PROJEKT TECHNICZNY

Inwestor:	**Gmina Łyszkowice** **Łyszkowice, ul. Gminna 11** **99-420 Łyszkowice**

Nazwa zamierzenia budowlanego:

PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W MSC. STACHLEW

Miejsce obiektu budowlanego:	Stachlew, gmina Łyszkowice
Kategoria obiektu budowlanego:	XXX
Jednostka ewidencyjna:	100508_2 - Łyszkowice
Obręb ewidencyjny:	100508_2.0014-Stachlew
Numer działki ewidencyjnej:	189/1
Nazwa opracowania:	Technologia uzdatniania wody w S.U.W. i zbiornik retencyjny

Zespół autorski	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Specjalność	Data opracowania	podpis
Projektant	Krzysztof Cichy	45/85/Sk-ce	instalacyjna -sanitarna	kwiecień 2025 r.	mgr inż. Krzysztof Cichy upr. bud. Nr 45/85/Sk-ce
opracował	Jakub Wielemborek		instalacyjna -sanitarna	kwiecień 2025 r.	

SPIS TREŚCI

1. Oświadczenie projektanta _____ 1

2. Opis techniczny _____ 2 ÷ 10

3. Rysunki techniczne _____ 11 ÷ 19

4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia _____ 20 ÷ 23

5. Uprawnienia _____ 24 ÷ 25

Oświadczenie projektanta

Łowicz, kwiecień 2025 r.

O Ś W I A D C Z E N I E
PROJEKTANTA

Na podstawie Art. 20 ust. 3 Ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane Dz.U.2016.290 t.j. z późn. zmianami my niżej podpisani oświadczamy, że:

Projekt techniczny przebudowy stacji uzdatniania wody (technologia uzdatniania wody w S.U.W. i zbiornik retencyjny) w msc. Stachlew gm. Łyszkowice
Adres inwestycji:
dz. 189/1

Inwestor:

GMINA ŁYSZKOWICE
UL. GMINNA 11
99-420 ŁYSZKOWICE

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. [illegible]

.....
(pieczęć i podpis projektanta)

OPIS TECHNICZNY

do projektu przebudowy stacji uzdatniania wody wraz z infrastrukturą techniczną w miejscowości Stachlew (technologia uzdatniania wody w S.U.W. i zbiornik retencyjny)

1.Dane ogólne.

1.1. Materiały wyjściowe:

- dokumentacja hydrogeologiczna w kat. "B"
- operat wodnoprawny na pobór wód podziemnych i odprowadzenie wód popłucznych
- projekt techniczny przebudowy SUW – 1994 r.
- uzgodnienia z inwestorem
- wizja lokalna

1.2. Stan istniejący

W chwili obecnej istnieje stacja uzdatniania wody i ujęcie wody składające się z dwóch studni głębinowych. Ze względu na zły stan techniczny urządzeń technologicznych, podjęto decyzję o wymianie filtrów uzdatniających wodę wraz z rurociągami i armaturą. Jednocześnie projektuje się budowę zbiornika retencyjnego wraz z zestawem pomp sieciowych.
Technologia uzdatniania wody została zaprojektowana na jednym stopniu uzdatniania.

1.3. Ogólne założenia inwestycji

Opracowanie to obejmuje

- dostosowanie ujęcia wody
- wymianę filtrów ciśnieniowych pospiesznych wraz z rurociągami i armaturą
- budowę zbiornika retencyjnego wraz z zestawem pomp sieciowych

Zgodnie z ustaleniami zawartymi z inwestorem uzdatnianie zostało zaprojektowane na wydajność 24,0 m^3/h
Wielkość ta wynika z aktualnego pozwolenia wodnoprawnego.

Parametry i opis projektowanego zbiornika retencyjnego.

Średnica nominalna DN = 4500 mm
Wysokość całkowita H = 7300 mm
Zbiornik wykonany jest z blachy stalowej niskowęglowej.

Grubość dna zbiornika $g \geqslant 8$ mm
Grubość płaszcza $g \geqslant 5$ mm

Od środka zbiornik malowany jest farbą z atestem PZH. Wszystkie elementy zbiornika malowane sa dwukrotnie farbą podkładową oraz lakierem asfaltowym.
Drabiny zewnętrzne i wewnętrzne – ocynkowane
- izolacja termiczna zbiornika
Izolacja pionowa zbiornika – wełna mineralna z folią aluminiową
$g \geqslant 2 \times 50$ mm
Zadaszenie zbiornika – styropian o grubości $g \geqslant 100$ mm
Izolacja na zewnątrz zabezpieczona jest blachą trapezową ocynkowaną powlekaną o grubości $g \geqslant 0{,}5$ mm

2. Ujęcie wody.

Składa się z dwóch studni głębinowych :
Studnia nr 1 Qe = 24,0 m^3 / h przy s = 13,0 m
Studnia nr 3 Qe = 24,0m^3 / h przy s = 13,5 m
Zatwierdzone zasoby Q = 24,0 m^3/h

2.1 Dobór pomp głębinowych

Studnia nr 1

wydajność studni Q = 24,0 m^3/h
statyczne lustro wody 3,20 m p.p.t.
depresja S = 13,0 m
wysokość wlotu do zbiornika = 6,2 m
wymagane ciśnienie na wlocie = 2,0 m
straty na rurociągach i straty miejscowe = 10,0 m
Wysokość podnoszenia pompy
H = 3,2 + 13,0 + 6,2 + 2,0 + 10,0 = 34,4 m
Do wyliczonej wysokości podnoszenia dobieram pompę głębinową typu
GC.0.02 P = 4,0 kW Q = 23,0 m^3/h

Studnia nr 3

wydajność studni Q = 24,0 m^3/h
statyczne lustro wody 3,7 m p.p.t.
depresja S = 13,5 m
wysokość wlotu do zbiornika = 6,2 m
wymagane ciśnienie na wlocie = 2,0 m
straty na rurociągach i straty miejscowe = 10,0 m
Wysokość podnoszenia pompy
H = 3,7 + 13,5 + 6,2 + 2,0 + 10,0 = 35,4 m

Do wyliczonej wysokości podnoszenia dobieram pompę głębinową typu
GC.0.02 P = 4,0 kW Q = 22,5 m^3/h
Agregaty pompowe zamontować zgodnie z DTR producenta.

UWAGA: Należy je wyregulować tak, aby nie pracowały z wydajnością większą niż Q_{maxh} = 24,0 m^3/h

3. Techniczne rozwiązanie stacji uzdatniania wody.

3.1. Opis ogólny technologii uzdatniania wody.

Stację zaprojektowano na wydajność uzdatniania Q ⩽ 24,0 m^3/h q ⩽ 6,67 dm^3/s w układzie dwustopniowego pompowania wody.
Zaprojektowano uzdatnianie na drodze napowietrzania i jednostopniowej filtracji przez złoże warstwowe katalityczno – żwirowe.
Stacja będzie wyposażona w następujące urządzenia:

- 3 filtry ciśnieniowe ø 1400 mm z mieszaczem wodno - powietrznym centralnym ø 1400 mm V = 3,15 m^3
- 1 sprężarka WAN NK – 30b/5,5 kW
- zbiornik hydroforowy ø 1000 mm V = 1,3 m^3
- zestaw pomp sieciowych

Woda nieuzdatniona ze studni głębinowych dostarczana będzie pompami głębinowymi do stacji wodociągowej. Tu w pierwszej kolejności będzie podawana na mieszacz wodno - powietrzny gdzie zostanie napowietrzona. Następnie zostanie uzdatniona w filtrach ciśnieniowych i zgromadzona w zbiorniku retencyjnym. Ze zbiornika retencyjnego pompy sieciowe będą tłoczyły wodę do sieci wodociągowej.

