

TW MEZAR
ul. Łączyny 2/52
02-820 Warszawa
tel./fax: (22) 847 45 28
mezar@mezar.com.pl
www.mezar.com.pl

PROJEKT PRZEBUDOWY INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ W STACJI UZDATNIANIA WODY PRZY UL. INŻYNIERSKIEJ W ZIELONCE CZEŚĆ TECHNOLOGICZNA

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXX

Inwestor :

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o.o.
ul. Literacka 20; 05-220 Zielonka

Adres inwestycji :

Zielonka. ul. Inżynierska

część technologiczna:

autor: mgr inż. Sławomir Więcek
upr. nr St-551/88

sprawdzający: mgr inż. Paweł Szymanowski
upr. nr MAZ/0187/PWOS/05

Sierpień 2019

OŚWIADCZENIE

DOTYCZY: PROJEKT PRZEBUDOWY INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ W STACJI
UZDATNIANIA WODY PRZY UL. INŻYNIERSKIEJ W ZIELONCE. GMINA
ZIELONKA – CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

Inwestor :

PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI W ZIELONCE SP. Z O.O.

ul. Literacka 20, 05-220 Zielonka

część technologiczna:

autor: mgr inż. Sławomir Więcek
upr. nr St-551/88

sprawdzający: mgr inż. Paweł Szymanowski
upr. nr MAZ/0187/PWOS/05

**ZGODNIE Z ART. 20 UST. 4 USTAWY PRAWO BUDOWLANE NINIEJSZYM OŚWIADCZAM, ŻE
W/W PROJEKT ZOSTAŁ WYKONANY ZGODNIE Z ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ ORAZ
OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI, NORMAMI I JEST KOMPLETNY Z PUNKTU WIDZENIA CELU
KTÓREMU MA SŁUżyć**

PROJEKTANT:

SPRAWDZAJĄCY:

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	3
SPIS RYSUNKÓW	4
OPIS TECHNICZNY	5
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	5
2. CEL PRACY	5
3. OCENA JAKOŚCI UZDATNIONEJ WODY.....	5
4. TECHNOLOGIA UZDATNIANIA WODY - STAN ISTNIEJĄCY.....	6
5. PROBLEMY Z PRACĄ SUW	7
6. PRZYCZYNY POJAWIENIA SIĘ PRZEKROCZEŃ WSKAŹNIKÓW JAKOŚCI WODY UZDATNIONEJ	7
7. PROPONOWANA MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY - OBLICZENIA	7
8. ZAKRES PRAC SANITARNYCH	10
9. RUROCIĄGI I ARMATURA	11
10. WYTYCZNE DO PROGRAMU REGULACJI PRZEPEŁYWÓW PRZEZ FILTRY.....	11
11. PROGRAM PŁUKANIA FILTRÓW	12
12. WYTYCZNE ROZRUCHU TECHNOLOGICZNEGO	12
13. WYTYCZNE BRANŻY BUDOWLANEJ	13
13. OGÓLNE WYTYCZNE WYKONAWSTWA I ODBIORU	13
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE	14
I. BHP	14
II. CZĘŚĆ OPISOWA INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	14
SPECYFIKACJE MATERIAŁÓW	17
I. SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH	17

SPIS RYSUNKÓW

rys. T-1	Schemat technologiczny.
rys. T-2	Rzut pionowy. Rozmieszczenie urządzeń.
rys. T-3	Widok F - F.
rys. T-4	Widok B - B. Widok E - E.
rys. T-5	Widok C - C. Widok D - D.
rys. T-6	Widok A - A.
rys. T-7	Aksonometria przewodów technologicznych.

OPIS TECHNICZNY

PROJEKT PRZEBUDOWY INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ W STACJI UZDATNIANIA WODY PRZY UL. INŻYNIERSKIEJ W ZIELONCE.

CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

1. Podstawa pracy.

1. Umowa nr 23/2019 z dnia 09.07.2019r. pomiędzy Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o.o. a firmą TW Mezar na wykonanie opracowania projektu przebudowy instalacji technologicznej w Stacji Uzdatniania Wody przy ul. Inżynierskiej w Zielonce;
2. Wizja lokalna wraz z uzyskaniem informacji od użytkownika, wykonaniem inwentaryzacji w zakresie niezbędnym do wykonania pracy;
3. Wyniki badań wody uzyskanych od użytkownika;
4. Wyniki badania wody własne.

2. Cel pracy.

Wykonanie projektu przebudowy instalacji technologicznej w Stacji Uzdatniania Wody w Zielonce, przy ulicy Inżynierskiej, z zachowaniem istniejących urządzeń technologicznych, mającej na celu poprawę jakości uzdatnianej wody w stopniu odpowiadającym warunkom określonym dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r.

3. Ocena jakości uzdatnionej wody.

W okresie znacznie zwiększonych rozbiorów przez miasto Zielonkę, pojawiły się problemy z jakością uzdatnionej wody w SUW Inżynierska. Przekroczenia dotyczyły następujących wskaźników: żelazo i mętność.

Stężenie żelaza zawierało się w granicach 0,30 - 0,49 mg/dm³ a nawet do 0,70 mg/dm³ po poszczególnych filtrach.

Wskaźnik mętności zawierał się w granicach 1,40 - 3,30 NTU.

4. Technologia uzdatniania wody - stan istniejący.

Aktualnie woda ujmowana jest z ujęcia głębinowego. Za pomocą pomp głębinowych woda tłoczona jest do budynku stacji uzdatniania wody.

Pierwszym procesem uzdatniania wody jest napowietrzanie wody. Powietrze sprężane jest za pomocą agregatów sprężarkowych. Powietrze podawane jest do mieszacza liniowego, statycznego DN200. Na linii powietrznej zainstalowano rotametr do pomiaru natężenia przepływu powietrza. Uruchomienie napowietrzania połączone jest z uruchomieniem pompy głębinowej.

Następnie woda napowietrzona przepływa na filtry pośpieszne.

Stacja filtrów składa się z sześciu filtrów pośpiesznych, ciśnieniowych, połączonych równolegle, o średnicy 1800 mm każdy. Filtry te wypełnione są złożem G-1 oraz kwarcowym (licząc od płyty drenażowej).

Następnie woda przefiltrowana przepływa do zbiorników retencyjnych wody uzdatnionej, skąd jest czerpana zestawem pomp sieciowych i tłoczona do sieci wodociągowej, zewnętrznej.

Każdy filtr pośpieszny wyposażony jest w przepustnice sterowane pneumatycznie DN100 oraz w przepływomierz elektromagnetyczny DN100. W górnej dennicy zamontowany jest automatyczny odpowietrznik DN2". Procesy płukania odbywają się automatycznie.

Proces płukania składa się z następujących etapów:

1. Wzruszanie złoża powietrzem z intensywnością około $180 \text{ Nm}^3/\text{h}$; powietrze do tego cyklu dostarczane jest z istniejących sprężarek;
2. Płukanie przeciwbieżne wodą z intensywnością około $65 \text{ m}^3/\text{h}$.

Po tym cyklu filtr ustawiany jest automatycznie do normalnej pracy - filtracji. Płukanie filtrów odbywa się kompleksowo dla wszystkich 3 filtrów jednego ciągu (z dwóch).

Proces płukanie nie przewiduje:

1. Opuszczania lustra wody przed wzruszaniem złoża powietrzem;
2. Wykonania płukania "układającego".

5. Problemy z pracą SUW.

Po okresie znacznie zwiększonej produkcji wody, pomiędzy 5 czerwca a 9 lipca 2018 r, nastąpiło pogorszenie się wskaźników jakości uzdatnionej wody. W filtracji pojawiły się wartości żelaza i mętności przekraczające wartości ustalone w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia dla wody do picia.

6. Przyczyny pojawienia się przekroczeń wskaźników jakości wody uzdatnionej.

1. Niedopłukane złoża w filtrach pośpiesznych:
 - a. brak cyklu opuszczania lustra wody przed procesem wzruszania złoża powietrzem;
 - b. zbyt małe natężenie przepływu powietrza w trakcie wzruszania złoża;
 - c. brak cyklu płukania "układającego".
2. Niestabilność przepływów przez filtry. W trakcie filtracji natężenie przepływu przez filtr zmienia się w czasie.
3. Duże różnice w natężeniu przepływów przez poszczególne filtry. Aktualnie brak możliwości skutecznej regulacji przepływów dla osiągnięcia równomiernego przepływu przez wszystkie 6 filtrów.

7. Proponowana modernizacja stacji uzdatniania wody - obliczenia.

W ramach przebudowy instalacji należy doprowadzić jakość uzdatnionej wody do warunków określonych przez ustawodawcę.

W tym celu proponuje się:

7.1. Uwzględnić cykl opuszczania lustra wody przed procesem wzruszania złoża powietrzem w trakcie płukania filtrów.

Cykl ten ma za zadanie opuścić lustro wody do poziomu 2 - 5 cm ponad złożo filtracyjne. Powoduje to, że ziarna złoża filtracyjnego w trakcie przepływu powietrza ocierając się o siebie "oddają" do wody zatrzymane zanieczyszczenia. Jeśli tej fazy nie ma - w całej objętości filtra wytwarza się zawiesina złoża - bez możliwości sa-

moocyszczania się ziaren piasku.

