

PROJEKT BUDOWLANY  
**PROJEKT TECHNICZNY TOM 1 z 4**

Nazwa inwestycji:

**Rozbudowa stacji uzdatniania wody w miejscowości Kamień**

Nazwa zamierzenia budowlanego:

**Budowa zbiornika wyrównawczego wody uzdatnionej OB.3**  
**Przebudowa budynku stacji uzdatniania wody OB.1**  
**Remont zbiorników wyrównawczych wody uzdatnionej OB.2.1; OB.2.2**  
**Przebudowa wraz z rozbudową instalacji zewnętrznych: wody uzdatnionej, kanalizacji technologicznej, elektroenergetycznych oraz sterowniczych, oświetlenia terenu**  
**Wykonanie instalacji alarmowej oraz monitoringu wizyjnego**  
**Przebudowa oraz rozbudowa układu komunikacyjnego w obrębie terenu istniejącej stacji uzdatniania wody**  
**Budowa schodów terenowych**  
**Rozbiórka zbiornika wód popłucznych OB.4**

Kategoria obiektu budowlanego: **XXX– Obiekty służące wykorzystaniu zasobów wodnych jak: ... stacje uzdatniania wody**

Adres obiektu budowlanego:

Jednostka ewidencyjna: **181608\_2, Kamień**

Obręb: **0001 Kamień**

Numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany:

**4716/3; 4721/1**

Identyfikatory działek ewidencyjnych: 181608\_2.0001.4716/3 ; 181608\_2.0001.4721/1

Nazwa i adres Jednostki Projektowania:

**Krzysztof Ceglarz - Projektowanie**  
**Inżynierskie Doradztwo Techniczne Nadzory**  
**Inwestorskie**

z siedzibą w miejscowości: Zgłobień, nr 43d

36-046 Zgłobień

NIP 5170258527 REGON 384587594

Nazwa i adres Inwestora:

**Gmina Kamień,**  
36-053 Kamień 287  
NIP 517-00-66-584



Spis zawartości - elementy:

Nazwa pliku wersji elektronicznej:

<b>Projekt techniczny _ TOM 1 z 4</b> <i>Zawierający rozwiązania projektowe obiektów w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,</i>	<b>PT_1_IS_2022.12.31</b>
<b>Projekt techniczny _ TOM 2 z 4</b> <i>Zawierający rozwiązania projektowe obiektów w zakresie specjalności architektonicznej</i>	<b>PT_2_AR_2022.12.31</b>
<b>Projekt techniczny_ TOM 3 z 4</b> <i>Zawierający rozwiązania projektowe obiektów w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej</i>	<b>PT_3_BO_2022.12.31</b>
<b>Projekt techniczny_ TOM 4 z 4</b> <i>Zawierający rozwiązania projektowe obiektów w zakresie specjalności w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i>	<b>PT_4_IE_2022.12.31</b>

**ZESPÓŁ AUTORSKI**

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA
	NR UPRAWNIENI			
BRANŻA TECHNOLOGICZNA I SANITARNA				
Główny Projektant:	mgr inż. Krzysztof Ceglarz PDK/0098/PWOS/13	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		12.2022
Sprawdził:	mgr inż. Andrzej Trzyna S-175/85	Instalacyjno- inżynierska w zakresie sieci i instalacji sanitarnych		12.2022

## **SPIS TREŚCI**

### **PROJEKT TECHNICZNY TOM 1 z 4**

I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	4
1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	4
2. LOKALIZACJA INWESTYCJI .....	5
3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA .....	5
4. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO OBJĘTY ROZWIĄZANAMI PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY SANITARNEJ ORAZ TECHNOLOGICZNEJ.....	5
5. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO .....	7
6. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE .....	7
7. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU .....	7
8. DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA (W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB) .....	9
9. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH .....	9
10. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANymi (W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO USŁUGOWEGO LUB PRODUKCYJNEGO) .....	9
11. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE, NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH LUB O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU ALBO ISTOTNE ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA, Z UWZGLĘDNIENIEM WYMAGANYCH STREF OCHRONNYCH (W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO LINIOWEGO).....	10
12. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ W TYM CHARAKTERYSTYKĘ I ODNOŚNE PARAMETRY INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH, MAJĄCYCH WPŁYW NA ARCHITEKTURĘ, KONSTRUKCJĘ, INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNICZNE ZWIĄZANE Z TYM OBIEKTEM .....	10
12.1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE ROZBUDOWY SUW .....	10
12.1.1. Zapewnienie ciągłości dostaw wody na czas prac modernizacyjnych .....	11
12.2. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE W ZAKRESIE INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ ORAZ SANITARNYCH W OBRĘBIE OBIEKTU_ ZBIORNIK WYRÓWNAWCZY WODY UZDATNIONEJ OB.3 .....	11
12.2.1. Instalacja technologiczna .....	11
12.2.2. Wentylacji grawitacyjnej.....	16
12.2.3. Instalacja wody uzdatnionej .....	17
12.2.4. Instalacja spustu wody oraz przelewu awaryjnego.....	17
12.3. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE W ZAKRESIE INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ W OBRĘBIE BUDYNKU STACJI UZDATNIANIA WODY OB.1 .....	17
12.4. ROZWIĄZANIA ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO OB.1 ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM, TJ. INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH SANITARNYCH .....	18
12.4.1. Ogrzewczych .....	18
12.4.2. Chłodniczych .....	18
12.4.3. Klimatyzacji .....	18
12.4.4. Wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej .....	18
12.4.5. Instalacja osuszaczy powietrza .....	20
12.4.6. Instalacja wody wodociągowej .....	20
12.4.7. Instalacja wody technologicznej .....	21
12.4.8. Instalacja kanalizacji sanitarnej oraz technologicznej.....	21
12.4.9. Gazowych .....	21
12.5. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE W ZAKRESIE MODERNIZACJI ISTNIEJĄCYCH ZBIORNIKÓW	

WYRÓWNAWCZYCH WODY UZDATNIONEJ OB.2.1 oraz OB.2.2 .....	21
13. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI OBIEKTU BUDOWLANEGO, Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, Z DOBOREM, RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ .....	22
14. PROJEKTOWANE INSTALACJE ZEWNĘTRZNE, RUROCIĄGI MIĘDZY-OBIEKTOWE SANITARNE ORAZ TECHNOLOGICZNE NIEZBĘDNE DO PRAWIDŁOWEGO FUNKCJONOWANIA STACJI UZDATNIANIA WODY.....	23
14.1. WYKONAWSTWO ROBÓT W ZAKRESIE INSTALACJI/RUROCIĄGÓW TECHNOLOGICZNYCH MIĘDZY-OBIEKTOWYCH 25	
14.1.1. Pomiary geodezyjne.....	25
14.1.2. Roboty ziemne .....	25
14.1.3. Odwodnienie wykopów .....	26
14.1.4. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.....	26
14.1.5. Wytyczne montażu kanalizacji technologicznej grawitacyjnej .....	27
14.1.6. Wytyczne montażu rurociągów w wykonaniu z PE.....	28
14.1.7. Znakowanie trasy sieci/instalacji wody wodociągowej/wody technologicznej .....	28
14.1.8. Podsypka, obsypka, zasyпка rurociągów .....	28
14.1.9. Przekroczenie dróg wewnętrznych/chodników .....	29
14.1.10. Ochrona przed przemarzaniem .....	29
14.1.11. Próby i badania odbiorowe kanalizacji technologicznej.....	29
14.1.12. Próby i badania odbiorowe instalacji wody wodociągowej .....	29
14.1.13. Płukanie i dezynfekcja instalacji wody wodociągowej .....	30
14.1.14. Materiały użyte do budowy _ Wymagania.....	31
14.1.15. Rury z PVC.....	33
15. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....	33
15.1. PRZECIWPOŻAROWE ZAOPATRZENIE W WODĘ .....	33
16. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU .....	34
17. UWAGI KOŃCOWE .....	35
18. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ.....	37
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	39
III. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU TECHNICZNEGO .....	40
Oświadczenie projektantów i projektantów sprawdzających wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, a także zgodnie z projektem zagospodarowania terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym.....	40
Kopie decyzji o nadaniu projektantom oraz projektantom sprawdzającym uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności/ Kopie zaświadczeń o przynależności projektantów oraz projektantów sprawdzających wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego .....	42

# I. CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą formalną opracowania są:

- Umowa zawarta z Inwestorem;
- Koncepcja technologiczna uzgodniona z Inwestorem;
- Projekt budowlany w stadium obejmującym: Projekt zagospodarowania Terenu; Projekt Architektoniczno-Budowlany wraz z załącznikami opracowany dla przedmiotowej inwestycji;
- Dokumentacja geologiczna\_ Opracowanie pałdziernik\_ 2022 r. przez GEO – RES;
- Mapa do celów projektowych;
- Mapa ewidencyjna;
- Normy i przepisy obowiązujące w tym m.in.:
  - Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2020 r. poz. 2028),
  - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 07 grudnia 2017 r. w sprawie, jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Dz.U. 2017 poz. 2294,
  - Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne; (Dz.U. 2021.0.2233)
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.2021.0.2351);
  - ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie\_ Dz.U.2022.1225,
  - Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609)
  - Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2021 poz. 1169),
  - Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 23 listopada 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego \_Dz.U. 2021 poz. 2280,
  - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2021.0.1973),
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719),
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124, poz. 1030)
  - Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne; (Dz.U. 2021.0.2233)
  - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. (Dz.U. 2019 poz. 1839),
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6. luty 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401),
  - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844.

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz.U. 1994 nr 21, poz. 73).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U.93.96.437),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U z 2012 r., poz. 463),
- U S T A W A z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach;
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych Dz.U.2021.0.1213 t.j
- Normy i inne przepisy
  - PN-B-10725:1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania”
  - PN-B-10736:1999 Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
  - PN-EN 805: 2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych
  - PN-85/B-01705 Obiekty i urządzenia ujęć wody. Terminologia.
  - PN-B-10702:1999 Wodociągi i kanalizacja Zbiorniki. Wymagania i badania.
  - Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych" ,
  - Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych" .
- Wizja lokalna na terenie inwestycji;
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Inwentaryzacja obiektów;

## **2. LOKALIZACJA INWESTYCJI**

Inwestycja lokalizowana jest na działkach:

Jednostka ewidencyjna: 181608\_2, Kamień

Obręb: 0001 Kamień

Numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany: 4716/3; 4721/1

## **3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt Budowlany \_Projekt techniczny \_ TOM 1 z 4 zawierający rozwiązania projektowe obiektów w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, dotyczący rozbudowy i przebudowy stacji uzdatniania wody w miejscowości Kamień.

Niniejszy tom projektu budowlanego w swoim zakresie rzeczowym odnosi się do obiektów dla pewnej wyodrębnionej części przedmiotowej inwestycji zgodnie z zestawieniem zawartym w pkt.4.

## **4. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO OBJĘTY ROZWIĄZANIAM PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY SANITARNEJ ORAZ TECHNOLOGICZNEJ**

Przedmiot zamierzenia budowlanego objęty rozwiązaniami projektu technicznego budowlanego obejmuje następujące obiekty:

#### **OBIEKTY PROJEKTOWANE:**

- Zbiornik wyrównawczy wody uzdatnionej OB.3.

#### **OBIEKTY PODLEGAJĄCE PRZEBUDOWIE/ ADAPTACJI:**

- Budynek stacji uzdatniania wody OB.1\_ Przebudowa.

#### **ROZBIÓRKI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:**

- W ramach inwestycji zostaną wykonane wyburzenia istniejących obiektów budowlanych:
  - Rozbiórka zbiornika wód popłucznych OB.4.

#### **POZOSTAŁE ELEMENTY OBJĘTE PROJEKTEM BUDOWLANYM TECHNICZNYM:**

- Przebudowa wraz z rozbudową instalacji zewnętrznych:
  - wody uzdatnionej;
  - kanalizacji technologicznej;

#### **PONADTO W RAMACH INWESTYCJI WYKONANE ZOSTANĄ NASTĘPUJĄCE ELEMENTY OBJĘTE PROJEKTEM BUDOWLANYM:**

- Remont zbiorników wyrównawczych wody uzdatnionej OB.2.1; OB.2.2

Istniejące dwie komory o pojemności  $V=150\text{ m}^3$  każda poddane zostaną modernizacji polegającej na wymianie wyposażenia w postaci orurowania technologicznego, drabin włazowych, włazów, instalacji elektrycznych i AKPiA. Wykonane zostaną naprawy elementów konstrukcyjnych zgodnie z zaleceniami ekspertyzy.

*[Zgodnie z Prawe Budowlanym remontu budowli, których budowa wymaga decyzji o pozwoleniu na budowę wymaga dokonania Zgłoszenia. Inwestor zamiast dokonania zgłoszenia robót budowlanych, o których mowa w ust. 3 Art.29, może wystąpić z wnioskiem o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę]*

Obiekt stacji uzdatniania, będzie eksploatowany jak dotychczas w sposób ciągły, tj. 24 h/dobę. Prawo wstępu na teren będą miały tylko uprawnione osoby. W projektowanych obiektach uwzględnione zostaną procesy technologiczne i związane z nimi czynności pomocnicze, warunki środowiska pracy oraz rozwiązania konstrukcyjno–materiałowe dostosowane do tego typu obiektów.

Wnioskowana inwestycja jest zgodna w zakresie kontynuacji funkcji i jej realizacja na podanych warunkach będzie zgodna, co do parametrów, cech i wskaźników kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu, w tym gabarytów i formy architektonicznej, linii zabudowy oraz intensywności wykorzystania terenu wg. zapisów decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

## 5. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Obiekt budowlany – Stacja uzdatniania wody

Kategoria obiektu budowlanego XXX– Obiekty służące wykorzystaniu zasobów wodnych jak: ... Stacja uzdatniania wody.

## 6. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, ekspertyza techniczna obiektów podlegających przebudowie zawarte są w Projekcie Architektoniczno Budowlanym oraz Projekcie technicznym \_ TOM 3 z 4.

## 7. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU

Zgodnie z opracowaniem pn. Dokumentacja geotechnicznych warunków posadowienia \_ Opracowanie GEO-RES\_ Październik 2022 r.

Z uwagi na genezę, litologię i stan gruntów w podłożu przewidzianym pod budowę zbiornika OB.3 , wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

**Warstwa geotechniczna 0** – zaliczono do niej grunty antropogeniczne w postaci nasypów niekontrolowanych, utworzonych z mieszaniny piasku, gliny i gleby.

**Są to grunty niejednorodne, ściśliwe, o zróżnicowanych parametrach geotechnicznych, podatne na nierównomierne osiadania, nie nadające się do bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych.**

Grunty te stwierdzono w otworach:

- Ot-1 na głębokości 0,0 – 0,3m p.p.t.
- Ot-2 na głębokości 0,0 – 0,8m p.p.t.

**Warstwa geotechniczna Ia** – zaliczono do niej grunty naturalne drobnoziarniste /spoiste/ średnio plastyczne o dużej spoistości, wykształcone jako gliny pylaste o konsystencji twardoplastycznej i średnim stopniu plastyczności **IL=0,20** oraz średniej wytrzymałości na ścinanie bez odpływu  $c_u = 72$  kPa.

Grunty te stwierdzono w otworach:

- Ot-1 na głębokości 0,3 – 1,7m p.p.t.
- Ot-2 na głębokości 0,8 – 1,4m p.p.t.

**Warstwa geotechniczna Ib** – zaliczono do niej grunty naturalne drobnoziarniste /spoiste/ średnio plastyczne o dużej spoistości, wykształcone jako gliny pylaste o konsystencji twardoplastycznej i średnim stopniu plastyczności **IL=0,10** oraz dużej wytrzymałości na ścinanie bez odpływu  $c_u = 96$  kPa.

Grunty te stwierdzono w otworach:

- Ot-1 na głębokości 2,2 – 6,0m p.p.t.
- Ot-2 na głębokości 1,6 – 6,0m p.p.t.

**Warstwa geotechniczna II** – zaliczono do niej grunty naturalne gruboziarniste /niespoiste/, wykształcone jako piaski drobne z pyłem w stanie luźnym, o średnim stopniu zagęszczenia **ID=0,30**.

Grunty te stwierdzono w otworach:

- Ot-2 na głębokości 1,7 – 2,2m p.p.t.
- Ot-3 na głębokości 1,4 – 1,6m p.p.t.

## Wnioski:

1. Podłoże przedmiotowego terenu do głębokości wykonanych wierceń badawczych budują utwory czwartorzędowe, wykształcone w postaci plejstoceniowych utworów lodowcowych, reprezentowanych przez gliny pylaste o konsystencji twardoplastycznej, przewarstwione piaskami drobnymi z pyłem w stanie luźnym, których nadkład stanowi nasyp niebudowlany.
2. Z uwagi na rodzaj i stan gruntów podłoże należy uznać za uwarstwione.
3. Grunty nasypowe **w-wy 0** oraz grunty piaszczyste **w-wy II** należy uznać za **słabonośne**, nie nadające się do bezpośredniego posadowienia projektowanej inwestycji.
4. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych robót wynosi **hz=1,0m** wg normy PN-81/B-03020.
5. Grunty budujące przedmiotowy teren ze względu na warunki ich urabiania i odpajania, zakwalifikowano do **3 i 4** kategorii wg normy PN-B-06050:1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.
6. Zakres oraz metodyka wykonanych badań uwzględniają rodzaj i konstrukcję projektowanych obiektów, a otrzymane wyniki wraz z ich interpretacją będą stanowiły podstawę do sporządzenia projektu racjonalnego i bezpiecznego posadowienia planowanej inwestycji.

## Warunki hydrogeologiczne

Do głębokości wykonanych wierceń badawczych nawiercono jeden regularny poziom wód podziemnych, związany z piaskami czwartorzędowymi. Zwierciadło wód o charakterze naporowym, występowało na głębokości od 1,4 m do 1,7 m p.p.t. a stabilizowało się ok. 0,8 - 1,0 m p.p.t.

Poziom wodonośny zasilany jest głównie poprzez infiltrację do podłoża gruntowego opadów atmosferycznych i wód roztopowych. Wahania zwierciadła wód podziemnych w zależności od panujących warunków atmosferycznych mogą oscylować w granicach **±0,5 m**. Zaobserwowany w trakcie wierceń poziom wód podziemnych z uwagi na prowadzenie prac polowych w okresie o przeciętnej sumie opadów atmosferycznych, należy traktować jako stan średni. Generalny spływ wód podziemnych odbywa się w kierunku północnym.

## Ocena przydatności podłoża gruntowego na potrzeby posadowienia projektowanej inwestycji wraz z zaleceniami oraz określenie kategorii geotechnicznej obiektu

1. Grunty budujące podłoże pod projektowaną inwestycję to:

- Nasypy niebudowlane, złożone z mieszaniny gleby, gliny i piasku o grubości 0,3 - 0,8m.
- Gliny pylaste o konsystencji twardoplastycznej **/warstwa geotechniczna Ia/** i średnim stopniu plastyczności wynoszącym **IL=0,20** oraz miąższości od 0,6m do 1,4m.
- Gliny pylaste o konsystencji twardoplastycznej **/warstwa geotechniczna Ib/** i średnim stopniu plastyczności wynoszącym **IL=0,10** oraz miąższości od 3,8m do 4,4m.
- Piaski drobne z pyłem w stanie luźnym **/warstwa geotechniczna II/** i średnim stopniu zagęszczenia wynoszącym **ID=0,30** oraz miąższości od 0,2m do 0,5m.

2. Do głębokości wykonanych wierceń badawczych nawiercono jeden regularny poziom wód podziemnych, związany z piaskami czwartorzędowymi. Zwierciadło wód o charakterze naporowym, występowało na głębokości od 1,4m do 1,7m p.p.t. a stabilizowało się ok. 0,8 - 1,0m p.p.t.

3. Grunty piaszczyste **w-wy II** należy uznać za **słabonośne**, nie nadające się do bezpośredniego posadowienia projektowanej inwestycji. W przypadku występowania tych gruntów w poziomie posadowienia fundamentów, należy je usunąć i zastąpić podbudową piaskową stabilizowaną cementem lub chudym betonem.

4. Prace ziemne i roboty fundamentowe należy prowadzić „na sucho” a wykopy fundamentowe odwodnić za pomocą igłofiltrów.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, dla projektowanej inwestycji ze względu na jej rodzaj i konstrukcję oraz występujące na omawianym terenie **proste warunki gruntowe**, przyjęto do projektowania **2 kategorii geotechnicznej obiektu**.

## **8. DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA (W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB)**

Nie dotyczy.

## **9. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH**

Rozwiązania konstrukcyjno materiałowe obiektu budowlanego, zawarte są w Projekcie Architektoniczno Budowlanym oraz Projekcie technicznym TOM 2 z 4 oraz TOM 3 z 4.

## **10. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANYMI (W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO USŁUGOWEGO LUB PRODUKCYJNEGO)**

W ramach realizacji inwestycji wybudowany zostanie dodatkowy zbiornik wyrównawczy wody uzdatnionej o pojemności czynnej  $V=254 \text{ m}^3$ . Nowy zbiornik wody uzdatnionej OB.3 wykonany w formie zbiornika cylindrycznego na planie koła, jako dwukomorowy. Zewnętrzny pierścień będzie pełnił funkcje magazynowania wody, natomiast komora wnętrza będzie komorą, z której następować będzie rozbiór wody na sieć grawitacyjną oraz zestaw hydroforowy. W obrębie pierścienia zewnętrznego zabudowana zostanie instalacja pompowa przetłaczania wody do komory wewnętrznej.

Istniejące dwie komory o pojemności  $V=150 \text{ m}^3$  każda poddane zostaną modernizacji polegającej na wymianie wyposażenia w postaci orurowania technologicznego, drabin włazowych, włazów, instalacji elektrycznych i AKPiA. Wykonane zostaną naprawy elementów konstrukcyjnych zgodnie z zaleceniami ekspertyzy.

Przebudowa budynku stacji uzdatniania pozwoli na wydzielenie niezależnych pomieszczeń rozdzielni i hydroforni. Funkcjonowanie instalacji uzdatniania wody oraz dezynfekcji wody pozostaje bez zmian w zakresie technologicznym.

Wszelkie działania związane z realizacją inwestycji zmierzają do zwiększenia możliwości produkcyjnych wody o odpowiednich parametrach oraz podniesienia poziomu niezawodności głównego elementu systemu zaopatrzenia w wodę. W wyniku realizacji inwestycji poprawi się znacząco sytuacja mieszkańców podłączonych do sieci wodociągowej, poprzez zapewnienie ciągłej dostawy wody o odpowiednim ciśnieniu oraz parametrach jakościowych. Całkowita automatyzacja pracy SUW oraz system monitoringu i wizualizacji umożliwi ciągłą kontrolę procesów zachodzących na obiekcie, wczesne diagnozowanie ewentualnych nieprawidłowości i zapobieganie poważnym awariom. Zwiększenie pojemności retencyjno- wyrównawczej zbiorników pozwoli zaspokoić potrzeby ludności związane ze zwiększonym rozbiorem wody z sieci w okresach szczytowych, a także zapewni wymagany zapas wody nagromadzonej dla potrzeb przeciwpożarowych.

Obiekt stacji uzdatniania, będzie eksploatowany jak dotychczas w sposób ciągły, tj. 24 h/dobę. Prawo wstępu na teren będą miały tylko uprawnione osoby. W projektowanych obiektach uwzględnione zostaną procesy technologiczne i związane z nimi czynności pomocnicze, warunki środowiska pracy oraz rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe dostosowane do tego typu obiektów.

Wnioskowana inwestycja jest zgodna w zakresie kontynuacji funkcji i jej realizacja na podanych warunkach będzie zgodna, co do parametrów, cech i wskaźników kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu, w tym gabarytów i formy architektonicznej, linii zabudowy oraz intensywności wykorzystania terenu wg. zapisów decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

## **11.ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE, NAWIAZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH LUB O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU ALBO ISTOTNE ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA, Z UWZGLĘDNIENIEM WYMAGANYCH STREF OCHRONNYCH (W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO LINIOWEGO)**

Nie dotyczy.

## **12.ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ W TYM CHARAKTERYSTYKĘ I ODNOŚNE PARAMETRY INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH, MAJĄCYCH WPŁYW NA ARCHITEKTURĘ, KONSTRUKCJĘ, INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNICZNE ZWIĄZANE Z TYM OBIEKTEM**

### **12.1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE ROZBUDOWY SUW**

Dla wszystkich głównych urządzeń technologicznych zastosowanych na stacji, mogących mieć kontakt z uzdatnianą wodą wymaga się posiadania atestu PZH dopuszczającego dane urządzenie do kontaktu z wodą pitną przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

**Jakość wody przeznaczonej do spożycia uzdatnianej w instalacji technologicznej SUW, gromadzonej w komorach wodnych istniejących oraz projektowanych, powinna spełniać wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Dz.U. 2017 poz. 2294**

Należy zaznaczyć, iż inwestycja będzie związana z magazynowaniem i dystrybucją wody przeznaczonej do spożycia. Aby uniemożliwić dostęp do obiektu osobom postronnym oraz utrzymać czystość sanitarną, teren SUW jest ogrodzony, właściwie oznakowany oraz będzie monitorowany całodobowo.

