

Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska**PRIMEKO****62-800 Kalisz; ul. Łódzka 210**

tel/fax 62 767 02 63

e-mail: primeko@o2.pl, www.primeko.com.pl

NIP 618-106-29-00 REGON 250604827

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego:	Budowa stacji podnoszącej ciśnienie w sieci wodociągowej na odcinku Golina - Potarzyca
Branża:	sanitarna, drogowa
Kategoria obiektu:	XXVI, XXX
Adres:	Jedn. ewid.: 300602_5: Jarocin – obszar wiejski Obręb ewidencyjny: 0004 Golina Działki ewid. nr: 398, 399/1, 56, 64/6, 57/1, 262, 49/3
Inwestor:	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Jarocinie Cielcza, ul. Gajówka 1 63-200 Jarocin

Projektant specj. sanitarna	inż. Jarosław Grzelak upr. nr 7131-7132/37/PW/2002	
Projektant specj. drogowa	tech. Józef Przybyłek upr. nr UAN.7342-31/92	
Sprawdził specj. sanitarna	mgr inż. Marek Matusiak upr. nr WKP/0141/PWOS/20	
	(tytuł, imię i nazwisko)	(podpis)

Umowa - zlecenie	Kalisz,	Lipiec 2023r.
------------------	---------	---------------

SKŁAD OPRACOWANIA

1.	Oświadczenia projektanta i sprawdzającego zgodne z art.20 ust.4 ustawy Prawo bud.	3
2.	Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta i sprawdzającego	6
3.	Zaświadczenia o przynależności do PIIB projektanta i sprawdzającego	11
I.	Projekt techniczny - część opisowa	14
1.	Podstawa opracowania	14
2.	Zakres i cel projektu	14
3.	Materiały wyjściowe	14
4.	Ogólna charakterystyka obiektu	15
5.	Warunki gruntowo-wodne	17
6.	Opis projektowanych rozwiązań	18
7.	Wytyczne wykonania robót	28
8.	Wytyczne ochrony antykorozyjnej	31
9.	Próba ciśnień i dezynfekcja rurociągów	31
10.	Uwagi końcowe	31
II.	Informacja BIOZ	33
III.	Projekt techniczny - część graficzna	36
1.	Plan zagospodarowania terenu	1:500 37
2.	Mapa stref zasilania	1:20000 38
3.	Przepompownia wody – rzut z góry	1:25 39
4.	Przepompownia wody – przekrój A-A	1:25 40
5.	Przepompownia wody – przekrój B-B	1:25 41
6.	Zagospodarowanie terenu pompowni	1:100 42
7.	Przekrój normalny zjazdu	1:50 43
8.	Szczegóły konstrukcyjne drogowe	1:20(50) 44
9.	Rysunek przepustu	1:50 45
10.	Ogrodzenie z bramą wjazdową	1:50 46
11.	Studzienka zaworowa	1:25 47
12.	Schematy węzłów	----- 48
13.	Schemat rury osłonowej	----- 49

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 34 ust.3d pkt. 3) ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane oświadczam, że projekt techniczny:

***„Budowa stacji podnoszącej ciśnienie
w sieci wodociągowej na odcinku Golina – Potarzyca”***

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Projektant:

.....
inż. Jarosław Grzelak
upr. nr 7131-7132/37/PW/2002

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 34 ust.3d pkt. 3) ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane oświadczam, że projekt techniczny:

***„Budowa stacji podnoszącej ciśnienie
w sieci wodociągowej na odcinku Golina – Potarzyca”***

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Projektant:

.....
tech. Józef Przybyłek
upr. nr UAN.7342-31/92

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 34 ust.3d pkt. 3) ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane oświadczam, że projekt techniczny:

***„Budowa stacji podnoszącej ciśnienie
w sieci wodociągowej na odcinku Golina – Potarzyca”***

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Sprawdzający:

.....
mgr inż. Marek Matusiak
upr. nr WKP/0141/PWOS/20

WOJEWODA WIELKOPOLSKI

Poznań, dnia 16 stycznia 2002 roku

Nr uprawn. 7131-7132/37/PW/2002

D E C Y Z J A
o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1-6, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 i ust. 3 pkt. 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000-~~nr~~ Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

Pan **Jarosław GRZELAK**

inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

syn Bolesława i Eugenii

urodzony 21 grudnia 1969 r. w Kaliszu

zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaje Panu uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi i projektowania **bez ograniczeń** w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.

Pan **Jarosław Grzelak**

jest uprawniony do:

- kierowania budową i robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- wykonywania nadzoru budowlanego,
- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami,
- sprawowania nadzoru autorskiego.



Z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak
Dyrektor Wydziału
Architektury i Budownictwa
Główny Architekt Wojewódzki

Kalisz, dnia 21 kwietnia 1992 r.

URZĄD WOJEWÓDZKI
62-800 w Kaliszu

Nr UAN.7342-31/92

D E C Y Z J A
O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt. 2, § 5 ust. 2, § 7
i § 13 ust. 1, pkt. 3 lit. b rozporządzenia Ministra Gospodarki
Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46
z późniejszymi zmianami) stwierdza się, że:

Pan(i) Józef... Eugeniusz... P.R.Z.Y.B.X.Ł.R.K.....
..... technik... drogowy.....
urodzony(a) dnia 23 stycznia 1950 r. w Jamnicach.....
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta, ... kierownika... budowy... i... robót.....
w specjalności: konstrukcyjno - inżynierskiej.....
w zakresie ... dróg i nawierzchni lotniskowych.....
... obejmującej również typowe przepusty i mosty.....

