



## PROJEKT WYKONAWCZY

Egzemplarz .... /4

### TOM 1 – ZAGOSPODAROWANIE TERENU

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Zakres opracowania:</b>    | PRZEBUDOWA STAWÓW INFILTRACYJNYCH I STAWÓW RYBNYCH W ZAKRESIE FORMOWANIA DNA I SKARP STAWÓW WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ (W TYM M.IN. PRZEBUDOWĄ I BUDOWĄ RUROCIĄGÓW) ORAZ BUDOWĄ DOZIEMNEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I UKSZTAŁTOWANIEM TERENU W ZAKRESIE WYRÓWNIANIA TERENU DO PROJEKTOWANYCH RZEDNYCH TERENU ORAZ ROZBIÓRKĘ STAWU „K” I ROWU ODPŁYWOWEGO NA DZIAŁCE WYDZIAŁU PRODUKCJI WODY W WASILKOWIE  |
| <b>Inwestor:</b>              | WODOCIĄGI BIAŁOSTOCKIE SP. Z.O.O.<br>UL. MŁYNOWA 52/1<br>15-404 BIAŁYSTOK,   |
| <b>Adres inwestycji:</b>      | DZIAŁKI GEOD. NR 563, OBR. WASILKÓW 16-010,<br>POW. BIAŁOSTOCKI, WOJ. PODLASKIE  |
| <b>Kategoria obiektu::</b>    | XXX  |
| <b>Projektanci:</b>           | <u>Sanitarna:</u> mgr inż. JACEK ROSZCZYC .....<br>upr. bud. do proj. b/o w specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urz.<br>ciepł. went. gaz. wodoc. i kanaliz. PDL/0054/POOS/09<br><br><u>Konstrukcyjna:</u> mgr inż. GRZEGORZ KORSZAK .....<br>upr. budowlane do proj. b/o w specj.<br>konstrukcyjno-budowlanej. PDL/0001/P00K/06<br><br><u>Elektryczna:</u> mgr inż. ROBERT GRODZKI .....<br>upr. budowlane do proj. b/o w specj.<br>sieci i instalacji elektrycznych PDL/0101/POOE/06 |
| <b>Zawartość opracowania:</b> | Projekt Wykonawczy – Tom 1 Zagospodarowanie terenu<br>- Część opisowa<br>- Część rysunkowa<br>BIOZ – Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia   |
|                               | BIELSK PODLASKI, 01.09.2018 R  |



## SPIS TREŚCI

|  |           |
|--|-----------|
| <b>ZAŁĄCZNIKI - FORMALNO PRAWNE .....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI.....</b>   | <b>13</b> |
| <b>1. DANE OGÓLNE .....</b>  | <b>13</b> |
| <b>2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....</b>  | <b>13</b> |
| <b>3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....</b>   | <b>16</b> |
| <b>4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO I PROJEKTOWANEGO .....</b>                                       | <b>16</b> |
| 4.1. STAN ISTNIEJĄCY .....   | 16        |
| 4.1.1. Lokalizacja inwestycji .....  | 16        |
| 4.1.2. Otoczenie inwestycji.....   | 17        |
| 4.1.3. Morfologia terenu .....   | 18        |
| 4.1.4. Budowa geologiczna i hydrogeologiczna .....   | 18        |
| 4.2. BILANS TERENU.....  | 19        |
| <b>5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....</b>   | <b>20</b> |
| 5.1. ZESTAWIENIE OBIEKTÓW I INSTALACJI .....   | 20        |
| 5.2. OBIEKTY ISTNIEJĄCE DO ROZBIÓRKI LUB LIKWIDACJI .....                                      | 21        |
| 5.3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW .....   | 21        |
| 5.4. PARAMETRY URZĄDZEŃ WODNYCH.....   | 26        |
| 5.5. URZĄDZENIA DO LIKWIDACJI.....   | 31        |
| 5.6. PRACE ROZBIÓRKOWE .....   | 32        |
| 5.6.1. Opis zakresu i sposobu prowadzenia robót rozbiórkowych .....                            | 32        |
| 5.6.2. Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia .....                            | 32        |
| 5.7. TERENY UTWARDZONE - DROGI.....  | 34        |
| 5.8. ZIELEŃ NISKA .....  | 35        |
| <b>6. ZAŁOŻENIA TECHNOLOGICZNE .....</b>   | <b>35</b> |
| 6.1. URZĄDZENIA WODNE OBIĘTE OPRACOWANIEM .....  | 36        |
| 6.2. FUNKCJE OBIEKTU .....   | 36        |
| <b>7. STAŁE I CZASOWE ZAJĘCIE TERENU.....</b>  | <b>36</b> |
| <b>8 INFRASTRUKTURA TECHNICZNA.....</b>  | <b>37</b> |
| 8.1. ZAOPATRZENIE W WODĘ.....  | 37        |
| 8.2. DOPROWADZENIE I ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW .....   | 37        |
| 8.3. KANALIZACJA DESZCZOWA .....   | 37        |
| 8.4. ZASILANIE W ENERGIE ELEKTRYCZNĄ .....   | 37        |
| 8.5. OCHRONA PRZECIW UTONIĘCIU W POBLIŻU GŁĘBOKICH ZBIORNIKÓW .....                            | 39        |
| 8.6. STAWY .....   | 39        |
| 8.6.1. Wykonanie przebudowy stawu infiltracyjnego nr 1 wraz z urządzeniami towarzyszącymi..... | 39        |
| 8.6.2. Wykonanie przebudowy stawu infiltracyjnego nr 2 wraz z urządzeniami towarzyszącymi..... | 40        |
| 8.6.3. Wykonanie przebudowy stawu rybnego nr 1 wraz z urządzeniami towarzyszącymi.....         | 42        |
| 8.6.4. Wykonanie przebudowy stawu rybnego nr 2 wraz z urządzeniami towarzyszącymi.....         | 43        |
| 8.6.5. Zabezpieczenie stawów przed zwierzętami drobnymi .....                                  | 43        |
| 8.6.6. Rodzaj urządzeń pomiarowych i znaków wodnych .....                                      | 44        |
| <b>9. ODWODNIENIE WYKOPÓW I OPRÓŻNIENIA STAWÓW .....</b>                                       | <b>45</b> |
| 9.1. PROJEKT ODWODNIENIA .....   | 45        |



|   |           |
|---|-----------|
| 9.2. ZASADY OGÓLNE .....  | 45        |
| 9.2.1. Podstawy teoretyczne - STUDNIE DEPRESYJNE .....  | 46        |
| 9.2.2. Podstawy teoretyczne - PRZESŁONA INIEKCYJNA .....  | 46        |
| 9.2.3. Podstawy teoretyczne - DZIAŁANIA WSTĘPNE .....   | 47        |
| 9.2.4. Podstawy teoretyczne - WYKOPY .....  | 47        |
| 9.2.5. Podstawy teoretyczne - STATECZNOŚĆ DNA WYKOPÓW .....   | 47        |
| 9.2.6. Podstawy teoretyczne - ODWODNIENIE WYKOPÓW .....   | 49        |
| 9.2.7. Podstawy teoretyczne - DRENAŻ ODKRYTY .....  | 49        |
| 9.2.8. Podstawy teoretyczne - DRENAŻ ZAKRYTY .....  | 49        |
| 9.3. ISTNIEJĄCE WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE .....  | 52        |
| 9.4. PODSTAWOWE DANE OBIEKTÓW .....   | 53        |
| 9.5. RODZAJ URZĄDZEŃ POMIAROWYCH I ZNAKÓW WODNYCH .....   | 55        |
| 9.6. ODWODNIENIE WYKOPÓW .....  | 56        |
| 9.7. OPRÓŻNIANIE STAWÓW .....   | 56        |
| <b>10. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO .....</b>  | <b>56</b> |
| 10.1. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO .....  | 56        |
| 10.2. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO .....  | 57        |
| 10.3. ZABYTKI CHRONIONE NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI .....   | 57        |
| 10.4. TERENY CHRONIONE AKUSTYCZNE .....   | 57        |
| 10.5. INNE OBSZARY OBJĘTE OCHRONĄ W OBRĘBIE DZIAŁKI INWESTYCYJNEJ .....   | 58        |
| 10.6. OBSZARY OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA .....   | 58        |
| <b>11. DANE O PRZYDATNOŚCI GRUNTU POD PROJEKTOWANĄ INWESTYCJĘ .....</b>   | <b>58</b> |
| <b>12. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY PRACACH BUDOWLANYCH .....</b>   | <b>60</b> |
| 12.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....   | 60        |
| 12.2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH<br>OBIEKTÓW .....  | 60        |
| 12.3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH ORAZ PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH .....   | 62        |
| 12.3.1. Obiekty istniejące .....  | 62        |
| 12.3.2. Obiekty projektowane .....  | 63        |
| 12.3.3. Obiekty istniejące do rozbiórki .....   | 63        |
| 12.3.4. Podstawowe dane obiektów .....  | 64        |
| 12.4. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE<br>BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI .....   | 67        |
| 12.5. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT<br>BUDOWLANYCH OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA .....  | 67        |
| 12.6. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI<br>ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH .....   | 67        |
| 12.7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM<br>WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB<br>W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ<br>EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ ..... | 68        |
| 12.7.1. Instrukcja bhp powinna obejmować: .....   | 68        |
| 12.7.2. Pierwsza pomoc: .....   | 69        |
| 12.7. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT .....  | 69        |
| 12.8. UWAGI KOŃCOWE .....   | 69        |
| <b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW .....</b>  | <b>71</b> |
| <b>13. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW .....</b>  | <b>71</b> |
| <b>ZAŁĄCZNIKI – CZĘŚĆ GRAFICZNA .....</b>   | <b>72</b> |



### **ZAŁĄCZNIKI FORMALNO PRAWNE:**

- Decyzje nadania uprawnień projektantów
- Zaświadczenia polskiej izby inżynierów budownictwa projektantów;

### **ZAŁĄCZNIKI - CZĘŚĆ GRAFICZNA:**

|  |                  |
|--|------------------|
| RYS 01. Zagospodarowanie terenu działki nr geod. 563 – cz. 1 .....             | skala 1: 500     |
| RYS 02. Zagospodarowanie terenu działki nr geod. 563 – cz. 2 .....             | skala 1: 500     |
| RYS 03. Zagospodarowanie terenu – szczegół stawów rybnych .....                | skala 1: 500     |
| RYS 04. Zagospodarowanie terenu – szczegół stawów infiltracyjnych I dróg ..... | skala 1: 750     |
| RYS 05. Przekrój poprzeczny stawu A-A .....                                    | skala 1: 100/200 |
| RYS 06. Przekrój poprzeczny stawu A1-A1 .....                                  | skala 1: 100/200 |
| RYS 07. Przekrój poprzeczny stawu B-B .....                                    | skala 1: 100/200 |
| RYS 08. Przekrój poprzeczny stawu B1-B1 .....                                  | skala 1: 100/200 |
| RYS 09. Przekrój poprzeczny stawu C-C .....                                    | skala 1: 100/200 |
| RYS 10. Przekrój poprzeczny stawu D-D .....                                    | skala 1: 100/200 |
| RYS 11. Przekrój poprzeczny stawu E-E .....                                    | skala 1: 100/200 |
| RYS 12. Przekrój poprzeczny stawu F-F .....                                    | skala 1: 100/200 |
| RYS 13. Przekrój poprzeczny stawu G-G .....                                    | skala 1: 100/200 |
| RYS 14. Przekrój poprzeczny stawu H-H .....                                    | skala 1: 100/200 |
| RYS 15. Przekrój poprzeczny stawu I-I .....                                    | skala 1: 100/200 |
| RYS 16. Przekrój poprzeczny stawu J-J .....                                    | skala 1: 100/200 |
| RYS 17. Przekrój poprzeczny stawu K-K .....                                    | skala 1: 100/200 |
| RYS 18. Przekrój podłużny 1-1 stawu infiltracyjnego nr1 .....                  | skala 1: 100/200 |
| RYS 19. Przekrój podłużny 2-2 stawu infiltracyjnego nr2 .....                  | skala 1: 100/200 |
| RYS 20. Przekrój podłużny 3-3 stawu rybnego nr1 .....                          | skala 1: 100/200 |
| RYS 21. Przekrój podłużny 4-4 stawu rybnego nr2 .....                          | skala 1: 100/200 |
| RYS 22. Schemat montażu zabezpieczenia skarpy oraz złoża infiltracyjnego.....  | skala 1: 60      |
| RYS 23. Przekrój poprzeczny nawierzchni drogi z wielkich płyt betonowych.....  | skala 1: 20      |
| RYS 24. Przekrój poprzeczny nawierzchni drogi z małych płyt betonowych. ....   | skala 1: 10      |



PRZEDSIĘBIORSTWO NAUKOWO-TECHNICZNE  
GLOBAL TECHNICS JACEK A. ROSZCZYC  
17-100 Bielsk Podlaski  
ul. Jagiellońska 9b/1

## **ZAŁĄCZNIKI - FORMALNO PRAWNE**

---



PRZEDSIĘBIORSTWO NAUKOWO-TECHNICZNE  
GLOBAL TECHNICS JACEK A. ROSZCZYK  
17-100 Bielsk Podlaski  
ul. Jagiellońska 9b/1



## PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

### 1. DANE OGÓLNE

**Nazwa zadania:** Przebudowa stawów infiltracyjnych i stawów rybnych w zakresie formowania dna i skarp stawów wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną (w tym m.in. Przebudową i budową rurociągów) oraz budową doziemnej instalacji elektrycznej i ukształtowaniem terenu w zakresie wyrównania terenu do projektowanych rzednych terenu oraz rozbiórkę stawu „k” i rowu odpływowego na działce wydziału produkcji wody w Wasilkowie

**Adres budowy:** Działka geod. Nr 563  
obr. Wasilków, pow. Białostocki, woj. Podlaskie

**Inwestor:** Wodociągi Białostockie Sp. z o.o.  
Ul. Młynowa 52/1,  
15-404 Białystok

### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Do opracowania wykorzystano:

- ❖ - Zlecenie Inwestora
- ❖ - Mapę w skali 1:500,
- ❖ - Mapę pogładową w skali 1: 100 000,
- ❖ - Mapę ewidencyjną w skali 1:5000,
- ❖ - Własne pomiary i wywiad terenowy,
- ❖ - Project budowlany przebudowy stawów infiltracyjnych,
- ❖ - Decyzję celu publicznego,
- ❖ - Decyzja o uwarunkowaniach środowiskowych.
- ❖ - Normy, wytyczne projektowe

Projekt sporządzono wg wymagań następujących przepisów prawnych:

- ❖ - ROZPORZĄDZENIE Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690),
  - + ZMIANA (1): Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13 lutego 2003 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2003 nr 33 poz. 270),
  - + ZMIANA (2): Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2004 nr 109 poz. 1156);
  - + ZMIANA (3): Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2008 nr 201 poz. 1238);



- + ZMIANA (4): Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie zmiany rozporządzenia zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2008 nr 228 poz. 1514);
- + ZMIANA (5): Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2009 nr 56 poz. 461);
- + ZMIANA (6): Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 grudnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. 2010 nr 239 poz. 1597);
- + ZMIANA (7): Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 6 listopada 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 1289);
- + ZMIANA (8): Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 926);
- + ZMIANA (9): Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 nr 0 poz. 1422);
- ❖ - ROZPORZĄDZENIE Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 462),
  - + ZMIANA (1): Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 762),
  - + ZMIANA (2): Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2015 nr 0 poz. 1554);
- ❖ - ROZPORZĄDZENIE Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007 nr 120 poz. 826)
  - + ZMIANA (1): Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 1109),
  - + ZMIANA (2): Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 nr 0 poz. 112);
- ❖ - USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414),
  - + ZMIANA (1): Ustawa z dnia 5 lipca 1996 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. 1996 nr 100 poz. 465),
  - + ZMIANA (2): Ustawa z dnia 18 czerwca 1999 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane. (Dz. U. 1999 nr 62 poz. 682);
  - + ZMIANA (3): Ustawa z dnia 17 lutego 2000 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. 2000 nr 29 poz. 354);
  - + ZMIANA (4): Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. 2001 nr 129 poz. 1439);
  - + ZMIANA (5): Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. 2004 nr 93 poz. 888);
  - + ZMIANA (6): Ustawa z dnia 19 września 2007 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. 2007 nr 191 poz. 1373);





- + ZMIANA (7): Ustawa z dnia 26 czerwca 2008 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. 2008 nr 145 poz. 914);
- + ZMIANA (8): Ustawa z dnia 8 października 2008 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. 2008 nr 206 poz. 1287);
- + ZMIANA (9): Ustawa z dnia 6 maja 2010 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. 2010 nr 121 poz. 809);
- + ZMIANA (10): Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9 lutego 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane (Dz. U. 2016 nr 0 poz. 290);
- + ZMIANA (11): Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 lutego 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia rejestrów wniosków o pozwolenie na budowę i decyzji o pozwoleniu na budowę oraz rejestrów zgłoszeń dotyczących budowy, o której mowa w art. 29 ust. 1 pkt 1a, 2b i 19a ustawy – Prawo budowlane (Dz. U. 2016 nr 0 poz. 306);
- + ZMIANA (12): Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 czerwca 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane (Dz.U. 2017 nr 0 poz. 1332);
- ❖ - USTAWA z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2003 nr 80 poz. 717),
  - + ZMIANA (1): Ustawa z dnia 15 października 2008 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2008 nr 220 poz. 1413),
  - + ZMIANA (2): Ustawa z dnia 26 maja 2011 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2011 nr 153 poz. 901);
  - + ZMIANA (3): Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 24 kwietnia 2012 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 647);
  - + ZMIANA (4): Ustawa z dnia 8 marca 2013 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 405);
  - + ZMIANA (5): Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 5 lutego 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2015 nr 0 poz. 199);
  - + ZMIANA (6): Ustawa z dnia 25 września 2015 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2015 nr 0 poz. 1713);
  - + ZMIANA (7): Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 11 maja 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2017 nr 0 poz. 1073);
- ❖ - ROZPORZĄDZENIE Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2014 nr 0 poz. 1923).
- ❖ - ROZPORZĄDZENIE Rady Ministrów z dnia 25 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 817),
- ❖ - USTAWA z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych Dz. U. 1995 nr 16 poz. 78, z późniejszymi zm.), Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 18 lipca 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1205)
- ❖ - USTAWA z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 880 z późniejszymi zm.) Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 627 z późniejszymi zm.),



- ❖ - USTAWA z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627 z późniejszymi zm.); Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 26 sierpnia 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska ( Dz. U. 2013 nr 0 poz. 1232 z późniejszymi zm.), Ustawa z dnia 8 listopada 2013 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska ( Dz. U. 2014 nr 0 poz. 47),
- ❖ - USTAWA z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków. (Dz. U. 2001 nr 72 poz. 747 z późn. zmianami.), Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 12 czerwca 2006 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2006 nr 123 poz. 858)
- ❖ - USTAWA z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 21, z późn. zmianami.),

### 3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt Przebudowa stawów infiltracyjnych i stawów rybnych w zakresie formowania dna i skarp stawów wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną (w tym m.in. Przebudową i budową rurociągów) oraz budową doziemnej instalacji elektrycznej i ukształtowaniem terenu w zakresie wyrównania terenu do projektowanych rzednych terenu oraz rozbiórkę stawu „k” i rowu odpływowego na działce wydziału produkcji wody w Wasilkowie.

### 4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO I PROJEKTOWANEGO

#### 4.1. STAN ISTNIEJĄCY

##### 4.1.1. Lokalizacja inwestycji

Rozpatrywane do wykonania przebudowy i rozbiórki urządzenia wodne - stawy infiltracyjne wraz z urządzeniami towarzyszącymi są położone na działce nr 563 na terenie gruntów m. Wasilków, gmina Wasilków pow. białostocki. Grunta, na których są zlokalizowane stawy wraz terenem do uporządkowania należy do inwestora – Wodociągi Białostockie Sp. z o.o. – Wydział Produkcji Wody Pietrasze – Wasilków, ul. Białostocka 77.

Lokalizacja:

- ❖ Województwo: Podlaskie
- ❖ Powiat: Białostocki
- ❖ Gmina: Wasilków
- ❖ Miejscowość: Wasilków
- ❖ Obręb: 13 - Wasilków
- ❖ Jednostka: 2002134 - Wasilków
- ❖ Działka o nr geod. 593 - będąca własnością inwestora

Współrzędne geograficzne na dz. geod. nr 563 - Rów dopływowy z rzeki:

- ❖ N: 53 o 11' 26,75"
- ❖ E: 23 o 12' 5,69"

Współrzędne geograficzne na dz. geod. nr 563 - Komora rozdziału:



❖ N: 53 o 11' 26,34"

❖ E: 23 o 12' 1,02"

Współrzędne geograficzne na dz. geod. nr 563 - Staw infiltracyjny nr 1:

❖ N: 53 o 11' 28,05"

❖ E: 23 o 11' 52,77"

Współrzędne geograficzne na dz. geod. nr 563 - Staw infiltracyjny nr 2:

❖ N: 53 o 11' 29,6"

❖ E: 23 o 11' 54,16"

Współrzędne geograficzne na dz. geod. nr 563 - Staw rybny nr 1:

❖ N: 53 o 11' 35,58"

❖ E: 23 o 11' 44,39"

Współrzędne geograficzne na dz. geod. nr 563 - Staw rybny nr 2:

❖ N: 53 o 11' 36,69"

❖ E: 23 o 11' 49,94"

Współrzędne geograficzne na dz. geod. nr 563 - Rów odpływowy:

❖ N: 53 o 11' 34,32"

❖ E: 23 o 11' 51,49"

Współrzędne geograficzne na dz. geod. nr 563 - Staw „K”:

❖ N: 53 o 11' 31,89"

❖ E: 23 o 11' 57,24"

#### 4.1.2. Otoczenie inwestycji

Obszar inwestycji położony jest w całości na działce nr geod. 563, Która w całości stanowi własność inwestora i przeznaczona jest pod działalność ujęcia wód infiltracyjnych i powierzchniowych z rzeki Supraśl. Na terenie działki istnieją budynki oraz uzbrojenie podziemne w postaci kabli energetycznych, rurociągów wodociągowych i kanalizacyjnych..

