

BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW BUDOWNICTWA WODNEGO



Sp. z o.o.
60-783 Poznań, ul. Grunwaldzka 21
tel/fax 61-866-58-32, 61-866-03-39

Nr umowy

Mp.4140.5.2015

Nr archiwalny

3172/16

Data opracowania

08.2016

Nr egz.

1

STADIUM

PB

INWESTYCJA
ZAGADNIENIE

Milsko – modernizacja przepompowni

ADRES
DZIAŁKI

woj. lubuskie, pow. zielonogórski, gm. Zabór, obręb 0005 – Milsko
działki nr: 104, 106/1, 186, 212, 233, 234/14, 235/3, 237

KATEGORIA
OBIEKTU
BUDOWLANEGO

Kategoria XXX

PROJEKT BUDOWLANY

Imię i nazwisko

Podpis

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Maciej Wojtkowiak
upr. nr: WKP/0213/ZOOK/06
specjalność: konstrukcyjno-budowlana

mgr inż. Dorota Hausa
upr. nr: WKP/0057/ZOOK/14
specjalność: konstrukcyjno-budowlana

mgr inż. Wojciech Podwójski
upr. nr: Nr 385/73/Pm; 285/76/Pw
specjalność: instalacyjno-inżynieryjna
w zakresie instalacji elektrycznych

SPRAWDZIŁ

mgr inż. Damian Franczak
upr. nr: WKP/0210/ZOOK/06
specjalność: konstrukcyjno-budowlana

PREZES

mgr inż. Damian Franczak

INWESTOR

Województwo Lubuskie
ul. Podgórna 7, 65-057 Zielona Góra

PROJEKT BUDOWLANY

Zawartość opracowania

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – CZĘŚĆ OPISOWA.....	5
1. Wstęp.....	5
1.1. Nazwa i lokalizacja obiektu	5
1.2. Nazwa i adres inwestora.....	5
1.3. Nazwa i adres jednostki projektowania	5
1.4. Materiały do projektowania.....	5
1.4.1. Dokumentacje wykorzystane w projektowaniu	5
1.4.2. Materiały geotechniczne.....	5
1.4.3. Materiały geodezyjne.....	6
1.4.4. Przepisy obowiązujące	6
1.4.5. Decyzje	7
2. Przedmiot i zakres inwestycji.....	7
3. Istniejące zagospodarowanie terenu.....	8
4. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	8
4.1. Przepompownia	8
4.2. Rów Jasieniec.....	10
4.3. Śluza wałowa.....	11
4.4. Budynek gospodarczy (sterownia)	11
4.5. Studnia wiercona	12
4.6. Plac przy pompowni.....	13
4.7. Prowadzenie kabli energetycznych oraz sterowniczych przez wał przeciwpowodziowy	13
5. Stan prawny nieruchomości.....	13
6. Dane informujące czy teren wpisany jest do rejestru zabytków.....	14
7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia inwestycyjnego	14
8. Istniejące i przewidywane zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych.....	14
9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	15
9.1. Wskazanie przepisów prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu ...	15
9.2. Zasięg obszaru oddziaływania obiektu przedstawiony w formie opisowej lub graficznej albo informację, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce lub działkach, na których został zaprojektowany	16
II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – OPIS TECHNICZNY.....	17
1. Przeznaczenie i program użytkowy inwestycji.....	17
2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego	18
2.1. Przepompownia	18
2.2. Rów Jasieniec.....	19
2.3. Śluza wałowa.....	20
2.4. Budynek gospodarczy (sterownia)	20
2.5. Studnia wiercona	21
2.6. Plac przy pompowni.....	22
2.7. Prowadzenie kabli energetycznych oraz sterowniczych przez wał przeciwpowodziowy	22
3. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego	22
3.1. Warunki geotechniczne	22
3.1.1. Kategoria geotechniczna	22
3.1.2. Położenie geograficzne.....	22
3.1.3. Budowa geologiczna.....	22
3.1.4. Warunki geotechniczne.....	23
3.1.5. Warunki wodne.....	23
3.1.6. Wnioski	24
3.2. Warunki hydrologiczne	24

3.2.1. Ogólna charakterystyka zlewni.....	24
3.2.2. Rzędne wód wielkich rzeki Odry.....	25
3.3. Klasa techniczna.....	25
3.4. Znaki wodne i urządzenia pomiarowe.....	26
3.5. Obliczenia dopływu do pompowni.....	26
3.6. Obliczenia statyczne.....	29
3.7. Warunki i sposób posadowienia obiektów budowlanych oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.....	30
4. Instalacje elektryczne i urządzenia elektroenergetyczne.....	30
4.1. Przebudowa istniejącej słupowej stacji transformatorowej.....	30
4.2. Rozliczeniowy układ pomiarowy energii elektrycznej.....	30
4.3. Linia kablowa nn 0,4kV zasilająca.....	31
4.4. Rozdzielnica główna pompowni.....	31
4.5. Instalacje elektryczne w budynku sterowni.....	31
4.6. Ogrzewanie pomieszczeń budynku sterowni.....	31
4.7. Instalacja zasilania urządzeń technologicznych.....	32
4.8. Instalacja odgromowa.....	32
4.9. Oświetlenie terenu.....	32
4.10. Ochrona przeciwporażeniowa.....	32
4.11. Instalacje słaboprądowe.....	32
4.12. Bilans mocy.....	33
5. Charakterystyka energetyczna budynku.....	33
6. Wpływ obiektu na środowisko oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.....	33
7. Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	33
8. Warunki bezpieczeństwa pracy na budowie.....	34
9. Uwagi końcowe.....	34

III. ZAŁĄCZNIKI

1. Oświadczenie projektantów i sprawdzających stosownie do art.20 ust.4 Prawa budowlanego.....	35
2. Uprawnienia budowlane projektantów i sprawdzających.....	36÷43
3. Zaświadczenia o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa projektantów i sprawdzających.....	44÷47
4. Pozwolenie wodnoprawne na utrzymanie rzędnej piętrzenia wód w rowie Jasieniec przed melioracyjną stacją pomp Milsko wynoszącej 56,45 m n.p.m. – Decyzja Starosty Zielonogórskiego nr OŚ.6341.72.2012 z dnia 09.11.2012 r.	48÷50
5. Decyzja Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu nr 99/ZU/2016 z dnia 19.04.2016 r. zwalniająca od zakazów wykonywania robót i czynności na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią.....	51÷53
6. Zaświadczenie z dnia 31.05.2016 r. o uprawomocnieniu decyzji Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu nr 99/ZU/2016 z dnia 19.04.2016 r.	54
7. Decyzja Marszałka Województwa Lubuskiego nr DW.I.-LZMiUW-417/16 z dnia 06.06.2016 r. zwalniająca od zakazów określonych w art. 88n ust. 1 pkt 3 i 4 ustawy Prawo wodne.....	55÷56
8. Decyzja Marszałka Województwa Lubuskiego nr DW.I.-LZMiUW-417/16 z dnia 19.08.2016 r. zmieniająca treść uzasadnienia decyzji nr DW.I.-LZMiUW-417/16 z dnia 06.06.2016 r.....	57÷58
9. Lubuski Wojewódzki Konserwator Zabytków z Zielonej Góry Pismo nr RZD.5133.657.2016 z dnia 03.10.2016 r.	59
10. Dyrektor Okręgowego Urzędu Górniczego w Poznaniu Pismo nr POZ.5120.118.2016.HA z dnia 06.19.2016 r.....	60
11. Starostwo Powiatowe w Zielonej Górze Protokół GG-I.6630.147.2016 z dnia 29.09.2016 r. z posiedzenia narady koordynacyjnej dotyczącej sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.....	61÷63
12. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o. nr 4755/2016/OD4/RR2 z dnia 30.03.2016 r.....	64÷66
13. ENEA Operator Sp. z o.o. Uzgodnienie nr ZIR/RR/AS/8538/2016 z dnia 30.08.2016 r. w sprawie rozwiązań projektowych.....	67

IV. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Mapa pogładowa	1:25 000	68
2. Projekt zagospodarowania terenu	1:500	69

V. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA

3. Profil podłużny rowu Jasieniec	1:100/1000	70
4. Profil podłużny koryta dopływowego i odpływowego z przepompowni	1:100/1000	71
5. Przekroje poprzeczne rowu Jasieniec oraz koryta dopływowego i odpływowego z przepompowni	1:100/100	72
6.1. Przepompownia – rzuty	1:50	73
6.2. Przepompownia – przekroje	1:50	74
7.1. Budynek sterowni – rzuty i przekroje	1:50, 1:10	75
7.2. Budynek sterowni – rzut dachu i więźby dachowej	1:50	76
7.3. Budynek sterowni. – elewacje	1:50	77
8. Studnia wiercona	1:50	78
9. Śluza wałowa – rzut i przekroje	1:50	79
10. Instalacje elektryczne w budynku sterowni	1:50	80
11. Schemat główny zasilania	-	81
12. Schemat zasadniczy rozdzielnic głównej RG	-	82

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – CZĘŚĆ OPISOWA

1. Wstęp

1.1. Nazwa i lokalizacja obiektu

Milsko – modernizacja przepompowni

woj. lubuskie, pow. zielonogórski, gmina Zabór, miejscowość Milsko

1.2. Nazwa i adres inwestora

Województwo Lubuskie

ul. Podgórna 7, 65-057 Zielona Góra

1.3. Nazwa i adres jednostki projektowania

Biuro Studiów i Projektów Budownictwa Wodnego HYDROPROJEKT Sp. z o.o.

ul. Grunwaldzka 21, 60-783 Poznań

Projektanci:

mgr inż. Maciej Wojtkowiak

upr. nr WKP/0213/ZOOK/06 specjalność: konstrukcyjno – budowlana

mgr inż. Dorota Hausa

upr. WKP/0057/ZOOK/14 specjalność: konstrukcyjno – budowlana

mgr inż. Wojciech Podwójski

upr. nr 385/73/Pm; 285/76/Pw specjalność: instalacyjno-inżynierska
w zakresie instalacji elektrycznych

Sprawdzający:

mgr inż. Damian Franczak

upr. nr WKP/0210/ZOOK/06 specjalność: konstrukcyjno – budowlana

1.4. Materiały do projektowania

1.4.1. Dokumentacje wykorzystane w projektowaniu

- a) Instrukcja obsługi pompowni „Stacja pomp Milsko” - opracowanie Terenowy Zespół Usług Projektowych w Zielonej Górze, 1983 r.,
- b) Operat wodnoprawny „Pobór wód powierzchniowych oraz odprowadzenie tych wód poprzez melioracyjną stację pomp Milsko” - opracowanie EKOVENTUS, 2012 r.,
- c) Operat wodnoprawny *Milsko – modernizacja przepompowni* – opracowanie BSiPBW Hydroprojekt Sp. z o.o., 2016 r.,
- d) Pozwolenie wodnoprawne na utrzymanie rzędnej piętrzenia wód w rowie Jasieniec przed melioracyjną stacją pomp Milsko wynoszącej 56,45 m n.p.m. – Decyzja Starosty Zielonogórskiego nr OŚ.6341.72.2012 z dnia 09.11.2012 r.

1.4.2. Materiały geotechniczne

- a) Opinia geotechniczna, dokumentacja badań podłoża gruntowego i projekt geotechniczny określające warunki gruntowo-wodne – opracowanie Inżynieria Wielkopolska Sp. z o.o. sp. komandytowa, ul. Józefa Hallera 6-8, 60-104 Poznań, luty 2016 r.,

1.4.3. Materiały geodezyjne

- a) Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych zaewidencjonowana pod nr P.08.09.2015.10864 w PODGiK w Zielonej Górze w skali 1:500 wykonana przez GEO-LIT Przemysław Przerywacz, geodeta uprawniony Dariusz Pawlak upr. nr 13321.
- b) Przekroje poprzeczne w skali 1:100/100
- c) Mapy ewidencyjne
- d) Wykaz działek i właścicieli działek

1.4.4. Przepisy obowiązujące

- a) Prawo budowlane – ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 290,
- b) Prawo wodne, Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r., tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 469 z późniejszymi zmianami,
- c) Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry opublikowany w Monitorze Polskim z dnia 27 maja 2011 r. (M.P. z 2011 r., Nr 40, poz. 451).
- d) Rozporządzenie nr 9/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu z dnia 14 lipca 2016 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Odry (Dziennik Urzędowy Województwa Lubuskiego z dnia 14.07.2016 r. poz. 1597),
- e) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 86/2007 poz. 579),
- f) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463),
- g) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót w dziedzinie gospodarki wodnej w zakresie konstrukcji hydrotechnicznych z betonu, MOŚZNiL, 1994 r.,
- h) Warunki techniczne wykonania i odbioru. Roboty ziemne, MOŚZNiL, 1996 r.,
- i) Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U. 2012 nr 0, poz. 462 z późniejszymi zmianami,
- j) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego Dz.U. Nr 202/2004, poz. 2072,
- k) Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, Dz.U. 162/2003, poz. 1568 z późniejszymi zmianami,
- l) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody Dz.U. nr 92/2004 poz. 880 z późniejszymi zmianami,
- m) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska – tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 672,
- n) Wały przeciwpowodziowe – wytyczne instruktażowe projektowania – Biuletyn Informacyjny, Melioracje Rolne nr 2-3 z 1982 r.
- o) Podział hydrograficzny Polski – IMGW Warszawa, 1983 r.
- p) Polskie Normy w zakresie budownictwa.
- q) Ustawa z dnia 29.08.2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków Dz.U. 2014 poz. 1200 z późn. zm.
- r) Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17.07.2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. 2015 poz. 1422.

