

Spis treści

1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
1.1	Podstawa opracowania	5
1.2	Inwestor	5
1.3	Zakres opracowania	5
1.4	Lokalizacja inwestycji	5
1.5	Istniejący stan zagospodarowania terenu	5
1.6	Projektowany stan zagospodarowania terenu	5
1.7	Obszar oddziaływania projektowanego obiektu	6
1.8	Zestawienie powierzchni	6
1.9	Informacje i dane dotyczące terenu objętego opracowaniem	6
1.9.1	Zgodność zamierzenia budowlanego z MPZP	6
1.9.2	Ochrona konserwatora zabytków	6
1.9.3	Ochrona terenów górniczych	6
1.9.4	Ochrona środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników	6
1.10	Warunki i dane ochrony p.poż	7
1.11	Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego	7
1.12	Kategoria obiektu budowlanego	7
2	PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA SANITARNA	8
2.1	Podstawa opracowania	9
2.2	Inwestor	9
2.3	Zakres opracowania	9
2.4	Lokalizacja inwestycji	9
2.5	Istniejący stan zagospodarowania terenu	9
2.6	Projektowany stan zagospodarowania terenu	9
2.7	Szczegółowy opis projektowanych rozwiązań	10
2.7.1	Przebudowa istniejącej studni zbiorczej	10
2.7.2	Wymiana włączów na istniejących studniach	10
2.7.3	Przebudowa istniejącego budynku	10
2.8	Instalacje wewnętrzne w budynku technicznym	11
2.8.1	Instalacja wody zimnej i ciepłej	11
2.9	Budowa magistralnej sieci wodociągowej	12
2.9.1	Parametry charakterystyczne projektowanej sieci	12
2.9.2	Materiał projektowanej sieci	13
2.9.3	Montaż rurociągów	13
2.9.4	Kolizje projektowanej sieci	14
2.9.5	Technologia robót ziemnych	14

2.9.6	Wykopy i ich umacnianie	15
1.1.1	Wykonanie przewiertu sterowanego.....	15
1.1.2	Wykonanie przecisku	16
2.9.7	Odwodnienie wykopu.....	16
2.9.8	Próba szczelności.....	16
2.9.9	Płukanie i dezynfekcja.....	17
2.9.10	Oznaczenie armatury	17
2.9.11	Wykonawstwo	17
2.9.12	Uwagi i zalecenia.....	17
3	PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA	19
3.1	Przedmiot i zakres opracowania	20
3.2	Inwestor	20
3.3	Lokalizacja	20
3.4	Wykorzystane normy do projektowania.....	20
3.5	Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego	20
3.6	Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy	20
3.7	Opis formy architektonicznej	21
3.8	Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego – budynku technicznego.....	21
3.8.1	Konstrukcja.....	21
3.8.2	Konstrukcja dachu	21
3.8.3	Obudowa budynku technicznego.....	21
3.8.4	Posadzki.....	21
3.8.5	Drzwi i okna	21
3.8.6	Obróbki blacharskie.....	22
3.8.7	Wykończenia zewnętrzne	22
3.8.8	Roboty specjalne.....	22
3.8.9	Wentylacja.....	22
3.8.10	Instalacje.....	22
3.9	Sposób posadowienia budynku technicznego	22
3.10	Wypożyczenie techniczne na cele c.o. i c.w.u.....	22
3.11	Wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystanie	23
3.12	Zasadnicze elementy wyposażenia budynku	23
3.13	Dojazd do terenu inwestycji	23
3.14	Dane ochrony przeciwpożarowej	23
3.15	Układ zieleni.....	23
3.16	Konstrukcja zbiornika retencyjnego wody pitnej	24
3.17	Charakterystyka ekologiczna.....	24
3.18	Dostępność dla osób niepełnosprawnych	24

3.19	Informacja o minimalnym udziale lokali mieszkalnych.....	24
4	PROJEKT TECHNICZNY - BRANŻA ELEKTRYCZNA.....	25
4.1	Przedmiot opracowania	26
4.2	Podstawa opracowania	26
4.3	Zakres opracowania.....	26
4.4	Wykaz norm, wytycznych i przepisów prawa budowlanego	26
4.5	Zasilanie.	26
4.6	Rozdzielnica główna RZS	27
4.7	Instalacja oświetleniowa.....	27
4.8	Instalacja siłowa i gniazd.....	27
4.9	Instalacja ogrzewania elektrycznego	27
4.10	Uziom	27
4.11	Układ sterowania i automatyki AKPiA	28
4.11.1	Studnie głębinowe	28
4.11.2	Dezynfekcja wody	28
4.11.3	Pompy sieciowe	29
4.12	SSWiN.....	30
4.13	System nadzoru wizyjnego CCTV	31
4.14	Oświetlenie terenu	31
4.15	Linie kablowe	31
4.16	Ochrona przeciwporażeniowa.	31
4.17	Ochrona przeciwprzepięciowa.	32
5	PROJEKT TECHNICZNY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA	33
6	PROJEKT TECHNICZNY – ZAŁĄCZNIKI	34

1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

INWESTOR:

**Gmina Bolków
Rynek 1
59-420 Bolków**



**NAZWA
ZAMIERZENIA**

**„Przebudowa ujęcia wody wraz z budową sieci
wodociągowej przesyłowej dla Gminy Bolków”**

**ADRES OBIEKTU
BUDOWLANEGO**

**woj. dolnośląskie, pow. jaworski
gm. Bolków gm. Paszowice**

**KATEGORIA
OBIEKTU**

**kategoria XXX, XXVI wg. Ustawy Prawo Budowlane
- ujęcie wody, sieć wodociągowa**

**POZOSTAŁE DANE
EWIDENCYJNE**

**jedn. ewid.020505_2 Paszowice, dz. nr 602 obr.0009 Pogwizdów
jedn. ewid.020502_5 Bolków, dz. nr 203, 230, 229 obr.0002
Jastrowiec, dz. nr 104/3, 104/1 obr.0006 Nowe Rochowice,
dz. nr 209, 185/2, 212, 190, 189, 165, 171, 172, obr.0001
Gorzanowice, dz. nr 137/1, 218/2, 137/3 obr.0012 Świny**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY / AUTORSKI:

Pełniona funkcja	Zakres opracowania	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Podpis
Projektant	Sanitarna	mgr inż. Rodryk Świerczok	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych nr 595/01/DUW	
Sprawdzający	Sanitarna	mgr inż. Wojciech Tomków	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr 130/DOŚ/10	
Projektant	Konstrukcja	mgr inż. Józef Szybiński	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 286/DOŚ/14	
Projektant	Elektryczna	mgr inż. Waldemar Żurawski	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr 546/01/DUW	

DATA OPRACOWANIA:

21.03.2022 r.

1.1 Podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu projektu budowlanego pn. „Przebudowa ujęcia wody wraz z budową sieci wodociągowej przesyłowej dla Gminy Bolków”. Zakres dokumentacji obejmuje:

1. Przebudowa ujęcia wody zlokalizowanego na działce nr 602 obr.0009 Pogwizdów.
2. Budowa odcinka magistralnej sieci wodociągowej łączącej projektowane ujęcie wody zlokalizowane na dz. nr 602 obr.0009 Pogwizdów z istniejącą siecią z rur PE100 SDR11 Ø160 mm o całkowitej długości L = 4497,00 m.
3. Budowa rozdzielczej sieci wodociągowej zasilającej miejscowość Gorzanowice wykonana z rur PE100 SDR11 Ø125 mm o całkowitej długości L = 592,50 m.
4. Budowa przyłącza energetycznego o długości L=1059,00 m

1.2 Inwestor

Gmina Bolków
ul. Rynek 1
59-420 Bolków

1.3 Zakres opracowania

Zakres opracowania stanowi projekt zagospodarowania terenu dla następujących działek ewidencyjnych:

- jedn. ewid.020505_2 Paszowice, dz. nr 602 obr.0009 Pogwizdów
- jedn. ewid.020502_5 Bolków, dz. nr 203, 230, 229 obr.0002 Jastrowiec, dz. nr 104/3, 104/1 obr.0006 Nowe Rochowice, dz. nr 209, 185/2, 212, 190, 189, 165, 171, 172, obr.0001 Gorzanowice, dz. nr 137/1, 218/2, 137/3 obr.0012 Świny

Działki położone są w gm. Bolków oraz gm. Paszowice, pow. jaworski, woj. dolnośląskie.

1.4 Lokalizacja inwestycji

Planowana inwestycja w całości zlokalizowana będzie na terenie następujących działek ewidencyjnych:

- jedn. ewid.020505_2 Paszowice, dz. nr 602 obr.0009 Pogwizdów
- jedn. ewid.020502_5 Bolków, dz. nr 203, 230, 229 obr.0002 Jastrowiec, dz. nr 104/3, 104/1 obr.0006 Nowe Rochowice, dz. nr 209, 185/2, 212, 190, 189, 165, 171, 172, obr.0001 Gorzanowice, dz. nr 137/1, 218/2, 137/3 obr.0012 Świny

1.5 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Obecnie teren inwestycji, na którym zlokalizowana będzie planowana inwestycja stanowi pola i tereny zielone oraz drogi gminne oraz powiatowe, tereny Lasów.

1.6 Projektowany stan zagospodarowania terenu

W ramach projektowanej inwestycji planuje się wykonanie następujących elementów:

1. Przebudowa ujęcia wody:

- Przebudowa studni zbiorczej ujęcia drenażowego.
- Wymiana włączów na istniejących studniach ujęciowych,
- Montaż oświetlenia,
- Wymiana ogrodzenia wraz z bramą i furtką na ogrodzenie panelowe o długości L=325,0 m wyposażone w nową bramę o szerokości 3,0 m oraz furtkę o szer. 1,0 m.
- Przebudowę istniejącego budynku wraz z montażem nowego układu pomp sieciowych.

2. Budowa magistralnej sieci wodociągowej:

- budowa odcinka magistralnej sieci wodociągowej z rur PE100 Ø160 mm o łącznej długości L=4497,0 m.
- budowa studni rozprężnej DN1500 mm.

3. Budowa rozdzielczej sieci magistralnej:

- budowa odcinka magistralnej sieci wodociągowej z rur PE100 Ø125 mm o łącznej długości L=592,5 m,
- budowa 7 hydrantów nadziemnych DN80 mm.

1.7 Obszar oddziaływania projektowanego obiektu

Obszar oddziaływania zamykał się będzie w szerokości pasa prowadzonych robót o szerokości ok 1,0 m wzdłuż projektowanej sieci oraz istniejące ujęcie wody.