Pan Józef..Eugeniusz..P.R.Z.Y.B.Y.Ł.E.K.....

jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów budowli dróg, nawierzchni lotniskowych, typowych przepustów i mostów - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych;
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie budowli dróg, nawierzchni lotniskowych, typowych przepustów i mostów - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Oświadczam:

Pan
Józef Przybyłek
ul. Grabowska 52
65-510 Mikstat

Z up. Wojewody Kaliskiego

mgr inż. arch. C. Krzyżak
GŁÓWNY ARCH. DLA WYKONAWCY



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-116/2020

Poznań, dnia 20 października 2020 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1117) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3, 4, 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b oraz art. 15a ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan

Marek Krzysztof Matusiak

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 25 września 1983r. Kalisz

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0141/PWOS/20

**do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2020 r. poz. 256 z późn. zm.) zwana dalej „K.p.a.” odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Marek Krzysztof Matusiak jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

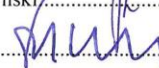
Zgodnie z art. 15a ust. 20 ustawy Prawo budowlane niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Na podstawie art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane niniejsze uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

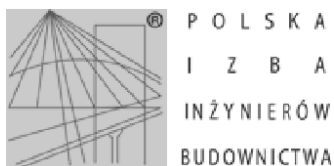
Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr hab. inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Marek Krzysztof Matusiak
62-800 Kalisz, ul. Podmiejska 11/81
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-HHQ-12B-AAR *

Pan Jarosław Grzelak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/6146/02

adres zamieszkania ul. Ogrodowa 50, 62-800 Kalisz

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-14 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pibb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WKP-3WQ-MGR-PDY *

Pan Józef Przybytek o numerze ewidencyjnym WKP/BD/4132/01
adres zamieszkania ul. Grabowska 52, 63-510 Mikstat
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-11-29 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.)

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-4RR-5E6-ZDM *

Pan Marek Krzysztof Matusiak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0086/21
adres zamieszkania Stobno Siódme ul. Słoneczna 13, 62-872 Godziesze Małe
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-16 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

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



Projekt techniczny

*„Budowa stacji podnoszącej ciśnienie w sieci wodociągowej
na odcinku Golina - Potarzyca”*

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu jest umowa pomiędzy Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Jarocinie, a Zakładem Projektowo-Usługowym Inżynierii Środowiska *PRIMEKO* w Kaliszu.

2. Zakres i cel projektu

Opracowanie niniejsze obejmuje zabudowę terenu w postaci obiektów infrastruktury technicznej stanowiącej stację podnoszącą ciśnienie w sieci wodociągowej na odcinku Golina – Potarzyca w zakresie budowy sieciowej pompowni wody wraz niezbędną infrastrukturą towarzyszącą w postaci odcinka sieci wodociągowej z uzbrojeniem, wewnętrznej linii zasilania energetycznego dla obiektu, wraz z zagospodarowaniem terenu pompowni betonową kostką brukową ze zjazdem z pasa drogi gminnej (z przepustem na rowie przydrożnym) oraz ogrodzeniem i bramą wjazdową.

Zakres projektu dotyczy budowy sieciowej pompowni wody w wykonaniu podziemnym (zestaw hydroforowy do podniesienia ciśnienia tłoczonej wody w obudowie – studni betonowej wraz z niezbędnym wyposażeniem towarzyszącym).

Inwestycja zlokalizowana zostanie w obrębie działek o nr ewidencyjnych: 398, 399/1, 56, 64/6, 57/1, 262 i 49/3, obręb 0004 Golina, gmina Jarocin. Zjazd do obiektu (zwykły) z pasa drogi gminnej – ul. Słonecznej. Projektowany obiekt pompowni przewidziano na działce nr 398 stanowiącej własność Inwestora, w rejonie skrzyżowania ulic Słonecznej i Dworcowej w miejscowości Golina, w sąsiedztwie pozostającej także w jego gestii przepompowni ścieków sanitarnych.

Celem inwestycji jest podniesienie ciśnienia wody w sieci wodociągowej na odcinku Golina – Potarzyca poprzez planowaną pompownię dla zabezpieczenia dostaw wody na potrzeby bytowo-gospodarcze wraz z uwzględnieniem zabezpieczenia p. pożarowego.

3. Materiały wyjściowe

- umowa-zlecenie
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- uzgodnienia z właścicielami gruntów

- uzgodnienia z użytkownikami urządzeń podziemnych
- normy i przepisy branżowe
- wizja lokalna w terenie

4. Ogólna charakterystyka obiektu

Stan istniejący

Przedmiotowy wodociąg grupowy Golina – Potarzyca obsługuje południową część gminy Jarocin.

Miejscowość Golina zasilana jest rurociągiem wodociągowym biegnącym ze Stacji Uzdatniania Wody w Stefanowie, natomiast miejscowość Potarzyca zasilana jest rurociągiem wodociągowym biegnącym ze Stacji Uzdatniania Wody w Potarzysty.

Oba rurociągi z poszczególnych SUW połączone są ze sobą dla wyrównania ciśnień i uzupełniania ewentualnych deficytów wody na wysokości Zakładów Drobiarskich Farmio zlokalizowanych przy skrzyżowaniu ul. Spółdzielców i Leśnej w Golinie.

Wodociąg grupowy Golina-Potarzyca oprócz dostarczania wody dla budynków mieszkalnych służy także zasilaniu dwóch dużych obiektów produkcyjnych, wyżej wspomnianego Zakładu Drobiarskiego Farmio oraz Zakładu Przemysłu Mięsnego Biernacki.

W chwili obecnej na odcinku pomiędzy miejscowościami Golina i Potarzyca w rejonie ul. Spółdzielców i lokalizacji w/w zakładów występują zgłaszane przez gestora - oparte na bieżącej eksploatacji sieci wodociągowej - okresowe niedobory wody, szczególnie w czasie dużego rozbioru wody, także w szczytach letnich.

Przy uwzględnieniu istniejącego ukształtowania terenu w zakresie rzędnych wysokościowych od 129,00 do 132,00m nrm oraz średnicy istniejących rurociągów wodociągowych wynoszącej 160mm oraz w oparciu o obecne doświadczenia wynikające z dotychczasowego sposobu zasilania w wodę bezpośrednio ze stacji uzdatniania wody terenów objętych projektem podjęto decyzję o konieczności zabudowy sieciowej pompowni wody dla stałego, pewnego zasilania w wodę newralgicznego odcinka sieci wodociągowej na odcinku Golina – Potarzyca w obrębie ul. Spółdzielców, z uwzględnieniem zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Dla usytuowania stacji podnoszącej ciśnienie - pompowni wytypowano działkę zlokalizowaną w centralnej części miejscowości Golina, położną na skrzyżowaniu ul. Dworcowej i Słonecznej stanowiącej własność Inwestora, w sąsiedztwie pozostającej także w jego gestii przepompowni ścieków sanitarnych.

Taka lokalizacja pompowni pozwoli wykorzystać zasoby rurociągu zasilającego miejscowość ze stacji uzdatniania wody w Stefanowie i uzyskania na wyjściu z obiektu pożądaných parametrów w zakresie wydajności i ciśnienia w sieci wodociągowej na newralgicznym odcinku, gdzie występują jej okresowe niedobory.

