

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Opracowanie dokumentacji projektowej dla zadania:
**Opracowanie dokumentacji projektowej dla zadania:
„Modernizacja instalacji zaworów
przeciwuderzeniowych na ujęciu wody ZUW
Dzieńkowice”**

Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia CPV:

- 71322000-1 – Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 71320000-7 – Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania

Opracował:

Górnośląskie
Przedsiębiorstwo Wodociągów
Spółka Akcyjna
Inspektor Nadzoru
Robert Zesławski
Upr. Bud. Nr MAP/0275/OWOS/14

Katowice, marzec 2025 r.

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie zabezpieczenia układu zasilania Zakładu Uzdatniania Wody „Dzieńkówice” przed uderzeniami hydraulicznymi, z dostosowaniem rozwiązań do obecnych warunków pracy ZUW.

1.1. Ogólny opis istniejących zaworów przeciwwuderzeniowych

Budynek zaworów przeciwwuderzeniowych na ujęciu wody Dzieńkówice zabudowany jest na rurociągach wody surowej pomiędzy budynkiem pompowni wody surowej na ujęciu a Zakładem Uzdatniania Wody „Dzieńkówice”. Woda surowa pompowana jest z pompowni I^o (wody surowej) sześcioma czynnymi rurociągami DN1000 do dwóch czynnych rurociągów DN1600. Do każdego rurociągu DN1600 podłączone są po trzy rurociągi DN1000 z pompowni.

Na każdym rurociągu DN1600 umieszczono w odstępach 1,5 m po 6 zaworów przeciwwuderzeniowych DN200. Działanie zaworów polega na oddaniu wody z rurociągów po nagłym zatrzymaniu pomp, poprzez otwarcie grzybków pod ciśnieniem krytycznym ustawionym na pływaku nieco poniżej ciśnienia hydrostatycznego. Następnie przez ok. 10 minut po otwarciu następuje łagodne zamykanie zaworów za pomocą pływaka i urządzenia zegarowego stanowiącego amortyzator. Od góry rurociągów DN1600 mm podłączone są króćce pionowe DN200 (po 6 szt na każdym rurociągu) o długości ok. 2,8 m, które następnie przez kolana 90° przechodzą w odcinki poziome zakończone zasuwami ręcznymi DN200 i zaworami przeciwwuderzeniowymi DN200 z urządzeniami pływakowymi i amortyzującymi.

Rurociągi DN1600 zasypane są w budynku zaworów żwirem, a nad nimi wykonano szlichtę betonową o grubości około 17 cm ze spadkiem w kierunku kanału odpływowego.

Zawory przeciwwuderzeniowe otwierają się samoczynnie w momencie gdy ciśnienie w rurociągu tłocznym obniży się do ciśnienia otwarcia. Wypływ wody z rurociągu tłoczego następuje przez zawór do króćca DN300 na posadzkę betonową, a następnie do kanału odpływowego. Po wypływie wody z rurociągu następuje wygaszenie fali uderzeniowej. W momencie obniżenia ciśnienia w rurociągu tłocznym z ciśnienia roboczego do ciśnienia otwarcia następuje otwarcie zaworów. Moment wywołany ciężarem pływaka z balastem poprzez dźwignię dwuramienną jest większy od momentu wywołanego przez ciśnienie na powierzchnię grzybka zaworu kątownego, co powoduje opadnięcie pływaka i podniesienie grzybka zaworu o skok otwarcia tj. 50 mm. Zawór jest otwarty i woda wypływa z rurociągu do kanału odpływowego. Wskutek otwarcia zaworu fala uderzeniowa w rurociągu zostaje stłumiona. Część wody wypływającej odprowadzona jest rurą z lejkiem do zbiornika pływakowego który napełnia się wodą. Pływak zanurzony w wodzie siłą wyporu działa na dźwignię podnosząc ją, co powoduje domykanie zaworu. Zamknięcie zaworu odbywa się wolno w ustalonym czasie. Po zamknięciu zaworu pozostała w zbiorniku woda odpływa poprzez kurek 5/4” do kanału odpływowego. Całe urządzenie wraca do stanu pierwotnego i zawór jest gotowy do ponownego zadziałania. Czas zamknięcia zaworu ustala się odpowiednią nastawą ciężarka wahadła, poprzez regulację czasu podniesienia/opuszczenia ciężarka na