1.4.5. Decyzje

- a) Decyzja Wójta Gminy Zabór nr GKN.6220.4.2015 z dnia 08.12.2015 r. o środowiskowych uwarunkowaniach,
- b) Decyzja Wójta Gminy Zabór nr GKN.6733.7.2016 z dnia 20.06.2016 r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- c) Decyzja Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu nr 99/ZU/2016 z dnia 19.04.2016 r. zwalniająca od zakazów wykonywania robót i czynności na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią,
- d) Decyzja Marszałka Województwa Lubuskiego nr DW.I.-LZMiUW-417/16 z dnia 06.06.2016 r. zwalniająca od zakazów określonych w art. 88n ust. 1 pkt 3 i 4 ustawy Prawo wodne.

2. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedsięwzięcie dotyczy modernizacji (przebudowy) istniejącej pompowni melioracyjnej Milsko, położonej w gminie Zabór, zlokalizowanej na zawału lewobrzeżnego wału przeciwpowodziowego w km 313+360 rzeki Odry (km 450+100 drogi wodnej).

Celem inwestycji jest zapewnienie prawidłowego odwodnienia polderu w czasie przepływu wód wielkich w Odrze, zgodnie z obowiązującym pozwoleniem wodnoprawnym na utrzymanie rzędnej piętrzenia wód przed pompownią na poziomie 56,45 m n.p.m. poprzez modernizację istniejącego obiektu.

Zakres inwestycji obejmuje:

- rozbiórkę części nadziemnej przepompowni (budynku),
- modernizację komory wlotowej poprzez naprawę betonów i elementów stalowych oraz dostosowanie do montażu automatycznej czyszczarki krat,
- modernizację komory czerpnej z przystosowaniem do montażu pomp zatapialnych w szybach rurowych,
- rozbiórkę rurociągów tłocznych oraz wykonanie nowych rurociągów tłocznych wraz z miejscowym uszczelnieniem wału przeciwpowodziowego,
- modernizację komory wylotowej poprzez naprawę betonów i elementów stalowych,
- odmulenie dna wraz z profilowaniem i umocnieniem skarp koryta dopływowego i odpływowego z przepompowni,
- odmulenie dna wraz z profilowaniem i umocnieniem skarp koryta rowu Jasieniec stanowiącego zbiornik wyrównawczy od km 0+790÷0+864 oraz poniżej śluzy wałowej od km 0+670÷0+770,
- wykoszenie, usunięcie miejscowych wypłyceń dna rowu wraz z profilowaniem skarp na odcinku stanowiącym zbiornik wyrównawczy od km 0+864÷1+155,
- wykonanie podwyższenia terenu pod budynek gospodarczy (sterownię) do rzędnej 60,70 m n.p.m.,
- wykonanie budynku gospodarczego wraz z częścią socjalną
- wykonanie ujęcia wody (studni wierconej) do celów socjalnych
- rozbiórkę szamba i wykonanie nowego szczelnego zbiornika bezodpływowego,
- wykonanie nowej instalacji elektrycznej, monitoringu, sterowania i automatyzacji pompowni,
- modernizację placu przy pompowni polegającą na utwardzeniu nawierzchni płytami ażurowymi wraz z ogrodzeniem terenu, bramą i furtką oraz schodami skarpowymi,
- modernizację (remont) istniejącej śluzy wałowej poprzez naprawę konstrukcji betonowej, ceglanej oraz elementów stalowych wraz z wymianą zasuw oraz umocnieniem dna i skap na górnym i dolnym stanowisku.

Projekt zagospodarowania terenu przedstawiono graficznie na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1: 500 (rys. 2).

3. Istniejące zagospodarowanie terenu

Głównym ciekim odwadniającym polder o powierzchni 4,45 km² jest rów Jasieniec. Polder od strony północnej i wschodniej ograniczony jest lewostronnym wałem przeciwpowodziowym rzeki Odry Dąbrowa-Milsko odcinek 8L klasy III o długości całkowitej L = 6,0 km, strona zachodnia opiera się o wysoki naturalny brzeg. Teren polderu jest niezabudowany i użytkowany jest rolniczo, przeważają głównie grunty orne. Podczas niskich i średnich stanów wody w Odrze polder odwadniany jest w sposób naturalny, grawitacyjnie. W wale w km 0+780 rowu Jasieniec, z prawej strony pompowni zlokalizowana jest śluza wałowa o świetle 1,50 m z zasuwą naścienną zamontowaną na ścianie budowli od strony rzeki Odry. Podczas wezbrań w Odrze w celu niedopuszczenia do zalewania polderu wodami cofkowymi śluza jest zamykana i odwodnienie polderu następuje przez mechaniczne pompowanie wody.

Przepompownia melioracyjna wyposażona jest w dwie pompy o wydatku 0,15 m³/s każda. Woda zasysana jest przez pompy z komór czerpnych i rurociągami tłocznymi odprowadzana jest do budowli wylotowej zlokalizowanej w międzywale. Komora pomp jak i komora wylotowa wykonane są w formie zapuszczanych studni z korkiem betonowym w dnie. Nad komorą pomp zlokalizowany jest niewielki murowany budynek, w którym znajdują się silniki pomp, sterownia, pomieszczenie gospodarcze, sanitarne oraz dyżurka. Obok budynku zlokalizowane jest szambo. Plac przed pompownią o nawierzchni trawiastej. Teren pompowni jest ogrodzony.

Przed pompownią rów Jasieniec tworzy naturalne rozlewisko o długości około 365 m i szerokości 10÷20 m, które stanowi zbiornik wyrównawczy dla pompowni. Wlot cieku do rozlewiska odbywa się przepustem drogowym Φ60 cm i długości L = 6,50 m. Skarpy są dość regularne, porośnięte roślinnością trawiastą z lokalnymi ubytkami i deformacjami. Dno lokalnie ma wypłycenia w postaci materiału naniesionego z górnych części cieku. Skarpy przy wlocie do pompowni umocnione są narzutem kamiennym. Pojemność całkowita zbiornika (rozszerzonej części rowu) do rzędnej 56,45 m nKr. określonej w obowiązującym pozwoleniu wodnoprawnym wynosi 5400 m³.

Istniejąca pompownia, która została wybudowana w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku, ze względu na długi okres eksploatacji uległa technicznemu zużyciu, zainstalowane pompy są energochłonne. Poza tym wydajność pomp oraz wysokości podnoszenia są zbyt małe do prawidłowego odwodnienia polderu podczas przepływu wód wielkich w rzece Odrze. Teren inwestycji wolny jest od „obcej” infrastruktury technicznej naziemnej i podziemnej niezwiązanej z przepompownią jak również od zabudowań mieszkalnych i gospodarczych.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

4.1. Przepompownia

Podstawowe parametry techniczne stacji pomp:

– klasa techniczna	III
– obszar odwadniany	4,45 km ²
– ilość pomp	2 szt.
– łączna wydajność	600 l/s
– wydajność 1 pompy	300 l/s
– maksymalna manometryczna wysokość podnoszenia	~7,40 m

– minimalna manometryczna wysokość podnoszenia	~3,80 m
– poziom miarodajnego wezbrania (załączania pompy nr 2)	56,45 m n.p.m.
– poziom załączania pompy nr 1	56,35 m n.p.m.
– normalny poziom odwodnienia	56,05 m n.p.m.
– minimalny poziom pracy pomp	55,75 m n.p.m.

Obiekty stacji pomp – przepompowni Milsko

– koryto dopływowe	
▪ długość	58,0 m
▪ szerokość w dnie	4,50÷6,50 m,
▪ nachylenie skarp	1:1,5÷1:2, naturalne
▪ spadek podłużny	4‰
– komora wlotowa i czerpna	
▪ długość	6,70 m
▪ szerokość	5,40 m
▪ rzędna dna na wlocie	54,50 m n.p.m.
▪ rzędna dna komory pomp	54,15 m n.p.m.
▪ konstrukcja	żelbetowa
– rurociągi tłoczne	
▪ długość w planie	35,0 m x 2 szt.
▪ średnica	Φ400 mm
– komora wylotowa	
▪ długość	3,30 m
▪ szerokość	3,30 m
▪ rzędna dna	54,95 m n.p.m.
▪ konstrukcja	żelbetowa
– koryto odpływowe	
▪ długość	30,0 m
▪ szerokość w dnie	2,00÷3,30 m
▪ nachylenie skarp	1:1,5÷1:2, naturalne
▪ spadek podłużny	8,3‰

Projektuje się rozbiórkę budynku zlokalizowanego na studni żelbetowej oraz demontaż starych pomp i armatury. W istniejącej studni żelbetowej komory zostaną dostosowane do wymagań nowych pomp poprzez wykonanie żelbetowego płaszcza. Odpowiednie ukształtowanie i wymiary komór ssawnych zapewnią prawidłowy napływ wody na pompy. Konstrukcja żelbetowa poddana zostanie renowacji (naprawie) za pomocą chemii budowlanej. Uzupełnione zostaną ubytki betonu, zabezpieczone zbrojenie oraz elementy stalowe. Stosowane preparaty chemii budowlanej są obojętne dla środowiska gruntowo-wodnego zarówno w czasie wykonawstwa jak i późniejszej eksploatacji. Ściana czołowa komory zostanie przebudowana poprzez dobudowanie bocznych skrzydeł łączących komorę z terenem przyległym. Na ścianach bocznych zainstalowana będzie automatyczna czyszczarka krat, w ścianach prowadnice z kratą oraz prowadnice zamknięć remontowych. Projektuje się pompy zatapialne zainstalowane w stalowych szybach rurowych opartych na żelbetowym stropie. Za pompami zainstalowana będzie niezbędna armatura: kompensator oraz przepustnica zwrotna oraz klapy zwrotne z PEHD na wylotach rurociągów. Projekt obejmuje także wymianę rurociągów tłocznych na nowe o średnicy Φ400 mm wykonanych z rur ciśnieniowych z żywicy poliestrowych, dostosowanych do nowych pomp wraz z

uszczelnieniem wału w miejscu przejścia rurociągów. W tym celu projektuje się częściowe rozkopanie wału wzdłuż rurociągów pod osłoną stalowej ścianki szczelnej. Nowe rurociągi zostaną ułożone w miejscu istniejących. W miejscu przecięcia się rurociągów z osią wału zaprojektowano uszczelnienie na długości $L = 10,0$ m z grodzic PVC GW-610/9,0 o wysokości $h = 7,0$ m. Otwór w grodzicach po ułożeniu rurociągów zostanie dodatkowo obetonowany. Po wykonaniu rurociągów rozkopany wał zostanie odbudowany gruntem mineralnym z zagęszczeniem warstwami, minimalny stopień zagęszczenia $I_d \geq 0,60$ ($I_s \geq 0,96$). Istniejąca komora wylotowa w postaci zapuszczanej studni żelbetowej poddana zostanie modernizacji polegającej na naprawie konstrukcji żelbetowej chemią budowlaną, wymianie skorodowanych elementów stalowych (prowadnice).

Pompownia będzie w pełni zautomatyzowana. Do pomiaru poziomu wody służyć będą sondy hydrostatyczne, po jednej dla każdej pompy. Sonda do pomiaru poziomu wody zainstalowana będzie również przy śluzie wałowej od strony rzeki Odry. Przy poziomie wody od strony rzeki Odry na rzędnej 56,10 m n.p.m. śluza wyposażona w automatycznie działającą zasuwę zostanie zamknięta. Przy poziomie 56,35 m n.p.m. od strony zawala załącza się pierwsza pompa, gdy dopływ ze zlewni jest duży i poziom wciąż wzrasta przy rzędnej 56,45 m n.p.m. załącza się druga pompa. Poziom 56,45 m n.p.m. jest maksymalnym poziomem określonym w decyzji wodnoprawnej Starosty Zielonogórskiego nr OŚ.6341.72.2012 z dnia 09.11.2012 r. Koryto dopływowe i odpływowe zostanie odmulone, skarpy wyprofilowane. Dno i skarpy na wlocie do pompowni na długości $L = 6,0$ m oraz skarpy powyżej wlotu w rejonie wania lustra wody umocnione zostaną narzutem kamiennym w płótkach 1,0x1,0 m o grubości 30 cm na geowłókninie typu F60.

Dno i skarpy na wylocie z pompowni na długości $L = 5,0$ m umocnione będą również narzutem kamiennym w płótkach, poniżej projektuje się umocnienie skarp podwójną kiską faszynową 2Φ20 cm z pasem darniny na szerokości 80 cm.