Sterowanie urządzeń w stacji odbywa się następująco:
- pompy głębinowe sterowane są sondami
- z chwilą uruchomienia pompy głębinowej następuje dozowanie sprężonego powietrza do mieszacza wodno - powietrznego przez automatyczne otwarcie zaworu el.- magnet. na rurociągu sprężonego powietrza
- sprężarka sterowana jest wyłącznikiem ciśnieniowym umieszczonym na zbiorniku sprężarki
- sterylizator UV po załączeniu ręcznym będzie pracował automatycznie podczas pracy pomp sieciowych
- pompy sieciowe pracują z wydajnością zależną od rozbioru wody.

Sprężone powietrze przeznaczone jest do napowietrzania wody i przedmuchiwania złoża filtracyjnego podczas płukania filtrów. Płukanie filtru odbywa się wodą uzdatnioną zgromadzoną w zbiorniku retencyjnym.
Odprowadzenie wód popłucznych odbywać się będzie do istniejącego odstojnika wód popłucznych .

3.2. Uzdatnianie wody.

Wydajność uzdatniania Q_u = 24,0 m^3/h q_u = 6,67 dm^3/s
Na podstawie dotychczasowej pracy stwierdzono, że pozytywne wyniki w procesie uzdatniania wody uzyska się na drodze napowietrzania i filtracji jednostopniowej w zakresie prędkości:

$$v \leqslant 7{,}0 \text{ m/h}$$

Zgodnie z badaniami fizyko - chemicznymi , woda ze studni charakteryzuje się zwiększoną zawartością żelaza, manganu, mętnością i barwą.
Bakteriologicznie woda nie budzi zastrzeżeń.
Ilość powietrza doprowadzona do mieszacza wodno-powietrznego powinna wynosić około 5 ÷ 10 % objętości wody uzdatnianej / 1,2 ÷ 2,4 m^3/h/

3.2.1. Obliczenie powierzchni filtrów.

$$F = \frac{Q}{v} \ (m^2) \qquad Q = 24{,}0 \ m^3/h \quad v = 7{,}0 \ m/h$$

$$F = \frac{24{,}0}{7{,}0} = 3{,}43 \ m^2$$

Przyjęto 3 filtry ø 1400 mm o powierzchni F= 1,54 m^2 każdy
łączna powierzchnia filtrów wynosi:

$$F_c = 3 \times 1{,}54 = 4{,}62 \ m^2$$

Rzeczywista prędkość filtracji wynosi:

$$V = \frac{Q}{F} = \frac{24{,}0}{4{,}62} = 5{,}19 \text{ m/h}$$

Filtry należy wypełnić złożem warstwowym katalityczno – żwirowym kwarcowym wg. schematu uziarnienia złoża w filtrze.
Złoże katalityczne o zawartości $MnO_2 \geqslant 83\%$

3.2.2. Czas trwania cyklu pracy filtrów.

Czas trwania cyklu pracy filtrów uzależniony jest od ilości przefiltrowanej wody.
Parametrem podstawowym, decydującym o konieczności płukania złoża filtracyjnego jest jego opór hydrauliczny.
Nie powinien on przekroczyć 0,05 MPa.
Drugim parametrem decydującym o konieczności płukania jest zalecenie technologiczne aby płukanie odbywało się nie rzadziej niż co 7 dni.

Przyjmuje się płukanie każdego filtru co 7 dni , chyba że opór hydrauliczny złoża przekroczy wcześniej 0,05 MPa.

3.2.3. Płukanie filtrów wodą.

W projekcie przyjęto wariant płukania filtrów wodą uzdatnioną po uprzednim spulchnieniu złoża powietrzem.
Do spulchnienia złoża zastosowano powietrze o ciśnieniu nie przekraczającym 0,10 MPa dostarczane z agregatu sprężarkowego typu WAN NK - 30b o wydajności 50,0 m^3/h

Filtry należy płukać pojedyńczo. Każdy z filtrów należy płukać przez okres 8 minut wodą uzdatnioną z intensywnością 10,0 $dm^3/ s/m^2$ po czym przez okres 1,0 minuty, pierwszy filtrat spuszczać do kanalizacji.

Ilość wody zużyta do płukania wynosi:

$Q_1 = 10 \times 1,54 \times 480 = 7392\ dm^3$

Pierwszy filtrat :

$Q_2 = 6,67\ dm^3/s \times 60\ s = 400\ dm^3$

Łączna ilość wody zużyta do płukania:

$Q = Q_1 + Q_2 = 7392 + 400 = 7792\ dm^3 \approx 7,8\ m^3$

Poj. czynna odstojnika $V_{cz} = 10,0\ m^3$ $V_{cz} > Q$

3.2.4 Spulchnianie złoża sprężonym powietrzem.

Czas przedmuchiwania złoża przyjmuje się 2,0 minuty.
Wymagana intensywność powietrza $q = 15\ dm^3/s/m^2$
Potrzebna ilość powietrza do płukania jednego filtru wyniesie:

$Q_p = 1,54 \times 15 \times 120 = 2772\ dm^3$

Sprężarka WAN NK - 30b w ciągu 2 minut może dostarczyć powietrze o ciśnieniu 1,0 atn. w ilości:

$$V_p = q \times t + \frac{/P_1 + 1/ V}{P_2 + 1}$$

q	= wydajność sprężarki 50 m3/h	=	13,89 dm^3/s
t	= czas płukania filtrów	=	120 s
V	= pojemność zbiornika sprężarki	=	400 dm^3
P_1	= ciśnienie w zbiorniku	=	5,8 atn.
P_2	= ciśnienie powietrza do płukania	=	1,0 atn.

$$V_p = 13{,}89 \times 120 + \frac{/5{,}8 + 1/x\ 400}{1 + 1} = 3027\ dm^3$$

$$V_p > Q_p$$

3.3. Zawory bezpieczeństwa

Przy ciśnieniu P = 0,6 MPa pompy głębinowe i zestaw pomp sieciowych będą posiadały wydajność Q = 0,0 m^3/h. Dla zabezpieczenia urządzeń od strony pomp głębinowych dobrano zawór bezpieczeństwa pełnoskokowy DN 25x40 mm typu 630A025c531 o przepływie Q_v = 30,2 m_3/h.
Spowodowane jest to tym, że istnieje możliwość montażu pompy głębinowej o większym podnoszeniu.

3.4. Wody popłuczne.

Wody popłuczne poprzez skrzynię przelewowo - pomiarową i kanalizację technologiczną odprowadzone są do istniejącego odstojnika wód popłucznych o pojemności czynnej = 10,0 m^3
Po opadnięciu zawiesin odstojnik może być opróżniony.

3.5. Dezynfekcja wody.

Dezynfekcja wody bedzie się odbywać przy pomocy sterylizatora UV zamontowanego w S.U.W. na wyjściu wody w sieć wodociągową.
Dodatkowo stacja zostanie wyposażona w podejście do podłączenia chloratora przewoźnego (w pomieszczeniu chlorowni).

3.6. Sprężone powietrze.

Sprężone powietrze w stacji wodociągowej potrzebne jest do następujących procesów technologicznych:

- napowietrzanie wody - < 0,58 MPa,
- przedmuchiwanie złoża filtracyjnego - 0,10 MPa,

Potrzeby te zapewni sprężarka WAN NK - 30b produkcji WAN - Gdynia o wydajności 50 m^3/h

3.7. Urządzenia kontrolno - pomiarowe.

Filtry wyposażono w:

- manometry z kurkami manometrycznymi do pomiaru ciśnienia nad i pod złożem filtracyjnym,
- skrzynię przelewowo-pomiarową do obserwacji popłuczyn
- zawory czerpalne do poboru próbek wody.

3.8. Zestaw pomp sieciowych

Sieć wodociągowa zasilana będzie przy pomocy zestawu pompowego sieciowego. Pompownia jest zlokalizowana w budynku stacji uzdatniania wody.
wysokość podnoszenia $H_{min} = 35,0$ m
$H_{max} = 40,0$ m

Przyjmuje się zestaw pompowy ZHWR 40.50/10.1 + 50.40/15.2.Z.P.
o wydajności:
przy H_{max} $Qz = 56$ m^3/h
sterowanie zestawu – szafa PZL4F – 1x2,2kW + 2x4,0kW

Wykonanie zestawu:

Pompy wielostopniowe:
- hydraulika ze stali nierdzewnej,
- uszczelnienie mechaniczne (kompaktowe, wymiana bez demontażu głowicy pompy)
- pompa pokryta powłoką kataforetyczną
- silnik IE3

Kolektory DN100 (ssący i tłoczny)
- wykonanie ze stali nierdzewnej, ANSI 304
- wykonanie w technologii wyciąganych szyjek(mniejsze opory i brak zaburzeń przepływu).
- kołnierze na wywijce (łatwość montażu bez naprężeń).