### 12.1.1. Zapewnienie ciągłości dostaw wody na czas prac modernizacyjnych

Zasadniczym celem inwestycji jest zapewnienie dostaw wody do sieci w odpowiedniej ilości i jakości. Prace modernizacyjne będą wykonywane na obiekcie czynnym. Roboty należy prowadzić w sposób niezakłócający pracy stacji uzdatniania wody, tj. umożliwiającą prowadzenie procesu technologicznego oraz dostarczenie wody do Odbiorców. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany będzie do opracowania projektu technicznego tymczasowych obiektów i instalacji zapewniających możliwość realizacji inwestycji z zachowaniem ciągłości pracy SUW. Ponadto Wykonawca opracuje i uzgodni z Inwestorem harmonogram robót.

## 12.2. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE W ZAKRESIE INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ ORAZ SANITARNYCH W OBRĘBIE OBIEKTU\_ ZBIORNIK WYRÓWNAWCZY WODY UZDATNIONEJ OB.3

### 12.2.1. Instalacja technologiczna

Zgodnie z uzgodnieniami z Użytkownikiem zaprojektowano rozbudowę zespołu istniejących zbiorników wody uzdatnionej w obrębie terenu SUW zapewniając możliwość zwiększenia ich pojemności wyrównawczej. W ramach realizacji inwestycji wybudowany zostanie dodatkowy zbiornik wyrównawczy wody uzdatnionej o pojemności czynnej  $V=254 \text{ m}^3$ .

W wyniku realizacji inwestycji przewiduje się, iż zostanie zapewniona możliwość funkcjonowania obiektu Stacji Uzdatniania wody w następujących konfiguracjach:

I\_ Funkcjonowanie instalacji uzdatniania wody oraz dezynfekcji wody pozostaje bez zmian w zakresie technologicznym. W ramach rozwiązań projektowych br. elektrycznej i AKPiA przewiduje się, iż Użytkownik będzie miał możliwość zdalnego wyboru wskazania z pośród:

- pomiar wypełnienia Zbiornika OB.2.1 LIC2.1
- pomiar wypełnienia Zbiornika OB.2.2 LIC2.1
- pomiar wypełnienia Zbiornika OB.3 - LIC3.1 –w pierścieniu zewnętrznym

jako sterującego pracą SUW/pomp głębinowych.

Dodatkowo dla każdego z wyżej wskazanych pomiarów będzie możliwość zadawania przez Użytkownika parametrów granicznych takich jak:

- poziom wypełnienia komory h1- jako sygnał załączenia do pracy pomp głębinowych.
- poziom wypełnienia komory h2- jako sygnał wyłączenia pomp głębinowych.
- Dodatkowo informacyjne poziomy: alarm poziomu min. odpowiadającego wymaganej objętości wody do celów p.poż, alarm osiągnięcia poziomu przelewu wody z komory wodnej.

II\_ Wszystkie istniejące ujęcia zostaną zmodernizowane w zakresie wyposażenia. Wymienione zostaną pompy głębinowe na nowe, zapewniające osiągnięcie wydajności danego ujęcia na poziomie określonym w obowiązującym pozwoleniu wodnoprawnym. (*Poza zakresem projektu budowlanego oraz wniosku o wydanie pozwolenia na budowę*).

III\_ Nowy zbiornik wody uzdatnionej OB.3 zostanie zaprojektowany i wykonany w oparciu o następujące założenia technologiczne:

- Obiekt zostanie wykonany w formie zbiornika cylindrycznego na planie koła, jako dwukomorowy. Zewnętrzny pierścień będzie pełnił funkcję magazynowania wody, natomiast komora wnętrza będzie komorą, z której następować będzie rozbiór wody na sieć grawitacyjną oraz zestaw hydroforowy zabudowany w budynku OB.1. Zestaw

hydroforowy zainstalowany na terenie SUW ( stacji uzdatniania wody) pracuje na sieć wodociągową rozdzielczą sytuowaną w terenach wiejskich, na której są zainstalowane hydranty HP80. Sieć rozdzielcza wo110 obsługuje niewielką jednostkę osadniczą poniżej 2000 M oraz Miejsce Obsługi Podróżnych przy drodze ekspresowej. W pozostałej części sieć wodociągowa rozdzielcza w Gminie jest zasilana grawitacyjnie ze zbiorników wyrównawczych na terenie SUW.

- W obrębie pierścienia zewnętrznego zabudowana zostanie instalacja pompowa przetwarzania wody do komory wewnętrznej. Instalacja zostanie zaprojektowana na następujących założeniach:
  - Układ trzech pomp, każda pracująca na niezależny rurociąg tłoczny.
  - Dwie pompy do pracy równoległej, jedna, jako rezerwa czynna.
  - Wszystkie pompy przewidziane do pracy z przetwornicą częstotliwości.
  - Wydajność pojedynczej pompy określona na poziomie  $Q=110 \text{ m}^3/\text{h}$  przy minimalnym wypełnieniu komory  $\sim 1 \text{ m}$  / max. wysokości geometrycznej podnoszenia.  
(Wydajność dwóch pomp na poziomie  $Q=220 \text{ m}^3/\text{h}$ , co powinno bilansować szczytowy rozbiór wody z sieci wodociągowej przy wydajności stacji uzdatniania wody na poziomie aktualnym  $Q=80 \text{ m}^3$  i docelowym  $Q=100 \text{ m}^3/\text{h}$ , dobowo docelowo  $Q=2000 \text{ m}^3/\text{d}$ .)
  - Pojemność komory wewnętrznej przyjęto na poziomie  $V=40 \text{ m}^3$ , co zapewni  $\sim 10$  minutowy zapas wody dla rozbioru szczytowego.
  - Praca pomp przy założeniu dążenia do utrzymania w komorze wewnętrznej wyznaczonego zwierciadła wody na poziomie  $241,30 + 5,4 = 246,70 \text{ m n.p.m}$  ( min.  $241,30 + 3,95 = 245,25 \text{ m n.p.m}$  wymagane zgodnie z wytycznymi Użytkownika, co odpowiada  $\sim 2,5 \text{ m}$  wysokości wody w istniejących zbiornikach).
- W zbiorniku zainstalowane zostaną pompy o następujących parametrach:
  - Liczba jednostek pompowych – 3 szt.
  - Przepływ obliczeniowy:  $110 \text{ m}^3/\text{h}$
  - Maksymalne natężenie przepływu:  $164 \text{ m}^3/\text{h}$
  - Obliczona wysokość podnoszenia pompy:  $3,5 \text{ m}$  ( dla wysokości czynnej w pierścieniu zew. zbiornika  $\sim 1 \text{ m}$ ),
  - Maks. wysokość podnoszenia:  $12.8 \text{ m}$
  - Korpus pompy: Żeliwo szare
  - Korpus pompy: EN 5.1301 EN-GJL-250
  - Wirnik: Cast iron
  - Wirnik: EN 5.1301 EN-GJL-250
  - Silnik: EN-GJL-250
  - Wielkość przyłącza wlotowego\_ DN 100
  - Wielkość przyłącza wylotowego: DN 100
  - Ciśnienie: PN 10
  - Max. głębokość montażu:  $20 \text{ m}$
  - Moc wejściowa P1:  $3.7 \text{ kW}$
  - Nominalna moc silnika - P2:  $3 \text{ kW}$
  - Częstotliwość podstawowa:  $50 \text{ Hz}$
  - Napięcie znamionowe [V]:  $3 \times 380-415 \text{ V}$
  - Tolerancja napięcia:  $+10/-10 \%$
  - Max załączeń na godzinę: 20
  - Prąd znamionowy:  $6.9 \text{ A}$
  - Masa netto urządzenia nie więcej niż  $131 \text{ kg}$ .
  - Montaż na kolanie sprzęgającym za pomocą żurawia obsługowego.
  - Pompa przystosowana do opuszczania po prowadnicach.

- Pompa zatapialna, jako kompletne urządzenie musi posiadać aktualny atest PZH dopuszczający urządzenie do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi.
- W ścianie wewnętrznej wydzielającej komorę wewnętrzną od pierścienia zewnętrznego wykonany zostanie w strefie przydennej rurociąg, na którym zabudowana zostanie kłapa zwrotna w obrębie komory wewnętrznej, dzięki czemu zapewniona zostanie możliwość przepływu/rozbioru wody bez ingerencji Użytkownika w przypadku, gdy układ pompowy nie będzie funkcjonował niezależnie do przyczyny.
- Zapewniona zostanie możliwość retencji wody oraz wprowadzania do sieci wodociągowej w dwóch konfiguracjach:
  - TRYB PROJEKTOWANY: Woda uzdatniona jak dotychczas będzie kierowana do komory OB.2.1 oraz OB.2.2, po czym rurociągiem zbiorczym odpływowym z komór wodnych istniejących zostanie skierowana do pierścienia zew. projektowanego zbiornika OB.3. W tym celu zostanie wykonany nowy rurociąg łączący instalacje odpływu wody z komór OB.2.1 oraz OB.2.2, który to zostanie wprowadzony w strefie przydennej do zbiornika OB.3, dzięki czemu będzie zapewniony obieg wody pomiędzy zbiornikami OB.2.1; OB.2.2 a zbiornikiem projektowanym w wyniku różnicy zwierciadeł wody, oraz możliwość zwiększonej retencji wody uzdatnionej. Kolejno woda z pierścienia zew. zbiornika projektowanego OB.3 będzie przetłaczana do komory wewnętrznej. Pompy będą dążyć do utrzymania zadanej wysokości czynnej w komorze wewnętrznej, z której następował będzie rozbiór wody na sieć grawitacyjną oraz układ hydroforowy. W przypadku, jeżeli zdolność produkcyjna SUW będzie wyższa niż rozbiory na sieci, i osiągalna będzie możliwość utrzymywania w komorach min. zwierciadła  $h=2,5$  m (245,25 m n.p.m), zapewniającego osiągnięcie wymaganego ciśnienia w sieci grawitacyjnej w początkowym jej przebiegu, możliwym będzie zdalne odstawienie od pracy układu pompowego zainstalowanego w zbiorniku OB.3.

W sterowaniu pracą układu pompowego zostanie wprowadzona zależność w wyniku, której może zoptymalizowana będzie praca pompowni wewnętrznej/zużycie energii:

Jeżeli wysokość czynna wody „h” w pierścieniu zew. komory wodnej OB.3,  $\geq 2,8$  m przez  $t="x"$  minut wówczas układ pompowy „stop” zostaje wyłączony z pracy. Blokada pracy pomp.

Jeżeli wysokość czynna wody „h” w pierścieniu zew. komory wodnej OB.3, spadła poniżej  $<2,8$  m i utrzymuje się przez  $t="x"$  minut wówczas układ pompowy na powrót załącza się do pracy dążąc do utrzymania w komorze wewnętrznej zadanego poziomu zwierciadła wody.

Pompy przewidziano do pracy z regulowaną wydajnością dążąc do utrzymania w zbiorniku wewnętrznym wymaganego poziomu wody wg. wskazania sondy LIC3.2 pomiaru poziomu wypełnienia zabudowany w komorze wewnętrznej.

- „TRYB PRACY JAK DOTYCHCZAS”. Układ rurociągów w obrębie terenu SUW zostanie wykonany w taki sposób, aby woda uzdatniona mogła być skierowana do istniejących komór wodnych, oraz projektowanej komory niezależnie. Układ pompowy w obrębie projektowanego zbiornika zostanie odstawiony. Rozbiór wody na sieć będzie następował z trzech komór wodnych jednocześnie ( bez wymuszonego spiętrzenia wody w komorze wewnętrznej).

Pożądanym układem funkcjonowania SUW po rozbudowie powinien być TRYB PROJEKTOWANY, zapewniający obieg wody uzdatnionej poprzez komory OB.2.1 i OB.2.2 do zbiornika OB.3 i dalej do sieci. Funkcjonowanie pompowni w obrębie zbiornika OB.3 będzie zależne od możliwości utrzymywania poziomu wody w

komorach ( min. 2,5 m wymagane dla zapewnienia niezbędnego ciśnienia na sieci grawitacyjnej w jej początkowych odcinkach). Przy zdolności SUW do utrzymania stałego poziomu wody w komorach pow. 2,5 m, zapewniona zostanie możliwość odstawienia pompowni od pracy.

„TRYB PRACY JAK DOTYCHCZAS” powinien być wprowadzany dla okresów przeprowadzenia koniecznych prac serwisowych na zbiornikach OB.2.

Nowy zbiornik wody uzdatnionej OB.3 wykonany zostanie w formie zbiornika cylindrycznego na planie koła, jako dwukomorowy. Zewnętrzny pierścień będzie pełnił funkcje magazynowania wody oraz pompowni, natomiast komora wewnątrz będzie komorą, z której następować będzie rozbiór wody na sieć grawitacyjną oraz zestaw hydroforowy. W obrębie pierścienia zewnętrznego zabudowana zostanie instalacja pompowa przetłaczania wody do komory wewnętrznej. Montaż/demontaż pomp w zbiorniku na kolana sprzęgające realizowany będzie za pomocą żurawia. W celu umożliwienia ewakuacji pompy z korony zbiornika na poziom terenu zamontowany zostanie żuraw obsługowy ŻS.3.1 o wysięgu ramienia  $R=2,5$  m i udźwigu min. 150 kg. Ewakuacja pompy nastąpi na utwardzony plac w obrębie projektowanych schodów terenowych. Na otworach montażowych/eksploatacyjnych dla potrzeb zabudowy pomp zabudowane zostaną trzy włazy prostokątne dwukłapowe ocieplone o rozmiarze 900/700 mm, wyposażone w dodatkową klapę wewnętrzną zabezpieczającą przed skażeniem wody pitnej, oraz posiadające zamknięcie na kłódkę.

Obsługa zbiornika poprzez drabiny zewnętrzną oraz wewnętrzną w wykonaniu ze stali nierdzewnej z pałąkiem. Wejście do zbiornika zapewnione zostanie poprzez otwory technologiczne  $\varnothing 1,2$  m zlokalizowane w stropie zbiornika zabezpieczone włazem okrągłym jednokłapowym ocieplonym o rozmiarze fi 800 mm, wyposażonym w dodatkową klapę wewnętrzną zabezpieczającą przed skażeniem wody pitnej oraz zamknięcie na kłódkę. Przyjęto posadowienie zbiornika we zachodniej części terenu SUW w miejscu przewidzianego do wyburzenia zbiornika popłuczyn OB.4 w obrębie istniejącego ogrodzenia na rzędnej 0,00= 242,50 m.n.p.m ~25 cm poniżej posadowienia istniejących zbiorników OB.2.1 oraz OB.2.2.

**Przed przystąpieniem do realizacji Wykonawca powinien bezwzględnie dokonać pomiarów geodezyjnych w celu potwierdzenia rzędnej posadowienia istniejących komór wodnych. W przypadku rozbieżności w stosunku do założeń projektowych należy o zaistniałym fakcie powiadomić projektanta sprawującego nadzór autorski.**

Na objętość całkowitą „Vz” zbiorników wodociągowych składa się:

- Vw –pojemność przeznaczona do wyrównania nierównomierności rozbioru;
- Vgosp. –pojemność gospodarcza,
- Vpp– pojemność przeznaczona do celów gaśniczych (wg Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124, poz. 1030\_ Dla Gminy Kamień przy ludności jednostki osadniczej ~6,8 tys mieszkańców wymagana pojemność Wpp wynosi 150 m<sup>3</sup>.)

$$V_z = V_w + V_{gosp.} + V_{pp}$$

Parametry pojedynczej istniejącej komory wodnej		
1	Rzędna poziomu zero w zbiorniku	0,00= 242,75 m n.p.m
2	Średnica wewnętrzna komory	7,0 m
3	Całkowita wysokość wewnątrz zbiornika	~4,5 m
4	Rzędna poziomu przelewu awaryjnego	242,75 + 4,2 =246,95 m n.p.m

5	Wysokość górnego poziomu wody (wyłączenie pomp głębinowych)	$242,75 + 3,9 = 246,65$ m n.p.m
6	Objętość całkowita wody	$150,0$ m <sup>3</sup>

Parametry projektowanej komory wodnej OB. 3 – pierścień zewnętrzny		
1	Rzędna poziomu zero w zbiorniku w zew. pierścieniu	$0,00 = 242,50$ m n.p.m
2	Rzędna poziomu wylewki profilującej dno (uśredniona)	$+0,15 = 242,65$ m n.p.m
3	Szerokość pierścienia zew.	$2,7$ m
4	Całkowita wysokość wewnątrz zew. pierścienia zbiornika od poziomu $0,00$	$5,0$ m
5	Rzędna poziomu przelewu awaryjnego	$242,50 + 4,40 = 246,90$ m n.p.m
6	Wysokość górnego poziomu wody	$242,50 + 4,15 = 246,65$ m n.p.m
7	Objętość całkowita wody w zewnętrznym pierścieniu	$= 213,72$ m <sup>3</sup>

Parametry projektowanej komory wodnej OB. 3 – zbiornik wewnętrzny		
1	Rzędna poziomu zero w zbiorniku w komorze wewnętrznej	$-1,2 = 241,30$ m n.p.m
2	Rzędna poziomu wylewki profilującej dno (uśredniona)	$241,30 + 0,2 = 241,50$ m n.p.m
3	Średnica komory	$3,0$ m
4	Całkowita wysokość wewnątrz zew. pierścienia zbiornika od poziomu $0,00$	$6,2$ m
5	Rzędna poziomu przelewu awaryjnego	$246,90$ m n.p.m
6	Wysokość górnego poziomu wody	$241,30 + 5,4 = 246,70$ m n.p.m
7	Objętość całkowita wody w zewnętrznym pierścieniu	$= 39,96$ m <sup>3</sup>

Sumaryczna pojemność zbiornika OB.3=  $213,72 + 39,96 = 253,7$  m<sup>3</sup>

Całkowita pojemność czynna trzech zbiorników wyrównawczych po rozbudowie wyniesie  $V = 553,7$  m<sup>3</sup> w tym  $V_{pp} = 150$  m<sup>3</sup> jako pojemność przeznaczona do celów gaśniczych.

W projektowanym zbiorniku OB.3 zlokalizowane zostaną przewody dopływowe, odpływowe, spustowe. Przejścia rurociągów przez ścianę zbiornika wykonane zostaną, jako szczelne z zastosowaniem łańcuchów uszczelniających.

Zaprojektowano układy:

- Instalacji zasilania zbiornika wodą uzdatnioną – PE SDR 17 Ø 200mm,
- Instalacji powrotu wody uzdatnionej – PE SDR 17 Ø 315 mm wraz z koszem ssawnym oraz zaworem zwrotnym kołnierзовym,
- Instalacji spustu wody z komór wodnych – PE SDR 17 Ø 110 mm - włączonej do kanalizacji technologicznej/sanitarnej,
- Instalacji przelewu wody z komór wodnych — PE SDR 17 Ø200 mm, włączona do kanalizacji sanitarnej w istniejącej studni Sistn.1. ( Na rurociągu w obrębie studni zabudowana zostanie kłapa zwrotna w celu eliminacji ew. zjawiska przedostawania się do zbiorników powietrza z kanalizacji).

Obsługa armatury związanej z technologicznym funkcjonowaniem zespołu komór wodnych odbywać się będzie z poziomu terenu za pomocą zespołu zasuw montowanych na rurociągach zasilających, odprowadzania oraz spustu wody ze zbiornika. Zbiorniki zostaną wyposażone w ciągły pomiar wypełnienia komory wodą uzdatnioną.

**Przed końcowym odbiorem, komory wodne wraz z towarzyszącym wyposażeniem powinny być uważnie sprawdzone, oczyszczone i poddane dezynfekcji. Kontrole powinny być przeprowadzona przed rozpoczęciem odbioru, podczas użytkowania i jako część rutynowej kontroli.**

**Płukanie, dezynfekcja zbiorników i odbiór zbiorników należy przeprowadzić w zgodności z normą PN-EN 1508: 2002P Zaopatrzenie w wodę -- Wymagania dotyczące systemów i ich części składowych przeznaczonych do gromadzenia wody.**

**Należy przeprowadzić wszelkie sprawdzenia, badania i odbiory określone w pk. 8 normy PN-EN 1508.**

### 12.2.2. Wentylacji grawitacyjnej

Rozwiązania wentylacji komory wodnej zbiornika zaprojektowano w zgodności z wytycznymi normy PN-EN 1508: 2002P Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów i ich części składowych przeznaczonych do gromadzenia wody. Wentylacja komory wodnej zapewni możliwość ruchu powietrza w zależności od zmiany poziomu wody jak i wentylowanie komór w okresie utrzymywania się zwierciadła. Złoty wentylacji zaprojektowano w kształcie konstrukcji "H", dzięki czemu spełnione zostały wymagania dotyczące unikania bezpośredniego lokalizowania otworów wentylacyjnych nad zwierciadłem wody. W trybie ciągłym obieg powietrza wymuszony będzie głównie w wyniku wahań lustra wody. Ze względu na możliwość doprowadzania powietrza w okresie opadania zwierciadła wody poprzez zład wywiewny, na kanale przewidziano montaż filtra z włókna szklanego klasy G2. Kominki wentylacyjne zostaną zabezpieczone siatką zgrubną.

Instalację wentylacji wykonać z elementów o przekroju kołowym w wykonaniu ze stali AISI 316L o wymiarach jak w zestawieniu elementów wentylacji.

ZESTAWIENIE _ UKŁAD WENTYLACJI KOMORY OB.3			
Ozn. zgodnie z rysunkiem	Element	Ilość kpl./Szt.	Uwagi/Materiał
W_1.1	Czerpnia dachowa Ø100	4	Wykonana ze stali kwasoodpornej, wlot zabezpieczony siatką przeciw owadom Rozmiar oczek 1,4 x1,8 mm.
W_1.2	Trójnik Ø100-100-100	4	Wykonany ze stali kwasoodpornej.
W_1.3	Pokrywa rewizyjna Ø100	4	Wykonana ze stali kwasoodpornej.
W_1.4	Trójnik Ø100-100-200	2	Wykonany ze stali kwasoodpornej.
W_1.5	Kanał wentylacyjny Ø 200 L=300	2	Wykonany ze stali kwasoodpornej.
W_1.6	Filtr kanałowy	2	Filtr kanałowy z filtrem wstępnym EU3 200mm przeznaczony do usuwania większych zanieczyszczeń Obudowa stal kwasoodporna 250x250x290 mm.
W_1.7	Podstawa dachowa typ B/I Ø 200	2	Wykonana ze stali kwasoodpornej
W_1.8	Kanał wentylacyjny Ø 200 L=700	2	Wykonany ze stali kwasoodpornej

### 12.2.3. Instalacja wody uzdatnionej

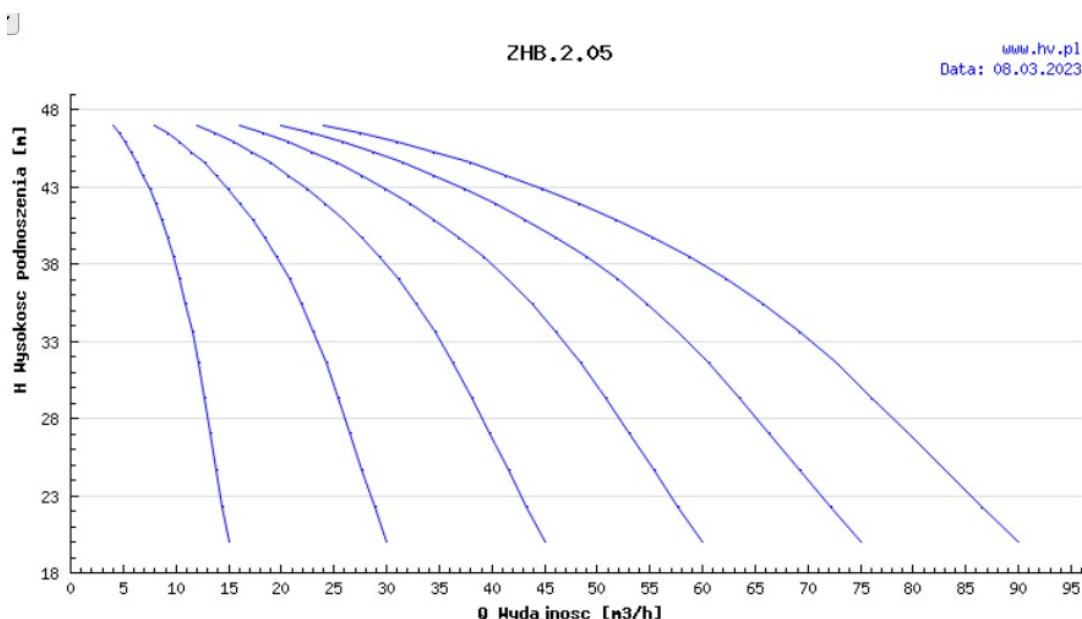
Do zbiornika zostanie doprowadzony rurociąg dn 200 mm napełniania komory wodnej ( pierścienia zewnętrznego) wodą uzdatnioną. Pobór wody uzdatnionej ze zbiornika odbywał się bezie w strefie przydennej komory wewnętrznej poprzez projektowany rurociąg dn 300 mm z zabudowanym koszem ssawnym oraz zaworem zwrotnym grzybkowym.

### 12.2.4. Instalacja spustu wody oraz przelewu awaryjnego

Zbiornik wyposażony będzie w instalację spustu wody z komór wodnych oraz instalacji przelewu wody z komór wodnych włączone do zewnętrznej instalacji kanalizacji technologicznej/sanitarnej.