4.2. Rów Jasieniec

Rów Jasieniec na odcinku około 365,0 m przed pompownią tworzy naturalne rozlewisko o zmiennej szerokości 10,0÷20,0 m, które wykorzystywane jest jako zbiornik wyrównawczy dla przepompowni.

Na odcinku rowu od km 0+790÷0+864 projektuje się odmulenie dna wraz z profilowaniem (1:1,5÷1:2) i umocnieniem skarp na szerokości wania lustra wody narzutem kamiennym w płótkach 1,0x1,0 m o grubości 30 cm na geowłókninie typu F60, szerokość w dnie 4,00÷6,50 m, spadek podłużny $i = 13,8\%$.

Na odcinku od km 0+864÷1+155 projektuje się likwidację wypłyceń poprzez lokalne odmulenie dna (spadek podłużny $i = 1,9\%$) oraz miejscową naprawę oberwanych skarp poprzez zabudowę gruntem mineralnym i profilowanie z nachyleniem 1:2). Skarpy zostaną ponownie zahumusowane i obsiane trawą.

Podstawowe parametry techniczne pozostają bez zmian tj:

- długość	365,00 m
- szerokość po górze skarp	10,00÷25,00 m
- szerokość w dnie	6,50÷19,50 m
- głębokość średnia lustra wody	~1,0 m
- powierzchnia lustra wody	~5400 m ²
- pojemność całkowita	~5400 m ³
- pojemność retencyjna	~2600 m ³
- pojemność martwa	~2800 m ³

Odcinek rowu poniżej śluzy wałowej tj. od km 0+670÷0+770 projektuje się odmulić. Skarpy zostaną wyprofilowane z nachyleniem 1:2 i umocnione podwójną kiską faszynową 2Φ20 cm, szerokość w dnie 2,50÷5,00 m, spadek podłużny $i = 1,9\text{‰}$ i 10,0‰.

4.3. Śluza wałowa

W km 0+780 rowu Jasieniec zlokalizowana jest śluza wałowa służąca w okresach poza wezbraniami w rzece Odrze do grawitacyjnego odprowadzania wód ze zlewni rowu Jasieniec do międzywala. Pierwotnie śluza posiadała trzy światła o szerokości 1,50 m i wysokości 3,00 m każde. Podczas budowy przepompowni Milsko na początku lat 70-tych ubiegłego wieku boczne światła zostały zamurowane, a w prześle czołowym od strony rzeki Odry ograniczono wysokość do 1,50 m poprzez obetonowanie przyczółka i montaż zasuw naściennej. Obecnie śluza posiada jedno światło o szerokości 1,50 m zamykane od strony rzeki Odry zasuwą stalową z napędem elektrycznym.

Istniejąca śluza wałowa poddana zostanie modernizacji (renowacji, naprawie) za pomocą chemii budowlanej. Uzupełnione zostaną ubytki w konstrukcji ceglanej, ubytki betonu, zabezpieczone zbrojenie oraz pomalowane elementy stalowe.. Projektuje się również wymianę zasuw stalowej oraz malowanie prowadnic. Konstrukcja budowli i wymiary pozostają bez zmian. Budowla od strony rzeki Odry wyposażona zostanie w sondę do automatycznego pomiaru poziomu. Przy poziomie wody od strony rzeki Odry na rzędnej 56,10 m n.p.m. śluza wyposażona w automatycznie działającą zasuwę zostanie zamknięta. Dno i skarpy rowu Jasieniec przed i za śluzą zostaną na długości $L = 6,0$ m umocnione narzutem kamiennym w płótkach 1,0x1,0 m o grubości 30 cm na geowłókninie typu F60.

4.4. Budynek gospodarczy (sterownia)

Podstawowe parametry techniczne:

– wymiary w planie	3,80 x 4,50 m
– pow. zabudowy	17,10 m ²
– wysokość	5,15 m
– liczba kondygnacji	1
– rodzaj dachu	stromy, dwuspadowy
– kąt nachylenia	45°

Projektowany budynek gospodarczy (sterownia) wykorzystywany będzie do potrzeb eksploatacji przepompowni. Znajdą się w nim między innymi sterownia do obsługi pomp, czyszczarki krat i napędu zasuw, a także centrala alarmowa i telewizji przemysłowej CCTV. W budynku przetrzymywany będzie również niezbędny sprzęt do prowadzenia prawidłowej eksploatacji obiektu.

Budynek gospodarczy wyniesiony będzie ponad poziom wody stuletniej ($p=1\%$), której poziom w rejonie przepompowni zgodnie z mapami zagrożenia powodziowego wynosi około 60,40 m nKr. W tym celu projektuje się utworzenie (dosypanie) półki ziemnej połączonej z wysokim brzegiem na rzędnej 60,70 m nKr. Zero budynku zaprojektowano o 0,30 m powyżej tego terenu tj. na poziomie 61,00. Zlokalizowane w budynku instalacje i urządzenia elektryczne oraz sterowanie i automatyka nie będą narażone na zalanie wodami wielkimi rzeki Odry.

Zaprojektowano jednokondygnacyjny murowany budynek sterowni posadowiony bezpośrednio na gruncie nośnym o wymiarach w planie 3,80x4,50 m i wysokości 5,15 m. Powierzchnia zabudowy wynosi 17,1 m², powierzchnia użytkowa 12,8 m², kubatura 50,3 m³.

Ściany grubości 25 cm wykonane będą z pustaków ceramicznych na zaprawie cementowo-wapiennej, wewnątrz tynk cementowo-wapienny klasy III grubości 1,5 cm w kolorze białym. Budynek będzie ocieplony styropianem gr. 10 cm. Tynk zewnętrzny mineralny kolor piaskowy, dolny pas elewacji wysokości 70 cm wykonać tynkiem akrylowym koloru brązowego. Drzwi stalowe wzmocnione i ocieplone w kolorze brązowym o wymiarach w świetle ościeżnicy 90x200 cm. Okno PCV typ O16 o wymiarach w świetle ościeżnicy 120x120 cm zabezpieczone roletą antywłamaniową w kolorze brązowym. Dach dwuspadowy o konstrukcji jętkowej kryty blachodachówką w kolorze czerwonym, ocieplony wełną mineralną grub. 15 cm. Opierzenie z blachy ocynkowanej, rynny i rury spustowe 110/80 mm koloru brązowego. W pomieszczeniu sterowni i pomieszczeniu sanitarnym zaprojektowano wentylację grawitacyjną, w dachu zamontowane będą wywietrzaki dachowe $\Phi 160$ mm oraz rura wywiewna $\Phi 110$ mm z pionu kanalizacyjnego. Budynek posadowiony będzie bezpośrednio na gruncie nośnym. Fundament wykonany będzie na podbudowie z tłucznia kamiennego gr. 20 cm i podbetonie C12/15 gr. 10 cm na głębokości 1,20 m poniżej poziomu projektowanego terenu. Fundament żelbetowy stanowić będą ława o wymiarach 0,50x0,50 m oraz ściana fundamentowa 0,25x0,95 m. Przestrzeń pomiędzy ławami, a posadzką wypełniona będzie keramzytem o grubości warstwy 60 cm. Część nadziemna budynku będzie odizolowana od części fundamentowej podwójną warstwą papy termozgrzewalnej.

W budynku wydzielono pomieszczenie sterowni o pow. 10,0 m² oraz pomieszczenie sanitarne o pow. 2,80 m². Na podłodze zaprojektowano terakotę mrozoodporną antypoślizgową. Drzwi do pomieszczenia sanitarnego o wymiarach w świetle ościeżnicy 80x200 cm należy w dolnej części wyposażyć w otwory wentylacyjne łącznej powierzchni nie mniejszej niż 0,022 m². W pomieszczeniu sanitarnym wydzielono kabinę ustępową. Budynek sterowni wyposażony będzie w gaśnicę śniegową 5 kg GS-5. Pomieszczenia sterowni będą ogrzewane grzejnikami elektrycznymi.

Do budynku dochodzić będzie rurociąg PE 80 SDR 17 PN 8 o średnicy 40/2,4 mm łączony za pomocą kształtek doprowadzający wodę dla celów sanitarno-porządkowych budynku sterowni z ujęcia zlokalizowanego w studni wierconej w pobliżu budynku.

Przy budynku zaprojektowano szczelny zbiornik bezodpływowy (szambo) o pojemności $V = 2,0$ m³. Ścieki dopływać będą grawitacyjnie. Projektuje się przewody kanalizacyjne z rur PVC $\Phi 110$ mm. Kanalizacja sanitarna odprowadzała będzie jedynie ścieki sanitarne bytowo-socjalne zgodnie z normą.

Teren wokół budynku zostanie utwardzony na powierzchni około 125 m² kostką brukową typu Eko grubości 8 cm koloru szarego na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o grubości 5 cm. Nawierzchnia ograniczona będzie obrzeżem betonowym 8x25x100 cm na ławie betonowej.

Wjazd i wejście na plac przy budynku odbywać się będzie przez dwuskrzydłową bramę o szer. 4,00 m i furtkę o szer. 1,00 m – kolor zielony, wysokość $h = 2,00$ m. Dojazd do budynku możliwy będzie z istniejącej drogi wewnętrznej (gminnej) o nawierzchni asfaltowej.

4.5. Studnia wiercona

Studnia wiercona będzie miała głębokość $h=9,0$ m i wykonana będzie z rury PVC $\Phi 110$ mm. Dno studni zlokalizowane będzie na rzędnej 51,60 m n.p.m. Patrząc od dołu studnię stanowić będą:

- rura podfiltrowa PCV $\Phi 110$ mm z dnem z drewna dębowego, $L = 1,00$ m
- część czynna filtra perforowana otworowo osiatkowana, $L=1,00$ m
- rura nadfiltrowa PCV $\Phi 110$ mm, $L=6,00$ m

Studnia wykonana zostanie w obsypce filtracyjnej. W studni zainstalowana będzie rura tłoczna $\Phi 40$ mm prowadząca do budynku sterowni, w którym znajdować się będzie zestaw hydroforowy np. Wilga 25-JP5. Nad studnią wierconą projektuje się wykonać studzienkę betonową głębokości 1,20 m z zaworem zwrotnym oraz wodomierzem skrzydełkowym.

4.6. Plac przy pompowni

Istniejący obecnie plac o nawierzchni trawiastej zostanie zmodernizowany. Projektuje się nawierzchnię z płyt ażurowych typu JOMB, powierzchnia $F = 470 \text{ m}^2$. Pozostały teren będzie zabudowany biologicznie poprzez humusowanie i obsianie trawą. Teren pompowni projektuje się ogrodzić ogrodzeniem z siatki ocynkowanej, powlekanej koloru zielonego o wysokości $h = 2,00 \text{ m}$ (oczko $55 \times 55 \text{ mm}$, grubość drutu $3,1/2,2 \text{ mm}$). Pomiędzy słupkami wykonany będzie betonowy cokół. Wjazd na plac odbywać się będzie przez dwuskrzydłową bramę o szer. $4,00 \text{ m}$ i furtkę o szer. $1,00 \text{ m}$ – kolor zielony, wysokość $h = 2,00 \text{ m}$.

Plac przy pompowni jak również i przy budynku będzie oświetlony. Oświetlenie zaprojektowano:

- na słupach aluminiowych anodowanych SAL-4,5; $h=4,5 \text{ m}$
- z oprawami LED „ELBA LED” 43W, 3500K, II klasa izolacji, IP65.
- z tabliczkami przyłączeniowo – bezpiecznikowymi II klasy izolacji, IP54

4.7. Prowadzenie kabli energetycznych oraz sterowniczych przez wał przeciwpowodziowy

Podstawowe parametry techniczne:

- długość kabli w wale (w planie) 65,0 m
- rzędne ułożenia kabli w wale $59,70 \div 60,10 \text{ m n.p.m.}$

Od projektowanego budynku gospodarczego (sterowni) poprowadzony zostanie kabel energetyczny zasilający zasuwę na śluzie wałowej oraz kable sterujące automatyką i pomiarem zwierciadła wody na śluzie. Kable zostaną poprowadzone w jednym wykopie równoległe do siebie w koronie od strony odpowietrznej istniejącego wału przeciwpowodziowego, następnie w rejonie rurociągów tłocznych przepompowni prostopadle przetną wał w rurze ochronnej na stronę odwodną i dalej ułożone w koronie doprowadzone zostaną do śluzy.

5. Stan prawny nieruchomości

Teren inwestycji położony jest w województwie lubuskim, powiecie zielonogórskim, gminie Zabór, miejscowości Milsko. Działki zajęte pod inwestycję zestawiono w poniższej tabeli.

Lp.	Nr działki	Właściciel, adres
1.	104	Gmina Zabór ul. Lipowa 15, 66-003 Zabór
2.	212	
3.	237	
4.	106/1	Skarb Państwa Starosta Zielonogórski ul. Podgórna 5, 65-057 Zielona Góra
5.	186	
6.	233	
7.	235/3	
8.	234/14	Skarb Państwa Agencja Nieruchomości Rolnych Oddział Terenowy Gorzów Wlkp. Filia Zielona Góra ul. Lwowska 25, 65-225 Zielona Góra

6. Dane informujące czy teren wpisany jest do rejestru zabytków

Zgodnie z pismem Lubuskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Zielonej Górze nr RZD.5133.657.2016 z dnia 03.10.2016 r. przedmiotowa inwestycja znajduje się na terenie, na którym nie występują obiekty zabytkowe, brak też zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych.