- jedn. ewid.020505_2 Paszowice, dz. nr 602 obr.0009 Pogwizdów
- jedn. ewid.020502_5 Bolków, dz. nr 203, 230, 229 obr.0002 Jastrowiec, dz. nr 104/3, 104/1 obr.0006 Nowe Rochowice, dz. nr 209, 185/2, 212, 190, 189, 165, 171, 172, obr.0001 Gorzanowice, dz. nr 137/1, 218/2, 137/3 obr.0012 Świny

Obszar oddziaływania obiektu budowlanego określono na podstawie następujących przepisów:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 17 lipca 2015 r.w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015 poz.1422)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r.o Planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (DZ.U. 2015 poz. 199),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Z 2013 poz.1232),
- Ustawa z dnia 9 listopada 2010 r. W sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010, Nr 213, poz.1379),

1.8 Zestawienie powierzchni

W ramach przedmiotowego zadania nie planuje się zmiany przeznaczenia powierzchni, a więc planowana inwestycja nie wpływa na zmianę powierzchni biologicznie czynnej.

1.9 Informacje i dane dotyczące terenu objętego opracowaniem

1.9.1 Zgodność zamierzenia budowlanego z MPZP

Teren działek ewidencyjnych: jedn. ewid.020505_2 Paszowice, dz. nr 602 obr.0009 Pogwizdów jedn. ewid.020502_5 Bolków, dz. nr 203, 230, 229 obr.0002 Jastrowiec, dz. nr 104/3, 104/1 obr.0006 Nowe Rochowice, dz. nr 209, 185/2, 212, 190, 189, 165, 171, 172, obr.0001 Gorzanowice, dz. nr 137/1, 218/2, 137/3, obr.0012 Świny jest zgodny z obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

1.9.2 Ochrona konserwatora zabytków

Teren, na którym realizowana będzie inwestycja nie podlega ochronie na podstawie przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. Nr 162, poz. 1568 ze zm.).

1.9.3 Ochrona terenów górniczych

Teren w zakresie zamierzenia inwestycyjnego nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

1.9.4 Ochrona środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Inwestycja zalicza się do przedsięwzięć wymienionych w rozporządzeniu Dz.U. Z 2010 Nr 2013, poz 1397) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Całe zamierzenie inwestycyjne przeprowadzone zostanie tak, że zostaną zachowane walory krajobrazowe i nie będzie szkodliwie oddziaływać na środowisko.

W trakcie realizacji inwestycji należy zachować wszystkie wymogi wynikające z potrzeb ochrony środowiska. Projektowana inwestycja nie będzie przekraczała dopuszczalnych norm hałasu określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska. Oddziaływanie projektowanej inwestycji nie wykracza poza granice działek ewidencyjnych na które inwestor uzyskał zgody właścicieli lub zarządcy terenu. Nie przewiduje się zagrożeń dla higieny i zdrowia użytkowników obiektu budowlanego i jego otoczenia do granic działki inwestora.

Do niniejszego projektu załączono Decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 09.05.2022 r. znak GOŚ.6220.2.2022 stwierdzającą brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia.

1.10 Warunki i dane ochrony p.poż

Nie dotyczy ponieważ projektowany obiekt tj. ujęcie wody oraz sieć wodociągowa nie wymaga ochrony p.poż.

1.11 Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

Analiza wyników badań geotechnicznych prowadzi do przyjęcia stopnia złożoności warunków gruntowo-wodnych jako **prostych** (według normy PN-B-02479 Dokumentowanie geotechniczne). Rodzaj i głębokość posadowienia projektowanych obiektów pozwala ustalić **I kategorię geotechniczną**.

1.12 Kategoria obiektu budowlanego

Projektowany obiekt należy zaliczyć do:

XXX kategorii – ujęcie wody

XXVI kategorii – sieć wodociągowa

Niniejszy projekt opracowano zgodnie z wymogami „Prawa budowlanego” oraz „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

.....
mgr. inż. Rodryk Świerczok

2 PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA SANITARNA

INWESTOR:

**Gmina Bolków
Rynek 1
59-420 Bolków**



**NAZWA
ZAMIERZENIA**

**„Przebudowa ujęcia wody wraz z budową sieci
wodociągowej przesyłowej dla Gminy Bolków”**

**ADRES OBIEKTU
BUDOWLANEGO**

**woj. dolnośląskie, pow. jaworski
gm. Bolków gm. Paszowice**

**KATEGORIA
OBIEKTU**

**kategoria XXX, XXVI wg. Ustawy Prawo Budowlane
- ujęcie wody, sieć wodociągowa**

**POZOSTAŁE DANE
EWIDENCYJNE**

**jedn. ewid.020505_2 Paszowice, dz. nr 602 obr.0009 Pogwizdów
jedn. ewid.020502_5 Bolków, dz. nr 203, 230, 229 obr.0002
Jastrowiec, dz. nr 104/3, 104/1 obr.0006 Nowe Rochowice,
dz. nr 209, 185/2, 212, 190, 189, 165, 171, 172, obr.0001
Gorzanowice, dz. nr 137/1, 218/2, 137/3 obr.0012 Świny**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY / AUTORSKI:

Pełniona funkcja	Zakres opracowania	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Podpis
Projektant	Sanitarna	mgr inż. Rodryk Świerczok	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych nr 595/01/DUW	
Sprawdzający	Sanitarna	mgr inż. Wojciech Tomków	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr 130/DOŚ/10	
Asystent	Sanitarna	mgr inż. Piotr Tokarczyk	-	

DATA OPRACOWANIA:

21.03.2022 r.

2.1 Podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu projektu budowlanego pn. „Przebudowa ujęcia wody wraz z budową sieci wodociągowej przesyłowej dla Gminy Bolków”. Zakres dokumentacji obejmuje:

5. Przebudowa ujęcia wody zlokalizowanego na działce nr 602 obr.0009 Pogwizdów.
6. Budowa odcinka magistralnej sieci wodociągowej łączącej projektowane ujęcie wody zlokalizowane na dz. nr 602 obr.0009 Pogwizdów z istniejącą siecią z rur PE100 SDR11 Ø160 mm o całkowitej długości L = 4497,00 m.
7. Budowa rozdzielczej sieci wodociągowej zasilającej miejscowość Gorzanowice wykonana z rur PE100 SDR11 Ø125 mm o całkowitej długości L = 592,50 m.
8. Budowa przyłącza energetycznego o długości L=1059,00 m

2.2 Inwestor

Gmina Bolków
ul. Rynek 1
59-420 Bolków

2.3 Zakres opracowania

Zakres opracowania stanowi projekt zagospodarowania terenu dla następujących działek ewidencyjnych:

- jedn. ewid.020505_2 Paszowice, dz. nr 602 obr.0009 Pogwizdów
- jedn. ewid.020502_5 Bolków, dz. nr 203, 230, 229 obr.0002 Jastrowiec, dz. nr 104/3, 104/1 obr.0006 Nowe Rochowice, dz. nr 209, 185/2, 212, 190, 189, 165, 171, 172, obr.0001 Gorzanowice, dz. nr 137/1, 218/2, 137/3 obr.0012 Świny

Działki położone są w gm. Bolków oraz gm. Paszowice, pow. jaworski, woj. dolnośląskie.

2.4 Lokalizacja inwestycji

Planowana inwestycja w całości zlokalizowana będzie na terenie następujących działek ewidencyjnych:

- jedn. ewid.020505_2 Paszowice, dz. nr 602 obr.0009 Pogwizdów
- jedn. ewid.020502_5 Bolków, dz. nr 203, 230, 229 obr.0002 Jastrowiec, dz. nr 104/3, 104/1 obr.0006 Nowe Rochowice, dz. nr 209, 185/2, 212, 190, 189, 165, 171, 172, obr.0001 Gorzanowice, dz. nr 137/1, 218/2, 137/3 obr.0012 Świny

2.5 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Obecnie teren inwestycji, na którym zlokalizowana będzie planowana inwestycja stanowi pola i tereny zielone oraz drogi gminne oraz powiatowe, tereny Lasów.

2.6 Projektowany stan zagospodarowania terenu

W ramach projektowanej inwestycji planuje się wykonanie następujących elementów:

4. Przebudowa ujęcia wody:

- Przebudowa studni zbiorczej ujęcia drenażowego.
- Wymiana włączów na istniejących studniach ujęciowych,
- Montaż oświetlenia,
- Wymiana ogrodzenia wraz z bramą i furtką na ogrodzenie panelowe o długości L=325,0 m wyposażone w nową bramę o szerokości 3,0 m oraz furtkę o szer. 1,0 m.
- Przebudowę istniejącego budynku wraz z montażem nowego układu pomp sieciowych.

5. Budowa magistralnej sieci wodociągowej:

- budowa odcinka magistralnej sieci wodociągowej z rur PE100 Ø160 mm o łącznej długości L=4497,0 m.
- budowa studni rozprężnej DN1500 mm.

6. Budowa rozdzielczej sieci magistralnej:

- budowa odcinka magistralnej sieci wodociągowej z rur PE100 Ø125 mm o łącznej długości L=592,5 m,
- budowa 7 hydrantów nadziemnych DN80 mm.

2.7 Szczegółowy opis projektowanych rozwiązań

2.7.1 Przebudowa istniejącej studni zbiorczej

W ramach przedmiotowego zadania zaplanowano przebudowę istniejącej studni zbiorczej o średnicy DN1500 mm polegającą na przegłębieniu w/w studni o 3,0 m w celu zapewnienia zapasu wody dla zaprojektowanych pomp sieciowych.

2.7.2 Wymiana włączów na istniejących studniach

W ramach planowanego zadania zaprojektowano wymianę istniejących starych przerdzewiałych włączów na nowe ze stali nierdzewnej z zamykaniem czujnikami otwarcia oraz zabezpieczeniem antyterrorystycznym. W ramach planowanej inwestycji zaprojektowano wykonanie wymianę 6 szt. włączów o minimalnych wymiarach 600 x 600 mm. Włazy należy wyposażać w kominki wentylacyjne.

2.7.3 Przebudowa istniejącego budynku

W związku ze złym stanem technicznym istniejącego budynku ujęcia wody zaplanowano przebudowę polegającą na zasypaniu istniejącego pomieszczenia podziemnego, wykonaniu płyty fundamentowej żelbetowej, na której zostanie posadowiony kontener techniczny wyposażony w zestaw pompowy pomp sieciowych o wydajności dopasowanej do wydajności istniejącego ujęcia drenażowego wraz z zestawem do dezynfekcji wody.

2.7.3.1 Zestaw pomp sieciowych

W celu przetłaczania wody z przebudowywanego ujęcia wody do istniejącej sieci rozdzielczej pokrywającej zapotrzebowanie na wodę gminę Bolków zaprojektowano zestaw pompowy o następujących parametrach:

- | | |
|------------------------------|--|
| ➤ Przepływ obliczeniowy | 10,50 m ³ /h (zgodnie z wydajnością ujęcia) |
| ➤ Wysokość podnoszenia | 60,0 – 100,0 m |
| ➤ Liczba pomp | 3 szt. |
| ➤ Materiał korpusu pomp | żeliwo szare |
| ➤ Maksymalne ciśnienie pracy | 16 bar |

Montaż zaprojektowanego zestawu pompowego należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta oraz dokumentacją techniczną zakupionego zestawu pompowego danego producenta.