## 12.3. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE W ZAKRESIE INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ W OBRĘBIE BUDYNKU STACJI UZDATNIANIA WODY OB.1

W ramach niemniejszego projektu nie wprowadza się zmian w zakresie funkcjonującej instalacji technologicznej stacji uzdatniania wody oraz układu hydroforni. Istniejąca instalacja uzdatniania wody została w ostatnim czasie rozbudowana oraz zmodernizowana. Istniejący zestaw hydroforowy ZHB2.05 produkcji Hydro Vacuum wyposażony w 5 pomp pionowych, każda o mocy 2,2 kW również został poddany modernizacji technologicznej na przełomie 06/07 2022 r. Zestaw hydroforowy zainstalowany na terenie SUW ( stacji uzdatniania wody) pracuje na sieć wodociągową rozdzielczą sytuowaną w terenach wiejskich, na której są zainstalowane hydranty HP80. Sieć rozdzielcza wo110 obsługuje niewielką jednostkę osadniczą poniżej 2000 M oraz Miejsce Obsługi Podróżnych przy drodze ekspresowej. W pozostałej części sieć wodociągowa rozdzielcza w Gminie jest zasilana grawitacyjnie ze zbiorników wyrównawczych na terenie SUW.



Rys. Wykres charakterystyki pracy zestawu ( Źródło - strona internetowa producenta).

W stanie aktualnym zestaw pracuje na utrzymanie zadanego ciśnienia na instalacji tłocznej w obrębie SUW na poziomie ~2,5 bara. Istniejący zestaw hydroforowy przy pracy równoległej 4 pomp ( 5 rezerwa czynna) jest w stanie osiągać wydajności ~ 50 m³/h przy zadanym ciśnieniu 4 bar.

Z informacji uzyskanych od Eksploatatora SUW oraz sieci wodociągowej wynika, iż zarówno na sieci grawitacyjnej jak i ciśnieniowej wydajność zainstalowanych hydrantów podczas przeprowadzanych prób przekraczała wartość 10 l/s.

#### Wytyczne elektryczne:

W związku z wydzieleniem osobnych pomieszczeń hydroforni oraz rozdzielni koniecznym jest

przeniesienie szafy zasilającą sterowniczej zestawu do wydzielonego pomieszczenia rozdzielni celem zapewnienia dostępu dla obsługi. Lokalnie w pomieszczeniu hydroforni należy zabudować panel operatorski.

Zestaw hydroforowy zasilć elektrycznie sprzed wyłącznika ppoż. przewodem o odpowiedniej odporności ogniowej.

Zważywszy na rozbudowę obiektu SUW o dodatkową komorę wodną OB.3 wymagane jest przeprowadzenie modernizacji instalacji sterowania pracą SUW oraz pomp głębinowych zgodnie z założeniami/wytycznymi technologicznymi zawartymi w pkt. 12.2.1.

Szczegółowe rozwiązania w zakresie automatyki oraz sterownia zawarto w projekcie technicznym branży elektrycznej/ AKPiA TOM 4 z 4..

#### **12.4. ROZWIĄZANIA ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO- INSTALACYJNEGO ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO OB.1 ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM, TJ. INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH SANITARNYCH**

##### **12.4.1. Ogrzewczych**

W stanie aktualnym budynek jest ogrzewany za pomocą grzejników elektrycznych.

W wydzielonych pomieszczeniach rozdzielni i hydroforni 2.2 oraz WC.3 zabudowane zostaną nowe grzejniki elektryczne Ge1.1 oraz GE1.2 o mocy grzewczej 1,5 kW. Pomieszczenia ogrzewane będą za pomocą elektrycznego grzejnika konwektorowego z termostatem mechanicznym.

Ogrzewanie elektryczne składa się z podzespołów:

- ✓ element grzewczy o mocy 1500 W;
- ✓ przewód elektryczny zakończony wtyczką Euro;
- ✓ elektromechaniczny termostat temperatury;
- ✓ bezpiecznik termiczny;
- ✓ stelaż naścienny.

Obudowa grzejników wykonana z stali DC 04. W dolnej części grzejnika zlokalizowany niskotemperaturowy element grzewczy z dyfuzorem aluminiowym, w górnej części czołowy wylot powietrza. Grzejniki posiadają możliwość regulacji mocy grzewczej. Ochrona IP24 (przeciwbryzgowa), II klasa bezpieczeństwa.

W pozostałych pomieszczeniach poza zakresem opracowania nie przewiduje się zmian w instalacji ogrzewania obiektu.

##### **12.4.2. Chłodniczych**

Nie przewiduje się.

##### **12.4.3. Klimatyzacji**

Nie przewiduje się.

##### **12.4.4. Wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej**

W stanie aktualnym budynek wentylowany jest grawitacyjnie. Docelowo w ramach przebudowy zastosowane zostaną następujące systemy wentylacyjne:

**Pomieszczenie Hydroforni 2.2\_** Realizowana będzie wentylacja grawitacyjna.

Nawiew N.1 poprzez kanał wentylacyjny fi 160 mm w ścianie zewnętrznej pomieszczenia od strony projektowanego zbiornika wody uzdatnionej na wysokości 2,0 m ponad posadzką pomieszczenia. W skład zładu wentylacji nawiewnej N1 wchodzi:

N.1.1\_ Czerpnia ścienna fi 160 mm z okapnikiem wyk. stal nierdzewna zabezpieczona siatką

N.1.2\_ Kanał wentylacyjny fi PVC fi 160x1,8 mm L= 100 cm. W celu zabezpieczenia przejścia instalacyjnego rury przez ścianę do klasy EI 120 należy po stornie pomieszczenia zamontować podwójny kołnierz ogniochronny dedykowany w celu zabezpieczenia przeciwpożarowego przejść przez przegrody rur z tworzyw sztucznych. Montaż wykonać zgodnie z DTR Producenta kołnierzy

N.1.3\_ W obrębie pomieszczenia za zabudową kołnierzy ogniochronnych należy zamontować nawietrzak okrągły fi 150 mm wyposażony w grzałkę mocy 305 W, stabilizator przepływu, filtr oraz anemosta.

Wywiew powietrza z pomieszczenia hydroforni realizowany będzie przez projektowany zład wentylacji W1 z pod stropu pomieszczenia. W skład zładu wentylacji wywiewnej W1 wchodzi:

W.1.1\_ Anemostat fi 160 mm

W.1.2\_ Kanał wentylacyjny fi PVC fi 160x1,8 mm L= do ustalenia na montażu cm. W celu zabezpieczenia przejścia instalacyjnego rury przez strop pomieszczenia do klasy EI 120 należy po stornie pomieszczenia zamontować podwójny kołnierz ogniochronny dedykowany w celu zabezpieczenia przeciwpożarowego przejść przez przegrody rur z tworzyw sztucznych. Montaż wykonać zgodnie z DTR Producenta kołnierzy

W.1.3\_ Podstawa dachowa typ. B.2 dla okrągłych kanałów wentylacyjnych fi 160 mm, wyk ze stali ocynkowanej;

W.1.4\_ Cokół dachowy dla okrągłych podstaw dachowych

W.1.5 \_Wyrzutnia dachowa fi 160 wyk satal ocynkowana z wylotem zabezpieczonym przed opadami atmosferycznymi skośnym kołnierzem.

**Dla pomieszczenia Rozdzielni 2.1\_** Realizowana będzie wentylacja grawitacyjna.

Nawiew N.2 powietrza do pomieszczenia rozdzielni 2.1 będzie następował z pomieszczenia hydroforni poprzez kanał wentylacyjny fi 160 mm zabudowany w ścianie wydzielającej pomieszczenia na wysokości 0,3 m ponad posadzką pomieszczenia. W skład zładu wentylacji nawiewnej N2 wchodzi:

N.2.1\_ Kratka maskująca fi 160 mm montowana obustronnie - 2 kpl.

N.2.2\_ Kanał wentylacyjny fi PVC fi 160x1,8 mm L= 50 cm. W celu zabezpieczenia przejścia instalacyjnego rury przez ścianę do klasy EI 120 należy po obu stronach przegrody zamontować kołnierz ogniochronny dedykowany w celu zabezpieczenia przeciwpożarowego przejść przez przegrody rur z tworzyw sztucznych. Montaż wykonać zgodnie z DTR Producenta kołnierzy.

Wywiew powietrza W.2 z pod stropu pomieszczenia następował będzie poprzez istniejący murowany kanał wentylacyjny, w którym zabudowana zostanie przeciwpożarowa kratka wentylacyjna pęczniejącą EI120.

Dla **pomieszczenia 3 WC** zakłada się wykonanie wentylacji grawitacyjnej wspomaganej mechanicznie sprzężonej z włącznikiem oświetlenia z opóźnieniem czasowym wyłączenia wentylatora t=3 min. Nawiew powietrza poprzez otwór w dolnej części drzwi od strony pomieszczenia hydroforni, wywiew poprzez wentylator dedykowany zabudowany na istniejącym kanale wentylacyjnym murowanym. Wewnątrz kanału murowanego bezpośrednio na wentylatorze zabudowana zostanie przeciwpożarowa kratka wentylacyjna pęczniejącą EI120.

W pozostałych pomieszczeniach poza zakresem opracowania nie przewiduje się zmian w instalacji wentylacji.

Wentylację wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” – zeszyt nr 5 COBRTI Instal oraz następującymi normami:

- PN-B-03434 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Podstawowe wymagania i badania (kanały prostokątne i kołowe)
- PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymiary
- PN-EN 1506:2007 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary.
- PN-EN 1507:2007 Wentylacja budynków - Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności.
- PN-EN 12599:2002 Wentylacja budynków - Procedury badań

**Uwaga:**

**Wszelkie urządzenia wentylacyjne stosowane na obiektach dostarczyć w komplecie z szafą sterowniczą i elementami automatyki, czujnikami oraz okablowaniem zasilającym oraz sterowniczym pomiędzy szafką sterowniczą a urządzeniami.**

#### **12.4.5. Instalacja osuszaczy powietrza**

Z uwagi na możliwość wywołania zjawiska roszczenia, ze względu na konieczność zabezpieczenia elementów urządzeń i instalacji przed korozją zaprojektowano w pomieszczeniu hydroforni osuszacz powietrza OS.1 w celu likwidacji zjawiska kondensowania się pary wodnej. Osuszacz eliminuje wysoką wilgotność powietrza i utrzymuje jej stały poziom. Urządzenia zainstalowane zostaną na ścianie. Ciągła cyrkulacja przez osuszacz powietrza z pomieszczenia powoduje stałe obniżanie jego wilgotności bezwzględnej. Osuszacze wyposażone będą w higrostaty dla ustawienia wymaganego poziomu wilgotności. Skropliny z osuszaczy odprowadzić do pionów kanalizacyjnych.

Liczba osuszaczy przewidzianych do zabudowy: 1 kpl.

Parametry osuszacza:

- ✓ Zakres pracy – temperatura +8 do +32°C
- ✓ Zakres pracy – wilgotność 40 do 100%
- ✓ Max pobór mocy 700 W
- ✓ Przepływ powietrza 1060 m<sup>3</sup>/h
- ✓ Poziom głośności 61 dB(A)
- ✓ Zasilanie 220~240/50 V/Hz
- ✓ Czynnik chłodniczy R134a
- ✓ Odpływ skroplin – grawitacyjny
- ✓ Wymiary 530 x 375 x 345

W czasie montażu należy uwzględnić następujące zasady:

- ✓ osuszacz powinien zostać przymocowany do ściany za pomocą dostarczonej szyny montażowej;
- ✓ osuszacz należy umieścić tak, aby powietrze mogło cyrkulować bez przeszkód;
- ✓ filtr powietrza (lewa strona), kratka wylotu powietrza z przodu i na dole nie może zostać przykryta siatką.

Rurociąg odprowadzenia skroplin z osuszacza prowadzić naściennie i włączyć do pionu kanalizacyjnego Wp.1

#### **12.4.6. Instalacja wody wodociągowej**

Przepusty rurociągów palnych przez ściany wydzielenia pożarowego zostaną zabezpieczone do klasy EI 120. W pozostałym zakresie bez zmian.

#### **12.4.7. Instalacja wody technologicznej**

Przepusty rurociągów wody do płukania filtrów wykonane z PVC palnych przez ściany wydzielenia pożarowego zostaną zabezpieczone do klasy EI 120. W pozostałym zakresie bez zmian. W celu zabezpieczenia przejść instalacyjnych rury przez ścianę do klasy EI 120 należy po obu stronach przegrody zamontować kołnierz ogniochronny dedykowany w celu zabezpieczenia przeciwpożarowego przejść przez przegrody rur z tworzyw sztucznych. Montaż wykonać zgodnie z DTR Producenta kołnierzy.

#### **12.4.8. Instalacja kanalizacji sanitarnej oraz technologicznej**

Kanalizacja sanitarna oraz technologiczna zainstalowana wewnątrz budynku podlega przebudowie w obrębie pomieszczenia hydroforni 2.2 oraz WC 3. Przebudowa obejmie w zakresie instalacji kanalizacji wykonanie odwodnienia liniowego posadzki w obrębie pomieszczenia hydroforni. Włączenie projektowanej instalacji kanalizacji nastąpi do istniejącej instalacji podposadzkowej w obrębie pomieszczenia WC.3. Posadzkę pomieszczeń hydroforni oraz WC.3 należy odtworzyć po wykonanych pracach, z wyprofilowaniem spadku w kierunku projektowanego odwodnienia liniowego.

Przebieg przewodów instalacji kanalizacyjnej oraz średnice wg części rysunkowej. Przewody poziome należy prowadzić pod posadzką z min. spadkiem 1,5 %. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w rurach osłonowych, jako szczelne. Podejścia pod przybory, średnice odcinków, trasy instalacji, lokalizacje urządzeń i wyposażenia wykonać wg części rysunkowej. Wszystkie urządzenia odpływowe sanitarne muszą być wyposażone w zamknięcia syfonowe.

Przewody kanalizacji wewnętrznej wykonać z rur PVC przeznaczonych dla instalacji wewnętrznych łączonych na kielichy z uszczelką gumową. Wszystkie proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.

W celu zabezpieczenia przejścia instalacyjnego wywiewki kanalizacyjnej przez strop pomieszczenia do klasy EI 120 należy po stornie pomieszczenia zamontować podwójny kołnierz ogniochronny dedykowany w celu zabezpieczenia przeciwpożarowego przejść przez przegrody rur z tworzyw sztucznych. Montaż wykonać zgodnie z DTR Producenta kołnierzy.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odbywać się poprzez to, że podejścia i przewody spustowe kanalizacji bytowo- gospodarczo- technologicznej, należy sprawdzić na szczelność podczas swobodnego przepływu przez nie wody. Kanalizacyjne przewody odpływowe odprowadzające ścieki sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny. Badane przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieku.

#### **12.4.9. Gazowych**

Nie przewiduje się.

### **12.5. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE W ZAKRESIE MODERNIZACJI ISTNIEJĄCYCH ZBIORNIKÓW WYRÓWNAWCZYCH WODY UZDATNIONEJ OB.2.1 oraz OB.2.2**

Przewidziano w zakresie technologicznym wymianę rurociągów wewnętrznych:

- Instalacji zasilania komór wodnych wodą uzdatnioną – Żeliwo/ PE SDR 17 dn 100/150 mm,
- Instalacji rozbioru wody uzdatnionej z komór wodnych do OB1 – PE SDR 17 Ø 160 mm wraz z koszem ssawnym nierdzewnym AISI 304 oraz zaworem zwrotnym kołnierzowym dn 150,
- Instalacji spustu wody z komór wodnych – PE SDR 17 Ø 110 mm - włączonej do kanalizacji technologicznej,

- Instalacji przelewu wody z komór wodnych – PE/PVC odporne a promieniowanie UV na zew, obiektu Ø110 mm,
- Instalacji kominków wentylacyjnych na nowe w wykonaniu z PCV Ø110 odpornego na promienie UV wyprowadzonych ponad poziom terenu w kształcie litery H z wlotami zabezpieczonymi siatką zgrubną.

Powyższe zestawienie asortymentu robót należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową, w której załączono rysunek archiwalny technologiczny zbiornika istniejącego.

Przejścia szczelne rurociągów zostaną wykonane na nowo w oparciu o łańcuchy uszczelniające do zabudowy pomiędzy zewnętrzną ścianką rurociągu a ścianką istniejącej tulei osłonowej wbudowanej w ścianę (w przypadku konieczności wykonane zostaną rozwiercenia pod montaż nowych uszczelnień, do oceny na etapie prowadzenia robót na obiekcie). Obsługa armatury związanej z technologicznym funkcjonowaniem zespołu komór wodnych odbywać się będzie z poziomu terenu za pomocą zespołu zasuw montowanych na rurociągach zasilających, odprowadzania oraz spustu wody ze zbiornika. Zbiorniki zostaną wyposażone w ciągły pomiar wypełnienia komory wodą uzdatnioną.

**Przed końcowym odbiorem, komory wodne wraz z towarzyszącym wyposażeniem powinny być uważnie sprawdzone, oczyszczone i poddane dezynfekcji. Kontrole powinny być przeprowadzona przed rozpoczęciem odbioru, podczas użytkowania i jako część rutynowej kontroli.**

**Płukanie, dezynfekcja zbiorników i odbiór zbiorników należy przeprowadzić w zgodności z normą PN-EN 1508: 2002P Zaopatrzenie w wodę -- Wymagania dotyczące systemów i ich części składowych przeznaczonych do gromadzenia wody.**

**Należy przeprowadzić wszelkie sprawdzenia, badania i odbiory określone w pk. 8 normy PN-EN 1508.**

### **13. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI OBIEKTU BUDOWLANEGO, Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, Z DOBOREM, RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ**

W zakresie zaopatrzenia obiektu w wodę wodociągową oraz odprowadzenie ścieków bytowych do kanalizacji sanitarnej w ramach rozwiązań projektowych nie wprowadza się istotnych zmian. Docelowo woda uzdatniona do celów socjalnych jak dotychczas pobierana będzie z rurociągu instalacji wewnętrznej wody uzdatnionej w obrębie budynku technicznego. Odprowadzenie ścieków bytowych będzie następować jak dotychczas do kanalizacji sanitarnej poprzez istniejące przyłącze, częściowo również do zbiornika bezodpływowego.

W stanie aktualnym wody opadowe z dachu budynku stacji uzdatniania wody OB.1 oraz istniejących zbiorników OB.2.1 oraz OB.2.2 odprowadzane są na tereny zielone w obrębie SUW. Wody opadowo-roztopowe z terenu utwardzonego w obrębie budynku OB.1 odprowadzane są zgodnie z nachyleniem terenu na tereny zielone, wody te nie wymagają podczyszczanie przed ich odprowadzeniem do gruntu. W ramach przyjętych rozwiązań projektowych nie przewiduje się zmian w zakresie gospodarowania wodą opadową i roztopową w obrębie terenu SUW. Wody opadowe z projektowanych terenów utwardzonych oraz powierzchni stropu projektowanego zbiornika OB.3 odprowadzane będą na tereny zielone w obrębie istniejącego terenu SUW. Ukierunkowanie spadków powierzchni utwardzonych, oraz ukształtowanie spadków terenów zielonych po wykonaniu rozbudowy zostaną wykonane w sposób niewyrządzający szkód dla gruntów sąsiednich.

Obiekt SUW służy do uzdatniania wody wprowadzanej do gminnego systemu sieci wodociągowej. Woda surowa doprowadzana jest do obiektu ze studni głębinowych.

Zbiorniki magazynowania wody uzdatnionej wyposażone są w instalacje spustu wody oraz przelewu awaryjnego włączone do kanalizacji sanitarnej. W ramach rozbudowy stacji uzdatniania utrzymana zostanie możliwość spustu wody oraz przelewu awaryjnego z istniejących zbiorników wody uzdatnionej, oraz zbiornika projektowanego wody uzdatnionej. W ramach inwestycji każdy ze zbiorników wody uzdatnionej wyposażony zostanie w układ opomiarowania zwierciadła wody w komorze, który stanowił będzie podstawowy sygnał do sterowania procesem załączania do pracy instalacji uzdatniania wody. Przelew wody z danej komory wodnej zbiorników wody uzdatnionej może mieć jedynie zdarzenie incydentalne, krótkotrwałe o niskim prawdopodobieństwie wystąpienia. Spust wody realizowany będzie jak dotychczas w okresach, kiedy prowadzone będą niezbędne prace konserwacyjne na obiektach. Po rozbudowie stacji uzdatniania wody bilans wody odprowadzanej przelewem awaryjnym ze zbiorników wody uzdatnionej do kanalizacji sanitarnej w ujęciu dobowym oraz rocznych nie ulegnie zmianie.

Odprowadzenie wód popłucznych, wód z przelewów awaryjnych oraz spustu wody z komór wodnych niezawierających substancji szkodliwych dla środowiska wodnego realizowane będzie jak dotychczas do kanalizacji sanitarnej stanowiącej własność podmiotu ubiegającego się o wydanie pozwolenia na rozbudowę stacji uzdatniania wody, stąd zgodnie z obowiązującym prawem wodnym nie jest wymagane uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na wprowadzenie ścieków technologicznych (wód popłucznych) do kanalizacji sanitarnej

#### **14. PROJEKTOWANE INSTALACJE ZEWNĘTRZNE, RUROCIĄGI MIĘDZY- OBIEKTOWE SANITARNE ORAZ TECHNOLOGICZNE NIEZBĘDNE DO PRAWIDŁOWEGO FUNKCJONOWANIA STACJI UZDATNIANIA WODY**

W ramach inwestycji zostanie wykonany demontaż istniejących rurociągów wyłączonych z eksploatacji oraz nowe instalacje międzyobiektywne technologiczne i sanitarne niezbędne do funkcjonowania obiektów zgodnie z przeznaczeniem. Woda uzdatniona jak dotychczas będzie kierowana do komory OB.2.1 oraz OB.2.2, po czym rurociągiem zbiorczym odpływowym z komór wodnych istniejących zostanie skierowana do pierścienia zew. projektowanego zbiornika OB.3. W tym celu zostanie wykonany nowy rurociąg łączący instalacje odpływu wody z komór OB.2.1 oraz OB.2.2, który to zostanie wprowadzony w strefie przydennej do zbiornika OB.3, dzięki czemu będzie zapewniony obieg wody pomiędzy zbiornikami OB.2.1; OB.2.2 a zbiornikiem projektowanym w wyniku różnicy zwierciadeł wody, oraz możliwość zwiększonej retencji wody uzdatnionej. Kolejno woda z pierścienia zewnętrznego zbiornika projektowanego OB.3 będzie przetłaczana do komory wewnętrznej. Pompy będą dążyć do utrzymania zadanej wysokości czynnej w komorze wewnętrznej, z której następował będzie rozbiór wody na sieć grawitacyjną oraz układ hydroforowy. W przypadku, jeżeli zdolność produkcyjna SUW będzie wyższa niż rozbiory na sieci, i osiągalna będzie możliwość utrzymywania w komorach min. zwierciadła  $h=2,5$  m, zapewniającego osiągnięcie wymaganego ciśnienia w sieci grawitacyjnej w początkowym jej przebiegu, możliwym będzie zdalne odstawienie od pracy układu pompowego zainstalowanego w zbiorniku OB.3. Układ rurociągów w obrębie terenu SUW zostanie wykonany w taki sposób, aby woda uzdatniona mogła być skierowana do istniejących komór wodnych, oraz projektowanej komory niezależnie. Jeżeli układ pompowy w obrębie projektowanego zbiornika zostanie odstawiony. Rozbiór wody na sieć będzie następował z trzech komór wodnych jednocześnie ( bez wymuszonego spiętrzenia wody w komorze wewnętrznej).

#### **PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ INSTALACJI ZEWNĘTRZNYCH WODY UZDATNIONEJ:**

- W ramach inwestycji wykonana zostanie:
  - Budowa nowego rurociągu wody surowej PE SDR17 fi 200 mm L=32 mb na odcinku Ww.1-Ww.4-OB.3, zapewniającego możliwość przekierowania wody uzdatnionej ze zbiorników OB.2.1 oraz OB.2.2 do projektowanego zbiornika OB.4, wraz z zabudową dwóch zasuw terenowych dn 150 oraz dn 200 w węźle Ww.1, oraz dwóch zasuw terenowych dn 200 w węźle Ww.4,
  - Budowa nowego rurociągu wody surowej PE SDR17 fi 160/200 mm L=3 mb na odcinku Ww.2-Ww.4 zapewniającego możliwość przekierowania wody uzdatnionej w SUW bezpośrednio do zbiornika OB.3, wraz z zabudową dwóch zasuw terenowych dn 150 w węźle Ww.2,
  - Budowa nowego rurociągu wody surowej PE SDR17 fi 315 mm L=12 mb na odcinku OB.3 – Ww.3 zapewniającego możliwość rozbioru wody uzdatnionej nagromadzonej w zbiorniku OB.3 na sieć grawitacyjną wodociągową oraz zestaw hydroforowy zabudowany w budynku OB.1, wraz z zabudową dwóch zasuw terenowych dn 200 oraz jednej zasuw dn 300 w węźle Ww.3,

W pozostałym zakresie instalacje obiektowe, w tym rurociągi prowadzone pod dnem zbiornika OB.3 zgodnie z rozwiązaniami projektowymi przedstawionymi na rysunku 2T/S. Szczegółowe rozwiązania projektowe przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu oraz części rysunkowej opracowania.