Sąsiedztwo działki stanowi:

- ❖ - od strony północnej działki znajdują się tereny zielone nieużytkowe, o nr geod. 1584/6, 1584/4, 1584/5
- ❖ - od strony wschodniej znajduje się działka nr 1584/2, na której znajduje się kanał dopływowy z rzeki Supraśl do stawów infiltracyjnych
- ❖ - od strony południowej znajdują się działki o nr geod.1584/10 i 1584/11, przeznaczone pod lokalne drogi dojazdowe żwirowe
- ❖ - od strony zachodniej znajduje się droga asfaltowa położona na działkach o nr geod. 561 i 3686

Teren objęty inwestycją to działka nr 563 położone na gruntach m. Wasilków obręb Wasilków powiat białostocki. Cała przebudowa jest zlokalizowana na terenie Wydziału Produkcji Wody Pietrasze - Wasilków.

Lokalizacja stawów wykorzystuje dogodne warunki topograficzne i wtapia się krajobrazowo w obecność istniejącego krajobrazu. Zasadniczymi czynnikami determinującymi potencjalną



lokalizację obiektu są warunki terenowe - odpowiednie ukształtowanie terenu jak i możliwości dobrego doprowadzenia wody do stawów z rzeki Supraśl. Położenie posiada właściwe warunki geotechniczne i hydrogeologiczne – rzeka ciągle prowadzi wodę a stan zwierciadła jest regulowany na jazie Wasilków.

Wokół stawów infiltracyjnych usytuowane są płytkie studnie wiercone, ujmujące aluwialną warstwę wodonośną i jednocześnie wykorzystujące wodę powierzchniową ze stawów dzięki procesowi infiltracji.

#### **4.1.3. Morfologia terenu**

Analizowany teren znajduje się w obrębie mezoregionu Wysoczyzna Białostocka wchodzącego w skład makroregionu Nizina Północno – Podlaska. Teren jest stosunkowo płaski, nieznacznie pofałdowany. Największe deniwelacje tworzą doliny cieków wodnych ze zboczami o łagodnych skłonach. Stawy są zlokalizowane w dolinie rzeki Supraśl. Stawy są położone w obszarze GZWP nr218 – pradolina rzeki Supraśl.

#### **4.1.4. Budowa geologiczna i hydrogeologiczna**

Teren objęty niniejszym opracowaniem zlokalizowany jest na obszarze miejscowości Wasilków położonej około 7,5 km na północny - wschód od Białegostoku, na działce geodezyjnej o nr 563 (gmina Wasilków, powiat białostocki, województwo podlaskie). Działka ta znajduje się około 1,0 km na południe od centrum miejscowości, około 200 m na wschód od trasy białostockiej i około 250 m na południe od rzeki Supraśl.

Adres wydziału produkcji wody to ul. Białostocka 77, 16-010 Wasilków. Według podziału fizyko - geograficznego J. Kondrackiego omawiany obszar leży w centralnej części Niziny Północno podlaskiej w granicach mezoregionu: Wysoczyzna Białostocka (w centralnej części).

Analizowany teren zgodnie z danymi zamieszczonymi w opracowaniu:

- Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce wymagających szczególnej ochrony w skali 1: 500 000 – Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej Akademii Górniczo – Hutniczej, Kraków 1990r.

Stawy są zlokalizowane w dolinie rzeki Supraśl. Stawy są położone w obszarze GZWP nr218 – pradolina rzeki Supraśl

Rzeźba omawianego terenu jest bardzo zróżnicowana. Wysoczyznę budują liczne wzgórza morenowe i kemy oraz rozległe powierzchnie sandrowe. Teren przecięty jest także rozległymi dolinami rzecznyymi rzek Supraśli i Brzozówki.

W budowie obszaru badań dominują rodzime grunty sypkie wykształcone głównie w postaci żwirów, pospółek oraz piasków średnich i grubych. Cały omawiany obszar od powierzchni terenu przykryty jest także warstwą gruntów nasypowych oraz organicznych wykształconych w postaci torfów na różnych etapach rozkładu, gleby z domieszką piasków różnej granulacji, oraz namulów. Każdym z wykonanych otworów badawczych stwierdzono przejawy występowania wód podziemnych. Nawiercone zwierciadło wód podziemnych ma charakter swobodny oraz lekko napięty i występuje w nawodnionych piaskach, żwirach i pospółkach oraz lokalnie w gruntach organicznych i nasypowych. Nawiercone zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się na



głębokościach od około 2,4 do 2,0 m p.p.t. Wilgotność nawierconych gruntów można określić, jako wilgotne i mokre dla gruntów organicznych i nasypowych oraz mokre dla gruntów sypkich.

Okres, w którym prowadzono prace terenowe był czasem średnich stanów wód gruntowych. W okresach mokrych i roztopowych zwierciadło wód podziemnych może podnieść się o około 1,0 m. Obszar badań drenowany jest przez rzekę Supraśl. Parametry filtracyjne gruntów sypkich są dobre i bardzo dobre. Parametry filtracyjne gruntów organicznych są niskie i bardzo niskie, oznacz to, iż są one praktycznie gruntami nieprzepuszczalnymi.

#### 4.2. BILANS TERENU

##### ISTNIEJĄCY BILANS TERENU PRZED BUDOWĄ:

|  |                            |
|--|----------------------------|
| - Powierzchnia działki geod 563            | - 181 407,0 m <sup>2</sup> |
| - Powierzchnia obszaru inwestycji,         | - 131 981,8 m <sup>2</sup> |
| - Powierzchnia zabudowy ISTN.              | - 53 523,4 m <sup>2</sup>  |
| ❖ - ISTN. Rów dopływowy z rzeki            | - 809,4 m <sup>2</sup>     |
| ❖ - ISTN. Komora rozdziału                 | - 15,3 m <sup>2</sup>      |
| ❖ - ISTN. Staw infiltracyjny nr 1;         | - 13 980,6 m <sup>2</sup>  |
| ❖ - ISTN. Staw infiltracyjny nr 2;         | - 14 018,5 m <sup>2</sup>  |
| ❖ - ISTN. Budynek pomp;                    | - 250,8 m <sup>2</sup>     |
| ❖ - ISTN. Staw rybny nr 1;                 | - 6 212,9 m <sup>2</sup>   |
| ❖ - ISTN. Staw rybny nr 2;                 | - 5 814,6 m <sup>2</sup>   |
| ❖ - ISTN. Rów odpływowy;                   | - 3 469,4 m <sup>2</sup>   |
| ❖ - ISTN. Staw „K”;                        | - 3 228,8 m <sup>2</sup>   |
| ❖ - ISTN. Budynek techniczny               | - 123,4 m <sup>2</sup>     |
| ❖ - ISTN. Utwardzenie terenu;              | - 5 599,7 m <sup>2</sup>   |
| - Powierzchnia zieleni                     | - 78 458,4 m <sup>2</sup>  |
| ❖ - Współczynnik pow. biologicznie czynnej | - 59,4 %                   |

##### PROJEKTOWANY BILANS TERENU PO BUDOWIE:

|                                    |                            |
|------------------------------------|----------------------------|
| - Powierzchnia działki geod 563    | - 181 407,0 m <sup>2</sup> |
| - Powierzchnia obszaru inwestycji, | - 131 981,8 m <sup>2</sup> |
| - Powierzchnia - zakres GŁÓWNY     | - 76 500,1 m <sup>2</sup>  |
| - Powierzchnia - zakres OPCJONALNY | - 55 481,7 m <sup>2</sup>  |
| - Powierzchnia zabudowy ISTN.      | - 8 691,3 m <sup>2</sup>   |
| ❖ - ISTN. Rów dopływowy z rzeki    | - 809,4 m <sup>2</sup>     |
| ❖ - ISTN. Komora rozdziału         | - 15,3 m <sup>2</sup>      |
| ❖ - ISTN. Budynek pomp;            | - 250,8 m <sup>2</sup>     |
| ❖ - ISTN. Rów odpływowy;           | - 3 469,4 m <sup>2</sup>   |
| ❖ - ISTN. Staw „K”;                | - 3 228,8 m <sup>2</sup>   |



|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| ❖ - ISTN. Budynek techniczny               | - 123,4 m <sup>2</sup>          |
| ❖ - ISTN. Utwardzenie terenu;              | - 794,2 m <sup>2</sup>          |
| - Powierzchnia zabudowy PROJ.              | - <b>45 534,1 m<sup>2</sup></b> |
| ❖ - PROJ. Staw infiltracyjny nr 1;         | - 13 990,7 m <sup>2</sup>       |
| ❖ - PROJ. Staw infiltracyjny nr 2;         | - 13 965,2 m <sup>2</sup>       |
| ❖ - PROJ. Staw rybny nr 1;                 | - 6 271,2 m <sup>2</sup>        |
| ❖ - PROJ. Staw rybny nr 2;                 | - 5 795,3 m <sup>2</sup>        |
| ❖ - PROJ. Studnie s2-s6 z zasuwa (szt5)    | - 42,3 m <sup>2</sup>           |
| ❖ - PROJ. Utwardzenie z płyt małych;       | - 1 880,4 m <sup>2</sup>        |
| ❖ - PROJ. Utwardzenie z płyt wielkich;     | - 3 589,0 m <sup>2</sup>        |
| - Powierzchnia zieleni                     | - <b>77 879,1 m<sup>2</sup></b> |
| ❖ - PROJ. Zieleń – zakres Wykonawcy;       | - 22 397,4 m <sup>2</sup>       |
| ❖ - PROJ. Zieleń – zakres Inwestora;       | - 55 481,7 m <sup>2</sup>       |
| ❖ - Współczynnik pow. biologicznie czynnej | - <b>59,0 %</b>                 |

## 5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

### 5.1. ZESTAWIENIE OBIEKTÓW I INSTALACJI

#### ZESTAWIENIE WSZYSTKICH OBIEKTÓW:

- ❖ 1 - Istn. Rów dopływowy z rzeki
- ❖ 2 - Istn. Komora rozdziału
- ❖ 3 - PROJ. Studnia s1 betonowa DN2000
- ❖ 4 - PROJ. Studnia s2-s6 betonowa z zasuwą
- ❖ 5 - PROJ. Wylot betonowy
- ❖ 6 - Istn. Kładka techniczna do wyburzenia
- ❖ 7 - PROJ. Kładka techniczna
- ❖ 8 - PROJ. Kładka techniczna do przebudowy
- ❖ 9 - PROJ. Staw infiltracyjny nr 1
- ❖ 10 - PROJ. Staw infiltracyjny nr 2
- ❖ 11 - PROJ. Komora wylotowa z sitem
- ❖ 12 - Istn. Budynek pomp
- ❖ 13 - PROJ. Staw rybny nr 1
- ❖ 14 - PROJ. Staw rybny nr 2
- ❖ 15 - PROJ. Mnich
- ❖ 16 - Istn. Rurociąg nr.6 do likwidacji
- ❖ 17 - Istn. Przekusto zastawka do likwidacji
- ❖ 18 - Istn. Rów odpływowy
- ❖ 19 - Istn. Staw "K"
- ❖ 20 - Istn. Rurociąg nr.9 do likwidacji





- ❖ 21 - Istn. Studnie ujęcia wody podziemnej
- ❖ 22 - Istn. Budynek techniczny
- ❖ 23 - Istn. Studnia s7-s8 DN2000 z zasuwą
- ❖ 24 - PROJ. Skrzynki sterownicze nr 1 i 2

#### INSTALACJE DOZIEMNE ISTNIEJĄCE I PROJEKTOWANE:

- ❖ - proj. Rurociąg nr 1 (staw inf. nr1.1<->staw inf. nr2.1)
- ❖ - istn. Rurociąg nr 2 (staw inf. nr1.2<->staw inf. nr2.2)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 3 (staw inf. nr1.3<->staw inf. nr2.3)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 4 (staw inf. nr2.3<->staw rybny nr1)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 5 (staw rybny nr1<->staw rybny nr2)
- ❖ - istn. Rurociąg nr 6 (rów odpływowy<->staw rybny nr1)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 7 (kom. rozdziału->staw inf. nr1.1)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 8 (kom. rozdziału->staw inf. nr2.1)
- ❖ - istn. Rurociąg nr 9 (rów odpływowy<->staw inf. nr2.3)
- ❖ - istn. Rurociąg nr 10 (rów odpływowy<->rzeka Supraśl)
- ❖ - istn. Rurociąg nr 11 (staw rybny nr2<->rzeka Supraśl)
- ❖ - istn. Rurociąg nr 12 (staw inf. nr1.3->Budynek pomp)
- ❖ - istn. Rurociąg nr 13 (staw inf. nr2.3->Budynek pomp)
- ❖ - proj. Przyłącze elektr. (skrz. ster.nr2->Budynek pomp)
- ❖ - proj. Przyłącze elektr. (skrz. ster.nr1->skrz. ster. nr2)

## 5.2. OBIEKTY ISTNIEJĄCE DO ROZBIÓRKI LUB LIKWIDACJI

#### INSTALACJE DOZIEMNE I OBIEKTY DO LIKWIDACJI I ROZBIÓRKI:

- ❖ - istn. Rurociąg nr 2 (staw inf. nr1.2<->staw inf. nr2.2)
- ❖ - istn. Rurociąg nr 6 (rów odpływowy<->staw rybny nr1)
- ❖ - istn. Rurociąg nr 9 (rów odpływowy<->staw inf. nr2.3)
- ❖ - istn. Rurociąg nr 10 (rów odpływowy<->rzeka Supraśl)
- ❖ - istn. Rurociąg nr 11 (staw rybny nr2<->rzeka Supraśl)
- ❖ - istn. Rów odpływowy (ob.18);
- ❖ - istn. Staw "K" (ob.19);
- ❖ - istn. Kładka techniczna (ob.6);
- ❖ - istn. Obniżenia terenu do likwidacji i wyrównania;

## 5.3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW

Staw K – rozbiórka, zasypanie

- ❖ - o powierzchni 0,33 ha, długości ok. 98,1m, szerokości ok. 34,6m, i średniej głębokości ok. 1,60m.. Rozbiórka będzie polegała na oczyszczeniu dna z roślinności i zakrzaczenia, po czym zostanie zabudowany mieszankami piaskowo glinianymi z zagęszczeniem. Teren po dokonaniu niwelacji zostanie zagospodarowany na zielono.



### Rów odpływowy – rozbiórka, zasypanie

- ❖ - o długości ok. 174,70m i średniej głębokość ok. 1,40m. Rozbiórka będzie polegała na oczyszczeniu dna z roślinności i zakrzaczeń, po czym zostanie zasypany mieszankami piaskowo glinianymi z zagęszczeniem. Teren po dokonaniu niwelacji zostanie zagospodarowany na zielono.

### Instalacje doziemne projektowane:

- ❖ - proj. Rurociąg nr 1 (staw inf. nr1.1<->staw inf. nr2.1)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 3 (staw inf. nr1.3<->staw inf. nr2.3)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 4 (staw inf. nr2.3<->staw rybny nr1)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 5 (staw rybny nr1<->staw rybny nr2)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 7 (kom. rozdziału->staw inf. nr1.1)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 8 (kom. rozdziału->staw inf. nr2.1)
- ❖ - proj. Inst. doziemna elektryczna (skrz. el. nr1-> skrz. el. nr2)
- ❖ - proj. Inst. doziemna elektryczna (skrz. el. nr2-> budynek pomp)

### Rurociąg nr 1 łączący stawy infiltracyjne nr 2.1 i 1.1 – rozbiórka i budowa

- ❖ o śr. 1,0m i długości 20,0m, głębokość ok. 5,1m. Budowa będzie polegała na całkowitym rozebraniu rurociągu i przyczółków, oraz wybudowane nowe wyloty betonowe z możliwością zamknięcia szandorowego, oraz uzbrojenia w **Rurociąg bet. C35/45, W8, F150, 110kN/m, DN1000**, oraz proj. studnie s4 z zasuwą. Miejsce zostanie zabudowane mieszankami piaskowo glinianymi z zagęszczeniem. Pozostałości po materiałach typu beton zostanie wywieziony na wysypisko.

### Rurociąg nr 2 łączący stawy infiltracyjne nr 2.2 i 1.2 - rozbiórka

- ❖ o śr. 1,0m i długości 20,0m, głębokość ok. 5,41m. Rozbiórka będzie polegała na całkowitym rozebraniu rurociągu i przyczółków. Miejsce zostanie zabudowane mieszankami piaskowo glinianymi z zagęszczeniem. Pozostałości po materiałach typu beton zostanie wywieziony na wysypisko.

### Rurociąg nr 3 łączący stawy infiltracyjne nr 2.3 i 1.3 – rozbiórka i budowa

- ❖ o śr. 1,0m i długości 18,0m, głębokość ok. 4,05m. Budowa będzie polegała na całkowitym rozebraniu rurociągu i przyczółków, oraz wybudowane nowe wyloty betonowe z możliwością zamknięcia szandorowego, oraz uzbrojenia w **Rurociąg bet. C35/45, W8, F150, 110kN/m, DN1000**, oraz proj. studnie s5 z zasuwą. Miejsce zostanie zabudowane mieszankami piaskowo glinianymi z zagęszczeniem. Pozostałości po materiałach typu beton zostanie wywieziony na wysypisko.

### Rurociąg nr 4 łączący staw infiltracyjny nr 2.3 i staw rybny nr 1 - budowa

- ❖ o średnicy 1,0m i długości 55,8m, głębokość ok. 3,31m. Budowa będzie polegała na wybudowaniu nowych wylotów betonowych z możliwością zamknięcia szandorowego, oraz uzbrojenia w **Rurociąg bet. C35/45, W8, F150, 110kN/m, DN1000**, oraz proj. studnie s6 z zasuwą. Miejsce zostanie zabudowane mieszankami piaskowo glinianymi z zagęszczeniem.

### Rurociąg nr 5 łączący stawy rybne nr 1 i 2 – rozbiórka i budowa

- ❖ o średnicy 1,0m i długości 9,9m, głębokość ok. 5,1m. Budowa będzie polegała na całkowitym rozebraniu rurociągu i przyczółków, oraz wybudowane nowe wyloty betonowe





z możliwością zamknięcia szandorowego, oraz uzbrojenia w **Rurociąg bet. C35/45, W8, F150, 110kN/m, DN1000**. Miejsce zostanie zabudowane mieszankami piaskowo glinianymi z zagęszczeniem. Pozostałości po materiałach typu beton zostanie wywieziony na wysypisko.

Rurociąg nr 6 łączący staw rybny nr 1 z rowem odpływowym - rozbiórka

- ❖ o sr. 1,0m i długości 12,0m, głębokość ok.1,8m. Rozbiórka będzie polegała na całkowitym rozebraniu rurociągu i przyczółków. Miejsce zostanie zabudowane mieszankami piaskowo glinianymi z zagęszczeniem. Pozostałości po materiałach typu beton zostanie wywieziony na wysypisko.

Rurociąg nr 7 łączący komorę rozdziału ze stawem infiltracyjnym nr 1.1 – rozbiórka i budowa

- ❖ o średnicy 1,0m i długości 40,0m, głębokość ok.4,4m. Budowa będzie polegała na całkowitym rozebraniu rurociągu i przyczółków, oraz wybudowane nowe wylot betonowy z możliwością zamknięcia szandorowego, oraz uzbrojenia w **Rurociąg bet. C35/45, W8, F150, 110kN/m, DN1000**, oraz proj. studnie s3 z zasuwą. Miejsce zostanie zabudowane mieszankami piaskowo glinianymi z zagęszczeniem. Pozostałości po materiałach typu beton zostanie wywieziony na wysypisko.

Rurociąg nr 8 łączący komorę rozdziału ze stawem infiltracyjnym nr 2.1 – rozbiórka i budowa

- ❖ o średnicy 1,0m i długości 86,0m, głębokość ok.4,4m. Budowa będzie polegała na całkowitym rozebraniu rurociągu i przyczółków, oraz wybudowane nowe wylot betonowy z możliwością zamknięcia szandorowego, oraz uzbrojenia w **Rurociąg bet. C35/45, W8, F150, 110kN/m, DN1000**, oraz proj. studnie s2 z zasuwą, i studnią s1 rewizyjną na załamaniu. Miejsce zostanie zabudowane mieszankami piaskowo glinianymi z zagęszczeniem. Pozostałości po materiałach typu beton zostanie wywieziony na wysypisko.

Rurociąg nr 9 łączący staw infiltracyjny nr 2.3 z rowem odpływowego – rozbiórka

- ❖ o sr. 1,20m i długości 40,0m, głębokość ok.2,3m. Rozbiórka będzie polegała na całkowitym rozebraniu rurociągu i przyczółków. Miejsce zostanie zabudowane mieszankami piaskowo glinianymi z zagęszczeniem. Pozostałości po materiałach typu beton zostanie wywieziony na wysypisko.

Rurociąg nr 10 Przepusto zastawka z rowu odpływowego do starorzecza rzeki Supraśl - rozbiórka

- ❖ o sr. 1,2m i długości 6,0m, głębokości 1,81m. Rozbiórka będzie polegała na całkowitym rozebraniu rurociągu i przyczółków. Miejsce zostanie zabudowane mieszankami piaskowo glinianymi z zagęszczeniem. Pozostałości po materiałach typu beton zostanie wywieziony na wysypisko.