2.7.3.2 Zestaw dawkovania podchlorynu sodu

W celu dezynfekcji pobieranej wody przez ujęcie zaprojektowano zestaw dozowania podchlorynu sodu złożony z następujących elementów:

- zbiornik 60 dm³,
- pompa dozująca,
- mieszadła ręczne,
- czujnik poziomu roztworu podchlorynu w zbiorniku,
- zawory upustowe

Dawkowanie podchlorynu poprzez zawór dozujący zlokalizowane będzie w projektowanym zbiorniku retencyjnym. Podchloryn sodu zostanie doprowadzony przy pomocy przewodu o średnicy 12 mm. Ilość dawkowanego podchlorynu sodu zależny będzie od ilości wody odpływającej ze zbiornika.

2.8 Instalacje wewnętrzne w budynku technicznym

W ramach przedmiotowego zadania zaprojektowano wykonanie następujących wewnętrznych instalacji sanitarnych:

1. Instalacja wody zimnej.
2. Instalacja kanalizacyjna.
3. Instalacja wentylacyjna.

2.8.1 Instalacja wody zimnej i ciepłej

Na potrzeby zaopatrzenia budynku w wodę, za pośrednictwem projektowanej sieci wodociągowej woda rozprowadzona będzie zaprojektowaną instalacją wody zimnej wpiętej do kolektora tłocznego zlokalizowanego w pomieszczeniu sieciowej pompowni wody (zestawu pompowego). Na włączeniu instalacji należy zamontować reduktor ciśnienia wody $\frac{3}{4}$ " redukujący ciśnienie z 6 bar na 3 bary. W celu opomiarowania zużycia wody za reduktorem ciśnienia należy zamontować wodomierz wody zimnej z nakładką radiową o średnicy $\frac{3}{4}$ ". Za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy typu EA o średnicy $\frac{3}{4}$ ".

Projektowana instalacja zasilać będzie następujące urządzenia sanitarne:

- oczomyjka 1 szt.
- umywalka 1 szt.

Instalację wody zimnej zaprojektowano z rur wielowarstwowych typu PE-Xc/Al/PE-Xc. Przewody prowadzić przed wykonaniem wylewek betonowych posadzek odpowiednio w podłodze kondygnacji pod posadzką w warstwie ocieplenia, w bruździe lub szachcie w ścianie, pod stropem kondygnacji zabezpieczając je jednocześnie poprzez nałożenie izolacji z pianki poliuretanowej. Grubość izolacji według zaleceń producenta.

W przypadku prowadzenia po ścianie lub pod stropem przewody wodociągowe montować przy pomocy uchwytów samozaciskowych, minimalna odległość pomiędzy poszczególnymi uchwytami (punkty stałe i ruchome) nie większa niż zalecana przez producenta wybranego systemu rurowego w zależności od średnicy rury. Uchwyty ruchome powinny umożliwiać swobodne ruchy termiczne rur.

Przejścia przewodów przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać w tulejach ochronnych. Przejścia projektowanej instalacji przez przegrody budowlane w strefach oddzielenia przeciwpożarowego (przepusty instalacyjne) zabezpieczyć zgodnie z WT §234, np. poprzez montaż kołnierzy ognioochronnych. Przewody poziome w poszczególnych węzłach sanitarnych należy odciąć przy pomocy zaworów odcinających przelotowych kulowych. Na piętrze zamontować zawory kulowe odcinające odcinki pionów. Wszelkie zawory jak też elementy połączeń rozłącznych powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych.

Wszelkie zmiany kierunków przewodów wykonać w postaci łuków giętych o promieniu gięcia nie mniejszym niż 3 - 5 Dz lub z gotowych elementów.

W trakcie montażu instalacji należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych oraz zalecenia i wytyczne producenta stosowanych materiałów i urządzeń.

Próba szczelności instalacji wody zimnej

Próbę szczelności instalacji wodociągowej przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu przed wykonaniem wylewek lub zakryciem bruźd oraz szachtów/kanałów.

Do próby szczelności należy stosować wodę filtrowaną. Armaturę czerpalną montować po przeprowadzeniu prób szczelności, na czas próby należy zastąpić ją korkami.

Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać próbę podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być 1,5 krotnie wyższa od ciśnienia roboczego,

lecz nie mniejsza niż 0,9 MPa. Instalację uważa się za szczelną jeżeli w ciągu 20 minut trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia.

Instalację ciepłej wody należy poddać dwukrotnej próbie szczelności. Po przeprowadzeniu próby szczelności podwyższonym ciśnieniem wody zimnej, instalację należy wypełnić wodą o temperaturze 55°C i ciśnieniu 0,6 MPa. Badanie należy prowadzić w czasie nie krótszym niż 30 min. Po przeprowadzeniu prób szczelności instalację należy przepłukać.

2.8.1.1 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano włączenie projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej do zbiornika bezodpływowego w formie studni o średnicy DN1000 mm i pojemności 1,0 m³.

Instalacja kanalizacji sanitarnej zaprojektowana została w oparciu o PN-92 B-01707 Instalacje kanalizacyjne – Wymagania w projektowaniu.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PCV DN40÷DN110 łączonych na uszczelkę, ułożonych w ścianach budynku oraz pod posadzką pomieszczeń budynku.

Przewody odpływowe od poszczególnych przyborów prowadzić ze spadkiem min. 1,5% w kierunku włączenia do projektowanego zbiornika bezodpływowego.

Piony wyprowadzić ponad dach i zakończyć systemowymi kominkami nawiewno-wywiewnymi, podejścia do kominków nawiewno-wywiewnych prowadzić w warstwie ocieplenia połaci dachu. W razie konieczności wykonania dodatkowej wentylacji instalacji kanalizacji sanitarnej należy wykonać montaż zaworów napowietrzających lub dodatkowych pionów wentylacyjnych. Ze względu na niebezpieczeństwo zalewania fekaliami zaworu napowietrzającego zaleca się, aby był on usytuowany co najmniej 35 cm nad podłogą pomieszczenia z wpustem podłogowym i co najmniej 1 metr nad najwyższym położonym syfonem obsługiwany przez napowietrzany pion (syfon zlewozmywakowy lub umywalkowy). Przy podłączeniu bocznym każdy napowietrzacz musi być tak podłączony, aby powierzchnia uszczelniająca gniazdo zaworu znajdowała się przynajmniej 100 mm ponad leżącą rurą połączoną z zaworem. Do podejść pod miskę ustępową zaleca się stosować zawory o średnicy 110 mm, do pionów kuchennych 75 mm, do napowietrzania podejść pod zlewozmywak i wannę 50 mm, a pod umywalkę 32 lub 40 mm.

Zaleca się wpicie misek ustępowych do pionów kanalizacyjnych osobnymi podejściami, do najniższych trójników.

Główny kanał odpływowy prowadzić w gruncie pod podłogą parteru z projektowanym min. spadkiem 1,5% w kierunku zbiornika bezodpływowego o pojemności 1,0 m³ zgodnie z częścią graficzną.

Przybory sanitarne ustawić zgodnie z wymogami zachowując normatywne odstępki i wysokości. W trakcie montażu instalacji należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych oraz zalecenia i wytyczne producenta stosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie przejścia rur instalacyjnych przez ściany oraz stropy wykonać w tulejach ochronnych (rurach osłonowych). Przejścia projektowanej instalacji przez przegrody budowlane w strefach oddzielenia przeciwpożarowego (przepusty instalacyjne) zabezpieczyć zgodnie z WT §234, np. poprzez montaż kołnierzy ognioochronnych. Przewody należy zaizolować termicznie według zaleceń producenta.

2.8.1.2 Instalacja wentylacyjna w pomieszczeniu dawkowania podchlorynu

Zgodnie z wymaganiami stawianymi pomieszczeniom dawkowania podchlorynu sodu zaprojektowano wentylację wymuszona wyposażoną w kratkę nawiewną drzwiową oraz wentylator wywiewny dachowy.

Zaprojektowano wykonanie nawiewu poprzez kratkę nawiewną umieszczoną w drzwiach zewnętrznych wejściowych do pomieszczenia dawkowania podchlorynu sodu. W celu usunięcia powietrza zaprojektowano wykonanie wentylatora dachowego o wydajności Q=880 m³/h i mocy P=0,12 kW z zabezpieczeniem IP54 i średnicy 200 mm.

2.9 Budowa magistralnej sieci wodociągowej

2.9.1 Parametry charakterystyczne projektowanej sieci

W ramach przedmiotowego zadania zaprojektowano budowę i wykonanie magistralnej sieci wodociągowej o następujących parametrach:

- Długość całkowita L=4497,0 m.
- Materiał PE100 SDR11

- Średnica Ø160 mm

2.9.2 Materiał projektowanej sieci

Projektowaną sieć wodociągową zaprojektowano z rur PE100 SDR11 o średnicy Ø160 mm dowolnego wybranego przez Inwestora producenta o wytrzymałości PN16. Projektowane rurociągi wodociągowe należy łączyć ze sobą poprzez zgrzewanie doczołowe.

2.9.3 Montaż rurociągów

Odcinki projektowanej sieci z rur polietylenowych należy łączyć ze sobą za pomocą zgrzewania doczołowego.

Rurociąg należy ułożyć na podsypce z piasku o grub. 10 cm po ubiciu, następnie zabezpieczyć 20 cm w-wą zagęszczonego piasku wokół rury i 30 cm po zagęszczeniu ponad wierzch rury.

Łagodne zmiany kierunku oraz zmiany spadku przewodów należy wykonać przy wykorzystaniu elastyczności rur polietylenowych za pomocą łuków giętych. Elastyczność ta wzrasta wraz ze wzrostem temperatury otoczenia, dlatego też zaleca się układanie odcinków rurociągu o dużej liczbie łuków i małych promieniach przy wyższej temperaturze zewnętrznej.

Minimalne promienie łuków wynoszą:

- 20 D - dla $t=20^{\circ}\text{C}$,
- 35 D - dla $t=10^{\circ}\text{C}$.

Połączenia rurociągów z zasuwanami kołnierзовymi należy wykonywać za pomocą specjalnych kołnierzy zabezpieczających przed przesunięciem lub zastosować zasuwy do rur PE z króćcami PE do zgrzewania (np. zasuwa typu E2 do zgrzewania nr. kat. 4050E2).

Biorąc pod uwagę różnice w ciężarze rur PE oraz kształtek i armatury żeliwnych z powodu różnicy parcia na podłożu należy stosować podbetonowywanie węzłów w postaci tzw. bloków podporowych. Wszystkie skrzynki uliczne należy obetonować i oznaczyć.

W miejscach zmiany przebiegu trasy przewodu wodociągowego należy wykonać bloki oporowe.

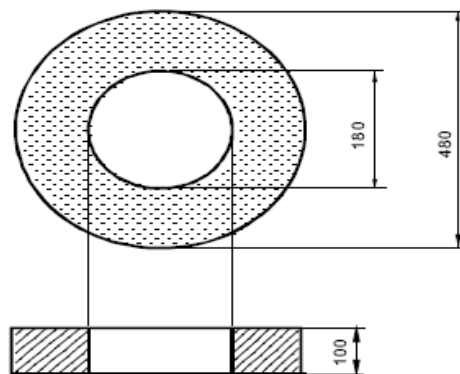
Do budowy wodociągu zastosować rury PE posiadające atesty i dopuszczenia PZH. Roboty montażowe należy prowadzić zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót"

Lokalizację zasuw odcinających oznaczyć tabliczkami informacyjnymi na słupkach betonowych.