**Ponadto w ramach modernizacji przewidziano wykonanie:**

- Wymiany rurociągu wody uzdatnionej na odcinku Z.istn.1 – zbiornik OB.2.1 wraz z zasuwą terenową Z.istn.1 dn 150 mm na nowy w wykonaniu PE100 SDR 17 PN 10 fi 160 mm o łącznej długości Lc~ 5 mb,
- Wymiany zasuw terenowej Z.istn.2 dn 150 mm na nową;
- Wymiany rurociągu wody uzdatnionej na odcinku Zbiornik OB.2.1-W.w.1.1 wraz z zasuwą terenową Z.istn.3 dn 150 mm na nowy w wykonaniu PE100 SDR 17 PN 10 fi 160 mm o łącznej długości Lc~ 18 mb,
- Wymiany rurociągu wody uzdatnionej na odcinku Zbiornik OB.2.2-W.w.1.1 wraz z zasuwą terenową Z.istn.5 dn 150 mm na nowy w wykonaniu PE100 SDR 17 PN 10 fi 160 mm o łącznej długości Lc~ 6 mb,
- Wymiany rurociągu wody uzdatnionej na odcinku Zbiornik W.w.1.1-W.w.1 mm na nowy w wykonaniu PE100 SDR 17 PN 10 fi 200 mm o łącznej długości Lc~ 6 mb,
- Wymiany rurociągów spustu wody uzdatnionej na odcinku Zbiornik OB.2.1-Z.istn.4 oraz OB.2.2-Z.istn.6 wraz z zasuwami terenowymi dn 100/150 mm na nowy w wykonaniu PE100 SDR 17 PN 10 fi 110/160 mm o łącznej długości Lc~ 6 mb, ( średnice rurociągu oraz zasuw ustalić po wykonaniu odkrywki)
- Wymiany dwóch wodomierzy dn 80 mm zabudowanych w komorach wodomierzowych nr 1 oraz nr 2 w obrębie terenu SUW na nowe

**Powyższe zestawienie modernizacji instalacji zewnętrznej należy rozpatrywać łącznie z projektem zagospodarowania terenu oraz rysunkiem 3T/S.**

W pozostałym zakresie instalacje obiektowe w zbiornikach OB.2.1 oraz OB.2.2 zgodnie z pkt. 12.5.

**PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ INSTALACJI ZEWNĘTRZNYCH KANALIZACJI TECHNOLOGICZNEJ:**

- W ramach inwestycji wykonana zostanie:
  - Nowa instalacja zewnętrzna rurociągu przelewu awaryjnego wody ze zbiornika wody uzdatnionej OB.3 PE SDR17/PCV SN8 fi 200 mm L=7 mb z włączeniem do istniejącej studni

Sistn.1 zabudowanej na przyłączy kanalizacji sanitarnej wraz ze studnią bet. dn 1200 mm, Ob.4.1-St.1-Sistn.1;

- Rurociąg spustu wody ze zbiornika wody uzdatnionej OB.3 z włączeniem do proj. studni studni St.1\_ PE SDR 17 fi 110 L= 5 mb wraz z zasuwą terenową dn 100; Ob.4.2 - St.1;
  - Rurociągi spustu wody z projektowanych rurociągów technologicznych wody uzdatnionej\_ PE SDR 17 fi 110 mm wraz z dwoma zasuwami terenowymi dn 100 mm.
- St.1-k.1.1-k.1.2 ; k.1.1 - k.1.3

Wyłączone z eksploatacji odcinki rurociągów kanalizacji technologicznej w obrębie zbiornika popłuczyn, będące w kolizji z projektowaną inwestycją zostaną zdemontowane.

Szczegółowe rozwiązania projektowe przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu oraz części rysunkowej opracowania.

#### **14.1. WYKONAWSTWO ROBÓT W ZAKRESIE INSTALACJI/RUROCIĄGÓW TECHNOLOGICZNYCH MIĘDZY-OBIEKTOWYCH**

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót ziemnych oraz zamówieniem materiałów, w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem zaznaczonym na planie sytuacyjnym ( projekcie zagospodarowania) należy ręcznie wykonać przekopy kontrolne pod nadzorem pracownika właściciela/ użytkownika sieci w celu wyznaczenia ich rzeczywistych rzędnych oraz usytuowania w planie.

W przypadku rozbieżności stanu faktycznego z założeniami projektowymi należy o tym stanie powiadomić projektanta sprawującego Nadzór Autorski.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany będzie do opracowania projektu technicznego tymczasowych obiektów i instalacji zapewniających możliwość realizacji inwestycji na czynnym obiekcie. Ponadto Wykonawca opracuje i uzgodni z Inwestorem harmonogram robót.

##### **14.1.1. Pomiary geodezyjne**

Przed przystąpieniem do prac należy wytyczyć trasy rurociągów zgodnie z zatwierdzonym projektem. Pomiary powinny być dokonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Wykonane sieci podlegają inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

##### **14.1.2. Roboty ziemne**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w miejscach włączeń oraz skrzyżowań z innym uzbrojeniem zaznaczonym na planie sytuacyjnym należy ręcznie wykonać przekopy kontrolne w celu wyznaczenia ich rzeczywistych rzędnych oraz usytuowania w planie.

Roboty ziemne i budowlano - montażowe prowadzić z zachowaniem warunków zawartych w:

- PN-B-10736 - Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”,
- PN-EN 1610:2015-10P - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 1671 - Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.
- PN- EN 805 – Zaopatrzenie w wodę Wymagania odnośnie systemów zewnętrznych i ich części składowych,
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych" ,
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych" .
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i

higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych\_ Tekst jednolity z dnia 20 marca 2018 r

Po wytyczeniu trasy kanału/rurociągu usunąć warstwę humusu, który należy następnie wykorzystać do wykonania ostatniej warstwy zasypki wykopów ( w terenie zielonym) po wykonaniu kanału/rurociągu oraz rozplantowania w obrębie wykopów. Roboty ziemne będą wykonywane rozkopem w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych umocnionych systemowym zabezpieczeniem wykopów typu skrzyniowego o odpowiednich parametrach konstrukcyjnych dostosowanych do warunków w jakich będą stosowane. Wykopy pod studnie kanalizacyjne należy zabezpieczyć typowymi obudowami do wykopów punktowych lub grodzicami zabijanymi z rozparciem. Szerokość wykopu winna zapewniać uzyskanie odpowiedniej przestrzeni roboczej zgodnie z normą PN-EN 1610:2015-10P.-Wartość większa z Tablicy 1. oraz Tablicy 2. Wymagany dostęp do zewnętrznej strony studzienki kanalizacyjnej, powinien zapewniać minimalną przestrzeń roboczą o szerokości 0,50 m dla wykopów o głębokości do 2,5 m i 0,7 m szerokości dla wykopów głębszych niż 2,5 m.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem, wykopy należy wykonać ręcznie z uwagi na zabezpieczenie przed uszkodzeniami oraz zachowanie warunków BHP. W pozostałej części przewidziano wykonanie wykopów mechanicznie. Na czas budowy wykopy zabezpieczyć przed zalaniem wodą opadową – urobek z wykopów należy układać po stronie napływu wód opadowych do wykopu. Na prowadzenie robót przy budowie kanalizacji przewiduje się pas terenu o szerokości 2 -:- 8 m – wykop + odkład gruntu.

Wydobyty grunt powinien być składowany w odległości co najmniej 1,5 m od krawędzi umocnionego wykopu.

Spadek i materiał gruntowy dna wykopu powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Zaleca się, aby dno wykopu miało, co najmniej taką zdolność przenoszenia obciążeń jak oryginalny grunt rodzimy.

Dopuszcza się wykonanie wykopów, jako skarpowe w przypadku, gdy ściany tych wykopów znajdują się w całości w obrębie Terenu Budowy, bez szkody ani naruszenia istniejących instalacji, własności lub konstrukcji, bez niepotrzebnego kolidowania z ruchem pieszym i kołowym oraz, gdy warunki gruntowo - wodne na to pozwalają.

Absolutnie zabronione jest przebywanie pracowników w niezabezpieczonym wykopie.

Przed przystąpieniem do montażu rurociągów, studni należy określić jakość istniejącego podłoża i jego nośność. Przy posadowieniu studzienek w gruntach słabonośnych należy wykonać podłoże z zagęszczonego tłucznia lub piasku zasypowego o grubości po zagęszczeniu min. 50 cm

#### **14.1.3. Odwodnienie wykopów**

Posadowienie kanałów/rurociągów zaprojektowano powyżej ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej. Roboty ziemne oraz prace montażowe zaleca się wykonać w porze suchej oraz zapewnić zabezpieczenie gruntów w wykopach przed napływem wód powierzchniowych i gruntowych.

#### **14.1.4. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia**

Na trasie projektowanego uzbrojenia występują skrzyżowania oraz zbliżenia do czynnych rurociągów wodociągowych, technologicznych, kabli energetycznych, oświetleniowych, kanalizacji teletechnicznej.

Zbliżenia i skrzyżowania z uzbrojeniem terenu wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami pod nadzorem odpowiednich służb technicznych administratorów sieci.

#### **Skrzyżowa z kablami elektroenergetycznymi**

W miejscach kolizji prace ziemne wykonać wyłącznie ręcznie pod nadzorem pracownika, właściciela/użytkownika sieci. Na istniejących kablach energetycznych 1kV stosować rury ochronne dwudzielne  $\varnothing$  110 mm o długości 3,0 m koloru niebieskiego, dla kabli SN stosować rury ochronne

dwudzielne min.  $\varnothing$  160 mm koloru czerwonego. Zgodnie z obowiązującymi aktualnie normami PN /E 05125 i PN-98/ E-05100-1 należy:

- przed przystąpieniem do prac wykonać sondy poprzeczne w celu zlokalizowania istniejących urządzeń energetycznych,
- roboty ziemne w pobliżu urządzeń energetycznych wykonać ręcznie pod nadzorem służb zarządcy sieci i przy zachowaniu normy N- SEP-E-004 oraz zachowując wymogi PN/E-05125 oraz przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych,
- w miejscu skrzyżowania na kable nałożyć rury ochronne dwudzielne i przed zasypaniem zgłosić do odbioru technicznego,
- zachować odległość przy zbliżeniu min. 1 m od urządzeń elektroenergetycznych,
- należy powiadomić Rejon Energetyczny o przystąpieniu do robót ziemnych, oraz uzgodnić sprawy organizacyjne związane z nadzorem i dopuszczeniem do pracy w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych,
- w przypadku zerwania (uszkodzenia) kabla należy natychmiast przerwać pracę, zabezpieczyć wykop przed dostępem osób postronnych i zawiadomić Operatora.
- Wykonanie prac potwierdzić protokołem odbioru.

Nie wyklucza się istnienia uzbrojenia niezainwentaryzowanego. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane sieci uzbrojenia terenu zawiadomić właściciela sieci i uzgodnić sposób prowadzenia robót w rejonie kolizji. W przypadku napotkania niezainwentaryzowanego uzbrojenia należy je zabezpieczyć i zgłosić do inwentaryzacji. Wszystkie przewody należy traktować, jako czynne. Zachować bezwzględną ostrożność i stosować się do zasad BHP w trakcie odkrywki istniejącego uzbrojenia.

#### **14.1.5. Wytyczne montażu kanalizacji technologicznej grawitacyjnej**

Kanalizację technologiczną zaprojektowano z rur PCV litych/ PE SDR 17 PN10 . Rury, elementy rurociągu oraz akcesoria złączy należy sprawdzić przy dostawie w celu upewnienia się, że są właściwie oznakowane i spełniają wymagania projektowe. Przy montażu rurociągów powinny być spełnione warunki zapewniające prawidłowe wykonanie połączeń, szczelność przewodów i właściwą eksploatację sieci. Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Do budowy przewodu mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki nie wykazujące uszkodzeń (np. wgnieceń, pęknięć oraz rys na ich powierzchniach). Materiały gruntowe, podłoże, podparcie przewodu, wysokość strefy ułożenia przewodu oraz zagęszczenie powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Rury należy układać w wykopie na podłożu odwodnionym. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej 1/4 swego obwodu. Przewody powinny być układane rozpoczynając od dolnego końca rury. Standardowo należy w taki sposób układać przewody aby kielich skierowany był przeciwnie do kierunku przepływu ścieków. Połączenia wsuwane należy posmarować środkami smarującymi z zastosowaniem metod rekomendowanych przez producenta. Jeśli rur nie można połączyć ręcznie, do łączenia należy stosować właściwy sprzęt. Tam, gdzie jest to konieczne, należy wykonać zagłębienia pod kielichy, aby zapewnić odpowiednią przestrzeń umożliwiającą właściwe wykonanie złącza i aby nie dopuścić, by przewód spoczywał na złączu. Rury należy ciąć z użyciem właściwych narzędzi i zgodnie z zaleceniami producenta. Cięcia powinny zapewnić odpowiednie funkcjonowanie wykonanego złącza.

Studzienki inspekcyjne powinny być zgodne z projektem. Elementy prefabrykowane należy kompletować i montować zgodnie z instrukcją producenta i projektanta. Podłączenia do przewodów i studzienek kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z projektem, z użyciem elementów prefabrykowanych z uwzględnieniem instrukcji producenta. Połączenie rur ze studnią nastąpię poprzez przejścia szczelne

fabrycznie osadzone w korpusie studni. Należy przestrzegać wszelkich dodatkowych instrukcji dotyczących układania, przede wszystkim tych dostarczonych przez producenta rur oraz studni kanalizacyjnych. Studnie kanalizacyjne należy wykonać o średnicy i konstrukcji określonej w projekcie. Studnie należy montować w miejscach wytyczonych przez geodetę, na uprzednio wykonanym podłożu. Prefabrykaty betonowe studzienek należy montować z użyciem dźwigu o udźwigu dostosowanym do ich ciężaru. W połączeniach kręgów należy montować uszczelki. Przejścia rur kanałowych przez ściany kręgów winny być uszczelnione w sposób zapewniający całkowitą szczelność. Kinety należy wykonać z betonu B45 i wyprofilować zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków. Spoczniki studzienek powinny mieć spadki w kierunku kinety o nachyleniu, co najmniej 3‰. Rzędna włączów studzienek w drogach istniejących powinna być zgodna z rzędną nawierzchni, natomiast na terenach nieurządzonych 10 cm ponad terenem. Regulację wysokości osadzenia włączów w granicach od 0 do 30 cm przeprowadzić należy przez wykonanie podmurówki z cegły kanalizacyjnej klasy min. 250 lub cegły klinkierowej pełnej klasy min. 350 na zaprawie min. Rz=80. Regulację wysokości włączów można przeprowadzić również za pomocą betonowych pierścieni dystansujących o wysokości 6, 8 lub 10 cm.

Montaż rurociągów kanalizacji oraz studni należy prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta oraz normą PN-B-10736:1999 Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania, PN-EN 1610:2015-10P - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 9. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych"

#### **14.1.6. Wytyczne montażu rurociągów w wykonaniu z PE**

Projektowane rurociągi łączone będą za pomocą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego. Do łączenia z armaturą lub rurociągami wykonanymi z materiałów innych niż PE stosować należy łączniki rurowe kołnierzowe oraz tuleje kołnierzowe PE z luźnym kołnierzem stalowym galwanizowanym. Zmianę kierunku trasy należy wykonać za pomocą odpowiednich kształtek lub gięcie rurociągu na placu budowy. Rurociąg montować nad brzegiem wykopu lub wzdłuż projektowanej trasy przebiegu rurociągu a następnie opuszczać na dno wykopu.

Montaż rurociągów w zależności od wybranej technologii wykonania należy prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta oraz normą PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych, wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 3. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych". Przy montażu rurociągów powinny być spełnione warunki zapewniające prawidłowe wykonanie połączeń.

#### **14.1.7. Znakowanie trasy sieci/instalacji wody wodociągowej/wody technologicznej**

Na wykonanym wodociągu przed zasypaniem na głębokości 0,4 m od poziomu gruntu należy ułożyć taśmę znakującą PE z wkładką metalową.

#### **14.1.8. Podsypka, obsypka, zasypka rurociągów**

Po wykonaniu wykopu z jego dna należy usunąć ewentualne kamienie, grudy i rumosz, dno wyrównać. Rury układać w wykopie na przygotowanym, wyprofilowanym podłożu. Podłoże powinien stanowić nienaruszony grunt rodzimy (o ile spełnia warunki nośności). W przypadku „przebrania” wykopu ubytek gruntu należy uzupełnić podsypką z suchych gruntów sypkich lub piasku. Po ułożeniu rurociągu, wykonać należy obsypkę w strefie ochronnej rurociągu do wysokości min. 30 cm ponad rurociąg z odpowiednim zagęszczeniem. Zasypanie wykopu może być rozpoczęte wyłącznie wtedy, gdzie, gdy złącza i podłoże są przygotowane do przyjęcia obciążeń.

W przypadku stwierdzenia posadawiania rurociągów/kanałów oraz studni na podbudowie z gruntów słabonośnych rurociągi należy układać na podłożu wzmocnionym. Technologie wzmocnienia

podłoża należy uzgodnić z projektantem sprawującym nadzór autorski.

Obsypkę rury/kanałów należy wykonywać warstwami o grubości 10 -:- 30 cm. Pierwsza warstwa obsypki winna być starannie rozprowadzona po obu stronach rury ze zwróceniem uwagi na dokładne wypełnienie przestrzeni w okolicach styku rury z podsypką (tzw. pachwin). Przy zagęszczaniu tej warstwy należy uważać, aby nie spowodować podniesienia się rury. Obsypka rurociągów układanych pod drogami, aby uniknąć skutków większego osiadania gruntu, winna być zagęszczona do min. 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Poza tymi terenami można stosować mniej dokładne zagęszczanie do wartości 85 - :- 90 % zmodyfikowanej wartości Proctora.

Jako materiał na podsypkę, obsypkę przewodu należy stosować materiały z grupy II do IV:

- Grupa II. Materiał granulowany sortowany na bazie pospółki piasku i żwiru o wielkości ziaren do 22 mm zawierający do 20 % ziaren drobnych.
- Grupa III. Piaski drobnoziarniste, żwiry zaglinione, mieszaniny o różnym uziarnieniu lecz nie przekraczających 22 mm o maksymalnej zawartości do 5% drobnych pyłów.
- Grupa IV. Uziarnienie materiału gruntowego - maksymalny rozmiar 32 mm. Standardowa frakcja  $22 - 32 \text{ mm} \leq 10\%$

Po dokonaniu odbioru można przystąpić do zasypywania wykopów. Wypełnienie wykopu powinno następować warstwami gruntu rodzimego w terenie zielonym oraz gruntu grupy II, III lub IV w strefie dróg o stałej grubości nie większej niż 30 cm. W stosownych wypadkach zaleca się wstępne ręczne zagęszczenie zasypki wstępnej bezpośrednio nad przewodem. Gdy grubość warstwy zasypki wyniesie przynajmniej 300 mm można dopiero rozpocząć zagęszczanie mechaniczne. Grubość warstw w zależności od rodzaju gruntu i maszyn zagęszczających określa się na podstawie próbnego zagęszczenia. Następna, wyżej położona warstwa może być układana po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy poprzedniej. Strefa przykrycia rozciągająca się do 1,0 m ponad wierzchem rury, powinna być zagęszczona przy pomocy średnich ubijaków wibracyjnych (max ciężar roboczy 0,6 kN) lub za pomocą płyt wibracyjnych (max ciężar roboczy 5 kN). Ciężkie zagęszczarki stosować w warstwach przykrycia odległych o ok. 1,0 m od wierzchu rury. W terenach zielonych zagęszczanie zasypki nie jest konieczne, jeżeli nie jest wymagane Kontraktem. Zaleca się, aby system zabezpieczenia wykopu usuwać stopniowo podczas wykonywania strefy ułożenia przewodu.

#### **14.1.9. Przekroczenie dróg wewnętrznych/chodników**

Ułożenie rurociągów w pasach dróg wewnętrznych oraz pod chodnikami roboty należy wykonać rozkopem, wraz z odtworzeniem nawierzchni do stanu pierwotnego.

#### **14.1.10. Ochrona przed przemarzaniem**

Dla spełnienia warunków ochrony przed przemarzaniem projektuje się ułożenie kanałów/rurociągów ~1,2-:-3 m poniżej poziomu terenu. W przypadku prowadzenia rur w strefie przemarzania należy wykonać izolacje z zastosowaniem keramzytu lub otulin styropianowych lub z zastosowaniem inne skutecznego zabezpieczenia.

#### **14.1.11. Próby i badania odbiorowe kanalizacji technologicznej**

Odbiory techniczne kanalizacji należy przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami w oparciu o projekt techniczny oraz uzgodnienia z Zakładem, który będzie zajmował się ich eksploatacją.

Badania szczelności kanalizacji należy przeprowadzić zgodnie z procedurą określoną w pkt. 13.3 Badanie z użyciem wody normy PN-EN 1610:2015-10P - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

#### **14.1.12. Próby i badania odbiorowe instalacji wody wodociągowej**

Odbiory techniczne przewodów wodociągowych należy przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami w oparciu o projekt techniczny oraz uzgodnienia z Zakładem, który będzie zajmował

się ich eksploatacją.

Badania szczelności odcinków przewodu PE należy przeprowadzić zgodnie z procedurą określoną w znaczniku A.27 do normy EN 805.

Warunkiem dopuszczającym przeprowadzenie próby wytrzymałości i szczelności jest pozytywny wynik badania prawidłowości wykonania połączeń. Ciśnienie próbne  $P_p$  powinno wynosić dla odcinków o ciśnieniu roboczym  $P_r$  : do 1,0 MPa:  $P_p=1,5 P_r$  lecz nie niższe niż 1,0 MPa.

#### **14.1.13. Płukanie i dezynfekcja instalacji wody wodociągowej**

Po wybudowaniu rurociągu lub rozbudowie części systemu dystrybucji wody lub po wymianie rurociągu, lub jego części, należy przeprowadzić dezynfekcję rurociągu przez wypłukanie i/lub zastosowanie środka do dezynfekcji. Dezynfekcję należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 805 - Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych wg. pkt. 12 Dezynfekcja.

Możliwa jest rezygnacja z dezynfekcji rurociągów, jeżeli po pierwszym płukaniu, woda spełnia wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 07 grudnia 2017 r. w sprawie, jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Dz.U. 2017 poz. 2294. Przy stwierdzeniu, że woda spełnia wymagania rurociąg można włączyć do czynnej sieci wodociągowej.

#### **UWAGA:**

Roboty ziemne objęte niniejszym projektem wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami a także Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. 2018 poz. 583).

Roboty instalacyjno-technologiczne objęte niniejszym projektem wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami a także Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401)

Przy robotach prowadzonych w komorach, studniach lub kanałach stosować należy się do wytycznych Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U.93.96.437).

Należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu prac ziemnych ze względu na występujące znaczące zagęszczenie istniejącego uzbrojenia terenu oraz możliwość występowania niezainwentaryzowanego uzbrojenia.

Wszelkie prace ziemne należy wykonać wyłącznie ręcznie, w celu ustalenia faktycznego usytuowania w planie oraz faktycznego usytuowania wysokościowego istniejącego uzbrojenia terenu. Odsonięte uzbrojenie terenu należy odpowiednio zabezpieczyć.

Wszelkie prace w pobliżu kabli energetyczny, czynnych sieci prowadzić z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod bezpośrednim nadzorem służb operatora. Prace w pobliżu urządzeń energetycznych powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Przed rozpoczęciem robót oraz zamówieniem materiałów należy wykonać odkrywki istniejących sieci, instalacji w celu ustalenia faktycznego położenia wysokościowego, w miejscach skrzyżowań z

**projektowanym uzbrojeniem terenu. W przypadku rozbieżności stanu faktycznego z założeniami projektowymi należy o tym stanie powiadomić projektanta sprawującego Nadzór Autorski.**

**Zgodnie z art. 21a ustawy z dn. 7 lipca 1994r. Prawo budowlane z późn. zmianami "Kierownik Budowy zobowiązany, w oparciu o informację BIOZ, sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednoczesne prowadzenie robót budowlanych i produkcji przemysłowej".**

#### **14.1.14. Materiały użyte do budowy \_ Wymagania**

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci, instalacji zewnętrznych winny być dopuszczone do stosowania w budownictwie oraz muszą spełniać wymagania odnośnych norm, posiadać certyfikaty lub aprobaty techniczne czyli spełniają jeden z poniższych wymogów:

- oznakowane są znakiem CE
- oznakowane są znakiem budowlanym B
- są umieszczone w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

**Zastosowane materiały muszą spełniać następujące wymagania określone Kontraktem.**

Wszystkie rury na każdym odcinku rurociągu powinny pochodzić od jednego producenta i być jednakowego typu oraz wielkości.

Wszędzie tam gdzie będą miały zastosowanie, roboty prowadzić zgodnie z przepisami i obowiązującymi normami:

- PN-B-10736 - Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych",
- PN-EN 1610:2015-10P - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 1671 - Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.
- PN- EN 805 – Zaopatrzenie w wodę Wymagania odnośnie systemów zewnętrznych i ich części składowych,
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych" ,
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych" .
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych\_ Tekst jednolity z dnia 20 marca 2018 r.

Sytuowanie projektowanych sieci/instalacji uzbrojenia terenu wyłącznie w granicach działki budowlanej przewidzianej pod budowę oczyszczalni nie wymaga uzgodnienia na naradach koordynacyjnych organizowanych przez Starostę zgodnie z znowelizowaną ustawą z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne (Dz.U.2020.0.276).

