

**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY
WYKONANIA REMONTU KONSUKCJI TŁUMIKÓW AKUSTYCZNYCH Z
WYMIANĄ ELEMENTÓW TŁUMIĄCYCH WENTYLATORNI GŁÓWNEJ
STACJI A-10 POLE MOKOTOWSKIE**

Zamawiający:

Miasto Stołeczne Warszawa, w imieniu i na rzecz, którego działa na podstawie udzielonych pełnomocnictw Zarząd Transportu Miejskiego, z siedzibą w Warszawie przy ul. Żelaznej 61 (00-848), NIP 526-025-16-41, REGON 012605780

Imiona i nazwiska osób opracowujących program funkcjonalno-użytkowy

l. p.	Imię i nazwisko	Podpis
1	Karolina Kłosiewicz	
2	Zbigniew Wieloch	

Kwiecień 2014

Nazwa zamówienia

Zaprojektowanie i wykonanie remontu konstrukcji tłumików akustycznych z wymianą elementów tłumiących wentylatorni głównej stacji A-10 Pole Mokotowskie metra w Warszawie.

Adres obiektu

Warszawa, metro warszawskie, wentylatornia stacyjna stacji A-10 „Pole Mokotowskie” zlokalizowana na głowicy południowej obiektu

Zamawiający

Miasto Stołeczne Warszawa, w imieniu i na rzecz, którego działa na podstawie udzielonych pełnomocnictw Zarząd Transportu Miejskiego, z siedzibą w Warszawie przy ul. Żelaznej 61 (00-848), NIP 526-025-16-41, REGON 012605780, reprezentowany przez Wiesława Witka – Dyrektora Zarządu Transportu Miejskiego, na podstawie pełnomocnictwa Prezydenta m. st. Warszawa nr GP-OR.0052/5237/2013 z dnia 16 grudnia 2013 r.

Termin wykonania zamówienia

3 miesiące od dnia podpisania Umowy.

Nazwy i kody CPV

45232460-4 – Roboty sanitarne

71250000-5 - Usługi architektoniczne, inżynieryjne i pomiarowe

Rozdział I

Przedmiot Zamówienia

W ramach realizacji Przedmiotu Zamówienia Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania projektu wykonawczego oraz realizacji prac budowlanych dla wykonania remontu jednej z przepon tłumików akustycznych łącznie z wymianą drzwi przesuwnych oraz wykonaniem instalacji zabezpieczającej przed przeciekami wody w tłumiki.

Zakres wykonywanych prac powinien obejmować w szczególności:

- 1) wykonanie inwentaryzacji stanu istniejącego urządzeń i instalacji, znajdujących się w obrębie przewidywanego remontu, mających wpływ na realizację Przedmiotu Zamówienia,
- 2) wykonanie Dokumentacji Wykonawczej, umożliwiającej wykonanie Przedmiotu Zamówienia zgodnie z założeniami, w 2 egzemplarzach w wersji papierowej i w 1 egz. w wersji elektronicznej,
- 3) demontaż istniejących elementów przepony tłumików,
- 4) wymianę istniejących drzwi przesuwnych w tłumikach z wykonaniem podestu do przejazdu wózkiem kołowym,
- 5) wymianę całej instalacji tłumików akustycznych wentylatorni danej przepony,
- 6) wykonanie instalacji zabezpieczającej przed przeciekami wody z nad wymienionych tłumików,
- 7) wykonanie Dokumentacji Powykonawczej w 2 egzemplarzach w wersji papierowej i w 1 egz. w wersji elektronicznej.

Rozdział II

Aktualne uwarunkowania wykonania Przedmiotu Zamówienia

Rysunki, pokazujące warunki wykonania Przedmiotu Zamówienia, stanowią załącznik nr 1 i 2 do niniejszego PFU.

Rozdział III

Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe Przedmiotu Zamówienia

Przepona w wentylatorni oddziela część tłoczną kanału wentylacyjnego wychodzącego na powierzchnię terenu, z częścią ssawną kanału wentylacyjnego w którym zainstalowane są wentylatory czeskie APE-1800.