Projektowane rurociągi wodociągowe należy posadowić z przykryciem minimum 1,4m (zagłębienie 1,70 m). Zajęcie pasa gruntu, w którym ma być ułożony przewód wodociągowy oraz wykonanie robót ziemnych należy uzgodnić z właścicielem nieruchomości.

Trasę wykonanej sieci z rur polietylenowych należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną PE o szerokości 200mm, z wtopioną wkładką metalową wyprowadzoną do skrzynek zasuw i hydrantów lub przewodem Cu DY 1,5 mm². Taśmę należy układać 30 cm nad grzbietem rury.

Zabezpieczenie skrzynek zasuw przed osiadaniem. Skrzynki do zasuw muszą być zabezpieczone przed osiadaniem krążkami żelbetowymi o wymiarach jak na **rysunku nr 1**.



Rysunek nr 1. Wymiary krążka żelbetowego dla skrzynki do zasuw.

Uwaga:

- 1) Wszelkie prace na czynnej sieci wodociągowej mogą być wykonywane tylko i wyłącznie za zgodą i pod nadzorem gestora sieci
- 2) Zastosowane kształtki żeliwne muszą być zabezpieczone fabrycznie wewnętrzną wykładziną zapobiegającą zarastaniu (np.: cementową, epoksydową, poliuretanową)
- 3) Zajęcie pasa gruntu, w którym ma być ułożony przewód wodociągowy oraz wykonanie robót ziemnych należy uzgodnić z właścicielem posesji. Przed przystąpieniem do prac ziemnych na poszczególnych posesjach należy wykonać dokumentację zdjęciową umożliwiającą przywrócenie stanu pierwotnego danej posesji po zakończeniu prac.
- 4) Podczas prowadzenia robót należy umożliwić ruch pieszy i dojścia do budynków w miejscach prowadzenia prac.
- 5) Prace związane z wykonaniem sieci wodociągowej należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych" COBRTI INSTAL, Warszawa 2003 oraz przepisami BHP.
- 6) Skrzynki zasuwowe w jezdniach należy lokalizować tak aby znajdowały się w osi pasa ruchu i były jak najmniej narażone na działanie kół pojazdów.

2.9.4 Kolizje projektowanej sieci

Uwaga: na przekrojach podłużnych sieci wodociągowej zostały naniesione lokalizację wysokościowe istniejącego uzbrojenia. Niektóre rzędne istniejącej infrastruktury technicznej podano w przybliżeniu uwagi na brak szczegółowych rzędnych inwentaryzacyjnych tych uzbrojeń – rzeczywiste usytuowanie tych uzbrojeń (zarówno sytuacyjne jak i wysokościowe) należy ustalić w trakcie realizacji przy udziale właścicieli uzbrojenia według zasad określonych w uzgodnieniach, postanowieniach, decyzjach.

2.9.5 Technologia robót ziemnych

Roboty ziemne wykonywać sprzętem mechanicznym oraz ręcznie. Zakłada się wykonanie wykopów w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie. W miejscach gdzie trasa rurociągu przebiega w odległości mniejszej niż 1,40 m od ściany budynków wykopy wykonywać ręcznie z zabezpieczeniem ścian szalunkami. Na pozostałych odcinkach, poza zbliżeniami do uzbrojenia podziemnego, wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym ze skarpami o nachyleniu 1:1,5. Projektuje się wykopy szerokoprzestrzenne o szerokości dna wykopu ok 1,0 m zabezpieczone szalunkami.

Teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć. Do prac ziemnych należy przystąpić po uprzednim wyznaczeniu tras projektowanych przewodów przez uprawnionego geodetę zgodnie z planem syt.-wys. sieci. Prace przy budowie sieci należy prowadzić w wykopie suchym, odwodnionym. W czasie wykonywania robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić istniejącego uzbrojenia podziemnego. W miejscach przewidzianych kolizji prace ziemne należy wykonywać ręcznie. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy zawiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego oraz użytkowników dróg i cieków wodnych. Przewód należy układać na głębokości przewidzianej w projekcie, na podsypce piaskowej grub. 10cm po ubiciu. W miejscu złączy wykonywać dołki montażowe głębokości 5cm. Ułożony odcinek przewodu wymaga wykonania obsypki ochronnej z piasku na wysokość 30 cm po zagęszczeniu ponad wierzch rury. Obsypkę należy wykonać przy zachowaniu dostępności do dołków montażowych, które można zasypać po wykonaniu próby szczelności danego odcinka.

Po zakończeniu robót montażowych zasypkę rur i kanałów wykonać ręcznie do wysokości 30-50 cm ponad górną krawędź przewodu. Warstwa ziemi stanowiąca przykrycie przewodu powinna być pozbawiona kamieni, następne warstwy zasypywać co 20 cm z systematycznym zagęszczaniem, aż do poziomu terenu.

Na czas robót należy przewidzieć rurociągi tymczasowe umożliwiające zaopatrzenie mieszkańców w wodę.

Poza strefą niebezpieczną zasypywanie przewodów można prowadzić mechanicznie wykorzystując grunt pozostały z wykopu bez kamieni i głazów.

W celu rozliczenia rzeczywistego czasu pracy pomp odwadniających wykopy należy prowadzić dziennik czasu pracy pomp, w którym rzeczywisty czas pompowań potwierdzony będzie przez przedstawicieli Inwestora - Inspektora Nadzoru.

2.9.6 Wykopy i ich umacnianie

Wykopy należy wykonywać głównie mechanicznie. W pobliżu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonywać je ręcznie. Projektuje się wykopy liniowe o ścianach pionowych, umocnionych deskowaniem pełnym.

Głębokość wykopu powinna wynosić:

$$H = H_0 + \frac{1}{2} D_z$$

gdzie:

H_0 – projektowane zagłębienie wodociągu;

D_z – zewnętrzna średnica rury.

Szerokość wykopu powinna zapewnić odległość 0,30 m pomiędzy ścianą wykopu, a zewnętrzną ścianką rury z obu jej stron. Dno wykopu oczyścić z kamieni, korzeni i innych części stałych.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanych wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykopy należy zabezpieczać barierkami o wysokości 1,0 m, a na noc oświetlić światłami ostrzegawczymi.

1.1.1 Wykonanie przewiertu sterowanego

Technologia przewiertu sterowanego polega na drażnieniu poziomego lub o wymaganym spadku otworu tunelu pomiędzy dwiema uprzednio wykonanymi komorami. Zastosowane komory przewiertowe zostaną wykonane z żelbetowych kręgów (komora startowa – DN2500, komora odbiorcza – DN1500). Zestaw do wykonywania przewiertu składa się z następujących elementów:

- głowicy wiertniczej,
- stacji siłowników z zespołem zasilającym,
- systemu smarowania
- systemu usuwania urobku
- systemu gospodarowania płuczką
- systemu sterującego

Po wybudowaniu komór i zainstalowaniu urządzeń rozpoczyna się proces polegający na wierceniu tunelu i instalacji obudowy tunelu, nazywanej także rurą ochronną. Tarcza głowicy wierzącej napędzana silnikiem hydraulicznym poprzez przekładnię planetarną obraca się i powoduje wstępne rozdrabnianie gruntu. Za tarczą znajduje się komora w kształcie ściętego stożka, w której urobiony grunt ulega rozdrobnieniu na cząstki jakie zdolny jest przetransportować system płuczkowy. Następnie przez pierścieniową szczelinę rozdrobniony grunt przedostaje się do komory płuczkowej, gdzie miesza się z płuczką i jest tłoczony do umieszczonego na zewnątrz zbiornika płuczkowego. Rozpoczynając od komory startowej głowica wierząca przemieszcza się dzięki naporowi zespołu siłowników umieszczonego w tej komorze, najpierw za pośrednictwem pierścienia dociskowego o dużej sztywności a następnie za pośrednictwem rury ochronnej. Wszystkie przewody zasilające układ płuczkowy, napędu i kontroli umieszczone są wewnątrz tunelu i muszą być sukcesywnie przedłużane w miarę zwiększania się jego długości.

1.1.2 Wykonanie przecisku

Technologia przewiertu sterowanego polega na drażnieniu poziomego lub o wymaganym spadku otworu tunelu pomiędzy dwiema uprzednio wykonanymi komorami. Zastosowane komory przewiertowe zostaną wykonane z żelbetowych kręgów (komora startowa – DN2500, komora odbiorcza – DN1500). Zestaw do wykonywania przewiertu składa się z następujących elementów:

- głowicy wiertniczej,
- stacji siłowników z zespołem zasilającym,
- systemu smarowania
- systemu usuwania urobku
- systemu gospodarowania płuczką
- systemu sterującego

Po wybudowaniu komór i zainstalowaniu urządzeń rozpoczyna się proces polegający na wierceniu tunelu i instalacji obudowy tunelu, nazywanej także rurą ochronną. Tarcza głowicy wierzącej napędzana silnikiem hydraulicznym poprzez przekładnię planetarną obraca się i powoduje wstępne rozdrabnianie gruntu. Za tarczą znajduje się komora w kształcie ściętego stożka, w której urobiony grunt ulega rozdrobnieniu na cząstki jakie zdolny jest przetransportować system płuczkowy. Następnie przez pierścieniową szczelinę rozdrobniony grunt przedostaje się do komory płuczkowej, gdzie miesza się z płuczką i jest tłoczony do umieszczonego na zewnątrz zbiornika płuczkowego. Rozpoczynając od komory startowej głowica wierząca przemieszcza się dzięki naporowi zespołu siłowników umieszczonego w tej komorze, najpierw za pośrednictwem pierścienia dociskowego o dużej sztywności a następnie za pośrednictwem rury ochronnej. Wszystkie przewody zasilające układ płuczkowy, napędu i kontroli umieszczone są wewnątrz tunelu i muszą być sukcesywnie przedłużane w miarę zwiększania się jego długości.

2.9.7 Odwodnienie wykopu

Nie przewiduje się konieczności odwodnienia wykopu. W przypadku wystąpienia konieczności odwadniania wykopu należy prowadzić dziennik czasu pracy pomp. Czas pracy pomp podlega kontroli nadzoru inwestorskiego.

2.9.8 Próba szczelności

Przed zasypaniem projektowany wodociąg należy poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z PN-81/B-10725 oraz instrukcją producenta rur.

Próbie ciśnieniowej należy poddawać oddzielnie zmontowane odcinki wodociągu o długości do 300 m dla przewodów magistralnych i całe przewody rozdzielcze.

Przygotowany do próby odcinek ciśnieniowy rurociągu należy obsypać w-wą piasku z dokładnym podbiciem obu stron rury pozostawiając odkryte kształtki, aby zapobiec przemieszczaniu się rurociągu i pozostawić go na 48 godz.