Wzruszanie złoża powietrzem obniża zdecydowanie czas płukania wstecznego wodą, ilość wody potrzebną do płukania oraz przyczynia się do skuteczniejszego oczyszczania złoża w procesie płukania.

Obniżenie lustra wody jest niezbędnym elementem procesu wzruszania złoża powietrzem.

Projektuje się zainstalowanie na rurociągu zrzutowym każdego filtra przepustnic sterowanych pneumatycznie DN50 dwustronnego działania.

Średnica rurociągu zrzutowego: PVC d63.

Przyjęto przepustnice EBRO typ Z 011-A PN 10 DN50

Napęd pneumatyczny EB SYD

Skrzynka wyłączników krańcowych

Optyczny wskaźnik położenia dysku

Napięcie zasilania zaworu: 24 V DC

Sterowanie: cykl obniżania lustra wody dodany do programu sterującego pracą filtrów.

Zmienna programowa: czas otwarcia [s] dla każdego filtra ustalany indywidualnie.

Zbiorcze rurociągi z każdego ciągu filtrów doprowadzić do istniejącej studzienki odpływowej.

7.2. Ustabilizować wymagany przepływ powietrza w trakcie wzruszania złoża powietrzem.

Proponuje się zmienić system dostarczania powietrza do tego cyklu. W miejsce sprężarki projektuje się zainstalowanie dmuchawy.

Przyjmuje się, że natężenie powietrza powinno wynosić minimum $72 \text{ Nm}^3/\text{h}/\text{m}^2$.

Dla powierzchni filtracji jednego filtra natężenie przepływu powietrza wynosi minimum:

$$Q_p = 72 \text{ Nm}^3/\text{h}/\text{m}^2 \times 2,54 \text{ m}^2 = 183 \text{ Nm}^3/\text{h}.$$

Zakładając nadmiar około 10% otrzymujemy wymagany przepływ powietrza na poziomie:

$$Q_{pw} = 183 \text{ Nm}^3/\text{h} \times 1,1 = 201 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

Projektuje się dmuchawę bocznokanałową firmy Mapro typ CL 30/21 o następujących parametrach pracy:

$$\text{wydajność } Q = 204 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

$$\text{spręż } P = 400 \text{ mbar}$$

silnik o mocy 5,5 kW

wyposażenie dodatkowe: zintegrowany zawór zwrotny DN80.

Projektuje się nowy rurociąg doprowadzający powietrze z nowej dmuchawy do każdego filtra. Rurowciąg PVC d90. Przed każdym filtrem zainstalowana zostanie przepustnica DN80 z napędem pneumatycznym dwustronnego działania.

7.3. Doprowadzić do równomiernego przepływu wody przez wszystkie 6 filtrów.

Aktualnie wszystkie filtry wyposażone są w przepływomierze elektromagnetyczne firmy ENKO typ MPP 6 DN100. Przepływomierze zainstalowane na rurociągach wody uzdatnionej, które pełnią też rolę rurociągów wody do płukania filtrów. Odczyty z przepływomierzy znajdują się na tablicy w hali filtrów. Dostępne są następujące wielkości dla danego filtra:

- chwilowe natężenie przepływu w trakcie filtracji;
- sumaryczna ilość wody przefiltrowana od początku (resetu);
- chwilowe natężenie przepływu w trakcie płukania wstecznego;
- sumaryczna ilość wody zużytej na płukanie filtrów.

Każdy filtr wyposażony jest w przepustnice sterowane pneumatycznie firmy EBRO typ Z 011-A oraz w przepustnice odcinające DN100 sterowane ręcznie. Proponuje się istniejące przepustnice ręczne wymienić na przepustnice firmy Ebro typ Z011-A DN100 z napędem pneumatycznym dwustronnego działania. Dla wyrównania przepływów przez wszystkie filtry projektuje się wyposażyć istniejące zasuwki nożowe firmy Ebro typ WB11 DN100 w napędy elektryczne firmy Auma typ SAR07.6. Napędy będą sterowane nowym sterownikiem, który dla zadanego (określonego przez Obsługę SUW) przepływu będą regulować przepływy w zależności od wskazań z przepływomierzy na poszczególnych filtrach.

Sterowanie będzie się odbywać w przypadku pojawienia się kierunku przepływu "filtracja" oraz "płukanie układające". Jeśli pojawi się przepływ "płukanie wsteczne" wówczas napędy otworzą całkowity przepływ przez filtr.

7.4. Uzupelnic cykl płukania filtrów o etap "płukanie układające" - zrzut pierwszego filtratu do kanalizacji wód popłucznych.

Aktualnie brak jest procesu "płukania układającego" w cyklu płukania filtrów. Pierwszy filtrat, przy nieustabilizowanym złożu po płukaniu wstecznym, trafia do zbiorników wody uzdatnionej. Woda taka nie jest wodą posiadającą parametry wody do picia. Przekroczona jest mętność oraz związki żelaza i manganu.

Prawidłowy cykl płukania winien być zakończony etapem "płukania układającego" - tj. filtracji ze zrzutem do kanalizacji wód popłucznych.

W związku z powyższym proponuje się uzupełnić cykl płukania o ten etap.

Proponuję poprowadzić dodatkowe rurociągi DN150 z zbiorczych przewodów wody uzdatnionej po każdej grupie filtrów do przewodu wód popłucznych. Każdy rurociąg będzie wyposażony w przepustnicę firmy Ebro typ Z 011-A DN150 z napędem pneumatycznym dwustronnego działania typ EB SYD.

Należy rozbudować program sterujący SUW o etap "płukania układającego" dla każdej grupy filtrów oddzielnie.

8. Zakres prac sanitarnych.

1. Demontaż rurociągów wody surowej, uzdatnionej i wód popłucznych w obrębie wszystkich filtrów;
2. Demontaż rurociągów powietrza do płukania wszystkich filtrów;
3. Demontaż kolektorów wspólnych PVC d160 w zakresie niezbędnym do wykonania przedmiotowego zadania inwestycyjnego;
4. Demontaż rurociągów a. spustowych;
5. Demontaż istniejącej armatury odcinającej, kontrolno - pomiarowej, sterującej w obrębie wszystkich filtrów;
6. Wykonanie montażu napędów elektrycznych do istniejących zasuw nożowych;
7. Wykonanie nowych rurociągów zgodnie z niniejszą dokumentacją;
8. Wykonanie próby ciśnieniowej nowych rurociągów;
9. Wykonanie dezynfekcji nowych rurociągów;
10. Rozruch technologiczny.

9. Rurociągi i armatura.

Przewody technologiczne wewnętrzne ciśnieniowe wodne.

Przewody z rur i kształtek z PVC-U PN10 łączone na agresywny klej do PVC-U.

Przewody sprężonego powietrza do sterowania.

Przewody PE Ø4x6

Armatura na przewodach technologicznych.

Armatura odcinająca:

Dla średnic DN50, DN80, DN100, DN150 przepustnice międzykołnierzowe. Dla spustu wody z każdego filtra zawory kulowe, gwintowane DN50.

Płukanie przewodów technologicznych i próba ciśnieniowa.

Przed obciążeniem przewodów wodą należy je wypłukać. Próbę ciśnieniową wykonać wodą. Ciśnienie 1,0 MPa.

Ścieki oraz wody popłuczne skierowane zostaną do istniejącej kanalizacji.

Dezynfekcja.

Wszystkie nowe rurociągi technologiczne powinny zostać zdezynfekowane.

Środek dezynfekujący: podchloryn sodu.

Uzyskane stężenie czynnego chloru: 125 mg/dm³

Czas trwania dezynfekcji: 24 godziny.

10. Wytyczne do programu regulacji przepływów przez filtry.

1. Program powinien umożliwić wpisywanie żądanego przepływu przez jeden filtr.
2. Program winien sterować napędami elektrycznymi przy zasuwach nożowych tak, aby zapewnić żądany przepływ przez każdy filtr.
3. Program winien sterować przepływami, gdy stacja pracuje w systemie "FILTRACJA" oraz "PŁUKANIE UKŁADAJĄCE" - tj. gdy sygnał z przepływomierza wskazuje przepływ filtracyjny.
4. Program winien otworzyć całkowicie zasuwę nożową gdy filtr jest płukany wstecznie - tj. gdy sygnał z przepływomierza sygnalizuje przepływ odwrotny od filtracyjnego.