Drzwi przesuwne zainstalowane w przeponie mają zadanie umożliwić komunikację w kanale wentylacyjnym, w czasie remontu, przeglądu, jak i w czasie normalnej pracy wentylatora.

Rozdział IV

Wymagania Zamawiającego w stosunku do Przedmiotu Zamówienia

Wymagania dotyczące materiałów

- 1) Drzwi wykonane jako stalowe, dwukrotnie pokryć zabezpieczeniem antykorozyjnym oraz powłoką malarską,
- 2) ułożyskowanie drzwi bezobsługowe,
- 3) drzwi wyposażać w zamek GERDA (dwustronnie otwierany),
- 4) elementy zastosowanych tłumików muszą spełniać wymogi dotyczące skuteczności tłumienia hałasu zawarte w certyfikatach producenta,
- 5) elementy wykonane do zabezpieczenia przed przeciekami wody muszą spełniać wymogi antykorozyjne (wykonane z materiałów nierdzewnych ewentualnie z tworzywa PCV).

Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót

- 1) Wszelkie prace związane z obsługą sprzętu i maszyn muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone, posiadające uprawnienia,
- 2) urządzenia, których ruch stwarza zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, mogą być uruchomione dopiero po uprzednim ostrzeżeniu osób znajdujących się w ich bezpośrednim sąsiedztwie,
- 3) prace montażowe przy wykorzystaniu sprzętu mechanicznego muszą spełniać wymagania bhp i p.poż.
- 4) pracownicy Wykonawcy muszą odbyć specjalne przeszkolenie bhp i p.poż. w Metrze Warszawskim Sp. z o.o.

Wymagania dotyczące środków transportu

- 1) Urządzenia i materiały będą dostarczane na miejsce robót wejściem od strony peronu technologicznego tylko w godzinach nocnych po uprzednim zgłoszeniu na koordynacji Służbie Ruchu w Metrze Warszawskim.
- 2) Wejście do wentylatorni dla pracowników wykonujących prace jest możliwe po uprzednim uzgodnieniu z Metrem Warszawskim Sp. z o.o., przez 24 godziny na dobę.
- 3) W przypadku potrzeby transportu cięższych i większych gabarytowo elementów możliwy jest odpłatny transport torowy w godzinach nocnych.
- 4) Podczas transportu detali jak i materiałów na terenie wentylatorni należy zachować szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić zainstalowanych urządzeń, pamiętając jednocześnie o zachowaniu wszelkich wymagań bhp.
- 5) Na terenie wentylatorni przewiduje się transport ręczny, w części może być wspomagany urządzeniami mechanicznymi stanowiącymi wyposażenie.

Dokumentacja projektowa

- 1) Projekt Wykonawczy musi posiadać komplet uzgodnień właściwych rzeczoznawców potwierdzających ich zgodność z obowiązującymi przepisami.

- 2) Do Projektu Wykonawczego należy dołączyć oparty na tym projekcie przedmiar robót.
- 3) Wykonany przedmiar robót, powinien zawierać zestawienie robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 4) Wykonawca sporządzi specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie *szczełółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego* (Dz. U. nr 202 poz. 2072) dla każdej z branż (zwana dalej STWiOR)
- 5) Przed rozpoczęciem robót Projekt Wykonawczy musi zostać zaakceptowany przez Zamawiającego.

Dokumentacja powykonawcza

- 1) dokładny opis rozwiązania i obliczenia,
- 2) szczełółowe specyfikacje zastosowanych materiałów,
- 3) rysunki powykonawcze instalacji (komplet rzutów i schematów), przedstawiające rzeczywiste zainstalowanie elementów tłumika,
- 4) certyfikaty, atesty, aprobaty techniczne, dopuszczenia, etc. dla wszystkich zastosowanych elementów.