Odcinek w czasie próby powinny być całkowicie otwarte. Wszystkie odgałęzienia oraz końcówki przewodów powinny być całkowicie zaślepione.

Napełnianie odcinka rurociągu należy prowadzić od najniższego punktu z wydajnością nie większą niż $q=2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$, przy otwartym zaworze odpowietrzającym w najwyższym punkcie odcinka poddawanego próbie. Po napełnieniu przewodu i zdemontowaniu zbędnego uzbrojenia należy rurociąg pozostawić przez min. 12 godz. Próbę należy prowadzić przy temp. powietrza $20^\circ\text{C} > t_p > 0^\circ\text{C}$ na ciśnienie równe 1,5-krotnemu ciśnieniu roboczemu, lecz nie mniejszym niż 1,0 MPa. Wysokość przyjętego próbnego ciśnienia powinien pokazywać manometr przy pompie hydraulicznej. Czas trwania próby właściwej powinien wynosić min. 30 min. Próbę uznaje się za pozytywną, jeżeli nie stwierdzono przecieków na wodociągu i ciśnienie nie

obniżyło się poniżej ciśnienia próbnego. Po zakończeniu próby ciśnienia i uzyskaniu pozytywnego rezultatu, przewód przed przystąpieniem do dalszego zasypywania oznaczyć niebieską taśmą sygnalizacyjno-ostrzegawczą PE z wkładką metalową bądź przewodem Cy DY 1,5 mm².

2.9.9 Płukanie i dezynfekcja

Wodociąg, przed oddaniem do eksploatacji podlega dokładnemu przepłukaniu wodą czystą i dezynfekcji zgodnie z PN-EN 805. Po zakończeniu budowy przewodu wodociągowego i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania czystą wodą z szybkością przepływu nie mniejszą niż 1 m/s. Płukanie powinno trwać tak długo, aż usunięte zostaną zanieczyszczenia mechaniczne z rurociągu. Przed oddaniem do eksploatacji rurociąg należy poddać dezynfekcji. Rurociąg napełnić wodą zawierającą 2 mg/l czynnego chloru/24 godz. W wypływającej wodzie po dezynfekcji powinno być nie mniej niż 0,1 mg/l wolnego chloru.

Do dezynfekcji może być stosowany podchloryn sodowy lub wapno chlorowane. Dezynfekcję przeprowadzić pod nadzorem Państwowego Inspektora Sanitarnego.

Każdy zastosowany materiał, wyrób i preparat, w tym dezynfekcyjny, użyty w instalacjach i urządzeniach służących do uzdatniania i przesyłania wody – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z dnia 5 grudnia 2002r.) musi posiadać atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

2.9.10 Oznaczenie armatury

Armaturę zabudowaną na rurociągu oznaczyć tabliczkami orientacyjnymi wykonanymi zgodnie z PN-86/B - 09700. Tabliczki montować na najbliższych obiektach lub na słupkach z rury stalowej o średnicy 50 mm i wysokości 2,0 m nad terenem.

2.9.11 Wykonawstwo

Podczas wykonywania prac ziemnych i instalacyjnych należy przestrzegać wymagań zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, normie BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz instrukcji DTR od producentów zastosowanych urządzeń i materiałów. Urządzenia ciśnieniowe muszą posiadać stosowne certyfikaty UDT. Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom.

Przed wykonaniem wykopów należy zdjąć warstwę humusu o grubości min. 30 cm z pasa o szerokości ca 3.0 m. Po wykonaniu robót, nawierzchnia w pasie roboczym ma zostać przywrócona do stanu pierwotnego, a naruszone lub rozebrane parkany, ogrodzenia, płoty, chodniki itp. - odbudowane, w tym celu należy wykonać dokumentację fotograficzną przed przystąpieniem do robót na danym odcinku.

Wybór rodzaju wykopu i zabezpieczenia ścian jest zależny od głębokości wykopu i warunków hydrogeologicznych. Generalną zasadą w nawiązaniu do zasad bhp jest, aby przy głębokościach większych niż 1 m, niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia, wszystkie wykopy posiadały pionowe ściany odeskowane i rozparte, przy czym w gruntach suchych i półzwartych dopuszcza się deskowanie ażurowe.

2.9.12 Uwagi i zalecenia

Przed przystąpieniem do budowy należy zapoznać się z projektem. Ewentualne zapytania lub wyjaśnienia odnoszące się do projektu udzielane będą w ramach nadzoru autorskiego. Przy wykonaniu wykopów i stwierdzeniu kolizji z innymi sieciami należy powiadomić Inwestora, a następnie projektanta.

Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy zapoznać się ze wszystkimi uzgodnieniami i opiniami technicznymi, ponadto wykonać dokumentację fotograficzną w celu późniejszego odtworzenia nawierzchni do stanu pierwotnego.

Aby zapewnić właściwy przebieg prac wykonawczych i odpowiednią jakość prac montażowych, Zleceniodawca winien powierzyć wykonanie robót wykonawcy przeszkolonemu w technologiach

zaproponowanych w powyższym opracowaniu, roboty ziemne, konstrukcyjne, spawalnicze, oraz odbiory techniczne realizować zgodnie

z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz I i II ze szczególnym uwzględnieniem wytycznych producentów materiałów i urządzeń oraz polskich norm, nadzór nad robotami powierzyć osobie uprawnionej do sprawowania samodzielnych funkcji w budownictwie, przeszkolonej w zakresie oferowanych technologii, poszczególne odbiory dokonać przy współudziale użytkowników terenu, sieci, urządzeń;

UWAGA !!!

Projektant nie odpowiada za szkody wynikłe z powodu niezgodności pomiędzy stanem uzbrojenia podziemnego wskazanym na podkładzie geodezyjnym, a stanem faktycznym oraz za szkody powstałe w wyniku nie zastosowania się wykonawcy robót budowlano-montażowych do treści ustaleń zawartych w niniejszym opracowaniu projektowym.

Przed przystąpieniem do budowy należy zapoznać się z uzgodnieniami oraz uwagami dotyczącymi skrzyżowań z pozostałym uzbrojeniem podziemnym.

WSZELKIE ZMIANY W PROJEKCIE WYMAGAJĄ WCZEŚNIEJSZEGO UZGODNIENIA Z PROJEKTANTEM

.....

Opracował: mgr inż. Rodryk Świerczok

3 PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA

INWESTOR:

**Gmina Bolków
Rynek 1
59-420 Bolków**



**NAZWA
ZAMIERZENIA**

**„Przebudowa ujęcia wody wraz z budową sieci
wodociągowej przesyłowej dla Gminy Bolków”**

**ADRES OBIEKTU
BUDOWLANEGO**

**woj. dolnośląskie, pow. jaworski
gm. Bolków gm. Paszowice**

**KATEGORIA
OBIEKTU**

**kategoria XXX, XXVI wg. Ustawy Prawo Budowlane
- ujęcie wody, sieć wodociągowa**

**POZOSTAŁE DANE
EWIDENCYJNE**

**jedn. ewid.020505_2 Paszowice, dz. nr 602 obr.0009 Pogwizdów
jedn. ewid.020502_5 Bolków, dz. nr 203, 230, 229 obr.0002
Jastrowiec, dz. nr 104/3, 104/1 obr.0006 Nowe Rochowice,
dz. nr 209, 185/2, 212, 190, 189, 165, 171, 172, obr.0001
Gorzanowice, dz. nr 137/1, 218/2, 137/3 obr.0012 Świny**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY / AUTORSKI:

Pełniona funkcja	Zakres opracowania	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Podpis
Projektant	Konstrukcyjna	mgr inż. Józef Szybiński	Upewnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 286/DOŚ/14	

DATA OPRACOWANIA:

21.03.2022 r.

3.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno – budowlany pn. „Przebudowa ujęcia wody wraz z budową sieci wodociągowej przesyłowej dla Gminy Bolków”. Zakres opracowania obejmuje projekt architektoniczno-budowlany przebudowy istniejącego ujęcia wody zlokalizowanego na dz. nr 602, obr.0009 Pogwizdów.

3.2 Inwestor

Gmina Bolków
ul. Rynek 1
59-420 Bolków

3.3 Lokalizacja

Przebudowywane ujęcie wody zlokalizowane będzie na działce nr 602 obr.0009 Pogwizdów

3.4 Wykorzystane normy do projektowania

PN-EN 1990: 2004/Ap1	Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji.
PN-EN 1991-1-1: 2004	Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcję Cześć 1-1 Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, Ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
PN-EN 1991-1-3: 2005	Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcję Cześć 1-3 Oddziaływania ogólne – obciążenie śniegiem.
PN-EN 1991-1-4: 2008	Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcję Cześć 1-4 Oddziaływania ogólne – oddziaływania wiatru.
PN-EN 1992: 2008	Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu.
PN-EN 1993: 2008	Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych.
PN-EN 1995: 2010	Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych.
PN-EN 1996: 2010	Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych.
PN-EN 1997: 2010	Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne.

3.5 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Rodzaj budynku: Ujęcie wody

Kategoria obiektu budowlanego: XXX

3.6 Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy

W przebudowywanym istniejącym budynku podstawowa funkcją jest obsługa techniczna. Czas przebywania tych osób w pomieszczeniach budynku nie będzie przekraczał 2 godz./na jedną zmianę roboczą. Pomieszczenia budynku nie są przeznaczone na pobyt pracowników. Pracownicy kontrolujący i obsługujący pracę ujęcia wody przystępują do pracy wyposażeni w środki ochrony osobistej, w które są wyposażeni, będąc na terenie zakładu racy.

Lp	Nazwa pomieszczenia	Symbol	Posadzka	Pow. uż. m ²
1.	Pomieszczenie techniczne	0-1	Płytki ceramiczne	1,30
2.	Pomieszczenie techniczne	0-2	Płytki ceramiczne	1,30
3.	Pomieszczenie techniczne	0-3	Płytki ceramiczne	4,90
			razem pow. użytkowa	7,50

3.7 Opis formy architektonicznej

Zaprojektowano przebudowę istniejącego budynku o zwartym układzie przestrzennym, o jednej głównej osi symetrii. Dotyczy ona zarówno ukształtowania kubatury jak i rozwiązania poszczególnych elewacji. Nad budynkiem zaprojektowano dach dwuspadowy, o kącie pochylenia połaci 3,0%. Zgodnie z istniejącą formą budynku.

Przebudowę należy wykonać zachowując obecną zwartą formę architektoniczną. Należy przeprowadzić naprawę istniejących przegród oraz odtworzyć strop na którym posadowiony będzie kontener techniczny. Konstrukcję kontenera technicznego stanowić będą samonośne płyty warstwowe prefabrykowane. Na obudowę budynku zastosować w/w płyty warstwowe o grubości 8,0 cm mocowane do siebie nawzajem za pomocą specjalnych elementów mocujących. Przebudowa istniejącego budynku zostanie wykonana w formie kontenerowej za pomocą elementów prefabrykowanych.