Wszelkie prace w zakresie obejmującym włączenia, przebudowę sieci istniejących należy wykonać pod nadzorem Inwestora. Wykonane roboty montażowe podlegają procedurą odbiorowym oraz inwentaryzacji powykonawczej.

#### **14.1.14.1. Rury z PEHD**

Rury i kształtki PEHD stosowane będą do budowy sieci wody pitnej.

Rury z PEHD muszą posiadać: Certyfikat na Znak Bezpieczeństwa „B”, Aprobata Techniczną COBRTI INSTAL, Certyfikat Zgodności ZETOM, Aprobata Techniczną IGNiG.

Powinny spełniać wymagania norm: ISO 4427, ISO 4437, PN-EN 1119:2010, PN-EN 1228:1999, PN-EN 1555-1:2010, PN-EN 12201-1:2012, PN-EN 12666-1+A1:2011.

Materiał: PE 100 SDR 17 PN10; PE 100 SDR 11 PN10, PE 100 SDR 26 PN6,3.

Rodzaje połączeń: zgrzewanie doczołowe i kształtki elektrooporowe, połączenia PE / stal.

Rury i kształtki stosowane do wody pitnej muszą spełniać następujące wymagania:

- posiadać Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny, w którym jest zawarte dopuszczenie do stosowania wyrobu do wody pitnej,
- muszą posiadać aprobatę techniczną wydaną przez akredytowany ośrodek badawczy oraz spełniać wymogi szczelności i wytrzymałości na ciśnienie 1,0 MPa,
- muszą spełniać warunki określone w Polskich Normach dotyczących parametrów danych typów rur. W szczególności rury PE muszą spełniać warunki zawarte w normie PN-EN 12201-3+A1:2013-05.

#### **Wymagania dla rur i kształtek z PE**

W przypadku stosowania rur i kształtek PE zgrzewanych doczołowo należy:

- używać kształtek wtryskowych nowych, zapakowanych w zgrzewany worek foliowy,
- nie dopuszcza się zastosowania kształtek segmentowych,
- posiadać aktualne świadectwo kalibracji zgrzewarki używanej przy wykonywaniu zgrzewów,
- przestrzegać, aby była zachowana odpowiednia czystość rur,
- operator winien posiadać aktualne uprawnienia pozwalające na wykonywanie połączeń zgrzewanych,
- używać zgrzewarek w dobrym stanie technicznym,
- przestrzegać procedury zgrzewania doczołowego włącznie z czytelnym oznakowaniem każdej zgrzeiny,
- każde połączenie zgrzewane winno posiadać czytelne i trwałe oznakowanie oraz wydruk protokołu zgrzewu.

W przypadku stosowania rur i kształtek PE łączonych elektrooporowo należy:

- używać kształtek nowych, zapakowanych w zgrzewany worek foliowy,
- używać kształtek o konstrukcji takiej, aby przewody grzewcze były zatopione w korpusie kształtki,
- używać kształtek, które posiadają indywidualne kontrolki zgrzewania dla każdej strefy grzejnej, osadzone w korpusie kształtki,
- używać kształtek, które posiadają kod kreskowy umieszczony na korpusie kształtki zawierający w sobie partię towaru i kod towaru,
- dopuszcza się zastosowanie automatycznego trybu odczytywania parametrów zgrzewania,
- posiadać aktualne świadectwo kalibracji zgrzewarki używanej przy wykonywaniu zgrzewów,
- używać zgrzewarek w dobrym stanie technicznym,
- przestrzegać procedury zgrzewania włącznie z czytelnym oznakowaniem każdej zgrzeiny,
- każde połączenie zgrzewane winno posiadać czytelne i trwałe oznakowanie oraz wydruk protokołu zgrzewu,

- kształtki elektrooporowe winny posiadać tabelę z korektą czasu zgrzewania względem temperatury otoczenia,
- przestrzegać, aby była zachowana odpowiednia czystość rur,
- zachowywać parametry pracy zgrzewarki, stosować napięcie według instrukcji obsługi zgrzewarki,
- zachować, aby znakowanie gniazda połączenia elektrod i kontrolki zgrzewu było widoczne po jednej stronie.

#### **14.1.15. Rury z PVC**

Rury kanalizacyjne z PVC, muszą posiadać Aprobata Techniczną: IBDiM, COBRTI INSTAL.

Parametry:

- materiał: PVC,
- rodzaj połączenia: kielichowe z uszczelką gumową,
- temperatura robocza: 60°C,
- stosowane będą rury o ściankach litych kielichowe PVC-U z uszczelką klasy S (SN 8)

##### **14.1.15.1. Materiały do ociepleń rurociągów**

Przyjęto:

- dla rurociągów podziemnych: łupki z pianki poliuretanowej w osłonie z folii PVC.
- dla rurociągów napowietrznych: łupki z pianki poliuretanowej w osłonie z blachy nierdzewnej 1.4301 / ocieplenie z kruszywa keramzytowego. Grubość ociepleń zgodna z DT.

## **15. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ**

### **15.1. PRZECIWOPOŻAROWE ZAOPATRZENIE W WODĘ**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124, poz.1030) - Do zewnętrznego gaszenia pożaru wymaga się zapewnienia wody w ilości 10 l/s. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zrealizowane będzie z sieci wodociągowej – poprzez hydrant zlokalizowany na terenie stacji uzdatniania wody w odległości ok 23 m od budynku Ob.1.

Dla obiektów zakwalifikowanych do kategorii PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup> nie jest wymagana droga pożarowa – szczegóły dojazdów do poszczególnych obiektów pokazano na planie zagospodarowania.

Szczegółowe dane odnośnie warunków ochrony przeciwpożarowej zawarto w Projekcie Architektoniczno Budowlanym.

Zestaw hydroforowy zainstalowany na terenie SUW ( stacji uzdatniania wody) pracuje na sieć wodociągową rozdzielczą sytuowaną w terenach wiejskich, na której są zainstalowane hydranty HP80. Sieć rozdzielcza wo110 obsługuje niewielką jednostkę osadniczą poniżej 2000 M oraz Miejsce Obsługi Podróżnych przy drodze ekspresowej. W pozostałej części sieć wodociągowa rozdzielcza w Gminie jest zasilana grawitacyjnie ze zbiorników wyrównawczych na terenie SUW. Wymagany zapas wody dla celów p.poż dla Gminy jest utrzymywany w zbiornikach wyrównawczych. Całkowita pojemność czynna trzech zbiorników wyrównawczych po rozbudowie wyniesie V=553,7 m<sup>3</sup> w tym V<sub>pp</sub>=150 m<sup>3</sup> jako pojemność przeznaczona do celów gaśniczych. V<sub>pp</sub>– pojemność przeznaczona do celów gaśniczych (wg Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie

przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124, poz. 1030\_ Dla Gminy Kamień przy ludności jednostki osadniczej ~6,8 tys mieszkańców wymagana pojemność Wpp wynosi 150 m<sup>3</sup>.)

## 16. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Budynek OB.1 podlegający przebudowie wyposażony jest w instalacje wytwarzania energii cieplnej w postaci grzejników elektrycznych. Projektowany zbiornik wody uzdatnionej OB.3 jest obiektem niewymagającym ogrzewania. Ponadto na terenie obiektu stacji uzdatniania zainstalowana jest instalacja fotowoltaiczna. Dla projektowanego obiektu brak jest innych dostępnych wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło. W rejonie inwestycji brak jest sieci ciepłowniczej oraz sieci gazowej ( odległość sieci gazowej od terenu stacji ~ 0,5 km).

- a) Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i na potrzeby c.w.u oszacowano wskaźnikowo na poziomie 14 200 kWh/rok.

W obiekcie brak jest stałych miejsc pracy. Bilans zapotrzebowania na c.w.u dla pracowników obsługi jest praktycznie pomijalny.

- b) Dostępne nośniki energii: sieć elektryczna. Energia elektryczna wytworzona w istniejącej instalacji fotowoltaicznej wykorzystywana jest dla potrzeb ogrzewania i zasilania urządzeń technologicznych obiektu SUW.

Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło:

- Energia kinetyczna wiatru pozyskana przy pomocy turbiny wiatrowej – brak możliwości lokalizacyjnych, wysokie koszty magazynowania energii elektrycznej. Przedsięwzięcie nieuzasadnione ekonomicznie.

- Energia kinetyczna wody pozyskana przy pomocy elektrowni wodnej. Brak możliwości środowiskowych/technicznych. Przedsięwzięcie nieuzasadnione ekonomicznie.

- Energia cieplna pozyskana przy pomocy kolektorów słonecznych. Brak zdolności technologicznej do ogrzewania obiektu zimą. Przedsięwzięcie nieuzasadnione technicznie oraz ekonomicznie.

- Biomasa – brak miejsca na magazynowanie, znacznie wyższe, niż w przypadku konwencjonalnych paliw, koszty budowy kotłowni i składu opału, jak również samej biomasy, ponadto obiekt jest obiektem bezobsługowym. Przedsięwzięcie nieuzasadnione technicznie oraz ekonomicznie.

- Energia geotermalna – brak informacji o istnieniu podziemnych zbiorników gorących wód geotermalnych. Przedsięwzięcie nieuzasadnione ekonomicznie.

- Instalacja pomp ciepła – wysoki koszt inwestycji. Zastosowanie pompy ciepła do celów grzewczych oraz przygotowania c.w.u. w analizowanym przypadku jest ekonomicznie nieuzasadnione. Czas zwrotu poniesionych nakładów inwestycyjnych związanych z wykonaniem instalacji przekracza trwałość pompy ciepła wynoszącą 15 lat. Brak jest uzasadnienia ekonomicznego zastosowania pompy ciepła.

Ze względów technicznych, środowiskowych i ekonomicznych stwierdzono, iż najwłaściwszym jest utrzymanie istniejącej instalacji ogrzewania obiektu oraz przygotowania ciepłej wody za pośrednictwem grzejników elektrycznych z wykorzystaniem instalacji fotowoltaicznej. Zważywszy na niestały charakter pracy obsługi, punktowo w celu przygotowania ciepłej wody wykorzystane są podgrzewacze elektryczne.

**Zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie\_ Dz.U.2022.1225 wymagania minimalne, o których mowa w ust. 1 § 328 dot. wartość wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP uznaje się za spełnione dla budynku podlegającego przebudowie, jeżeli przegrody oraz wyposażenie techniczne budynku podlegające**

przebudowie odpowiadają przynajmniej wymaganiom izolacyjności cieplnej określonym w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

Tym samym w przypadku budynku SUW OB.1 podlegającego przebudowie, spełnienie warunku EP nie jest wymagane.

Zgodnie z pkt. 1.3 załącznika nr 2 do rozporządzenia dopuszcza się dla budynku produkcyjnego, magazynowego i gospodarczego większe wartości współczynnika  $U$  niż  $U_{C(max)}$  oraz  $U_{(max)}$  określone w pkt 1.1. i 1.2. ( Załącznika nr 2), jeżeli uzasadnia to rachunek efektywności ekonomicznej inwestycji, obejmujący koszty budowy i eksploatacji budynku.

W ramach przedmiotowego zadania inwestycyjnego nie przewiduje się wykonania termomodernizacji obiektu. Zakres przebudowy przegród zewnętrznych obiektu obejmuje jedynie wykonanie otworu pod zabudowę drzwi do wydzielonego pomieszczenia rozdzielni.

Wykonawca inwestycji zobligowany będzie na etapie oddawania obiektu do użytkowania do sporządzenia świadectwa charakterystyki energetycznej budynku SUW OB.1.

## **17.UWAGI KOŃCOWE**

- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany będzie do opracowania projektu technicznego tymczasowych obiektów i instalacji zapewniających możliwość realizacji inwestycji na czynnym obiekcie. Ponadto Wykonawca opracuje i uzgodni z Inwestorem harmonogram.
- Projekt budowlany należy rozpatrywać łącznie z projektem budowlanym w stadium obejmującym Projekt Zagospodarowania Tarnu, Projekt architektoniczno budowlany oraz projekty techniczne - branży konstrukcyjnej, architektonicznej oraz elektrycznej i AKPiA.
- Przed zamówieniem i montażem urządzeń dokonać dokładnych pomiarów na obiektach.
- Zgodnie z art. 21a ustawy z dn. 7 lipca 1994r. Prawo budowlane z późn. zmianami „Kierownik budowy jest obowiązany, w oparciu o informację/instrukcję BIOZ, sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednocześnie prowadzenie robót budowlanych i produkcji przemysłowej”.
- Wszelkiego rodzaju prace powinny być wykonywane wyłącznie przez monterów i pracowników odpowiednio przeszkolonych i przestrzegających odpowiednich przepisów BHP.
- Prace prowadzić w zgodności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (dz. u. z dnia 19 marca 2003 r.
- Wszystkie urządzenia, elementy w tym armatura, rurociągi itd. zastosowane w projekcie a mające kontakt z wodą powinny posiadać atest dopuszczający do stosowania do wody pitnej.
- Wszystkie materiały użyte do montażu instalacji powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z Polską Normą lub certyfikat (deklarację) zgodności z aprobatą techniczną. Obowiązek dostarczenia tych dokumentów spoczywa na Wykonawcy.
- Zastosowane urządzenia i materiały winny posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Roboty montażowe wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych TII Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Rury, armaturę należy instalować zgodnie z instrukcją producenta oraz zasadami sztuki inżynierskiej,
- Wszystkie roboty zanikające podlegają odbiorowi,

- Niezbędne zmiany w projekcie należy konsultować z Projektantem,
- Roboty instalacyjno-technologiczne objęte niniejszym projektem wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami.

Jeżeli w opisie przedmiotu zamówienia/dokumentacji projektowej występuje wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę, to niebyło to intencją Zamawiającego/Projektanta, a wskazanie takie należy doczytywać wspólnie ze słowem „lub równoważny”. W związku z powyższych nie określa się szczegółowych kryteriów równoważności dla wskazanych znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, jeżeli występują w opisie przedmiotu zamówienia/dokumentacji projektowej.

Dla wszelkich odniesień do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w Art 101 ust. 1 pkt 2 i ust. 3, Prawa zamówień publicznych (Pzp) występujących w dokumentacji służącej do opisu przedmiotu zamówienia dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym, a odniesienia powyższe należy czytać ze sformułowaniem „lub równoważne”.

Zastosowanie rozwiązań równoważnych przez Wykonawcę nie może prowadzić do pogorszenia właściwości przedmiotu zamówienia w stosunku do przewidzianych w niniejszym dokumencie parametrów, właściwości oraz standardów. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym w dokumentacji, jest obowiązany wykazać na etapie postępowania przetargowego, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Zamawiającego. Zastosowanie rozwiązań równoważnych podlega opinii i akceptacji Zamawiającego/Projektanta.

Jeżeli w opisie przedmiotu zamówienia występują wskazania znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę, tak, że mogłoby to doprowadzić do uprzywilejowania lub wyeliminowania niektórych Wykonawców lub produktów, bez zachowania przesłanek określonych w art. 99 ust. 4 Pzp, Zamawiający nie będzie wymagał spełnienia tych wymogów przy dopuszczeniu wyrobów do wbudowania.

mgr inż. Krzysztof Ceglarz  
PDK/0098/PWOS/13

## 18. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ

Poniżej zestawiono wykazy głównych elementów wyposażenia technologicznego oraz sanitarnego obiektów. Wykazy te nie wyczerpują w całości zakresu robót oraz elementów, i należy traktować je, jako materiał pomocniczy do ustalenia przez Wykonawcę faktycznego zakresu robót. Wykonawca winien rozpatrywać poniższe wykazy odnosząc się do, Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych, informacji, instrukcji lub opisów robót, jak i zastosowanych materiałów.

Zestawienia należy rozpatrywać łącznie z zestawieniami głównych elementów wyposażenia w części opisowej.

Przed zamówieniem urządzeń należy dokonać dokładnych pomiarów na obiekcie.

OB.3_ ZBIORNIK WYRÓWNAWCZY WODY UZDATNIONEJ INSTALACJE TECHNOLOGICZNE				
Lp.	Ozn. zgodnie z częścią rysunkową	Urządzenie	Ilość kpl./Szt.	Uwagi/Materiał
1	P1.1 P1.2 P.1.3	Pompa zatapialna do wody uzdatnionej	3 kpl.	<p>W zbiorniku zainstalowane zostaną pomy o następujących parametrach:  Liczba jednostek pompowych – 3 szt.  Przepływ obliczeniowy: 110 m<sup>3</sup>/h  Maksymalne natężenie przepływu: 164 m<sup>3</sup>/h  Obliczona wysokość podnoszenia pompy: 3,5 m ( dla wysokości czynnej w pierścieniu zew. zbiornika ~1 m),  Maks. wysokość podnoszenia: 12.8 m  Korpus pompy: Żeliwo szare  Korpus pompy: EN 5.1301 EN-GJL-250  Wirnik: Cast iron  Wirnik: EN 5.1301 EN-GJL-250  Silnik: EN-GJL-250  Wielkość przyłącza wlotowego_ DN 100  Wielkość przyłącza wylotowego: DN 100  Ciśnienie: PN 10  Max. głębokość montażu: 20 m  Moc wejściowa P1: 3.7 kW  Nominalna moc silnika - P2: 3 kW  Częstotliwość podstawowa: 50 Hz  Napięcie znamionowe [V]: 3 x 380-415 V  Tolerancja napięcia: +10/-10 %  Max załączeń na godzinę: 20  Prąd znamionowy: 6.9 A  Masa netto urządzenia nie więcej niż 131 kg.  Montaż na kolanie sprzęgającym za pomocą żurawia obsługowego.  Pompa przystosowana do opuszczania po prowadnicach</p> <p>Pompa zatapialna, jako kompletne urządzenie musi posiadać aktualny atest PZH dopuszczający urządzenie do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi.</p> <p>Ze względu na brak zabudowy zaworów zwrotnych w instalacji pompowej w sterowaniu praca pomp należy przewidzieć zwłokę czasową dla ponownego załączenia pompy do pracy.</p>
2	Zsł.1	Żuraw słupowy	1 kpl.	<p>Żuraw słupowy R=250 cm udźwig 150 kg  Żuraw słupowy obrotowy do obsługi pomp.  Konstrukcja stalowa żurawia wyposażona w ramię o wysięgu 650-</p>

				2500 mm; głowicę obrotową, wciągarkę linową samohamowną z korbą bezpieczeństwa ze zbloczem krążkowym oraz linką kwasoodporną. Materiał : stal nierdzewna klasy AISI 304.
3	Wł.1	Właz prostokątny jednoklapowy	3 kpl.	Właz prostokątny jednoklapowy ocieplony o rozmiarze wew. 600/900 mm. Dodatkowa klapa wewnętrzna zabezpieczająca przed skażeniem wody pitnej. Zamknięcie na kłódkę. Materiał : stal nierdzewna klasy AISI 304.
4	Wł.2	Właz okrągły jednoklapowy	2 kpl.	Właz okrągły jednoklapowy ocieplony rozmiarze fi 800 mm. Dodatkowa klapa wewnętrzna zabezpieczająca przed skażeniem wody pitnej. Zamknięcie na kłódkę. Materiał : stal nierdzewna klasy AISI 304.
5	-	Klapa zwrotna kołnierзова Dn 250 mm PN10	1 kpl.	Klapa zwrotna kołnierзова Dn 250 mm PN10 wyk. stal nierdz. AISI 314
6	-	Filtr siatkowy	1 kpl.	Filtr siatkowy kołnierзовy AISI 304 dn DN300 mm
7	-	Zawór zwrotny grzybkowy	1 kpl.	Zawór zwrotny grzybkowy kołnierзовy dn 300 mm PN10
8	-	Zasuwa klinowa dn 200 mm	1 kpl.	Zasuwa klinowa dn 200 mm z napędem ręcznym wyniesionym na strop zbiornika poprzez trzpień w wykonaniu ze stali AISI 304 Kolumnienka z napędem ręcznym zasuwy dn 200
9	-	Zawór zwrotny grzybkowy	1 kpl.	Zawór zwrotny grzybkowy kołnierзовy dn 200 mm PN10

- *Drabiny obsługowe wg zestawienia projektu branży architektonicznej/konstrukcyjnej.*
- *Zestawienie orurowania, kołnierzy, podpór, rur osłonowych, przejść szczelnych zgodnie z częścią rysunkową projektu.*
- *Przejścia przewodów grawitacyjnych i tłocznych przez przegrody wykonać, jako szczelne poprzez osadzenie na wykonawstwie rury osłonowej lub rozwiercenie, uszczelnienie z zastosowaniem łańcuchów uszczelniających (elastomer-EPDM, płyta oporowa-polamid, elementy metalowe-stal k.o. gat. 1.4404.) Wymiary przejść dostosować do wielkości rurociągów.*
- *Przy podejściach pod armaturę rurociągami w wykonaniu ze stali nierdzewnej stosować wywijane końcówki rur oraz kołnierze przetłaczane lub kołnierze tzw. luźne płaskie w wyk. nierdzewnym o gatunku stali jak rura przewodowa. Owiercenie wg normy PN-EN 1092-1 dla PN1,0 MPa.*
- *Przy podejściach pod armaturę rurociągami w wykonaniu z PE stosować tuleje kołnierzowe PEHD oraz specjalne kołnierze przetłaczane do tulei PE lub kołnierze tzw. luźne płaskie w wyk. nierdzewnym o gatunku stali jak rura przewodowa nierdzewna/kwasoodporna. Owiercenie wg normy PN-EN 1092-1 dla PN1,0 Ma.*
- *Łączenie rur o różnych materiałach Stal nierdzewna /PE stosować się do zaleceń w kwestii połączeń j.w.*
- *Przy połączeniach kołnierzowych rurociąg/armatura oraz rurociąg/rurociąg stosować uszczelki gumowo - stalowe produkowane wg normy PN-EN 1514-1: 2001, przeznaczone do połączeń kołnierzowych wykonanych wg normy PN-EN 1092-1, w sieciach i instalacjach gazowych i wodnych.*
- *Wszelkiego rodzaju prace powinny być wykonywane wyłącznie przez monterów i pracowników odpowiednio przeszkolonych i przestrzegających odpowiednich przepisów BHP.*
- *Wszelkie urządzenia, armatura, wyposażenie przewidziane do zabudowy z zbiorku musi posiadać aktualny atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi.*

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rysunku	Tytuł rysunku	Skala
1 T/S	OB.1_ BUDYNEK STACJI UZDATNIANIA WODY INSTALACJE SANITARNE ORAZ TECHNOLOGICZNE	1:50
2 T/S	OB.3_ ZBIORNIK WYRÓWNAWCZY WODY UZDATNIONEJ	1:100
3 T/S	SCHEMAT WĘZŁÓW POŁĄCZENIOWYCH INSTALACJI ZEWN. WODY UZDATNIONEJ	1:100
4 T/S	RYSUNEK ARCHIWALNY ISTNIEJĄCEGO ZBIORNIKA NA WODĘ	1:100

### **III. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU TECHNICZNEGO**

**Oświadczenie projektantów i projektantów sprawdzających  
wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z  
obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, a także  
zgodnie z projektem zagospodarowania terenu oraz projektem  
architektoniczno-budowlanym**

## O Ś W I A D C Z E N I E

**Oświadczenie projektanta oraz projektanta sprawdzającego o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

My niżej podpisani, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” oświadczamy, że projekt techniczny dotyczący inwestycji:

Nazwa inwestycji:

**Rozbudowa stacji uzdatniania wody w miejscowości Kamień**

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Budowa zbiornika wyrównawczego wody uzdatnionej OB.3  
Przebudowa budynku stacji uzdatniania wody OB.1  
Remont zbiorników wyrównawczych wody uzdatnionej OB.2.1; OB.2.2  
Przebudowa wraz z rozbudową instalacji zewnętrznych: wody uzdatnionej, kanalizacji technologicznej, elektroenergetycznych oraz sterowniczych, oświetlenia terenu  
Wykonanie instalacji alarmowej oraz monitoringu wizyjnego  
Przebudowa oraz rozbudowa układu komunikacyjnego w obrębie terenu istniejącej stacji uzdatniania wody  
Budowa schodów terenowych  
Rozbiórka zbiornika wód popłucznych OB.4

uzdatniania wody

Adres obiektu budowlanego:

Jednostka ewidencyjna: 181608\_2, Kamień

Obręb: 0001 Kamień

Numer działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany:

4716/3; 4721/1

Nazwa i adres Jednostki Projektowania:

**Krzysztof Ceglarz - Projektowanie  
Inżynierskie Doradztwo Techniczne Nadzory  
Inwestorskie**

z siedzibą w miejscowości: Zgłobień, nr 43d

36-046 Zgłobień

NIP 5170258527 REGON 384587594

Nazwa i adres Inwestora:

**Gmina Kamień,**

36-053 Kamień 287

NIP 517-00-66-584



został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, a także zgodnie z projektem zagospodarowania terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym.