11. Program płukania filtrów.

Płukanie zespołu filtrów 1 - 3:

1. Zamknięcie wszystkich przepustnic sterowanych pneumatycznie na wszystkich trzech filtrach.
2. Otwarcie przepustnicy zrzutowej na filtrze nr 1 na okres T1 (T1 dla każdego filtra ustalany indywidualnie).
3. Wzruszanie złoża w filtrze nr 1 powietrzem przez okres T2.
4. Płukanie wsteczne filtra nr 1 przez okres T3. Zasuwa nożowa filtra nr 1 otwarta.
5. Zamknięcie wszystkich przepustnic filtra nr 1.
6. Otwarcie przepustnicy zrzutowej na filtrze nr 2 na okres T4.
7. Wzruszanie złoża w filtrze nr 2 powietrzem przez okres T5.
8. Płukanie wsteczne filtra nr 2 przez okres T6. Zasuwa nożowa filtra nr 2 otwarta.
9. Zamknięcie wszystkich przepustnic filtra nr 2.
10. Otwarcie przepustnicy zrzutowej na filtrze nr 3 na okres T7.
11. Wzruszanie złoża w filtrze nr 3 powietrzem przez okres T8.
12. Płukanie wsteczne filtra nr 3 przez okres T9. Zasuwa nożowa filtra nr 3 otwarta.
13. Zamknięcie wszystkich przepustnic filtra nr 3.
14. Otwarcie przepustnic na wodzie surowej filtrów nr 1, nr 2 i nr 3.
15. Otwarcie przepustnic na wodzie uzdatnionej filtrów nr 1, nr 2 i nr 3.
16. Otwarcie nowej przepustnicy na rurociągu łączącym wodę uzdatnioną z rurociągiem wód popłucznych.
17. Uruchomienie jednej pompy głębinowej na okres T10.

Płukanie zespołu filtrów 4 - 6:

Płukanie filtrów nr 4, nr 5, nr 6 prowadzone analogicznie jak filtry 1 - 3.

12. Wytyczne rozruchu technologicznego.

1. Ustalić czas opuszczania lustra wody do poziomu 5 cm ponad poziom złoża dla każdego filtra indywidualnie. Wartości zapisać do programu.
2. Przyjąć czas wzruszania złoża powietrzem w wysokości 10 minut.
3. Przyjąć czas płukania wstecznego 20 minut.
4. Przyjąć natężenie przepływu wody w czasie płukania filtra $Q = 65 \text{ m}^3/\text{h}$.

5. Przyjąć czas trwania płukania układającego 15 minut.
6. Przyjąć natężenie przepływu przez każdy z trzech filtrów w czasie płukania układającego $Q = 18 - 20 \text{ m}^3/\text{h}$.
7. Ustawić początkową wydajność filtracyjną przez każdy filtr nie przekraczającą $25 \text{ m}^3/\text{h}$.

13. Wytyczne dla branży budowlanej.

Zakres prac budowlanych do wykonania w ramach zadania:

1. wyrównanie posadzki cokołu pod montaż dmuchawy;
2. skucie posadzki na długości 0,7 m dla położenia przewodu PVC d63 (rurociąg do opuszczania lustra wody);
3. wyrównanie posadzki w miejscu jak powyżej

14. Ogólne wytyczne wykonawstwa i odbioru.

Zakres rzeczowy prac objętych niniejszym opracowaniem wykonywać i odbierać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych Tom I i Tom II.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE

I. BHP

Wszystkie prace związane z projektem wykonywać zgodnie z warunkami przepisów i norm w zakresie wykonywanych instalacji sanitarnych, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

II. CZĘŚĆ OPISOWA INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW:

W zakres zadania wchodzi modernizacja stacji uzdatniania wody.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH:

Na terenie objętym projektowaną inwestycją zlokalizowane są następujące obiekty:

- Podziemne:
 - a) Sieć elektroenergetyczna
 - b) Sieć wodociągowa
 - c) Kanalizacja
- Naziemne:
 - a) Budynek Stacji Uzdatniania Wody
 - b) Zbiorniki retencyjne wody uzdatnionej
 - c) Obudowy zewnętrzne, nadziemne studni głębinowych
 - d) Ogrodzenia z siatki na podmurówkach

3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI:

Następujące elementy zagospodarowania mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Uzbrojenie podziemne, a w szczególności linie kablowe elektroenergetyczne – ze względu na prowadzenie robót w ich pobliżu,
- Drogi - szczególnie na odcinkach, gdzie powinna być zachowana ciągłość ruchu,
- Wszystkie obiekty naziemne zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie wykonywanych wykopów.

4. ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH:

- Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów – roboty rozładunkowe i montażowe,
- Roboty wykonywane w pobliżu kabli energetycznych,
- Roboty montażowe prowadzone w pomieszczeniach zamkniętych ,

5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH:

- Przeszkolenie pracowników z przepisami BHP na budowie,
- Udzielenie informacji o koniecznych środkach ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- Określenie osób oraz zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami,
- Określenie zasad postępowania podczas wypadku,
- Wskazanie dróg ewakuacyjnych z placu budowy.

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE:

- Plac budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych do przebywania na terenie budowy,
- Plac budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych do przebywania na terenie budowy, teren budowy należy wydzielić trwałym ogrodzeniem oraz odpowiednio oznakować strefy szczególnego zagrożenia zdrowia, ze szczególnym uwzględnieniem wyjazdu na drogę publiczną, miejsca składowania materiałów budowlanych oraz prowadzenia robót na wysokości powyżej 5,0 m,
- W miejscu widocznym należy umieścić tablicę informacyjną budowy,
- Pomieszczenia magazynowe i składowiska, a także inne obiekty i urządzenia tymczasowe na placu budowy muszą być wyposażone w sprzęt ochrony przeciwpożarowej. Dla pomieszczeń zamkniętych są to gaśnice i koce z materiałów niepalnych, a dla terenu otwartego zbiorniki z piaskiem, wiadra, bosaki, oskardy i łopaty skupione w specjalnych stanowiskach ppoż.,
- W miejscu dostępnym należy umieścić apteczkę ze środkami pierwszej pomocy,
- Na placu budowy oraz w jego otoczeniu należy zapewnić bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.
- Zapewnić nadzór właścicieli uzbrojenia nad robotami budowlanymi prowadzonymi w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego,
- Wyposażyc pracowników w niezbędne środki ochrony indywidualnej,
- Zapewnić łączność telefoniczną na terenie budowy,
- Stosować sprawdzone technologie wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni,
- W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

7. PODSUMOWANIE

Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r.) i umieszczenia go w widocznym miejscu dostępnym dla wszystkich osób przebywających na placu budowy.

Pracownicy są zobowiązani do przestrzegania przepisów bhp, planu bioz i instrukcji

użytkowania maszyn, urządzeń i materiałów,

**WYKORZYSTANIE NIEZGODNE Z UMOWĄ I DOKONYWANIE ZMIAN BEZ
ZGODY AUTORÓW ZABRONIONE**

opracował:

Sławomir Więcek

SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW**Specyfikacja urządzeń technologicznych**

Oznaczenie	Wyszczególnienie	Ilość	Producent
1	Przepustnica międzykołnierzowa Z011-A, PN10, DN150 (korpus GG25, dysk 1.4408, manszeta NBR lub EPDM) lub podobne	2	Ebro
2	Przepustnica j.w. lecz DN100	6	Ebro
3	Przepustnica j.w. lecz DN80	1	Ebro
4	Przepustnica międzykołnierzowa Z011-A, PN10, DN150 (korpus GG25, dysk 1.4408, manszeta NBR lub EPDM) z napędem pneumatycznym dwustronnego działania EB6.1SYD, skrzynką SBU (dwie krańcówki elektromechaniczne) oraz zaworem sterującym 5/2 (cewka 24V/DC)	8	Ebro
5	Przepustnica j.w. lecz DN100 z napędem pneumatycznym dwustronnego działania EB5.1SYD, skrzynką SBU (dwie krańcówki elektromechaniczne) oraz zaworem sterującym 5/2 (cewka 24V/DC)	12	Ebro
6	Przepustnica j.w. lecz DN80 z napędem pneumatycznym dwustronnego działania EB5.1SYD, skrzynką SBU (dwie krańcówki elektromechaniczne) oraz zaworem sterującym 5/2 (cewka 24V/DC)	7	Ebro
7	Przepustnica Z011-A, PN10, DN50 (korpus GG25, dysk 1.4408, manszeta NBR lub EPDM) z napędem pneumatycznym dwustronnego działania EB4.1SYD, skrzynką SBU	6	Ebro