7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia inwestycyjnego

Zgodnie z pismem Dyrektora Okręgowego Urzędu Górniczego w Poznaniu POZ.5120.118.2016.HA z dnia 06.19.2016 r. przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza terenem górniczym, w związku z czym wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia inwestycyjnego nie występuje.

8. Istniejące i przewidywane zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych

Projektowane obiekty oraz roboty budowlane należy wykonać zgodnie z warunkami i wymaganiami określonymi w decyzjach:

- Decyzji Wójta Gminy Zabór nr GKN.6220.4.2015 z dnia 08.12.2015 r. o środowiskowych uwarunkowaniach,
- Decyzji Wójta Gminy Zabór nr GKN.6733.7.2016 z dnia 20.06.2016 r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- Decyzji Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu nr 99/ZU/2016 z dnia 19.04.2016 r. zwalniającej od zakazów wykonywania robót i czynności na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią,
- Decyzji Marszałka Województwa Lubuskiego nr DW.I-LZMiUW-417/16 z dnia 06.06.2016 r. zwalniającej od zakazów określonych w art. 88n ust. 1 pkt 3 i 4 ustawy Prawo wodne.

Warunki prowadzenia robót określone w decyzji środowiskowej:

- ścieki komunalne powstałe w wyniku inwestycji należy gromadzić w toaletach typu toi-toi i wywozić przez odpowiednie służby do oczyszczalni ścieków,
- emisja hałasu nie może powodować przekroczeń dopuszczalnych poziomów,
- emisja drgań mechanicznych z prac ciężkiego sprzętu w fazie budowy nie może niekorzystnie oddziaływać na budynki sąsiadujące i na mieszkańców,
- w trakcie realizacji robót nie należy dopuścić do zanieczyszczenia wód gruntowych i powierzchniowych substancjami ropopochodnymi,
- gruz kamienny, żelbetowy i betonowy oraz inne odpady należy posegregować i wywieźć na odpowiednie składowisko,
- w trakcie prac ziemnych drzewa znajdujące się w bezpośrednim zasięgu zabezpieczyć przed odzieraniem kory i obłamywaniem gałęzi,
- przed rozpoczęciem prac oraz w czasie ich realizacji wymagany jest nadzór zoologa, którego zadaniem będzie kontrola terenu pod względem obecności fauny przed frontem prac oraz stały nadzór nad gatunkami chronionymi znajdującymi się na terenie inwestycyjnym,
- do umocnień zastosować należy materiały naturalne: kamień, paliki drewniane, kieszki faszynowe, darnina,
- przy umocnieniach z narzutu kamiennego zastosować należy kamień o zróżnicowanej frakcji, w celu umożliwienia wędrówki płazów,

- plac budowy należy zabezpieczyć w sorbenty służące do neutralizacji hipotetycznych wycieków niebezpiecznych substancji do środowiska wodno-gruntowego,
- w stosunku do bobra europejskiego (*Castor fiber*) zaleca się ograniczenia zakresu prac do niezbędnego minimum oraz zakazuje się ingerencji w żeremia bobrów,

Warunki określone w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego:

- obsługa komunikacyjna z drogi gminnej – działki nr 104, 212 i 237,
- energia elektryczna zgodnie z warunkami technicznymi,
- woda z indywidualnego ujęcia wody,
- odprowadzanie ścieków do projektowanego zbiornika bezodpływowego,
- wody opadowe do gruntu.

Wszystkie obiekty budowlane zaprojektowane są zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, polskimi normami i zasadami wiedzy technicznej jak również spełniają wymagania dotyczące przepisów BHP, p.poż i sanitarno-higienicznych. Projektowane obiekty budowlane nie stwarzają zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników. Wszystkie budowle, z których zachodzi możliwość upadku zostały zabezpieczone poręczami z rur stalowych do wysokości 1,20 m. Projektowane roboty będą prowadzone w pasie ograniczonym do minimum w celu maksymalnego zmniejszenia czasowej ingerencji w środowisko. Przy rozwiązaniach technicznych kierowano się zasadą maksymalnej ochrony elementów środowiska naturalnego i nie powodowania w nim nieodwracalnych i niekorzystnych zmian.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie wiąże się z wystąpieniem negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze, nie zostaną zakłócone naturalne procesy kształtujące środowisko przyrodnicze, dlatego też nie przewiduje się zachwiania równowagi przyrodniczej na obszarze inwestycji.

Wykorzystanie sprzętu spełniającego obowiązujące normy oraz zachowanie szczególnej ostrożności podczas wykonywania prac ziemnych wyeliminuje możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych i środowiska gruntowego elementami obcymi dla środowiska pochodzącymi z pracy sprzętu. Realizacja inwestycji zostanie przeprowadzona w sposób możliwie najmniej uciążliwy dla środowiska (szybkie i sprawne przeprowadzenie prac z wykorzystaniem sprzętu spełniającego wymagane normy), co w możliwie największym stopniu ograniczy nieuniknioną emisję ciepła, hałasu i spalin, mającą miejsce jedynie podczas realizacji prac sprzętem mechanicznym.

Projektuje się maksymalne wykorzystanie materiałów naturalnych przyjaznych dla środowiska naturalnego lub neutralnych, powszechnie używanych w budownictwie wodno-melioracyjnym, niestanowiących zagrożenia dla otaczającego środowiska naturalnego pośrednio i bezpośrednio w obrębie przedmiotowej inwestycji. Projektowane rozwiązania techniczne nie będą wprowadzać do niego szkodliwych elementów lub substancji.

9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

9.1. Wskazanie przepisów prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu

Na etapie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. (Dz.U. z 2013 r. poz. 1235 z późniejszymi zmianami),

-
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Na etapie wydawania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym(tekst jednolity Dz.U. z 2016 r. poz. 778).

Na etapie wydawania decyzji zwalniającej od zakazów wykonywania robót i czynności na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią,

- Prawo wodne, Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r., tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 469 z późniejszymi zmianami,

Na etapie wydawania decyzji zwalniającej od zakazów określonych w art. 88n ust. 1 pkt 3 i 4 ustawy Prawo wodne.

- Prawo wodne, Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r., tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 469 z późniejszymi zmianami,

Na etapie wydawania pozwolenia wodnoprawnego

- Prawo wodne, Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r., tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 469 z późniejszymi zmianami.

9.2. Zasięg obszaru oddziaływania obiektu przedstawiony w formie opisowej lub graficznej albo informację, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce lub działkach, na których został zaprojektowany

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany – tabela w pkt. 5.

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – OPIS TECHNICZNY

1. Przeznaczenie i program użytkowy inwestycji

Przedsięwzięcie dotyczy modernizacji (przebudowy) istniejącej pompowni melioracyjnej Milsko, położonej w gminie Zabór, zlokalizowanej na zawalu lewobrzeżnego wału przeciwpowodziowego w km 313+360 rzeki Odry (km 450+100 drogi wodnej). Celem inwestycji jest zapewnienie prawidłowego odwodnienia polderu w czasie przepływu wód wielkich w Odrze, zgodnie z obowiązującym pozwoleniem wodnoprawnym na utrzymanie rzędnej piętrzenia wód przed pompownią na poziomie 56,45 m n.p.m. poprzez modernizację istniejącego obiektu.

Zakres inwestycji obejmuje:

- rozbiórkę części nadziemnej przepompowni (budynku),
- modernizację komory wlotowej poprzez naprawę betonów i elementów stalowych oraz dostosowanie do montażu automatycznej czyszczarki krat,
- modernizację komory czerpnej z przystosowaniem do montażu pomp zatapialnych w szybach rurowych,
- rozbiórkę rurociągów tłocznych oraz wykonanie nowych rurociągów tłocznych wraz z miejscowym uszczelnieniem wału przeciwpowodziowego,
- modernizację komory wylotowej poprzez naprawę betonów i elementów stalowych,
- odmulenie dna wraz z profilowaniem i umocnieniem skarp koryta dopływowego i odpływowego z przepompowni,
- odmulenie dna wraz z profilowaniem i umocnieniem skarp koryta rowu Jasieniec stanowiącego zbiornik wyrównawczy od km 0+790÷0+864 oraz poniżej śluzy wałowej od km 0+670÷0+770,
- wykoszenie, usunięcie miejscowych wypłyceń dna rowu wraz z profilowaniem skarp na odcinku stanowiącym zbiornik wyrównawczy od km 0+864÷1+155,
- wykonanie podwyższenia terenu pod budynek gospodarczy (sterownię) do rzędnej 60,70 m n.p.m.,
- wykonanie budynku gospodarczego wraz z częścią socjalną
- wykonanie ujęcia wody (studni wierconej) do celów socjalnych
- rozbiórkę szamba i wykonanie nowego szczelnego zbiornika bezodpływowego,
- wykonanie nowej instalacji elektrycznej, monitoringu, sterowania i automatyzacji pompowni,
- modernizację placu przy pompowni polegającą na utwardzeniu nawierzchni płytami ażurowymi wraz z ogrodzeniem terenu, bramą i furtką oraz schodami skarpowymi,
- modernizację (remont) istniejącej śluzy wałowej poprzez naprawę konstrukcji betonowej, ceglanej oraz elementów stalowych wraz z wymianą zasuwy oraz umocnieniem dna i skarp na górnym i dolnym stanowisku.

Podstawowe parametry techniczne stacji pomp:

- klasa techniczna	III
- obszar odwadniany	4,45 km ²
- ilość pomp	2 szt.
- łączna wydajność	600 l/s
- wydajność 1 pompy	300 l/s
- maksymalna manometryczna wysokość podnoszenia	~7,40 m
- minimalna manometryczna wysokość podnoszenia	~3,80 m
- poziom miarodajnego wezbrania (załączania pompy nr 2)	56,45 m n.p.m.
- poziom załączania pompy nr 1	56,35 m n.p.m.

-
- normalny poziom odwodnienia 56,05 m n.p.m.
 - minimalny poziom pracy pomp 55,75 m n.p.m.

Obiekty stacji pomp – przepompowni Milsko

- koryto dopływowe
 - długość 58,0 m
 - szerokość w dnie 4,50÷6,50 m,
 - nachylenie skarp 1:1,5÷1:2, naturalne
 - spadek podłużny 4‰
- komora wlotowa i czerpna
 - długość 6,70 m
 - szerokość 5,40 m
 - rzędna dna na wlocie 54,50 m n.p.m.
 - rzędna dna komory pomp 54,15 m n.p.m.
 - konstrukcja żelbetowa
- rurociągi tłoczne
 - długość w planie 35,0 m x 2 szt.
 - średnica $\Phi 400$ mm
- komora wylotowa
 - długość 3,30 m
 - szerokość 3,30 m
 - rzędna dna 54,95 m n.p.m.
 - konstrukcja żelbetowa
- koryto odpływowe
 - długość 30,0 m
 - szerokość w dnie 2,00÷3,30 m
 - nachylenie skarp 1:1,5÷1:2, naturalne
 - spadek podłużny 8,3‰

Budynek gospodarczy (sterownia)

Podstawowe parametry techniczne:

- wymiary w planie 3,80 x 4,50 m
- pow. zabudowy 17,10 m²
- wysokość 5,15 m
- liczba kondygnacji 1
- rodzaj dachu stromy, dwuspadowy
- kąt nachylenia 45°

2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego

2.1. Przepompownia

Projektuje się rozbiórkę budynku zlokalizowanego na studni żelbetowej oraz demontaż starych pomp i armatury. W istniejącej studni żelbetowej komory zostaną dostosowane do wymagań nowych pomp poprzez wykonanie żelbetowego płaszcza. Odpowiednie ukształtowanie i wymiary komór ssawnych zapewnią prawidłowy napływ wody na pompy. Konstrukcja żelbetowa poddana zostanie renowacji (naprawie) za pomocą chemii budowlanej. Uzupełnione zostaną ubytki betonu, zabezpieczone zbrojenie oraz elementy stalowe. Stosowane preparaty chemii budowlanej są obojętne dla środowiska gruntowo-

wodnego zarówno w czasie wykonawstwa jak i późniejszej eksploatacji. Ściana czołowa komory zostanie przebudowana poprzez dobudowanie bocznych skrzydeł łączących komorę z terenem przyległym. Na ścianach bocznych zainstalowana będzie automatyczna czyszczarka krat, w ścianach prowadnice z kratą oraz prowadnice zamknięć remontowych. Projektuje się pompy zatapialne zainstalowane w stalowych szybach rurowych opartych na żelbetowym stropie. Za pompami zainstalowana będzie niezbędna armatura: kompensator oraz przepustnica zwrotna oraz kłapy zwrotne z PEHD na wylotach rurociągów. Projekt obejmuje także wymianę rurociągów tłocznych na nowe o średnicy $\Phi 400$ mm wykonanych z rur ciśnieniowych z żywicy poliestrowych, dostosowanych do nowych pomp wraz z uszczelnieniem wału w miejscu przejścia rurociągów. W tym celu projektuje się częściowe rozkopanie wału wzdłuż rurociągów pod osłoną stalowej ścianki szczelnej. Nowe rurociągi zostaną ułożone w miejscu istniejących. W miejscu przecięcia się rurociągów z osią wału zaprojektowano uszczelnienie na długości $L = 10,0$ m z grodzic PVC GW-610/9,0 o wysokości $h = 7,0$ m. Otwór w grodzicach po ułożeniu rurociągów zostanie dodatkowo obetonowany. Po wykonaniu rurociągów rozkopany wał zostanie odbudowany gruntem mineralnym z zagęszczeniem warstwami, minimalny stopień zagęszczenia $I_d \geq 0,60$ ($I_s \geq 0,96$). Istniejąca komora wylotowa w postaci zapuszczanej studni żelbetowej poddana zostanie modernizacji polegającej na naprawie konstrukcji żelbetowej chemią budowlaną, wymianie skorodowanych elementów stalowych (prowadnice).