Zabudowa w niedalekim sąsiedztwie pompowni dodatkowej studni zaworowej na istniejącej sieci wodociągowej ma umożliwić wzrost ciśnienia i ilości wody na wymaganym odcinku, bez negatywnego wpływu na pozostałą strefę zasilania miejscowości Golina w oparciu o zasoby wodne SUW w Stefanowie i zablokowania możliwości kierowania wody o podwyższonym ciśnieniu i wydajności we wstecznym kierunku na strefę zasilania Golina.

Stan projektowany

Zakres projektu dotyczy budowy sieciowej pompowni wody w wykonaniu podziemnym (zestaw hydroforowy do podniesienia ciśnienia tłoczonej wody w obudowie – studni betonowej średnicy wewnętrznej 3000mm wraz z niezbędnym wyposażeniem towarzyszącym) dla podniesienia ciśnienia wody w gminnej sieci wodociągowej dla zabezpieczenia dostaw wody na potrzeby bytowo-gospodarcze wraz z uwzględnieniem zabezpieczenia p. pożarowego. Pompownia zasilana będzie z istniejącej sieci wodociągowej średnicy 160mm.

Wraz z pompownią planowane jest wykonanie niezbędnej infrastruktury towarzyszącej w postaci:

- odcinka sieci wodociągowej z uzbrojeniem obsługującej projektowany obiekt z rur PEHD100 PN10 łączonych metodą zgrzewania, średnicy 160mm, posadowionego na głębokości 1,4-2,3m ppt, z uzbrojeniem w zasuwy odcinające, na dopływie i odpływie z pompowni w lokalizacjach wg planu zagospodarowania terenu.

Dopływ - odcinek zasilający pompownię w obrębie węzłów W1-W4 z zabudową w węźle połączeniowym z istniejącą siecią wodociągową W1 dwóch zasuwy odcinających. Odpływ - odcinek wychodzący z pompowni w obrębie węzłów W5-W10-W12-W13 z zabudową w węzłach połączeniowych z istniejącą siecią wodociągową W10 i W13 odpowiednio dwóch i jednej – łącznie trzech zasuwy odcinających.

W węźle W12 do zabudowy studzienka zaworowa, betonowa średnicy 1200mm wyposażona w armaturę wodociągową w postaci zasuwy i zaworu zwrotnego dla zablokowania możliwości kierowania wody o podwyższonym ciśnieniu i wydajności we wstecznym kierunku na strefę zasilania Golina.

Zasuwy odcinające w węzłach W1, W10 i W13 mają stworzyć możliwość sterowania pracą sieci wodociągowej, ewentualnego odcięcia pompowni dla przeprowadzania prac remontowych i konserwacyjnych a także umożliwienia skierowania wody z SUW Potarzyca do strefy zasilania Golina w przypadku awarii lub prac remontowych na SUW Stefanów.

- wewnętrznej linii zasilania energetycznego dla obiektu, zasilającej obiekt w energię elektryczną na trasie złącze kablowo-pomiarowe (wykonanie Energa Operator) w linii ogrodzenia – pompownia,

- zagospodarowania terenu pompowni o wymiarach 9,0x10,5m poprzez utwardzenie betonową kostką brukową w obramowaniu z obrzeża betonowego wraz z ogrodzeniem w systemie panelowym i bramą wjazdową (szer. 4,0m) ,

- zjazdu z pasa drogi gminnej - ul. Słonecznej - na teren pompowni o nawierzchni z betonowej kostki brukowej szer. 5,0m w obramowaniu z obrzeża betonowego i od strony istniejącej jezdni krawężnika wraz z przepustem z rur PPØ400mm o długości L=8,0m i obustronnymi przyczółkami betonowymi do zabudowy na rowie przydrożnym.

Pod względem rozmiarowym zakres projektowanego przedsięwzięcia przedstawia się następująco:

Sieć wodociągowa PEHDØ160mm	mb	112,1
Zasuwy odcinające Z150	szt	5
Sieciowa przepompownia wody Ø3000mm z uzbrojeniem	kpl	1
Studzienka zaworowa, betonowa Ø1200mm z uzbrojeniem	kpl	1
Wewnętrzna linia zasilająca WLZ (energetyczna)	mb	12,0
Utwardzenie terenu pompowni betonową kostką brukową	m ²	85,95
Ogrodzenie panelowe	mb	24,5
Brama wjazdowa szer. 4,0m	szt	1
Zjazd z betonowej kostki brukowej z przepustem PPØ400mm długości L=8,0m	m ²	22,00

Planowane roboty prowadzone będą w wykopach wąskoprzestrzennych zabezpieczanych szalunkami. Poprzeczne przejścia pod elementami dróg o nawierzchni utwardzonej zaplanowano do realizacji metodą przecisku z zastosowaniem rur ochronnych stalowych średnicy Ø273,0mm. Obsługa komunikacyjna terenu inwestycji odbywać się będzie poprzez istniejący układ dróg.

Niniejszy projekt został opracowany zgodnie z wydaną dla terenu inwestycji decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz uzyskanymi uzgodnieniami.

5. Warunki gruntowo-wodne

Podstawa prawna: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Dla projektowanej pompowni ustalone warunki gruntowo-wodne wskazują na występowanie na terenie objętym projektem warstwy przypowierzchniowej stanowiącej glebę z humusem zbudowane z próchnicznych gruntów piaszczysto-gliniastych. Poniżej występuje warstwa piasków z przewarstwieniami w postaci utworów gliniastych.

Warunki wodne wskazują na występowanie wody gruntowej w postaci swobodnego lustra wody na głębokości około 1,8-2,5m ppt i jest ściśle związana z porą roku i częstotliwością opadów atmosferycznych (podlega okresowym wahaniom w zależności od pory roku).

Dla przedstawionych warunków gruntowo-wodnych zgodnie z ww. Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej ustalono:

- proste warunki gruntowe § 4 ust 3.1.
- pierwsza kategoria geotechniczna § 7 ust 1c.

6. Opis projektowanych rozwiązań

6.1. Pompownia wody

Przewidziano zabudowę sieciowej pompowni wody w wykonaniu podziemnym (zestaw hydroforowy do podniesienia ciśnienia tłoczonej wody w obudowie – studni betonowej wraz z niezbędnym wyposażeniem towarzyszącym) dla podniesienia ciśnienia wody w gminnej sieci wodociągowej dla zabezpieczenia dostaw wody na potrzeby bytowo-gospodarcze wraz z uwzględnieniem zabezpieczenia p. pożarowego terenu objętego projektem.