wahadle. Czas zamknięcia może być regulowany w granicach 3-10 minut. Na wałku drugiego stopnia przekładni zębatej mechanizmu zamykania i otwierania zaworu zastosowano sprzęgło zębate, jedno kierunkowe, dzięki któremu otwarcie zaworu następuje przy pracy jałowej przekładni (gdy obraca się wałek pierwszego i drugiego stopnia przekładni), zaś przy zamykaniu zaworu obracają się w przeciwnym kierunku wszystkie wałki czterostopniowej przekładni. Dla obciążenia pływaka jako balastu stosuje się suchy piasek wsypywany do wnętrza pływaka.

1.2. Opis konstrukcji istniejących zaworów przeciwwuderzeniowych

Zasadniczym elementem zaworu jest typowy zawór zaporowy kątowy kołnierzowy 40 / 200. Na pokrywie korpusu zaworu osadzono mechanizm zamykania i otwierania zaworu – czterostopniową przekładnię zębatą, która posiada na wałku drugiego stopnia jednokierunkowe sprzęgło zębate, a na wałku kotwiczki sprzęgła wahadła. Mechanizm otwarcia i zamknięcia zaworu jest połączony ze sworzniem zaworu za pomocą zębatego. Ruch posuwisto – zwrotny zębatego wywołany obrotem dźwigni dwuramiennej wprawia w ruch koła zębate przekładni. Korpus wykonano z blachy gr. 10 mm i osadzono w nim wałki przekładni ułożyskowane w łożyskach oczkowych. Ze względów wytrzymałościowych i dla zabezpieczenia przed korozją wszystkie elementy mające wpływ na sprawną pracę wykonano ze stali nierdzewnej chromolibdenowej.

2. Zakres dokumentacji projektowej

Projektowany w 1980 roku układ przewidywał pracę 15 zespołów pompowych o wydajności 6.000 m³/h każdy. Obecnie pracuje 1 pompa, cyklicznie dwie w sytuacjach awaryjnych.

Projektowane parametry rurociągów DN1600:

- Projektowane ciśnienie robocze w rurociągu DN1600 – 9 bar, obecnie jest to ok 6-7 bar
- Projektowane ciśnienie otwarcia zaworu przeciwwuderzeniowego – 8 bar, obecnie ciśnienie w rurociągach obniża się podczas wyłączenia pompy do wartości około 3 bar
- Projektowany Czas zamknięcia zaworu – 3 – 10 minut

Należy przeanalizować obecne parametry pracy układu oraz dobrać nowe zawory przeciwwuderzeniowe o parametrach i w ilości dostosowanej do obecnych warunków pracy. Pozostałe zespoły zaworów przeciwwuderzeniowych należy zlikwidować wraz z pionowymi króćcami od rurociągu DN1600 i zaślepieniem (zaspawaniem) otworów po króćcach przy rurociągach DN1600.

W normalnych warunkach woda przepływa 2 rurociągami DN1600 równocześnie. Na czas prac montażowych istnieje możliwość odcięcia i odwodnienia każdego z rurociągów i udostępnienia jednego z nich do remontu.

2.1 Zakres dokumentacji projektowej obejmuje wykonanie:

2.1.1. Inwentaryzacji do celów projektowych w zakresie niezbędnym do wykonania prac projektowych, a także przeprowadzenia wizji na obiekcie

2.1.2. Projektu technicznego zawierającego:

- część demontażową:
 - demontaż wszystkich zaworów przeciwuderzeniowych wraz z pionowymi króćcami DN200 i zaślepieniem otworów w rurociągu DN1600
 - demontaż armatury i podestów roboczych
- Część montażową:
 - dobór urządzeń do zabezpieczenia systemu przed uderzeniami hydraulicznymi dostosowanych do obecnych warunków pracy Zakładu Uzdatniania Wody

2.1.3. Przedmiaru robót.

2.1.4. Kosztorysu inwestorskiego z tabelą elementów scalonych, z zestawieniami materiałów, robocizny i sprzętu w wersji „pdf” i wersji edytowalnej (ath). Metodykę sporządzenia przedmiaru robót i kosztorysu inwestorskiego oraz założenia wyjściowe dla kosztorysu inwestorskiego należy uzgodnić z wyznaczonym przez Zamawiającego Koordynatorem prac projektowych z ramienia Zamawiającego. Składniki RMS należy przyjąć wg wydawnictwa Sekocenbud aktualnego na dzień przekazania Dokumentacji Zamawiającemu.

