

**PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH
przy konserwacji zabytkowych maszyn drukarskich
z przeznaczeniem do stanu umożliwiającego
ich ekspozycję**

Autor: mgr inż. Rafał Trzaska

**Dokumentacja wykonana na zlecenie:
Muzeum Papiernictwa w Dusznikach Zdroju
ul. Kłodzka, 57-340 Duszniki-Zdrój**

2022 r.

Spis treści

1	Historia obiektu, jego wartość historyczna.....	1
2	Stan zachowania.....	2
3	Cel prac konserwatorskich, przyjęta koncepcja.....	5
4	Zakres najważniejszych prac do wykonania.....	6
5	Miejsce przechowywania i warunki prowadzenia prac konserwatorskich.....	8
5.1.	Plan BIOZ (Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia).....	8
5.2.	Współpraca z właściwym miejscowo i rzeczowo konserwatorem zabytków.....	8
5.3.	Wykaz niezbędnych prac do wykonania z propozycją technik i metod naprawczych.....	9
6	Przyjęta metoda dokumentowania przebiegu prac konserwatorskich.....	11
7	Załączniki.....	12

1 Historia obiektu, jego wartość historyczna.

Przemysł papierniczy od XVI wieku był domeną Dolnego Śląska. We Wrocławiu była największa fabryka produkująca papier – dzisiejszy Polar/Whirpool. W czasach kiedy Dolny Śląsk był częścią niemieckiego państwa ta część była największym producentem papieru w całych Niemczech. Okolice Jeleniej Góry oraz kotliny kłodzkiej sprzyjały rozwojowi przemysłu papierniczego. Dostęp do surowca oraz czystej wody był nieograniczony.

W Cieplicach – obecnej dzielnicy Jeleniej Góry – powstała fabryka maszyn papierniczych. Fabryka została założona w roku 1854 przez Heinricha Fuellnera. Fabryka zajmowała się początkowo naprawą maszyn drukarskich co był reakcją na prężnie rozwijający się rynek produkcji papieru. Trzeba pamiętać, iż rejon Jeleniej Góry od połowy XVI wieku stał się zagłębiem papierniczym. Fabrykę dalej rozwijał syn Eugen. Fabryka naprawiała maszyny jak również trudniła się produkcją maszyn. Fabryka zdobywała rynki na całym świecie. Eksportowała maszyny w tak odległe zakątki świata jak Brazylia. Jednym z głównych rynków zbytu stały się również kraje skandynawskie. Po II Wojnie Światowej fabryka podjęła dalszą produkcję pod zarządem państwowym pod nazwą Famba. Spółka rozwijała się bardzo dobrze osiągając w latach 2019 zatrudnienie na poziomie 650 osób i oddziały w Polsce, USA, Chinach, Włoszech). W roku 2020 spółka została przejęta przez kapitał fiński.

Metody produkcji papieru oraz sam sposób wydruku mocno się zmienił w ostatnim czasie. Maszyny zebrane w Muzeum Papiernictwa są cennymi relikami przeszłości dokumentującymi dawne techniki wyrobu papieru. Zebrane urządzenia przedstawiają kompletny proces produkcji. Często są to urządzenia mające przeszło sto lat. Ekspozyty pochodzą z różnych części Europy (Niemcy, Szwecja, Polska).

Wśród eksponatów znajdują się wyroby znanych producentów jak:

- Voith Heidenheim 1919
- Ekstrom Jonsson
- Aktiebolaget Kamyr
- KMW Karlstadt Sweden
- August Fomm Leipzig
- Carl Korner Leipzig
- Ernst Hoffman Niederschlema Saksonia
- Chn Mansfeld Leipzig

Muzeum Papiernictwa w Dusznikach Zdroju stara się o wpis na listę Światowego Dziedzictwa UNESCO. To oznacza, iż ekspozycja musi być zrealizowana w sposób umożliwiający jak najlepszą prezentację zebranych urządzeń.