	(dwie krańcówki elektromechaniczne) oraz zaworem sterującym 5/2 (cewka 24V/DC)		
8	Zasuwa nożowa typ WB11 PN10 DN100	6	Ebro
9	<p>Napęd: SAR 07.6 Sterownik napędu AUMATIC: AC01.2</p> <p>Napęd elektryczny wieloobrotowy - REGULACYJNY S4-25% - wg normy PN-EN 60034-1:2011 / klasa C – wg normy PN-EN 15714-2 Forma przyłącza A (wykonanie z gwintem zgodnym z DIN 103 LH - "lewy") \varnothing d6 max. 34mm (0 34) Zasilanie: napięcie 3-fazowe AC 400 V 50 Hz ochrona antykorozyjna: KS (C3 / C4 / C5-M) zabezpieczenie antykorozyjne przeznaczone do montażu napędów w środowiskach stale lub okresowo narażonych na działanie agresywnych substancji chemicznych, całkowita grubość powłoki 140 μm Lakierowanie w standardowym kolorze dla ochrony antykorozyjnej KN/KS/KX (AUMA srebrno-szary zgodny RAL7037) Mechaniczny wskaźnik położenia Magnetyczny układ odwzorowania drogi i momentu obrotowego MWG (AC.2) grzałka antykondensacyjna w napędzie 24V (wewnętrznie zasilana) Rura ochronna trzpienia 100mm Termiczne zabezpieczenie silnika - termik (NC) Klasa izolacji silnika F wg. normy IEC 85 temperatura otoczenia od -30°C do +70°C Stopień ochrony IP68 wg EN 60 529, czas zanurzenia do 96h, maks. 8m wysokości słupa wody, do 10 uruchomień Sterownik napędu AUMATIC Zasilanie: napięcie 3-fazowe AC 400 V 50 Hz temperatura otoczenia od -30°C do +70°C Stopień ochrony IP68 wg EN 60 529, czas zanurzenia do 96h, maks. 8m wysokości słupa wody, do 10 uruchomień ochrona antykorozyjna: KS (C3 / C4 / C5-M) zabezpieczenie antykorozyjne przeznaczone do montażu napędów w środowiskach stale lub okresowo narażonych na działanie agresywnych substancji chemicznych, całkowita grubość powłoki 140 μm Lakierowanie w standardowym kolorze dla ochrony antykorozyjnej KN/KS/KX (AUMA srebrno-szary zgodny RAL7037) Przyłącze elektryczne z gwintami metrycznymi dla dławnic kablowych - 1 x M20 x 1,5; 1 x M25 x 1,5; 1 x M32 x 1,5 Moduł tyrystorowy dla silnika o mocy do 1,5kW - klasa B1, Un max. 500V I/O Interfejs wejście analogowe 1: 4 – 20 mA dla pozycjonera sygnał wejściowy: ZAMKNIJ, OTWÓRZ, STOP, EMERGENCY, MODE wyjście: 5 NO styków 1 A, 1 NO/NC styk 5A + 1 lub 2 wyjścia analogowe 0/4 – 20 mA dla sygnału zwrotnego położenia i momentu obrotowego wyjście napięcia pomocniczego: 24 V DC, maks. 100</p>	6	Auma

	<p>mA dla zasilania wejść sterujących ochrona silnika: termiki, resetowane automatycznie Pozycjoner adaptacyjny z sygnałem wejściowym na- stawy pozycji 0/4 – 20 mA wraz z wejściem EMERGENCY wejściem MODE dla sterowania OTWÓRZ - STOP - ZAMKNIJ Typ silnika: VD0R063-2-0,12 Prędkość: 2800 min-1 Moc: 0,12 kW In: 0,7 A I_{max}: 0,9 A Is: 3 A cos phi: 0,52</p>		
10	Wodomierz elektromagnetyczny typ MPP 6 DN100	6	ENKO
11	Zawór zwrotny DN80 zintegrowany z dmucha- wą Mapro	1	Mapro
12	Zawór kulowy ze złączką do węża DN50	6	ITAP
13	Manometr o zakresie 1 - 6 bar Ø100 z zawo- rem czerpalnym DN15 do poboru próbek wody	8	

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.
- Prawo budowlane (Dz. U. Nr 30, poz. 229) oraz § _____
5 ust.1 pkt 1, § 6 ust.1, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.a
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

że Ob. SŁAWOMIR BOLESŁAW WIĘCEK s.Stefana

magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony(a) dnia 19 września 1957 r. Szczecin

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji _____

kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci
sanitarnych :

- 1/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych uzbrojenia terenu,
- 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.-



NACZELNY ARCHITEKT WARSZAWY
Krzysztof Rzechowski
mgr inż. arch. Krzysztof Rzechowski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-9J7-FLU-ZEZ *

Pan SŁAWOMIR BOLESŁAW WIĘCEK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0172/04
adres zamieszkania ul. ANIELEWICZA 37 m. 76, 01-454 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-03-01 do 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-03-13 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 326 /04/S

Warszawa, dnia 30.06.2005 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt. 1-5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 4 ust. 2 i ust. 4, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 1995 r. nr 8 poz. 38, z późn. zm.), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa działająca w składzie orzekającym: 1/Ryszard Chacinski, 2/ Krzysztof Latoszek, 3/ Irena Churska stwierdza, że:

Pan Paweł Szymanowski
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 28 listopada 1965 roku w Wołominie , syn Wacława

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0187 /PWOS/05

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1.Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Ryszard Chaciński

2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

3/ mgr inż. Irena Churska

.....
.....
.....



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5 i art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

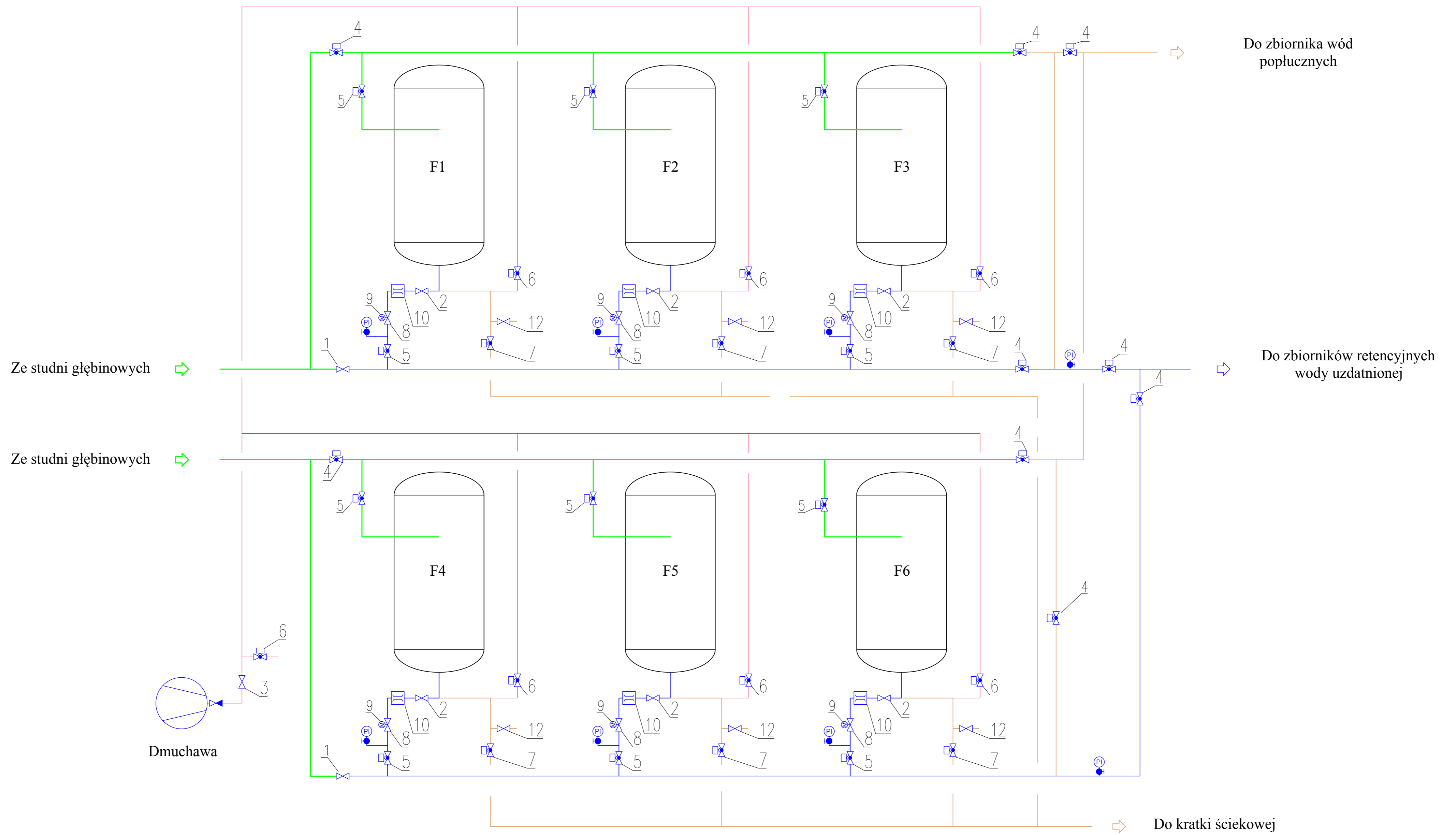
- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i ust. 6.

II. Na mocy § 4 ust. 4 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią również podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w powyższej specjalności, zgodnie z art. 34 ust. 3b ustawy – Prawo budowlane (jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu).



