zakresu wykonywanych prac do np. nitowania lub wycinania otworów o złożonych kształtach.

1.1.2 STAN ZACHOWANIA

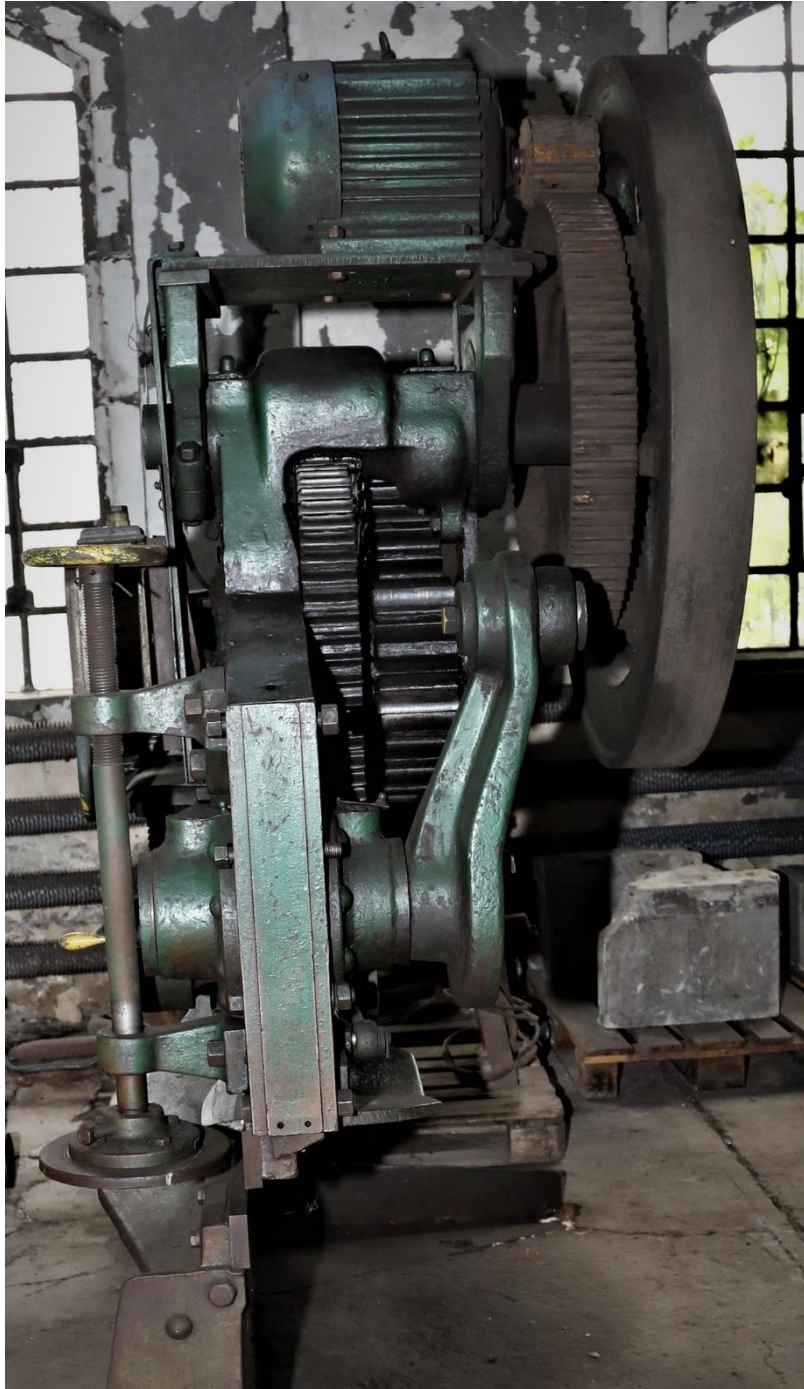
Wieloletnia eksploatacja oraz doraźne naprawy i „modernizacje” są przyczyną wielu większych i mniejszych uszkodzeń, braków elementów oraz niesprawności. W wielu miejscach widoczne naprawy wykonane w sposób nie zawsze staranny i fachowy. Obiekt pokryty wtórnie powłokami farby. W widocznych miejscach uszkodzeń i przetarć farby występują nawarstwienia produktów korozji. Miejsca - gniazda w których wykonywano operacje cięcia kształtowników, wykrawano otwory oraz nitowano są pozbawione noży, zagłowników i wybijaków. Wtórna instalacja napędu indywidualnego z tekstolitową przekładnią oraz skrzynką zasilania-destrukt .Zdekompletowana i uszkodzona w wielu miejscach wtórna instalacja zasilania i oświetlenia gniazd roboczych .