2.1.5. Specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

2.1.6. Pozostałych opracowań, nie wymienionych w niniejszym opisie ale wymaganych przepisami prawa oraz niezbędnych dla prawidłowej realizacji robót budowlanych wynikające z wymagań jednostek opiniujących i uzgadniających bądź wynikające z przyjętych rozwiązań projektowych.

3. Obowiązki projektanta:

3.1. Dokumentacja projektowa winna być sporządzona w taki sposób, aby przyjęte rozwiązania projektowe nie utrudniały uczciwej konkurencji przy opisywaniu przedmiotu zamówienia w postępowaniu na wykonawstwo robót wykonywanych na podstawie przedmiotowej dokumentacji, zgodnie z wymaganiami Regulaminu Udzielania Zamówień przez Górnośląskie Przedsiębiorstwo Wodociągów S.A.

3.2. Projektant jest zobowiązany do opisywania proponowanych materiałów i urządzeń za pomocą cech technicznych i jakościowych, tzn. bez podawania znaków towarowych, patentów i pochodzenia, a jeżeli nie będzie to możliwe, Projektant jest zobowiązany do wskazania materiałów i urządzeń równoważnych w zakresie dopuszczonego przez Projektanta zakresu z równoczesnym wyspecyfikowaniem parametrów granicznych.

3.3. Zaprojektowane urządzenia i materiały, wskazane w projekcie, winny posiadać atesty Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego PZH Warszawa dopuszczające do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

3.4. Bieżące uzgadnianie z Zamawiającym rozwiązań projektowych i materiałowych na każdym etapie projektowania, w tym celu Zamawiający będzie organizował spotkania i powiadamiał o ich terminach

Wykonawcę;

- 3.5. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzania konsultacji z Zamawiającym na każdym etapie procesu projektowego.
- 3.6. Zamawiający oczekuje szczegółowych miesięcznych pisemnych raportów z realizacji prac projektowych.
- 3.7. Warunkiem odbioru całości dokumentacji projektowej jest podpisanie przez Zamawiającego bezusterkowego protokołu zdawczo-odbiorczego potwierdzającego kompletność i poprawność wykonania dokumentacji.
- 3.8. Dokumentację należy sporządzić w 4 egzemplarzach wersji papierowej oraz na nośniku elektronicznym w 2 egz. (dokumentacja w formacie pdf i dwg na osobnym nośniku danych (płyta CD/DVD/pendrive), kosztorysy inwestorskie należy nagrać na osobnym nośniku danych, w formacie pdf, oraz w wersji edytowalnej .ath)
- 3.9. Wykonawca dokumentacji projektowej zostanie zobowiązany do współpracy z Zamawiającym na etapie przygotowania i prowadzenia postępowania o udzielenie zamówienia na wykonanie roboty budowlanej, obejmującej m.in. przygotowanie wyjaśnień i odpowiedzi na zapytania wykonawców, w zakresie przedmiotowej dokumentacji projektowej.
- 3.10. W ramach niniejszego zamówienia Wykonawca będzie zobowiązany do pełnienia nadzoru autorskiego nad realizacją robót wykonywanych na podstawie przedmiotowej dokumentacji, na wezwanie Zamawiającego, w ilości nie większej niż 3 nadzory - na wezwanie Zamawiającego, według zasad określonych we wzorze umowy.

4. Uwarunkowania przy projektowaniu:

- 4.1. Prace zaprojektować w sposób zapewniający ciągłość dostaw wody w czasie realizacji zadania i zapewnienie ciągłości produkcji wody
- 4.2. Dokumentację projektową, na etapie projektowania należy uzgadniać z Pionem Inwestycji, Pionem Produkcji oraz służbami technicznymi Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów S.A. w Katowicach i Kierownictwem Zakładu Uzdatniania Wody Dzieńkowice
- 4.3. Dokumentację projektową należy opracować zgodnie z wymogami i przepisami Prawa Budowlanego a także zgodnie z:
 - Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454);
 - Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609);
 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz. 1126 z 2003 r.)