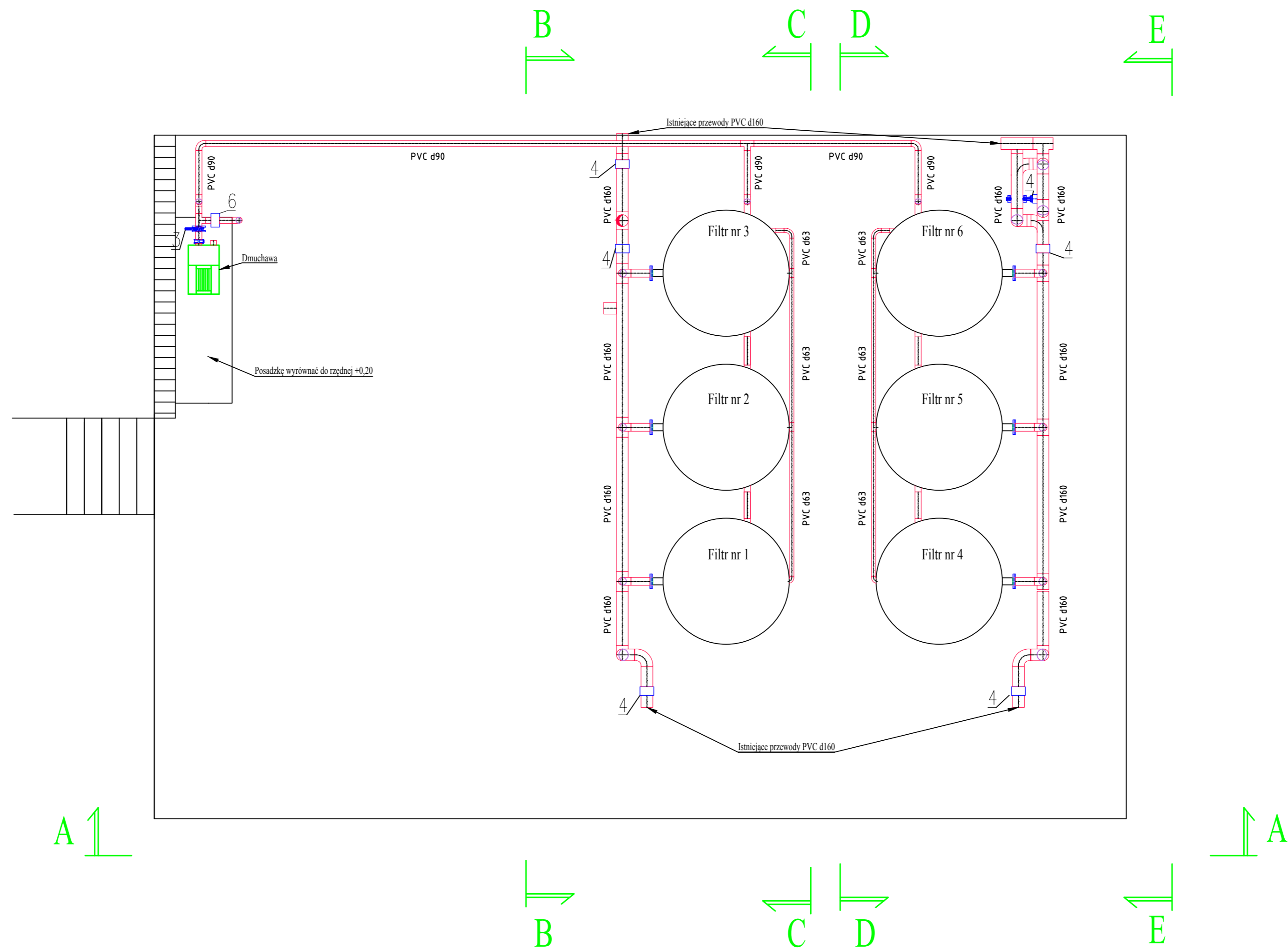
Otrzymują:

1. Pan Paweł Szymanowski
ul. Cieszkowskiego 4 m. 6
01-636 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



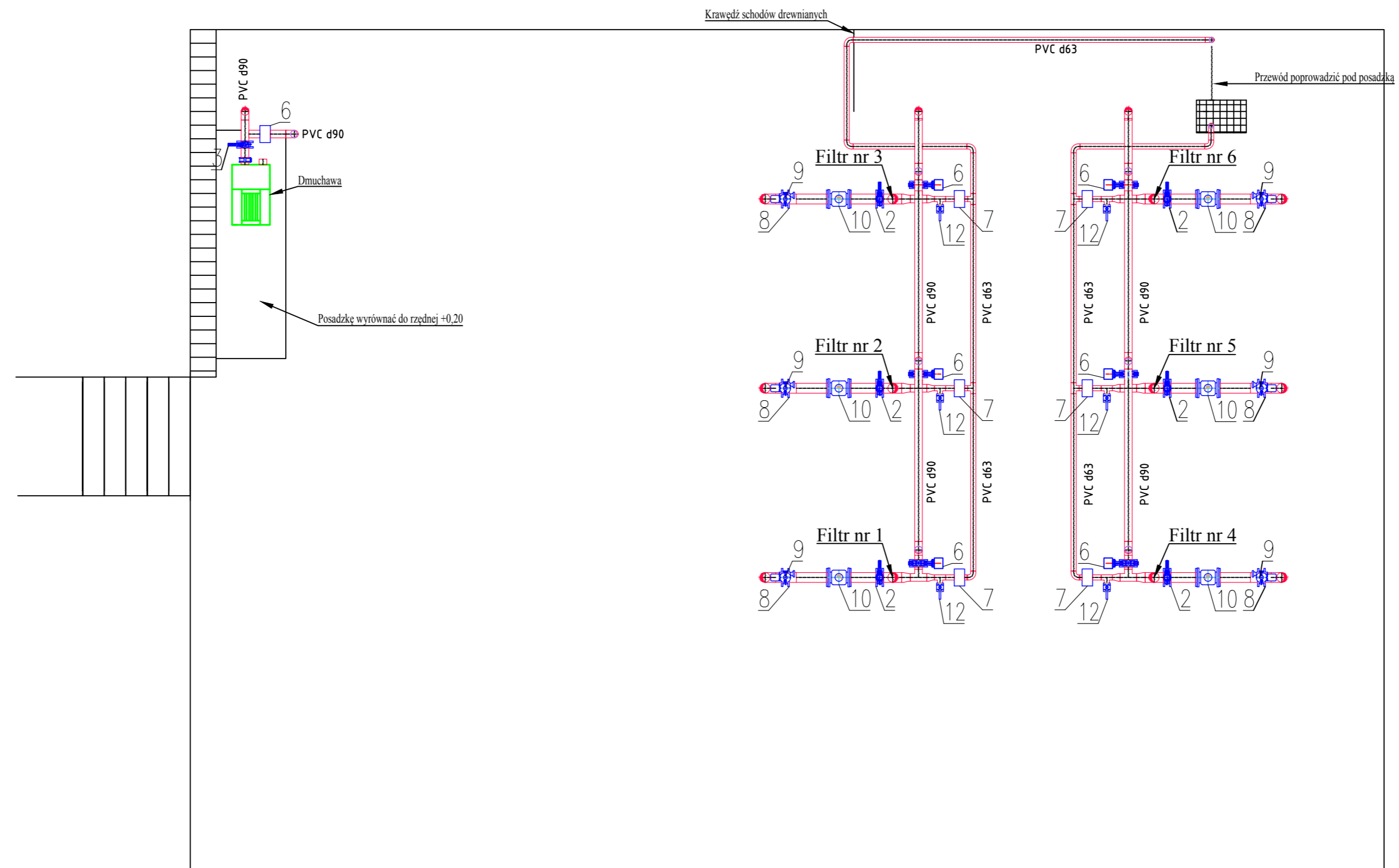
Legenda:
 Woda surowa —————
 Woda uzdatniona —————
 Wody popłuczne —————
 Powietrze z dmuchawy —————

TW MEZAR				
02-820 WARSZAWA UL. ŁĄCZYNY 2/52				
OBIEKT	Projekt przebudowy instalacji technologicznej w Stacji Uzdatniania Wody przy ul. Inżynierska w Zielonce			
TREŚĆ	Schemat technologiczny.			
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. S. Więcek	St-551/88	FAZA	SKALA
OPRACOWAŁ			PBW	bez skali
OPRACOWAŁ			DATA	NR RYS.
SPRAWDZIŁ	mgr inż. P. Szymanowski	MAZ/0187/PWOS/05	08'2019	T-1