2 Stan zachowania.

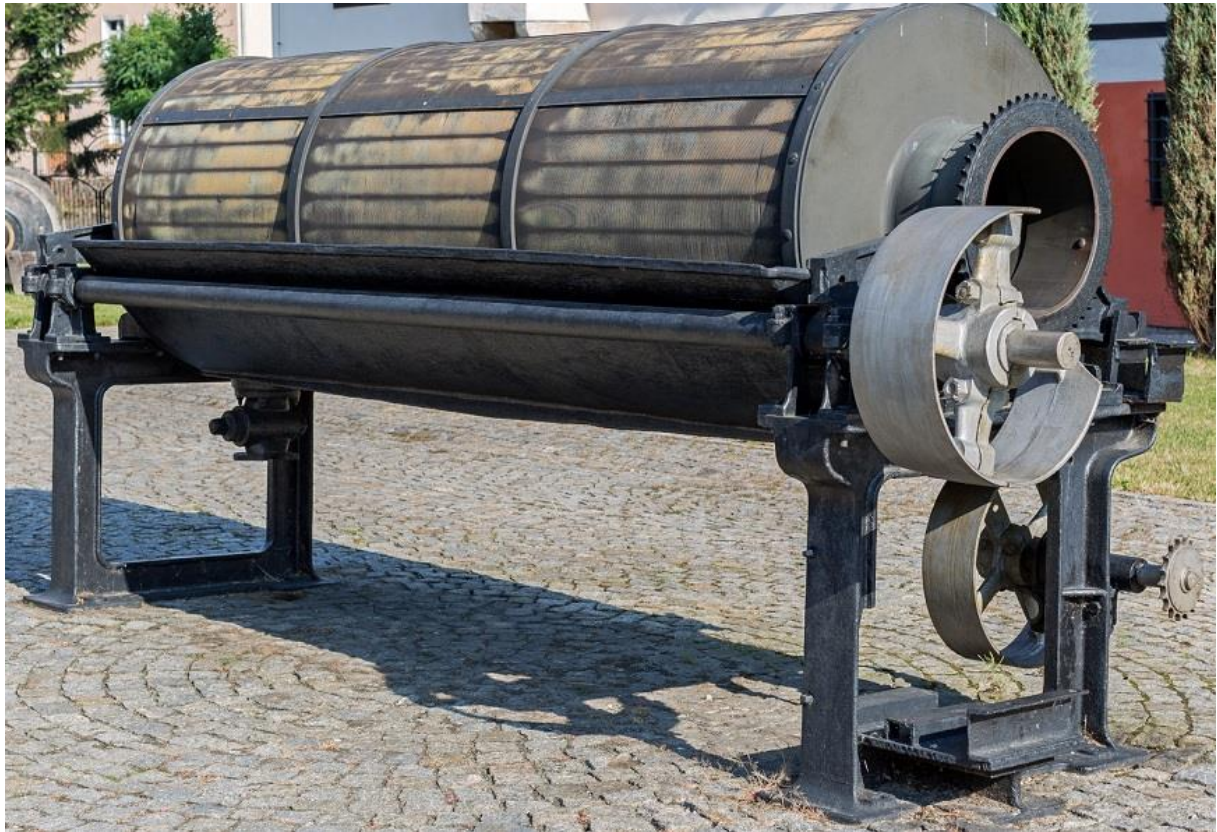
Zebrane eksponaty wymagają przeprowadzenia prac konserwatorskich w zakresie zapobiegawczym. Maszyny charakteryzują się różnym stanem kompletności. Przeprowadzone oględziny zebranych eksponatów wskazują na dobry stan zachowania. Jasno należy wskazać, iż w niektórych urządzeniach brakuje elementów, które umożliwiły by uruchomienie. Jednak jako eksponat pokazujący metodę produkcji papieru stanowią niekwestionowaną wartość dla muzeum. Istotnym elementem, który powoduje niszczenie eksponatów jest sposób ekspozycji. Maszyny stoją na zewnątrz pod tak zwaną „chmurką”. Taki stan rzeczy powoduje, iż eksponaty są poddane działaniu warunków atmosferycznych. Muzeum wystawę na zewnątrz ma w otoczeniu urzekającej natury. Jednak liście spadające z drzew dostają się do eksponatów powodując kolejną degradację oraz wyglądają nieestetycznie. Konieczne jest podjęcie działań aby zmienić ten stan rzeczy.