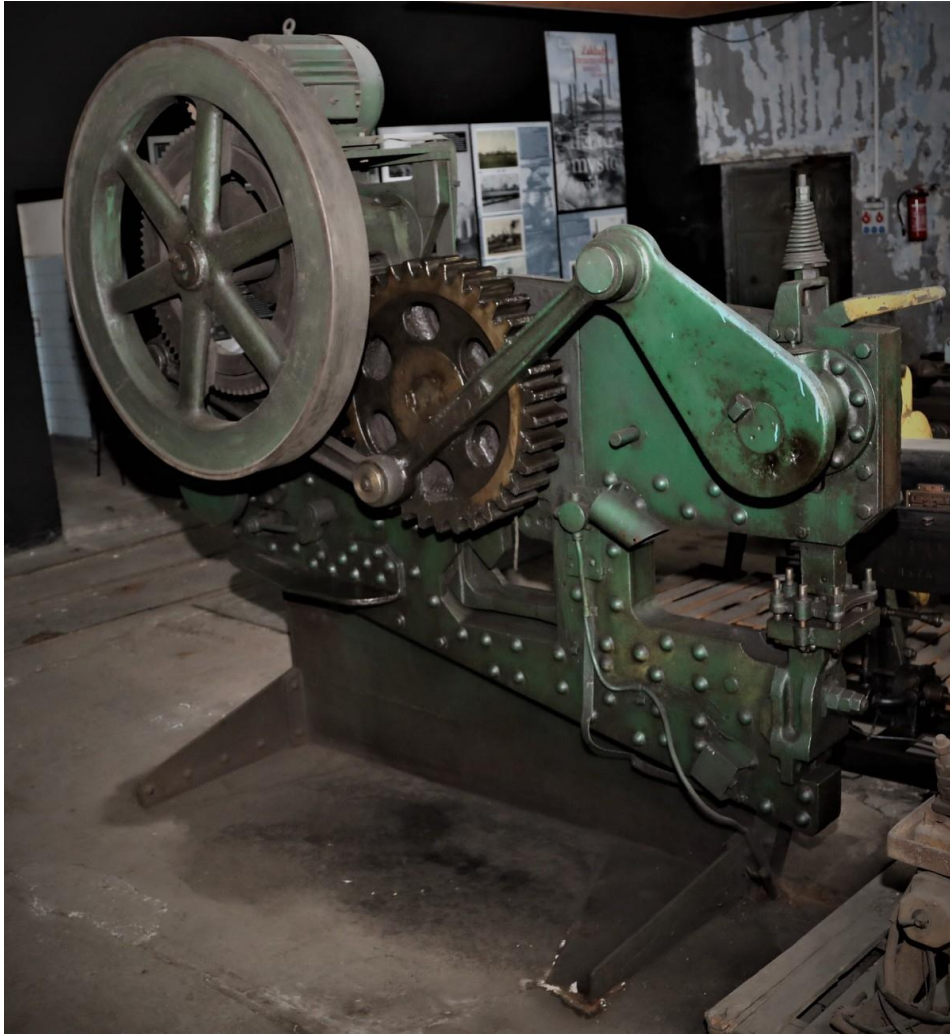
Fot.1 Widok ogólny



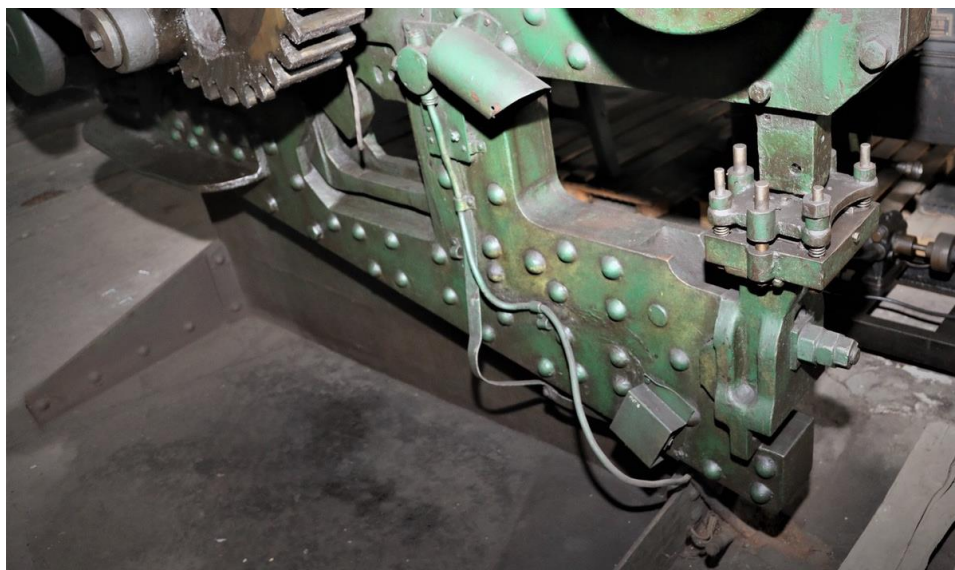
Fot.2 Widok z prawej strony



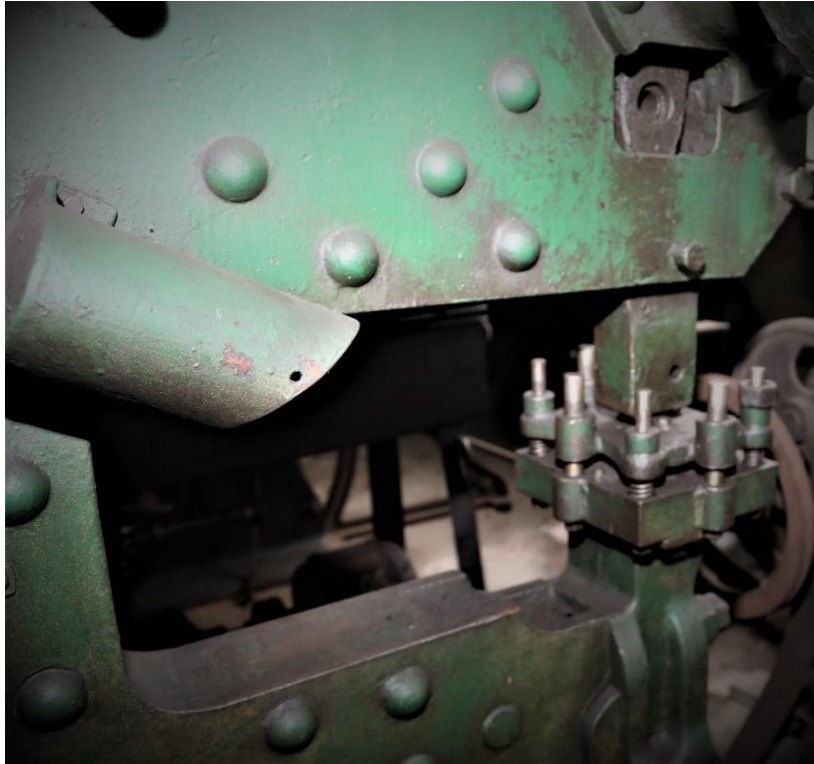
Fot.3 Widok przekładni



Fot.5 Widok z prawej strony



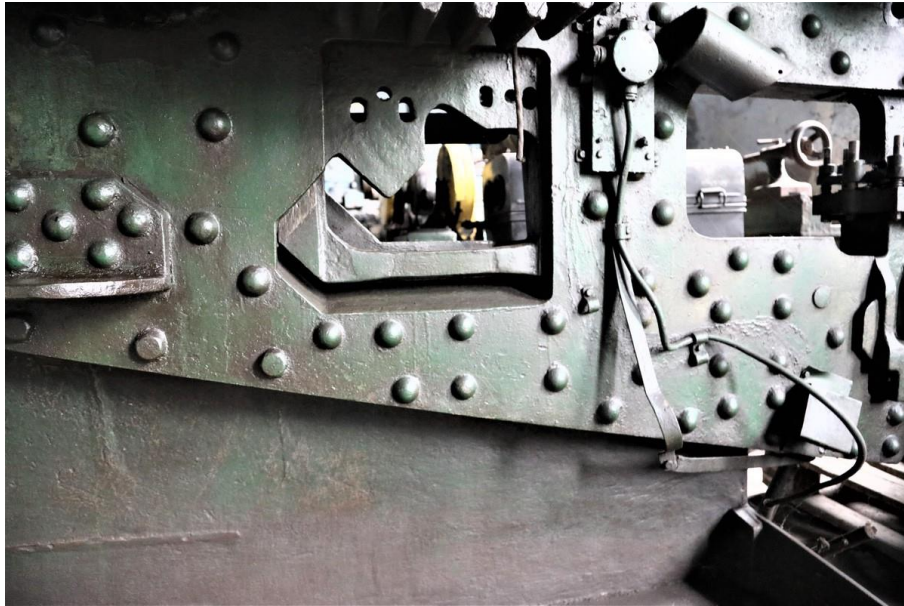
Fot.6 Widok gniazda wybijania otworów i nitowania



Fot.7 Widok gniazda wybijania otworów i nitowania