3.8 Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego – budynku technicznego

3.8.1 Konstrukcja

Budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony. Konstrukcja samonośna kontenerowa z gotowych prefabrykowanych elementów wykonanych z płyty warstwowej o grubości 8,0 cm. Zaprojektowano budynek o wymiarach zewnętrznych 3,0 x 3,0 m, wysokości netto 2,5 m (od poziomu posadzki do spodu dachu).

3.8.2 Konstrukcja dachu

Konstrukcja dachu zostanie wykonana z gotowych prefabrykowanych elementów w technologii kontenerowej z płyt warstwowych o grubości 8,0 cm.

3.8.3 Obudowa budynku technicznego

Obudowę budynku technicznego stanowić będą płyty warstwowe o grubości 8,0 cm.

3.8.4 Posadzki

Posadzkę należy wykonać z płytek ceramicznych, chemoodpornych i przeciwpoślizgowych oddzielonych od podbudowy dwiema warstwami izolacji w postaci zgrzewanej folii PE.

3.8.5 Drzwi i okna

Okna typowe, aluminiowe, z szybami z poliwęglanu o współczynniku przenikania ciepła $U < 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Zastosować szklenie antywłamaniowe pakiet P4. Okna należy zamontować w elewacji zgodnie z rysunkiem rzutu przyziemia projektowanego budynku, każde okno o wymiarach 80 x 110 cm.

Drzwi zewnętrzne wymiarach 90 x 210 cm o współczynniku przenikania ciepła $U < 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$.

3.8.6 Obróbki blacharskie

Rynny, rury spustowe, gzymsy, opierzenia itp. wykonać z tworzyw sztucznych.

3.8.7 Wykończenia zewnętrzne

Zewnętrzne elementy stolarki i drzwi zewnętrzne stalowe malowane farbami olejnymi lub drzwi drewniane zewnętrzne antywłamaniowe.

3.8.8 Roboty specjalne

Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji. Wszystkie elementy konstrukcyjne wykonane ze stali zwykłej jakości zabezpieczyć przed korozją następująco:

- oczyścić do stopnia czystości St3 wg PN-ISO 8501-1, powierzchnia przygotowana do malowania powinna być sucha, pozbawiona tłuszczu i kurzu,
- malować dwukrotnie farbą podkładową chlorokauczkową chemoodporną do gruntowania lub farbą podkładową UNIKOR produkcji Złoty Stok.
- malować trzykrotnie emalią chlorokauczkową chemoodporną wg BN -76/6113-17 i warunków własnych producenta.
- do farb używać rozpuszczalnika do farb karbomidowych, przygotowanie farb i malowanie wg "Instrukcji wykonania i odbioru powłok antykorozyjnych Zestaw nr 2" ,

3.8.9 Wentylacja

Przewody wentylacyjne wyprowadzone poza lico zewnętrzne ściany i zakończone typową nasadą wentylacyjną z PCV w kolorze jasnym. Dodatkowo w kanałach wentylacyjnych Ø200 osadzić wentylatory kanałowe osiowe. Uruchamianie wentylatorów w wyłączniku światła.

3.8.10 Instalacje

Przewiduje się wyposażenie budynku w następujący zakres uzbrojenia: instalację wody zimnej, kanalizacyjną, wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej, elektryczną, odgromową.

3.9 Sposób posadowienia budynku technicznego

Planowaną przebudowę należy wykonać zgodnie z projektem technicznym budynku. Należy wykonać strop żelbetowy na którym należy posadowić kontener techniczny 3,0 x 3,0 m wykonany z płyt warstwowych.

Rzędne posadowienia budynku:

Poziom posadzki budynku: 378,00 m n.p.m.

Poziom terenu wokół budynku: 377,70 m n.p.m.

3.10 Wyposażenie techniczne na cele c.o. i c.w.u.

W projektowanym budynku nie planuje się wykonania systemu ogrzewania ponieważ istniejący budynek nie jest przeznaczony na stały pobyt ludzi ze względu na jego funkcję – techniczną. Planowany budynek nie będzie posiadał układu przygotowania c.w.u. Ze względu na brak systemu grzewczego oraz przygotowania c.w.u. dla niniejszego opracowania nie zostało sporządzona charakterystyka energetyczna budynku.

3.11 Wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystanie

Projektowany budynek techniczny ujęcia wody nie będzie wywierał wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne. Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne i materiałowe eliminują ujemny wpływ projektowanej infrastruktury na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i obiekty budowlane. Czasowa uciążliwość w trakcie realizacji robót wynikać będzie z konieczności zajęcia terenu niezbędnego do realizacji w/w zadania.

Ewentualne uciążliwości może powodować jedynie etap realizacji przedsięwzięcia. Prowadzenie prac budowlanych związanych z budową przedmiotowego budynku będzie źródłem chwilowego hałasu z maszyn i urządzeń budowlanych, emisji spalin z silników tych maszyn, oraz związane będzie z powstawaniem odpadów.

Uciążliwości te będą krótkotrwałe i zakończą się wraz z zakończeniem prac budowlano-montażowych przewidzianych w zakresie przedmiotowego zadania. Zasięg w/w uciążliwości ograniczać się będzie do najbliższego otoczenia przedmiotowej inwestycji i w całości zlokalizowany będzie na dz. nr 602 obr.0009 Pogwizdów.

W celu eliminacji w/w uciążliwości, podczas realizacji budowy ujęcia należy stosować sprzęt budowlany sprawny technicznie, odpady gromadzić w wyznaczonych miejscach i na bieżąco wywozić. Dodatkowo wszelkie prace należy prowadzić ze szczególnym uwzględnieniem ochrony drzew.

Odbiór ścieków bytowych	nie dotyczy
Odbiór wód opadowych	na powierzchnie terenu
Dostawa ciepła	nie dotyczy
Dostawa energii elektrycznej	z projektowanego przyłącza
Odbiór odpadów stałych	nie dotyczy
Emisja zanieczyszczeń	nie dotyczy
Emisja hałasu	zgodnie z obowiązującymi przepisami
Dostawa wody	z istniejącego ujęcia wody

3.12 Zasadnicze elementy wyposażenia budynku

Ze względu na przeznaczenie projektowanego budynku na budynek techniczny ujęcia wody, wyposażony będzie w urządzenia niezbędne do pobierania oraz przetłaczania wody na potrzeby zaopatrzenia w wodę gminy Bolków. W budynku zostaną zainstalowane następujące urządzenia:

1. Zestaw pomp sieciowych – 1 szt.
2. Zestaw dezynfekcji wody – 1 szt.
3. Umywalka – 2 szt.
4. Oczomyjka – 1 szt.

3.13 Dojazd do terenu inwestycji

Dojazd do projektowanych obiektów ujęcia wody zlokalizowanej na działce nr 602 obr.0009 Pogwizdów będzie odbywała się z drogi powiatowej.

3.14 Dane ochrony przeciwpożarowej

Budynek techniczny ujęcia wody zaprojektowano jako jednokondygnacyjny o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m². W budynku nie ma pomieszczeń i stref zagrożonych wybuchem.

Wymagana i projektowana klasa odporności pożarowej budynku E dla części technologicznej. Budynek należy wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy - 3 gaśnice proszkowe ABC o zawartości 4-6 kg proszku. W budynku zaprojektowano wyłącznik prądu p. poż. i instalację odgromową.

3.15 Układ zieleni

W ramach przedmiotowego zadania nie planuje się zmiany zagospodarowania przestrzennego układu zieleni. Istniejący układ zieleni pozostanie niezmieniony.

3.16 Konstrukcja zbiornika retencyjnego wody pitnej

Projektowane obiekty budowlane przeznaczone są w całości na potrzeby procesów technologicznych zachodzących w projektowanym ujęciu wody.

3.17 Charakterystyka ekologiczna

Przebudowywany obiekt ujęcia nie wpływa negatywnie na środowisko naturalne. Zastosowane materiały budowlane spełniają wymagane normy i aprobaty techniczne.

3.18 Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Budynek techniczny ujęcia wody nie podlega konieczności dostępu osób niepełnosprawnych, o których mowa a art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r., w tym osób starszych.

3.19 Informacja o minimalnym udziale lokali mieszkalnych

- Nie dotyczy rozpatrywanego przypadku ze względu na brak lokali mieszkalnych w budynku, który ma funkcję ujęcia wody

**WSZELKIE ZMIANY W PROJEKCIE WYMAGAJĄ WCZEŚNIEJSZEGO
UZGODNIENIA Z PROJEKTANTEM**

.....

Opracował: mgr inż. Józef Szybiński

4 PROJEKT TECHNICZNY - BRANŻA ELEKTRYCZNA

INWESTOR:

**Gmina Bolków
Rynek 1
59-420 Bolków**



**NAZWA
ZAMIERZENIA**

**„Przebudowa ujęcia wody wraz z budową sieci
wodociągowej przesyłowej dla Gminy Bolków”**

**ADRES OBIEKTU
BUDOWLANEGO**

**woj. dolnośląskie, pow. jaworski
gm. Bolków gm. Paszowice**

**KATEGORIA
OBIEKTU**

**kategoria XXX, XXVI wg. Ustawy Prawo Budowlane
- ujęcie wody, sieć wodociągowa**

**POZOSTAŁE DANE
EWIDENCYJNE**

**jedn. ewid.020505_2 Paszowice, dz. nr 602 obr.0009 Pogwizdów
jedn. ewid.020502_5 Bolków, dz. nr 203, 230, 229 obr.0002
Jastrowiec, dz. nr 104/3, 104/1 obr.0006 Nowe Rochowice,
dz. nr 209, 185/2, 212, 190, 189, 165, 171, 172, obr.0001
Gorzanowice, dz. nr 137/1, 218/2, 137/3 obr.0012 Świny**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY / AUTORSKI:

Pełniona funkcja	Zakres opracowania	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Podpis
Projektant	Elektryczna	mgr inż. Waldemar Żurawski	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr 546/01/DUW	

DATA OPRACOWANIA:

21.03.2022 r.

4.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany części elektrycznej i automatyki budowy ujęcia wody w m. Pogwizdów gm. Bolków.

4.2 Podstawa opracowania

- Projekt technologiczny,
- Podkłady geodezyjne
- Podkłady budowlane
- Karty katalogowe i DTR zaprojektowanych urządzeń,
- Obowiązujące przepisy i normy PN/E/IEC i N-SEP.