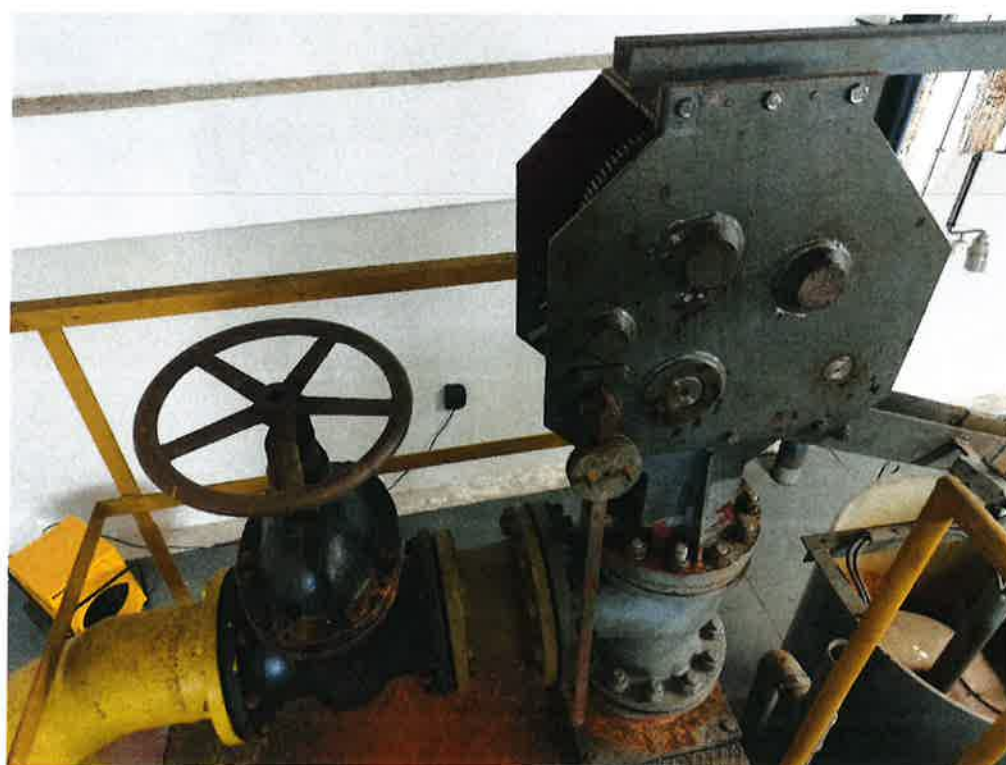
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2021 poz. 2458)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków. (Dz.U. 2001 nr 72 poz. 747 i Rozporządzeniami do w/w ustawy.

5. Pozostałe uwagi.

- 5.1. Zamawiający przekaze Wykonawcy pełnomocnictwo do działania w imieniu i na rzecz Zamawiającego, w celu prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.
- 5.2. Termin realizacji przedmiotu umowy do: 6 miesięcy od daty podpisania umowy
- 5.3. Zamawiający zastrzega sobie termin do 14 dni na zapoznanie się z projektem, wniesienia uwag i zaakceptowaniem projektu. Dokumentem potwierdzającym wykonanie przedmiotu umowy, bez wad, będzie „protokół zdawczo – odbiorczy”, stanowiący podstawę do fakturowania.
- 5.4. Po podpisaniu umowy Wykonawca opracuje i uzgodni z Zamawiającym harmonogram prowadzenia prac projektowych.