Szafa sterownicza:
- nowoczesny sterownik PLC, dostępny na rynku
- każda pompa posiada indywidualną przetwornicę częstotliwości.
- zastosowane awaryjne sterowanie w przypadku awarii sterownika (praca przetwornic).
- wyjścia komunikacji do BMS. Styki bezpotencjałowe.
- komunikacja Modemowa, RS485, Modbus TCI/IP (Ethernet)

3.9. Rurociągi i armatura.

Rurociągi – rury PE 100 SDR 17 zgrzewane
Armatura malowana farbami proszkowo-epoksydowymi

Po zakończeniu montażu wszystkie rurociągi technologiczne należy poddać próbie ciśnieniowej.

3.10. Płukanie i dezynfekcja zbiorników i rurociągów

Przed oddaniem urządzeń do użytku należy przeprowadzić ich płukanie.
Po płukaniu należy wykonać ich dezynfekcję i badania wody pod względem bakteriologicznym w celu stwierdzenia przydatności wody do spożycia.

Dla przyjętych w projekcie urządzeń, dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych. Warunkiem jest zapewnienie co najmniej takich samych parametrów wydajnościowych i jakościowych oraz standardu wykonania.

4. Wykaz urządzeń części technologicznej w budynku

1. Filtr ciśnieniowy pionowy ø 1400 mm
2. Mieszacz wodno-powietrzny centralny ø 1400 mm v = 3,15 m^3
3. Zbiornik hydroforowy ø 1000 V = 1,3 m^3
4. Przepustnica międzykołnierzowa ø 100 mm
5. Przepustnica międzykołnierzowa ø 80 mm
6. Zawór bezp. kołnierzowy, pełnoskokowy ø 25 mm
7. Wodomierz prosty ø 100 mm
8. Skrzynia przelewowo - pomiarowa
9. Sterylizator UV q ⩾ 60 m^3/h
10. Zawór odpowietrzający ø 25 mm
11. Zawór czerpalny ø 15 mm
12. Zawór przelotowy ø 40 mm
13. Zawór przelotowy ø 25 mm
14. Zawór przelotowy ø 20 mm
15. Zawór zwrotny ø 40 mm
16. Zawór zwrotny ø 20 mm
17. Manometr ø 16 p = 0 ÷ 1,0 MPa z kurkiem manometrycznym
18. Sprężarka powietrza
19. Rozdzielacz powietrza
20. Zestaw pomp sieciowych z szafą sterowniczą
21. Zawór redukcyjny ø 32 ÷ 40 mm
22. Zawór bezpieczeństwa ø 25 mm
23. Wyłącznik ciśnieniowy LC2
24. Zawór el – magn. ø 20 mm
25. Rotametr

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
w skali 1 : 500

województwo łódzkie
powiat łowicki
gm. Łyszkowice
dz. ewid. nr 189/1
ID i nazwa jednostki ewidencyjnej: 100508_2 - Łyszkowice
ID i nazwa obrębu ewidencyjnego: 100509_2.0014 - Stachlew
Mapa niniejsza powstała jako kopia mapy zasadniczej.
GKN.6642.1.1904.2024
nazwa układu współrzędnych prostokątnych płaskich XY: 2000/7
nazwa układu wysokości: EVRF 2007
Przedstawiona sytuacja jest zgodna ze stanem na gruncie na dzień 15.10.2024r.
W obrębie opracowania nie występują objęte ochroną punkty osnów geodezyjnych.
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.
Mapa przedstawia granice wg. stanu ujawnionego w ewidencji gruntów i budynków na dzień 15.10.2024.
Niniejsza mapa do celów projektowych została wykonana bez ustalenia obciążeń w zakresie służebności gruntowych ujawnionych w księgach wieczystych.

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GKN.6642.1.1904.2024
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Łowicki
Wykonawca prac geodezyjnych	PRACOWNIA GEODEZYJNA GEO-MAR Marcin Drabik 99-400 Łowicz, ul. Katarzynów 17 tel. 668 251 231 NIP 775 232 91 37, REG 101062879
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji z dnia GKN.6642.1.1904.2024_1 16.10.2024r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	GEODETA UPRAWNIONY inż. Marcin Drabik Nr upr. 2047/4



Sk-1 – Sk-4 projektowane studzienki kanalizacyjne

1. rurociąg ssawny PE Ø 160 mm
2. rurociąg tłoczny PE Ø 110 mm
3. rurociąg spustowy i przelewowy PCV-U Ø 160 mm
4. istniejący kabel ab studni
5. proj. kabel ab agregatu YKY 4x 25 mm2
6. kabel sterowniczy YKSY 7x1,5
7. proj. kabel ab fotovoltaiki

Za zgodność kopy z oryginałem

BILANS TERENU:

pow. opracowania A, B, C, D, – 2312,30 m²
pow. zabudowy projektowanej – 17,60 m²
pow. zabudowy istniejącej – 97,80 m²
pow. komunikacji – 115,70 m²
pow. terenów zielonych – 2081,20 m²
pow. biologicznie czynna – 90,01 %
powierzchnia zabudowy/powierzchnia działki – 0,1 (10 %)

LEGENDA: (część graficzna)

- A, B, C, D, E, A – granice opracowania
- kanalizacja sanitarna
- instalacja wodociągowa
- nieprzekraczalna linia zabudowy
- tereny zielone
- powierzchnie utwardzone, komunikacja
- projektowane ogrodzenie panelowe h=1,60 m

LEGENDA: (część opisowa)

1. projektowany zbiornik retencyjny ZRP–3, wykończenie "A", pojemność 100 m³, średnica Dn 4500 mm
2. modernizowany budynek stacji uzdatniania wody
3. studnie głębinowe – 2 szt.
4. projektowana płyta pod agregat prądotwórczy z zadaszeniem.
5. zjazd z drogi gminnej
6. rezerwa terenu pod instalację fotovoltaiczna

UWAGI:

poziom "0" budynku – 114,20 m npm
poziom "0" płyty pod agregat prądotwórczy – 114,30 m npm
poziom dna zbiornika retencyjnego – 114,50 m npm
poziom terenu przylegającego do budynku i płyty pod agregat prądotwórczy – 114,20 m npm
poziom terenu przylegającego do zbiornika retencyjnego – 114,30 m npm

OBIEKT, ADRES:
PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY, WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W MIEJSCOWOŚCI STACHLEW,
Gmina Łyszkowice
działka nr ewid. 188/1
obręb ewid. 0014 Stachlew