Dobrano pompownię ze zbiornikiem z betonu o średnicy 3000mm (średnica zewnętrzna 3300mm), dla zachowania odpowiedniej przestrzeni serwisowo-obługowej, z wyposażeniem w postaci zestawu hydroforowego do podnoszenia ciśnienia tłoczonego medium, posadowioną na podsypce z piasku grubości 20 cm oraz fundamencie betonowym z betonu C8/10 grubości 20 cm. Fundament zaprojektowano o przekroju kołowym średnicy 3,70m. Zwieńczenie pompowni betonową płytą pokrywową grub. 20cm, z włazem ze stali kwasoodpornej, gat. 304 (1.4301), zamykanym, ocieplonym, o wymiarach 1200x800mm.

Po posadowieniu zbiornika, w dnie wykonać wylewkę z betonu o wysokości 23-25cm, ze spadkiem 1% do uformowanej rzępi o wymiarach 40x40cm, dla gromadzenia i odprowadzenia wód przypadkowych.

Przejścia szczelne dla wszystkich rurociągów (i przepust kablowy) przez ścianę zbiornika pompowni (komory) montowane na etapie prefabrykacji.

Wyposażenie towarzyszące obiektu stanowić będą:

- rzępie w dnie o wymiarach 40x40cm i głębokości 23cm,
- właz ze stali kwasoodpornej, gat. 304 (1.4301), zamykany, ocieplony, o wymiarach 1200x800mm,
- drabinka żłazowa wykonana ze stali kwasoodpornej, gat. 304 (1.4301) ze stopniami antypoślizgowymi i wysuwany podchwytem,
- system wentylacji grawitacyjnej w postaci kominka wentylacyjnego PVCdn160mm, wyprowadzonego ponad płytę pokrywową,
- osuszacz powietrza z przewodem do skroplin skierowanym do rzępi, przewidziano osuszacz kondensacyjny np. DHK-14 o wydajności 170m³/h i mocy P=250W lub równoważny,

- grzejnik elektryczny, przemysłowy, ze stali nierdzewnej o mocy $P=1500W$, np. RRH-1500 lub równoważny,
- lampa oświetleniowa, warsztatowa, hermetyczna,
- przepływomierz elektromagnetyczny DN150mm na tłoczeniu za zestawem hydroforowym, prod. np. Techmag, Siemens, E+S (lub równoważny),
- zawór czerpalny do poboru próbek jakości wody,
- stosowne orurowanie z odpowiednimi kształtkami – kołnierzami stalowymi, dwiema przepustnicami między kołnierzowymi DN150mm z dźwignią ręczną PN10 z dyskami ze stali nierdzewnej, łącznikami rurowo-kołnierzowymi.

Przewidzieć połączenia wyrównawcze wszystkich elementów stalowych wyposażenia pompowni.

Orurowanie wewnątrz komory (studni) pompowni z rur i kształtek ze stali nierdzewnej AISI 304L lub 304 (1.4301) PN10 średnicy: DN150 - 6" - $\varnothing 168,3 \times 2,0$ mm
Na zewnątrz jako rurociągi wodociągowe z rur PE100 SDR17 PN10 średnicy $\varnothing 160$ mm.

Zmiana materiału rurociągów z PE na stal w obrębie komory pompowni - poprzez zastosowanie łączników rurowo-kołnierzowych ŁRK i dalej przez połączenie z rurą stalową za pomocą kołnierza ze stali nierdzewnej.

Szafa sterownicza łącznie z zestawem hydroforowym (w komplecie) z doposażeniem w system monitoringu i wizualizacji jego pracy – przesył danych realizowany poprzez GPRS. Montaż szafy poza ramą zestawu, na poziomie gruntu, na zewnątrz przepompowni, bezpośrednio przy zbiorniku, w rejonie wjazdu na płytę pokrywowej.

Przewidzieć gniazda wtykowe i instalację elektryczną w zbiorniku przepompowni do zasilania osuszacza, grzejnika i lampy warsztatowej.

Doboru urządzeń (pomp – zestawu hydroforowego) dokonano w oparciu o bilans zapotrzebowania wody przy pomocy programu doboru przepompowni, inwentaryzacji obsługiwanej sieci wodociągowej i istniejącego ukształtowania terenu.

Uwaga! Występujące w opracowaniu nazwy, typy i pochodzenie materiałów użyto dla określenia ich charakterystycznych parametrów, przez co należy rozumieć, że dopuszcza się zastosowanie i przyjęcie materiałów równoważnych, pod warunkiem, że spełnione będą wymagania w zakresie standardów jakościowych oraz istotnych parametrów technicznych i technologicznych nie gorszych niż założone w dokumentacji technicznej.

Dopuszcza się produkty innych producentów niż wskazane w dokumentacji o tożsamy (nie gorszych) parametrach dla zachowania kryterium równoważności.

Dobór pompowni wody

Wg danych przekazanych przez Inwestora zmierzone ciśnienie w sieci wodociągowej w rejonie inwestycji wynosiło:

- ciśnienie statyczne 0,28-0,33 MPa,
- ciśnienie dynamiczne 0,20 MPa, przy wydajności 482,0 dm³/min (8,0 dm³/s).

Do celów obliczeń - doboru pompowni przyjęto ciśnienie na wejściu do przepompowni wody na poziomie 0,25 Mpa = 2,5 bara.

Dane wejściowe

Tłoczona ciecz: Woda czysta;

Źródło zasilania: Sieć wodociągowa;

Minimalne ciśnienie przed zestawem: $P_{\min} = 2.5 \text{ bar}$;

Wymagane ciśnienie za zestawem: $P_{\min} = 5.0 \text{ bar}$;

Wysokość podnoszenia pomp: 25.0 m;

Wydajność minimalna: $Q_{\min} = 2.0 \text{ m}^3/\text{h}$;

Wydajność nominalna: $Q_{\min} = 54.0 \text{ m}^3/\text{h}$;

W tym wydajność na pokrycie zapotrzebowania ppoż. (na czas pożaru):

$Q_{\text{hydr}} = 10 \text{ l/s} = 36.0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Dla zakładanej wydajności nominalnej na poziomie 15 l/s = 54 m³/h straty liniowe w istniejącym rurociągu wodociągowym średnicy $\varnothing 160\text{mm}$ na trasie od projektowanej pompowni, poprzez ul. Dworcową do węzła w rejonie skrzyżowania ul. Spółdzielców i Leśnej (tj. na długości ca. ~1800m) wyniosą 15m (1,5 bara) co przy ciśnieniu na wyjściu z obiektu na poziomie 5,0 bar zapewni ciśnienie w węźle końcowym na poziomie 3,5 bara.