5. Załączniki:











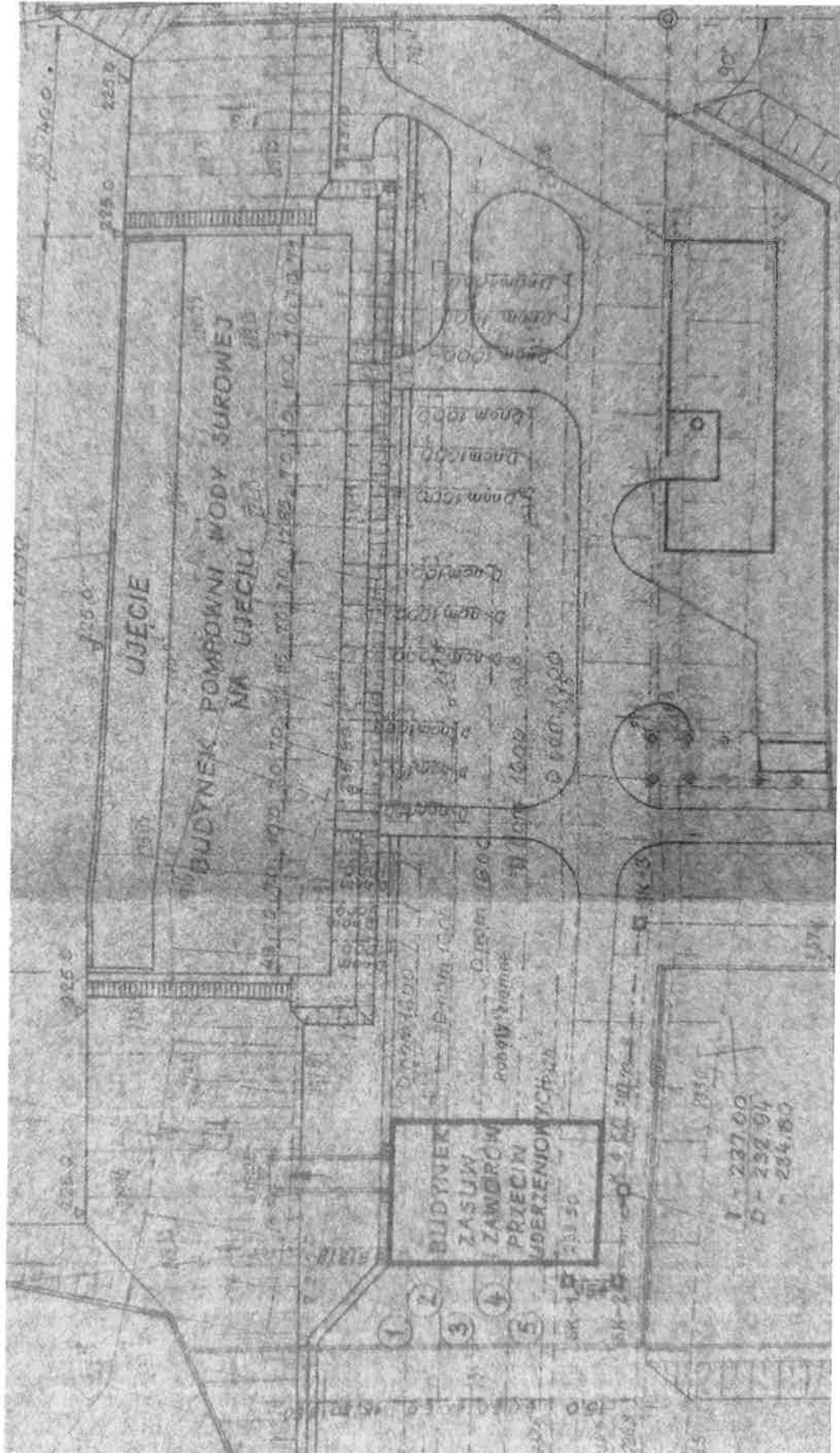


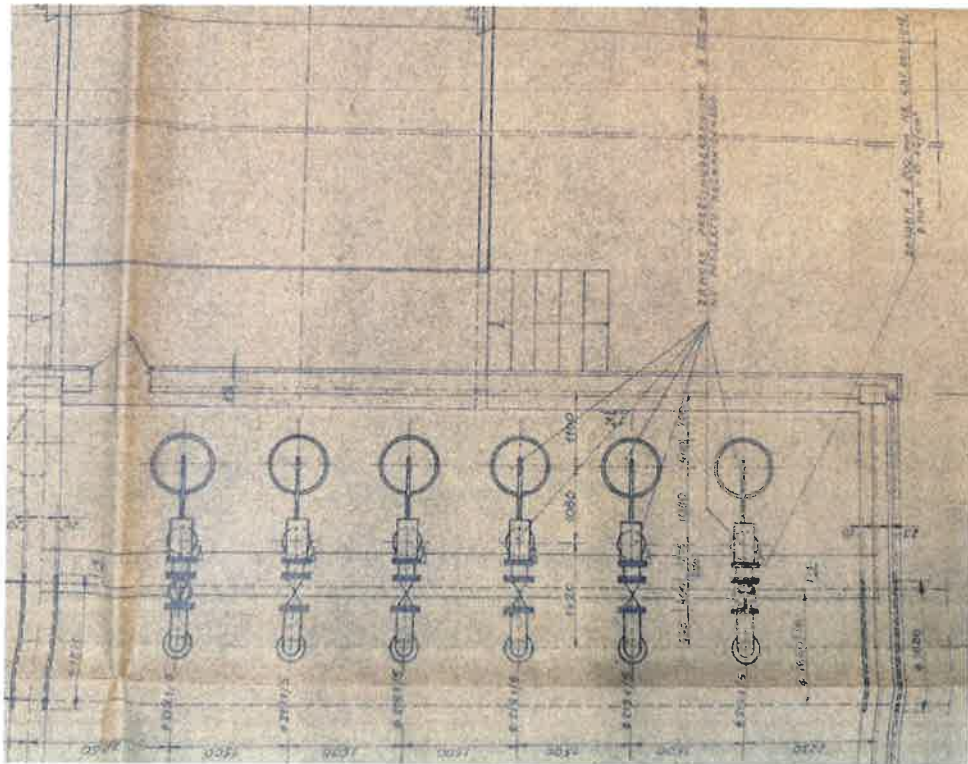
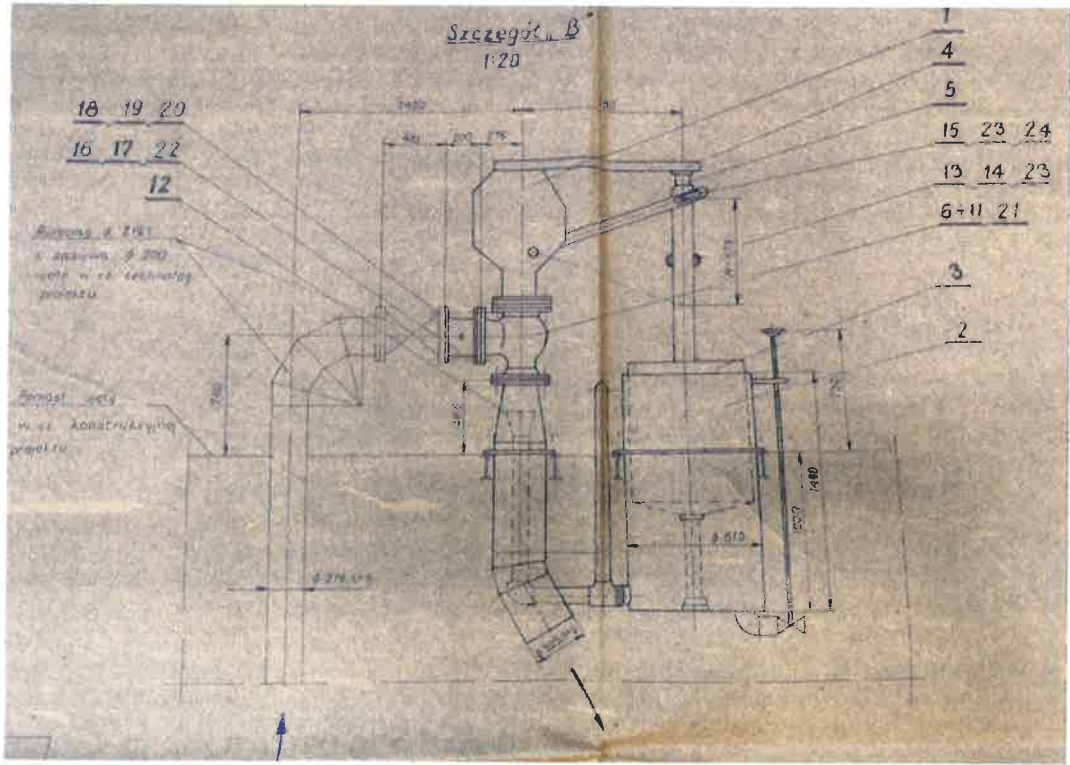


Widok króćca pionowego DN2000 odchodzącego od rurociągu DN1600



Widok wnętrza rurociągu DN1600 z odejściami pod zawory przeciwwuderzeniowe





Opracowanie dokumentacji projektowej dla zadania: „Modernizacja instalacji zaworów przeciwuderzeniowych na ujęciu wody ZUW Dzieńkowice”