Realizacja robót

- 1) Wykonawca zobowiązuje się do prowadzenia prac zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego Projektem Wykonawczym oraz polskimi normami, jak również aktualnym stanem wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.
- 2) Podstawę do wykonania remontu może stanowić jedynie Projekt Wykonawczy, opracowany przez wykonawcę zgodnie z założeniami wskazanymi w niniejszym PFU.
- 3) Montaż należy wykonać w taki sposób, aby rozwiązanie spełniało wszelkie wymagania zawarte w niniejszym PFU.
- 4) Przy wykonywaniu remontu należy przestrzegać wszelkich zaleceń oraz wykorzystywać wszystkie informacje podane w przekazanych wykonawcy dokumentach.
- 5) Prace należy tak organizować żeby w sytuacjach awaryjnych można było bezpiecznie uruchomić wentylatory stacyjne.
- 6) Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia zainstalowanych w wentylatorni urządzeń. Wentylator główny, oraz szafy sterownicze znajdujące się przy przeponie należy odpowiednio zabezpieczyć.
- 7) Wszelkie domiary urządzeń oraz wymiary elementów należy w czasie robót na bieżąco sprawdzać w naturze.
- 8) Zdementowane elementy z terenu Metra Warszawskiego wykonawca usuwać będzie na bieżąco na własny koszt.

- 9) Wszelkie widoczne elementy konstrukcji, które nie są fabrycznie pokryte ostatecznymi powłokami wykończeniowymi, niezależnie od pokrycia odpowiednią powłoką zabezpieczającą, należy pokryć powłoką malarską w kolorze wskazanym przez Zamawiającego.
- 10) Wykonawca zobowiązany jest do ochrony mienia na terenie robót, do czasu przekazania obiektu Zamawiającemu.
- 11) Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania czystości na terenie robót oraz na terenach przylegających do terenu robót, do czasu przekazania go Zamawiającemu.

Rozdział V

Właściwości funkcjonalno – użytkowe Przedmiotu Zamówienia

Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary akustyczne i sporządzić protokół potwierdzający, że dane pomiarowe spełniają wymogi zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w *sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. 2007 Nr.120, poz. 826 z póź. zm., tekst. jednolity z dnia 15 października 2013 r. (Dz. U. z 2014 r., poz. 112) - dotyczy to szczególnie pory nocnej od godziny 22:00 do 6:00.

Rozdział VI

Odbiór Przedmiotu Zamówienia

Dokumentacja wykonawcza

Wykonawca wykona i przekaze Zamawiającemu Projekt Wykonawczy wraz z przedmiarem oraz STWiOR. Każde z wymienionych wyżej opracowań Wykonawca przekaze Zamawiającemu w 2-ech egz. w wersji papierowej i w 1 egz. w wersji elektronicznej.

Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania Dokumentacji Powykonawczej. Dokumentacja Powykonawcza powinna zawierać projekty wykonawcze, wszelkie oświadczenia, pozwolenia i uzgodnienia, atesty i certyfikaty zgodności materiałów użytych do realizacji Przedmiotu Zamówienia, w tym m. in. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót.

Dokumentacja Powykonawcza powinna być przygotowana w 2 egz. w wersji papierowej oraz w 1 egz. w wersji elektronicznej i przedłożona Zamawiającemu.

Odbiór Końcowy

Odbiór Końcowy Przedmiotu Zamówienia nastąpi po zrealizowaniu całego zakresu Umowy oraz po sprawdzeniu przez Zamawiającego kompletności przekazanej przez Wykonawcę Dokumentacji Powykonawczej Przedmiotu Zamówienia. W przypadku konieczności uzupełnienia Dokumentacji Powykonawczej, podpisanie Protokołu Odbioru Końcowego Przedmiotu Zamówienia zostanie wstrzymane do czasu dokonania przez Wykonawcę stosownych uzupełnień. Termin na dokonanie uzupełnień, o których

mowa w zdaniu poprzednim, nie może być dłuższy niż 7 dni od dnia wezwania do ich dokonania.