Parametry do doboru zestawu hydroforowego:

Wysokość podnoszenia pomp: 25.0 m;

Wydajność zestawu nominalna = 54.0 m³/h.

Dla powyższych parametrów dobrano zestaw hydroforowy:

(pompownia pracująca w oparciu o zasilanie z istniejącej sieci wodociągowej)

Przyjęto pompownię w oparciu o pionowe wielostopniowe pompy wirowe, przy założeniu 3 pomp głównych i 1 rezerwowej w zestawie.

Dobrano pompy typu ICP 20.2/3.0kW, prod. InstalCompact (lub równoważne) o parametrach:

- wydajność $Q=12,0\text{-}27,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia $H=30\text{-}20\text{m}$
- moc silnika $N=3,0\text{kW}$, 2900 obr/min.

W oparciu o przyjęte pompy, zaprojektowano zestaw hydroforowy ZH-ICP/W 4.20.2/3,00kW firmy InstalCompact (lub równoważny), zbudowany z 4 pomp, w tym 1 rezerwowa, o parametrach:

- wydajność $Q_z=12,0-81,0\text{m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia $H=30-20\text{m}$
- moc $N_z= 4*3,0=12,0\text{ kW}$
- punkt pracy: wydajność $54,0\text{m}^3/\text{h}$, wysokość podnoszenia $25,0\text{m}$

Pompy:

- konstrukcja pomp: pionowe, wielostopniowe, wysokosprawne.
- podstawa, płaszcz, wirniki, wał pompy wykonane ze stali kwasoodpornej.

Armatura:

Pompy wraz z silnikiem zamontowane będą na wspólnej ramie wykonanej ze stali kwasoodpornej typu OH 18 N9.

Masa całego układu za pomocą wibroizolatorów przenosić się będzie na posadzkę pompowni (nie są wymagane fundamenty pod układ pompowy).

- armatura na ssaniu pomp – zawory lub przepustnice odcinające,
- armatura na tłoczeniu pomp – zawory lub przepustnice odcinające, zawory zwrotne,
- kolektor ssawny i tłoczny DN150, PN10 z rur stalowych kwasoodpornych,
- membranowy zbiornik ciśnieniowy tłumiący uderzenia hydrauliczne w sieci – 2 szt.
- konstrukcja wsporcza ze stali kwasoodpornej,
- manometry kontrolne z czujnikami ciśnienia.

Rozwiązania konstrukcyjne:

- wszystkie spoiny do wykonania w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG), spoiny winny być na życzenie udokumentowane wydrukiem parametrów spawania,
- kolektory z króćcami przyłączeniowymi, kołnierze wywijane, ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- w celu zmniejszenia oporów przepływu odgałęzienia kolektorów są wykonane metodą kształtowania szyjek,
- armatura zwrotna – zawory zwrotne,
- armatura odcinająca – zawory lub przepustnice,
- na kolektorach zamontować aluminiowe kołnierze luźne w wykonaniu na ciśnienie nominalne PN10 umożliwiające łatwy montaż instalacji przyłączeniowej z obu stron kolektora,
- na kolektorze tłocznym wykonanym ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1 zamontować zbiorniki przeponowe,
- kolektor tłoczny wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1, zamontować powyżej kolektora ssawnego,
- konstrukcja wsporcza zestawu hydroforowego wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1,

- zestaw hydroforowy zamontować na podkładkach wibroizolacyjnych w celu ograniczenia przenoszenia drgań na posadzkę,
- wymagane certyfikaty i atesty higieniczne do kontaktów z wodą pitną.

Sterowanie:

Sterowanie za pomocą kompaktowego sterownika swobodnie programowalnego z wbudowanym ekranem (panelem) operatorskim. Obsługa sygnałów wejściowych i wyjściowych i możliwościami sieciowymi.

Zapewnić współpracę sterownika z wieloma przetwornicami częstotliwości pozwalające na utrzymanie stałego ciśnienia w rurociągu tłocznym przez ciągłą regulację prędkości każdej pompy. Zestaw pompowy posiadać winien komplet zabezpieczeń zwarciovych, termicznych i przed suchobiegiem.

Szafa sterownicza:

Montaż szafy poza ramą zestawu, na poziomie gruntu, na zewnątrz przepompowni, bezpośrednio przy zbiorniku, w rejonie wjazdu na płytę pokrywowej.

Obudowa wykonana z metalu, malowana proszkowo, posiada stopień ochrony nie mniejszy niż IP 54, wyposażona w:

- swobodnie programowalny sterownik PLC integrujący w sobie funkcję sterownika, panelu operatorskiego, rozbudowanych opcji komunikacyjnych oraz wbudowaną obsługę sygnałów wejściowych i wyjściowych,
- przetwornice częstotliwości (każda pompa zasilana i sterowana jest z własnej przetwornicy)
- aparaturę zabezpieczająco-łączeniową: wyłącznik silnikowy (zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe),
- rozłącznik główny,
- kontrolę faz zasilania: spadek napięcia, asymetria, kolejność faz,
- kontrolę ciśnienia: przetwornik ciśnienia,
- sygnalizację zasilania, pracy pomp,
- ręczne załączanie pomp – przyciski,
- kontrolę suchobiegu: przetwornik ciśnienia.
- menu i komunikaty w języku polskim,
- archiwizacja danych i raportowanie,
- sterownik posiadać winien: możliwość pracy z przetwornicami częstotliwości, możliwość komunikacji z systemami nadrzędnymi, umożliwiać sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy), uniemożliwiać jednoczesne załączanie więcej niż jednej pompy, przesuwając w czasie rozruchy poszczególnych pomp, blokować możliwość natychmiastowego włączenia / wyłączenia pompy po wyłączeniu / włączeniu poprzedniej, poprzez co uniemożliwiać pulsacyjną pracę w przypadku gwałtownych zmian poboru wody, zabezpieczać zestaw przed suchobiegiem, wyłączając

poszczególne pompy zestawu przy spadku ciśnienia na ssaniu poniżej wartości zadanej (dla zestawów z bezpośrednim podłączeniem do wodociągu), niezwłocznie wyłączać pompy w przypadku przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia w kolektorze tłocznym, umożliwiać przełączanie pomp, w czasie małych poborów wody zapewniając ich optymalne wykorzystanie, umożliwiać automatyczną zmianę parametrów pracy zestawu w zadanych przedziałach czasowych.