1.2. Zabezpieczenie na czas prac konserwacyjnych

Obiekt wymaga demontażu z uwagi na konieczności wykonania prac konserwacji poza miejscem posadowienia. Przy demontażu należy zachować szczególną ostrożność. Dotyczy to w szczególności odspojenia korpusu od posadzki. Do dla zminimalizowania uszkodzeń przenoszenia obiektu należy stosować pasy o stosownej wytrzymałości.



Fot.8 Widok gniazda nożyc do profili



Fot.9 Naprawa korbowodu

1.2.1.PRACE PRZYGOTOWAWCZE

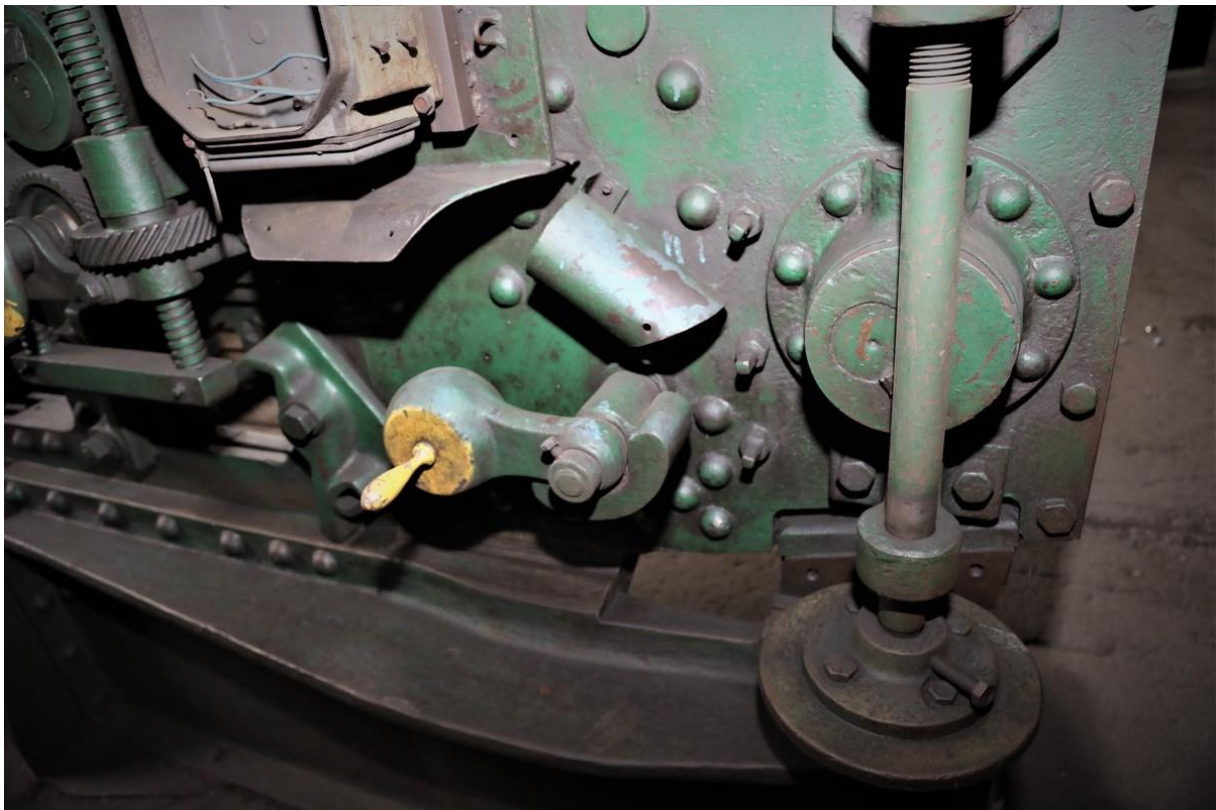
Z uwagi na brak dokumentacji technicznej nożyc wielofunkcyjnych, podczas demontażu elementów należy wykonać dokumentację fotograficzną i techniczną opisowo-inwentaryzacyjną.