Rozdział VII

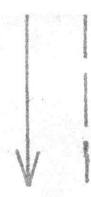
Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem Przedmiotu Zamówienia

- 1) Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z póź. zm.) oraz przepisami z nią związanymi;
- 2) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 17 czerwca 2011 r. w *sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty metra i ich usytuowanie* (Dz. U. Nr 144, poz. 859)
- 3) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w *sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych* (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
- 4) Ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. o *ochronie przeciwpożarowej* (Dz. U. z 2009 r. Nr 178, poz. 1380 t.j.);
- 5) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 roku w *sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego* (Dz. U. Nr 202 poz. 2072 t.j.)
- 6) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w *sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów* (Dz. U. nr 80, poz. 563)
- 7) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w *sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U 2007 Nr.120, poz. 826 z póź. zm., tekst. jednolity z dnia 15 października 2013 r. (Dz. U. z 2014 r., poz. 112)

Załączniki

1. Rys. 1
2. Rys. 2

KIERUN



PGS. = 22/149

21S

20S

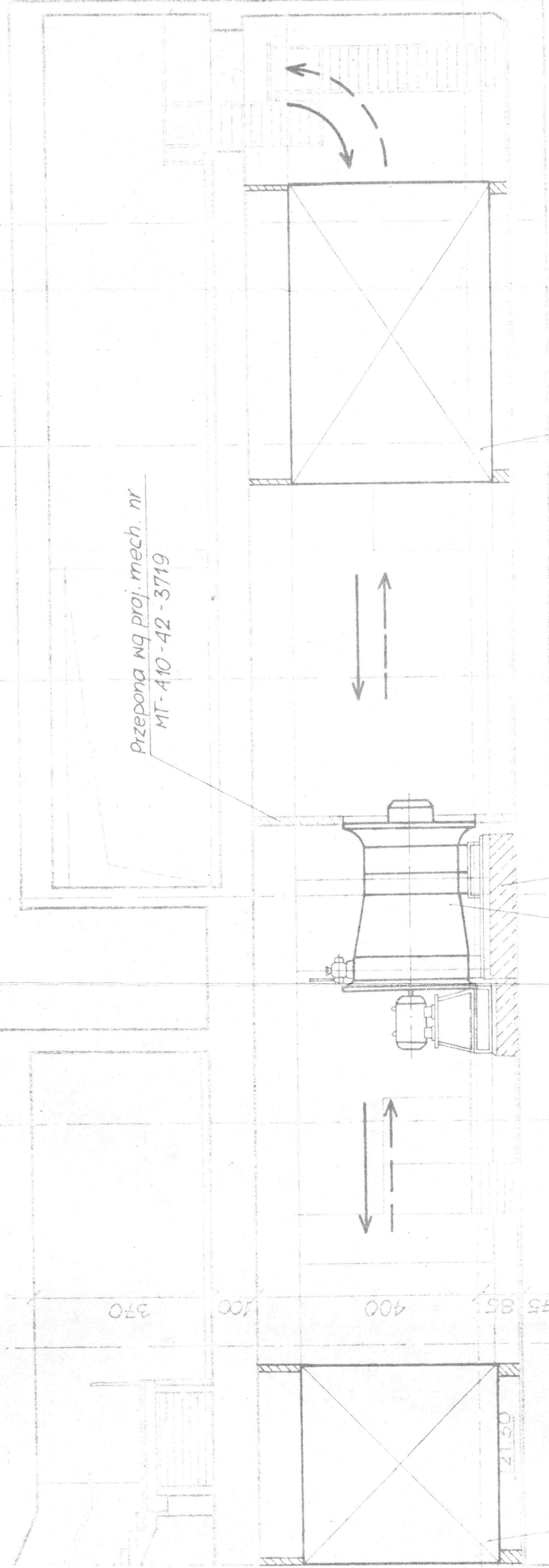
19S

18S

17S

16S

15S



Przepona wg proj. mech. nr
MT-A10-42-3719

Tłumiki wg oprac.
"WARCENT"

Fundamenty wentylatorów
wg proj. konstr. MT-A10-32-3717

Wentylatory osiowe
APE 1800
prod. CSRF
szt. 2

Tłumiki wg oprac.
"WARCENT"