Pompownia będzie w pełni zautomatyzowana. Do pomiaru poziomu wody służyć będą sondy hydrostatyczne, po jednej dla każdej pompy. Sonda do pomiaru poziomu wody zainstalowana będzie również przy słuzie wałowej od strony rzeki Odry. Przy poziomie wody od strony rzeki Odry na rzędnej 56,10 m n.p.m. śluza wyposażona w automatycznie działającą zasuwę zostanie zamknięta. Przy poziomie 56,35 m n.p.m. od strony zawala załącza się pierwsza pompa, gdy dopływ ze zlewni jest duży i poziom wciąż wzrasta przy rzędnej 56,45 m n.p.m. załącza się druga pompa. Poziom 56,45 m n.p.m. jest maksymalnym poziomem określonym w decyzji wodnoprawnej Starosty Zielonogórskiego nr OŚ.6341.72.2012 z dnia 09.11.2012 r. Koryto dopływowe i odpływowe zostanie odmulone, skarpy wyprofilowane. Dno i skarpy na wlocie do pompowni na długości $L = 6,0$ m oraz skarpy powyżej wlotu w rejonie wahanía lustra wody umocnione zostaną narzutem kamiennym w płótkach 1,0x1,0 m o grubości 30 cm na geowłókninie typu F60.

Dno i skarpy na wylocie z pompowni na długości $L = 5,0$ m umocnione będą również narzutem kamiennym w płótkach, poniżej projektuje się umocnienie skarp podwójną kiską faszynową 2 $\Phi 20$ cm z pasem darniny na szerokości 80 cm.

2.2. Rów Jasieniec

Rów Jasieniec na odcinku około 365,0 m przed pompownią tworzy naturalne rozlewisko o zmiennej szerokości 10,0÷20,0 m, które wykorzystywane jest jako zbiornik wyrównawczy dla przepompowni.

Na odcinku rowu od km 0+790÷0+864 projektuje się odmulenie dna wraz z profilowaniem (1:1,5÷1:2) i umocnieniem skarp na szerokości wahanía lustra wody narzutem kamiennym w płótkach 1,0x1,0 m o grubości 30 cm na geowłókninie typu F60, szerokość w dnie 4,00÷6,50 m, spadek podłużny $i = 13,8\%$.

Na odcinku od km 0+864÷1+155 projektuje się likwidację wypłyceń poprzez lokalne odmulenie dna (spadek podłużny $i = 1,9\%$) oraz miejscową naprawę oberwanych skarp poprzez zabudowę gruntem mineralnym i profilowanie z nachyleniem 1:2). Skarpy zostaną ponownie zahumusowane i obsiane trawą.

Podstawowe parametry techniczne pozostają bez zmian tj:

- długość	365,00 m
- szerokość po górze skarp	10,00÷25,00 m
- szerokość w dnie	6,50÷19,50 m
- głębokość średnia lustra wody	~1,0 m
- powierzchnia lustra wody	~5400 m ²
- pojemność całkowita	~5400 m ³
- pojemność retencyjna	~2600 m ³
- pojemność martwa	~2800 m ³

Odcinek rowu poniżej śluzy wałowej tj. od km 0+670÷0+770 projektuje się odmulić. Skarpy zostaną wyprofilowane z nachyleniem 1:2 i umocnione podwójną kiską faszynową 2Φ20 cm, szerokość w dnie 2,50÷5,00 m, spadek podłużny i = 1,9‰ i 10,0‰.

2.3. Śluza wałowa

W km 0+780 rowu Jasieniec zlokalizowana jest śluza wałowa służąca w okresach poza wezbraniami w rzece Odrze do grawitacyjnego odprowadzania wód ze zlewni rowu Jasieniec do międzywału. Pierwotnie śluza posiadała trzy światła o szerokości 1,50 m i wysokości 3,00 m każde. Podczas budowy przepompowni Milsko na początku lat 70-tych ubiegłego wieku boczne światła zostały zamurowane, a w przęśle czołowym od strony rzeki Odry ograniczono wysokość do 1,50 m poprzez obetonowanie przyczółka i montaż zasuw naściennej. Obecnie śluza posiada jedno światło o szerokości 1,50 m zamykane od strony rzeki Odry zasuwą stalową z napędem elektrycznym.

Istniejąca śluza wałowa poddana zostanie modernizacji (renowacji, naprawie) za pomocą chemii budowlanej. Uzupełnione zostaną ubytki w konstrukcji ceglanej, ubytki betonu, zabezpieczone zbrojenie oraz pomalowane elementy stalowe. Projektuje się również wymianę zasuw stalowej na nową. Konstrukcja budowli i wymiary pozostają bez zmian. Budowla od strony rzeki Odry wyposażona zostanie w sondę do automatycznego pomiaru poziomu. Przy poziomie wody od strony rzeki Odry na rzędnej 56,10 m n.p.m. śluza wyposażona w automatycznie działającą zasuwę zostanie zamknięta.

Dno i skarpy rowu Jasieniec przed i za śluzą zostaną na długości L = 6,0 m umocnione narzutem kamiennym w płótkach 1,0x1,0 m o grubości 30 cm na geowłókninie typu F60.

2.4. Budynek gospodarczy (sterownia)

Projektowany budynek gospodarczy (sterownia) wykorzystywany będzie do potrzeb eksploatacji przepompowni. Znajdą się w nim między innymi sterownia do obsługi pomp, czyszczarki krat i napędu zasuw, a także centrala alarmowa i telewizji przemysłowej CCTV. W budynku przetrzymywany będzie również niezbędny sprzęt do prowadzenia prawidłowej eksploatacji obiektu.

Budynek gospodarczy wyniesiony będzie ponad poziom wody stuletniej (p=1%), której poziom w rejonie przepompowni zgodnie z mapami zagrożenia powodziowego wynosi około 60,40 m nKr. W tym celu projektuje się utworzenie (dosypanie) półki ziemnej połączonej z wysokim brzegiem na rzędnej 60,70 m nKr. Zero budynku zaprojektowano o 0,30 m powyżej tego terenu tj. na poziomie 61,00. Zlokalizowane w budynku instalacje i urządzenia elektryczne oraz sterowanie i automatyka nie będą narażone na zalanie wodami wielkimi rzeki Odry.

Zaprojektowano jednokondygnacyjny murowany budynek sterowni posadowiony bezpośrednio na gruncie nośnym o wymiarach w planie 3,80x4,50 m i wysokości 5,15 m. Powierzchnia zabudowy wynosi 17,1 m², powierzchnia użytkowa 12,8 m², kubatura 50,3 m³. Ściany grubości 25 cm wykonane będą z pustaków ceramicznych na zaprawie cementowo-wapiennej, wewnątrz tynk cementowo-wapienny klasy III grubości 1,5 cm w kolorze białym.

Budynek będzie ocieplony styropianem gr. 10 cm. Tynk zewnętrzny mineralny kolor piaskowy, dolny pas elewacji wysokości 70 cm wykonać tynkiem akrylowym koloru brązowego. Drzwi stalowe wzmocnione i ocieplone w kolorze brązowym o wymiarach w świetle ościeżnicy 90x200 cm. Okno PCV typ O16 o wymiarach w świetle ościeżnicy 120x120 cm zabezpieczone roletą antywłamaniową w kolorze brązowym. Dach dwuspadowy o konstrukcji jętkowej kryty blachodachówką w kolorze czerwonym, ocieplony wełną mineralną grub. 15 cm. Opierzenie z blachy ocynkowanej, rynny i rury spustowe 110/80 mm koloru brązowego. W pomieszczeniu sterowni i pomieszczeniu sanitarnym zaprojektowano wentylację grawitacyjną, w dachu zamontowane będą wywietrzaki dachowe $\Phi 160$ mm oraz rura wywiewna $\Phi 110$ mm z pionu kanalizacyjnego.

Budynek posadowiony będzie bezpośrednio na gruncie nośnym. Fundament wykonany będzie na podbudowie z tłucznia kamiennego gr. 20 cm i podbetonie C12/15 gr. 10 cm na głębokości 1,20 m poniżej poziomu projektowanego terenu. Fundament żelbetowy stanowić będą ława o wymiarach 0,50x0,50 m oraz ściana fundamentowa 0,25x0,95 m. Przestrzeń pomiędzy ławami, a posadzką wypełniona będzie keramzytem o grubości warstwy 60 cm. Część nadziemna budynku będzie odizolowana od części fundamentowej podwójną warstwą papy termozgrzewalnej.

W budynku wydzielono pomieszczenie sterowni o pow. 10,0 m² oraz pomieszczenie sanitarne o pow. 2,80 m². Na podłodze zaprojektowano terakotę mrozoodporną antypoślizgową. Drzwi do pomieszczenia sanitarnego o wymiarach w świetle ościeżnicy 80x200 cm należy w dolnej części wyposażyć w otwory wentylacyjne łącznej powierzchni nie mniejszej niż 0,022 m². W pomieszczeniu sanitarnym wydzielono kabinę ustępową. Budynek sterowni wyposażony będzie w gaśnicę śniegową 5 kg GS-5. Pomieszczenia sterowni będą ogrzewane grzejnikami elektrycznymi.

Do budynku dochodzić będzie rurociąg PE 80 SDR 17 PN 8 o średnicy 40/2,4 mm łączony za pomocą kształtek doprowadzający wodę dla celów sanitarno-porządkowych budynku sterowni z ujęcia zlokalizowanego w studni wierconej w pobliżu budynku.

Przy budynku zaprojektowano szczelny zbiornik bezodpływowy (szambo) o pojemności $V = 2,0$ m³. Ścieki dopływać będą grawitacyjnie. Projektuje się przewody kanalizacyjne z rur PVC $\Phi 110$ mm. Kanalizacja sanitarna odprowadzała będzie jedynie ścieki sanitarne bytowo-socjalne zgodnie z normą.

Teren wokół budynku zostanie utwardzony na powierzchni około 125 m² kostką brukową typu Eko grubości 8 cm koloru szarego na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o grubości 5 cm. Nawierzchnia ograniczona będzie obrzeżem betonowym 8x25x100 cm na ławie betonowej.

Wjazd i wejście na plac przy budynku odbywać się będzie przez dwuskrzydłową bramę o szer. 4,00 m i furtkę o szer. 1,00 m – kolor zielony, wysokość $h = 2,00$ m. Dojazd do budynku możliwy będzie z istniejącej drogi wewnętrznej (gminnej) o nawierzchni asfaltowej.

2.5. Studnia wiercona

Studnia wiercona będzie miała głębokość $h=9,0$ m i wykonana będzie z rury PVC $\Phi 110$ mm. Dno studni zlokalizowane będzie na rzędnej 51,60 m n.p.m. Patrząc od dołu studnię stanowić będą:

- rura podfiltrowa PCV $\Phi 110$ mm z dnem z drewna dębowego, $L = 1,00$ m
- część czynna filtra perforowana otworowo osiatkowana, $L=1,00$ m
- rura nadfiltrowa PCV $\Phi 110$ mm, $L=6,00$ m

Studnia wykonana zostanie w obsypce filtracyjnej. W studni zainstalowana będzie rura tłoczna $\Phi 40$ mm prowadząca do budynku sterowni, w którym znajdować się będzie zestaw

hydroforowy np. Wilga 25-JP5. Nad studnią wierconą projektuje się wykonać studzienkę betonową głębokości 1,20 m z zaworem zwrotnym oraz wodomierzem skrzydełkowym.

2.6. Plac przy pompowni

Istniejący obecnie plac o nawierzchni trawiastej zostanie zmodernizowany. Projektuje się nawierzchnię z płyt ażurowych typu JOMB, powierzchnia $F = 470 \text{ m}^2$. Pozostały teren będzie zabudowany biologicznie poprzez humusowanie i obsianie trawą.

Teren pompowni projektuje się ogrodzić ogrodzeniem z siatki ocynkowanej, powlekanej koloru zielonego o wysokości $h = 2,00 \text{ m}$ (oczko 55x55 mm, grubość drutu 3,1/2,2 mm). Pomiędzy słupkami wykonany będzie betonowy cokół. Wjazd na plac odbywać się będzie przez dwuskrzydłową bramę o szer. 4,00 m i furtkę o szer. 1,00 m – kolor zielony, wysokość $h = 2,00 \text{ m}$.