Rurociąg nr 11 Budowa Mnicha spustowego ze stawu rybnego nr 2 do starorzecza rzeki Supraśl, – rozbiórka i budowa

- ❖ o sr. 1,0m i długości 9,8m, głębokość ok.2,9m. Budowa będzie polegała na całkowitym rozebraniu rurociągu i przyczółków, oraz wybudowanie nowego przyczółku i wylotu betonowego z możliwością zamknięcia szandorowego, oraz uzbrojenia z **Rurociąg bet. C35/45, W8, F150, 110kN/m, DN1000**. Miejsce zostanie zabudowane mieszankami piaskowo glinianymi z zagęszczeniem. Pozostałości po materiałach typu beton zostanie wywieziony na wysypisko.

Rurociąg nr 12 łączący komore krat ujęcia ze stawu infiltracyjnego nr 1.3 i budynek pomp – istniejące

- ❖ Istn. Kanał o sr. 0,6m z istniejącą studnią z zasuwą odcinającą s7.



Rurociąg nr 13 łączący komore krat ujęcia ze stawu infiltracyjnego nr 2.3 i budynek pomp – istniejące

- ❖ Istn. Kanał o śr. 0,6m z istniejącą studnią z zasuwą odcinającą s8.

Proj. Staw infiltracyjny nr 1:

- ❖ - rzędna terenu - 118,60 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna dna stawu - 113,90 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna dna złoża filtracyjnego - 112,90 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,70 m:

Proj. Staw infiltracyjny nr 2:

- ❖ - rzędna terenu - 118,60 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna dna stawu - 113,90 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna dna złoża filtracyjnego - 112,90 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,70 m:

Proj. Staw rybny nr 1:

- ❖ - rzędna terenu - 118,10 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna dna stawu - 116,10 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 2,00 m:

Proj. Staw rybny nr 2:

- ❖ - rzędna terenu - 118,10 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna dna stawu - 116,10 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 2,00 m:

Proj. Studnia s1:

- ❖ - rzędna terenu - 118,70 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna posadowienia studni - 114,21 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna fundamentu - 113,61 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,90 m:

Proj. Studnia s2:

- ❖ - rzędna terenu - 118,71 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna posadowienia studni - 114,01 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna fundamentu - 113,41 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,30 m:

Proj. Studnia s3:

- ❖ - rzędna terenu - 118,72 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna posadowienia studni - 114,02 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna fundamentu - 113,42 m n.p.m.:



- ❖ - głębokość - 5,30 m:

Proj. Studnia s4:

- ❖ - rzędna terenu - 118,70 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna posadowienia studni - 114,00 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna fundamentu - 113,40 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,30 m:

Proj. Studnia s5:

- ❖ - rzędna terenu - 118,70 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna posadowienia studni - 114,00 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna fundamentu - 113,40 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,30 m:

Proj. Studnia s6:

- ❖ - rzędna terenu - 118,53 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna posadowienia studni - 113,93 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna fundamentu - 113,33 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,20 m:



#### 5.4. PARAMETRY URZĄDZEŃ WODNYCH

| L.p        | Nazwa opisu  | Jednostka miary | Ilość jednostek | Uwagi               |
|------------|--|-----------------|-----------------|---------------------|
| 1          | 2  | 3               | 4               | 5                   |
| <b>A.</b>  | <b>Urządzenia do wykonania:</b>  |                 |                 |                     |
| <b>I.</b>  | <b>Staw infiltracyjny nr 1:</b>  |                 |                 | <b>Przebudowa</b>   |
| 1.         | Powierzchnia   | ha              | 1,390           |                     |
| 2.         | Powierzchnia dna   | ha              | 0,548           |                     |
| 3.         | Średnia głębokość stawu  | m               | 4,33            |                     |
| 4.         | Max. głębokość stawu   | m               | 4,80            |                     |
| 5.         | Max. głębokość wody  | m               | 2,94            |                     |
| 6.         | Średnia głębokość wody   | m               | 2,50            |                     |
| 6.         | Rzędna wody w stawie   | m n.p.m.        | 116,84          |                     |
| 7.         | Nachylenie skarp   | 1:n             | 1:2,5           |                     |
| 8.         | Rzędna dna od - do   | m n.p.m.        | 114,90 – 113,90 |                     |
| 9.         | Warstwy filtracyjne złoża:<br>1. warstwa filtracyjna o frakcji 8 – 16 mm, grubość 30 cm,<br>2. warstwa filtracyjna o frakcji 16 – 32 mm, grubość 30 cm,<br>3. warstwa filtracyjna o frakcji 32 – 64 mm, grubość 40 cm. |                 |                 |                     |
|            | Współrzędne geograficzne N-53° 11' 26.30"; E-23° 12' 1.75"; N-53° 11' 25.31"; E-23° 12' 1.25"; N-53° 11' 28.59"; E-23° 11' 52.96"; N-53° 11' 27.66"; E-23° 11' 52.27"; N-53° 11' 31.15"; E-23° 11' 44.68";             |                 |                 |                     |
| <b>10.</b> | <b>Urządzenia towarzyszące:</b>  |                 |                 |                     |
|            | <b>Rurociąg nr 7 łączący komorę rozdziału i staw infiltracyjny nr 1.1</b>  |                 |                 | <b>Budowa</b>       |
| 1          | długość  | m               | 40              |                     |
| 2          | średnica   | m               | 1,0             |                     |
| 3          | rzędna dna wlotu   | m n.p.m.        | 114,44          |                     |
| 4          | rzędna dna wylotu  | m n.p.m.        | 114,30          |                     |
|            | Współrzędne geograficzne N-53° 11' 25.60"; E-23° 12' 2.56";  |                 |                 |                     |
|            | <b>Rurociąg nr 1 łączący stawy infiltracyjne nr 2.1 i 1.1</b>  |                 |                 | <b>Budowa</b>       |
| 1          | długość  | m               | 20,50           |                     |
| 2          | średnica   | m               | 1,0             |                     |
| 3          | rzędna dna wlotu   | m n.p.m.        | 114,30          |                     |
| 4          | rzędna dna wylotu  | m n.p.m.        | 114,30          |                     |
|            | Współrzędne geograficzne N-53° 11' 27.03"; E-23° 11' 59.81";   |                 |                 |                     |
|            | <b>Rurociąg nr 2 łączący stawy infiltracyjne nr 2.2 i 1.2</b>  |                 |                 | <b>Do usunięcia</b> |
|            | Współrzędne geograficzne N-53o 11' 28.79"; E-23o 11' 53.43";   |                 |                 |                     |
|            | <b>Rurociąg nr 3 łączący stawy infiltracyjne nr 2.3 i 1.3</b>  |                 |                 |                     |
| 1          | długość  | m               | 15,0            |                     |
| 2          | średnica   | m               | 1,0             |                     |



|  |  |          |                 |                   |
|--|--|----------|-----------------|-------------------|
| 3  | rzędna dna wlotu   | m n.p.m. | 114,30          |                   |
| 4  | rzędna dna wylotu  | m n.p.m. | 114,30          |                   |
| Współrzędne geograficzne N-53° 11' 30.95"; E-23° 11' 48.69"; |  |          |                 |                   |
|  | <b>Przebudowa komory wylotowej<br/>– na komorę krat ujęcia ze<br/>stawu infiltracyjnego nr 1.3</b>   |          |                 | <b>Przebudowa</b> |
| 1  | średnica   | m        | 0,60            |                   |
| 2  | rzędna dna wlotu   | m n.p.m. | 114,79          |                   |
| 3  | rzędna dna wylotu  | m n.p.m. | 114,51          |                   |
| Współrzędne geograficzne N-53° 11' 31.61"; E-23° 11' 45.04"; |  |          |                 |                   |
| <b>II.</b>   | <b>Staw infiltracyjny nr 2:</b>  |          |                 | <b>Przebudowa</b> |
| 1.   | Powierzchnia   | ha       | 1,396           |                   |
| 2.   | Powierzchnia dna   | ha       | 0,573           |                   |
| 3.   | Średnia głębokość stawu  | m        | 4,33            |                   |
| 4.   | Max. głębokość stawu   | m        | 4,80            |                   |
| 5.   | Max. głębokość wody  | m        | 2,94            |                   |
| 6.   | Średnia głębokość wody   | m        | 2,50            |                   |
| 6.   | Rzędna wody w stawie   | m n.p.m. | 116,84          |                   |
| 7.   | Nachylenie skarp   | 1:n      | 1:2,5           |                   |
| 8.   | Rzędna dna od - do   | m n.p.m. | 114,90 – 113,90 |                   |
| 9.   | Warstwy filtracyjne złoża:<br>1. warstwa filtracyjna o frakcji 8 – 16 mm, grubość 30 cm,<br>2. warstwa filtracyjna o frakcji 16 – 32 mm, grubość 30 cm,<br>3. warstwa filtracyjna o frakcji 32 – 64 mm, grubość 40 cm. |          |                 |                   |
|  | Współrzędne geograficzne N-53° 11' 27.95"; E-23° 12' 2.45"; N-53° 11' 26.93"; E-23° 12' 1.96";<br>N-53° 11' 29.98"; E-23° 11' 54.98"; N-53° 11' 33.17"; E-23° 11' 47.03"; N-53° 11' 32.35"; E-23°<br>11' 46.13";       |          |                 |                   |
| <b>10</b>  | <b>Urządzenia towarzyszące:</b>  |          |                 |                   |
|  | <b>Rurociąg nr 8<br/>łączący komorę rozdziału<br/>i staw infiltracyjny nr 2.1</b>  |          |                 | <b>Budowa</b>     |
| 1  | długość  | m        | 86              |                   |
| 2  | średnica   | m        | 1,00            |                   |
| 3  | rzędna dna wlotu   | m n.p.m. | 114,44          |                   |
| 4  | rzędna dna wylotu  | m n.p.m. | 114,30          |                   |
| Współrzędne geograficzne N-53° 11' 27.18"; E-23° 12' 3.86";  |  |          |                 |                   |

|  |  |          |        |                   |
|--|--|----------|--------|-------------------|
|  | <b>Rurociąg nr 4<br/>łączący staw infiltracyjny nr 2.3<br/>ze stawem rybnym nr 1</b>               |          |        | <b>Budowa</b>     |
| 1  | długość  | m        | 123,10 |                   |
| 2  | średnica   | m        | 1,00   |                   |
| 3  | rzędna dna wlotu   | m n.p.m. | 115,45 |                   |
| 4  | rzędna dna wylotu  | m n.p.m. | 114,89 |                   |
| Współrzędne geograficzne N-53° 11' 33.97"; E-23° 11' 46.38"; |  |          |        |                   |
|  | <b>Przebudowa komory wylotowej<br/>– na komorę krat ujęcia ze<br/>stawu infiltracyjnego nr 2.3</b> |          |        | <b>Przebudowa</b> |
| 1  | średnica   | m        | 0,60   |                   |
| 2  | rzędna dna wlotu   | m n.p.m. | 114,79 |                   |
| 3  | rzędna dna wylotu  | m n.p.m. | 114,51 |                   |
| Współrzędne geograficzne N-53° 11' 32.76"; E-23° 11' 46.40"; |  |          |        |                   |



| III. | Staw rybny nr 1  |          |                 | Przebudowa |
|------|--|----------|-----------------|------------|
| 1.   | Powierzchnia   | ha       | 0,621           |            |
| 2.   | Powierzchnia dna   | ha       | 0,396           |            |
| 3.   | Średnia głębokość stawu  | m        | 2,70            |            |
| 4.   | Max. głębokość stawu   | m        | 3,40            |            |
| 5.   | Max. głębokość wody  | m        | 1,92            |            |
| 6.   | Średnia głębokość wody   | m        | 1,22            |            |
| 6.   | Rzędna wody w stawie   | m n.p.m. | 116,84          |            |
| 7.   | Nachylenie skarp   | 1:n      | 1:2 ; 1:3       |            |
| 8.   | Rzędna dna od - do   | m n.p.m. | 116,10 – 114,70 |            |
| 9.   | Opcjonalnie Warstwy filtracyjne złoża:<br>1. warstwa filtracyjna o frakcji 8 – 16 mm, grubość 30 cm,<br>2. warstwa filtracyjna o frakcji 16 – 32 mm, grubość 30 cm,<br>3. warstwa filtracyjna o frakcji 32 – 64 mm, grubość 40 cm. |          |                 |            |
| 10.  | Współrzędne geograficzne N-53° 11' 35.87"; E-23° 11' 47.08" ; N-53° 11' 34.26" ; E-23° 11' 44.21" ; N-53° 11' 35.03" ; E-23° 11' 42.13" ; N-53° 11' 37.14" ; E-23° 11' 43.96" ;  |          |                 |            |
| 11   | Urządzenia towarzyszące:   |          |                 |            |
|      | Rurociąg nr 5 łączący stawy rybne nr 1 i 2   |          |                 | Budowa     |
| 1    | długość  | m        | 8,5             |            |
| 2    | średnica   | m        | 1,00            |            |
| 3    | rzędna dna wlotu   | m n.p.m. | 114,80          |            |
| 4    | rzędna dna wylotu  | m n.p.m. | 114,80          |            |
|      | Współrzędne geograficzne N-53° 11' 35.74" ; E-23° 11' 42.20" ;   |          |                 |            |
| IV.  | Staw rybny nr 2  |          |                 | Przebudowa |
| 1.   | Powierzchnia   | ha       | 0,578           |            |
| 2.   | Powierzchnia dna   | ha       | 0,353           |            |
| 3.   | Średnia głębokość stawu  | m        | 2,80            |            |
| 4.   | Max. głębokość stawu   | m        | 3,40            |            |
| 5.   | Max. głębokość wody  | m        | 1,89            |            |
| 6.   | Średnia głębokość wody   | m        | 1,20            |            |
| 6.   | Rzędna wody w stawie   | m n.p.m. | 116,84          |            |
| 7.   | Nachylenie skarp   | 1:n      | 1:2 ; 1:3       |            |
| 8.   | Rzędna dna od - do   | m n.p.m. | 115,80 – 114,70 |            |
| 9.   | Opcjonalnie Warstwy filtracyjne złoża:<br>1. warstwa filtracyjna o frakcji 8 – 16 mm, grubość 30 cm,<br>2. warstwa filtracyjna o frakcji 16 – 32 mm, grubość 30 cm,<br>3. warstwa filtracyjna o frakcji 32 – 64 mm, grubość 40 cm. |          |                 |            |
| 10.  | Współrzędne geograficzne N-53° 11' 37.53" ; E-23° 11' 43.09" ; N-53° 11' 35.17" ; E-23° 11' 40.82" ; N-53° 11' 35.86" ; E-23° 11' 38.63" ; N-53° 11' 38.33" ; E-23° 11' 41.19" ;   |          |                 |            |
| 11   | Urządzenia towarzyszące:   |          |                 |            |
|      | Mnich DN1000   |          |                 | Budowa     |
| 1    | długość  | m        | 9,0             |            |
| 2    | średnica   | m        | 1,00            |            |
| 3    | rzędna dna wlotu   | m n.p.m. | 114,70          |            |
| 4    | rzędna dna wylot   | m n.p.m. | 114,66          |            |
|      | Współrzędne geograficzne N-53° 11' 38.51" ; E-23° 11' 41.46" ;   |          |                 |            |



| <b>B. Urządzenia do rozbiórki i przebudowy</b> |  |          |             |                   |
|--|--|----------|-------------|-------------------|
|  | <b>Likwidacja - Staw K</b>   |          |             | <b>Likwidacja</b> |
| 1.   | powierzchnia   | ha       | 0,33        |                   |
| 2.   | długość max.   | m        | 98,0        |                   |
| 3.   | szerokość  | m        | 33,0        |                   |
| 4.   | średnia głębokość  | m        | 1,85        |                   |
| 5.   | max. głębokość   | m        | 2,84        |                   |
| 6.   | średnia gł. wody   | m        | 1,60        |                   |
| 7.   | max. gł. wody  | m        | 2,84        |                   |
|  | Współrzędne geograficzne N-53° 11' 31.05"; E-23° 11' 59.01"; N-53° 11' 32.68"; E-23° 11' 55.03";                                     |          |             |                   |
|  | <b>Likwidacja - Rów odpływowy</b>  |          |             | <b>Likwidacja</b> |
| 1.   | powierzchnia   | ha       | 0,35        |                   |
| 2.   | długość max.   | m        | 174,70      |                   |
| 3.   | szerokość  | m        | 22,30 – 5,0 |                   |
| 4.   | średnia głębokość  | m        | 1,40        |                   |
| 5.   | max. głębokość   | m        | 1,92        |                   |
|  | Współrzędne geograficzne N-53° 11' 32.51"; E-23° 11' 52.77"; N-53° 11' 32.95"; E-23° 11' 54.56"; N-53° 11' 35.66"; E-23° 11' 48.34"; |          |             |                   |
|  | <b>Likwidacja - Przepusto - zastawka z rowu odpływowego do starorzecza rzeki Supraśl</b>   |          |             | <b>Likwidacja</b> |
| 1.   | światło  | m        | 0,8         |                   |
| 2.   | długość  | m        | 6,0         |                   |
| 3.   | rzędna dna wlotu   | m n.p.m. | 115,82      |                   |
| 4.   | rzędna dna wylotu  | m n.p.m. | 115,89      |                   |
|  | Współrzędne geograficzne N-53° 11' 36.01"; E-23° 11' 48.30";   |          |             |                   |
|  | <b>Likwidacja - Rurociąg nr 6 łączący staw rybny nr 1 z rowem odpływowy</b>  |          |             | <b>Likwidacja</b> |
| 1.   | światło  | m        | 0,8         |                   |
| 2.   | długość  | m        | 12,0        |                   |
| 3.   | rzędna dna wlotu   | m n.p.m. | 115,96      |                   |
| 4.   | rzędna dna wylotu  | m n.p.m. | 115,97      |                   |
|  | Współrzędne geograficzne N-53° 11' 35.48"; E-23° 11' 47.40";   |          |             |                   |
|  | <b>Przebudowa - Rurociąg nr 7 łączący komorę rozdziału ze stawem infiltracyjnym nr 1.1</b>   |          |             | <b>Przebudowa</b> |
| 1  | długość  | m        | 40,0        |                   |
| 2  | średnica   | m        | 1,0         |                   |
| 3  | rzędna dna wlotu   | m n.p.m. | 114,24      |                   |
|  | Współrzędne geograficzne N-53° 11' 25.60"; E-23° 12' 2.56";  |          |             |                   |
|  | <b>Przebudowa - Rurociąg nr 8 łączący komorę rozdziału ze stawem infiltracyjnym nr 2.1</b>   |          |             | <b>Przebudowa</b> |
| 1  | długość  | m        | 86,0        |                   |
| 2  | średnica   | m        | 0,8         |                   |
| 3  | rzędna dna wlotu   | m n.p.m. | 114,29      |                   |
|  | Współrzędne geograficzne N-53° 11' 27.18"; E-23° 12' 3.86";  |          |             |                   |



|    |  |          |        |                   |
|----|--|----------|--------|-------------------|
|    | <b>Przebudowa - Rurociąg nr 5<br/>łączący staw rybny nr 1 i 2</b>                              |          |        | <b>Przebudowa</b> |
| 1. | światło  | m        | 0,8    |                   |
| 2. | długość  | m        | 9,0    |                   |
| 3. | rzędna dna wlotu   | m n.p.m. | 115,80 |                   |
| 4. | rzędna dna wylotu  | m n.p.m. | 115,74 |                   |
|    | Współrzędne geograficzne N-53° 11' 35.74"; E-23° 11' 42.20";                                   |          |        |                   |
|    | <b>Przebudowa - Przepusto -<br/>zastawka na stawie rybnym nr<br/>2</b>                         |          |        | <b>Przebudowa</b> |
| 1. | światło  | m        | 0,8    |                   |
| 2. | długość  | m        | 7,0    |                   |
| 3. | rzędna dna wlotu   | m n.p.m. | 115,82 |                   |
| 4. | rzędna dna wylotu  | m n.p.m. | 115,89 |                   |
|    | <b>Likwidacja - Rurociąg nr 9<br/>łączący staw infiltracyjny nr 2.3<br/>z rowem odpływowym</b> |          |        | <b>Likwidacja</b> |
| 1. | światło  | m        | 1,20   |                   |
| 2. | długość  | m        | 40,0   |                   |
| 3. | rzędna dna wlotu   | m n.p.m. | 115,79 |                   |
| 4. | rzędna dna wylotu  | m n.p.m. | 115,67 |                   |
|    | Współrzędne geograficzne N-53° 11' 31.93"; E-23° 11' 51.96";                                   |          |        |                   |
|    | <b>Przebudowa - Rurociąg nr 1<br/>łączący stawy infiltracyjne<br/>nr 2.1 i 1.1</b>             |          |        | <b>Przebudowa</b> |
| 1. | światło  | m        | 0,8    |                   |
| 2. | długość  | m        | 20,0   |                   |
| 3. | rzędna dna wlotu   | m n.p.m. | 114,43 |                   |
| 4. | rzędna dna wylotu  | m n.p.m. | 114,58 |                   |
|    | Współrzędne geograficzne N-53° 11' 27.03"; E-23° 11' 59.81";                                   |          |        |                   |
|    | <b>Likwidacja - Rurociąg nr 2<br/>łączący stawy infiltracyjne<br/>nr 2.2 i 1.2</b>             |          |        | <b>Likwidacja</b> |
| 1. | światło  | m        | 0,8    |                   |
| 2. | długość  | m        | 20,0   |                   |
| 3. | rzędna dna wlotu   | m n.p.m. | 114,55 |                   |
| 4. | rzędna dna wylotu  | m n.p.m. | 114,55 |                   |
|    | Współrzędne geograficzne N-53° 11' 28.79"; E-23° 11' 53.43";                                   |          |        |                   |
|    | <b>Przebudowa - Rurociąg nr 3<br/>łączący stawy infiltracyjne<br/>nr 2.3 i 1.3</b>             |          |        | <b>Przebudowa</b> |
| 1. | światło  | m        | 0,8    |                   |
| 2. | długość  | m        | 18,0   |                   |
| 3. | rzędna dna wlotu   | m n.p.m. | 114,65 |                   |
| 4. | rzędna dna wylotu  | m n.p.m. | 114,98 |                   |
|    | Współrzędne geograficzne N-53° 11' 30.95"; E-23° 11' 48.69";                                   |          |        |                   |





## 5.5. URZĄDZENIA DO LIKWIDACJI

### Staw K – rozbiórka, zasypanie

- ❖ - o powierzchni 0,33 ha, długości ok. 98,1m, szerokości ok. 34,6m, i średniej głębokości ok. 1,60m.. Rozbiórka będzie polegała na oczyszczeniu dna z roślinności i zakrzaczenia, po czym zostanie zabudowany mieszankami piaskowo glinianymi z zagęszczeniem. Teren po dokonaniu niwelacji zostanie zagospodarowany na zielono.