Szafa sterownicza łącznie z zestawem hydroforowym (w komplecie) z doposażeniem w system monitoringu i wizualizacji jego pracy – przesył danych realizowany poprzez GPRS.

Funkcje systemu (minimalne):

- możliwość zmiany nastaw sterownika (w tym ciśnienia zadanego, progów alarmowych, wprowadzenie nocnej korekty ciśnienia) ,
- możliwość przestawienia trybu pracy zestawu (START/STOP) i możliwość zdalnego wykluczenia pompy,
- pomiar czasu pracy i liczby załączeń pomp,
- archiwizacja parametrów pracy zestawu hydroforowego.

Wymagania ogólne:

- Wszystkie opisy na urządzeniu powinny być wykonane w języku polskim,
- Wszystkie komunikaty wyświetlane przez sterownik powinny być w języku polskim,
- Do urządzenia powinna być dołączona dokumentacja DTR w języku polskim, zawierająca:
 - instrukcję montażu i eksploatacji w tym sposób postępowania w sytuacjach awaryjnych oraz wykaz części zamiennych,
 - instrukcję obsługi i konfiguracji sterownika,
 - schematy elektryczne szafy sterowniczej,
 - rysunek rozmieszczenia elementów na drzwiach szafy sterowniczej,
 - kartę identyfikacyjną zestawu,
 - kartę gwarancyjną,
 - protokół z badania zestawu hydroforowego,
 - deklarację zgodności,
 - dokumentację zbiorników przeponowych umożliwiającą ich rejestrację przez Urząd Dozoru Technicznego,
 - urządzenie powinno przejść próby szczelności i ciśnieniową na stanowisku badawczym potwierdzone raportem z badań,

Zestaw pompowy jest kompaktowym, w pełni wyposażonym i przystosowanym do autonomicznej pracy zestawem pompowym, składającym się z pomp, armatury i sterowania. Włączenie zestawu do ruchu obejmuje następujące czynności:

- posadowienie w pomieszczeniu pompowni,
- podłączenie hydrauliczne urządzenia,

- doprowadzenie zasilania elektrycznego do rozdzielni zestawu hydroforowego,
- rozruch zestawu przez serwis Wykonawcy.

Zapotrzebowanie wody do celów przeciwpożarowych przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24.07.2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124, poz. 1030) według wytycznych:

- w przypadku jednostki osadniczej o liczbie mieszkańców w zakresie 2 001-5000 wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru powinna wynosić co najmniej 10 dm³/s.

6.2. Utwardzenie terenu pompowni, zjazd z drogi gminnej

Utwardzenie terenu pompowni o wymiarach 9,0x10,5m - o nawierzchni z betonowej kostki brukowej, ze spadkami poprzecznym i podłużnym w kierunku istniejącej zieleni wynoszącymi $i=0,5\%$. Odwodnienie placu powierzchniowe, na tereny zielone działki (obniżone obrzeże w stosunku do kostki).

Rzędne wysokościowe terenu przepompowni (utwardzenia) wg rysunków w części graficznej opracowania. Łączna powierzchnia umocnienia terenu – $F=85,95\text{m}^2$.

Przedmiotowe utwardzenie terenu pompowni zaprojektowano z kostki brukowej betonowej, szarej o grub. 8cm, na podsypce cementowo-piaskowej, podbudowie zasadniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie oraz podbudowie z piasku stabilizowanego cementem.

Ograniczenie terenu pompowni należy wykonać przy zastosowaniu obrzeży betonowych 8x30cm, ustawionych na ławie fundamentowej z oporem z betonu C12/5 przy nawiązaniu wysokościowym do rzędnych istniejących elementów drogi i planowanego zjazdu. Długość obrzeża łącznie 39,0mb.

Zjazdu z pasa drogi gminnej ul. Słonecznej na teren pompowni - zwykły (zgodnie z §54 ust. 4 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych)- o nawierzchni z betonowej kostki brukowej gr. 8cm, o szerokości 5,0m, połączenie krawędzi nawierzchni zjazdu i jezdni drogi gminnej ze skosami o wymiarach 1,5x1,5m. Zjazd w obramowaniu z obrzeża betonowego 30x8cm od strony istniejącej jezdni krawężnika najazdowego 15x22cm wraz z przepustem z rur PPØ400mm o długości $L=8,0\text{m}$ i obustronnymi przyczółkami betonowymi (prefabrykowanymi) do zabudowy na rowie przydrożnym.

Całkowita powierzchnia zjazdu – $22,0\text{m}^2$.

Całkowita długość obramowania - obrzeża betonowego – 9,1m, krawężnika – 8m.

Droga gminna - ul. Słoneczna w miejscowości Golina w obrębie projektowanego zjazdu posiada jezdnię o nawierzchni z betonowej kostki brukowej o szerokości około 9,5m, z ograniczeniem w postaci krawężnika, z rowem przydrożnym od strony planowanej przepompowni.

Parametry zjazdu:

- jezdnia zjazdu o szerokości 5,0m,
- przecięcie (połączenie) krawędzi nawierzchni zjazdu i jezdni ze skosami o wymiarach 1,5 x 1,5m, szerokość całkowita zjazdu na połączeniu z jezdnią $5,0+1,5+1,5=8,0\text{m}$,
- całkowita długość zjazdu od krawędzi jezdni do terenu pompowni 3,8-4,1m (średnio 3,95m),
- pochylenie podłużne na długości $\sim 1,2\%$ w kierunku terenu pompowni od nawierzchni jezdni, pochylenie poprzeczne w nawiązaniu do pochylenia podłużnego jezdni drogi gminnej,
- wszystkie rzędne dowiązано do istniejących rzędnych nawierzchni jezdni: projektowana rzędna terenu w obrębie pompowni 130,05-130,00m npm, rzędna krawędzi jezdni drogi gminnej około $\sim 130,10\text{m}$ npm,
- zjazd w obramowaniu w postaci obrzeża betonowego 30x8cm na ławie betonowej, od strony jezdni jako krawężnik najazdowy 15x22cm,
- w związku z występowaniem rowu przydrożnego przewidziano do realizacji przepust w obrębie zjazdu średnicy 400mm i długości 8,0m z obustronnymi przyczółkami.