INWESTOR:
GMINA ŁYSZKOWICE
ul. Gminna 11
99-420 Łuszkowice

FAZA:
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

TECH BUD S JERZY SZULC
ul. Anieli Chmielińskiej 42 a 99-400 Łowicz

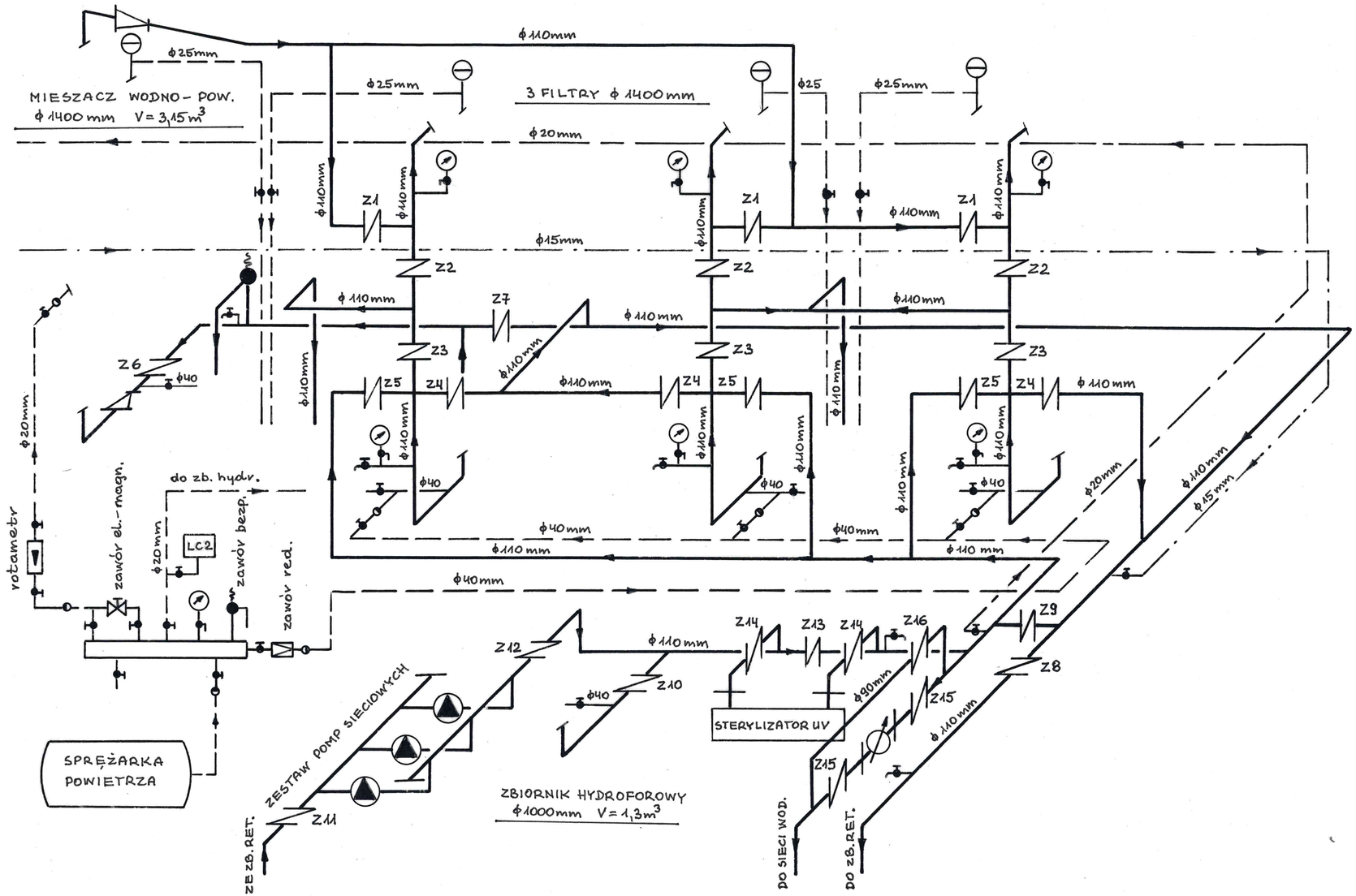
PROJEKTANT:
inż JERZY SZULC
upr. bud. 89/82
UW w Płocku

OPRACOWAŁ:

SPRAWDZIŁ:

TREŚĆ RYSUNKU:
PLAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

NUMER RYSUNKU: Pz-1
SKALA: 1:500
NR STRONY: 11



1. Dwustopniowa praca S.U.W. (ze zbiornikiem retencyjnym)

   Otwarte: Z1, Z4, Z6, Z8, Z10, Z11, Z12, Z14, Z15
   Zamknięte: Z2, Z3, Z5, Z7, Z9, Z13, Z16

2. Płukanie filtrów

   Otwarte: Z2, Z5 pozostałe jak w punkcie 1
   Zamknięte: Z1, Z3, Z4

3. Pierwszy filtrat (stabilizacja złoża)
   Otwarte: Z1, Z3 pozostałe jak w punkcie 1
   Zamknięte: Z2, Z4, Z5

4. Jednostopniowa praca S.U.W. (bez zbiornika retencyjnego)

   Otwarte: Z1, Z4, Z6, Z9, Z10, Z14, Z15
   Zamknięte: Z2, Z3, Z5, Z7, Z8, Z11, Z12, Z13, Z16

5. Dwustopniowa praca S.U.W. bez uzdatniania

   Otwarte: Z7, Z8, Z10, Z11, Z12, Z14, Z15
   Zamknięte: Z1, Z2, Z3, Z4, Z5, Z6, Z9, Z13, Z16

6. Jednostopniowa praca S.U.W. bez uzdatniania

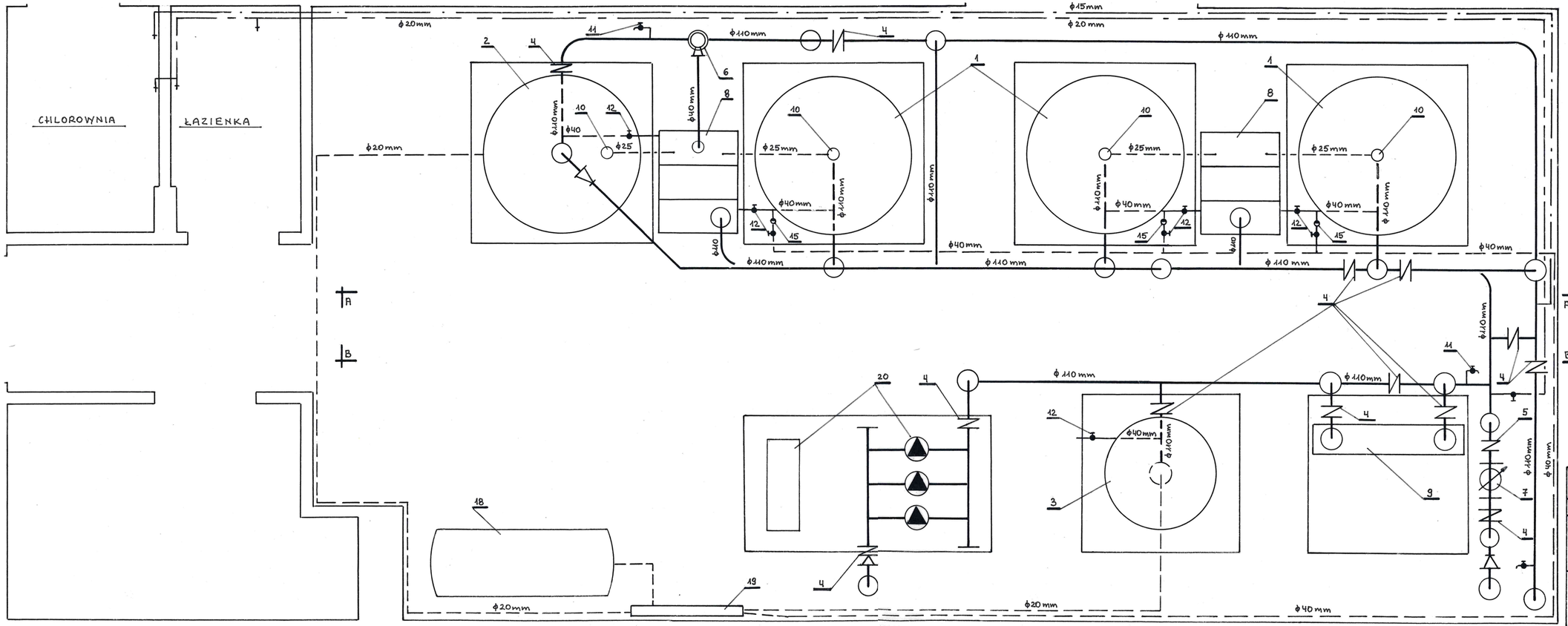
   Otwarte: Z7, Z9, Z10, Z14, Z15
   Zamknięte: Z1, Z2, Z3, Z4, Z5, Z6, Z8, Z11, Z12, Z13, Z16