### Rów odpływowy – rozbiórka, zasypanie

- ❖ - o długości ok. 174,70m i średniej głębokości ok. 1,40m. Rozbiórka będzie polegała na oczyszczeniu dna z roślinności i zakrzaczeń, po czym zostanie zasypany mieszankami piaskowo glinianymi z zagęszczeniem. Teren po dokonaniu niwelacji zostanie zagospodarowany na zielono.

### Rurociąg nr 2 łączący stawy infiltracyjne nr 2.2 i 1.2 - rozbiórka

- ❖ o śr. 1,0m i długości 20,0m, głębokość ok. 5,41m. Rozbiórka będzie polegała na całkowitym rozebraniu rurociągu i przyczółków. Miejsce zostanie zabudowane mieszankami piaskowo glinianymi z zagęszczeniem. Pozostałości po materiałach typu beton zostanie wywieziony na wysypisko.

### Rurociąg nr 6 łączący staw rybny nr 1 z rowem odpływowym - rozbiórka

- ❖ o śr. 1,0m i długości 12,0m, głębokość ok. 1,8m. Rozbiórka będzie polegała na całkowitym rozebraniu rurociągu i przyczółków. Miejsce zostanie zabudowane mieszankami piaskowo glinianymi z zagęszczeniem. Pozostałości po materiałach typu beton zostanie wywieziony na wysypisko.

### Rurociąg nr 7 łączący komorę rozdziału ze stawem infiltracyjnym nr 1.1 – rozbiórka i budowa

- ❖ o średnicy 1,0m i długości 40,0m, głębokość ok. 4,4m. Budowa będzie polegała na całkowitym rozebraniu rurociągu i przyczółków, oraz wybudowanie nowego wylotu betonowego z możliwością zamknięcia szandorowego, oraz uzbrojenia w **Rurociąg bet. C35/45, W8, F150, 110kN/m, DN1000**, oraz proj. studnie s3 z zasuwą. Miejsce zostanie zabudowane mieszankami piaskowo glinianymi z zagęszczeniem. Pozostałości po materiałach typu beton zostanie wywieziony na wysypisko.

### Rurociąg nr 8 łączący komorę rozdziału ze stawem infiltracyjnym nr 2.1 – rozbiórka i budowa

- ❖ o średnicy 1,0m i długości 86,0m, głębokość ok. 4,4m. Budowa będzie polegała na całkowitym rozebraniu rurociągu i przyczółków, oraz wybudowanie nowego wylotu betonowego z możliwością zamknięcia szandorowego, oraz uzbrojenia w **Rurociąg bet. C35/45, W8, F150, 110kN/m, DN1000**, oraz proj. studnie s2 z zasuwą, i studnią s1 rewizyjną na załamaniu. Miejsce zostanie zabudowane mieszankami piaskowo glinianymi z zagęszczeniem. Pozostałości po materiałach typu beton zostanie wywieziony na wysypisko.

### Rurociąg nr 9 łączący staw infiltracyjny nr 2.3 z rowem odpływowym – rozbiórka

- ❖ o śr. 1,20m i długości 40,0m, głębokość ok. 2,3m. Rozbiórka będzie polegała na całkowitym rozebraniu rurociągu i przyczółków. Miejsce zostanie zabudowane mieszankami piaskowo glinianymi z zagęszczeniem. Pozostałości po materiałach typu beton zostanie wywieziony na wysypisko.

### Rurociąg nr 10 Przepust zastawka z rowu odpływowego do starorzecza rzeki Supraśl - rozbiórka

- ❖ o śr. 1,2m i długości 6,0m, głębokości 1,81m. Rozbiórka będzie polegała na całkowitym rozebraniu rurociągu i przyczółków. Miejsce zostanie zabudowane mieszankami piaskowo glinianymi z zagęszczeniem. Pozostałości po materiałach typu beton zostanie wywieziony na wysypisko.



## 5.6. PRACE ROZBIÓRKOWE

### 5.6.1. Opis zakresu i sposobu prowadzenia robót rozbiórkowych

Szczegółowy opis zakresu i sposobu robót rozbiórkowych poszczególnych elementów jest podany w powyższym punkcie.

Roboty rozbiórkowe będą prowadzone na podstawie Art. 28, Ustawy Prawo budowlane (Dz.U.nr 163 poz 1364, z 2005r, z późniejszymi zmianami ).

W zakres robót rozbiórkowych, wchodzi następujące roboty przygotowawcze, zasadnicze i pomocnicze:

- ❖ właściwe ogrodzenie terenu nieruchomości i terenu rozbiórki,
- ❖ zabezpieczenie wszystkich studzienek, wyłazów etc.
- ❖ oznakowanie zewnętrzne terenu rozbiórki na czas realizacji robót,
- ❖ karczowanie drzew i krzewów w celu przygotowania zaplecza budowy,
- ❖ załadunek i transport w miejsce zagospodarowania betonowego gruzu porozbiórkowego
- ❖ załadunek i wywóz złomu do koncesjonowanego punktu skupu złomu,
- ❖ uporządkowanie terenu rozbiórki,
- ❖ zgłoszenie likwidacji obiektu budowlanego w ośrodku geodezyjnym wraz z uzyskaniem mapy geodezyjnej powykonawczej.
- ❖ **Utylizacja gruzu, oraz wyciętych drzew i krzewów wraz z karczami** – w zakresie wykonawcy.

Roboty będą prowadzone zgodnie z:

- ❖ Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001r – Prawo ochrony środowiska (Dz.U.Nr 62, poz 627) z późniejszymi zmianami,
- ❖ Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001r o odpadach (Dz.U.Nr 62, poz 628) z późniejszymi zmianami,
- ❖ Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401) z późniejszymi zmianami.

Odpady porozbiórkowe.

Materiały porozbiórkowe zostaną zutylizowane przez wykonawcę prac rozbiórkowych, będą odwiezione do punktu skupu złomu, a gruz ceglany i betonowy będzie wywieziony na wysypisko śmieci, bądź przeznaczony do recyklingu i wykorzystania na utwardzenie dróg gruntowych. **Utylizacja gruzu, oraz wyciętych drzew i krzewów wraz z karczami** – w zakresie wykonawcy.

### 5.6.2. Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia

Zgodnie z ogólnymi przepisami BHP, teren prowadzonych prac budowlanych winien być wygrodzony w sposób, który jednoznacznie i trwale oddzieli teren prowadzonych prac rozbiórkowych wraz z przewidzianymi strefami niebezpiecznymi, miejscem na tymczasowe składowanie porozbiórkowego gruzu betonowego, elementów drewnianych, miejscem na



tymczasowe składowanie stali złomowej porozbiórkowej, placami manewrowymi dla maszyn załadunkowych oraz postoju samochodów do transportu i uniemożliwi wejście na teren rozbiórki osobom postronnym.

Takie warunki wygrodzenie taśmą budowlaną w kolorze czerwono-białym, mocowaną na słupkach stalowych, rozmieszczonych co 2,0 m. Taśma winna być umieszczona na wysokości 80 cm i 120 cm na całym obwodzie terenu wygrodzonego.

Ponadto teren prac rozbiórkowych należy oznakować tablicami ostrzegawczymi. Wygrodzenia terenów winny być zaopatrzone w bramę wjazdową o szerokości ok. 4,0 m.

Od chwili rozpoczęcia prac rozbiórkowych, przez cały czas trwania robót aż do chwili całkowitej rozbiórki, wymagane jest całodobowe monitorowanie terenu, na którym prowadzone są prace rozbiórkowe, oraz zabezpieczenie przed wejściem na jego teren osób nieupoważnionych.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych jest zobowiązany przedłożyć Inwestorowi:

- ❖ Wykaz pracowników,
- ❖ Aktualne zaświadczenia lekarskie,
- ❖ Aktualną polisę ubezpieczeniową OC i AC dla przedmiotowej inwestycji

Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót rozbiórkowych

Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych mają zastosowanie ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, obowiązujące przy wykonywaniu robót budowlanych.

Szczegółowe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót rozbiórkowych są normowane rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych [Dz. U. Nr 47 poz. 401.].

Ważniejsze punkty tego rozporządzenia są następujące:

- ❖ -teren, na którym odbywa się rozbiórka obiektu budowlanego należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegającymi
- ❖ -przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania
- ❖ -pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych winni być wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej .
- ❖ - usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalania innego
- ❖ -prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość obalenia części konstrukcji przez wiatr, jest zabronione
- ❖ -pracownicy znajdujący się na wysokości muszą mieć kontakt wzrokowy i słuchowy z pracownikami przebywającymi na poziomie zerowym
- ❖ -w czasie prowadzenia prac rozbiórkowych metodą mechaniczną, przebywanie ludzi na jakiegokolwiek kondygnacji jest zabronione
- ❖ - przy obalaniu konstrukcji sposobami zmechanizowanymi, zatrudnionych pracowników i pozostały sprzęt należy usunąć poza strefą niebezpieczną, tzn. na odległość minimum 1/10 wysokości, z której mogą spadać materiały i przedmioty, jednak nie mniej niż 6,0 m



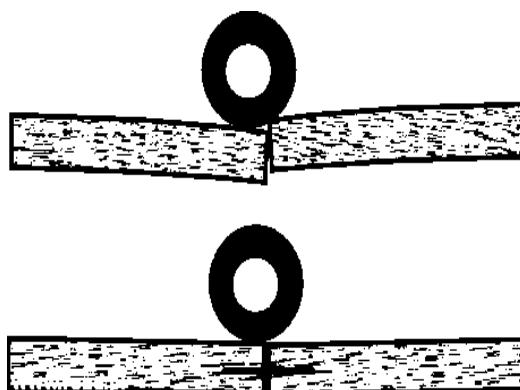
- ❖ - podczas prac wyburzeniowych kabina operatora maszyny powinna być bezwzględnie chroniona przez specjalną klatę z prętów stalowych, osłaniającą kabinę i zabezpieczającą bezpieczeństwo operatorowi maszyny, jednocześnie nie utrudniającą mu widoczności.

## 5.7. TERENY UTWARDZONE - DROGI

Projektuje się także wymianę starych nawierzchni dróg komunikacyjnych na terenie objętym opracowaniem. Stare nawierzchnie z płyt betonowych należy zdemontować. Montaż nowej nawierzchni dróg komunikacyjnych należy wykonać po wyrównaniu terenu do rzędnych projektowanych.

Nawierzchnie betonowe z wielkiej płyty mają swoje specyficzne cechy:

- 1) Dylatacje. Ze względu na skurcz betonu płyta betonowa nie może być ciągła, należy wykonać poprzeczne i podłużne szczeliny dylatacyjne. Szczeliny te dzielą nawierzchnie na płyty.
- 2) Minimalna grubość płyt. Ze względów technologicznych, a także niezbędnej wytrzymałości płyty betonowych na zginanie, określa się minimalną grubość płyt. W większości krajów jest ona równa 15-18 cm.
- 3) Dyble i kotwy. Płyty betonowe ulegają przemieszczeniom i obsiadaniom. Aby zapobiegać ruchom krawędzi płyt względem siebie i tworzeniu niebezpiecznych "progów" w nawierzchni, w szczeliny dylatacyjne poprzeczne wstawia się dyble, a w szczeliny podłużne – kotwy. Ideę pracy dybla przedstawia rysunek.
- 4) Zbrojenie. W celu wzmocnienia płyt stosuje się zbrojenie w postaci siatek stalowych lub rozproszonych włókien.



Główne drogi komunikacyjne będą składać się z nawierzchni z wielkiej płyty:

- 1) – Betonowe wielkie płyty o wymiarach 150x350cm i grubości 15cm;
- 2) – Podbudowa z kruszywa łamanego lub naturalnego o ciągłym uziarnieniu 0 – 31,5mm, zagęszczoną o grubości 15 cm;
- 3) – Podłoże ulepszone – podłoże naturalne zagęszczone o grubości 20 cm.

Także, pomocnicze drogi komunikacyjne będą składać się z nawierzchni z małej płyty:

- 1) – Betonowe małe płyty chodnikowe 50x50cm i grubości 7cm;
- 2) – Podsypka cementowo piaskowa 1:4 o grubości 5 cm;
- 3) – Podbudowa z kruszywa łamanego zagęszczoną mechanicznie o grubości 15 cm;
- 4) – Podłoże ulepszone – podłoże naturalne zagęszczone o grubości 20 cm.

Płyty drogowe powinny być przeznaczone do ruchu pojazdów o nacisku osi do 120 kN na nośnym podłożu gruntowym (o nośności nie mniejszej).

Charakterystyka wielkich płyt betonowych drogowych

- ❖ - płyty drogowe o wym.: 350x150x15cm,



- ❖ - waga płyty drogowej: 1900 kg,
- ❖ - powierzchnia płyty drogowej: 5,24 m<sup>2</sup>,
- ❖ - beton klasa: B25,

## 5.8. ZIELEŃ NISKA

Darń zdjąć i zagospodarować po zakończeniu prac ziemnych.

Działki objęte inwestycją posiadają zieleń urządzoną niską – trawy, oraz zarośla drzew niskich i krzaków..

Urządzenie zieleni projektuje się na całym terenie objętym opracowaniem.

W ramach uporządkowania terenu do rzędnych projektowanych, oraz przewiduje się zasadzenie zieleni niskiej trawiastej.

## 6. ZAŁOŻENIA TECHNOLOGICZNE

Podstawowym celem projektowanej przebudowy urządzeń wodnych– stawów infiltracyjnych, stawów rybnych wraz z urządzeniami towarzyszącymi jest stworzenie warunków dla gromadzenia prawidłowej ilości wody - retencji w stawach na potrzeby Produkcji Wody. Osiągnięcie tego celu przyczyni się do poprawy, jakości wody jak i formy ujęcia.

Celowość i pilność potrzeby przebudowy – remontu stawów uzasadniona jest przede wszystkim w aspekcie zachowania poboru czystej wody z rzeki Supraśl.

Projekt przewiduje przebudowę istniejących stawów infiltracyjnych w zakresie wymiany złoża filtracyjnego, nadania odpowiedniego spadku skarpom jak też ukształtowania spadku dna. W ramach przebudowy stawów należy także przebudować urządzenia towarzyszące – rurociągi doprowadzające wodę, komory wlotowe, mnicha.

Ponadto projekt przebudowy przewiduje rozbiórkę stawu K i rowu odpływowego poprzez zasypanie i zagęszczenie materiałem piaskowo gliniastym, zgodnie z załączonymi przekrojami. W ramach rozbiórki będą dokonane rozbiórki starych rurociągów wykonanych z rur betonowych i przyczółków żelbetonowych.

Teren zaznaczony, jako zakres opracowania zostanie ukształtowany zgodnie z przekrojami, po czym zostanie zagospodarowany, jako teren zielony.

Zgromadzona woda będzie wykorzystywana na cele ujęcia wody w Wasilkowie w zakresie jej produkcji.

Materiał uzyskany z wykopów, typu piasek zostanie wbudowany w nierówności zagłębienia na działce natomiast reszta zostanie zagospodarowana na wykonanie podwyższenia wokół działki.

Obiekt nie ma negatywnych wpływów na środowisko jak i na przepływ wody płynącej w rzece Supraśl.

Darń zdjąć i zagospodarować po zakończeniu prac ziemnych.



## 6.1. URZĄDZENIA WODNE OBIETE OPRACOWANIEM

Stawy infiltracyjne wraz z urządzeniami towarzyszącymi tworzą następujące elementy:

- ❖ Stawy infiltracyjne
  - dno stawów,
  - skarpy stawów,
  - złoża infiltracyjne,
- ❖ Rurociągi dopływowe,
- ❖ Rurociągi łączące stawy,
- ❖ Komory wlotowe,
- ❖ Stawy rybne,
  - dno stawów,
  - skarpy stawów,
  - złoża infiltracyjne,
- ❖ Mnich.

Powyższe stawy infiltracyjne wraz z w/w urządzeniami stanowią „całość techniczno – użytkową”.

## 6.2. FUNKCJE OBIEKTU

Stawy infiltracyjne wraz z urządzeniami towarzyszącymi służą poniższym celom, łączącym się i wzajemnie przenikającym, a głównie:

- ❖ gromadzeniu wód powierzchniowych rzeki Supraśl na potrzeby ujęcia wody dla m. Białystok, Wasilkowa i innych miejscowości,
- ❖ retencji wody w porach gruntu,
- ❖ wzbogacanie zasobów dynamicznych wód gruntowych,
- ❖ poprawa jakości wody powierzchniowej,
- ❖ polepszenie fizycznych właściwości ujmowanej wody,
- ❖ do przeprowadzania wody grawitacyjnie do studni infiltracyjnych jak i do pompowni I stopnia.

Celowość i pilność potrzeby przebudowy – remontu stawów uzasadniona jest przede wszystkim w aspekcie zachowania poboru czystej wody z rzeki Supraśl.

## 7. STAŁE I CZASOWE ZAJĘCIE TERENU

Stawy infiltracyjne wraz z urządzeniami towarzyszącymi są położone na działce nr 563 na terenie gruntów m. Wasilków, gmina Wasilków pow. białostocki. Grunta, na których są zlokalizowane stawy wraz terenem do uporządkowania należy do inwestora. Prace będą prowadzone tylko w zakresie działki 563 m. Wasilków.

Nie przewiduje się czasowego zajęcia terenu będącego poza działką inwestycji.

Wykonawca powinien przewidzieć i opracować lokalizacje dróg tymczasowych, plasów magazynowania dostarczanych na budowę piasków i żwirów, organizowanie szczelnego placu dla magazynowania żwirów do budowy złożów filtracyjnych, z podziałem na gradacji uziarnienia.





## 8 INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

### 8.1. ZAOPATRZENIE W WODĘ

Teren inwestycji jest w pełni uzbrojona w sieć wodociągową.

Projektuje się budowa kanałów łączących stawy infiltracyjne, oraz rybne.

PROJEKTOWANE INSTALACJE DOZIEMNE WÓD POWIERZCHNIOWYCH:

- ❖ - proj. Rurociąg nr 1 (staw inf. nr1.1<->staw inf. nr2.1)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 3 (staw inf. nr1.3<->staw inf. nr2.3)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 4 (staw inf. nr2.3<->staw rybny nr1)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 5 (staw rybny nr1<->staw rybny nr2)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 7 (kom. rozdziału->staw inf. nr1.1)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 8 (kom. rozdziału->staw inf. nr2.1)

### 8.2. DOPROWADZENIE I ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW

Teren inwestycji jest w pełni uzbrojona w sieć kanalizacyjną.

### 8.3. KANALIZACJA DESZCZOWA

Teren inwestycji jest w pełni uzbrojona w sieć kanałów i studzien do rewizji poziomu wód gruntowych.

### 8.4. ZASILANIE W ENERGIE ELEKTRYCZNĄ

INSTALACJE DOZIEMNE PROJEKTOWANE:

- ❖ - proj. Przyłącze elektr. (skrz. ster.nr2->Budynek zasuw);
- ❖ - proj. Przyłącze elektr. (skrz. ster.nr1->Budynek zasuw);
- ❖ - proj. Przyłącze elektr. (3x zasowy -> Budynek zasuw);
- ❖ - proj. Przyłącze elektr. (nowe oświetlenie terenu -> Budynek zasuw);

Przedmiotem opracowania jest projekt Przebudowy Stawów Infiltracyjnych wraz z Towarzystwem Infrastrukturą Techniczną i Ukształtowaniem Terenu Na Działce Wydziału Produkcji Wody Pietrasze - Wasilków. Do zakresu projektu Elektrycznego wchodzi opracowanie dokumentacji technicznej do wykonania następujących prac:

- ❖ - Zasilenie tablic TS do sterowania pracą krat tamowo-hakowych
- ❖ - Modernizacja istniejącej rozdzielnic St.6 – 1135
- ❖ - Wykonanie kanalizacji kablowej na potrzeby kabli zasilających i światłowodowych;
- ❖ - Wykonanie demontażu dwóch lamp oświetleniowych i montaż dwóch nowych słupów oświetleniowych wraz z oprawami typu LED w pobliżu sit i zasuw wraz z okablowaniem;
- ❖ - Wykonanie okablowania światłowodowego do sit i zasuw;
- ❖ - Montaż przełącznicy światłowodowego przy rozdzielnic;



- ❖ - Montaż przełącznicy światłowodowej w hermetycznej obudowie na dwadzieścia cztery adaptory typu SC Simple, zlokalizowana przy rozdzielnicy St.6 – 1135;
- ❖ - Połączenie światłowodowe projektowanej przełącznicy światłowodowej z istniejącą w pobliżu rozdzielnicy St.6 – 1135;
- ❖ - Wykonanie sterowania, programowanie i wizualizacja do istn. systemu SCADA na potrzeby zadania (obsługa zasuw, sit i czujników poziomu wody);
- ❖ - Zaprojektować tablice sterowniczo zasilającą TS1 i TS2 z dostosowaniem do technologii producenta sita. Zaprojektować pola zasilające sterownicze do zasuw. Wyprowadzić sygnały do systemu oraz wykonać sterowanie sitem z systemu SCADA. **Prace, sterowanie zasuw - szt 3, sita – szt.2, czujniki poziomu wody – szt. 2;** wykonać oraz zobrazować w systemie SCADA. Całość wizualizacji wykonać w uzgodnieniu z Zamawiającym

Przed przystąpieniem do montażu tablic elektrycznych należy fundamenty tych tablic wkopać w gruncie a następnie zainstalować na niej tablicę. Po zamontowaniu tablic należy:

- ❖ zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- ❖ dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- ❖ założyć osłony zdjęte w czasie montażu,
- ❖ podłączyć obwody zewnętrzne,
- ❖ podłączyć przewody ochronne.