ZESPÓŁ AUTORSKI				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA
	NR UPRAWNIENI			
BRANŻA TECHNOLOGICZNA I SANITARNA				
Główny Projektant:	mgr inż. Krzysztof Ceglarz PDK/0098/PWOS/13	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		12.2022
Sprawdził:	mgr inż. Andrzej Trzyna S-175/85	Instalacyjno- inżynierska w zakresie sieci i instalacji sanitarnych		12.2022

**Kopie decyzji o nadaniu projektantom oraz projektantom sprawdzającym uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności/ Kopie zaświadczeń o przynależności projektantów oraz projektantów sprawdzających wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego**

OB.1\_BUDYNEK STACJI UZDATNIANIA WODY  
INSTALACJE SANITARNE ORAZ TECHNOLOGICZNE

OB.1\_BUDYNEK STACJI UZDATNIANIA WODY  
RZUT PRZYZIEMIA\_I-I  
INSTALACJA TECHNOLOGICZNA, WENTYLACJI, C.O W OBRĘBIE POMIESZCZEŃ 2.1;2.2;3

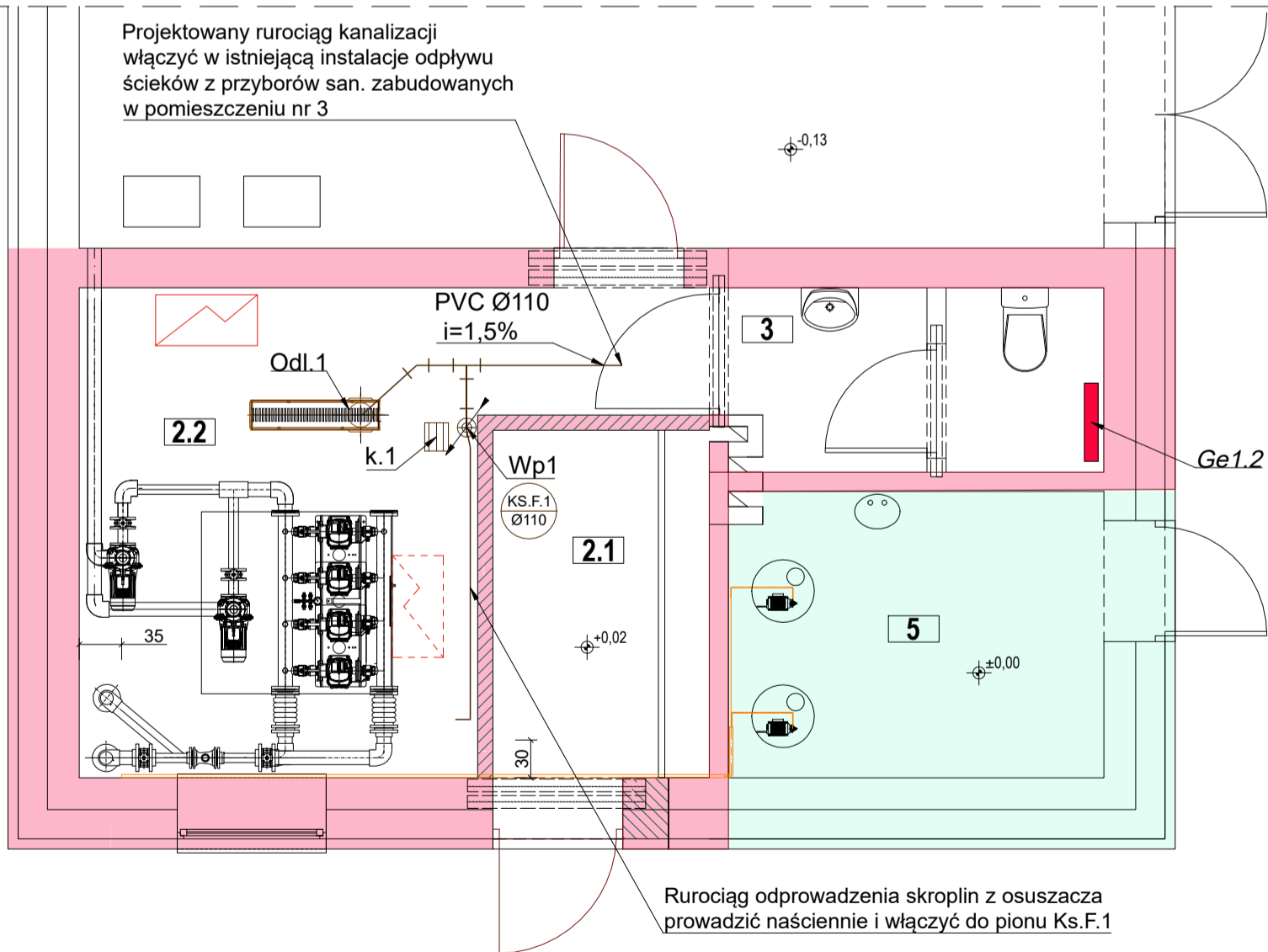
OB.1\_BUDYNEK STACJI UZDATNIANIA WODY  
RZUT PRZYZIEMIA  
INSTALACJA KANALIZACJI

LEGENDA INSTALACJA KANALIZACJI :

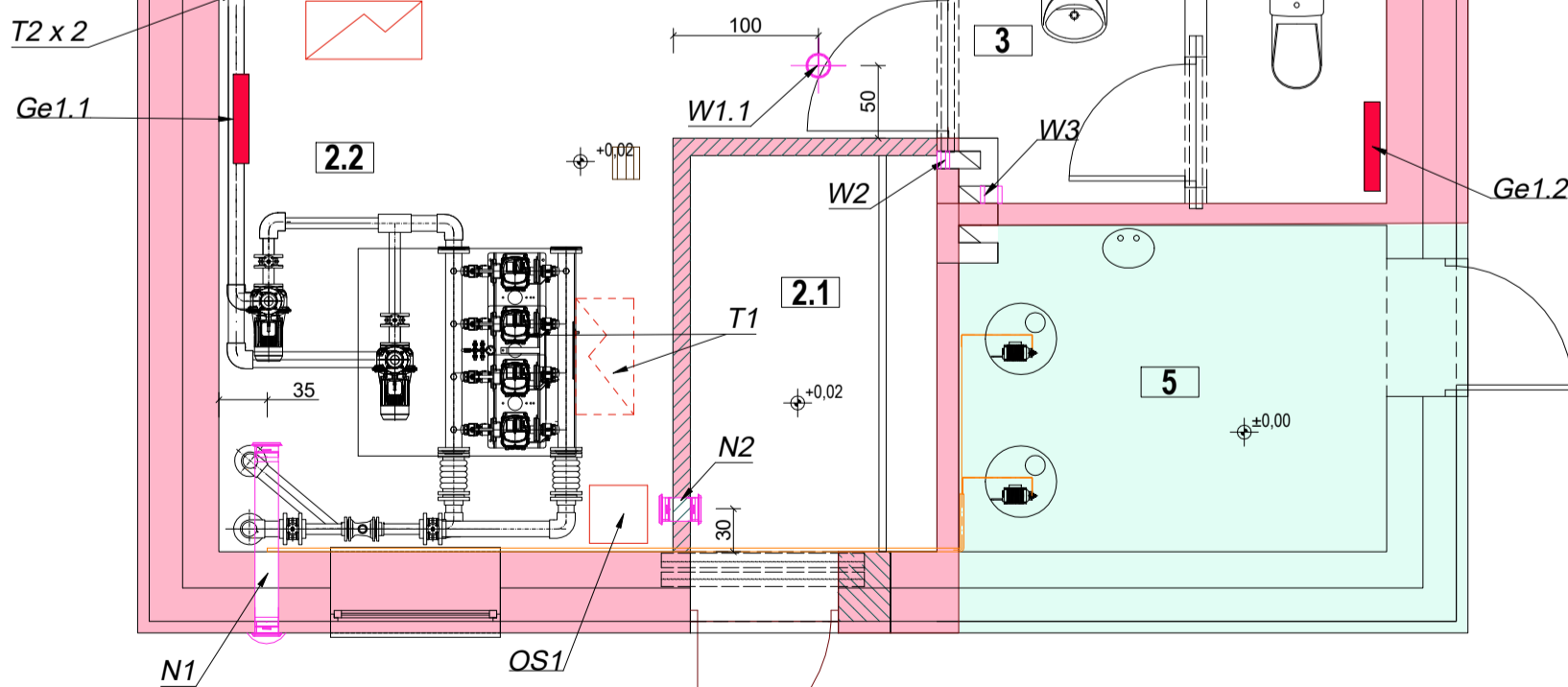
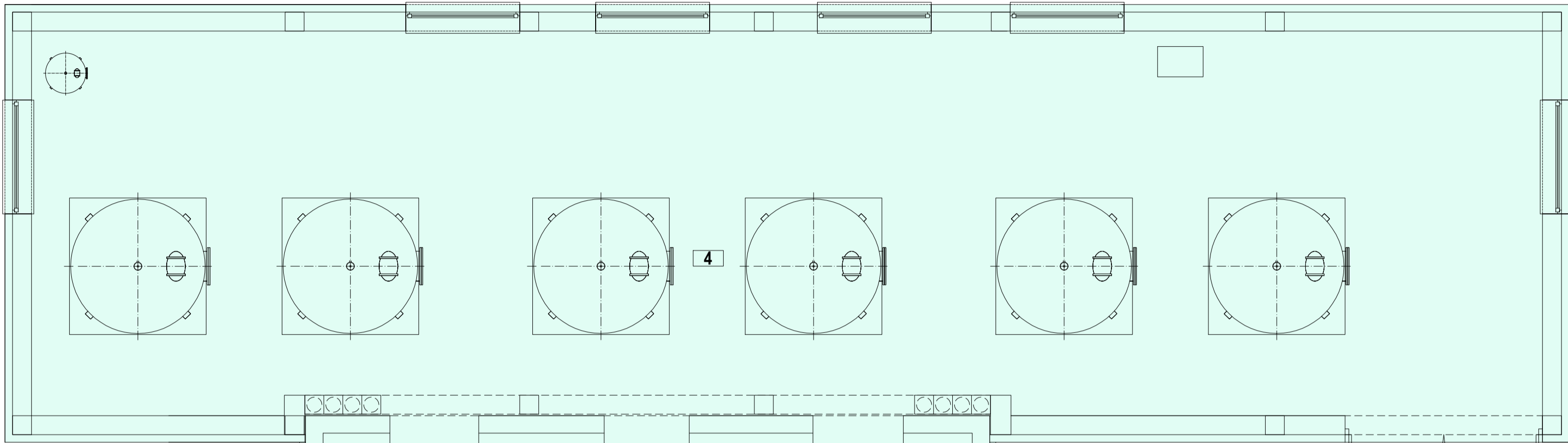
- k.1 Istniejący wpust podłogowy k1 do likwidacji
- Ø 50,110 PCV rurociąg kanalizacji technologicznej
- KS.F.1 Ø110 pion kanalizacji zakończony wywiewką kanalizacyjną na dachu
- Odl.1 L=1,0m -1 szt. odwodnienie linowe V200 niskie
- Odl.1 L=6,0m; Odl.2 L=2,0 m;

UWAGA:  
Kanały w obrębie budynku prowadzić z min. spadkiem 1,5 %  
Przejścia przez ściany fundamentowe wykonać, jako szczelne poprzez osadzenie tulei osłonowych podczas betonowania lub rozwiercenia otworów.

Projektowany rurociąg kanalizacji  
włączyć w istniejącą instalację odpływu  
ścieków z przyborów san. zabudowanych  
w pomieszczeniu nr 3



Rurociąg odprowadzenia skroplin z osuszacza  
prowadzić naściennie i włączyć do pionu Ks.F.1



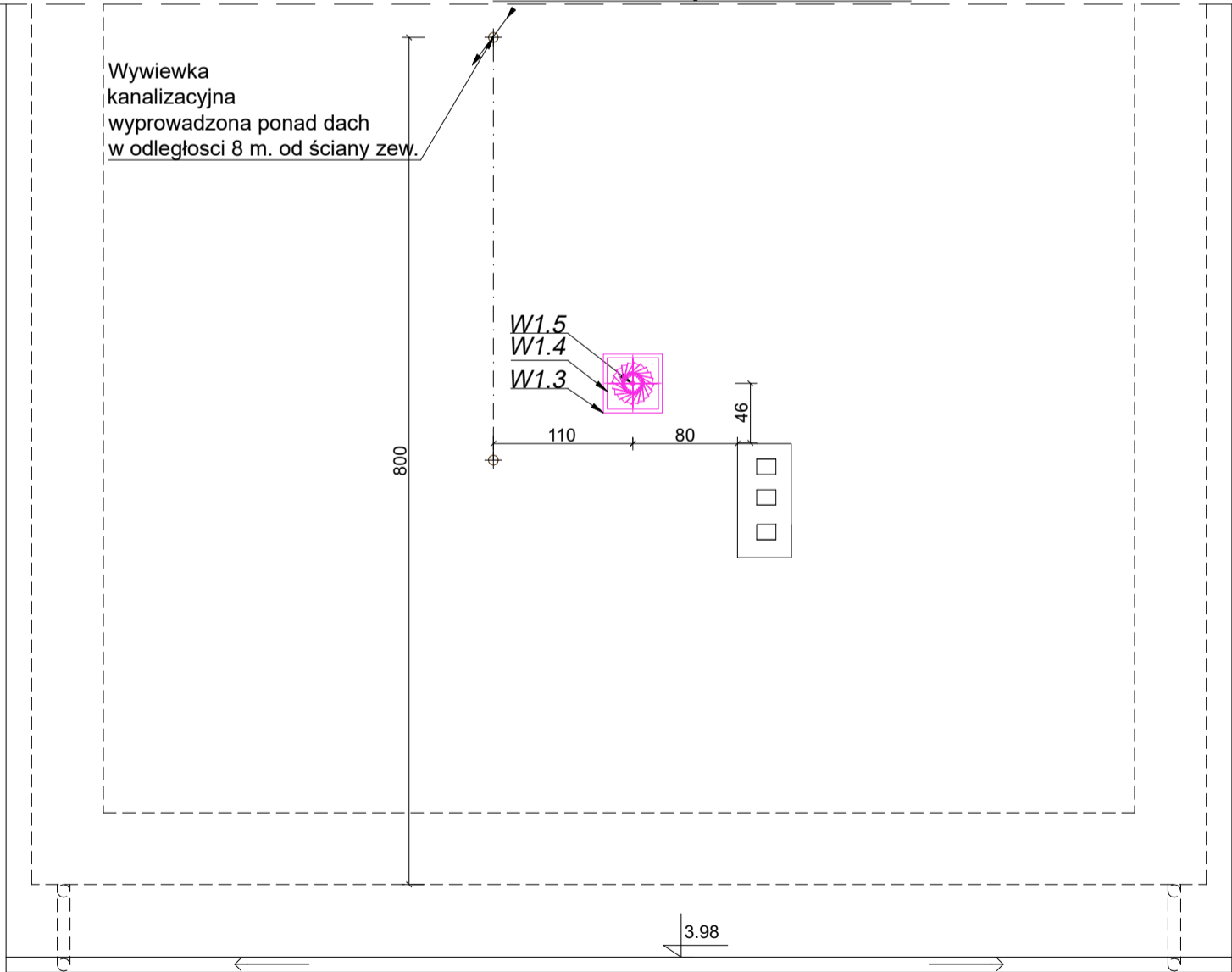
LEGENDA INSTALACJA WENTYLACJI, OGRZEWANIA; OSUSZANIA POWIETRZA :

- 1 \_ Oznaczenia elementów instalacji N1-W1; N2;W2;W3 wentylacji rozpatrywać łącznie z częścią opisową zawartą w pkt. 12.4.4
- 2\_ Oznaczenia instalacji ogrzewania Ge1.1 oraz Ge 1.2 rozpatrywać łącznie z częścią opisową zawartą w pkt. 12.4.1
- 3\_ Oznaczenia instalacji osuszania powietrza rozpatrywać łącznie z częścią opisową zawartą w pkt. 12.4.5

OB.1\_BUDYNEK STACJI UZDATNIANIA WODY  
RZUT DACHU pom. 2.1;2.2;3;5

Wywiewka kanalizacyjna  
wyprowadzona ponad dach  
w odległości 8 m. od ściany zew.

W1.5  
W1.4  
W1.3



LEGENDA:

- ŚCIANY ISTNIEJĄCE
- ŚCIANY PROJEKTOWANE,  
OTWORY DO ZAMUROWANIA
- ZAKRES NIE OBJĘTY OPRACOWANIEM
- ŚCIANA ODDZIELENIA PPOŻ. REI 120

Zestawienie pomieszczeń:

L.p.	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Pow. użytk. [m²]
1	STACJA FILTRÓW (bez zmian)	gres	31,24
2.1	ROZDZIELNIA	gres	3,89
2.2	POM. HYDROFORNI	gres	14,68
3	WC	gres	4,05
4	STACJA FILTRÓW (bez zmian)	gres	100,62
5	CHLOROWNIA (bez zmian)	gres	6,64
SUMA:			161,12