Ścierak – służy do rozdrabniania drewna [MD 328 T]



Gniotownik [MD 287 T]



Rafka [MD 288 T]

3 Cel prac konserwatorskich, przyjęta koncepcja.

Celem podjętych prac konserwatorskich jest odnowienie malatury eksponatów, które są wpisane do rejestru muzeum. Wpis do ewidencji zabytków oznacza, iż wszelkie rozwiązania techniczne jak również przyjęta kolorystyka muszą być zgodne ze stanem oryginalnym. Niestety nie zawsze będzie to możliwe gdyż nie ma dokumentacji do wszystkich eksponatów. Jednak należy kierować się trendami przyjętymi w zakresie maszyn drukarskich.

Rozdział „Zakres najważniejszych prac do wykonania” jest przeglądem prac, które należy zrealizować. Przed przystąpieniem do prac należy zastanowić się, które eksponaty mogą być transportowane. Należy również pamiętać, iż w trakcie prowadzenia prac mogą wyniknąć konieczne do wykonania prace, których nie dało się przewidzieć w trakcie oględzin w dniu 07.09.2021. Nie jest możliwe na obecnym etapie szczegółowe określenie wszystkich prac koniecznych do wykonania wraz z ich stopniem trudności. Prace dodatkowe należy uzgodnić po dokonaniu demontażu.

Rekomenduję aby największe eksponaty zostały poddane konserwacji na miejscu w muzeum.

4 Zakres najważniejszych prac do wykonania

W rozdziale zostały wyszczególnione poszczególne eksponaty wraz ze wskazaniem prac do wykonania. Pamiętać należy, iż aby przeprowadzić naprawę poszczególnych eksponatów konieczne jest ich częściowe rozebranie. Eksponaty po przeprowadzonych pracach konserwatorskich będą stanowiły ekspozycję, stąd też większość elementów, które podlegają naprawie w przypadku uruchomienia eksponatu nie będą brane pod uwagę w procesie konserwacji.

Spis eksponatów podlegających konserwacji w ramach etapu I:

1. Gniotownik (Kołogniot)	MD 287 T
2. Rafka	MD 288 T
3. Ścierak czteroramienny	MD 328 T

Niezbędne prace, które należy wykonać na eksponatach to przywrócenie malatury. Jednak aby proces czyszczenia i malowania mógł przebiegać sprawnie konieczne jest zabezpieczenie lub demontaż elementów, które nie podlegają pracom lakierniczym. Konieczne jest oczyszczenie powierzchni odpowiednimi środkami czyszczącymi oraz przygotowanie do malowania farbami podkładowymi. Kolejne prace to malowanie farbami w odpowiednim kolorze.

Należy uważać na elementy wykonane z żeliwa aby w trakcie czyszczenia ciśnieniowego nie doprowadzić do pęknięcia a w konsekwencji do przełamania powierzchni. Elementy wykonane z miedzi powinny zostać oczyszczone oraz zabezpieczone lakierem bezbarwnym aby nie doprowadzić do ponownego odłożenia się patyny.

1. Kołogniot (gniotownik) należy oczyścić z warstw starej farby. Rekomendowana metoda strumieniowa. Należy zastosować delikatny środek ścierny tak aby nie doprowadzić do pęknięć elementów żeliwnych. Przygotowaną powierzchnię zagruntować a po wyschnięciu pomalować na kolor czarny. Kamień gniotownika wyczyścić rekomendowaną metodą strumieniową. Należy zastosować środek ścierny tak aby nie doprowadzić do uszkodzenia kamienia gniotownika. Oczyszczoną powierzchnię zabezpieczyć impregnatami do kamienia. Rekomendowana metoda malowania natryskowa.
2. Rafka przed wykonaniem prac należy rozebrać. Zdjąć bęben rafki i wyczyścić. Rekomendowana metoda strumieniowa. Zastosować delikatny środek ścierny tak aby nie doprowadzić do uszkodzenia bębna rafki. Oczyszczony bęben zabezpieczyć lakierem bezbarwnym lub innym środkiem tak aby nie doszło do ponownego wytworzenia patyny na powierzchni bębna. Pozostałą część rafki – stojak bębna – należy oczyścić z warstw starej farby rekomendowaną metodą strumieniową. Zastosować środek ścierny tak aby nie doprowadzić do uszkodzenia powierzchni i elementów żeliwnych. Oczyszczoną powierzchnię zagruntować a po wyschnięciu pomalować na kolor czarny. Rekomendowana metoda malowania natryskowa.
3. Ścierak czteroramienny należy oczyścić z warstw starej farby rekomendowaną metodą strumieniową. Środek ścierny dobrać tak aby nie doprowadzić do