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

**Podejścia do tablic TS** należy wykonywać w rurach osłonowych. Rury muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad poziom gruntu.

Kable do rozdzielnicy istniejącej w budynku należy wprowadzić przez ścianę a przejścia wykonać jako wodoszczelne.

Zasuwy posiadają swoje skrzynki przyłączeniowe zlokalizowane na zasuwie ok. 1m od poziomu gruntu. W tym celu przewody zasilające i światłowody należy prowadzić w osłonach odpornych na warunki atmosferyczne i promienie UV.

#### a) Układanie rur:

Rury należy układać w ziemi na przygotowanej i wytrasowanej trasie.

Łuki na rurach należy wykonywać tak, aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów.

Zabrania się układania rur z wciągniętymi przewodami.

Kable energetyczne należy prowadzić w nowych rurach wzdłuż istniejącej kanalizacji kablowej, natomiast kable światłowodowe w istniejących rurach kanalizacji kablowej.

#### b) Wciąganie kabli:





Przed przystąpieniem do wciągania kabli należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość. Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji.

## 8.5. OCHRONA PRZECIW UTONIĘCIU W POBLIŻU GŁĘBOKICH ZBIORNIKÓW

Przy miejscach głębokich stawów i na pomostach technicznych projektuje się montaż barierek zgodnych z aktualnymi przepisami prawa oraz montaż na stałe kół ratunkowych na wypadek tonięcia człowieka.

## 8.6. STAWY

### 8.6.1. Wykonanie przebudowy stawu infiltracyjnego nr 1 wraz z urządzeniami towarzyszącymi

Powierzchnia stawu wynosi 1,39ha, powierzchnia dna 0,54ha. Projektowana przebudowa stawu nie zmienia jego kształtu. Zostanie poddany przebudowie poprzez odmulenie, usunięcie starej zużytej warstwy filtracyjnej oraz poprzez przebudowę skarp z nadaniem nachylenia 1: 2,5.

Głębokości stawu zgodne z przekrojami. Dno i skarpy zostaną uzbrojone w nowe warstwy filtracyjne złoża jak niżej:

- ❖ warstwa filtracyjna o frakcji 8 – 16 mm, grubość 30 cm,
- ❖ warstwa filtracyjna o frakcji 16 – 32 mm, grubość 30 cm,
- ❖ warstwa filtracyjna o frakcji 32 – 64 mm, grubość 40 cm.

Każdą warstwę filtracyjną należy odebrać po dokonaniu obmiarów geodezyjnych. Objętości mas ziemi podane w projekcie są obliczeniowymi, a odbiory każdej z warstw wykonać na podstawie osiągniętych rzędnych projektowych a nie projektowanych mas ziemnych.,

Urządzenia towarzyszące dla stawu to rurociąg nr7 doprowadzający wodę do stawu infiltracyjnego nr 1.1 o średnicy 1,0m i długości 40,0m; rurociąg nr 1 łączący staw infiltracyjny nr 2.1 o długości 20,5m i średnicy 1,0m; rurociąg nr 3 łączący staw nr 2.3 o długości 15,0m i średnicy 1,0m.

Rurociągi zostaną wykonane z **Rurociągu bet. C35/45, W8, DN1000** na podłożu zagęszczonym z podsypki piaskowo – żwirowej. Rury betonowe należy dostarczyć w klasie min. W8, mrozoodporność min. F2, wykonane z bet. C35/C45.

Wlot i wylot zostanie zakończony przyczółkami żelbetowymi, oraz ceowniki prowadnic zamknięć sznorkowych, dla odcinania kanałów na czas prac wykonywanych na tych kanałach. Aby można było zamykać dopływ wody do stawów projektuje się na trasie rurociągów zasuwę umieszczoną w studni. **Osprzęt stalowy wykonać ze stali AISI 316.** Na stawie zostanie przebudowana komora wlotowa.

Przebudowa będzie polegała na wykonaniu nowego przyczółku wlotowego żelbetowego z zamontowaną kratą samoczyszczącą i zamontowanie zasuw o napędzie ręcznym. W tym zakresie zostanie usunięty rurociąg nr 2 łączący stawy.

Budowa będzie wykonana zgodnie z projektem zagospodarowania jak i rysunkami i przekrojami.



Darń zdjąć i zagospodarować po zakończeniu prac ziemnych.

Namuly ze stawów będą zutylizowane w sposób przewidziany przez ustawę o odpadach – w zakresie wykonawcy.

Wykonawca przewidzi organizację placu do składowania oddzielnych frakcji żwiru, aby zapobiec zmianę jakości i czystości złóż filtracyjnych. Nie dopuszcza się składowania w wyniku którego frakcje żwirów zostaną wymieszane.

**Wykonawca przedłoży krzywą przesiewu i karty charakterystyki żwiru warstw filtracyjnych;**

Wykonawca zapewni własne źródło zasilania energetycznego do prac budowlanych.

Proj. Staw infiltracyjny nr 1:

- ❖ - rzędna terenu - 118,60 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna dna stawu - 113,90 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna dna złoża filtracyjnego - 112,90 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,70 m:

Proj. Studnia s3:

- ❖ - rzędna terenu - 118,72 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna posadowienia studni - 114,02 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna fundamentu - 113,42 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,30 m:

Proj. Studnia s4:

- ❖ - rzędna terenu - 118,70 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna posadowienia studni - 114,00 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna fundamentu - 113,40 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,30 m:

Proj. Studnia s5:

- ❖ - rzędna terenu - 118,70 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna posadowienia studni - 114,00 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna fundamentu - 113,40 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,30 m:

#### **8.6.2. Wykonanie przebudowy stawu infiltracyjnego nr 2 wraz z urządzeniami towarzyszącymi**

Powierzchnia stawu wynosi 1,396ha, powierzchnia dna 0,573ha. Projektowana przebudowa stawu nie zmienia jego kształtu. Zostanie poddany przebudowie poprzez odmulenie, usunięcie starej zużytej warstwy infiltracyjnej oraz poprzez przebudowę skarp z nadaniem nachylenia 1: 2,5. Głębokości stawu zgodne z przekrojami.

Dno I skarpy zostaną uzbrojone w nowe warstwy filtracyjne złoża jak niżej:

- ❖ warstwa filtracyjna o frakcji 8 – 16 mm, grubość 30 cm,



- ❖ warstwa filtracyjna o frakcji 16 – 32 mm, grubość 30 cm,
- ❖ warstwa filtracyjna o frakcji 32 – 64 mm, grubość 40 cm.

Każda warstwę filtracyjną należy odebrać po dokonaniu obmiarów geodezyjnych. Objętości mas ziemi podane w projekcie są obliczeniowymi, a odbiory każdej z warstw wykonać na podstawie osiągniętych rzędnych projektowych a nie projektowanych mas ziemnych.,

Urządzenia towarzyszące dla stawu to rurociąg nr 8 doprowadzający wodę do stawu infiltracyjnego nr 2.1 o średnicy 1,0m i długości 82,2m, rurociąg dopływowy do stawu rybnego nr 1 o długości 103,10m i średnicy 1,0m.

Rurociągi zostaną wykonane z **Rurociągu bet. C35/45, W8, DN1000** na podłożu zagęszczonym z podsypki piaskowo – żwirowej. Rury betonowe należy dostarczyć w klasie min. W8, mrozoodporność min. F2, wykonane z bet. C35/C45.

Wlot i wylot zostanie zakończony przyczółkami żelbetowymi, oraz ceowniki prowadnic zamknięć szandorowych, dla odcinania kanałów na czas prac wykonywanych na tych kanałach.. Aby można było zamykać dopływ wody do stawów projektuje się na trasie rurociągów zasuwę umieszczoną w studni. **Osprzęt stalowy wykonać ze stali typu AISI 316.** Na stawie zostanie przebudowana komora wlotowa.

Przebudowa będzie polegała na wykonaniu nowego przyczółku wlotowego żelbetowego z zamontowaną kratą samoczyszczącą i miejscem na zamontowanie zasuw o napędzie ręcznym. Budowa będzie wykonana zgodnie z projektem zagospodarowania jak i rysunkami i przekrojami.

Darń zdjąć i zagospodarować po zakończeniu prac ziemnych.

Namuły ze stawów będą zutyliczowane w sposób przewidziany przez ustawę o odpadach – w zakresie wykonawcy.

Wykonawca przewidzi organizację placu do składowania oddzielnych frakcji żwiru, aby zapobiec zmianę jakości i czystości złóż filtracyjnych. Nie dopuszcza się składowania w wyniku którego frakcje żwirów zostaną wymieszane.

**Wykonawca przedłoży krzywą przesiewu i karty charakterystyki żwiru warstw filtracyjnych;**

Wykonawca zapewni własne źródło zasilania energetycznego do prac budowlanych.

Proj. Staw infiltracyjny nr 2:

- ❖ - rzędna terenu - 118,60 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna dna stawu - 113,90 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna dna złoża filtracyjnego - 112,90 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,70 m:

Proj. Studnia s1:

- ❖ - rzędna terenu - 118,70 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna posadowienia studni - 114,21 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna fundamentu - 113,61 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,90 m:

Proj. Studnia s2:

- ❖ - rzędna terenu - 118,71 m n.p.m.:



- ❖ - rzędna posadowienia studni - 114,01 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna fundamentu - 113,41 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,30 m:

### 8.6.3. Wykonanie przebudowy stawu rybnego nr 1 wraz z urządzeniami towarzyszącymi

Powierzchnia stawu wynosi 0,621ha. Projektowana przebudowa stawu nie zmienia jego kształtu. Zostanie poddany przebudowie poprzez odmulenie, oraz poprzez przebudowę skarp z nadaniem nachylenia 1:2 i 1:3. Głębokości stawu zgodne z przekrojami. Przebudowa będzie polegała na typowym wykopie mas ziemnych z ukształtowaniem skarp i ich zagospodarowaniem.

Jako opcja dodatkowa dno I skarpy mogą być uzbrojone w warstwy filtracyjne złoża jak niżej:

- ❖ warstwa filtracyjna o frakcji 8 – 16 mm, grubość 30 cm,
- ❖ warstwa filtracyjna o frakcji 16 – 32 mm, grubość 30 cm,
- ❖ warstwa filtracyjna o frakcji 32 – 64 mm, grubość 40 cm.

Każda warstwę filtracyjną należy odebrać po dokonaniu obmiarów geodezyjnych. Objętości mas ziemi podane w projekcie są obliczeniowymi, a odbiory każdej z warstw wykonać na podstawie osiągniętych rzędnych projektowych a nie projektowanych mas ziemnych.,

Urządzenia towarzyszące dla stawu to rurociąg dopływowy do stawu rybnego nr 2 o średnicy 1,0m i długości 6,60m. Rurociąg zostanie wykonany z **Rurociągu bet. C35/45, W8, DN1000** na podłożu zagęszczonym.

Wlot i wylot zostanie zakończony przyczółkami żelbetowymi, oraz ceowniki prowadnic zamknięć szandorowych, dla odcinania kanałów na czas prac wykonywanych na tych kanałach. **Osprzęt stalowy wykonać ze stali typu AISI 316.**

Budowa będzie wykonana zgodnie z projektem zagospodarowania jak i rysunkami i przekrojami.

Darń zdjąć i zagospodarować po zakończeniu prac ziemnych.

Namulę ze stawów będą zutyilizowane w sposób przewidziany przez ustawę o odpadach – w zakresie wykonawcy.

Wykonawca przewidzi organizację placu do składowania oddzielnych frakcji żwiru, aby zapobiec zmianę jakości i czystości złóż filtracyjnych. Nie dopuszcza się składowania w wyniku którego frakcje żwirów zostaną wymieszane.

**Wykonawca przedłoży krzywą przesiewu i karty charakterystyki żwiru warstw filtracyjnych;**

Wykonawca zapewni własne źródło zasilania energetycznego do prac budowlanych.

Proj. Staw rybny nr 1:

- ❖ - rzędna terenu - 118,10 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna dna stawu - 116,10 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 2,00 m:

Proj. Studnia s6:

- ❖ - rzędna terenu - 118,53 m n.p.m.:



- ❖ - rzędna posadowienia studni - 113,93 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna fundamentu - 113,33 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,20 m:

#### 8.6.4. Wykonanie przebudowy stawu rybnego nr 2 wraz z urządzeniami towarzyszącymi

Powierzchnia stawu wynosi 0,578 ha. Projektowana przebudowa stawu nie zmienia jego kształtu. Zostanie poddany przebudowie poprzez odmulenie, oraz poprzez przebudowę skarp z nadaniem nachylenia 1: 2 i 1:3. Głębokości stawu zgodne z przekrojami. Przebudowa będzie polegała na typowym wykopie mas ziemnych z ukształtowaniem skarp i ich zagospodarowaniem.

Jako opcja dodatkowa dno I skarpy mogą być uzbrojone w warstwy filtracyjne złoża jak niżej:

- ❖ warstwa filtracyjna o frakcji 8 – 16 mm, grubość 30 cm,
- ❖ warstwa filtracyjna o frakcji 16 – 32 mm, grubość 30 cm,
- ❖ warstwa filtracyjna o frakcji 32 – 64 mm, grubość 40 cm.

Każda warstwę filtracyjną należy odebrać po dokonaniu obmiarów geodezyjnych. Objętości mas ziemi podane w projekcie są obliczeniowymi, a odbiory każdej z warstw wykonać na podstawie osiągniętych rzędnych projektowych a nie projektowanych mas ziemnych.,

Urządzenia towarzyszące dla stawu rybnego nr2 to mnich o średnicy 1,0m i długości 12,0m.

Mnich zostanie wykonany z **Rurociągu bet. C35/45, W8, DN1000** na podłożu zagęszczonym. Wlot mnicha posiada wlot żelbetowy z zamontowaną zasuwą o napędzie ręcznym. **Osprzęt stalowy wykonać ze stali typu AISI 316.**

Wylot mnicha będzie umocniony płytami żelbetowe perforowane.

Budowa będzie wykonana zgodnie z projektem zagospodarowania jak i rysunkami i przekrojami.

Darń zdjąć i zagospodarować po zakończeniu prac ziemnych.

Namuły ze stawów będą zutylizowane w sposób przewidziany przez ustawę o odpadach – w zakresie wykonawcy.

Wykonawca przewidzi organizację placu do składowania oddzielnych frakcji żwiru, aby zapobiec zmianę jakości i czystości złóż filtracyjnych. Nie dopuszcza się składowania w wyniku którego frakcje żwirów zostaną wymieszane.

**Wykonawca przedłoży krzywą przesiewu i karty charakterystyki żwiru warstw filtracyjnych;**

Wykonawca zapewni własne źródło zasilania energetycznego do prac budowlanych.

Proj. Staw rybny nr 2:

- ❖ - rzędna terenu - 118,10 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna dna stawu - 116,10 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 2,00 m:

#### 8.6.5. Zabezpieczenie stawów przed zwierzętami drobnymi

Często występującym, choć z pozoru niegroźnym zjawiskiem, jest obecność zwierząt drążących w korpusie skarpy. Wydrążone w korpusie skarpy nory służą zwierzętom, jako schronienie w czasie,



w którym woda się nie piętrzy. Powstałe puste przestrzenie osłabiają konstrukcję wału. Woda podczas wezbrania wnika do powstałych nor i drąży je. W ekstremalnych przypadkach może nawet spowodować utratę stateczności skarp przy stawach infiltracyjnych oraz stawach rybnych.

Przy przebudowie stawów i formowaniu nowych skarp stawów należy zastosować technologie uniemożliwiające kopanie nor, odpowiednio umieszczenie siatki z włókna szklanego nasączonego żywicami, o wymiarze oczka 30x30mm, trwale związana na całej powierzchni z nasypem z ostrokrawędziowego kruszywa o frakcji piasku lub z nasypem z ziarna ściernego, przysypaną warstwą gruntu i trawy.

#### **8.6.6. Rodzaj urządzeń pomiarowych i znaków wodnych**

Nie zachodzi potrzeba żadnych urządzeń pomiarowych, ponieważ powyższa inwestycja jest inwestycją wgłębną.

W punktach obserwacyjnych na wylotach betonowych, komorach betonowych krat, oraz na mnichu należy umieścić łatę pomiarową, oraz oznaczyć poziomy poprzez namalowanie linii pomocniczej koloru czerwonego na rzędnej 116,84 – poziom wody w stawach.



## **9. ODWODNIENIE WYKOPÓW I OPRÓŻNIENIA STAWÓW**

### **9.1. PROJEKT ODWODNIENIA**

**Przed przystąpieniem do prac budowlanych WYKONAWCA powinien wykonać projekt odwodnienia wykopów oraz opróżnienia stawów. Projekt odwodnienia podlega obowiązkowi uzyskanie wymaganych pozwoleń bądź zgłoszeń wodnoprawnych.**

### **9.2. ZASADY OGÓLNE**

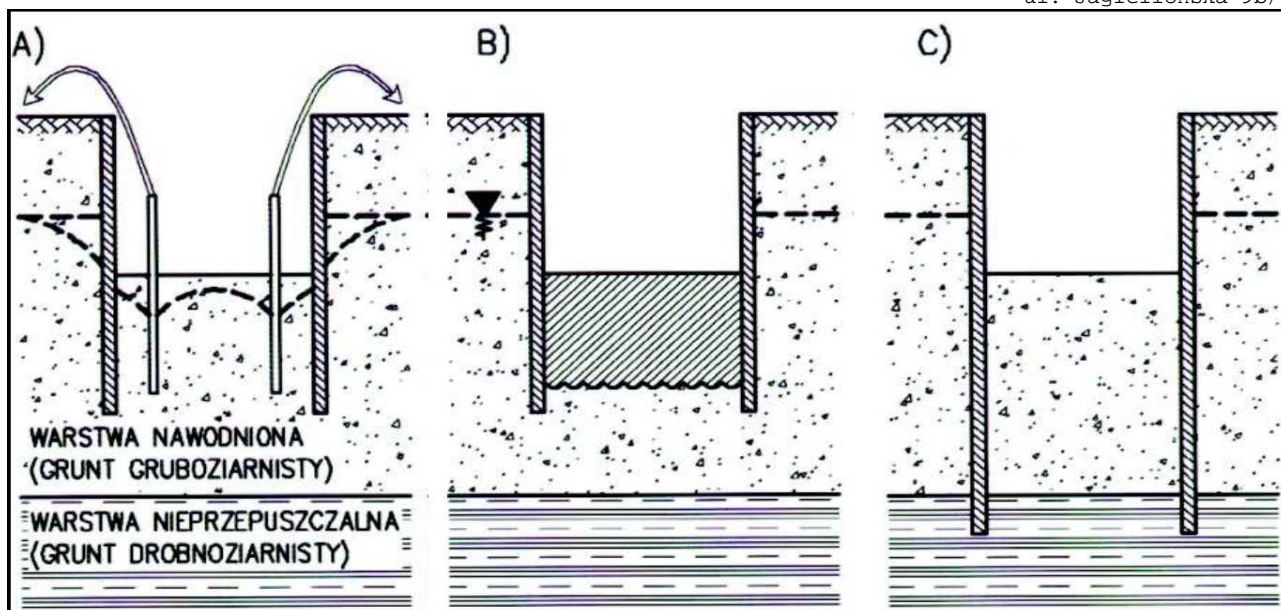
Wykonanie wykopów oraz inne głębokie prace ziemne w aspekcie warunków hydrogeologicznych wymaga przeanalizowania zagadnień związanych z występowaniem zwierciadła wody gruntowej, a w szczególności z przestrzennym układem nawodnionych warstw gruntów przepuszczalnych (gruboziarnistych) i nieprzepuszczalnych (drobnoziarnistych), obejmując :

1. Występowanie i charakterystykę poziomów wodonośnych;
2. Przestrzenny układ warstw, a w szczególności rodzajów gruntów w poziomie dna wykopu i ich miąższość oraz poziomy występowania warstw nieprzepuszczalnych mogących stanowić wraz z obudową wykopu wygradzenie i odcięcie napływu wody gruntowej do wnętrza wykopu;
3. Kwestie stateczności pojawiające się w przypadku napiętego zwierciadła wody gruntowej stabilizującego się powyżej poziomu dna wykopu;
4. Poza wodami gruntowymi należy uwzględnić konieczność odprowadzenia wód opadowych, których ilość przy dużym obszarze wykopu może być znaczna;
5. Zabezpieczenie gruntów w poziomie posadowienia przed nadmiernym zawilgoceniem;
6. Wypór konstrukcji ze względu na ustabilizowanie się stosunków gruntowo-wodnych;

Dla zabezpieczenia wykopu przed napływem wód gruntowych stosowane jest następujące zabiegi:

1. Doraźne lub trwałe obniżenie zwierciadła wody gruntowej z wykorzystaniem drenażu pionowego (studni depresyjnych);
2. Wykonanie w dnie wykopu przesłony iniekcyjnej tzw. Korka dennego;
3. Wykonanie odpowiednio głębokiej obudowy wykopu zagłębionej do warstw nieprzepuszczalnych.