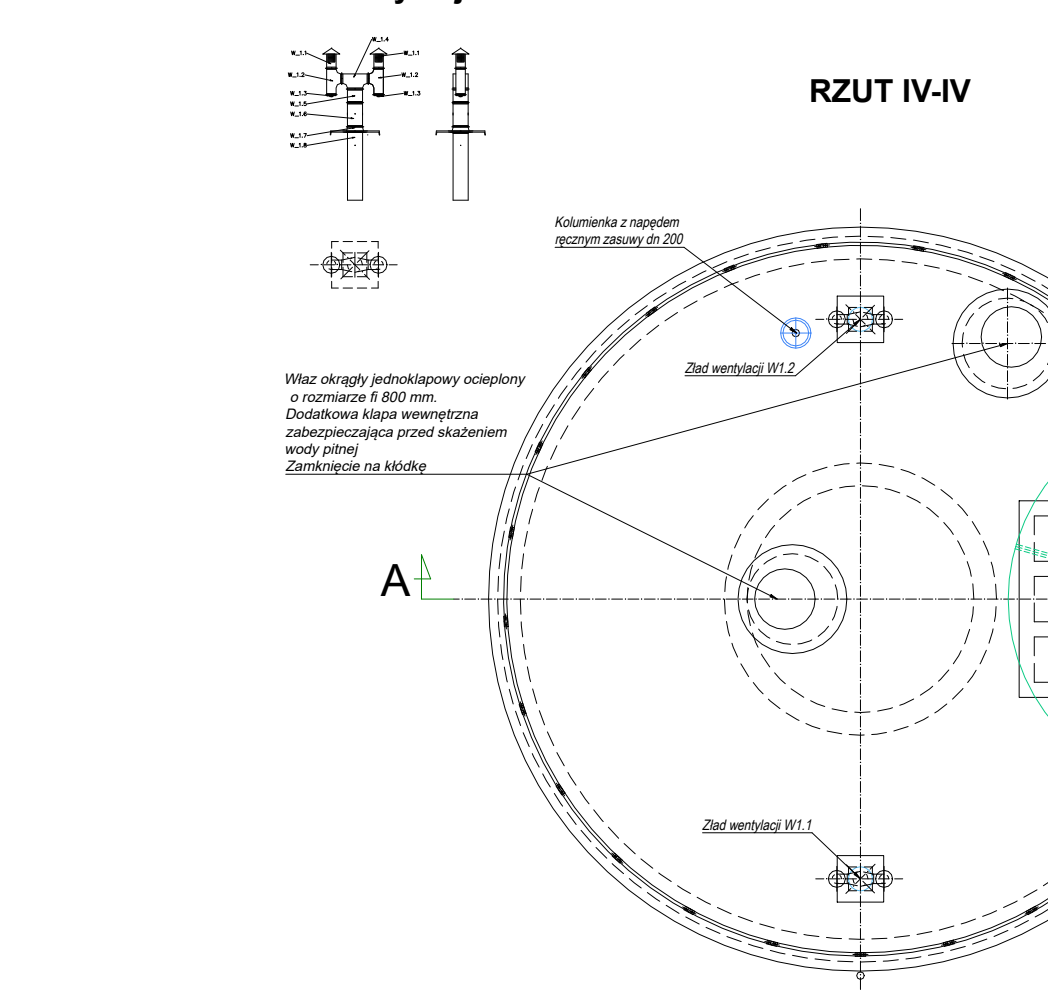
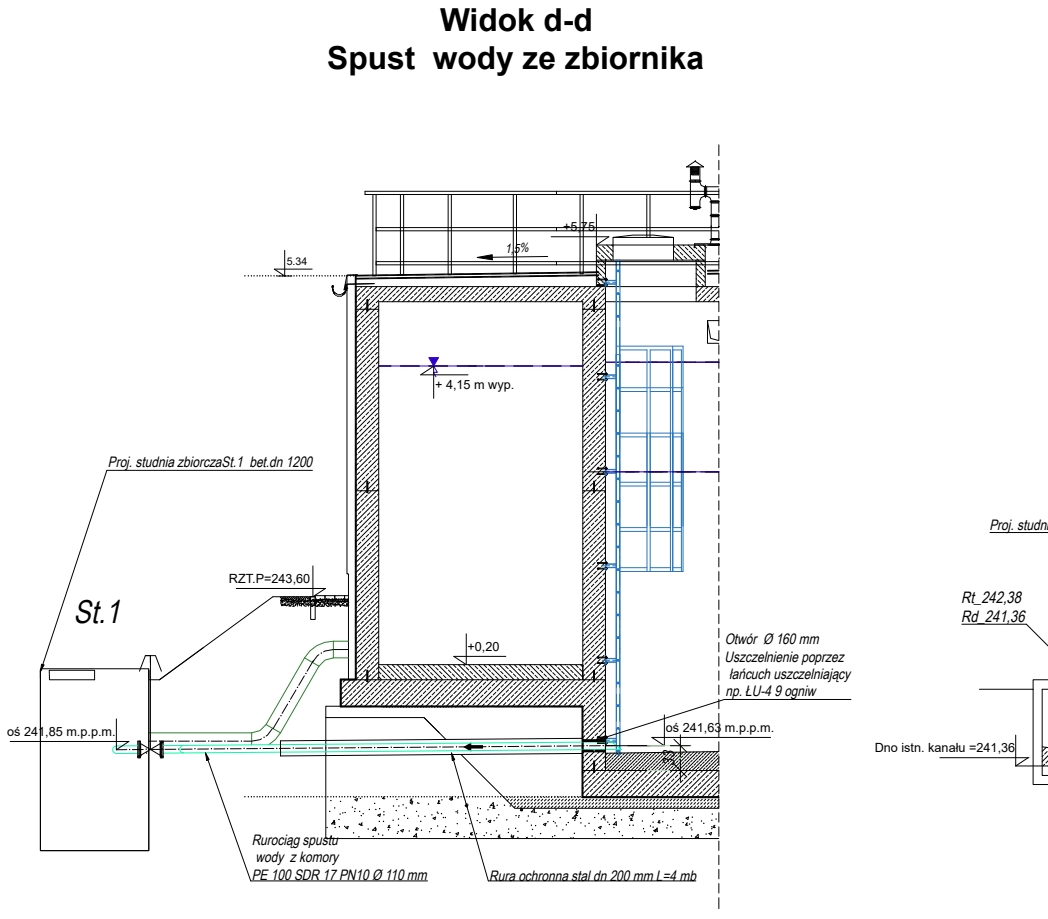
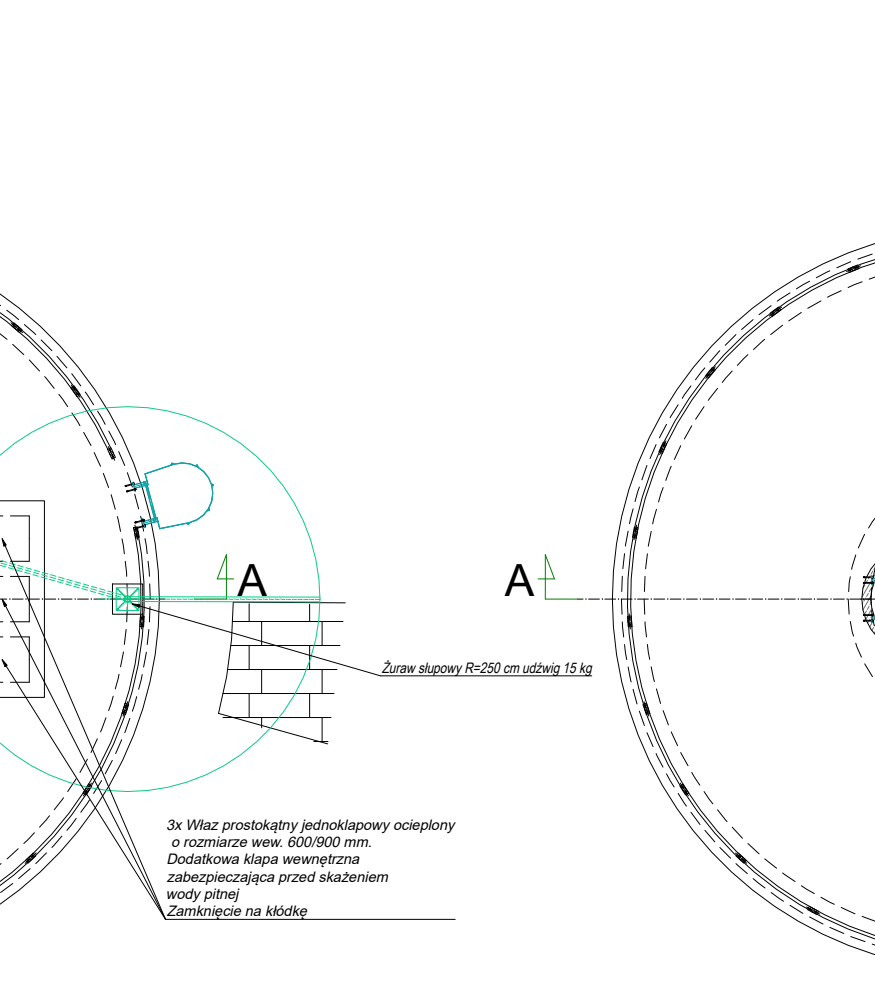
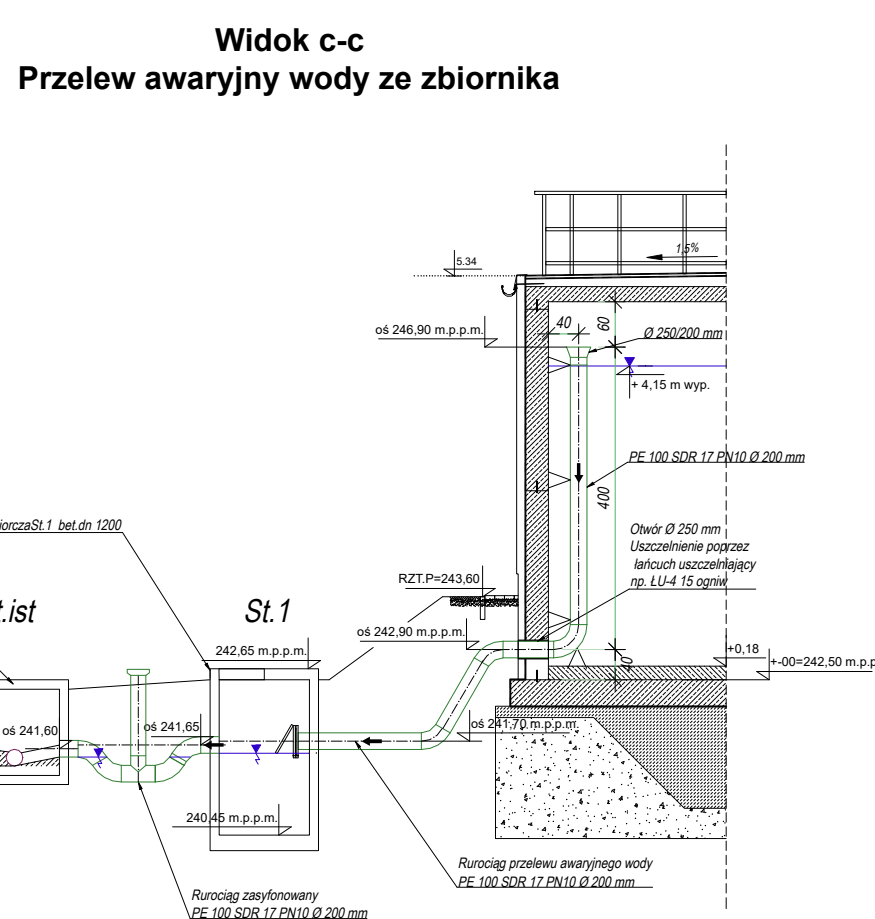
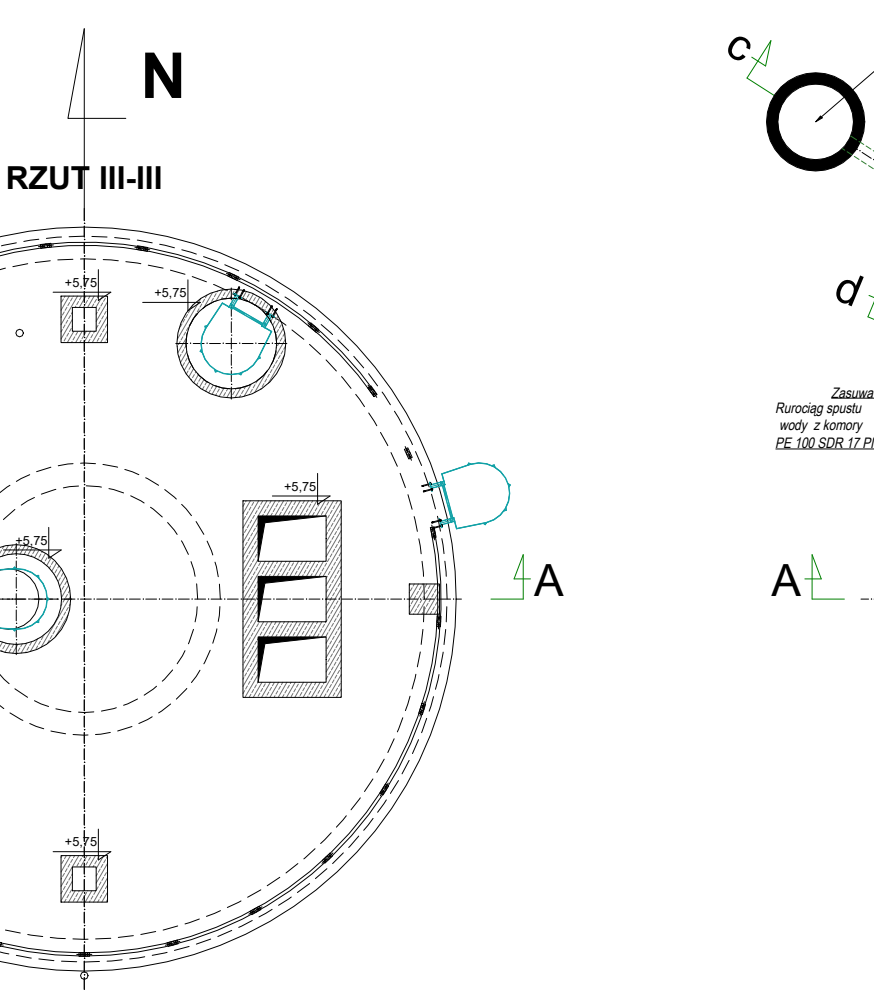
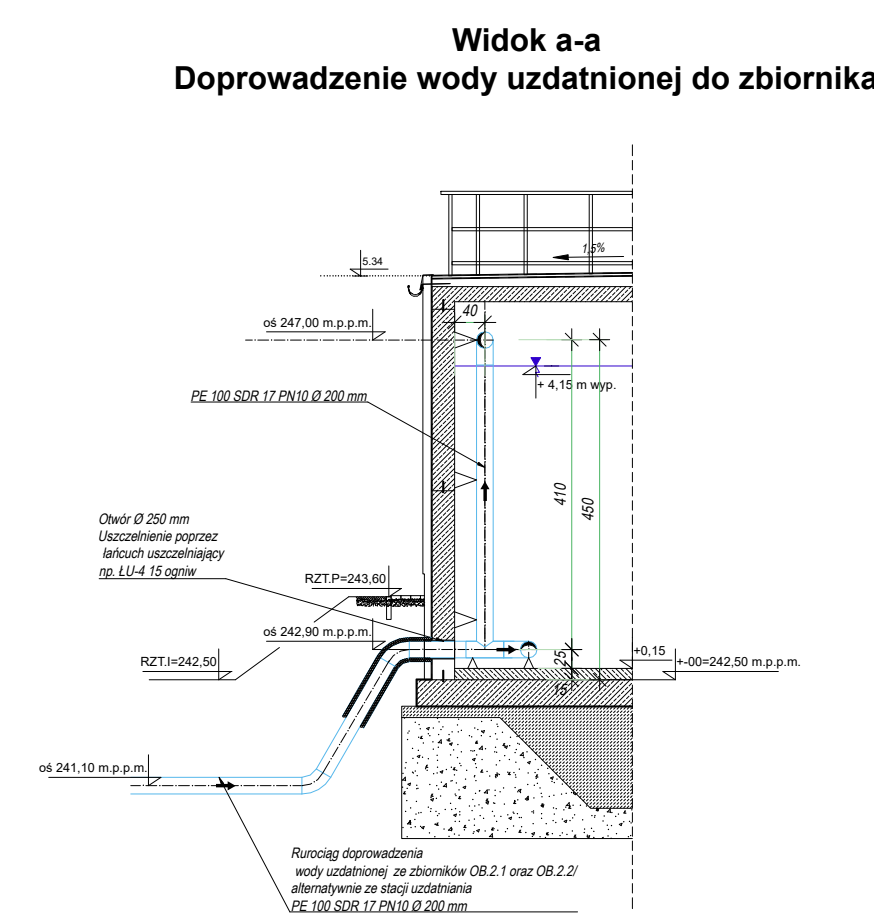
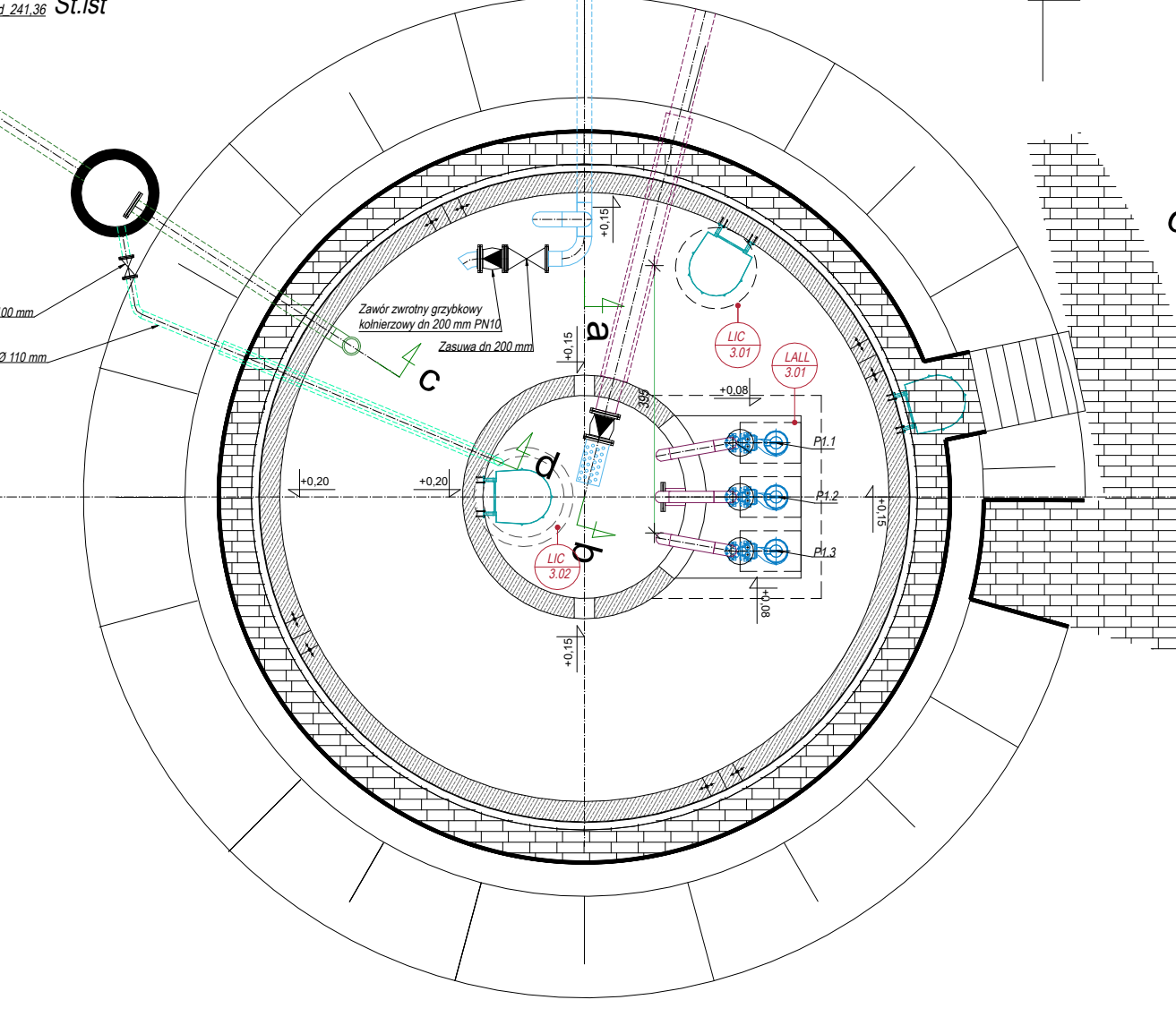
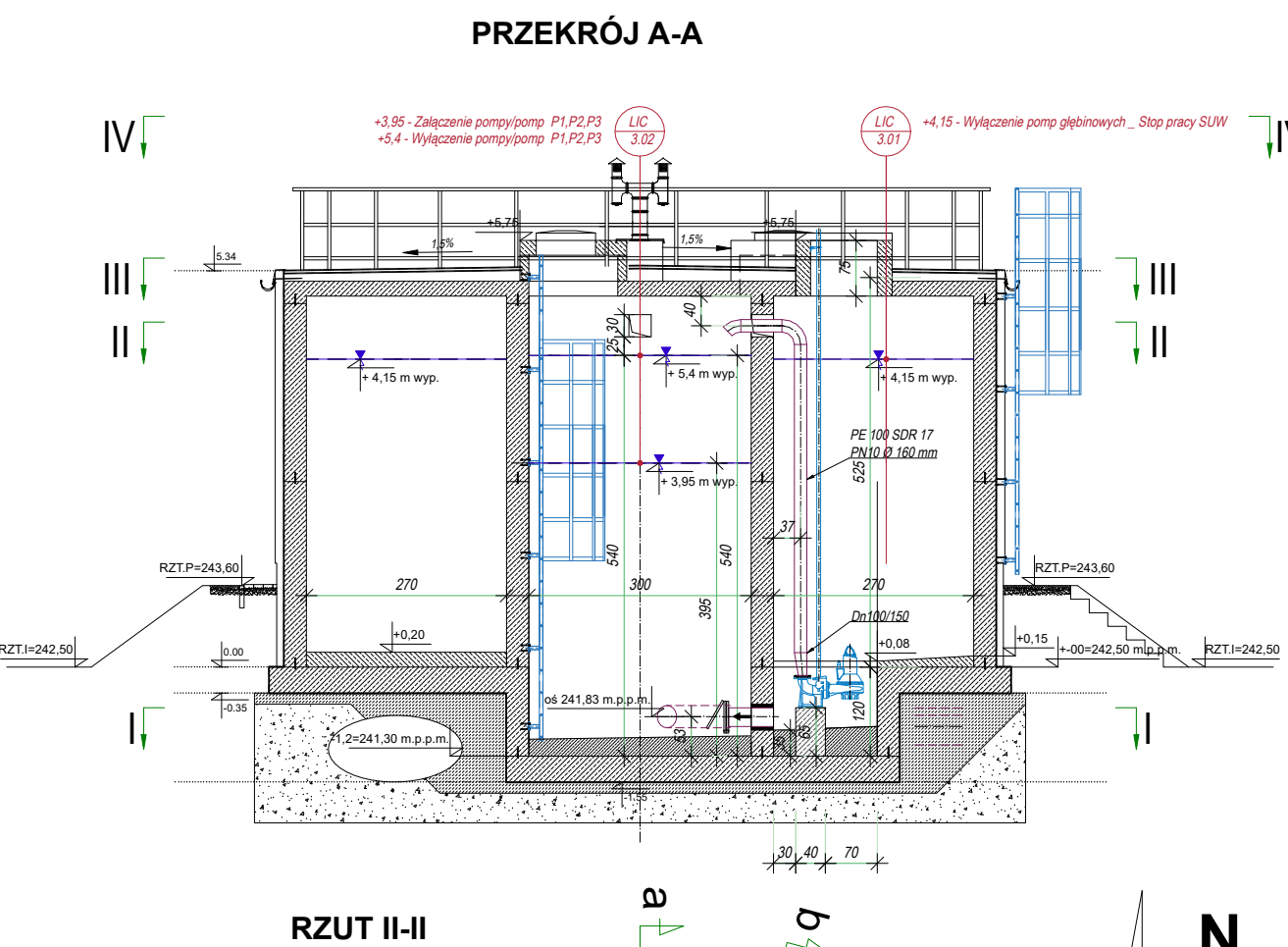
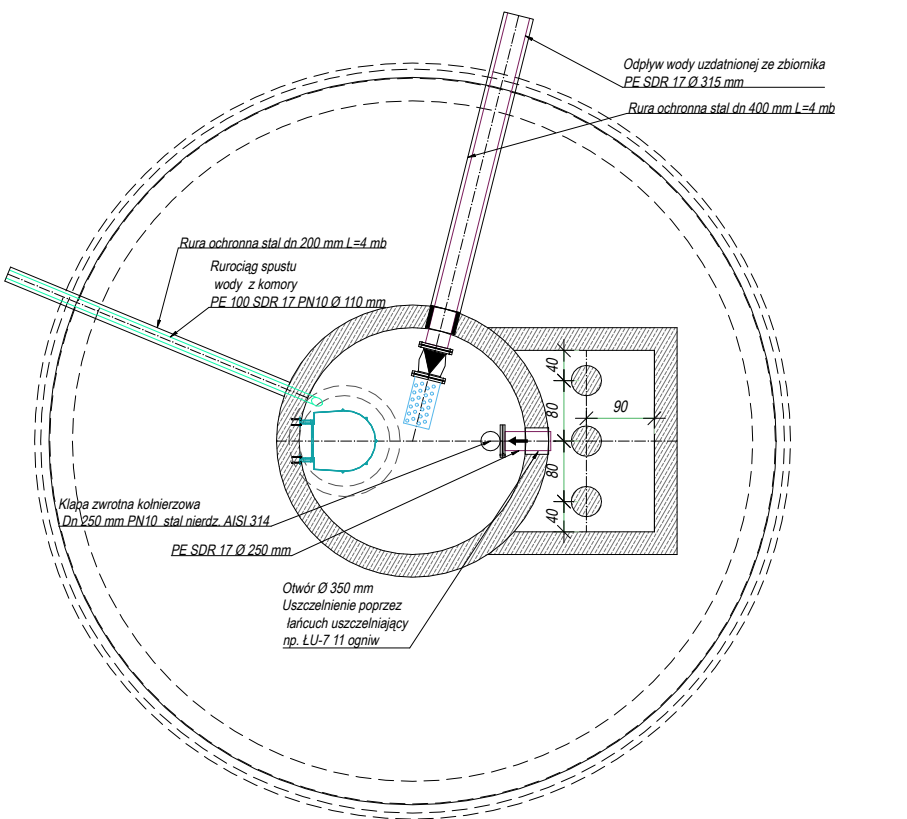
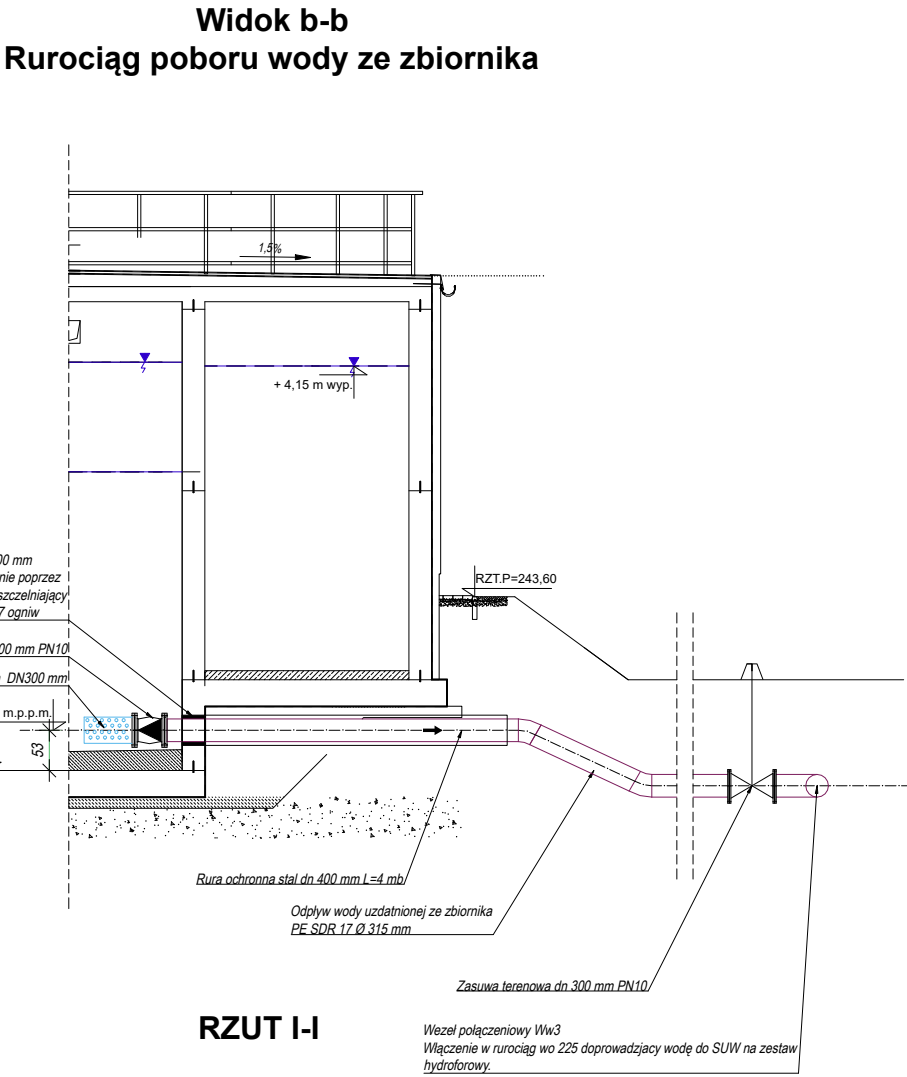
REWIZJA NR.	DATA	WYKONAŁ:	PRZEDMIOT REWIZJI:
INWESTOR:			GRMA KAMIEŃ 36-053 Kamień 287
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:			KRZYSZTOF CEGLARZ - PROJEKTOWANIE INŻYNIERSKIE DORADZTWO TECHNICZNE NADZORY INWESTORSKIE 36-046 Złobień 43d, e-mail: krzysztof.ceglarz.proj@gmail.com, NIP: 517028527
NAZWA INWESTYCJI:			Rozbudowa stacji uzdatniania wody w miejscowości Kamień
ADRES INWESTYCJI:			Jednostka ewidencyjna: 181608_2_Kamień Numer ewidencyjny działki: 4716/3, 4721/1 Obręb: nr 0001 Kamień
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:			Budowa zbiornika wyrównawczego wody uzdatnionej OB.3 Przebudowa budynku stacji uzdatniania wody OB.1 Remont zbiorników wyrównawczych wody uzdatnionej OB.2.1; OB.2.2 Przebudowa wraz z rozbudową instalacji zewnętrznych: wody uzdatnionej, kanalizacji technologicznej, elektroenergetycznych oraz sterowniczych, oświetlenia terenu Wykonanie instalacji alarmowej oraz monitoringu wizyjnego Przebudowa oraz rozbudowa układu komunikacyjnego w obrębie terenu istniejącej stacji uzdatniania wody Budowa schodów terenowych Rozbiórka zbiornika wód popłucznych OB.4
BRANŻA SANITARNA			
PRZEDMIOT RYSUNKU: OB.1_BUDYNEK STACJI UZDATNIANIA WODY INSTALACJE SANITARNE ORAZ TECHNOLOGICZNE			
STADIUM:	SKALA:	NR RYSUNKU:	FORMAT:
PB/PT	1:50	1T/S	A2+
DATA:	12.2022 r.	NR UMOWY:	-
BRANŻA SANITARNA			
FUNKCJA:	TYTUŁ, IMIE I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:	SPECJALNOŚĆ:
GŁÓWNY PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Ceglarsz	PK00098/PWOS/13	Instalacje w zakresie sieci: instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Andrzej Trzyna	S-175/85	Instalacje: inżynieria w zakresie sieci i instalacji sanitarnych
PODPIS:			

OB.3\_ ZBIORNIK WYRÓWNAWCZY WODY UZDATNIONEJ

UWAGA:

- System podpór oraz mocowania rurociągów wg rozwiązań systemowych dostępnych na rynku.
- Rozstaw podpór oraz mocowań do ścian, podwieszę wykonać wg wytycznych oraz wskazań wybranego producenta, na podstawie wykonanych przez niego obliczeń statycznych z uwzględnieniem ciężarów i ciśnień na podstawie dokumentacji.
- Wszelkie rurociągi mające kontakt z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi należy wykonać ze PE 100 SDR 17. Parametry rur oraz połączenia odpowiednie dla klasy ciśnień wg. dokumentacji.
- Rury osłonowa w strefie prowadzenia rur przewodowych pod dnem zbiornika w wykonaniu ze stali czarnej
- Cześć rysunkową należy rozpatrywać łącznie z opisem technicznym, zestawieniem materiałów, oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych STWIORB.
- Projekt rozpatrywać łącznie z projektami branży konstrukcyjnej, architektonicznej oraz elektrycznej i AKPIA.
- Przed zamówieniem i montażem urządzeń dokonać dokładnych pomiarów na obiektach.
- Wszelkiego rodzaju prace powinny być wykonywane wyłącznie przez monterów i pracowników odpowiednio przeszkolonych i przestrzegających odpowiednich przepisów BHP.
- Prace prowadzić w zgodności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (dz. u. z dnia 19 marca 2003 r.
- Wszystkie urządzenia, elementy w tym armatura, rurociągi itd. zastosowane w projekcie a mające kontakt z wodą powinny posiadać atest dopuszczający do stosowania do wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

REWIZJA NR:		DATA:	WYKONAŁ:		PRZEDMIOT REWIZJI:	
INWESTOR:						
GMINA KAMIEŃ						
36-053 Kamień 287						
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:						
KRZYSZTOF CEGLARZ - PROJEKTOWANIE INŻYNIERSKIE						
DORADZTWO TECHNICZNE NADZORY INWESTORSKIE						
36-046 Zgłobien 430; e-mail: krzysztof.ceglarz.proj@gmail.com; NIP: 5170258527						
NAZWA INWESTYCJI:						
Rozbudowa stacji uzdatniania wody w miejscowości Kamień						
ADRES INWESTYCJI:						
Jednostka ewidencyjna : 181608_2, Kamień						
Numer ewidencyjny działki : 4716/3, 4721/1						
Obręb: nr 0001 Kamień						
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:						
Budowa zbiornika wyrównawczego wody uzdatnionej OB.3						
Przebudowa budynku stacji uzdatniania wody OB.1						
Remont zbiorników wyrównawczych wody uzdatnionej OB.2.1; OB.2.2						
Przebudowa wraz z rozbudową instalacji zewnętrznych: wody uzdatnionej, kanalizacji technologicznej, elektroenergetycznych oraz sterowniczych, oświetlenia terenu						
Wykonanie instalacji alarmowej oraz monitoringu wizyjnego						
Przebudowa oraz rozbudowa układu komunikacyjnego w obrębie terenu istniejącej stacji uzdatniania wody						
Budowa schodów terenowych						
Rozbiórka zbiornika wód popłucznych OB.4						
BRANŻA SANITARNA						
PRZEDMIOT RYSUNKU:						
OB.3_ ZBIORNIK WYRÓWNAWCZY WODY UZDATNIONEJ						
STADIUM:	SKALA:	NR RYSUNKU:	FORMAT:	DATA:	NR UMOWY:	
PB/PT	1:100	2T/S	A4+	12.2022 r.	-	
BRANŻA SANITARNA						
FUNKCJA:	TYTUŁ, IMIĘ I NAZWISKO:		NR UPRAWNIEN:	SPECJALNOŚĆ:	PODPIS:	
GŁÓWNY PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Ceglarsz		PDK/0098/PWOS/13	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Andrzej Trzyna		S-175/85	Instalacyjno- inżynierska w zakresie sieci i instalacji sanitarnych		



BRANŻA SANITARNA					
FUNKCJA:	TYTUŁ, IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIEN:	SPECJALNOŚĆ:	PODPIS:	
GŁÓWNY PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Ceglarsz	PDK/0098/PWOS/13	Instalacje w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		
SPRAWDZICZ:	mgr inż. Andrzej Trzyna	S-175/85	Instalacyjno- inżynierska w zakresie sieci i instalacji sanitarnych		

**WAWA:**

1. Schemat rozpatrywać łącznie z projektem zagospodarowania terenu, projektami branżowymi obiektów, opisem technicznym.

2. Przed przystąpieniem do robót ziemnych oraz zamówieniem materiałów w miejscach skrzyżowań z ubrojeniem zaznaczonym na planie sytuacyjnym należy ręcznie wykonać przekopy kontrolne pod nadzorem pracownika właściwiego użytkownika ubrojenia w celu wyznaczenia ich rzeczywistych rzędnych oraz uśredniania w planie.