Plac przy pompowni jak również i przy budynku będzie oświetlony. Oświetlenie zaprojektowano:

- na słupach aluminiowych anodowanych SAL-4,5; $h=4,5\text{m}$
- z oprawami LED „ELBA LED” 43W, 3500K, II klasa izolacji, IP65.
- z tabliczkami przyłączeniowo – bezpiecznikowymi II klasy izolacji, IP54

2.7. Prowadzenie kabli energetycznych oraz sterowniczych przez wał przeciwpowodziowy

Od projektowanego budynku gospodarczego (sterowni) poprowadzony zostanie kabel energetyczny zasilający zasuwę na śluzie wałowej oraz kable sterujące automatyką i pomiarem zwierciadła wody na śluzie. Kable zostaną poprowadzone w jednym wykopie równoległe do siebie w koronie od strony odpowietrznej istniejącego wału przeciwpowodziowego, następnie w rejonie rurociągów tłocznych przepompowni prostopadle przetną wał w rurze ochronnej na stronę odwodną i dalej ułożone w koronie doprowadzone zostaną do śluzy.

3. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego

3.1. Warunki geotechniczne

3.1.1. Kategoria geotechniczna

Zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, projektowany obiekt został zaliczony do „drugiej kategorii geotechnicznej”. Warunki gruntowe budujące podłoże budowlane projektowanego obiektu, po rozpoznaniu otworami badawczymi, przynależą do „prostych warunków gruntowych”.

3.1.2. Położenie geograficzne

Analizowany teren znajduje się w strefie mezoregionu Kotlina Kargowska (315.62), jednostki fizjograficznej według podziału J. Kondrackiego (Narodowy Atlas Polski), wchodzącej w skład makroregionu Pradoliny Warciańsko-Odrzańskiej (315.6), w obrębie podprovincji Pojezierzy Południowobałtyckich (314÷316).

3.1.3. Budowa geologiczna

Budowę geologiczną terenu badań rozpoznano na podstawie wykonanych badań geotechnicznych oraz na podstawie analizy materiałów archiwalnych i literatury.

Najstarszymi osadami, które stwierdzono na podstawie wykonanych badań są holoceny, rzeczne osady niespoiste facji korytowej, reprezentowane przez piaski drobne, średnie oraz grube. We wszystkich otworach badawczych, powyżej osadów rzecznych, w przypowierzchniowej strefie (w otworach nr 3 i 4) oraz poniżej warstwy glebowej (w otworach nr 1 i 2) rozpoznano warstwę nasypów budowlanych, zbudowanych z gruntów niespoistych (piasków drobnych i średnich, z domieszkami i przewarstwieniami piasków pylastych, drobnych, średnich i żwirów, glin piaszczystych i pylastych, także z domieszkami humusu) a także z gruntów spoistych (glin piaszczystych i pylastych z humusem i przewarstwieniami piasków średnich). Miąższość nasypów wynosi od 0,8 do 3,3 m. Powyżej osadów nasypowych w punktach badawczych nr 1 i 2 rozpoznano warstwę glebową, zbudowaną z próchnicznych piasków średnich, której miąższość dochodziła do 0,2 m.

3.1.4. Warunki geotechniczne

W podłożu gruntowym, na podstawie wyników przeprowadzonych badań geotechnicznych, wydzielono dwie serie litologiczno-stratygraficzne. W każdej serii wyodrębniono warstwy gruntowe różniące się rodzajem (litologia) oraz stanem (zagęszczeniem i plastycznością). Z wydzielen pominięto warstwę glebową, której miąższość wynosiła 0,2 m.

Seria I - antropogeniczne grunty nasypowe – nasypy budowlane, zbudowane z piasków drobnych na pograniczu piasków średnich, piasków średnich, lokalnie na pograniczu piasków drobnych, a także z osadów spoistych tj. glin piaszczystych oraz pylastych. W obrębie tej serii wyróżniono siedem warstw geotechnicznych:

I A1 - nB [Pd/Ps+S];	luźne	$I_D \approx 0,30$;
I A2 - nB [Pd+P π +S//PdH];	średniozagęszczone	$I_D \approx 0,40$;
I A3 - nB [Pd/Ps+G π];	średniozagęszczone	$I_D \approx 0,55$;
I B1 - nB [Ps; +S//Gp; /Pd];	luźne	$I_D \approx 0,30$;
I B2 - nB [Ps +H];	luźne/średniozagęszczone	$I_D \approx 0,35$;
I C1 - nB [G π];	plastyczne	$I_L \approx 0,30$;
I C2 - nB [Gp+H//Ps];	twardoplastyczne	$I_L \approx 0,15$;

Seria II - rzeczne osady holoceny – osady niespoiste facji korytowej, wykształcone jako piaski drobne, drobne na pograniczu średnich oraz średnie lokalnie z przewarstwieniami gruntów organicznych. W obrębie tej serii wyróżniono dwanaście warstw geotechnicznych:

II A1 - Pd/P π ; //Nm π /G π H	luźne	$I_D \approx 0,30$;
II A2 - Pd; //G π ^{+D}	średniozagęszczone/luźne	$I_D \approx 0,35$;
II A3 - Pd/P π ;	średniozagęszczone	$I_D \approx 0,40$;
II A4 - Pd; /P π //G π ; P π ;	średniozagęszczone	$I_D \approx 0,45$;
II A5 - Pd; //Ps//Gp; //PgH/PdH	średniozagęszczone	$I_D \approx 0,50$;
II A6 - Pd; /Ps;	średniozagęszczone	$I_D \approx 0,55$;
II B1 - Ps +S;	luźne	$I_D \approx 0,30$;
II B2 - Ps/Pd+S;	luźne/średniozagęszczone	$I_D \approx 0,35$;
II B3 - Ps; +S; /Pd+S; Pr+S;	średniozagęszczone	$I_D \approx 0,40$;
II B4 - Ps//P π //Pd; /Pd;	średniozagęszczone	$I_D \approx 0,50$;
II B5 - Ps;	średniozagęszczone	$I_D \approx 0,55$;

3.1.5. Warunki wodne

Na podstawie wykonanych otworów wiertniczych stwierdzono, że woda gruntowa (w rejonie otworów wiertniczych nr 1, 2 i 4) występowała w postaci zwierciadła o charakterze

swobodnym oraz lokalnie (w rejonie otworu wiertniczego nr 3) w postaci zwierciadła o charakterze napiętym. Warstwę napinającą stanowiły nasypowe osady spoiste. Woda gruntowa stabilizowała się na głębokości od ~ 1,6 m p.p.t. do ~ 4,9 m p.p.t., tj. na rzędnych ~ 55,49 ÷ ~55,64 m n.p.m. Z uwagi na bliskie sąsiedztwo rzeki Odry, poziom wody gruntowej na otaczającym terenie związany jest ściśle z poziomem wody w rzece. Na analizowanym terenie, w normalnych stanach pogodowych (z wyłączeniem stanów powodziowych) należy się liczyć z możliwością wahania poziomu wód gruntowych $\pm 0,5$ m od poziomów zaobserwowanych w lutym 2016 r. Maksymalnych stanów należy się spodziewać w czasie wiosennych roztopów (marzec, kwiecień) i długotrwałych, ulewnych deszczy natomiast minimalnych po suchych latach (wrzesień, październik). Stan wód w lutym 2016 r. należy uznać za średni.

Do zbadania wody gruntowej dla określenia jej agresywności względem betonu, próbkę wody pobrano z rowu, dopływającego do przepustu przy otworze badawczym nr 1. Z analizy chemicznej wynika, że woda gruntowa występująca w rejonie badan, zgodnie z PN-EN 206-1:2003, nie wykazuje agresywności względem betonu i zaliczona została do klasy X0.

3.1.6. Wnioski

- Na podstawie wykonanych badan terenowych stwierdzono, że badany teren charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, proste warunki gruntowe występują w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, równoległych do powierzchni terenu, nie obejmujących gruntów słabonośnych, przy zwierciadle wód gruntowych poniżej projektowanego poziomu posadowiania oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.
- Na podstawie wykonanych badań stwierdza się, że na obszarze badań od powierzchni terenu występują nasypy budowlane o miąższości ~1,0 ÷ ~3,5 m. Nasypy zbudowane są głównie z osadów niespoistych (rejon punktów badawczych nr 1 oraz 2) charakteryzujących się stopniem zagęszczenia $I_D \sim 0,30 \div 0,50$ oraz rzadziej z osadów spoistych (rejon punktu badawczego nr 3) charakteryzujących się stopniem plastyczności $I_L \sim 0,30 \div 0,15$.
- W głębszym podłożu poniżej gruntów nasypowych występują osady piaszczyste charakteryzujące się stopniem zagęszczenia $I_D \sim 0,30 \div 0,55$.
- Woda gruntowa stabilizowała się na głębokości od ~ 1,6 m p.p.t. do ~ 4,9 m p.p.t., tj. na rzędnych ~ 55,49 ÷ ~55,64 m n.p.m.

3.2. Warunki hydrologiczne

3.2.1. Ogólna charakterystyka zlewni

Głównym ciekim odwadniającym polder o powierzchni 4,45 km² jest rów Jasieniec. Polder od strony północnej i wschodniej ograniczony jest lewostronnym wałem przeciwpowodziowym rzeki Odry Dąbrowa-Milsko odcinek 8L klasy III, strona zachodnia opiera się o wysoki naturalny brzeg. Teren polderu jest niezabudowany i użytkowany jest rolniczo, przeważają głównie grunty orne. Podczas niskich i średnich stanów wody w Odrze polder odwadniany jest w sposób naturalny, grawitacyjnie. W wale w km 0+780 rowu Jasieniec, z prawej strony pompowni zlokalizowana jest śluza wałowa o świetle 1,50 m z zasuwą naścienną zamontowaną na ścianie budowli od strony rzeki Odry. Podczas wezbrań w Odrze w celu niedopuszczenia do zalewania polderu wodami cofkowymi śluza jest zamykana i odwodnienie polderu następuje przez mechaniczne pompowanie wody.

Przed pompownią rów Jasieniec tworzy naturalne rozlewisko o długości około 365 m i szerokości 10÷20 m, które stanowi zbiornik wyrównawczy dla pompowni. Wlot ciekłu do rozlewiska odbywa się przepustem drogowym $\Phi 60$ cm i długości $L = 6,50$ m.

3.2.2. Rzędne wód wielkich rzeki Odry

Rzędne zwierciadła wód wielkich o danym prawdopodobieństwie w przekroju przepompowni zaczerpnięto z map zagrożenia powodziowego ($p=10\%$, $p=1\%$, $p=0,2\%$). Na tej podstawie wykreślono krzywą prawdopodobieństwa dla rozkładu Pearsona. Z krzywej odczytano rzędne zwierciadła wody dla prawdopodobieństwa $p=2\%$ i $p=0,5\%$.

Przekrój Milsko, km 313,5 rzeki Odry

prawdopodobieństwo (%)	rzędna zwierciadła wody (m nKr.)
10	59,15
2	60,10
1	60,40
0,5	60,80
0,2	61,25

Zgodnie z mapami zagrożenia powodziowego teren projektowanej inwestycji w całości zlokalizowany jest na obszarze bezpośredniego zagrożenia powodzią. Istniejący lewostronny wał rzeki Odry na polderze Milsko (klasa III) jest za niski w stosunku do wody stuletniej i nie chroni całkowicie doliny.

3.3. Klasa techniczna

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie przedmiotową stację pomp Milsko zaliczono do **III klasy** ważności.

Na podstawie Załącznika nr 2 do w/w Rozporządzenia uwzględniono:

- obszar odwadniany
 $F = 4,45 \text{ km}^2 > 4,0 \text{ km}^2$ – **III klasa**

Na podstawie Załącznika nr 3 do w/w Rozporządzenia odpowiednie dla tej klasy budowli współczynniki bezpieczeństwa wynoszą:

- dla obciążeń podstawowych – 1,10
- dla obciążeń wyjątkowych – 1,05

Na podstawie Załącznika nr 4 do w/w Rozporządzenia przyjęto, że przepompownia powinna zapewnić bezpieczną pracę przy wezbraniach o następujących prawdopodobieństwach:

- dla przepływu miarodajnego Q_m – **0,5 %**
- dla przepływu kontrolnego Q_k – **0,2 %**

Na podstawie Załącznika nr 6 do w/w Rozporządzenia bezpieczne wzniesienie korony stałych budowli hydrotechnicznych wynosi:

Ponad statyczny poziom wody przy:

- maksymalnym poziomie wód $\Delta h = 0,7 \text{ m}$
- miarodajnym przepływie wezbraniowym $\Delta h = 0,5 \text{ m}$
- wyjątkowych warunkach pracy budowli $\Delta h = 0,1 \text{ m}$

3.4. Znaki wodne i urządzenia pomiarowe

Zgodnie z Prawem wodnym, art. 46 ust. 3, z dnia 18 lipca 2001 (Dz. U. Nr 115 poz. 1229 z późniejszymi zmianami) właściciel budowli piętrzącej jest obowiązany zapewnić prowadzenie badań i pomiarów umożliwiających ocenę stanu oraz bezpieczeństwa budowli.