4.3 Zakres opracowania

- Linia nn
- Rozdzielnica RZS
- Studnie głębinowe,
- Zbiorniki wody
- Oświetlenie terenu

4.4 Wykaz norm, wytycznych i przepisów prawa budowlanego

Opracowanie wykonano z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów, a w szczególności:

- Ustawa, Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75/2002, poz.690 z późniejszymi zmianami),
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych wszystkie arkusze

4.5 Zasilanie.

Z zestawu złączowo-pomiarowego ZK2a-1P objętego odrębnym opracowaniem znajdującego się przy stacji transformatorowej SN/nn nr JGJ33211 wyprowadzić kablową linią 0,4kV typu YKXs 5x120mm² do zasilania rozdzielnic głównej RZS w budynku pompowni. Planowane miejsce prowadzenia linii kablowej wytyczyć geodezyjnie. Wykopać w sposób ręczny rów kablowy o głębokości 0,8m. Na dnie wykopu należy ułożyć rurę osłonową DVK110. W pasie drogi i przy przejściach przez drogę ułożyć rurę osłonową SRS110mm. Do rury wciągnąć kabel YKXs 5x120mm². Na rurze nałożyć trwałe oznaczniki, na których umieścić opis: numer linii kablowej, początek i koniec linii, nazwę wykonawcy, rok budowy. Kable podlegają odbiorowi technicznemu przed zasypaniem. Rurę przysypać 15cm warstwą gruntu rodzimego. Następnie ułożyć folię odznaczeniową w kolorze niebieskim i zasypać wykop. Miejsce wykopu przywrócić do stanu istniejącego. Przy układaniu kabla stosować się do normy N SEP E-004.

Charakterystyka obiektu:

Rodzaj obiektu: linia kablowa nn 0,4kV

Początek linii: złącze kablowe przy stacji SN/nn nr JGJ33211

Koniec linii: rozdzielnica RZS w budynku pompowni .

Trasa kabla w ziemi: 1070m

Łączna długość linii: 1090m

Typ linii: YKXs 5x120mm²

Dodatkowa ochrona przed porażeniem w sieciach nn – samoczynne szybkie wyłączenie.

4.6 Rozdzielnica główna RZS

W miejscu pokazanym na rzucie budynku technicznego posadowić rozdzielnicę RZS w obudowie metalowej, wolnostojącej o wysokości 200cm i stopniu szczelności IP55. Rozdzielnica zasilana będzie z projektowanej stacji transformatorowej. Obok rozdzielnicy umiejscowić należy baterię kondensatorów. Ostateczny dobór baterii należy przeprowadzić po uruchomieniu ujęcia wody.

4.7 Instalacja oświetleniowa.

Instalację oświetlenia wykonać zgodnie z rysunkiem. Stosować oprawy i osprzęt oświetleniowy szczelny IP44. Oprawy przykręcać bezpośrednio do sufitu. Oprawy awaryjne będą zaopatrzone w układy awaryjnego zasilania (min. 1h) z samoczynnym załączeniem w przypadku zaniku napięcia. Bezwzględnie należy stosować oprawy dopuszczone i certyfikowane przez CNBOP.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wykonane zostanie zgodnie z PN-EN -1838:2005- oprawami z własnym zasilaniem spełniającymi wymagania PN-EN -60598-2-22:2004. Oprawy ewakuacyjne spełniają jednocześnie rolę opraw oświetlenia podstawowego.

Do oświetlenia stosować przewody typy YDY 3x1,5 i YDY 3x2,5 o izolacji 700V. Przewody układać w rurkach na tynku.

Sterownie oświetleniem odbywać się będzie łącznikami oświetleniowymi.

4.8 Instalacja siłowa i gniazd

W budynku technicznym przewiduje się wykonanie instalacji siłowej, gniazd wtykowych. Stosować osprzęt szczelny IP55 natykowy. Przewody układać w rurkach na tynku.

4.9 Instalacja ogrzewania elektrycznego

W pomieszczeniu szatni, magazynu oraz pomieszczenia pompowni należy zamontować konwektorowe grzejniki elektryczne o mocy 0,5kW każdy. Grzejniki montować na osobnych obwodach zabezpieczonych wyłącznikami instalacyjnymi o prądzie 16A.

4.10 Uziom

Jako uziom naturalny należy wykorzystać zbrojenie płyty dennej, ław fundamentowych. W tym celu :

- w warstwie chudego betonu pod płytą denną należy wykonać siatkę uziomów z płaskownika FeZn30x4 oraz połączyć ją ze zbrojeniem płyty
- w betonowej podbudowie posadzki oraz konstrukcji stropu ułożyć siatkę wykonaną z płasownika FeZn 30x4. Zapewnić połączenie pomiędzy siatką wykonaną na poziomie piwnicy i parteru a siatką wykonaną w konstrukcji fundamentów.

Wszystkie elementy instalacji uziomów i szyn połączeń wyrównawczych muszą mieć zapewnioną ciągłość elektryczną. Po zakończeniu prac stanu zerowego należy wykonać pomiary oporności uziemienia. W przypadku gdy wymagana rezystancja uziemienia nie zostanie uzyskana, należy dodatkowo wykonać uziomy szpilkowe

4.11 Układ sterowania i automatyki AKPiA

Projektuje się system sterowania oparty na sterowniku swobodnie programowalnym PLC np. Simatic S7-1200 firmy Siemens. Sterowanie poszczególnymi urządzeniami odbywać się będzie poprzez komputer stacjonarny z zainstalowanym oprogramowaniem SCADA umożliwiającym archiwizację danych. System umożliwi ponadto przesyłania sygnałów z ujęcia wody do innych jednostek Inwestora poprzez moduł telemetryczny wyposażony w kartę SIM z wykorzystaniem sieci GPRS.

4.11.1 Studnie głębinowe

Woda surowa ujmowana będzie z sześciu studni połączonych rurociągiem. Pompa zainstalowana będzie w jednej studni – zlokalizowanej w budynku technicznym. Sterowanie pracą studni odbywa się poprzez:

- zdalne załączanie na podstawie poziomu wody w istniejącym zbiorniku wody surowej,
- ręcznie z SUW (szafy rozdzielczej): praca w trzech trybach 1 – praca, 0 – postój, A – praca w automacie (wg określonego algorytmu).

Parametry mierzone:

- ciśnienie tłoczenia,
- wydajność tłoczenia (przepływomierz elektromagnetyczny), licznik czasu pracy,
- pomiar poziomu wody, sygnalizacja otwarcia obudowy studni wszystkich studni,

Zadziałanie któregokolwiek z zabezpieczeń zostanie wyświetlone na panelu.

Pomiar poziomu wody w studni głębinowej - zostanie wykonany przy użyciu sondy hydrostatycznej z wyjściem analogowym 4-20mA. Sygnał zostanie doprowadzony do rozdzielnic RZS i podłączony do wejścia analogowego PLC.

Pomiar oprócz wskazania poziomu zwierciadła powinien stanowić pierwsze zabezpieczenie przed suchobiegiem pompy głębinowej.

Dane z sondy powinny być wyświetlane oraz archiwizowane w systemie SCADA.

Pomiar przepływu wody surowej – zostanie wykonany z wykorzystaniem przepływomierzy elektromagnetycznych 230VAC z wyjściem analogowym 4-20mA.

Sygnały z przepływomierza zostaną doprowadzone do sterownika PLC.

Dane z przepływomierza zostaną wyświetlane oraz archiwizowane w systemie.

Pomiar ciśnienia wody surowej w rurociągu tłocznym studni głębinowej – zostanie zrealizowany za pomocą przetwornika ciśnienia z wyjściem analogowym 4-20mA, zakres pomiarowy 0-4bar. Sygnał zostanie doprowadzony do rozdzielnic RZS i podłączony do wejścia analogowego PLC. Dane z przetwornika będą wyświetlane oraz archiwizowane w systemie SCADA.

Czujniki wewnątrz obudowy studni głębinowej – w układzie sterowania i sygnalizacji alarmowej dla studni głębinowych przewidziano zastosowanie czujników otwarcia studni. Sygnały z tych czujników zostaną doprowadzone do systemu SWINN.. Sygnał z czujnika otwarcia studni powinien aktywować alarm.

4.11.2 Dezynfekcja wody

Układ dozowania podchlorynu wyposażony będzie w autonomiczny system sterowania, na który składają się pompki dozujące, zbiorniki podchlorynu oraz urządzenia pomiarowe dostarczane w komplecie.

Zbiornik podchlorynu powinien być wyposażony w czujnik poziomu minimalnego (dostawa w komplecie z zestawem) blokujący pracę pompek.

Sygnały z układu dozowania dostępne są na złączach wtykowych pompek. Sygnały zostaną doprowadzone do rozdzielnic RZS oraz podłączone do sterownika PLC. Sterowanie pompką dozującą odbywa się za pomocą styku bezpotencjałowego oraz sygnału prądowego 4-20mA, którym ustawia się żądaną wydajność pompki.

Dozowanie podchlorynu powinno się odbywać z uwzględnieniem przepływu w miejscu dozowania:

- sumy przepływów po filtrach
- suma przepływów z pomp międzyoperacyjnych dozowanie względem przepływu na sieć

Miejsce dozowania wybiera operator w systemie SCADA i następnie ręcznie otwiera przepływ w wybranym miejscu. Sterownik dozuje ilość środka na podstawie wybranego miejsca dozowania.

4.11.3 Pompy sieciowe

Zaprojektowano układ pomp sieciowych składających się z trzech pomp o mocy 4kW każda, przy czym maksymalnie pracować będą dwie pompy. Jedna zawsze pozostają w rezerwie. Pompy będą posiadały własny autonomiczny układ sterowania dostarczony razem z pompami. Szafa sterująca pomp zasilana zostanie z rozdzielnic RZS. Każda z pomp wyposażona będzie w falownik umożliwiający zadawanie częstotliwości i regulację prędkości obrotowej silnika.

Pomiar przepływu wody na sieć – zostanie wykonany z wykorzystaniem przepływomierza elektromagnetycznego w wersji kompaktowej z wyjściem analogowym 4-20mA. Przepływomierz powinien posiadać lokalny wyświetlacz umożliwiający odczyt danych oraz parametryzację. Sygnały z przepływomierza zostaną doprowadzone do rozdzielnic zasilająco-sterowniczej RZS i podłączone do sterownika PLC.

Dane z przepływomierza powinny być wyświetlane oraz archiwizowane w systemie SCADA.

Pomiar ciśnienia wody na sieć - zostanie zrealizowany za pomocą przetwornika ciśnienia z wyjściem analogowym 4-20mA, zakres pomiarowy 0-6bar.

Sygnał powinien zostać doprowadzony do rozdzielnic RZS i podłączony do wejścia analogowego PLC. Na podstawie sygnału z przetwornika sterownik PLC powinien regulować ilość oraz częstotliwość pracujących pomp sieciowych w celu utrzymania zadanego ciśnienia.

Dane z przetwornika powinny być wyświetlane oraz archiwizowane w systemie SCADA.

Pomiar stężenia wolnego chloru w wodzie na sieć - zostanie zrealizowany za pomocą układu pomiarowego składającego się z amperometrycznego czujnika chloru oraz przetwornika pomiarowego o następujących parametrach:

- pomiar amperometryczny
- zakres pomiarowy od 0.05 do 20mg/l
- montaż na by-passie
- długość przewodu: 10m
- armatura przepływowa 30-120l/h, maks. ciśnienie 4bar

Sygnał prądowy 4-20mA zostanie doprowadzony do rozdzielnic RZS i podłączony do wejścia analogowego sterownika PLC.

Dane z przetwornika powinny być wyświetlane oraz archiwizowane w systemie SCADA.