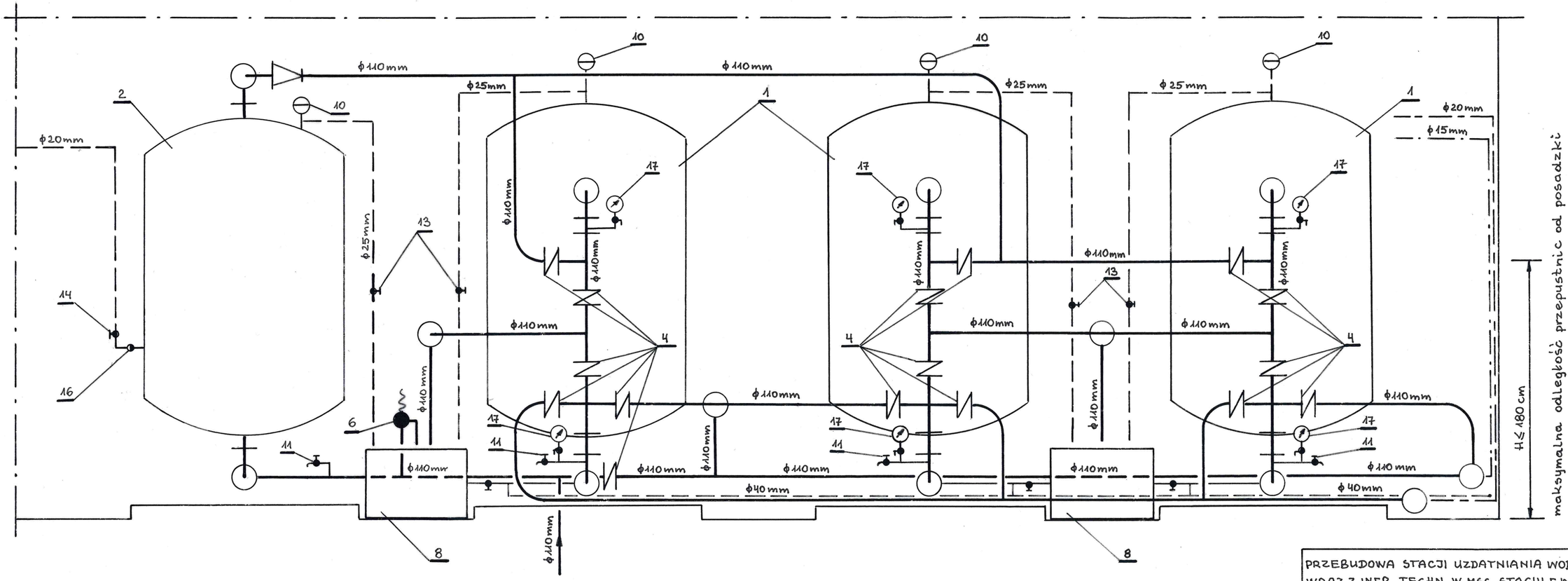
7. Praca bez sterylizatora

   Otwarte: Z13 pozostałe jak w punkcie 1
   Zamknięte: Z14

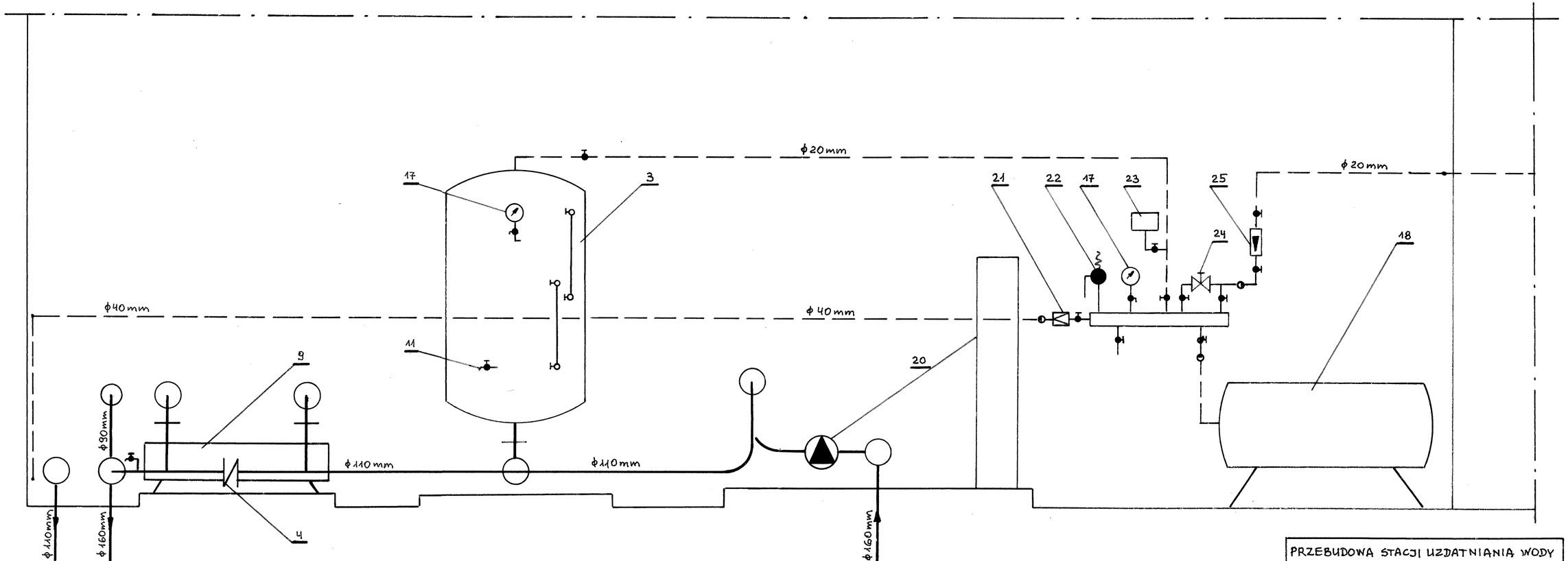
PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY WRAZ Z INFR. TECHN. W MSC. STACHLEW	
SCHEMAT TECHNOLOGICZNY	
	DATA: KWIECIEŃ 2025 r.
RYS. NR 2	

Upr. Bud. Nr 46/35/BK-00


CHLOROWNIA
ŁAZIENKA
A
B
ϕ20mm
ϕ15mm
ϕ110mm
ϕ40mm
ϕ25
ϕ40
ϕ25mm
ϕ40mm
ϕ110mm
ϕ40mm
ϕ110mm
ϕ40mm
ϕ110



PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY WRAZ Z INFR. TECHN. W MSC. STACHLEW	
PRZEKRÓJ A-A	
SKALA 1:20	DATA: KWIECIEŃ 2025 r.
RYS.NR 4	upr. bud. Nr 46/05/BK-oo



PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY WRAZ Z INFR. TECHN. W MSC. STACHLEW