Jako urządzenia kontrolno-pomiarowe stosuje się repery powierzchniowe, łąty wodowskazowe i bolce stalowe na budowli. Pomiaru rzędnych dokonuje uprawniony geodeta, a wyniki zamieszcza w końcowym operacie geodezyjnym, poziom odniesienia **m n.p.m. = m nad Kr.** (Kronsztad).

Zastosowane zostaną typowe repery powierzchniowe osadzone w betonie na powierzchni górnej – punkt pomiarowy kulkowy, umieszczane w miejscach nie narażonych na ruch ludzi lub pojazdów. Repery tego typu służą do kontroli osiadania budowli w czasie eksploatacji urządzenia.

Łaty wodowskazowe zamawia się w warsztatach i osadza w pionowych ścianach budowli. Bolce stalowe należy osadzać w bocznych ścianach budowli żelbetowej na wskazanych charakterystycznych poziomach wody.

Na wlocie do przepompowni przewidziano zainstalowanie:

- 6 reperów powierzchniowych,
- 1 łąty wodowskazowej o wysokości $h=3,00$ m; rzędna „0” = 54,50 m n.p.m.
- 3 bolcy stalowych na poziomie:
 - o 56,45 m n.p.m. – dopuszczalny poziom miarodajnego wezbrania
 - o 56,05 m n.p.m. – normalny poziom odwodnienia
 - o 55,75 m n.p.m. – minimalny poziom pracy pomp
- 2 sond do pomiaru poziomu wody,

Na wylocie z przepompowni przewidziano zainstalowanie:

- 2 reperów powierzchniowych,

Na śluźwie wałowej od strony rzeki Odry przewidziano zainstalowanie:

- 1 łąty wodowskazowej o wysokości $h=3,50$ m; rzędna „0” = 55,65 m n.p.m.
- 1 sondy do pomiaru poziomu wody

3.5. Obliczenia dopływu do pompowni

Dopływ do pompowni obliczono zgodnie z opracowaniem CBSiPBW Hydroprojekt w Warszawie „Pompownie odwadniające, ustalenie miarodajnej wydajności pompowni i geometrycznej wysokości podnoszenia wody Melioracje, Biuletyn informacyjny nr 3 1976 r.

$$QM = QO + QF_{\max} + QS_{\max}$$

gdzie:

QO_n – dopływ do pompowni z opadów

QF_{\max} – dopływ do pompowni z filtracji przez wał i podłoże

QS_{\max} – dopływ do pompowni ze zrzutów

Dla zlewni mniejszych od 5 km^2 dopływ maksymalny z deszczu o prawdopodobieństwie wystąpienia $p\%$ można obliczać metodą analityczną (sposobem rachunkowym).

Dopływ do pompowni z opadów obliczono wg wzoru:

$$QD_n = \frac{VO_n - VR_z}{t_n + t_k} (m^3 / s)$$

gdzie:

VO_n – kubatura deszczu o dużym czasie trwania

VR_z – retencja zredukowana wynosząca $0,8 \cdot VR$ w tys. m^3

t_n – czas trwania deszczu tys. sekund

t_k – najdłuższy czas spływu tys. sekund

Kubatura deszczu

$$VO_n = F \cdot \alpha_{sr} \cdot t_n \cdot I \text{ (tys. m}^3\text{)}$$

gdzie:

F – powierzchnia zlewni w km²

α_{sr} - średni ważony współczynnik odpływu

t_n – kolejny czas trwania deszczu w godzinach $t_k \leq t_n \leq 5t_k$

I – natężenie deszczu wg Lambora w mm/h

Natężenie deszczu wg Lambora

$$I = \frac{(38 - 12 \log p) \cdot H^{0,28}}{(t + o)^n} \text{ (mm / h)}$$

gdzie:

p – prawdopodobieństwo pojawienia się deszczu w %

H – średni roczny opad w metrach

t – czas trwania deszczu w godzinach $t_k \leq t \leq 5t_k$

$$o = 0,001 \cdot (20,92 \cdot H \cdot p^{0,345} - 0,15 \cdot p - 2)$$

$$n = 0,779 - 0,164 \cdot H$$

przyjęto:

$$F = 4,45 \text{ km}^2$$

$$\alpha = 0,10$$

$$t_k = 240 \text{ min} = 14,40 \text{ tys. sekund}$$

$$t_n = 4, 5 \dots 18,20 \text{ godz.}$$

$$H = 0,600 \text{ m stacja Zielona Góra}$$

$$p = 10\%$$

$$VR = 2600 \text{ m}^3 = 2,6 \text{ tys. m}^3$$

Obliczenie kubatury deszczu

Lp.	Czas trwania deszczu	Natężenie	Wysokość opadu	F x α_{sr}	Kubatura deszczu
	t /godz./	I mm/h	tn x I	km ²	VQ _n /tys. m ³ /
1	4	8,74	34,96	0,445	15,56
2	5	7,51	37,55	0,445	16,71
3	6	6,64	39,84	0,445	17,73
4	7	5,98	41,86	0,445	18,63
5	8	5,46	43,68	0,445	19,44
6	9	5,04	45,36	0,445	20,19
7	10	4,69	46,90	0,445	20,87
8	11	4,40	48,40	0,445	21,54
9	12	4,15	49,80	0,445	22,16
10	13	3,93	51,09	0,445	22,74
11	14	3,73	52,22	0,445	23,24
12	15	3,56	53,40	0,445	23,76
13	16	3,41	54,56	0,445	24,28
14	17	3,27	55,59	0,445	24,74
15	18	3,15	56,70	0,445	25,23
16	19	3,03	57,57	0,445	25,62
17	20	2,93	58,60	0,445	26,08

Obliczenie dopływu do pompowni

Lp.	tn	tk	VQ _n -VR _z	tn+tk	QD _n
	/tys. s/	/tys. s/	/tys. m ³ /	/tys. s/	m ³ /s
1	14,4	14,4	13,48	28,8	0,468
2	18,0	14,4	14,63	32,4	0,452
3	21,6	14,4	15,65	36	0,435
4	25,2	14,4	16,55	39,6	0,418
5	28,8	14,4	17,36	43,2	0,402
6	32,4	14,4	18,11	46,8	0,387
7	36,0	14,4	18,79	50,4	0,373
8	39,6	14,4	19,46	54	0,360
9	43,2	14,4	20,08	57,6	0,349
10	46,8	14,4	20,66	61,2	0,338
11	50,4	14,4	21,16	64,8	0,327
12	54,0	14,4	21,68	68,4	0,317
13	57,6	14,4	22,20	72	0,308
14	61,2	14,4	22,66	75,6	0,300
15	64,8	14,4	23,15	79,2	0,292
16	68,4	14,4	23,54	82,8	0,284
17	72,0	14,4	24,00	86,4	0,278

Za podstawę do ustalania miarodajnego wydatku pompowni z opadów przyjęto wartość maksymalną z obliczonych QD_n = QD_{max} = 0,468 m³/s = 486 l/s

Dopływ do pompowni z filtracji przez wał i podłoże

$$QF_{\max} = q \cdot L$$

$$QF_{\max} = 20 \text{ l/s} \cdot 6 \text{ km} = 120 \text{ l/s} = 0,12 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$QM = 0,468 + 0,12 = 0$$

$$QM = 0,588 \text{ m}^3/\text{s}$$

Sprawdzenie dopływu z opadów zimowych

$$QZ = \frac{VZ}{To} (\text{m}^3 / \text{s})$$

gdzie:

VZ – objętość opadów zimowych w tys. m³

To – czas odpompowania objętości VZ w tys. sekund

Objętość opadów zimowych

$$VZ = z \cdot (H_{XII} + H_I + H_{II}) \cdot F (\text{tys. m}^3)$$

gdzie:

z – współczynnik odpływu z opadów zimowych

H_{XII}, H_I, H_{II} – średnie z wielolecia miesięczne opady w grudniu, styczniu i lutym w mm

F – powierzchnia zlewni w km²

przyjęto:

$$F = 4,45 \text{ km}^2$$

$$z = 0,5$$

$$H_{XII} = 43 \text{ mm}$$

$$H_I = 37 \text{ mm}$$

$$H_{II} = 36 \text{ mm}$$

$$T_o = 1 \text{ doba} \quad QZ_1 = 3,00 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$T_o = 2 \text{ doby} \quad QZ_2 = 1,50 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$T_o = 3 \text{ doby} \quad QZ_3 = 1,00 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$T_o = 4 \text{ doby} \quad QZ_4 = 0,75 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$T_o = 5 \text{ doby} \quad QZ_5 = 0,60 \text{ m}^3/\text{s}$$

Czas T_o może być dłuższy niż 3 doby, ponieważ tereny najniższe nie są przewidziane pod zabudowę, a więc spływ zimowy nie będzie miarodajny do wymiarowania pompowni.

Ostatecznie przyjęto:

$$QM = 0,588 \text{ m}^3/\text{s} = 588 \text{ l/s}$$

Ze względów eksploatacyjnych i ekonomicznych przyjęto 2 pompy o wydatku 300 l/s każda, co razem stanowi $600 \text{ l/s} > QM = 588 \text{ l/s}$

Obliczenia wysokości podnoszenia

H_{Gmax} = różnica pomiędzy poziomem wielkiej wody miarodajnej od strony zrzutu, a średnim poziomem wody w warstwie wyrównawczej od strony ujęcia

$$H_{Gmax} = 60,80 - 55,90 = 4,90 \text{ m}$$

Ze względu na fakt, iż oś rurociągu tłocznego znajduje się powyżej wody średniej i niskiej od strony zrzutu, średnia i minimalna wysokość podnoszenia liczona jest do osi rurociągu.

$$H_{Gsr} = H_{Gmin} = 57,20 - 55,90 = 1,30 \text{ m}$$

wysokości strat lokalnych i na długości wynoszą $H_{str} = 2,50 \text{ m}$

stąd manometryczne wysokości podnoszenia wynoszą:

$$H_{max} = 7,40 \text{ m}$$

$$H_{min} = 3,80 \text{ m}$$

3.6. Obliczenia statyczne

Obliczenia statyczne wykonano posługując się programami komputerowymi Konstruktor, Żelbet i Ścianka w celu dokładnej weryfikacji wyników. Ściany zewnętrzne budowli (przyczółki) do obliczeń przyjmowano jako belki obciążone gruntem, parciem wody, ciężarem własnym oraz obciążeniem użytkowym. W obliczeniach uwzględniono także zbrojenie minimalne i zbrojenie ze względu na zarysowanie. Ze względu na szczelność konstrukcji przyjęto, że maksymalne rozwarście rys nie może być większe niż 0,1 mm.

Kładki, stropy przyjmowano jako belki obciążone ciężarem własnym oraz obciążeniem użytkowym (szyb pompy, pompa, armatura).

Ścianki szczelne do obliczeń przyjmowano obciążone gruntem, wodą jak również obciążeniem ciągłym spowodowanym pracą sprzętu mechanicznego i poruszaniem się maszyn. Wszystkie ścianki szczelne stalowe zakotwione są w podłożu w gruntach mineralnych.

Wszystkie budowle i konstrukcje zostaną wykonane z betonu hydrotechnicznego klasy C 30/37 XF3 (wg PN-EN 206-1) mrozoodporność F150, wodoszczelność W6 i zazbrojone stalą BSt500S, odporną na wstrząsy, spawalną, używaną w budownictwie wodnym

Pręty łączyć poprzez spawanie. Minimalna długość spoiny 20 cm.

3.7. Warunki i sposób posadowienia obiektów budowlanych oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej

Modernizowana przepompownia jest obiektem istniejącym w związku z czym nie będzie posadawiana. Komora wlotowa i wylotowa wykonane zostały jako żelbetowe studnie zapuszczane z korkiem w dnie. Na wlocie projektuje się wydłużenie ścian bocznych oraz prostopadłe do nich skrzydła. Zostaną one wykonane z betonu klasy C30/37 na ścianie szczelnej z grodziec stalowych typu Larssen 603 o wysokości $h = 8,0$ m.

Rurociągi tłoczne ułożone zostaną bezpośrednio na zagęszczonym gruncie nośnym (piasku).

Budynek sterowni posadowiony będzie bezpośrednio na gruncie nośnym. Fundament wykonany będzie na podbudowie z tłucznia kamiennego gr. 20 cm i podbetonie C12/15 gr. 10 cm na głębokości 1,20 m poniżej poziomu projektowanego terenu. Fundament żelbetowy stanowić będą ława o wymiarach 0,50x0,50 m oraz ściana fundamentowa 0,25x0,95 m. Wał przeciwpowodziowy po wykonaniu rurociągów tłocznych zostanie odbudowany gruntem mineralnym z zagęszczeniem mechanicznym warstwami 30-40 cm co najmniej do stopnia zagęszczenia $Id \geq 0,60$ ($Is \geq 0,96$).

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza terenem górniczym, w związku z czym nie ma konieczności zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.