Rys. Sposoby zabezpieczenia wykopów przed napływem wody gruntowej: A) studnie depresyjne, B) przesłona iniekcyjna, C) zagłębienie obudowy przesłony w podłoże nieprzepuszczalne;

### 9.2.1. Podstawy teoretyczne - STUDNIE DEPRESYJNE

Obniżenie zwierciadła wody gruntowej z wykorzystaniem drenażu pionowego zapewnia prowadzenie robót budowlanych przy „suchym” wykopie. W większości przypadków jest rozwiązaniem najprostszym, lecz nie bez wad – usuwając wodę z podłoża gruntowego wytwarza się lej depresji, którego zasięg wykracza zazwyczaj znacznie poza obszar objęty pracami. Wytworzeniu zwierciadła dynamicznego wody w obrębie istniejących obiektów towarzyszą dodatkowe osiadania.

Podczas obniżania zwierciadła wody gruntowej z wykorzystaniem studni depresyjnych należy tak prowadzić pracę, aby ciśnienie sphywowe skierowane było w dół. Jedynie w przypadku gruntów gruboziarnistych (żwiru) z uwagi na znaczne wymiary ziaren nie ma to większego znaczenia. Przyjmuje się, że zdeprecjonowane zwierciadło wody gruntowej powinno znajdować się min. 0,5 m poniżej aktualnego bądź docelowego dna wykopu.

Mając na uwadze zabudowanych charakter terenu oraz licząc się z realnym zagrożeniem powstawania uszkodzeń w skutek osiadań spowodowanych wytworzoną depresją poszukuje się zazwyczaj rozwiązań alternatywnych.

### 9.2.2. Podstawy teoretyczne - PRZESŁONA INIEKCYJNA

Drugim możliwym sposobem zabezpieczenia wykopu może być wykonanie przesłony filtracyjnej formowanej z wykorzystaniem technik iniekcyjnych. Wykonanie kolumn kształtowanych w technologii iniekcji strumieniowej „jet grouting” pozwala na wytworzenie sztucznej warstwy izolującej dno wykopu, przez co uzyskuje się odcięcie napływu wód gryntowych.

Przy szczególnym rozpoznaniu podłoża gruntowego oraz ciągłych warstwach nieprzepuszczalnych wymagane minimalne zagłębienie obudowy w warstwie odcinającej należy przyjąć około 2,0 m (jednak nie mniej niż 1,0).





Obok zapewnienia odcięcia napływu wody gruntowej do wykopu każdorazowo należy przeanalizować możliwość utraty stateczności dna spowodowaną naporowym zwierciadłem wody gruntowej. Na skutek wykonywania wykopu, naturalnie istniejący stan równowagi zostaje zachwiany. Ciśnienie wywierane przez zmniejszoną masę gruntu może nie równoważyć naporu wody. W momencie przekroczenia stanu granicznego dochodzi do utraty stateczności dna i awarii.

### **9.2.3. Podstawy teoretyczne - DZIAŁANIA WSTĘPNE**

Informacje pochodzące z dokumentacji geologiczno-inżynierskiej oraz hydrologicznej o poziomach nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej dotyczą okresu wykonywanych badań i obserwacji. Należy pamiętać, że w wyniku gwałtownych opadów atmosferycznych, wyjątkowo długich okresów deszczowy, spiętrzenia wody w pobliskiej rzece lub zbiorniku, czy też jego gwałtownego opróżnienia bądź wykonania głębokiego wykopu stan wód gruntowych może ulec zmianom.

Zmiany poziomów wód gruntowych uwzględnia się w dokumentacji projektowej dotyczącej zarówno samego obiektu, jak i prac towarzyszących, do których zalicza się m.in. projekt odwodnienia.

Dlatego wykonawca przed wyjściem na budowę powinien zbadać stan aktualny warunków hydrogeologicznych dla opracowania planu działań, i projektu odwodnień oraz uzyskanie na nie pozwolenia wodnoprawnego.

### **9.2.4. Podstawy teoretyczne - WYKOPY**

Odwodnienie wykopu może wiązać się z koniecznością odprowadzenia dużej ilości wód, w związku z czym zachodzi potrzeba dokładnego określenia współczynnika wodoprzepuszczalności gruntu, czyli wykonania próbnego pompowania. Wyznaczanie „rzeczywistego” współczynnik filtracji  $k$ , wymaga obserwacji na węźle hydrologicznym złożonym ze studni i dwóch otworów obserwacyjnych (piezometrów).

Wykop należy wykonywać tak, aby nie nastąpiło pogorszenie stanu gruntów występujących w dnie wykopu. W celu ochrony stanu gruntu dna zaleca się, aby wykopy tymczasowe były wykonywane bezpośrednio przed wykonaniem przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidowane. W przypadku gdy natychmiastowe zabudowanie wykopu i jego zasypianie nie jest możliwe, zaleca się wykopy do głębokości mniejszej od projektowanej co najmniej o 20 cm, jeżeli wykop jest wykonywany ręcznie, a przy wykopach wykonywanych mechanicznie o 30 cm do 60 cm w zależności od rodzaju gruntu. Pozostawiona warstwa powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów lub ułożeniem urządzeń instalacyjnych.

### **9.2.5. Podstawy teoretyczne - STATECZNOŚĆ DNA WYKOPÓW**

Gdy piezometryczny poziom zwierciadła wody w warstwie wodonośnej przekracza znacznie poziom dna wykopu, może nastąpić wyparcie gruntu podłoża. W tych przypadkach jest konieczne wykonanie studni odciążających, które zmniejszyłyby ciśnienie do wartości dopuszczalnej, zapewniającej stateczność dna.



Sprawdzenie stateczności może być przeprowadzone według wzorów:

$$a) F_w = \frac{\gamma_{gr} * h_{gr}}{\gamma_w * (H_1 - s_0)}$$

lub z uwzględnieniem oporu gruntu na ścinanie:

$$b) F_w = \frac{\omega \gamma_{gr} * h_{gr} + AC}{\omega \gamma_w * (H_1 - s_0)}$$

gdzie:

- ❖  $F_w$  – współczynnik pewności;
- ❖  $\omega$  – powierzchnia pozioma zarysu obliczanego wykopu;
- ❖  $h_{gr}$  – miąższość warstw gruntów dna wykopu znajdujących się pod ciśnieniem wody;
- ❖  $s_0$  – obniżenie ciśnienia piezometrycznego wody w środku dna wykopu;
- ❖  $H_1$  – wysokość ciśnienia wody wgłębnej w warunkach normalnych mierzona od spodu warstwy wodoszczelnej;
- ❖  $\gamma_{gr}$  – średni ciężar warstw dna wykopu znajdujących się pod ciśnieniem wody (z uwzględnieniem ciężaru wody w porach) i bez uwzględnienia wyporu;
- ❖  $\gamma_w$  – ciężar objętościowy wody;
- ❖  $A$  – powierzchnia pionowa ścinania warstwy spoistej;
- ❖  $C$  – wytrzymałość gruntu na ścinanie;

Jeśli wartości  $F_w$  różnią się od podanych w tabeli należy stosować urządzenia odciążające w postaci studni z ujętym samo wypływem lub studni z pompami.

Tabela. Minimalne wartości współczynników pewności  $F_w$

| Przypadek obliczeniowy  | Do wzoru a)                                 | Do wzoru b)                                |
|-------------------------|---|--|
|                         | Przy uwzględnieniu oporu gruntu na ścinanie | Bez uwzględnienia oporu gruntu na ścinanie |
| Normalny eksploatacyjny | 1,3   | 1,1  |
| nadzwyczajny            | 1,1   | 1,0  |

Pamiętać należy, aby po zakończeniu prac studnie zostały zakorkowane i nie nastąpiło połączenie wód arteryjnych z wodami gruntowymi o wolnym zwierciadle, aby nie spowodować wzrostu sił wyporu i zmniejszenia się stateczności obiektu.

Tabela. Minimalne zagłębienie krzywej depresji poniżej dna wykopu

| Rodzaj wykopu  | Rodzaj gruntu |                     |
|--|---------------|---------------------|
|  | piaszczysty   | piaszczysto-piłasty |
| Szerokoprzestrzenny o pow. powyżej 2500 m <sup>2</sup>           | 1,0           | 1,0 – 2,0           |
| Szerokoprzestrzenny o pow. poniżej lub równe 2500 m <sup>2</sup> | 0,5           | 0,5 – 1,0           |
| Wązkoprzestrzenny  | 0,3           | 0,5                 |

Jeśli skarpy w strefie wykopu mają wkładki wodonośne, należy przewidzieć zabezpieczenia filtrami odwrotnym.



### 9.2.6. Podstawy teoretyczne - ODWODNIENIE WYKOPÓW

Celem odwodnienia wykopów jest zapewnienie najkorzystniejszych warunków wykonywania robót fundamentowych w gruntach nawodnionych. Dla odwodnienia wykopów stosuje się drenaże odkryte lub zakryte.

### 9.2.7. Podstawy teoretyczne - DRENAŻ ODKRYTY

Drenaż odkryty stosuje się gdy dno wykopu nie zalega głębiej niż 3 – 5 m poniżej zwierciadła wody gruntowej. Głębokość rówów w dnie 0,3 – 0,5 m.

Wielkość dopływu wody;

$$Q = q * H_d * F_d$$

Gdzie:

- ❖  $q$  - dopływ wody gruntowej w m<sup>3</sup>/h na 1 m<sup>2</sup> powierzchni dna (dla  $P_d \Rightarrow q = 0,16$ ;  $P_r \Rightarrow q = 0,3$ )

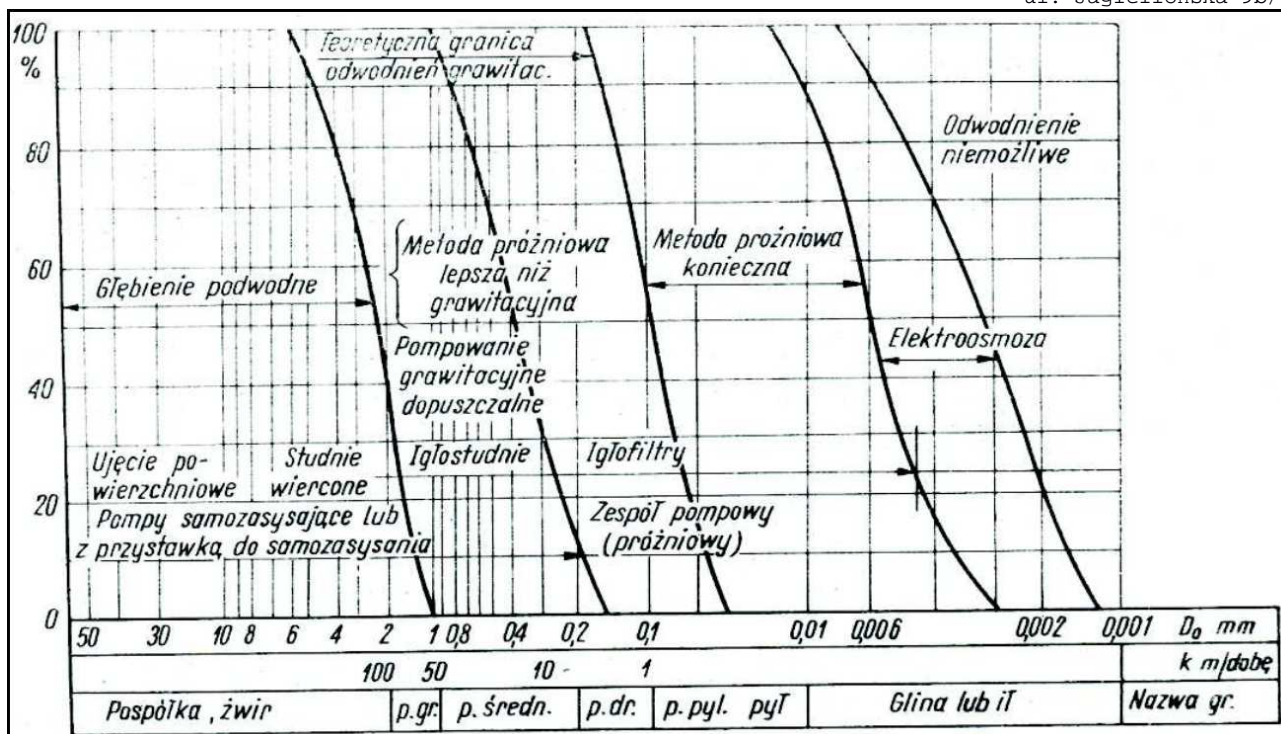
### 9.2.8. Podstawy teoretyczne - DRENAŻ ZAKRYTY

Drenaż zakryty – polega na zainstalowaniu obok wykopu takiej liczby studni wierconych, igłofiltrów lub studni depresyjnych, aby przepompowaniu wytworzyć obniżenie zwierciadła wody.

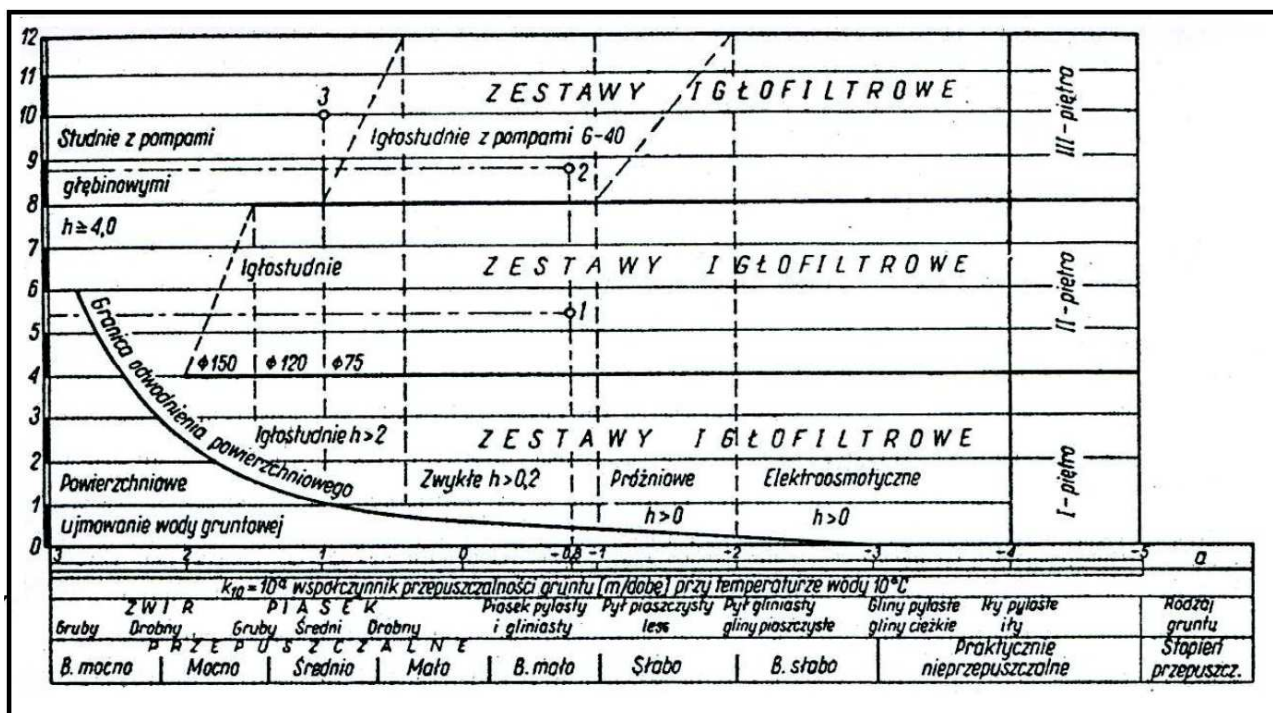
Igłofiltry wypłukuje się do głębokości 7 – 8 m w rozstawie 0,75 m i nie przekracza 3 m z obniżeniem zwierciadła wody około – 5 m.

Jeżeli jest potrzebna jest większa głębokość stosujemy dwa lub więcej rzędów igłofiltrów.

Projektując wykop należy pamiętać o konieczności odwodnienia powierzchniowego odprowadzającego wody opadowe.

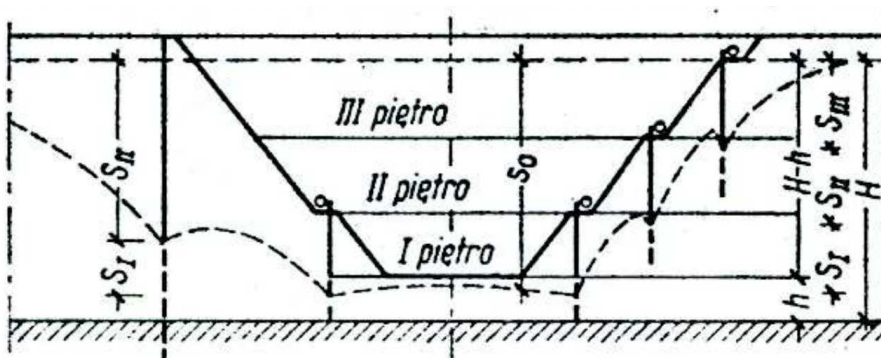


Rys. Rodzaje stosowanych systemów odwodnień zależne od rodzaju gruntów zalegających w podłożu.



Rys. Dopuszczalna głębokość wykopu  $H_{wd}$  [m] – przy odwadnianiu powierzchniowym. Wartość depresji  $S_0$  [m] przy odwadnianiu wgłębny





Rys. Wykres ustalania orientacyjnego zakresu stosowania niektórych instalacji odwadniających w gruntach jednorodnych

Wykres ten dotyczy odwodnienia powierzchniowego gruntów jednorodnych i wykopów średniej wielkości.

Dodatkowym ograniczeniem jest grubość warstwy wodonośnej  $h$  poniżej dna wykopu lub poniżej projektowanej depresji w środku wykopu. Wynika ono z ekonomicznej wysokości igłofiltrów. Dla studzien depresyjnych powinna być spełniona nierówność  $h \geq 4,0$  m, dla igło studzien  $h \geq 2,0$  m, dla igłofiltrów z pompami samozasysającymi  $h \geq 0,2$  m, a dla igłofiltrów z pompami próżniowymi  $h \geq 0,0$  m. jeżeli rodzaj gruntu wskazuje na celowość zaprojektowania studzien depresyjnych, to przy  $4,0 < h \leq 2,0$  m należy zastosować igło studnie, przy  $2,0 < h \leq 0,2$  m igłofiltry z pompami samozasysającymi, a przy  $h > 0,2$  m igłofiltry z pompami próżniowymi.

Tabela. Podstawowe parametry pionowych instalacji depresyjnych

| Nazwa instalacji   | Średnica filtrów $D_f$<br>[mm] | Długości filtrów $L_f$<br>[m] | Średnica rur osłonowych lub płuczkowych $D_R$<br>[mm] | Średnica otworów depresyjnych $D_o$<br>[mm] | Głębokość otworów depresyjnych $H$<br>[m] | Liczba filtrów na jedną pompę $n$<br>[szt.] | Odległość między filtrami $L$<br>[m] | Wydajność jednego filtru $H_f$<br>[l/min] | Wydajność instalacji na jedną pompę $Q$<br>[l/min] | Sposób ujęcia wody przy filtrze              |
|--------------------|--------------------------------|-------------------------------|---|---|---|---|--------------------------------------|---|--|--|
| Studnie depresyjne | 200 ÷ 500                      | 2,0 ÷ 10,0                    | 300 ÷ 1500  | 300 ÷ 1500                                  | 4,0 ÷ 50,0                                | 1 ÷ 2                                       | 10 ÷ 50                              | 200 ÷ 3000                                | 200 ÷ 6000   | Grawitacyjny i podciśnieniowy                |
| Igłostudnie        | 75 ÷ 150                       | 1,0 ÷ 3,0                     | —   | 200 ÷ 400                                   | 3,0 ÷ 30,0                                | 1 ÷ 8                                       | 2 ÷ 20                               | 50 ÷ 800                                  | 50 ÷ 2000  | Podciśnieniowy i próżniowy                   |
| Igłofiltry         | 30 ÷ 50                        | 0,1 ÷ 1,0                     | 100 ÷ 150   | 200 ÷ 400                                   | 2,0 ÷ 8,0                                 | 5 ÷ 40                                      | 0,5 ÷ 5,0                            | 0,5 ÷ 100,0                               | 10 ÷ 2000  | Podciśnieniowy, próżniowy, elektroosmotyczny |

Rozróżnia się odwodnienie - bezpośrednie, zwane również powierzchniowym, w którym wody gruntowe i powierzchniowe ujmowane są rowami, drenażami poziomymi i studniami zbiorczymi lub bezpośrednio z samego wykopu; - odwodnienia wgłębne, gry wody ujmowane są za pomocą studni wierconych, igłofiltrów lub igło studni; - oraz odwodnienie mieszane, gdy w tym samym



wykopie ze względu na warunki gruntowe lub organizacje robót stosuje się odwodnienia powierzchniowe oraz wgłębne.

W zależności do położenia dna wykopu lub dna studni w stosunku do stropu warstwy nieprzepuszczalnej, rozróżnia się:

- ❖ - Wykop lub studnię zupełną (dogłębną) – dno wykopu lub filtra studni odwadniającej sięga warstwy nieprzepuszczalnej;
- ❖ - Wykop lub studnię niezupełną (zawieszoną) – gdy zalegania warstwy wodonośnej jest większa od głębokości wykopu lub studni;

### 9.3. ISTNIEJĄCE WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W maju 2013 r. wykonano 8 otworów badawczych o głębokości 12,0 m każdy, o łącznej głębokości 96,0 mb. Wiercenia wykonano wiertnicą hydrauliczną WH-15, systemem mechanicznym, okrętym bez rur przy pomocy świdra typu sznek o średnicy  $\varnothing$  110 mm.

Równolegle wykonano sondowania dynamiczne celem określenia poziomów zagęszczenia gruntów sypkich. Sondowania wykonano sondą dynamiczną typu DPM – 30.

Z każdego otworu badawczego zostały także pobrane po 2 próby gruntu celem przeprowadzenia badań przesiewowych i ustalenia współczynników filtracji gruntów sypkich.