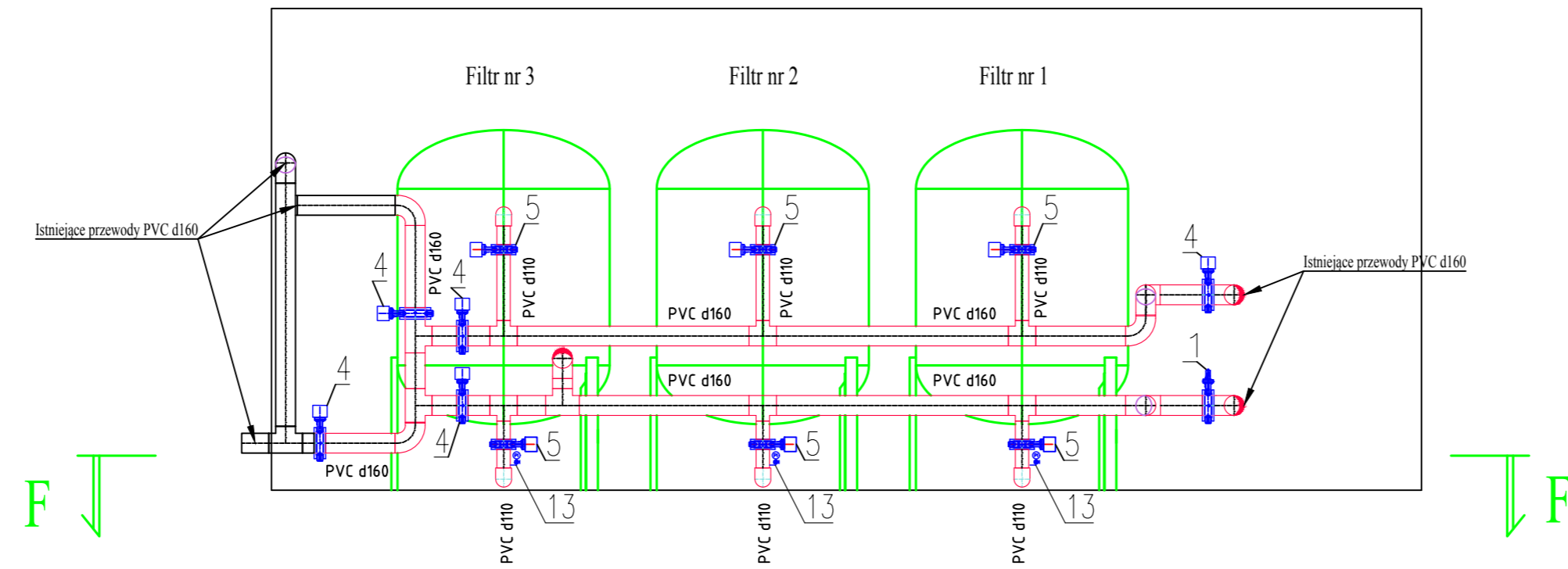
TW MEZAR				
02-820 WARSZAWA UL. ŁĄCZYNY 2/52				
OBIEKT	Projekt przebudowy instalacji technologicznej w Stacji Uzdatniania Wody przy ul. Inżynierska w Zielonce			
TREŚĆ	Rzut pionowy. Rozmieszczenie urządzeń.			
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. S. Więcek	St-551/88	FAZA	SKALA
OPRACOWAŁ			PBW	1 : 50
OPRACOWAŁ			DATA	NR RYS.
SPRAWDZIŁ	mgr inż. P. Szymanowski	MAZ/0187/PWOS/05	08'2019	T-2

F - F

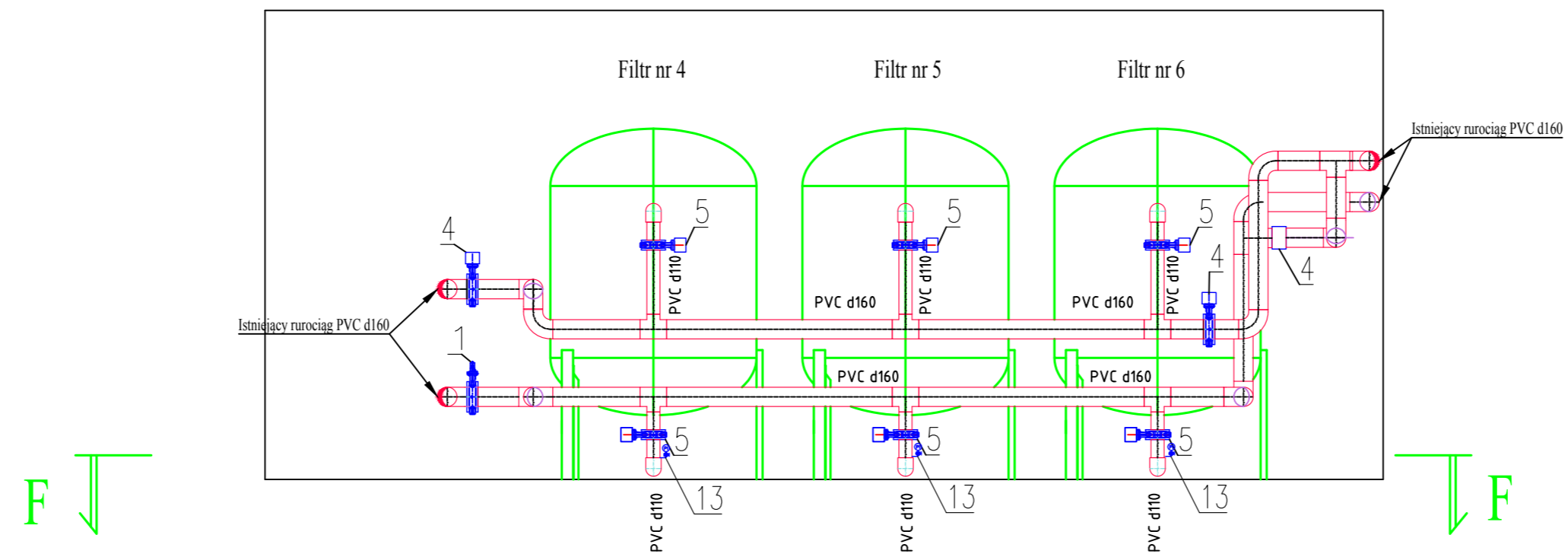


TW MEZAR				
02-820 WARSZAWA UL. ŁĄCZYNY 2/52				
OBIEKT	Projekt przebudowy instalacji technologicznej w Stacji Uzdatniania Wody przy ul. Inżynierska w Zielonce			
TREŚĆ	Widok F - F			
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. S. Więcek	St-551/88	FAZA	SKALA
OPRACOWAŁ			PBW	1 : 50
OPRACOWAŁ			DATA	NR RYS.
SPRAWDZIŁ	mgr inż. P. Szymanowski	MAZ/0187/PWOS/05	08'2019	T-3