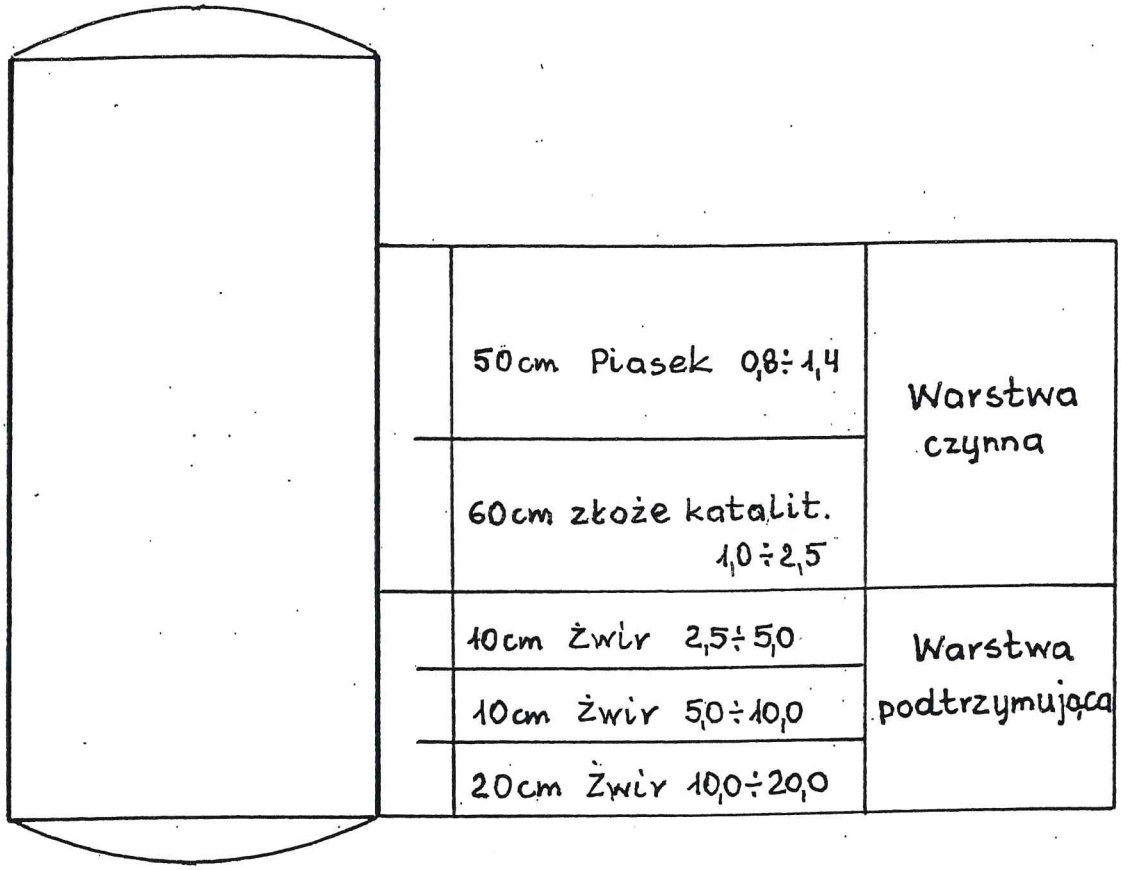
PRZEKRÓJ B-B

SKALA 1:20

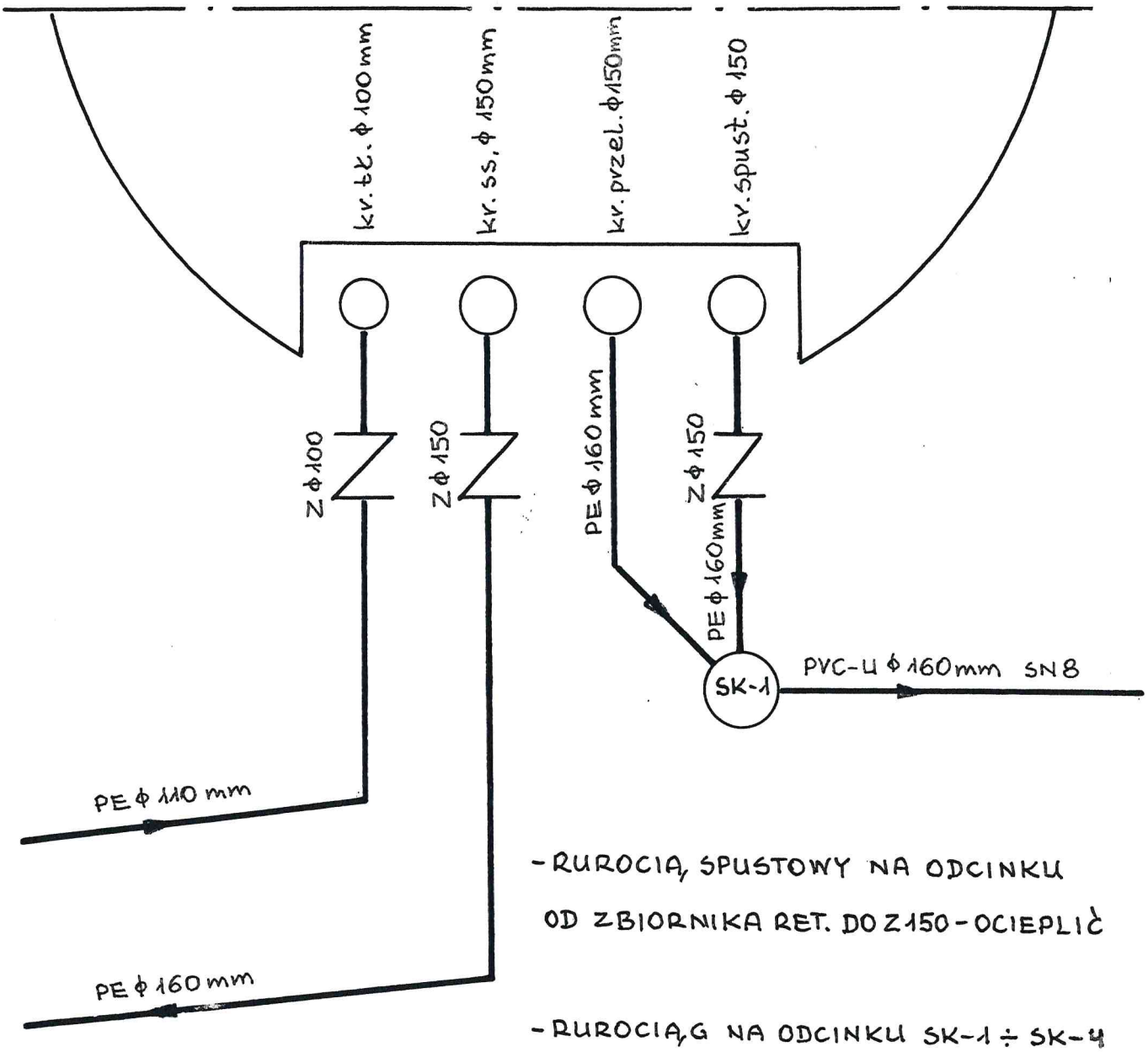
DATA: KWIECIEŃ 2025r

RYS.NR 5

upr. bud. Nr 46/95/K



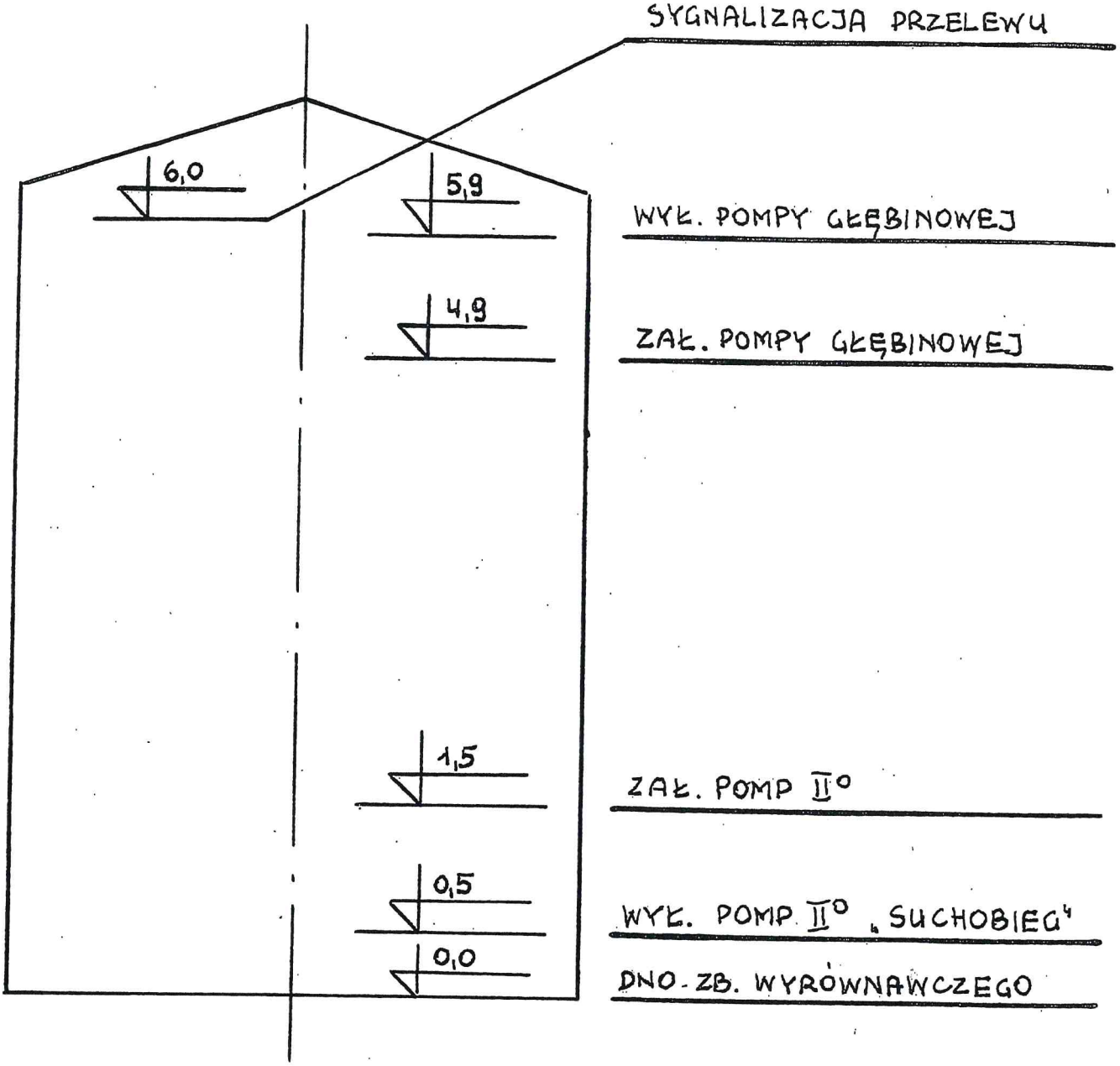
PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY WRAZ Z INFR. TECHN. W MSC. STACHLEW	
SCHEMAT UZIARNIENIA ZŁOŻA W FILTRZE	
	DATA : KWIECIEŃ 2025r
RYS. NR 6	mgr inż. Krzysztof Cich upr. bud. Nr 46/Bol/2[illegible]



- RUROCIĄ, SPUSTOWY NA ODCINKU OD ZBIORNIKA RET. DO Z150 - OCIEPLIĆ

- RUROCIĄG NA ODCINKU SK-1 ÷ SK-4 UŁOŻYĆ PO UPRZEDNIM USTALENIU RZĘDNEJ ISTNIEJĄCEGO RUROCIĄGU W MIEJSCU MONTAŻU ST. KAN. SK-4

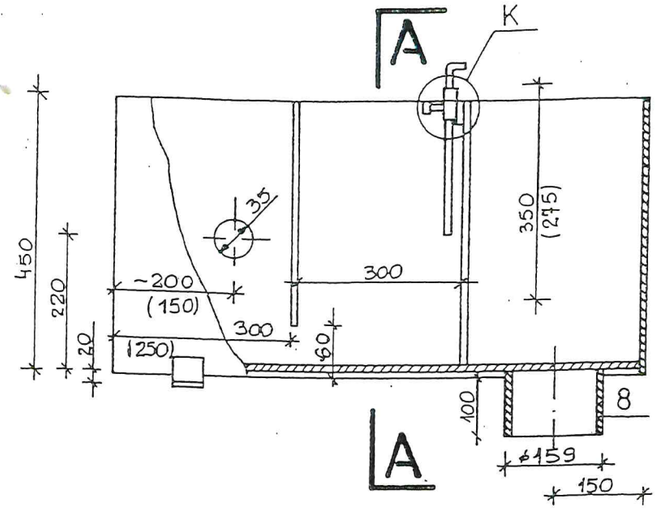
PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY WRAZ Z INFR. TECHN. W MSC. STACHLEW	
ZBIORNIK RETENC. - RUROCIĄGI TECHN.	
	DATA: KWIECIEŃ 2025r
RYS. NR 7	mgr inż. Krzysztof Ciok upr. bud. Nr 45/93/Gl-oz