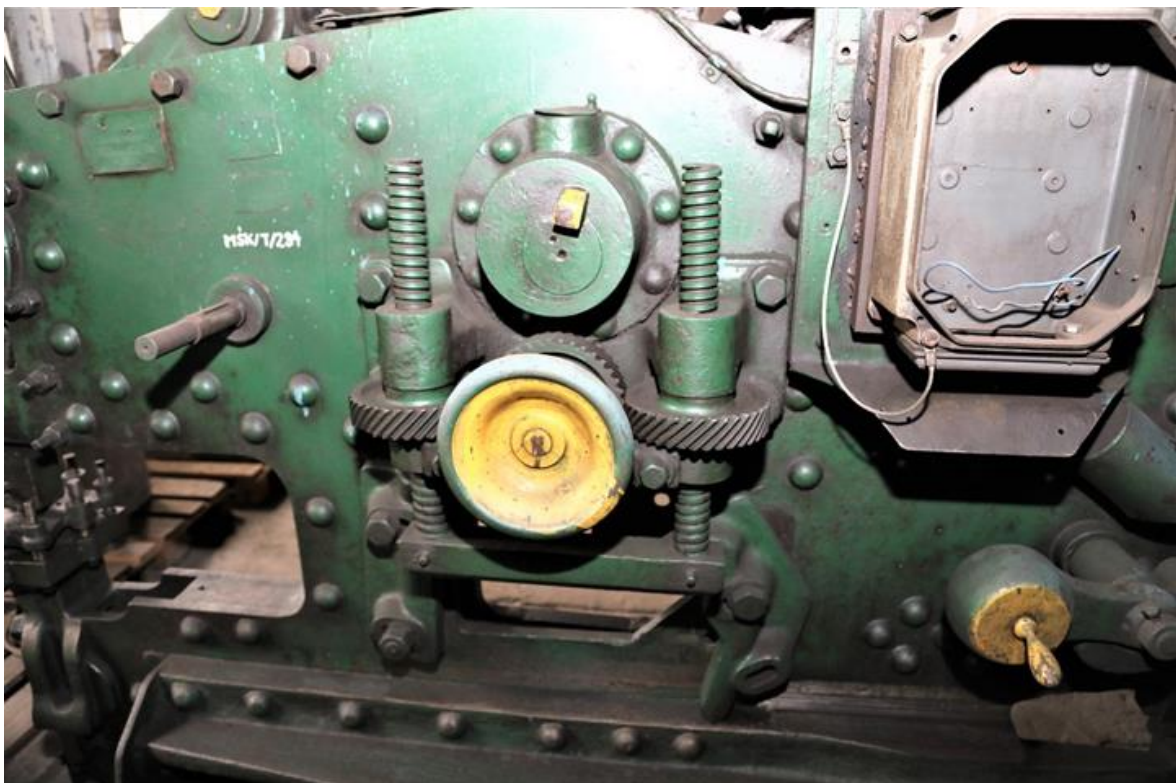
Fot.10 Widok gniazda nożyc blach



Fot.11 Widok gniazda nożyc blach



Fot.12 Widok gniazda nożyc blach

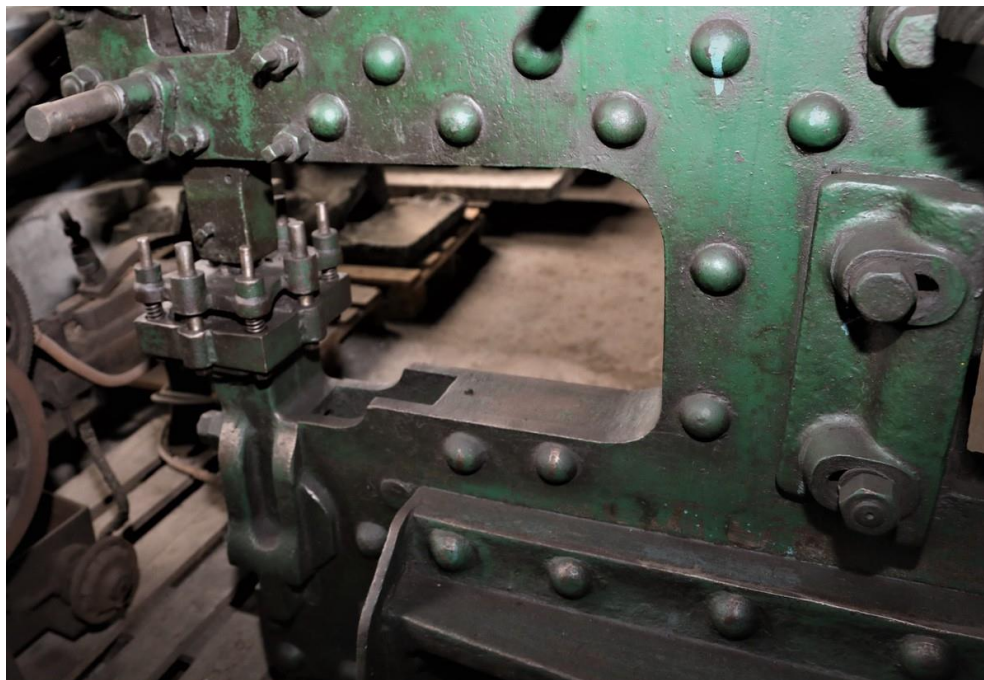


Fot.13 Widok gniazda nożyc do prfili

1.3. PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH

1. **Wykonanie pełnej dokumentacji fotograficznej i opisowej.**
2. **Odspojenie korpusu od posadzki**
3. **Wykonanie stratygrafii**
4. **Demontaż wszystkich mechanizmów i elementów ruchomych.**
5. **Oczyszczenie elementów mechanizmów ze starych smarów i olejów.**
6. **Usunięcie przemalowań do pierwotnej powłoki malarskiej.**
7. **Demontaż wtórnych elementów napędu indywidualnego**
8. **Rekonstrukcja brakujących elementów**
9. **Usunięcie produktów korozji z powierzchni metalowych.**
10. **Odtłuszczenie powierzchni.**
11. **Nałożenie powłok zabezpieczających na powierzchnie zewnętrzne młota.**
12. **Posadowienie maszyny na wskazanym miejscu z zabezpieczeniem przeciwpyłowym.**