B - B

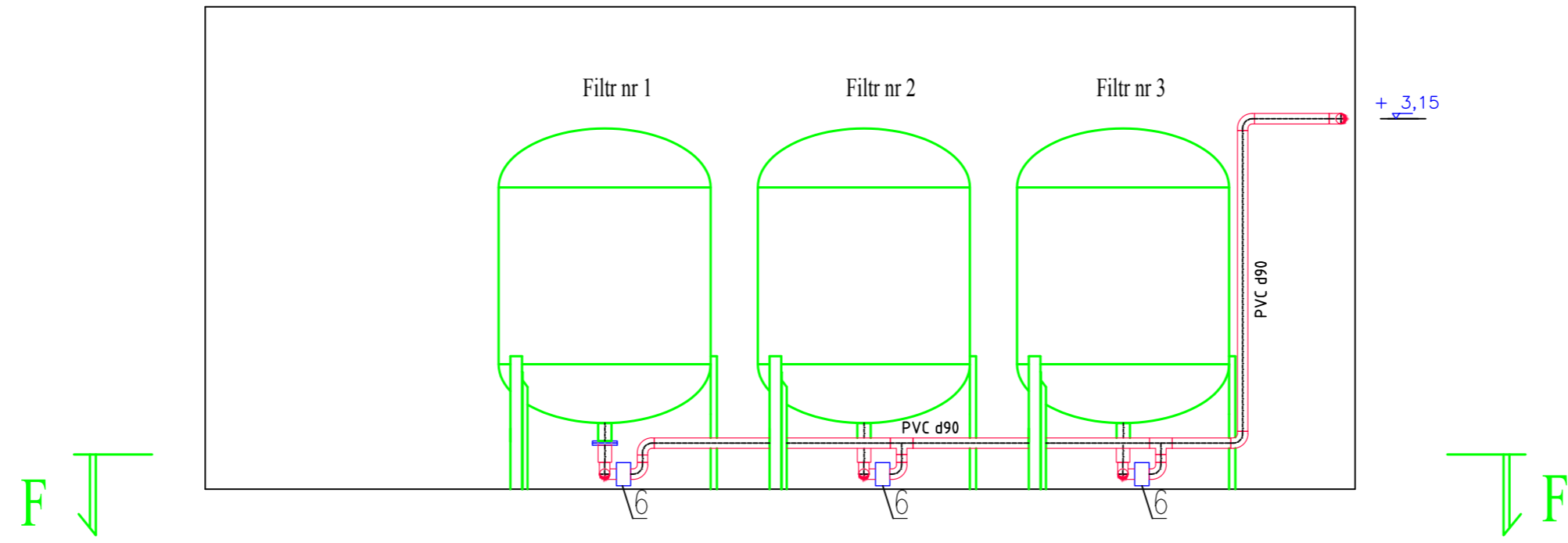


E - E

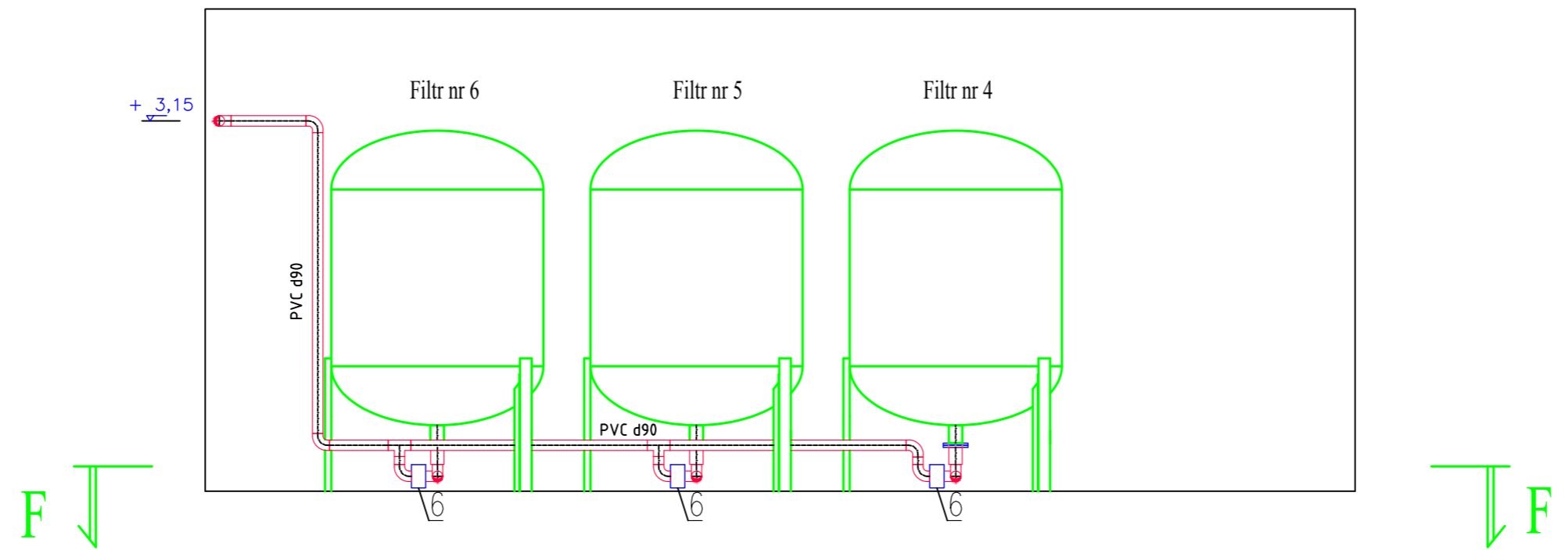


TW MEZAR 02-820 WARSZAWA UL. ŁĄCZYNY 2/52				
OBIEKT	Projekt przebudowy instalacji technologicznej w Stacji Uzdatniania Wody przy ul. Inżynierska w Zielonce			
TREŚĆ	Widok B - B. Widok E - E			
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. S. Więcek	St-551/88	FAZA	SKALA
OPRACOWAŁ			PBW	1 : 50
OPRACOWAŁ			DATA	NR RYS.
SPRAWDZIŁ	mgr inż. P. Szymanowski	MAZ/0187/PWOS/05	08'2019	T-4