uszkodzenia powierzchni żeliwnych ścieraka. Oczyszczone powierzchnie zagruntować. Z uwagi na wielkość ścieraka rekomendowane jest aby czyszczenia dokonywać etapami i malować farbami gruntującymi. Po oczyszczeniu i zgruntowaniu całości powierzchni ścieraka należy całość pokryć farbą w kolorze czarnym. Zaleca się malować na czarno całość tak aby uzyskać jednolity odcień czerni. Rekomendowana metoda malowania natryskowa.

5 Miejsce przechowywania i warunki prowadzenia prac konserwatorskich.

Ekspozycje są zlokalizowane na terenie Muzeum Papiernictwa w Dusznikach Zdroju. Prace konserwatorskie prowadzone będą na terenie muzeum pod nadzorem.

5.1. Plan BIOZ (Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia).

W trakcie wykonywania wszelkich prac należy przestrzegać ogólnie obowiązujących zasad BHP. Miejsce wykonywania poszczególnych czynności zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. W trakcie prowadzenia prac o charakterze pyłotwórczym zastosować odpowiednią wentylację pomieszczenia. Pracownicy muszą w trakcie takich prac używać masek przeciwpyłowych jak również okularów ochronnych. Rekomenduje się w miarę możliwości zbudowanie kurtyn (np. z brezentu) aby ochronić inne części parowozowni przed nadmiernym rozchodzeniem się pyłu. W trakcie wykorzystywania wszelkich rozpuszczalników, farb odczynników żrących (np. kwasy) stosować odpowiednie ubranie ochronne jak również maski i okulary ochronne uniemożliwiające wdychanie oparów. W trakcie ewentualnego rozcieńczania roztworów kwasu zawsze stosować zasadę aby wlewać kwas do wody NIGDY odwrotnie.

Do podnoszenia, przenoszenia w powietrzu eksponatów należy stosować odpowiednie pasy NIE łańcuchy. W ten sposób uniknie się ześlizgnięcia przenoszonego elementu. Nigdy nie wchodzić pod element, który nie jest w sposób pewny postawiony na ziemi.

Prace, do których trzeba będzie zastosować spawarki, palniki należy tak prowadzić aby nie zaprószyć ognia. Nadto uważać należy na miejsca poddane obróbce termicznej aby nie doszło do poparzenia osób pracujących. Butle z gazem/tlenem nie wystawiać na nadmierne nagrzewanie – zagrożenie wybuchu.

5.2. Współpraca z właściwym miejscowo i rzeczowo konserwatorem zabytków.

Ekspozycje są wpisane do ewidencji muzeum, zatem nie ma konieczności uzgadniania podjętych działań konserwatorskich z właściwym miejscowo konserwatorem zabytków. Wszelkie prace prowadzone przy eksponatach należy prowadzić w taki sposób, aby pozostawić jak najbardziej oryginalną substancję zabytku.

5.3. Wykaz niezbędnych prac do wykonania z propozycją technik i metod naprawczych.

Poszczególne eksponaty należy zdokumentować poprzez wykonanie fotografii. Jeżeli w trakcie prac jakiś element jest zabudowany i nie ma w późniejszym etapie do niego dostępu (prace o charakterze zanikającym), to należy ten element zdokumentować przed jego zamontowaniem.

Wykonać należy badania stratygraficzne w celu ustalenia pierwotnej kolorystyki.