13. Wykonanie dokumentacji powykonawczej



Fot.14 Widok gniazda wybijań otworów



Fot.15 Widok dolnej partii korpusu pod gniazdem wybijań otworów



Fot.16 Widok gniazda wybijań otworów



Fot.17 Dźwignia mechanizmu wybijań otworów

1.4. Metodyka postępowania i zalecenia

Wykonanie dokumentacji przedwykonawczej w postaci dokumentacji fotograficznej opisowej jest nieodzowne dla prawidłowego późniejszego montażu zdemontowanych mechanizmów urządzenia. Podobnie dokumentacja fotograficzna wszystkich etapów prac powinna ilustrować technologie i materiały zastosowane przy konserwacji i rekonstrukcji oraz uzyskany efekt końcowy. Podczas prac demontażu należy zachować ostrożności starać się bezzniszczeniowo lub z minimalnymi uszkodzeniami demontować elementy urządzenia. Dotyczy to w szczególności nierozłącznych połączeń jak spawy czy nity, ale również zabezpieczonych skorodowanych połączeń śrubowych. Odkuwanie posadzki w okolicy korpusu należy wykonać ze szczególną ostrożnością.

Każdy demontowany element nożyc wymaga indywidualnego ostrożnego podejścia w zależności od jego stanu zachowania możliwego do oceny tylko przy bezpośrednim oglądzie. Elementy wykonane ze stopu na bazie miedzi powinny pozostać w naturalnym kolorze stopu. Ich powierzchnie zewnętrzne powinny zostać zabezpieczone antykorozyjnie inhibitorem, a następnie farbą transparentną półmatową. Usunięcie przemalowań metodą chemiczną zapewne odsłoni wiele miejsc z nawarstwieniami produktów korozji. Powierzchnie elementów powinny zostać oczyszczone z nalotów korozyjnych. Zalecana technologia oczyszczania to metody strumieniowo ściernie. Przed nałożeniem powłok zabezpieczających antykorozyjnie upoważniony przedstawiciel muzeum dokona odbioru stanu powierzchni oraz dalszego sposobu ich zabezpieczenia. W wybranych miejscach należy pozostawić świadki kolejnych przemalowań. Miejsca gdzie zostaną pozostawione świadki powinny zostać uzgodnione z upoważnionym przedstawicielem Muzeum. Nawarstwienia przemalowań należy usuwać mechanicznie, chemicznie lub za pomocą obróbki strumieniowo-ścierniej przy zastosowaniu delikatnego medium np. w postaci lodu. Ostateczna decyzja dotycząca uzupełnień zachowanej pierwotnej powłoki malarskiej należy do upoważnionego przedstawiciela Muzeum. Przed przystąpieniem do zakładania powłok zabezpieczających należy przedstawić odkryte powierzchnie upoważnionemu przedstawicielowi zlecającego dla ustalenia zakresu rekonstrukcji pierwotnych wymalowań. Zakłada się pozostawienie tzw. zniszczeń użytkowych

powierzchni pokrytej farbą. Powierzchnia pozbawiona powłoki malarskiej być w kolorze stali lekko spatinowanym bez nawarstwień korozyjnych. W przypadku zachowania dużej powierzchni pierwotnej powłoki malarskiej w dobrym stanie zachowania uzupełnienia mogą wymagać niewielkie fragmenty. Kolor zastosowanych powłok wykańczających należy uzgodnić ze upoważnionym przedstawicielem Muzeum przed przystąpieniem do prac. Prace montażowe należy prowadzić zgodnie ze sporządzoną dokumentacją demontażu. Brakujące elementy połączeń – śruby i nakrętki-należy uzupełnić. Wszelkie sprawy budzące wątpliwości przy prowadzeniu prac należy wyjaśniać i uzgadniać z upoważnionym przedstawicielem Muzeum. Przywrócenie pierwotnego przystosowania do napędu centralnego wymaga zastosowania koła pasowego w miejscu zainstalowanego silnika elektrycznego.

Z uwagi na niebezpieczeństwo powstania urazów ciała przy manipulowaniu elementami ruchomymi nożyc, należy je unieruchomić w sposób odwracalny. Tylko tak przygotowana maszyna może być udostępniana w miejscu jej docelowej lokalizacji. Do zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni wewnętrznych w panewkach, powierzchniach pracujących suwliwie itp. należy zastosować smary i oleje syntetyczne z uwagi na ich właściwości. Po montażu należy uzupełnić wszelkie drobne uszkodzenia powłok malarskich oraz zabezpieczyć smarem maszynowym powierzchnie współpracujące obrotowo i ciernie.