450

450

450

450

450

450

450

3600

370

100

400

85

33

450

450

450

450

450

450

450

z
Bil
K
Te
PT
PO
AK
Tr

21S

20S

19S

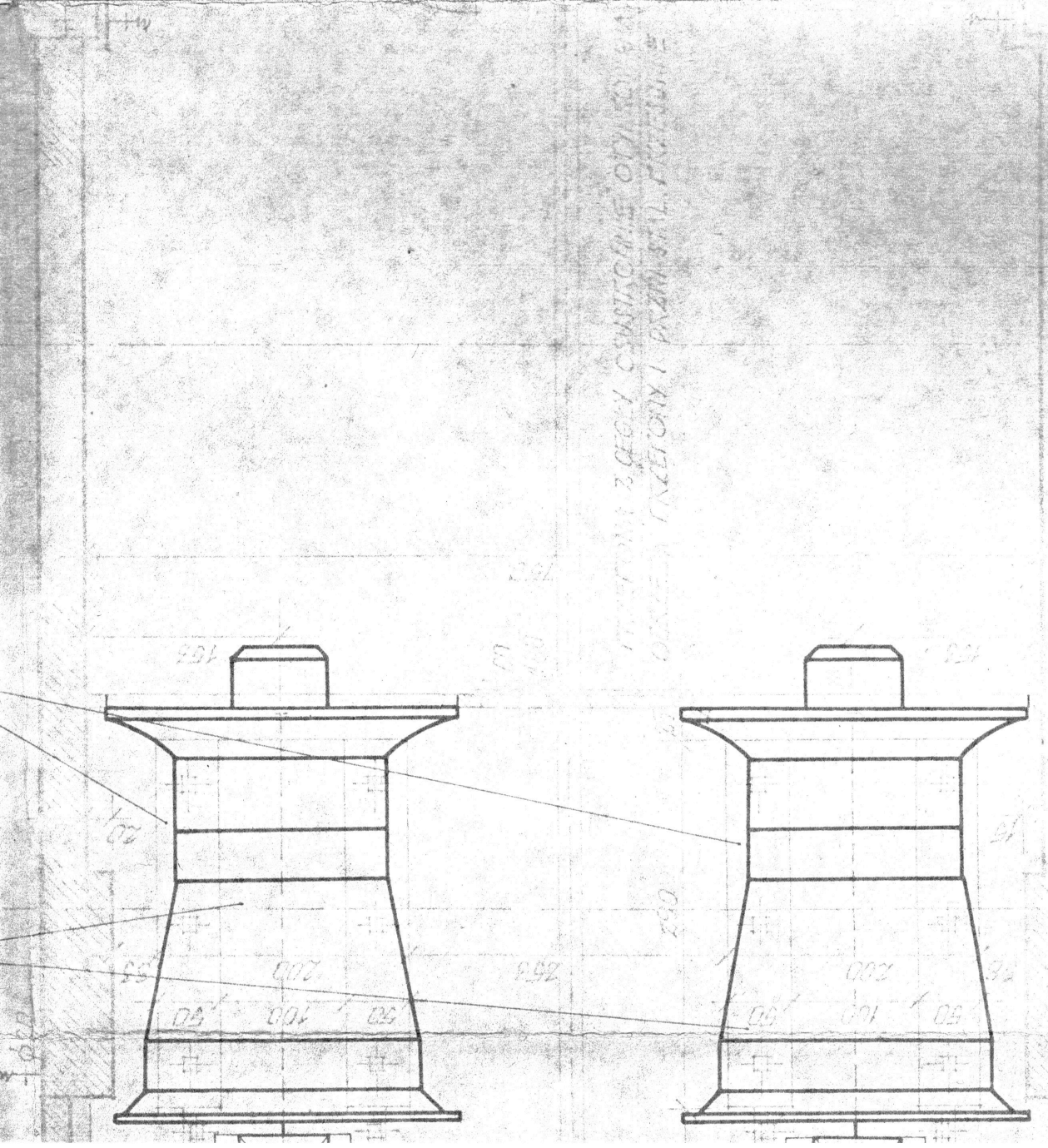
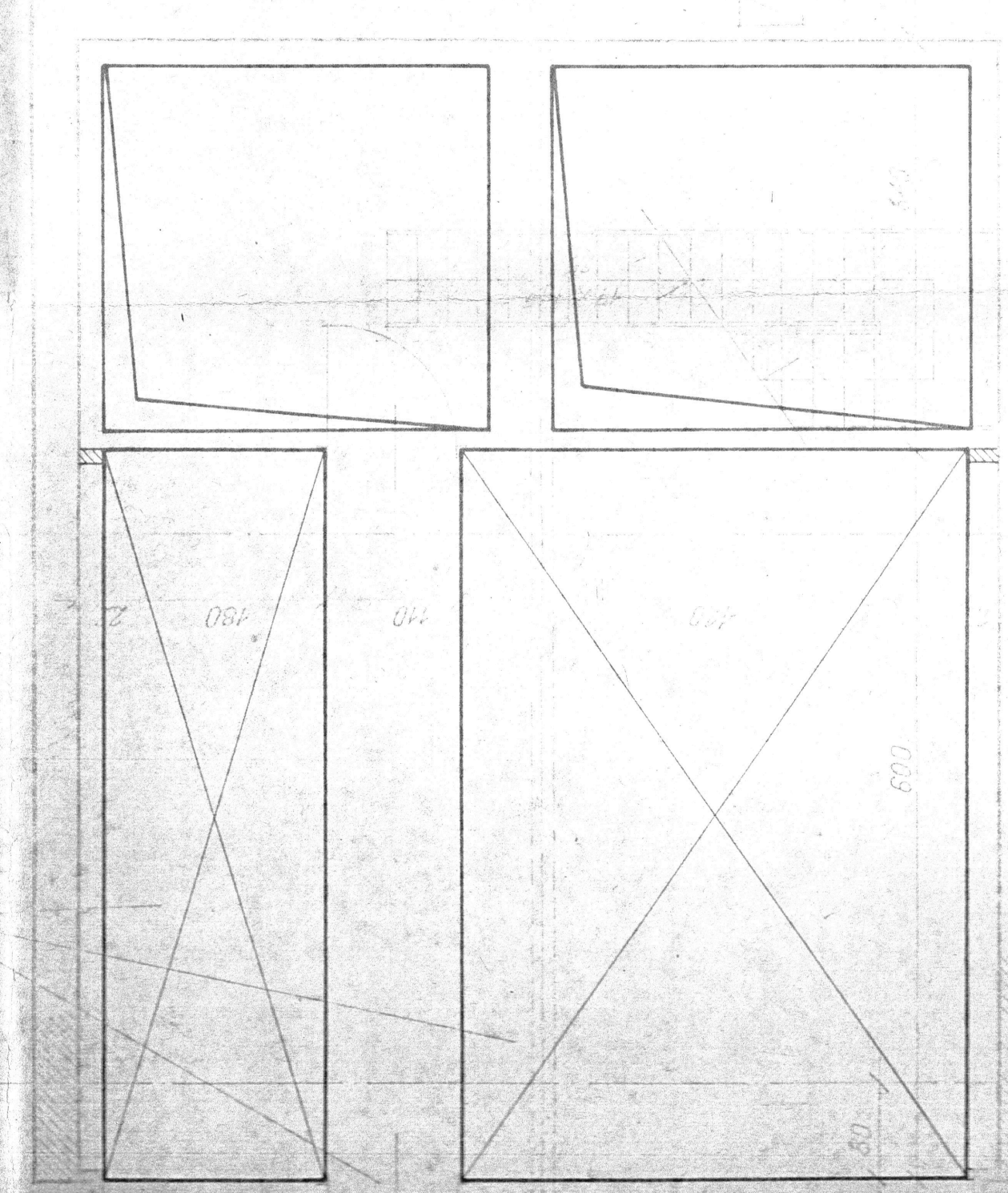
18S

17S

WE APE-1800
RF

FUNDAMENTY SZYBKIŁY
WG PROJ. KONSTR. NR MT-A10-32-3717

TEUMKI AKUSTYCZNE
WG OPTAC. KONSTR. NR



WYKONANE Z ŻELAZA
DŁUGOŚĆ I PRZEM. ŻELAZA

φ 25

φ 25

φ 25

φ 25

150 80 450
 670 450
 270 3500
 150 50 150 450