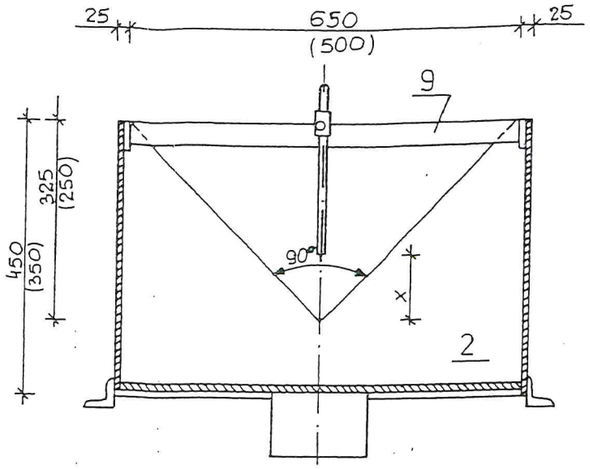


PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY WRAZ Z INFR. TECHN. W MSC. STACHLEW	
ZB. WYRÓWN. – POZIOMY ZAWIESZENIA SOND	
SKALA 1:50	DATA: KWIECIEŃ 2025 r.
RYS. NR 8	mgr inż. Krzysztof Sic... upr. bud. ...

SKRZYNKA POMIAROWO-PRZELEWOWA

1:10





x (cm)	4,5	5,6	6,5	7,3	8,0	8,5	9,5	10,4	11,2	15,0
Q (l/s)	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0

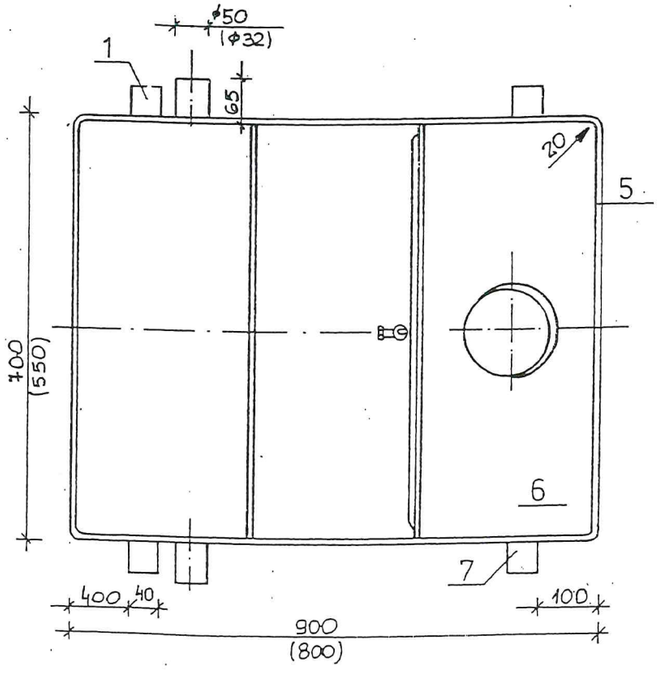
12,7	13,3	13,9	14,5	15,0	15,5	16,0	16,8	17,4	18,1
8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	16,0	18,0	20,0

18,7	20,0	21,5	23,0	24,0	25,0
22,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0

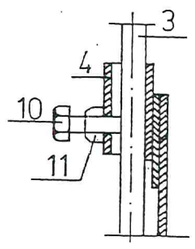
UWAGA

USTALA SIĘ, NASTĘPUJĄCE OZNACZENIA :

- SKRZYNKA TYPU „A" DLA FILTRU ϕ 1400 I ϕ 1800
- SKRZYNKA TYPU „B" DLA FILTRU ϕ 800 I ϕ 1000 WYMIA-RY W NAWIASACH.