W przypadku rozbieżności projektu ze stanem rzeczywistym oraz stwierdzenia kolizji lub nieterminowych zbliżeń do istniejącego ubrojenia należy powiadomić o tym fakcie projektanta.

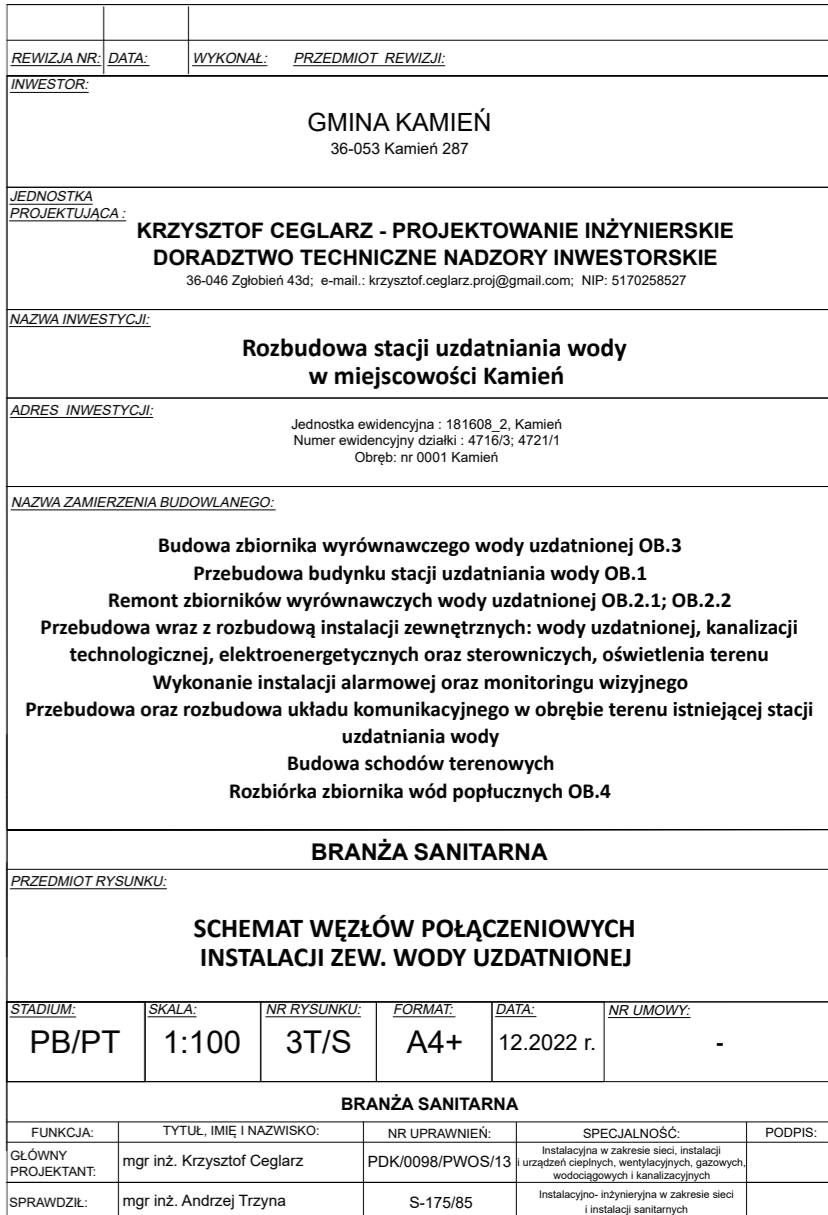
3. Nie wyklucza się kolizji z infrastrukturą podziemną i istnienia ubrojenia nie zainwentaryzowanego w szczególności w obrębie istniejącej zabudowy na terenie SUW. W przypadku natopnienia niezainwentaryzowanego ubrojenia należy je zabezpieczyć i zgłosić do inwentaryzacji.

4. Zblizenia i skrzyżowania z ubrojeniem terenu wykonano zgodnie zobowiązującymi przepisami i normami pod nadzorem odpowiednich służb technicznych administratorów sieci.

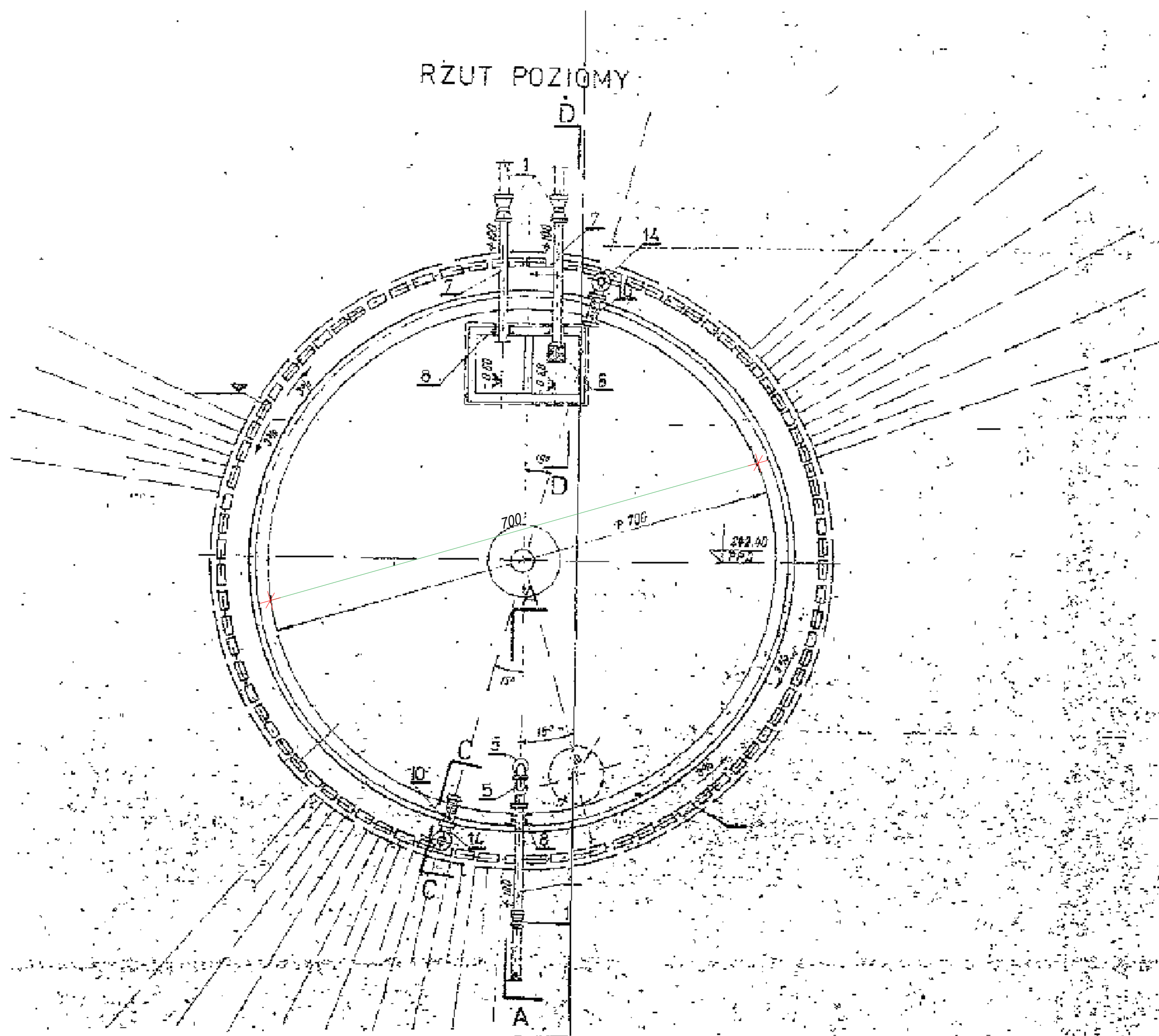
5. Roboty ziemne objęte niniejszym projektem wykonano zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami a także Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. Tekst jednolity z dnia 20 marca 2018 r.

6. Roboty instalacyjno-technologiczne objęte niniejszym projektem wykonano zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami a także Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dnia 19 marca 2003 r.).

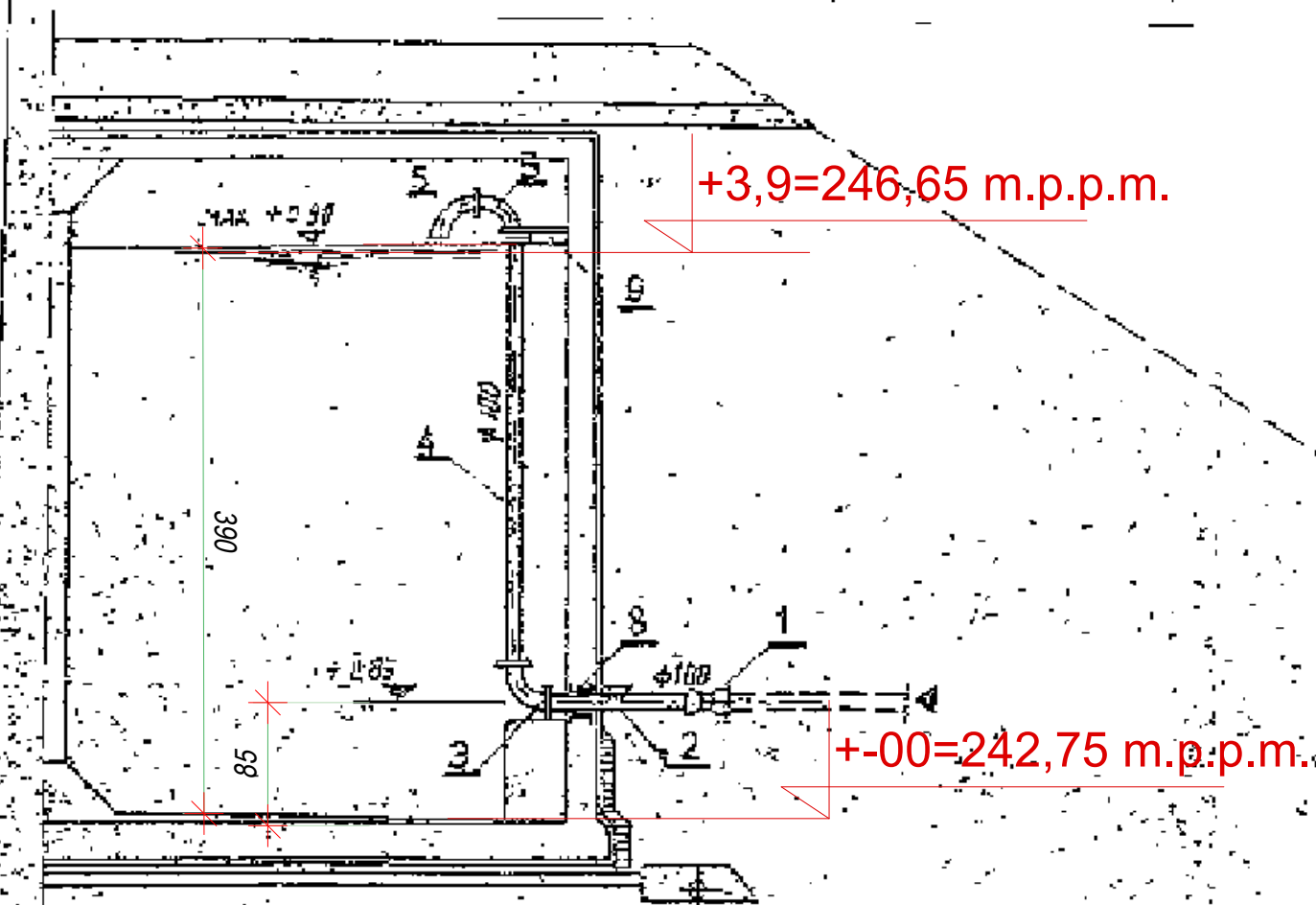
7. Przy robótach prowadzonych w komorach, studniach lub kanałach stosować należy się do wytycznych Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U.93.96.437).



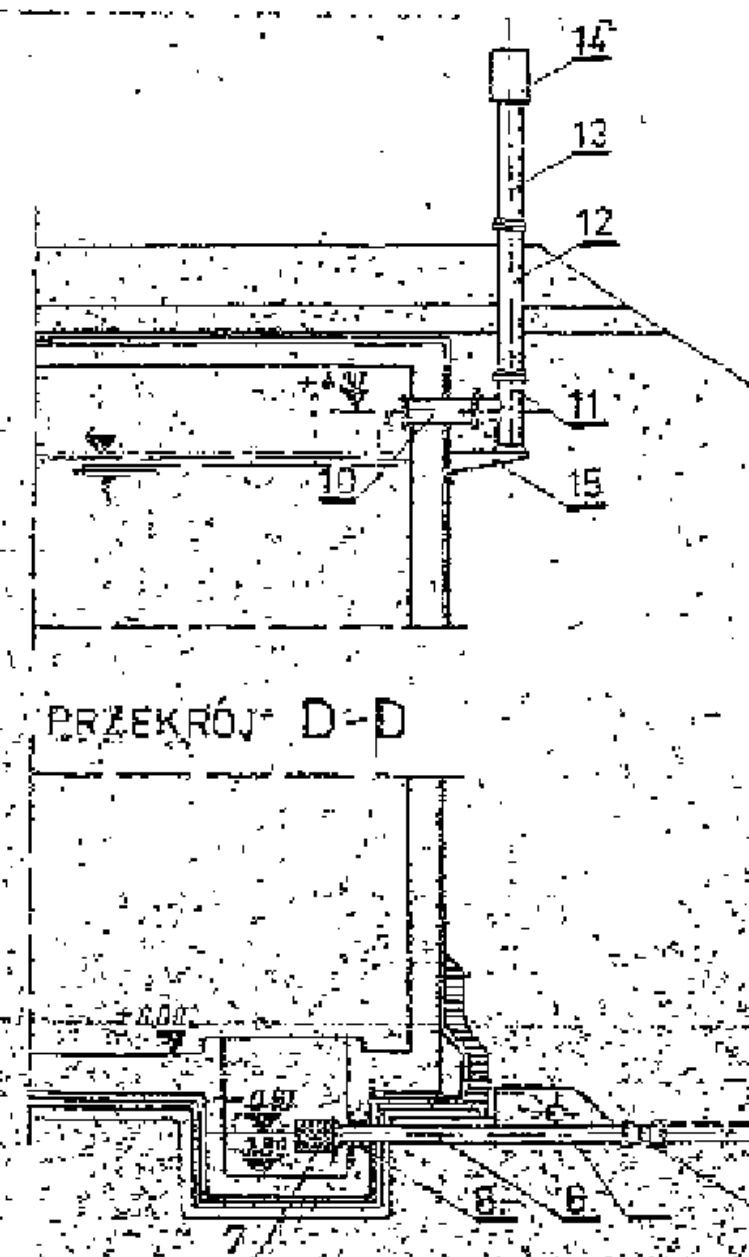
RZUT POZIOMY



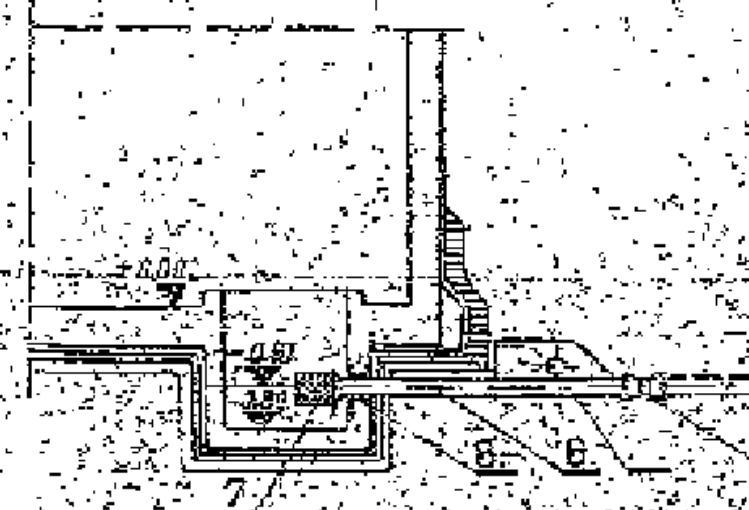
PRZEKRÓJ A-A



PRZEMKÓJ C-C



PRZEKROJ D-D



WYKAZ MATERIAŁÓW DLA JEDNEJ KOMORY

[illegible]

2000 NIENIA GRANICOWO		
CZ. TECHNOLOGICZNA	MSR ING. J. NOWINSKI	
CZ. BUDOWLANA	ING. M. SPITEWODA	
CZ. ELEKTRYCZNA	ING. J. KUBINSKI	

		BUDDHA STACT' BIDA'INIANEN HOTT	
131	1949	W KAMIEŃ KRZYWA WIES	1949
		20. WYROMIANIENIE DO TECHNOLOGICZNA	
132		CHAL. WIE. 1949	1949
133		1949	21
134		1949	

### **III. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU TECHNICZNEGO**

**Oświadczenie projektantów i projektantów sprawdzających  
wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z  
obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, a także  
zgodnie z projektem zagospodarowania terenu oraz projektem  
architektoniczno-budowlanym**

## O Ś W I A D C Z E N I E

**Oświadczenie projektanta oraz projektanta sprawdzającego o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

My niżej podpisani, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” oświadczamy, że projekt techniczny dotyczący inwestycji:

Nazwa inwestycji:

**Rozbudowa stacji uzdatniania wody w miejscowości Kamień**

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Budowa zbiornika wyrównawczego wody uzdatnionej OB.3  
Przebudowa budynku stacji uzdatniania wody OB.1  
Remont zbiorników wyrównawczych wody uzdatnionej OB.2.1; OB.2.2  
Przebudowa wraz z rozbudową instalacji zewnętrznych: wody uzdatnionej, kanalizacji technologicznej, elektroenergetycznych oraz sterowniczych, oświetlenia terenu  
Wykonanie instalacji alarmowej oraz monitoringu wizyjnego  
Przebudowa oraz rozbudowa układu komunikacyjnego w obrębie terenu istniejącej stacji uzdatniania wody  
Budowa schodów terenowych  
Rozbiórka zbiornika wód popłucznych OB.4

uzdatniania wody

Adres obiektu budowlanego:

Jednostka ewidencyjna: 181608\_2, Kamień

Obręb: 0001 Kamień

Numer działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany:

4716/3; 4721/1

Nazwa i adres Jednostki Projektowania:

**Krzysztof Ceglarz - Projektowanie  
Inżynierskie Doradztwo Techniczne Nadzory  
Inwestorskie**

z siedzibą w miejscowości: Zgłobień, nr 43d

36-046 Zgłobień

NIP 5170258527 REGON 384587594

Nazwa i adres Inwestora:

**Gmina Kamień,**

36-053 Kamień 287

NIP 517-00-66-584



został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, a także zgodnie z projektem zagospodarowania terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym.

ZESPÓŁ AUTORSKI				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA
	NR UPRAWNIENI			
BRANŻA TECHNOLOGICZNA I SANITARNA				
Główny Projektant:	mgr inż. Krzysztof Ceglarz PDK/0098/PWOS/13	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		12.2022
Sprawdził:	mgr inż. Andrzej Trzyna S-175/85	Instalacyjno- inżynierska w zakresie sieci i instalacji sanitarnych		12.2022

**Kopie decyzji o nadaniu projektantom oraz projektantom sprawdzającym uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności/ Kopie zaświadczeń o przynależności projektantów oraz projektantów sprawdzających wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego**



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-FY9-T4N-W35 \*

Pan Krzysztof Robert Ceglarz o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0202/13  
adres zamieszkania m. Zgłobień 53, 36-046 Zgłobień  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-07-01 do 2023-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-06-13 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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



**PODKARPACKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**  
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
PDK OIIB/KK/0054/0054/13

Rzeszów, 2013-06-25

## **DECYZJA**

Na podstawie 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.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art.14 ust.1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2010 r. Nr 243 poz.1623 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*), w związku z art.104 § 1i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2013 r., poz.267*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

stwierdzamy, że

**Pan KRZYSZTOF CEGLARZ**

magister inżynier

(kierunek studiów- inżynieria środowiska )

ur.18 lipca 1984 r., miejsce urodzenia - Rzeszów  
otrzymał

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny PDK/0098/PWOS/13**

**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 ( *Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.*) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.**

### **Pouczenie**

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru 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 Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład Orzekający PDK OIIB**

inż. Stanisław Dołęgowski .....

mgr inż. Andrzej Hliniak.....

mgr inż. Andrzej Mamczur .....



**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,**

**Pan Krzysztof Ceglarz**

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1, 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych,  
w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami, i sprawowania nadzoru autorskiego,**
- 2. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,**
- 3. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych  
oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,**
- 4. wykonywanie nadzoru inwestorskiego,**
- 5. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- projektowania lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowanie w procesie budowy lub remontu.
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Otrzymują:  
1. Pan Krzysztof Ceglarz  
zam. Zgłobień 53  
36-046 Zgłobień  
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego  
3. aa



**Skład Orzekający PDK OIB**

inż. Stanisław Dołęgowski .....

mgr inż. Andrzej Hliniak .....

mgr inż. Andrzej Mamczur .....



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-29W-3W8-2BR \*

Pan Andrzej Augustyn Trzyna o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0177/09

adres zamieszkania ul. Delikatna 27, 35-333 Rzeszów

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-09-05 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

**URZĄD WOJEWÓDZKI**  
w Rzeszowie  
Wydział Planowania Przestrzennego  
Urbanistyki, Architektury  
i Nadzoru Budowlanego

(pieczęć)

Rzeszów, dnia 20 lutego 1986r

Nr S-175/85

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

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a i 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) stwierdzam, że:

Obywatel (ka) **ANDRZEJ TRZYNA**

(imię i nazwisko)

**mgr inżynier**

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 29 maja 1954 r. w Hadle Szklarskie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

**- projektanta -**

(rodzaj funkcji)

w specjalności **- instalacyjno-inżynieryjnej -**

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie **- sieci i instalacji sanitarnych -**

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/4

CWD MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-79 WDA zam. 218-Ki 50.909 plam. 71g

Obywatel (nazwisko) **ANDRZEJ TRZYMBA**

data i adres

jest upoważniony (a) do

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych oraz uregulowania terenu,
- 2/ • budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych,
- 3/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 4/ • budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.

**ANDRZEJ TRZYMBA**  




(podpis i pieczęć)