Konstrukcja nawierzchni (teren pompowni i zjazd):

8cm – betonowa kostka brukowa szara wg PN-EN 1338, z wypełnieniem spoin piaskiem,

3cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4

15cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego (0-31.5mm) stabilizowanego mechanicznie wg PN-EN 13285

15cm – podbudowa z piasku stabilizowanego cementem o wytrzymałości $R_m=2.5\text{MPa}$ wg PN-EN 14277-1.

Obramowanie:

Teren pompowni

- obrzeże betonowe 8x30cm posadowione na ławie betonowej z oporem z betonu C 12/15,
- obrzeże obniżone o 1cm w stosunku do kostki od strony terenów zielonych, wystające nad tereny zielone – dla odprowadzenia wód opadowych,
- spoiny oporników należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową 1:3.

Zjazd

Obramowania zjazdu przewiduje się w postaci obrzeża o wymiarach 30x8cm, od strony jezdni drogi gminnej jako krawężnik najazdowy 15x22cm posadowione na ławie betonowej z oporem z betonu C 12/15 (B-15).

Spoiny oporników należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową 1:3.

Obrzeże betonowe ustawione na wysokość 1 cm poniżej poziomu projektowanego zjazdu dla umożliwienia odprowadzenia wód opadowych z jego powierzchni.

Krawężnik najazdowy wyniesiony 4cm w stosunku do jezdni asfaltowej.

Przepust, odwodnienie:

W związku z występowaniem rowu przydrożnego przewidziano do realizacji przepust w obrębie zjazdu z rur PP średnicy 400mm i długości 8,0m obustronnymi prefabrykowanymi, typowymi przyczółkami betonowymi.

W projekcie przewidziano zastosowanie rur kielichowych łączonych na uszczelkę gumową klasy SN8, średnicy DN400mm.

Układanie rurociągu (przepustu) powinno odbywać się ze spadkiem adekwatnie do spadku rowu, na rzędnych nawiązujących do rzędnych istniejącego dna rowu. Przepust posadzić na podsypce piaskowej grubości 20cm.

Wody opadowe z projektowanego zjazdu w obrębie pasa drogowego zostaną odprowadzone powierzchniowo poza jezdnię, do rowu przydrożnego.

Wody opadowe z terenu przepompowni wody nie będą odprowadzane w kierunku pasa drogowego, lecz odprowadzone powierzchniowo do gruntu (tereny zielone) poprzez nadane spadki planowanej nawierzchni.

Rów przydrożny w rejonie realizacji przepustu do lokalnego oczyszczenia – odmulenia warstwą do 30cm, z wyprofilowaniem skarp – na odcinku 20m.

Szczegóły konstrukcyjne przedstawiono są na rysunkach szczegółowych w części graficznej opracowania.

6.3. Ogrodzenie terenu pompowni

Celem wygrodzenia terenu pompowni od strony terenów zielonych i pasa drogowego przewidziano nowe ogrodzenie w systemie ogrodzeń panelowych (z bramą przesuwą szerokości 4,0m od strony zjazdu z drogi).

Bramę przesuwą samonośną wysięgnikowo zawieszoną nad wjazdem wykonać z wypełnieniem panelem kratowym ocynkowanym, o wysokości 1,50m, w ramie z kątowników 60x60mm.

Brama składa się ponadto z szyny jezdnej 95x85mm, zespołu jezdnego, ramy prowadzącej, słupa 120x120mm zamykającego wyposażonego w chwytak oraz podpory tylnej stabilizującej skrzydło po jej otwarciu.

Ogrodzenie z panela kratowego ocynkowanego o szerokości panela 2,50m i wysokości 1,50m w oparciu o słupy z kątowników 60x40mm. Pozostałe parametry wg rysunku szczegółowego. Całkowita długość ogrodzenia bez bramy $L=24,5m$.

Posadowienie ogrodzenia i bramy dokonać w nawiązaniu do istniejącego ogrodzenia sąsiedniej przepompowni ścieków. Konstrukcję planowanych rozwiązań i kotwienia elementów przedstawiono na załączonym rysunku.

6.4.Rurociąg wodociągowy

Zaprojektowana sieć wodociągowa – rurociągi zasilające i obsługujące planowaną przepompownię wody mają umożliwiać przesyłanie wody na cele bytowo-gospodarcze i przeciwpożarowe.

Projektowane odcinki sieci wodociągowej należy wykonać wg PN-EN 12201-1÷5:2004, z rur i kształtek ciśnieniowych PEHD100 SDR17 PN10 średnicy Ø160mm o połączeniach zgrzewanych, uzbrojoną w armaturę żeliwną zgodną z normą dotyczącą armatury wodociągowej PN-EN 1074-1÷5:2002. Połączenia rur dokonać poprzez zgrzewanie doczołowe, ewentualnie w przypadku kształtek dla połączeń z armaturą, za pomocą muf elektrooporowych.

Dopływ - odcinek zasilający pompownię w obrębie węzłów W1-W4 z zabudową w węźle połączeniowym z istniejącą siecią wodociągową W1 dwóch zasuw odcinających. Odpływ - odcinek wychodzący z pompowni w obrębie węzłów W5-W10-W12-W13 z zabudową w węzłach połączeniowych z istniejącą siecią wodociągową W10 i W13 odpowiednio dwóch i jednej – łącznie trzech zasuw odcinających.

Zasuwy odcinające w węzłach W1, W10 i W13 mają stworzyć możliwość sterowania pracą sieci wodociągowej, ewentualnego odcięcia pompowni dla przeprowadzania prac remontowych i konserwacyjnych a także umożliwienia skierowania wody z SUW Potarzyca do strefy zasilania Golina w przypadku awarii lub prac remontowych na SUW Stefanów.

We wszystkich węzłach zastosować kształtki kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego, wg DIN 30677 z pokryciem antykorozyjnym farbą epoksydową na zewnątrz i wewnątrz, skręcane śrubami nierdzewnymi. Należy zastosować zasuwę równoprzelotową, kołnierzową z miękkim uszczelnieniem klina wykonane z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie min. PN10 (1,0MPa). Wrzeciono zasuw powinno być wykonane ze stali nierdzewnej, klin z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryty powłoką z gumy EPDM.