Przed rozkręcaniem wszelkich elementów łączonych śrubami należy zastosować głęboko penetracyjne środki aby w możliwie największym stopniu uniknąć urwania śruby. W przypadku mocno skorodowanych połączeń śrubowych należy połączenie śrubowe podgrzać palnikiem i tak rozgrzane połączenie próbować odkręcać. Wszelkie elementy metalowe należy oczyszczać metodą piaskowania lub też usuwając rdzę mechanicznie. W zależności od elementu należy dobrać tak narzędzia aby nie doszło do uszkodzenia mechanicznego (np. zdjęcia zbyt dużej warstwy metalu). Dobrym rozwiązaniem są ręczne i elektryczne szczotki do usuwania rdzy lub stosowanie mikropiaskarek/piaskarek w zależności od wielkości elementu czyszczonego. Jako ścierniwa stosować szkło, korund, piasek kwarcowy o odpowiedniej gradacji lub inne miałkie środki tak aby nie uszkodzić powierzchni czyszczonej. W efekcie takiej obróbki powierzchnia będzie chropowata co ułatwi przyleganie farb zabezpieczających oraz powłok lakierniczych. W miejscach trudno dostępnych można stosować wszelkiego rodzaju odrdzewiacze w formie roztworów kwasów nieorganicznych (np. kwas solny) jak i organicznych (np. roztwór taniny). W pierwszej kolejności należy stosować mechaniczne usuwanie rdzy a jeśli takie działanie nie przynosi efektu jako ostateczność stosować chemiczne odrdzewiacze lub piaskowanie. Jeśli w trakcie piaskowania blachy powstanie otwór to należy takie miejsce wyciąć wraz z kawałkiem blachy. Zastosować następującą metodę. Otwór stanowić musi środek kwadratu o wymiarach 50x50 mm. Taką łatkę należy wyciąć i wstawić w to miejsce łatkę z takiej samej blachy.

Pamiętać należy, aby wyczyszczone i odrdzewione powierzchnie zabezpieczyć przed działaniem wilgoci. Najlepiej takie elementy pokryć powłokami antykorozyjnymi. Dobrym środkiem antykorozyjnym jest cynk w formie butelek typu spray. Jeśli nawet po czyszczeniu zostały śladowe ilości rdzy to w trakcie kładzenia cynku dochodzi do reakcji chemicznej w wyniku której Fe_2O_3 (rdza) łączy się z Zn (cynk) i powstaje ZnO (tlenek cynku) oraz Fe (czyste żelazo). Innym sprawdzonym sposobem jest kładzenie na oczyszczone powierzchnie farb typu Hamerite.

Powłoki malarskie oraz antykorozyjne należy nanosić z uwzględnieniem funkcji elementu oraz docelowej kolorystyki. Należy stosować się do zaleceń producenta środka chemicznego.

Wszelkie elementy lakierowane należy, przed przystąpieniem do nakładania powłok malarskich, odtłuścić. Odtłuszczenie wykonać należy przy użyciu benzyny ekstrakcyjnej lub innego środka o takim samym działaniu. Na tak przygotowaną powierzchnię należy nałożyć podkład antykorozyjny zgodnie z zaleceniem producenta. Dopiero tak przygotowany element można przeznaczyć do lakierowania. Zaleca się zebranie elementów, które mają być lakierowane w jednym kolorze przez co uniknie się różnych odcieni na poszczególnych elementach. Zastosowane podkłady antykorozyjne jak również lakiery/farby muszą być odporne na działanie czynników

atmosferycznych. Zaleca się jako podkład antykorozyjny stosowanie cynku. Niewątpliwie takie zabezpieczenie spowoduje wydłużenie czasu eksploatacji poszczególnych elementów.

Zagrożeniem dla lakierowanych części są ptaki. Ich odchody mają właściwości żrące. W kontakcie z lakierem mogą w dłuższym czasie spowodować uszkodzenie powłoki lakierniczej a z czasem wystąpienie korozji w takim miejscu. Drugim czynnikiem sprzyjającym korozji jest wilgoć. Wilgoć często utrzymuje się w rozmaitych załomach, zagięciach blach. Takie miejsca trzeba czyścić tak aby woda/wilgoć nie miały możliwości długiego kontaktu z powierzchnią lakierowaną.