1.4.1. OCZYSZCZANIE METODĄ STRUMIENIOWO-ŚCIERNĄ

Do usuwania starych zabezpieczeń antykorozyjnych oraz produktów korozji należy zastosować metodę strumieniowo-ścierną. W przypadku niewielkich plam nawarstwień produktów korozji np. na elementach przekładni można zastosować mikropiaskarkę. Ważne jest wstępne ręczne usunięcie nawarstwień smarów. Powierzchnie współpracujące ciernie jak panewki łożysk, przekładnie zębate czy zarysy gwintów należy osłonić przed wpływem obróbki strumieniowo ścierniej.

W wyniku zastosowania obróbki strumieniowo ścierniej uzyskamy wymagany wysoki stopień czystości, co najmniej Sa 2½ oraz optymalną chropowatość, co zwiększa przyczepność środków zabezpieczających. Jako materiał ścierny zaleca się użycie ścierniw specjalistycznych z atestem, o niskiej zawartości wolnej krzemionki i pyłów, z

uwagi na bezpieczeństwo wykonującego prace, oraz o dużej ostrości ziaren, co wpływa na dużą wydajność procesu oczyszczania. Dobrym wyborem będą ścierniwa na bazie szkła lub korundu o niskiej gradacji.

Podczas prac, należy zachować obowiązujące przepisy BHP. Nieodzwonne jest stosowanie ekranów podczas prac obróbki strumieniowo-ścierniej.

Szczególną uwagę należy zwrócić przy usuwaniu produktów korozji metodą strumieniowo-ścierną na stykach łączonych elementów stalowych. W tych miejscach wymagana jest wyjątkowa dokładność. W przypadku braku możliwości pełnego oczyszczenia i pozostawienia warstwy produktów korozji należy zastosować stabilizację za pomocą roztworu taniny.

1.4.2. ZABEZPIECZANIE ANTYKOROZYJNE

Kolory farb nawierzchniowych użytych do konserwacji, należy uzgodnić z upoważnionym przedstawicielem Muzeum. Kolor powłoki zewnętrznej wraz z wykończeniem powinien odpowiadać kolorowi pierwotnie zastosowanemu zgodnie z badaniami stratygraficznymi. Z uwagi na warunki, w jakich będzie prezentowany obiekt, farba nawierzchniowa może być na bazie poliuretanu lub akrylu. Farba podkładowa powinna być wykonana na bazie cynku powyżej 90%. Powierzchnie elementów nożyc, które pierwotnie nie posiadały powłok malarskich, po usunięciu produktów korozji i doprowadzeniu powierzchni metalu do stanu przypominającego normalne użytkowanie należy zabezpieczyć farbą bezbarwną w wykończeniu matowym. Aplikacje powłok należy prowadzić zgodnie z ich kartami technicznymi. Dla doszczelnienia powłok malarskich po zakończeniu prac należy wszystkie powierzchnie młota pokryć roztworem wosku Cosmoloid H 80 w benzynie lądowej.

1.4.3. ZABEZPIECZANIE NA CZAS ROBÓT BUDOWLANYCH

Po montażu wszystkich elementów młota sprężarkowego i posadowieniu na płycie fundamentowej należy wykonać pyłoszczelne zabezpieczenie umożliwiające prowadzenie prac budowlano remontowych w hali kuźni. Wszystkie elementy młota należy szczelnie osłonić za pomocą folii polietylenowej typu Stretch nałożonej w kilku trwałych i szczelnych warstwach. Tak zabezpieczony obiekt należy obudować płytami OSB o grubości i wymiarach zabezpieczających przed uszkodzeniami możliwymi podczas prowadzenia ww. prac przy hali kuźni. W połączeniach płyt należy zastosować krawędziaki drewniane, całość ma być mocowana wkrętami .

1.5. Masa i powierzchnia elementów

WYMIARY OBRYSOWE: 2480x2340x1150 (mm)

POWIERZCHNIA: $\Sigma = \sim 17\ 000\ \text{dm}^2$



Fot.18 Korbówód w górnym położeniu