C-C

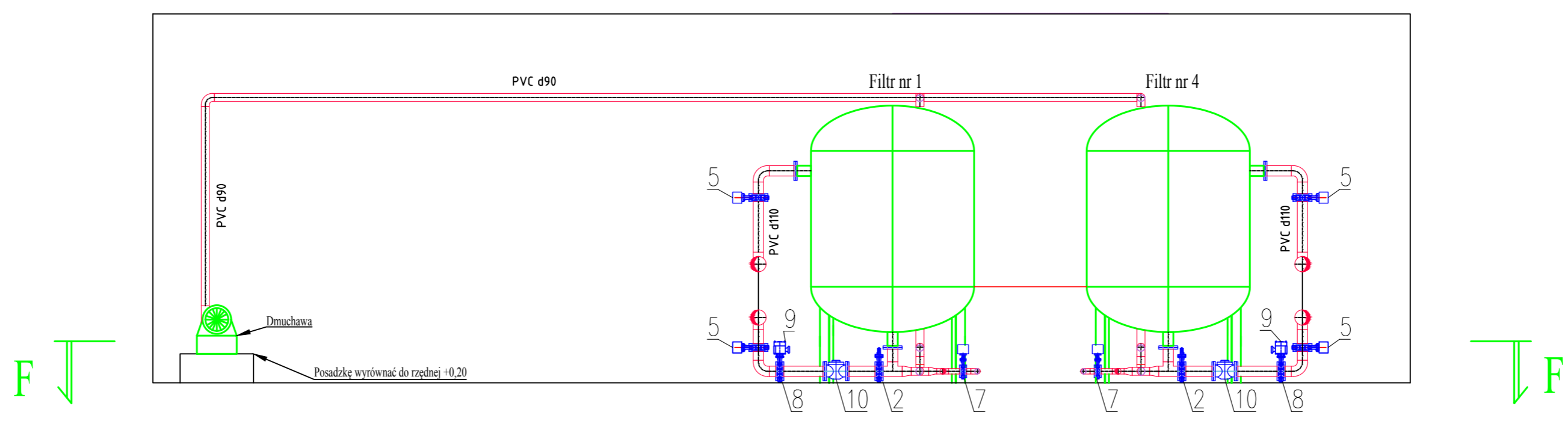


D-D

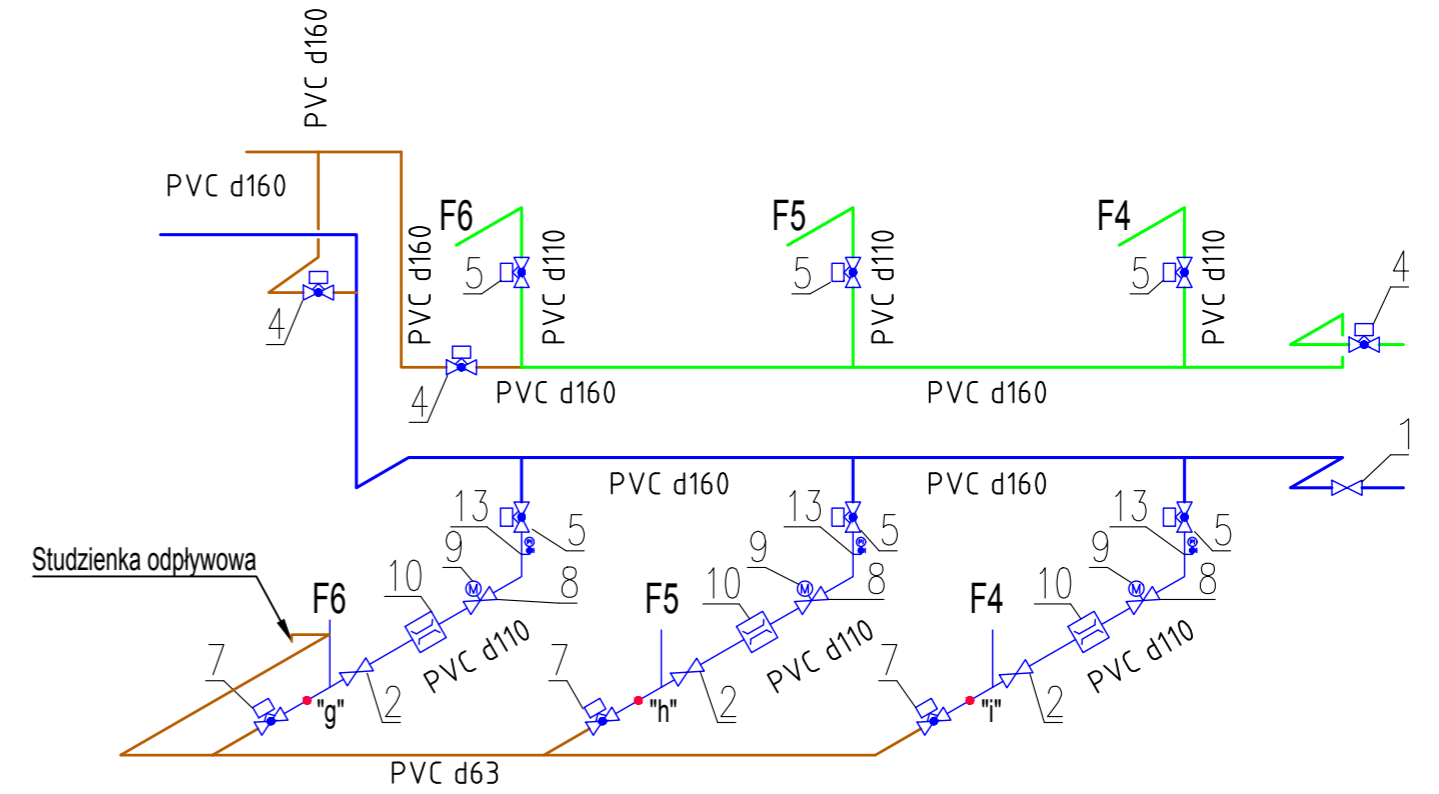
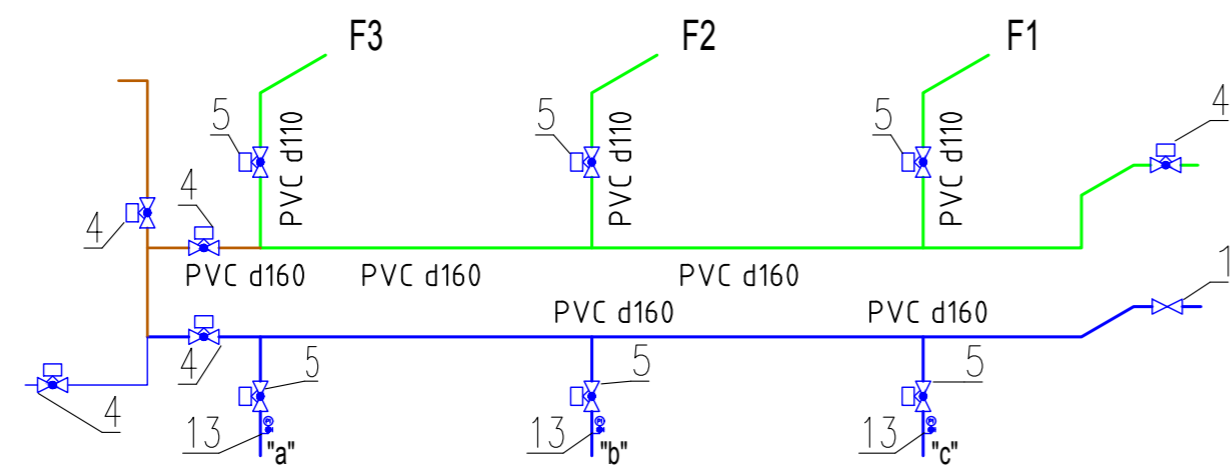
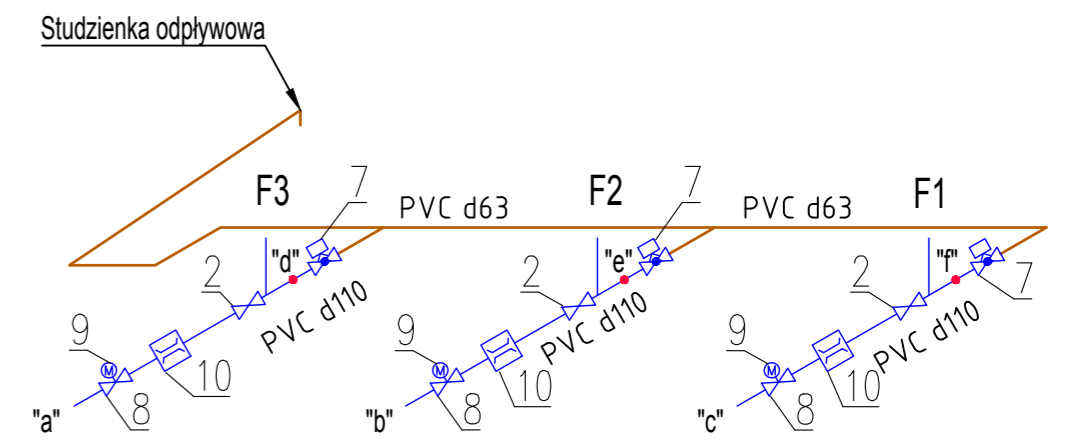
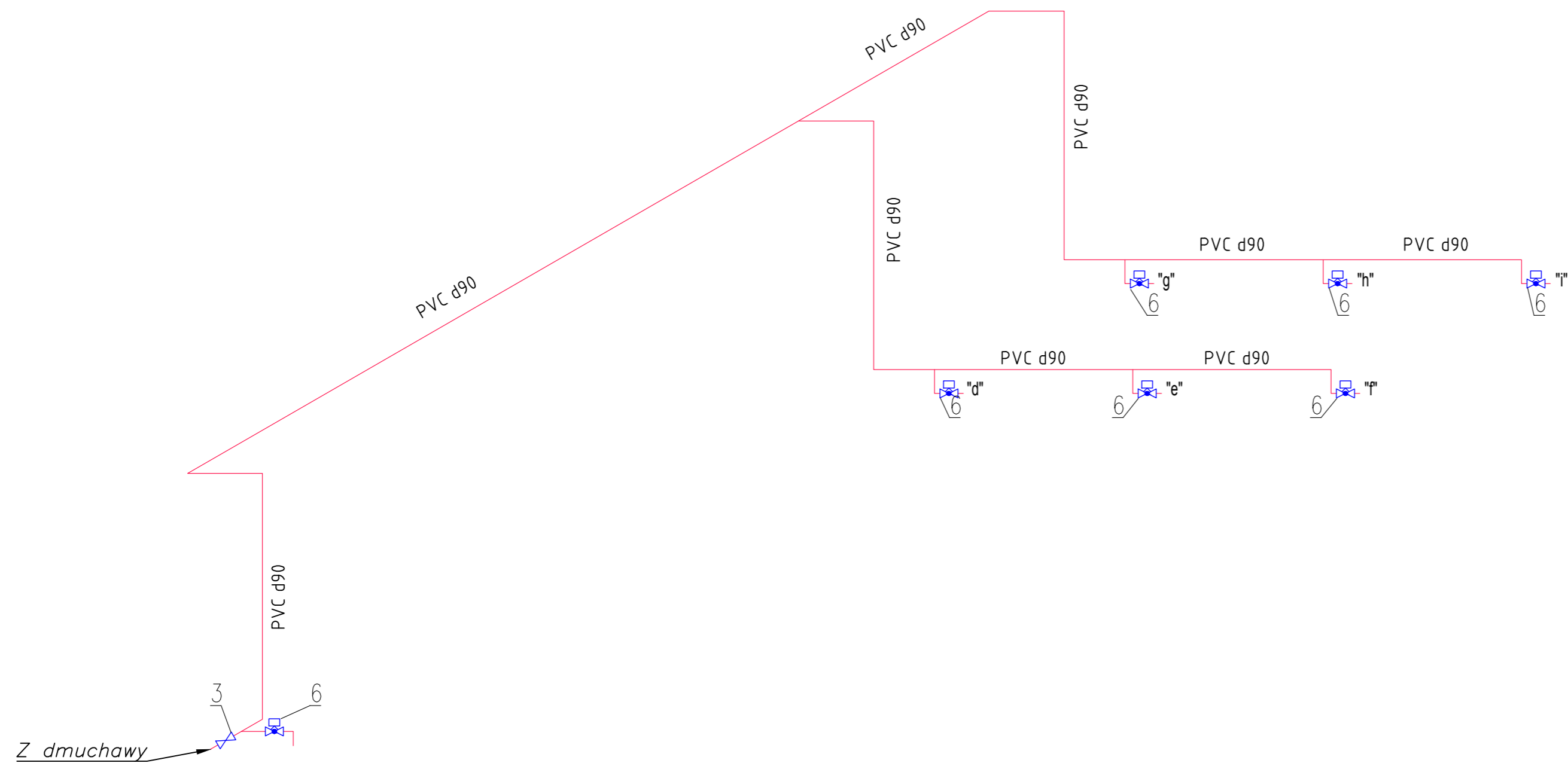


TW MEZAR				
02-820 WARSZAWA UL. ŁĄCZYNY 2/52				
OBIEKT	Projekt przebudowy instalacji technologicznej w Stacji Uzdatniania Wody przy ul. Inżynierska w Zielonce			
TREŚĆ	Widok C - C. Widok D - D			
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. S. Więcek	St-551/88	FAZA	SKALA
OPRACOWAŁ			PBW	1 : 50
SPRAWDZIŁ	mgr inż. P. Szymanowski	MAZ/0187/PWOS/05	DATA	NR RYS.
			08'2019	T-5

A - A



TW MEZAR				
02-820 WARSZAWA UL. ŁĄCZYNY 2/52				
OBIEKT	Projekt przebudowy instalacji technologicznej w Stacji Uzdatniania Wody przy ul. Inżynierska w Zielonce			
TREŚĆ	Widok A - A			
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. S. Więcek	St-551/88	FAZA	SKALA
OPRACOWAŁ			PBW	1 : 50
SPRAWDZIŁ	mgr inż. P. Szymanowski	MAZ/0187/PWOS/05	DATA	NR RYS.
			08'2019	T-6



02-820 WARSZAWA UL. ŁĄCZYNY 2/52				
OBIEKT	Projekt przebudowy instalacji technologicznej w Stacji Uzdatniania Wody przy ul. Inżynierska w Zielonce			
TREŚĆ	Aksonometria przewodów technologicznych			
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. S. Więcek	St-551/88	FAZA	SKALA
OPRACOWAŁ			PBW	1 : 50
OPRACOWAŁ			DATA	NR RYS.
SPRAWDZIŁ	mgr inż. P. Szymanowski	MAZ/0187/PWOS/05	08'2019	T-7