4.12 SSWiN

System sygnalizacji włamania będzie obejmował swym zasięgiem budynek techniczny oraz włączy do obu studni oraz zbiornika wody i będzie się składał z:

- centrali alarmowej;
- czujek ruchu – PIR;
- kontaktronów montowanych na włazach
- manipulatora;
- sygnalizatora akustyczno-optycznych;
- zasilacza;
- okablowania.

Centrala alarmowa stanowi jednostkę centralną całego systemu. Do centrali będą podłączone czujki ruchu, manipulator, kontaktrony oraz sygnalizator akustyczno-optyczny.

System sygnalizacji włamania i napadu będzie informował o naruszeniu strefy chronionej. Strefy chronione będą zazbrajane i odzbrajane za pomocą wpisania kodu na manipulatorze.

Stan alarmu wykrywany jest w przypadkach:

- naruszenia strefy chronionej i pobudzeniu się czujek;
- pobudzeniu styków antysabotażowych.

We wszystkich tych przypadkach do centrali przesyłany jest sygnał alarmowy.

Po uruchomieniu alarmu wszystkie działania podejmowane są automatycznie tj.:

- załączenia sygnalizatora;
- wyświetlenie na wyświetlaczu LCD manipulatora komunikatów opisujących wszystkie sygnały przychodzące i wychodzące z centrali;
- powiadomienie ochrony (opcja).

Stan awarii w systemie alarmowym lub jego części, sygnalizowany jest na wyświetlaczu LCD manipulatora.

Sygnały awaryjne mogą być spowodowane między innymi:

- uszkodzeniem elementu instalacji;
- uszkodzeniem urządzenia.

Pomieszczenia objęte systemem alarmowym będą wyposażone w czujki ruchu. Czujki należy montować zgodnie z wytycznymi producenta.

Na elewacji obiektu, od strony wjazdu będzie zlokalizowany sygnalizator akustyczno optyczny.

Okablowanie należy wykonać zgodnie z DTR zainstalowanego systemu.

Kable będą prowadzone w korytkach kablowych oraz pod tynkiem w rurkach osłonowych.

Centrala alarmowa zasilana będzie z rozdzielni elektrycznej napięcia rezerwowego 230V, 50Hz przez własny układ zasilania. Centrala posiadać będzie zasilanie awaryjne (z akumulatorów), który umożliwi 12 godziną pracę awaryjną.

Wszystkie elementy instalacji powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały. Te same oznaczenia powinny mieć odzwierciedlenie w urządzeniach monitorujących i odzwierciedlających system oraz w dokumentacji powykonawczej.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, dokonać uruchomienia instalacji oraz przeszkolić pracowników obsługujących system.

4.13 System nadzoru wizyjnego CCTV

Zaprojektowano cyfrowy system monitoringu wizyjnego IP oparty na kamerach 3 Mpx i rejestratorze 4 kanałowym. Przewidziano 2 kamery zewnętrzne montowane na elewacji. Od każdej kamery poprowadzić kabel kat. 7A S/FTP. Kamery należy podłączyć do projektowanej szafki dystrybucyjnej LDB. Rejestrator oraz monitor przewidziano zamontować w budynku technicznym. Dla zapewnienia zdalnego podglądu przestrzeni wokół ujęcia wody należy do projektowanego systemu CCTV doprowadzić przyłącze telekomunikacyjne (światłowodowe lub miedziane).

4.14 Oświetlenie terenu

Dla potrzeb oświetlenia terenu przewidziano montaż trzech projektorów ledowych o mocy 50W każdy montowanych na elewacji budynku technicznego oraz na słupie oświetleniowych o wysokości 6m do oświetlenia bramy wjazdowej. Przewidziano oprawę na słupie o mocy 70W.

Do sterowania oświetlenia przewidziano montaż astronomicznego zegara cyfrowego. Ponieważ zegar ma zapisane w pamięci wszystkie wschody i zachody słońca przez czas 100lat, nie jest potrzebne stosowanie czujnika zmierzchowego.

4.15 Linie kablowe

Kable zasilające, sterownicze i pomiarowe układane będą w ziemi na głębokości 0,7m od poziomu zera terenu w podsypce piaskowej 2x10cm z przykryciem folią igielitową koloru niebieskiego. Kable sygnalizacyjne i pomiarowe mogą się ze sobą stykać i należy je układać w wykopie w odległości min. 100mm od kabli siłowych. W miejscach skrzyżowania z instalacjami sanitarnymi i innymi urządzeniami podziemnymi należy stosować osłony rurowe Arot typu A 75mm. Przy przechodzeniu pod drogami należy stosować przepusty kablowe typu Arot DVK 75mm. Przy wejściach do obiektów, na załomach trasy, przed przepustami kablowymi na kable należy nałożyć opaski identyfikacyjne z podaniem typu i przekroju kabla oraz kierunków i roku ułożenia. Wzdłuż trasy kabli przewiduje się układać bednarkę stalową ocynkowaną FeZn30x4mm. Do bednarki tej łączone będą wszystkie rury metalowe, słupy oświetleniowe, szyny ochronne PE w rozdzielnicach oraz większe masy metalowe podziemne.

4.16 Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę przeciwporażeniową podstawową (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) zastosowano montaż izolacji i osłon izolacyjnych. Jako dodatkowy środek ochrony przed porażeniem (ochrona przed dotykiem pośrednim) zastosowano SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA. W tym celu zaprojektowano zastosowanie wyłączników silnikowych oraz wyłączników instalacyjnych nadprądowych. W obwodach gniazd wtyczkowych zastosowano wyłączniki nadmiarowe z członem różnicowoprądowym. Szybkie wyłączenie jest realizowane w układzie z wydzielonym przewodem ochronnym PE i neutralnym N. Przewodu neutralnego nie wolno łączyć za wyłącznikami różnicowoprądowymi z przewodem ochronnym PE. Ochronie podlegają wszystkie urządzenia i odbiorniki. Przewodu ochronnego nie wolno przerywać. Należy zwrócić uwagę na odpowiedni kolor stosowanych żył kabli i przewodów (zgodnie z aktualną normą).

Punkty neutralny prądu agregatu prądowczego należy uziemić i podłączyć do magistrali połączeń wyrównawczych.

Przewiduje się również zastosowanie głównych oraz miejscowych połączeń wyrównawczych. Magistralę połączeń wyrównawczych w pomieszczeniach technicznych budynku projektuje się wykonać z bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 30x4mm układanej na ścianie na uchwytych na wysokości ok. 30cm od posadzki, którą należy podłączyć do głównej szyny uziemiającej.

Magistralę połączeń wyrównawczych w terenie projektuje się wykonać z bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 30x4mm układanej w ziemi wspólnie z kablami w odległości min. 10cm od kabli. Połączeniom wyrównawczym podlegają części przewodzące dostępne i obce. Do uziomu wyrównawczego należy łączyć: obudowy metalowe oraz szyny ochronne rozdzielnic oraz zaciski ochronne tablic elektrycznych, wszystkie metalowe obudowy urządzeń technologicznych, metalowe barierki pomostów, metalowe rurociągi technologiczne itp. Główna szyna wyrównawcza GSU znajdować się będzie w pomieszczeniu rozdzielni.

Instalację ochronną wykonać zgodnie z aktualną normą PN-IEC 60364-4-41 z 2000r. „Ochrona przeciwporażeniowa”. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiar skuteczności szybkiego wyłączenia a wyniki umieścić w odpowiednim protokole.

4.17 Ochrona przeciwprzepięciowa.

W celu eliminacji niszczących przepięć zaprojektowano dwa stopnie ochrony przeciwprzepięciowej. Ochrona przeciwprzepięciową będą stanowić ochronniki zintegrowane klasy I + II, ograniczające poziom napięcia do poziomu 1,5kV. Zaprojektowano ochronniki SP-B+C firmy Moeller. Szczegóły podłączenia pokazano na rysunku 1.

Opracował

Waldemar Żurawski

5 PROJEKT TECHNICZNY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr. rysunku	Nazwa	Skala
1.0	Orientacja	1:25 000
2.1	Projekt Zagospodarowania Terenu – Arkusz 1	1:500
2.2	Projekt Zagospodarowania Terenu – Arkusz 2	1:500
2.3	Projekt Zagospodarowania Terenu – Arkusz 3	1:500
2.4	Projekt Zagospodarowania Terenu – Arkusz 4	1:500
2.5	Projekt Zagospodarowania Terenu – Arkusz 5	1:500
2.6	Projekt Zagospodarowania Terenu – Arkusz 6	1:500
2.7	Projekt Zagospodarowania Terenu – Arkusz 7	1:500
2.8	Projekt Zagospodarowania Terenu – Arkusz 8	1:500
2.9	Projekt Zagospodarowania Terenu – Arkusz 9	1:500
3.1	Profil sieci wodociągowej W.1-W.2 Cz.1	1:100/1000
3.2	Profil sieci wodociągowej W.1-W.2 Cz.2	1:100/1000
3.3	Profil sieci wodociągowej W.2-W.3	1:100/500
3.4	Profil sieci wodociągowej W.3-W.4	1:100/500
3.5	Profil sieci wodociągowej W.4-W.5	1:100/500
3.6	Profil sieci wodociągowej W.5-ZK	1:100/500
3.7	Profil sieci wodociągowej W.5-W.6	1:100/500
3.8	Profil sieci wodociągowej W.6-W.7	1:100/500
3.9	Profil sieci wodociągowej W.6-W.8	1:100/500
3.10	Profil sieci wodociągowej W.4-W.9	1:100/500
3.11	Profil sieci wodociągowej W.10-W.11 Cz.1	1:100/1000
3.12	Profil sieci wodociągowej W.10-W.11 Cz.2	1:100/1000
4.0	Komora redukcyjna	1:50
5.0	Schemat odpowietrzenia sieci wodociągowej	1:-
6.0	Hydrant nadziemny DN80	1:20
7.0	Zasuwa sieciowa DN150	1:-
8.0	Instalacje wewnętrzne budynku technicznego	1:25
K.1	Rzut przyziemia przebudowywanego budynku	1:25
K.2	Przekrój A-A przebudowywanego budynku	1:25
K.3	Elewacje przebudowywanego Budynku	1:50
E.1	Legenda	1:-
E.2	Elektryczne instalacje wewnętrzne budynku technicznego	1:50
E.3	Schemat rozdzielnic RZS	1:-
E.4	Schemat systemu SSWiN	1:-
E.5	Schemat systemu CCTV	1:-

6 PROJEKT TECHNICZNY – ZAŁĄCZNIKI

Nr. załącznika	Nazwa
1.0	Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 09.05.2022 r.
2.0	Decyzja z dnia 13.05.2022 r. wydana przez Zarząd Powiatu Jaworskiego
3.0	Decyzja z dnia 13.03.2022 r. wydana przez Gminę Bolków
4.0	Zgoda na lokalizację z Lasów Państwowych z dnia 24.05.2022
5.0	Protokół z narady koordynacyjnej z dnia 29.04.2022 znak GP.6630.25.2022
6.0	Protokół z narady koordynacyjnej z dnia 09.05.2022 znak GP.6630.27.2022
7.0	Aktualne izby i uprawnienia projektantów