4. Instalacje elektryczne i urządzenia elektroenergetyczne

Opracowanie obejmuje projekt instalacji i urządzeń elektroenergetycznych modernizacji istniejącej pompowni melioracyjnej Milsko, położonej w gminie Zabór.

Zakres inwestycji obejmuje:

- przebudowa istniejącej słupowej stacji transformatorowej,
- rozliczeniowy układ pomiarowy energii elektrycznej,
- linia kablowa nn 0,4kV zasilająca,
- rozdzielnicę główną pompowni,
- instalacje elektryczne w budynku sterowni,
- instalacja zasilania urządzeń technologicznych,
- instalacja odgromowa,
- oświetlenie terenu,

4.1. Przebudowa istniejącej słupowej stacji transformatorowej

Zgodnie w w/w warunkami technicznymi przyłączenia na konstrukcji stacji zabudowany zostanie bezpośredni rozliczeniowy układ pomiarowy energii elektrycznej na napięciu 15kV. W tym celu, na konstrukcji stacji, między transformatorem i zabezpieczeniem transformatora przewidziano konstrukcję pod układ pomiarowy z przekładnikami napięciowymi i prądowymi układu pomiarowego.

W związku ze wzrostem mocy przyłączeniowej pompowni przewidziano wymianę istniejącego transformatora o mocy 50kVA na projektowany o mocy 100kVA, 15/0,4kV, Dyn5. Dla nowego transformatora zaprojektowano wymianę istniejącego zabezpieczenia 4A, 20kV na 16A, 20kV.

Na odpływie linii kablowej zasilającej pompownię zaprojektowano wymianę istniejącego rozłącznika bezpiecznikowego 63A na projektowany 160A.

Dla projektowanego rozliczeniowego układu pomiarowego energii elektrycznej, na konstrukcji wsporczej stacji przewidziano nasłupową szafkę z tablicą pomiaru energii.

4.2. Rozliczeniowy układ pomiarowy energii elektrycznej

Zgodnie z warunkami przyłączenia przewidziano pośredni rozliczeniowy układ pomiarowy energii elektrycznej na napięciu 15kV. W skład układu pomiarowego wchodzi:

- trzy przekładniki prądowe: **typu TPO 61.11, 5/5A, 10VA, kl. 0,5, FS5**
- trzy przekładniki napięciowe: **typu TJO6, (15/√3)/(0,1/√3)kV, 10VA, kl. 0,5**
- rezystor dociążający uzwojenie wtórne przekładników napięciowych: **typu RD1, 3x1000Ω, 3x3,3W**
- licznik LZQJ-XC z modułem GPRS MK-XC (dostawa ENEA)
- listwa pomiarowa SKa

Licznik i pozostałe elementy układu zabudowane są na uchylnej i przystosowanej do plombowania tablicy pomiarowej, zabudowanej w nasłupowej szafce pomiarowej. Na tablicy pomiarowej przewidziano podwójne gniazdo wtykowe 230V/AC 2x16A z wydzielonym zabezpieczeniem. Zrezygnowano natomiast z doprowadzenia napięcia pomocniczego 230V/AC z zabezpieczeniem w miejsce instalacji licznika, ponieważ dostępne zasilacze UPS przystosowane są do pracy w pomieszczeniu.

Zabezpieczenie przekładników napięciowych przewidziano po stronie SN-15kV (16A/24kV), na konstrukcji stacji, wspólne z zabezpieczeniem transformatora (100kVA).

Uwaga: Wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu (przekładniki pomiarowe, licznik, moduł GPRS, rezystory dociążające, listwa zaciskowa) są przystosowane do plombowania.

4.3. Linia kablowa nn 0,4kV zasilająca

Zasilanie pompowni odbywa się linią kablową YKXS 4x70 mm², 0,6/1,0kV ze słupowej stacji transformatorowej So-268 „Milsko” do rozdzielnic głównej pompowni zainstalowanej w budynku sterowni. Razem z kablem zasilającym należy ułożyć w wykopie uziom powierzchniowy – bednarkę stalową ocynkowaną FeZn 25x4 mm. Uziom należy połączyć z szyną PE rozdzielnic głównej.

4.4. Rozdzielnica główna pompowni

W budynku sterowni projektuje się zainstalowanie rozdzielnic głównej RG pompowni. W szafach rozdzielnic przewidziano zainstalowanie zabezpieczeń oraz elementów automatyki i sterowania projektowanych odbiorów.

Dla projektowanej pompowni przewidziano zasilanie awaryjne z przewoźnego spalinowego agregatu prądotwórczego poprzez układ ręcznego przełącznika zasilania zainstalowanego w rozdzielnic RG. W tym celu w elewacji budynku sterowni, od strony podjazdu dla samochodów przewidziano układ zacisków w obudowie o szczelności IP54.

4.5. Instalacje elektryczne w budynku sterowni

W pomieszczeniach sterowni zaprojektowano instalacje oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych w wykonaniu podtynkowym.

Dla oświetlenia ogólnego przewidziano oprawy nastropowe świetłówkowe 2x36W, w łazience 2x18W oraz nad drzwiami wejściowymi 2x18W (IP65)

W pomieszczeniach przewidziano wydzielone obwody gniazd wtykowych:

- siłowy 16A, 500V
- 24V
- ogólnego przeznaczenia 16A, 230V
- dla ogrzewania elektrycznego 16A, 230V

4.6. Ogrzewanie pomieszczeń budynku sterowni

Dla ogrzewania pomieszczeń budynku sterowni przewidziano dwa grzejniki elektryczne – jeden ustawiony w pomieszczeniu sterowni (moc 2,0 kW), drugi w pomieszczeniu sanitarnym

(moc 0,3 kW). Grzejniki muszą być wyposażone w elektroniczne zawory termostaticzne (regulatory temperatury).

4.7. Instalacja zasilania urządzeń technologicznych

Projekt technologiczny pompowni przewiduje: pracę dwóch pomp z silnikami o mocy 37kW oraz czyszczarkę krat z silnikiem o mocy 2,0kW

W komorach pomp przewiduje się zainstalowanie skrzynek przyłączeniowych IP54 (przystosowane do montażu zewnętrznego) wyposażonych w listwy zaciskowe i elementy automatyki pomp (kontrola pracy silnika, sygnalizacja zawilgocenia). Przewidziano łagodny rozruch silników pomp w układzie gwiazda/trójkąt.

Czyszczarka krat wyposażona jest w szafę zasilającą sterującą, stanowiącą dostawę wyposażenia.

4.8. Instalacja odgromowa

Na dachu budynku sterowni projektuje się wykonanie instalacji odgromowej. Poziom ochrony III. Projektuje się wykorzystanie pokrycia dachu budynku jako zwody poziome. Przewody odprowadzające stalowe ocynkowane o śr. 8 mm instalowane są w ścianach zewnętrznych w rurkach izolacyjnych i przyłączone będą poprzez zaciski kontrolne do uziomu otokowego budynku – wykonanego z bednarki FeZn 25x4 mm.

4.9. Oświetlenie terenu

Oświetlenie terenu pompowni zaprojektowano na słupach aluminiowych anodowanych h=4,5m z oprawami LED o mocy 43W. Załączanie oświetlenia odbywa się ręcznie przez obsługę pompowni lub samoczynnie – przekaźnikiem zmierzchowym. Słupy oświetleniowe zaprojektowano w wytypowanych miejscach terenu pompowni.

4.10. Ochrona przeciwporażeniowa

Projektowane instalacje elektryczne pompowni przewidziano w układzie TN-S, z oddzielnymi przewodami neutralnym N oraz ochronnym PE. Jako system ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim przyjęto **samoczynne wyłączenie zasilania**.

W rozdzielnic RG należy zamontować szynę połączeń wyrównawczych, do której należy przyłączyć metalowe konstrukcje i urządzenia w budynku sterowni normalnie nie będące pod napięciem:

- uziom otokowy budynku
- przewody ochronne instalacji elektrycznych
- części metalowe konstrukcji budynku
- dostępne części metalowe instalacji sanitarnych i wodnych

Przed oddaniem obiektu do eksploatacji należy wykonać pomiary sprawdzające skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rezystancji uziemienia.

4.11. Instalacje słaboprądowe

Teren przepompowni będzie monitorowany za pomocą kamer telewizji przemysłowej CCTV zainstalowanych na słupach oświetleniowych. Kamery wyposażone będą w czujnik ruchu. Obraz z kamer będzie automatycznie nagrywany. Urządzenia do nagrywania zainstalowane będą w budynku sterowni. Budynek zostanie wyposażony również w alarm antywłamaniowy. Alarm sygnalizować będzie również awarię pomp, brak zasilania, otwarcie bramy wjazdowej. Centrala alarmu wyposażona będzie w nadajnik GPRS, powiadamiający administratora obiektu. W szafie sterowniczej pozostawia się wolne miejsca na przyszłościową instalację dodatkowych urządzeń takich jak: możliwość zdalnego sterowania przepompownią wraz z

automatycznym przesylem aktualnych danych technicznych i eksploatacyjnych panujących na obiekcie (poziomy wody, praca pomp, obraz z kamer „na żywo”).

4.12. Bilans mocy

- pompy 2x37kW	74,0 kW
- czyszczarka krat 2kW	2,0 kW
- napęd zasuwy na śluzie 1kW	1,0 kW
- potrzeby własne	3,0 kW
Razem	80,0 kW

5. Charakterystyka energetyczna budynku

Zgodnie z ustawą z dnia 29.08.2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. 2014 poz. 1200 z późn. zm.) sporządzenie charakterystyki energetycznej dla budynku wolnostojącego o powierzchni użytkowej poniżej 50 m² nie jest wymagane.

6. Wpływ obiektu na środowisko oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

- | | |
|-----------------------------------|---|
| a) zapotrzebowanie na wodę | - z indywidualnego ujęcia wody, tylko na potrzeby socjalne |
| b) odprowadzenie ścieków | - do projektowanego zbiornika bezodpływowego |
| c) emisja zanieczyszczeń gazowych | - nie występuje |
| d) odpady | - odpady zielone z czyszczenia krat |
| e) emisja hałasu | - emisja hałasu zwiększy się w trakcie prowadzenia projektowanych robót |
| f) wpływ na istniejący drzewostan | - brak potrzeby usuwania drzew i krzewów |
| g) wpływ na wody | |

Wody powierzchniowe

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w obrębie jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) *Odra od Czarnej Strugi do Nysy Łużyckiej* PLRW6000211739. Planowane przedsięwzięcie nie narusza ustaleń wynikających z Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry opublikowanego w Monitorze Polskim z dnia 27 maja 2011 r. (M.P. z 2011 r. Nr 40, poz. 451).

W odniesieniu do przedmiotowych JCWP, celami środowiskowymi są osiągnięcie co najmniej dobrego stanu. W Planie gospodarowania wodami określone są derogacje w kontekście osiągnięcia celów środowiskowych (M.P. 2011 r. Nr 40 poz. 451). Są to derogacje czasowe z uwagi na brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty związane z osiągnięciem celów.

Wody podziemne

Obszar inwestycyjny położony jest w Jednolitej Części Wód Podziemnych PLGW631066 oraz znajduje się na terenie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 302 Pradolina Barycz-Głogów. W wyniku przeprowadzenia inwestycji nie dojdzie do pogorszenia warunków fizykochemicznych na tym terenie.

7. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Projektowany budynek gospodarczy stanowi odrębną strefę pożarową PM.

Projekt budowlany w zakresie budynku gospodarczego (sterowni) nie wymaga uzgodnienia z Państwową Strażą Pożarną zgodnie z §3 ust. 1 pkt. 5 Rozporządzenia Ministra Spraw

Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

Pozostałe obiekty budowlane nie podlegają przepisom dotyczącym ochrony przeciwpożarowej w związku z czym, warunków ochrony przeciwpożarowej nie określa się.

8. Warunki bezpieczeństwa pracy na budowie

Wykonawca przy realizacji zadania będzie przestrzegał przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Kierownik budowy, zgodnie art. 21a Ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany (przed rozpoczęciem budowy) sporządzić, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „planem bioz”, na podstawie informacji zawartych Projekcie budowlanym. „Plan bioz” należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz plany bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, **sporządzono „Informację ogólną dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, stanowiącą osobny załącznik dokumentacji.**

9. Uwagi końcowe

- Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót oraz przy zachowaniu przepisów BHP.
- Odstępstwa od projektu muszą być bezwzględnie uzgodnione z projektantem w ramach nadzoru autorskiego i potwierdzone w imieniu Inwestora przez Inspektora Nadzoru Inwestycyjnego.
- Szczegóły nie ujęte w niniejszym projekcie należy realizować zgodnie z Polskimi normami, instrukcjami wykonania i stosowania, normami branżowymi, warunkami technicznymi oraz wymogami producentów materiałów i urządzeń.
- Przy prowadzeniu robót należy uwzględnić wymagania zawarte w uzgodnieniach, opiniach i decyzjach.
- **Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą koordynacją międzybranżową. Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien zapoznać się z całością dokumentacji branżowej.**

W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązującą:

- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych,
- normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego,
- instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
- warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano instalacyjnych.