Każdym z wykonanych otworów badawczych stwierdzono przejawy występowania wód podziemnych. Nawiercone zwierciadło wód podziemnych ma charakter swobodny oraz lekko napięty i występuje w nawodnionych piaskach, żwirach i pospółkach oraz lokalnie w gruntach organicznych i nasypowych. Nawiercone zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się na głębokościach od około 2,0 do 2,4 m p.p.t.

Wilgotność nawierconych gruntów można określić jako wilgotne i mokre dla gruntów organicznych i nasypowych oraz mokre dla gruntów sypkich.

Okres, w którym prowadzono prace terenowe był czasem średnich stanów wód gruntowych. W okresach mokrych i roztopowych zwierciadło wód podziemnych może podnieść się o około 1,0 m. Obszar badań drenowany jest przez rzekę Supraśl.

Parametry filtracyjne gruntów sypkich są dobre i bardzo dobre. Parametry filtracyjne gruntów organicznych są niskie i bardzo niskie, oznacz to, iż są one praktycznie gruntami nieprzepuszczalnymi.

Zestawienie wyników sondowań dla poszczególnych wydzieleni gruntów sypkich:

- ❖ - piaski średnie i grube: stopień zagęszczenia  $ID = 0,43 - 0,67$  (grunty średnio zagęszczone)
- ❖ - piaski średnie i grube: stopień zagęszczenia  $ID = 0,69 - 0,70$  (grunty zagęszczone)
- ❖ - pospółki i żwiry: stopień zagęszczenia  $ID = 0,39 - 0,60$  (grunty średnio zagęszczone)

Uśrednione współczynniki filtracji  $k$ , wyliczone na podstawie badań przesiewowych gruntów sypkich (wg wzoru Slichtera):

- ❖ -  $P_s/P_r - 8,2 \text{ m/d}$
- ❖ -  $P_o/\dot{Z} - 10,6 \text{ m/d}$



## 9.4. PODSTAWOWE DANE OBIEKTÓW

Odwodnienie w niniejszym projekcie dotyczy wykopów pod kanały, studnie oraz opróżnianie stawów do wykonania prac budowlanych..

Proj. Staw infiltracyjny nr 1:

- ❖ - rzędna terenu - 118,60 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna dna stawu - 113,90 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna dna złoża filtracyjnego - 112,90 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,70 m:

Proj. Staw infiltracyjny nr 2:

- ❖ - rzędna terenu - 118,60 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna dna stawu - 113,90 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna dna złoża filtracyjnego - 112,90 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,70 m:

Proj. Staw rybny nr 1:

- ❖ - rzędna terenu - 118,10 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna dna stawu - 116,10 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 2,00 m:

Proj. Staw rybny nr 2:

- ❖ - rzędna terenu - 118,10 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna dna stawu - 116,10 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 2,00 m:

Proj. Studnia s1:

- ❖ - rzędna terenu - 118,70 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna posadowienia studni - 114,21 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna fundamentu - 113,61 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,90 m:

Proj. Studnia s2:

- ❖ - rzędna terenu - 118,71 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna posadowienia studni - 114,01 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna fundamentu - 113,41 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,30 m:

Proj. Studnia s3:

- ❖ - rzędna terenu - 118,72 m n.p.m.:





- ❖ - rzędna posadowienia studni - 114,02 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna fundamentu - 113,42 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,30 m:

Proj. Studnia s4:

- ❖ - rzędna terenu - 118,70 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna posadowienia studni - 114,00 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna fundamentu - 113,40 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,30 m:

Proj. Studnia s5:

- ❖ - rzędna terenu - 118,70 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna posadowienia studni - 114,00 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna fundamentu - 113,40 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,30 m:

Proj. Studnia s6:

- ❖ - rzędna terenu - 118,53 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna posadowienia studni - 113,93 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna fundamentu - 113,33 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,20 m:

Najniższa rzędna:

- ❖ - rzędna dna złoż filtracyjny - 112,90 m n.p.m.:

Staw K – rozbórka, zasypianie

- ❖ o powierzchni 0,33 ha, długości ok. 98,1m, szerokości ok. 34,6m, i średniej głębokości ok. 1,60m...

Rów odpływowy – rozbiórka, zasypianie

- ❖ o długości ok. 174,70m i średniej głębokości ok. 1,40m.

Instalacje doziemne projektowane:

- ❖ - proj. Rurociąg nr 1 (staw inf. nr1.1<->staw inf. nr2.1)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 3 (staw inf. nr1.3<->staw inf. nr2.3)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 4 (staw inf. nr2.3<->staw rybny nr1)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 5 (staw rybny nr1<->staw rybny nr2)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 7 (kom. rozdziału->staw inf. nr1.1)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 8 (kom. rozdziału->staw inf. nr2.1)
- ❖ - proj. Inst. doziemna elektryczna (skrz. el. nr1-> skrz. el. nr2)
- ❖ - proj. Inst. doziemna elektryczna (skrz. el. nr2-> budynek pomp)



Rurociąg nr 1 łączący stawy infiltracyjne nr 2.1 i 1.1 – rozbiórka i budowa

- ❖ o śr. 1,0m i długości 20,0m, głębokość ok.5,1m. Rurociąg bet. C35/45, W8, F150, 110kN/m, DN1000, oraz proj. studnie s4 z zasuwą..

Rurociąg nr 2 łączący stawy infiltracyjne nr 2.2 i 1.2 - rozbiórka

- ❖ o śr. 1,0m i długości 20,0m, głębokość ok.5,41m.

Rurociąg nr 3 łączący stawy infiltracyjne nr 2.3 i 1.3 – rozbiórka i budowa

- ❖ o śr. 1,0m i długości 18,0m, głębokość ok.4,05m Rurociąg bet. C35/45, W8, F150, 110kN/m, DN1000, oraz proj. studnie s5 z zasuwą.

Rurociąg nr łączący staw infiltracyjny nr 2.3 i staw rybny nr 1 - budowa

- ❖ o średnicy 1,0m i długości 55,8m, głębokość ok.3,31m Rurociąg bet. C35/45, W8, F150, 110kN/m, DN1000, oraz proj. studnie s6 z zasuwą.

Rurociąg nr 5 łączący stawy rybne nr 1 i 2 – rozbiórka i budowa

- ❖ o średnicy 1,0m i długości 9,9m, głębokość ok.5,1m Rurociąg bet. C35/45, W8, F150, 110kN/m, DN1000.

Rurociąg nr 6 łączący staw rybny nr 1 z rowem odpływowym - rozbiórka

- ❖ o śr. 1,0m i długości 12,0m, głębokość ok.1,8m.

Rurociąg nr 7 łączący komorę rozdziału ze stawem infiltracyjnym nr 1.1 – rozbiórka i budowa

- ❖ o średnicy 1,0m i długości 40,0m, głębokość ok.4,4m Rurociąg bet. C35/45, W8, F150, 110kN/m, DN1000, oraz proj. studnie s3 z zasuwą.

Rurociąg nr 8 łączący komorę rozdziału ze stawem infiltracyjnym nr 2.1 – rozbiórka i budowa

- ❖ o średnicy 1,0m i długości 86,0m, głębokość ok.4,4m. Rurociąg bet. C35/45, W8, F150, 110kN/m, DN1000, oraz proj. studnie s2 z zasuwą, i studnią s1 rewizyjną na załamaniu.

Rurociąg nr 9 łączący staw infiltracyjny nr 2.3 z rowem odpływowego – rozbiórka

- ❖ o śr. 1,20m i długości 40,0m, głębokość ok.2,3m.

Rurociąg nr 10 Przepusto zastawka z rowu odpływowego do starorzecza rzeki Supraśl - rozbiorka

- ❖ o śr. 1,2m i długości 6,0m, głębokości 1,81m..

Rurociąg nr 11 Budowa Mnicha spustowego ze stawu rybnego nr 2 do starorzecza rzeki Supraśl, – rozbiórka i budowa

- ❖ o śr. 1,0m I długości 9,8m, głębokość ok.2,9m. Rurociąg bet. C35/45, W8, F150, 110kN/m, DN1000.

Rurociąg nr 12 łączący komore krat ujęcia ze stawu infiltracyjnego nr 1.3 i budynek pomp – istniejące, remont

- ❖ Istn. Kanał o śr. 0,6m z istniejącą studnią z zasuwą odcinającą s7.

Rurociąg nr 13 łączący komore krat ujęcia ze stawu infiltracyjnego nr 2.3 i budynek pomp – istniejące, remont

- ❖ Istn. Kanał o śr. 0,6m z istniejącą studnią z zasuwą odcinającą s8.

## 9.5. RODZAJ URZĄDZEŃ POMIAROWYCH I ZNAKÓW WODNYCH

Nie zachodzi potrzeba żadnych urządzeń pomiarowych, ponieważ powyższa inwestycja jest inwestycją wgłębną.



W punktach obserwacyjnych na wylotach betonowych, komorach betonowych krat, oraz na mniczu należy umieścić łatę pomiarową, oraz oznaczyć poziomy poprzez namalowanie linii pomocniczej koloru czerwonego na rzędnej 116,84 – poziom wody w stawach.

## 9.6. ODWODNIENIE WYKOPÓW

Odwodnienie wykopów wykonać zgodnie z Projektem Odwodnienia, wykonanym przed rozpoczęciem budowy.

## 9.7. OPRÓŻNIANIE STAWÓW

Prowadzenie prac na terenie poszczególnych stawów będą prowadzone etapowo, tak aby nie nadwężać pracę Stacji Uzdatniania Wody. W tym celu prace nad stawami infiltracyjnym będą prowadzone sekwencyjne, poprzez wyłączenie jednego ciągu zamknięcie dopływu wody, oraz opróżnienie, stosując wszystkie niezbędne prace towarzyszące zabezpieczające przed zalewaniem. Wszelkie wody wypompowane odprowadzane będą do stawów rybnych. Dla zmniejszenia ilości wód wypompowywanych można wykonać szczelne grodzie na przewężeniach stawów oraz sekwencyjnie opróżniać stawy.

Po opróżnieniu stawów namuły będą zutilizowane w sposób przewidziany przez ustawę o odpadach – w zakresie wykonawcy.

## 10. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

### 10.1. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Informacje o najbliższych formach ochrony utworzonych lub ustanowionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2009r. Nr 151., poz. 1220, z późn. zmianami), których zasięg obejmuje lub nie obejmuje terenu projektowanego. (w nawiasach podana została szacunkowa odległość pomiędzy obszarem inwestycyjnym a daną najbliższą formą ochrony przyrody).

- 1) Parki narodowe
  - ❖ - nie dotyczy
- 2) Rezerwaty przyrody
  - ❖ - nie dotyczy
- 3) Parki krajobrazowe
  - ❖ - nie dotyczy
  - ❖ - najbliższy - „Park Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej ” - w odległości – 3,0 km
- 4) Obszary chronionego krajobrazu
  - ❖ - nie dotyczy
- 5) Zespoły przyrodniczo - Krajobrazowe
  - ❖ - nie dotyczy
- 6) Obszary Natura 2000 Obszary specjalnej Ochrony



- ❖ - Dyrektywa siedliskowa – nie dotyczy
- ❖ - Dyrektywa siedliskowa – najbliższy – Ostoja Knyszyńska PLB 200006– 2,5 km
- ❖ - Dyrektywa ptasia - nie dotyczy
- ❖ - Dyrektywa ptasia – najbliższy – Puszcza Knyszyńska PLH 200003 – 1,5 km

7) Stanowiska dokumentacyjne

- ❖ - nie dotyczy

8) Pomniki przyrody

- ❖ - nie dotyczy

9) Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów

- ❖ - nie dotyczy
- ❖ - najbliższy - „Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO) – Puszcza Knyszyńska ” - w odległości – 2,0 km

Oddziaływanie obiektu zamyka się w granicach działki inwestycji. Również nie istnieje możliwość wystąpienia oddziaływania na wymienione obszary ochrony przyrody.

Realizację inwestycji uznaje się za dopuszczalną, bez potrzeby podejmowania działań kompensacyjnych lub zamiennych, poza tymi wymaganymi przedmiotowymi przepisami prawa na etapie realizacji i eksploatacji dla tej kategorii przedsięwzięć.

## 10.2. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Biorąc pod uwagę lokalny charakter planowanego przedsięwzięcia, skalę, usytuowanie oraz emisję zanieczyszczeń nie przewiduje się trans granicznego oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko.

## 10.3. ZABYTKI CHRONIONE NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI

W otoczeniu obszaru inwestycyjnego nie występują zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

## 10.4. TERENY CHRONIONE AKUSTYCZNE

Odległość od najbliższych terenów, na których znajdują się zabudowania gospodarcze i mieszkalne wynosi odpowiednio ok. 220 m. Określa się na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, Poz. 826), że dopuszczalny poziom hałasu na terenach zabudowy zagrodowej wynosi w ciągu dnia: 55 dB, w ciągu nocy: 45 dB.

Nie ma możliwości negatywnego oddziaływania na mieszkańców obszarów zamieszkiwanych w w/w odległościach, ponieważ emisja hałasu i jego oddziaływanie zamknie się w granicy działki inwestycyjnej. Natężenie dźwięku emitowane przez urządzenia będzie zbyt niskie, aby możliwe było jego odczuwanie w odległości 60 metrów od ich lokalizacji.



## 10.5. INNE OBSZARY OBJĘTE OCHRONĄ W OBRĘBIE DZIAŁKI INWESTYCYJNEJ

- 1) Obszary wodno-błotne:
  - ❖ - nie występują
- 2) Obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych:
  - ❖ - nie występują.
- 3) Obszary objęte ochroną – strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych:
  - ❖ nie występują w miejscu realizacji przedsięwzięcia
- 4) Obszary, na których standardy jakości zostały przekroczone:
  - ❖ nie występują

## 10.6. OBSZARY OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Dzięki zastosowaniu dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych przewiduje się dotrzymanie standardów jakości środowiska poza terenem inwestycyjnym przez co nie przewiduje się utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania (Przepisy ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska).

## 11. DANE O PRZYDATNOŚCI GRUNTU POD PROJEKTOWANĄ INWESTYCJĘ

Teren, na którym są projektowane przeznaczony jest w całości pod funkcjonowanie stacji ujęcia wody.

Zostały wykonane odwierty geologiczne z uzyskanych danych stwierdzono, że w obrębie stawów infiltracyjnych do 4 m p.p.t. występują grunty nasypowe, poniżej 4 m.p.p.t. występują utwory piaszczyste i żwirowe o bardzo dobrej przepuszczalności i wysokim współczynniku filtracji.

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Projektanci:</b> | <b>Sanitarna: mgr inż. JACEK ROSZCZYC</b> .....<br>upr. bud. do proj. b/o w specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urz.<br>ciepł. went. gaz. wodoc. i kanaliz. PDL/0054/P0OS/09 |
|                     | <b>Konstrukcyjna: mgr inż. GRZEGORZ KORSZAK</b> .....<br>upr. budowlane do proj. b/o w specj.<br>konstrukcyjno-budowlanej. PDL/0001/P0OK/06                                     |
|                     | <b>Elektryczna: inż. TOMASZ SŁOWIKOWSKI</b> .....<br>upr. budowlane do proj. b/o w specj.<br>sieci i instalacji elektrycznych LUB/IE/0033/03                                    |



## BIOZ

### INFORMACJA DOTYCZĄCA

### BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Zakres opracowania:</b> | <b>PRZEBUDOWA STAWÓW INFILTRACYJNYCH I STAWÓW RYBNYCH W ZAKRESIE FORMOWANIA DNA I SKARP STAWÓW WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ (W TYM M.IN. PRZEBUDOWĄ I BUDOWĄ RUROCIĄGÓW) ORAZBUDOWĄ DOZIEMNEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I UKSZTAŁTOWANIEM TERENU W ZAKRESIE WYRÓWNIANIA TERENU DO PROJEKTOWANYCH RZEDNYCH TERENU ORAZ ROZBIÓRKĘ STAWU „K” I ROWU ODPŁYWOWEGO NA DZIAŁCE WYDZIAŁU PRODUKCJI WODY W WASILKOWIE</b>   |
| <b>Inwestor:</b>           | <b>WODOCIĄGI BIAŁOSTOCKIE SP. Z.O.O.<br/>UL. MŁYNOWA 52/1<br/>15-404 BIAŁYSTOK,</b>   |
| <b>Adres inwestycji:</b>   | <b>DZIAŁKI GEOD. NR 563,<br/>OBR. WASILKÓW, POW. BIAŁOSTOCKI, WOJ. PODLASKIE</b>  |
| <b>Kategoria obiektu::</b> | <b>XXX</b>  |
| <b>Projektanci:</b>        | <b><u>Sanitarna:</u> mgr inż. JACEK ROSZCZYC .....</b><br>upr. bud. do proj. b/o w specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urz.<br>ciepł. went. gaz. wodoc. i kanaliz. PDL/0054/P00S/09<br><br><b><u>Konstrukcyjna:</u> mgr inż. GRZEGORZ KORSZAK .....</b><br>upr. budowlane do proj. b/o w specj.<br>konstrukcyjno-budowlanej. PDL/0001/P00K/06<br><br><b><u>Elektryczna:</u> inż. TOMASZ SŁOWIKOWSKI .....</b><br>upr. budowlane do proj. b/o w specj.<br>sieci i instalacji elektrycznych LUB/IE/0033/03 |
|                            |   |
|                            |   |
|                            | BIELSK PODLASKI, 01.2018 R.   |



## **12. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY PRACACH BUDOWLANYCH**

Do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. 120/93 z dnia 10 lipca 2003r. poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz wytyczne do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **12.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

**Nazwa zadania:** Przebudowa stawów infiltracyjnych i stawów rybnych w zakresie formowania dna i skarp stawów wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną (w tym m.in. Przebudową i budową rurociągów) oraz budową doziemnej instalacji elektrycznej i ukształtowaniem terenu w zakresie wyrównania terenu do projektowanych rzędnych terenu oraz rozbiórkę stawu „k” i rowu odpływowego na działce wydziału produkcji wody w Wasilkowie

**Adres budowy:** Działka geod. Nr 563  
obr. Wasilków, pow. Białostocki, woj. Podlaskie

**Inwestor:** Wodociągi Białostockie Sp. z o.o.  
Ul. Młynowa 52/1,  
15-404 Białystok

### **12.2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW**

ZAKRES BUDOWY INWESTYCJI OBEJMUJE:

Stawy infiltracyjne wraz z urządzeniami towarzyszącymi tworzą następujące elementy:

- ❖ Stawy infiltracyjne
  - dno stawów,
  - skarpy stawów,
  - złoża infiltracyjne,
- ❖ Rurociągi dopływowe,
- ❖ Rurociągi łączące stawy,
- ❖ Komory wlotowe,
- ❖ Stawy rybne,
  - dno stawów,
  - skarpy stawów,
  - złoża infiltracyjne,
- ❖ Mnich.

Powyższe stawy infiltracyjne wraz z w/w urządzeniami stanowią „całość techniczno – użytkową”.





## KOLEJNOŚĆ REALIZACJI:

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

1. – w pierwszym etapie należy do przystąpić do remontu stawu infiltracyjnego nr 1.
2. – przystąpić do wytyczenia położenia budowli i stawu,
3. – zamknąć dopływ wody do stawu infiltracyjnego nr 1.1 na komorze rozdziału i odpływ na pompownię I stopnia,
4. – przystąpić do rozbiórki rurociągów łączących stawy infiltracyjne nr 1 i nr 2 na długości ½, miejsca rozbiórki zabudować materiałem ziemnym z zagęszczeniem, zadekować dopływ wody z rurociągów,
5. – przystąpić do wypompowania wody ze stawu infiltracyjnego nr 1,
6. – pompowanie prowadzić tak by nie następowało zalewanie robót budowlanych,
7. – przystąpić do rozebrania rurociągu nr 7 wlotowego z komory rozdziału,
8. – przystąpić do odmulenia stawu infiltracyjnego nr 1 i wykopu do rzędnych projektowanych,
9. – urobek w postaci materiałów gliniastych, piasków wbudowujemy na tereny ujęcia dla niwelacji terenu,
10. – prowadzić prace budowlane przy budowie rurociągu dopływowego nr 7 i rurociągu na pompownię,
11. – prowadzić prace przy wykonaniu warstw filtra,
12. – powyżej warstwy na skarpach uzupełniamy masami ziemnymi zgodnie z opisem na profilach,
13. – prowadzić prace przy budowie rurociągów łączących stawy infiltracyjne nr 2 i nr 1 do miejsca montowania zasuwy i ją zamontować i zamknąć,
14. – po wykonaniu wszystkich prac związanych z stawem infiltracyjnym nr 1 jak i budowlami przystępujemy do napełniania stawu przy bardzo małym przepływie,
15. – po napełnieniu stawu infiltracyjnego nr 1 i upewnieniu się, że zasuwy na rurociągach łączące stawy infilt, nr 2 i nr 1 są zamknięte i przystępujemy do przebudowy stawu infilt. nr 2 i stawów rybnych,
16. – zamknąć wszystkie dopływy wody z starorzecza – rozebrać budowle i zabudować rozebrane miejsca, zasypać dopływ wody do stawu nr 2 w miejscu budowy mnicha,
17. – odpompować wodę z stawu infiltracyjnego nr 2, rowu doprowadzającego, stawu K i stawów rybnych,
18. – pompowanie prowadzić tak by nie następowało zalewanie robót budowlanych,
19. – przystąpić do wytyczenia położenia budowli i stawu,
20. – przystąpić do rozbiórki starych rurociągów wraz z zlikwidowaniem połączenia stawu infiltracyjnego nr 2 ze stawem inf. nr 1,
21. – po wykonaniu powyższych prac przystąpić do odmulania stawów i wykopu do rzędnych w zakresie projektu,



22. - po wykonaniu wykopu stawu infiltracyjnego nr 2 przystępujemy do wykładania warstw filtra,
23. - powyżej warstwy na skarpach uzupełniamy masami ziemnymi zgodnie z opisem na profilach,
24. - przystąpić do wykonywania budowli związanych z stawem infiltracyjnym nr 2,
25. - rurociągi łączące staw nr 2 z stawem nr 1 budujemy do miejsc wykonania zasuw,
26. - w tym samym czasie budujemy rurociąg nr 4 łączący staw inf. Nr 2.3 z stawem rybnym nr 1, oraz rurociąg łączący stawy, jak i mnich,
27. - urobek w postaci materiałów gliniastych, piasków wbudowujemy na tereny ujęcia dla niwelacji terenu,
28. - po wykonaniu robót związanych z robotami na stawie infiltracyjnym nr 2 i stawach rybnych przystępujemy do napełniania stawu infiltracyjnego nr 2 – zasuw na stawy rybne jak i staw infiltracyjny nr 1 są zamknięte do chwili napełnienia stawu inf. nr 2,
29. - po wykonaniu robót związanych z stawami infiltracyjnymi i rybnymi przystępujemy do zagospodarowania i niwelacji terenu na ujęciu,
30. - niwelację wykonujemy zgodnie z profilem jak i opisem na profilach poprzecznych,
31. - po wykonaniu niwelacji dokonujemy zagospodarowania na zielono.