SZCZEGÓŁ „K" 1:2



LP	NAZWA	MAT.	NR NORMY	IL.
11	NAKRĘTKA M6		PN-58/M-82110	1
10	ŚRUBA M6 × 20		PN-58/M-82110	1
9	WSPORNIK	St 3S	WYRÓB WARSZTAT.	1
8	RURA ϕ 159,0	R 35	WYRÓB WARSZTAT.	1
7	KĄTOWNIK L 40×40×4	St 3S	WYRÓB WARSZTAT.	1
6	DNO	St 3S	WYRÓB WARSZTAT.	1
5	BOK	St 3S	WYRÓB WARSZTAT.	1
4	TULEJKA	R 35	WYRÓB WARSZTAT.	1
3	SKALA	St 3S	WYRÓB WARSZTAT.	1
2	PRZELEW	St 3S	WYRÓB WARSZTAT.	1
1	KRÓCIEC ϕ 32	R 35	WYRÓB WARSZTAT.	2

PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY WRAZ Z INFR. TECHN. W MSC. STACHLEW

SKRZYNKA POMIAROWO – PRZELEWOWA

SKALA 1:10	DATA: KWIECIEŃ 2025r.
RYS. NR 9	mgr inż. K[illegible] upr. bud. nr [illegible]

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA I ADRES OBIEKTU : **PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W MSC. STACHLEW (TECHNOLOGIA UZDATNIANIA WODY W S.U.W. I ZBIORNIK RETENCYJNY)**

Stachlew dz. nr ewid. 189/1

obręb ewidencyjny 100508_2.0014 -Stachlew

Inwestor : Gmina Łyszkowice
Łyszkowice, ul. Gminna 11
99-420 Łyszkowice

Opracował

SPIS TREŚCI :

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

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

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

4. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.

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

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

I. CZĘŚĆ OPISOWA

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

- Przebudowa stacji uzdatniania wody wraz z infrastrukturą techniczną

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Na terenie działki oraz w bezpośrednim sąsiedztwie występują budynki oraz wykonane są sieci uzbrojenia podziemnego terenu przebiegające w granicach lub bezpośrednim sąsiedztwie działki:

- sieć wodociągowa
- sieć energetyczna

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

Sieć energetyczna

4. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.

Zagrożenia mogą wystąpić:

4.1. Roboty ziemne:

4.1.1. Wpadnięcie do wykopów – występuje w obrębie wykopu pod fundamenty i rurociągi wodociągowe i kanalizacyjne

4.2. Uderzenie przez przemieszczane przedmioty – występuje na terenie placu budowy i zaplecza budowy w czasie ręcznego i mechanicznego przemieszczania materiałów i przedmiotów przez cały czas trwania budowy.

4.3. Kontakt z przedmiotami ostrymi i szorstkimi – występuje na terenie placu budowy i zaplecza budowy oraz miejsca składowania materiałów.

4.4. Kontakt z przedmiotami będącymi w ruchu – elektronarzędzia oraz pędnie pasowe maszyn i urządzeń znajdujących się na budowie przez cały okres trwania budowy.

4.5. Kontakt z przedmiotami gorącymi – przy prowadzeniu prac spawalniczych.

4.6. Porażenie prądem elektrycznym – występuje przez cały okres trwania budowy w czasie posługiwania się elektronarzędziami oraz innymi urządzeniami zasilanych energią elektryczną.

4.7. Potknięcie i poślizgnięcie się na tym samym poziomie – nierówności terenu

4.8. Najechanie przez środki transportu – występuje przez cały czas trwania budowy na placu budowy i zapleczu budowy.

4.9. Uderzenie o nieruchome przedmioty – występuje przez cały czas trwania budowy na placu budowy i zapleczu budowy.

4.10. Rozerwanie się tarczy – występuje podczas użytkowania tarcz do szlifowania i cięcia przez cały okres trwania budowy.

4.11. Hałas – występuje podczas obsługi urządzeń pneumatycznych i elektronarzędzi.

4.12. Urazy kręgosłupa – występują podczas ręcznego transportu materiałów przez cały okres trwania budowy.

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

5.1. Instruktaż prowadzą:
-pracodawca,
-kierownik budowy lub kierownik robót,
-brygadzista.

5.2. Instruktaż powinien być prowadzony każdorazowo przed rozpoczęciem prac wymienionych w „Wykazie prac szczególnie niebezpiecznych".

5.3. Instruktaż powinien obejmować w szczególności:
a)imienny podział pracy,
b)kolejność wykonywania zadań,
c)określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń,
d)wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach,
e)konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej,zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
f)zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

5.4. Udokumentować przeprowadzenie instruktażu w „Zeszycie szkolenia instruktażowego". Fakt odbycia szkolenia instruktażowego pracownik ma potwierdzić własnoręcznym podpisem.

5.5. W trakcie prowadzenia instruktażu należy wykorzystać instrukcje bhp oraz oceny ryzyka zawodowego stanowiące załącznik do planu bioz:

a) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach ziemnych,

b) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych,

c) instrukcja bhp przy transporcie ręcznym,

d) instrukcja bhp eksploatacji elektronarzędzi,

e) instrukcja prowadzenia prac pożarowo niebezpiecznych,

f) instrukcja przeciwpożarowa,

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

6.1. Kierownik budowy pełniący nadzór nad przestrzeganiem na terenie budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz egzekwowania od wykonawców

6.2. Nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy oraz stanem ochrony przeciwpożarowej na stanowiskach pracy sprawowany przez odpowiednio:
- kierownik robót,
- mistrz budowlany,
- brygadzista,

stosownie do zakresu obowiązków.

6.3. Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązujące wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.

6.4. Organizacja terenu budowy poprawiająca warunki bezpieczeństwa:

- wyznaczenie stref niebezpiecznych,
- zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego,

URZĄD WOJEWÓDZKI
W SKIERNIEWICACH
Wydział Planowania Przestrzennego,
Urbanistyki, Architektury i Nadzoru
Budowlanego

Nr 45/85/Sk-ce

Skierniewice, dnia 1985.08.30 19 r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.1, § 6 ust.1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. b rozporządzenia 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) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) KRZYSZTOF WACŁAW CICHY
(imię i nazwisko)

magister inżynier inżynierii środowiska
(tytuł naukowy – zawodowy)

urodzony(a) dnia 15 kwietnia 19 59 r. w Żowiczu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
(rodzaj specjalności technicznо-budowlanej)

w zakresie instalacji sanitarnych

(specjalizacja zawodowa)

DN-B 1080/82 900

W-A - Kr. 1457/80

25

Obywatel(ka) KRZYSZTOF WACŁAW CICHY
(imię i nazwisko)
jest upoważniony(a) do:

1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych,

2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji sanitarnych.

Główny Architekt Wojewódzki
w/z
mgr inż. Andrzej Słodki
Zastępca Dyrektora Wydziału

otrzymuje

mgr inż. Krzysztof Wacław Cichy
zam. Łowicz
ul. Przechodnia 1 m 6

WOJEWÓDZKI W GNIEŹNIE

(podpis i pieczęć)

Kancelaria Notarialna w Łowiczu
ul. [illegible] 23
tel. [illegible]

REPERTORIUM A NR 1142/99
Łowicz, dnia 17-go maja 1999
Beata Monika Rędkowska – Notariusz w Łowiczu poświadcza zgodność niniejszej kopii/tego odpisu z okaz. nym oryginałem/dokumentu
Pobrano opłatę notarialną na podstawie § 13 rozp. Min. Spr. w sprawie taksy not. (Dz. U. 33/91, poz. 146) 10,- zł
43/97 313

BEATA MONIKA RĘDKOWSKA NOTARIUSZ ŁOWICZ

Beata Monika Rędkowska
Notariusz



POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-556-HG1-GB4 *

Pan Krzysztof Wacław CICHY o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/3661/03
adres zamieszkania ul. Bonifraterska 6, 99-400 Łowicz
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-03 roku przez:

Piotr Parkitny, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78^1 K.c.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.