Zaleca się takie zorganizowanie ekspozycji, aby eksponaty zostały zadaszone. Zadaszenie musi być tak wykonane, aby nie zaburzało przestrzeni i walorów widokowych. Rekomendowane rozwiązanie to zadaszenie z wykorzystaniem płyt poliwęglanowych. Płyty charakteryzują się dużą odpornością termiczną a przy tym są lekkie i odporne na działanie warunków atmosferycznych.

6 Przyjęta metoda dokumentowania przebiegu prac konserwatorskich.

W celu zdokumentowania poszczególnych eksponatów zaleca się skrupulatnie wypełnić załączone załączniki w rozdziale 7. W dokumencie znajdzie się miejsce na między innymi opis podzespołu, jego stan, kompletność, wersję (może okazać się, iż jakiś podzespół będzie wymagał kilku oględzin), dane osoby sporządzającej opis. W ten sposób dokumentacja projektowa będzie napełniana rzeczywistymi danymi.

Przekazana do realizacji dokumentacja nie będzie zmieniana. Zmiany będą dokonane tylko w wypadku, konieczności uzupełnienia dokumentacji o nowe aspekty, które pojawią się po rozebraniu jakiegoś podzespołu a czego nie dało się wcześniej przewidzieć/ocenić.

Istotne będzie powołanie koordynatora działań w całym zakresie projektu. Koordynatorem może być pojedyncza osoba jak również zespół osób. Zapewne we wstępnej fazie projektu koordynację można będzie powierzyć jednej osobie. Decyzję o rozbudowie ilości osób koordynujących można będzie podjąć w trakcie rozwoju projektu.

W celu zapewnienia spójności wykonywanych prac należy komunikację do/z grupy realizującej projekt prowadzić poprzez koordynatora projektu. Wielodrogowość przekazywanej informacji spowoduje chaos i opóźnienia. Koordynator projektu będzie również upoważniony do kontaktu z mediami w zakresie udzielania informacji na temat prowadzonych/planowanych prac.

7 Załączniki.

W tym rozdziale zostały zebrane wszelkie wzory dokumentów, o których było napisane we wcześniejszych rozdziałach. Są to między innymi, dokumenty umożliwiające opis eksponatów (inwentaryzację), dokumenty odbiorowe oraz wszelkie inne szablony jakie będą wytwarzane na potrzeby projektu.

Zauważyć należy, iż przedstawione dokumenty oraz sposób dokumentowania prac to tylko rekomendacja ze strony autora niniejszego dokumentu.

Karta inwentaryzacji. Na potrzeby zdokumentowania stanu istniejącego oraz powykonawczego w formie opisowej.

Dokumentacja fotograficzna. Na potrzeby zdokumentowania stanu istniejącego oraz powykonawczego w formie wizualnej.

Karta inwentaryzacji obiektu

Nazwa obiektu:		
Nr inwentarzowy:		
Opis ogólny obiektu – stan istniejący:		
Opis podzespołów – z wyszczególnieniem braków:		
Zakres wykonanych prac – ze wskazaniem zastosowanych technik i metodyki prac w odniesieniu do poszczególnych elementów:		
Zastosowane materiały – w odniesieniu do poszczególnych elementów:		
Czasochłonność prac – w odniesieniu do założeń harmonogramu:		
Etap 1 – oględziny wstępne:	Okres realizacji etapu 1 [od dnia do dnia	Osoby realizujące
Etap 2 - prace demontażowe:	Okres realizacji etapu 2 [od dnia do dnia	Osoby realizujące
Etap 3 - prace przygotowawcze:	Okres realizacji etapu 3 [od dnia do dnia	Osoby realizujące
Etap 4 - konserwacja właściwa i zabezpieczenie:	Okres realizacji etapu 4 [od dnia do dnia	Osoby realizujące
Etap 5 - prace montażowe:	Okres realizacji etapu 5 [od dnia do dnia	Osoby realizujące

Opracował:

Zatwierdził:..... w dniu.....

Literatura

Do napisania programu prac konserwatorskich autor wspierał się wiedzą zawartą w poniższych pozycjach literaturowych. Jednocześnie autor bazował na wiedzy własnej, którą przez wiele lat zdobywał podczas prac w rozmaitych projektach badawczych, konserwatorskich oraz inwestycyjnych.

1. <https://pl.wikipedia.org/wiki/PMPoland>