### **12.3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH ORAZ PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.**

#### **12.3.1. Obiekty istniejące**

- ❖ 1 - Istn. Rów dopływowy z rzeki
- ❖ 2 - Istn. Komora rozdziału
- ❖ 6 - Istn. Kładka techniczna do wyburzenia
- ❖ 7 - istn. Kładka techniczna
- ❖ 9 - istn. Staw infiltracyjny nr 1
- ❖ 10 - istn. Staw infiltracyjny nr 2
- ❖ 11 - istn. Komora wylotowa
- ❖ 12 - Istn. Budynek pomp
- ❖ 13 - istn. Staw rybny nr 1
- ❖ 14 - istn. Staw rybny nr 2
- ❖ 16 - Istn. Rurociąg nr.6 do likwidacji
- ❖ 17 - Istn. Przekusto zastawka do likwidacji
- ❖ 18 - Istn. Rów odpływowy
- ❖ 19 - Istn. Staw "K"
- ❖ 20 - Istn. Rurociąg nr.9 do likwidacji
- ❖ 21 - Istn. Studnie ujęcia wody podziemnej
- ❖ 22 - Istn. Budynek techniczny
- ❖ 23 - Istn. Studnia s7-s8 DN2000 z zasuwą



#### INSTALACJE DOZIEMNE ISTNIEJĄCE :

- ❖ - istn. Rurociąg nr 2 (staw inf. nr1.2<->staw inf. nr2.2)
- ❖ - istn. Rurociąg nr 6 (rów odpływowy<->staw rybny nr1)
- ❖ - istn. Rurociąg nr 9 (rów odpływowy<->staw inf. nr2.3)
- ❖ - istn. Rurociąg nr 10 (rów odpływowy<->rzeka Supraśl)
- ❖ - istn. Rurociąg nr 11 (staw rybny nr2<->rzeka Supraśl)
- ❖ - istn. Rurociąg nr 12 (staw inf. nr1.3->Budynek pomp)
- ❖ - istn. Rurociąg nr 13 (staw inf. nr2.3->Budynek pomp)

#### 12.3.2. Obiekty projektowane

- ❖ 3 - PROJ. Studnia s1 betonowa DN2000
- ❖ 4 - PROJ. Studnia s2-s6 betonowa z zasuwą
- ❖ 5 - PROJ. Wylot betonowy
- ❖ 7 - PROJ. Kładka techniczna
- ❖ 8 - PROJ. Kładka techniczna do przebudowy
- ❖ 9 - PROJ. Staw infiltracyjny nr 1
- ❖ 10 - PROJ. Staw infiltracyjny nr 2
- ❖ 11 - PROJ. Komora wylotowa z sitem
- ❖ 13 - PROJ. Staw rybny nr 1
- ❖ 14 - PROJ. Staw rybny nr 2
- ❖ 15 - PROJ. Mnich
- ❖ 24 - PROJ. Skrzynki sterownicze nr 1 i 2

#### INSTALACJE DOZIEMNE PROJEKTOWANE:

- ❖ - proj. Rurociąg nr 1 (staw inf. nr1.1<->staw inf. nr2.1)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 3 (staw inf. nr1.3<->staw inf. nr2.3)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 4 (staw inf. nr2.3<->staw rybny nr1)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 5 (staw rybny nr1<->staw rybny nr2)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 7 (kom. rozdziału->staw inf. nr1.1)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 8 (kom. rozdziału->staw inf. nr2.1)
- ❖ - proj. Przyłącze elektr. (skrz. ster.nr2->Budynek pomp)
- ❖ - proj. Przyłącze elektr. (skrz. ster.nr1->skrz. ster. nr2)

#### 12.3.3. Obiekty istniejące do rozbiórki

#### INSTALACJE DOZIEMNE I OBIEKTY DO LIKWIDACJI I ROZBIÓRKI:

- ❖ - istn. Rurociąg nr 2 (staw inf. nr1.2<->staw inf. nr2.2)
- ❖ - istn. Rurociąg nr 6 (rów odpływowy<->staw rybny nr1)
- ❖ - istn. Rurociąg nr 9 (rów odpływowy<->staw inf. nr2.3)
- ❖ - istn. Rurociąg nr 10 (rów odpływowy<->rzeka Supraśl)



- ❖ - istn. Rurociąg nr 11 (staw rybny nr2<->rzeka Supraśl)
- ❖ - istn. Rów odpływowy (ob.18);
- ❖ - istn. Staw "K" (ob.19);
- ❖ - istn. Kładka techniczna (ob.6);
- ❖ - istn. Obniżenia terenu do likwidacji i wyrównania;

#### 12.3.4. Podstawowe dane obiektów

Proj. Staw infiltracyjny nr 1:

- ❖ - rzędna terenu - 118,60 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna dna stawu - 113,90 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna dna złoża filtracyjnego - 112,90 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,70 m:

Proj. Staw infiltracyjny nr 2:

- ❖ - rzędna terenu - 118,60 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna dna stawu - 113,90 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna dna złoża filtracyjnego - 112,90 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,70 m:

Proj. Staw rybny nr 1:

- ❖ - rzędna terenu - 118,10 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna dna stawu - 116,10 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 2,00 m:

Proj. Staw rybny nr 2:

- ❖ - rzędna terenu - 118,10 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna dna stawu - 116,10 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 2,00 m:

Proj. Studnia s1:

- ❖ - rzędna terenu - 118,70 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna posadowienia studni - 114,21 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna fundamentu - 113,61 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,90 m:

Proj. Studnia s2:

- ❖ - rzędna terenu - 118,71 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna posadowienia studni - 114,01 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna fundamentu - 113,41 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,30 m:

Proj. Studnia s3:



- ❖ - rzędna terenu - 118,72 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna posadowienia studni - 114,02 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna fundamentu - 113,42 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,30 m:

Proj. Studnia s4:

- ❖ - rzędna terenu - 118,70 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna posadowienia studni - 114,00 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna fundamentu - 113,40 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,30 m:

Proj. Studnia s5:

- ❖ - rzędna terenu - 118,70 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna posadowienia studni - 114,00 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna fundamentu - 113,40 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,30 m:

Proj. Studnia s6:

- ❖ - rzędna terenu - 118,53 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna posadowienia studni - 113,93 m n.p.m.:
- ❖ - rzędna fundamentu - 113,33 m n.p.m.:
- ❖ - głębokość - 5,20 m:

Najniższa rzędna:

- ❖ - rzędna dna złoż filtracyjny - 112,90 m n.p.m.:

Staw K – rozbórka, zasypanie

- ❖ o powierzchni 0,33 ha, długości ok. 98,1m, szerokości ok. 34,6m, i średniej głębokości ok. 1,60m...

Rów odpływowy – rozbórka, zasypanie

- ❖ o długości ok. 174,70m i średniej głębokości ok. 1,40m.

Instalacje doziemne projektowane:

- ❖ - proj. Rurociąg nr 1 (staw inf. nr1.1<->staw inf. nr2.1)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 3 (staw inf. nr1.3<->staw inf. nr2.3)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 4 (staw inf. nr2.3<->staw rybny nr1)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 5 (staw rybny nr1<->staw rybny nr2)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 7 (kom. rozdziału->staw inf. nr1.1)
- ❖ - proj. Rurociąg nr 8 (kom. rozdziału->staw inf. nr2.1)



Rurociąg nr 1 łączący stawy infiltracyjne nr 2.1 i 1.1 – rozbiórka i budowa

- ❖ o śr. 1,0m i długości 20,0m, głębokość ok.5,1m. Rurociąg bet. C35/45, W8, F150, 110kN/m, DN1000, oraz proj. studnie s4 z zasuwą..

Rurociąg nr 2 łączący stawy infiltracyjne nr 2.2 i 1.2 - rozbiórka

- ❖ o śr. 1,0m i długości 20,0m, głębokość ok.5,41m.

Rurociąg nr 3 łączący stawy infiltracyjne nr 2.3 i 1.3 – rozbiórka i budowa

- ❖ o śr. 1,0m i długości 18,0m, głębokość ok.4,05m Rurociąg bet. C35/45, W8, F150, 110kN/m, DN1000, oraz proj. studnie s5 z zasuwą.

Rurociąg nr łączący staw infiltracyjny nr 2.3 i staw rybny nr 1 - budowa

- ❖ o średnicy 1,0m i długości 55,8m, głębokość ok.3,31m Rurociąg bet. C35/45, W8, F150, 110kN/m, DN1000, oraz proj. studnie s6 z zasuwą.

Rurociąg nr 5 łączący stawy rybne nr 1 i 2 – rozbiórka i budowa

- ❖ o średnicy 1,0m i długości 9,9m, głębokość ok.5,1m Rurociąg bet. C35/45, W8, F150, 110kN/m, DN1000.

Rurociąg nr 6 łączący staw rybny nr 1 z rowem odpływowym - rozbiórka

- ❖ o śr. 1,0m i długości 12,0m, głębokość ok.1,8m.

Rurociąg nr 7 łączący komorę rozdziału ze stawem infiltracyjnym nr 1.1 – rozbiórka i budowa

- ❖ o średnicy 1,0m i długości 40,0m, głębokość ok.4,4m Rurociąg bet. C35/45, W8, F150, 110kN/m, DN1000, oraz proj. studnie s3 z zasuwą.

Rurociąg nr 8 łączący komorę rozdziału ze stawem infiltracyjnym nr 2.1 – rozbiórka i budowa

- ❖ o średnicy 1,0m i długości 86,0m, głębokość ok.4,4m. Rurociąg bet. C35/45, W8, F150, 110kN/m, DN1000, oraz proj. studnie s2 z zasuwą, i studnią s1 rewizyjną na załamaniu.

Rurociąg nr 9 łączący staw infiltracyjny nr 2.3 z rowem odpływowego – rozbiórka

- ❖ o śr. 1,20m i długości 40,0m, głębokość ok.2,3m.

Rurociąg nr 10 Przepusto zastawka z rowu odpływowego do starorzecza rzeki Supraśl - rozbiórka

- ❖ o śr. 1,2m i długości 6,0m, głębokości 1,81m..

Rurociąg nr 11 Budowa Mnicha spustowego ze stawu rybnego nr 2 do starorzecza rzeki Supraśl, – rozbiórka i budowa

- ❖ o śr. 1,0m I długości 9,8m, głębokość ok.2,9m. Rurociąg bet. C35/45, W8, F150, 110kN/m, DN1000.

Rurociąg nr 12 łączący komore krat ujęcia ze stawu infiltracyjnego nr 1.3 i budynek pomp – istniejące, remont

- ❖ Istn. Kanał o śr. 0,6m z istniejącą studnią z zasuwą odcinającą s7.

Rurociąg nr 13 łączący komore krat ujęcia ze stawu infiltracyjnego nr 2.3 i budynek pomp – istniejące, remont

- ❖ Istn. Kanał o śr. 0,6m z istniejącą studnią z zasuwą odcinającą s8.



#### **12.4. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- 1) - wykonanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości do 3m i powyżej 3m
- 2) - wydobywanie urobku z dna stawów.
- 3) - zasypywanie mechaniczne istniejących nierówności terenu
- 4) - roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu
- 5) - zagospodarowanie działki nie stwarza szczególnych zagrożeń

#### **12.5. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA**

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

- ❖ - wykonanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości do 3m i powyżej 3m
- ❖ - roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu
- ❖ - przenoszenie ciężarów o masie do 50 kg
- ❖ - roboty budowlane i instalacyjne, prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0 t.

Powyższe zagrożenia występują w stopniu typowym, charakterystycznym dla budownictwa ogólnego.

#### **12.6. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.**

Wskazania sposobu przeprowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- ❖ przedstawić pracownikom ich obowiązki w sprawie przestrzegania przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas budowy i rozruchu instalacji
- ❖ określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia i poinformowania o miejscu wystawienia apteczki pierwszej pomocy
- ❖ powiadomić o konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej np. odzieży ochronnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- ❖ przedstawić zasady bezpośredniego nadzoru nad pracownikami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczenie w tym celu osoby





- ❖ określić sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy

### **12.7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.**

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- ❖ Prawidłowo zagospodarowany plac budowy, uzbrojony w niezbędne sieci instalacyjne. Teren budowy ogrodzony, prawidłowo oświetlony i strzeżony. Teren budowy posiadający wydzielone terytorialnie i oznakowane składowiska i magazyny, a także wydzielony i zamknięty magazyn materiałów.
- ❖ Niezbędny park urządzeń budowlanych i transportowych sprawny technicznie. Zabezpieczenie sprzętu mechanicznego przed dostępem do niego przez osoby nieuprawnione oraz oznakowanie go, w sposób trwały i wyraźny, określające jego bezpieczną eksploatację. Zabezpieczenie dojazdów dla samochodów ppoż., pogotowia i ewakuacji z placu budowy. Wyposażenie placu budowy w sprzęt ppoż.
- ❖ Środki ochrony indywidualnej ( głowy, oczu, twarzy, słuchu, dróg oddechowych, rąk, nóg, ubiory ochronne, i inne). Przeszkolenie pracowników w zakresie ochrony bhp z uwzględnieniem postępowania podczas wypadku i katastrofy budowlanej. Przeszkolenie pracowników w zakresie ochrony ppoż.
- ❖ Osoby wizytujące budowę, niebędące pracownikami, przebywają na budowie w trakcie robót w odzieży ochronnej i pod opieką kompetentnego pracownika.

#### **12.7.1. Instrukcja bhp powinna obejmować:**

INSTRUKCJA BHP POWINNA OBEJMOWAĆ:

- ❖ - wymagania BHP w świetle obowiązujących przepisów z wykazem sprzętu ochronnego,
- ❖ - określenie występujących zagrożeń i niezbędnych środków ochrony,
- ❖ - pracownicy i zakres ich obowiązków - wymagania pod względem bhp,
- ❖ - czynności eksploatacyjne - wymagania pod względem bhp,

Konieczne jest posiadanie również instrukcji technologicznej obsługi, poza tym integralną część instrukcji obsługi i eksploatacji stanowi dokumentacja techniczno ruchowa zainstalowanych urządzeń.



### 12.7.2. Pierwsza pomoc:

#### PIERWSZA POMOC:

- ❖ - Stosować się do poleceń zawartych w „Karcie bezpieczeństwa produktu”
- ❖ - Zdjąć ubranie, zmyć skórę strumieniem wody w taki sposób, aby nie skazić rozcieńczoną substancją zdrowej skóry
- ❖ - Skażoną skórę płukać obficie wodą przez kilka minut, stosować jałowy opatrunek.
- ❖ - Kontakt oka z substancjami chemicznymi - przepłukać oko strumieniem wody najpierw silnym strumieniem wody, dużą ilością wody przy odwiniętych powiekach przez 15 minut; nie zasłaniać oka opatrunkiem; konieczna kontrola okulistyczna.

Wymagania BHP ujmuje szczegółowo Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 27.01.1994 r. (Dz. U. nr 21/94) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.

Zgodnie z dyrektywą europejską 89/655/EWG (wymagania w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny użytkowania urządzeń do wykonywania pracy przez pracowników w miejscu pracy) pracodawca musi zapewnić, iż używane urządzenie jest odpowiednie dla rzeczywistych warunków funkcjonowania i obsługi. Również musi zapewnić odpowiednie materiały instalacyjne, odzież roboczą oraz środki ochrony indywidualnej.

### 12.7. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Dla sprzętu sprowadzonego na budowę należy rozplanować:

- ❖ strefy pracy, drogi dojazdowe, zasady przemieszczenia się maszyn, zasięg pracy koparek i spycharek, sposób ładowania i przerzutu urobku,
- ❖ indywidualną odpowiedzialność za stan sprzętu i jego użytkowanie oraz przebywanie osób postronnych w zasięgu pracy maszyn,
- ❖ współpracę między operatorami i kierowcami,
- ❖ zasady utrzymania porządku, indywidualną odpowiedzialność za poszczególne miejsca pracy (np. strefa zasięgu maszyn),
- ❖ ustalenia sposobu reagowania na zagrożenia wypadkiem i ewentualny wypadek przy pracy, niesprawność maszyn i narzędzi, wykrycie przedmiotów niebezpiecznych, sygnały ostrzegawcze,
- ❖ usytuowanie urządzeń sanitarnych.

### 12.8. UWAGI KOŃCOWE

Uwagi dodatkowe:

- ❖ Przed rozpoczęciem robót teren należy wyznaczyć geodezyjnie. Wszystkie roboty wykonawcze na stawach jak i urządzeniach towarzyszących należy wykonać zgodnie z



wytycznymi, i rysunkami konstrukcyjnymi. Przy wykonaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP.

- ❖ Materiały stosowane do wykonania powyższych robót, które mają wpływ na spełnianie przez wykonywane obiekty budowlane tzw. wymagań podstawowych określonych w Ustawie Prawo budowlane, muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z przepisami Prawa budowlanego. Wyroby te winny być oznakowane odpowiednim znakiem świadczącym o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie hydrotechnicznym. Możliwe jest zastosowanie innych materiałów, jeśli materiały te posiadają właściwości wynikające z tych warunków. Sprzęt stosowany przy wykonywaniu robót powinien posiadać wymagane dopuszczenie użytkowania.
- ❖ Prace należy wykonywać wyłącznie przeznaczonymi do tego celu narzędziami. Po wykonaniu wszystkich robót teren wokół doprowadzić do należytego porządku i zagospodarować. Roboty wykonywane są typowymi robotami ziemnymi i należy zachować odnośne przepisy BHP. W ocenie wykonawstwa robót powyższe roboty powinna prowadzić osoba posiadająca w tym zakresie uprawnienia.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy przestrzegać obowiązujących przepisów w szczególności:

- ❖ - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 120, poz. 1126)
- ❖ - Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bhp w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. Nr 191 poz. 1596 z późn. zm.)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Projektanci:</b> | <b><u>Sanitarna:</u> mgr inż. JACEK ROSZCZYK .....</b><br>upr. bud. do proj. b/o w specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urz.<br>ciepł. went. gaz. wodoc. i kanaliz. PDL/0054/P0OS/09 |
|                     | <b><u>Konstrukcyjna:</u> mgr inż. GRZEGORZ KORSZAK .....</b><br>upr. budowlane do proj. b/o w specj.<br>konstrukcyjno-budowlanej. PDL/0001/P0OK/06                                     |
|                     | <b><u>Elektryczna:</u> mgr inż. ROBERT GRODZKI .....</b><br>upr. budowlane do proj. b/o w specj.<br>sieci i instalacji elektrycznych PDL/0101/POOE/06                                  |



## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

### 13. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

**o sporządzeniu projektu zgodnie  
z obowiązującymi przepisami oraz zasadami  
wiedzy technicznej**

Oświadczam, że Projekt "PRZEBUDOWA STAWÓW INFILTRACYJNYCH I STAWÓW RYBNYCH W ZAKRESIE FORMOWANIA DNA I SKARP STAWÓW WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ (W TYM M.IN. PRZEBUDOWĄ I BUDOWĄ RUROCIĄGÓW) ORAZ BUDOWĄ DOZIEMNEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I UKSZTAŁTOWANIEM TERENU W ZAKRESIE WYRÓWNIANIA TERENU DO PROJEKTOWANYCH RZEDNYCH TERENU ORAZ ROZBIÓRKĘ STAWU „K” I ROWU ODPLYWOWEGO NA DZIAŁCE WYDZIAŁU PRODUKCJI WODY W WASILKOWIE" położone w m. Wasilków, gm. Wasilków, na działce geod. Nr 563, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Projektanci:</b> | <b><u>Sanitarna:</u> mgr inż. JACEK ROSZCZYC .....</b><br>upr. bud. do proj. b/o w specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urz.<br>ciepł. went. gaz. wodoc. i kanaliz. PDL/0054/P0OS/09 |
|                     | <b><u>Konstrukcyjna:</u> mgr inż. GRZEGORZ KORSZAK .....</b><br>upr. budowlane do proj. b/o w specj.<br>konstrukcyjno-budowlanej. PDL/0001/P0OK/06                                     |
|                     | <b><u>Elektryczna:</u> mgr inż. ROBERT GRODZKI .....</b><br>upr. budowlane do proj. b/o w specj.<br>sieci i instalacji elektrycznych PDL/0101/POOE/06                                  |



PRZEDSIĘBIORSTWO NAUKOWO-TECHNICZNE  
GLOBAL TECHNICS JACEK A. ROSZCZYC  
17-100 Bielsk Podlaski  
ul. Jagiellońska 9b/1

## **ZAŁĄCZNIKI – CZĘŚĆ GRAFICZNA**

---