Dla uniknięcia przemarzania wodociągu, dla przyjętej I strefy przemarzania, głębokość przykrycia przewodów powinna wynosić min. 1,2m. Projektowane ułożenie sieci wodociągowej dostosowano do istniejących rzędnych sieci uzbrojenia terenu. Stąd projektowane rurociągi sieci przewidziano posadowić na głębokości 1,4-2,3m ppt.

Rurociąg oznakować taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną ułożoną w odległości 30cm nad rurociągiem.

Trasę sieci wodociągowej oraz jej uzbrojenie oznakować przy pomocy tabliczek informacyjnych umieszczonych w miejscach trwałych i widocznych.

Po wykonaniu węzłowych odcinków sieci należy dokonać odbioru na otwartym wykopie, zgodnie z normą PN-B-10725:1997, przeprowadzić próbę ciśnienia szczelności rurociągów, a następnie zdezynfekować i wypłukać przed przekazaniem do użytkowania.

W węźle W12 do zabudowy studzienka zaworowa, betonowa średnicy 1200mm wyposażona w armaturę wodociągową w postaci zasuw i zaworu zwrotnego dla zablokowania możliwości kierowania wody o podwyższonym ciśnieniu i wydajności we wstecznym kierunku na strefę zasilania Golina.

7. Wytyczne wykonania robót

7.1. Sieć wodociągowa

Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z wykonaniem sieci wodociągowych powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – warunki techniczne wykonania” oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót ziemnych.

Roboty ziemne projektuje się wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi. W miejscach trudnodostępnych przewidziano roboty ziemne ręczne.

Wykopy projektuje się wykonywać jako pionowe umocnione, przy pomocy szalunków skrzynkowych.

Minimalna szerokość wykopów powinna być równa średnicy rury i obustronnej odległości pomiędzy ścianką rury a krawędzią wykopu równej 25cm, przy czym minimalna szerokość wykopu powinna wynosić 0,8m. Przewody wodociągowe należy układać na wyprofilowanym i odwodnionym podłożu, zabezpieczonym w trakcie robót, przed zalewaniem poprzez wody opadowe. Prace montażowe rurociągów należy prowadzić pomiędzy punktami węzłowymi. Zasypkę rurociągów do wysokości 30cm ponad rurę wraz z zagęszczeniem wykonać ręcznie, przy użyciu piasku, pozostałość w miarę warunków mechanicznie, z zagęszczeniem przy pomocy ubijaków stopowych i zagęszczarek płytowych. Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020 i nie powinien zawierać brył, gruzu czy śmieci. Zasyпки dokonywać należy warstwami z zagęszczeniem do uzyskania właściwego stopnia zagęszczenia (tj. do wartości $I_s=1,0$ w zakresie do 1,2m p.p.t. oraz $I_s=0,97$ w zakresie $>1,2$ m p.p.t.). Całość terenu po robotach ziemnych należy wyplantować, doprowadzając do stanu poprzedzającego roboty ziemne.

Teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć.

Poprzeczne przejścia pod elementami dróg o nawierzchni utwardzonej zaplanowano do realizacji metodą przecisku z zastosowaniem rur ochronnych stalowych średnicy $\phi 273,0$ mm.

Roboty montażowe

Układanie rurociągów wodociągowych należy wykonywać zgodnie z założeniami zawartymi w PN-EN 1452-1/5:2000, PN-EN 1610:2002 oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych.

Przewody wodociągowe należy układać na wyprofilowanym i odwodnionym podłożu, na podsypce grubości 10cm, wykonanej z piasku, zabezpieczonym w trakcie robót, przed zalewaniem poprzez wody opadowe. Prace montażowe rurociągów należy prowadzić pomiędzy punktami węzłowymi, wyposażonymi w zasuwę odcinającą. Ułożone rurociągi należy zastabilizować przez wykonanie obsypki piaskiem na wysokość 30cm ponad wierzch rury.

Dla zabezpieczenia rurociągu przed wrywaniem na złączach i w węzłach na wskutek parcia wody i uderzeń hydraulicznych, w węzłach montażowych oraz na załamaniach trasy należy zastosować stabilizację obsypki cementem z wykonaniem dylatacji z folii lub papy.

Roboty odtworzeniowe nawierzchni drogowych

Lokalizację sieci rurociągów wodociągowych zaprojektowano głównie w ciągach komunikacyjnych, które stanowią drogi powiatowa i gminna.

W zakresie robót nawierzchniowych, związanych z budową sieci wodociągowej, uwzględniono roboty rozbiórkowe na które składają się:

- mechaniczne cięcie szczelin w nawierzchni z betonu asfaltowego,
- rozbiórkę wraz z wywiezieniem gruzu stanowiącego nawierzchnię z betonu asfaltowego,
- rozbiórkę warstw podbudowy,
- rozbiórkę krawężnika z późniejszym jego wykorzystaniem.

W zakresie robót odtworzeniowych nawierzchni dróg po wykonaniu prac związanych z budową sieci wodociągowej dokonać niezbędnych prac zgodnie z uzyskanymi uzgodnieniami w tym zakresie z ich zarządcami, które obejmować powinny co najmniej:

- wykonanie podbudowy,
- wykonanie (odtworzenie) rozebranej nawierzchni,
- ułożenie krawężnika,
- plantowanie poboczy,
- odtworzenie rowu przydrożnego (naruszone podczas robót rowy przydrożne po ich zakończeniu należy odtworzyć).

7.2. Pompownia wody

Roboty ziemne związane z posadowieniem przepompowni należy wykonać po uprzednim odwodnieniu, jako mechaniczne jednoetapowe, wykonywane przy pełnym umocnieniu np. w obudowie typu słupowego lub z zabezpieczeniem ścian wykopu grodzicami stalowymi GZ-4. Zasypki należy dokonywać warstwami przy pomocy koparek z zagęszczeniem przy użyciu lekkiego sprzętu zagęszczającego.

W celu montażu zbiornika pompowni należy w gotowym wykopie wykonać fundament z betonu C8/10 grub. 20cm o przekroju kołowym średnicy 3,70m, na zagęszczonej podsypce piaskowej grub. 20cm. Podsypkę i fundament winny być wykonane bezwzględnie w suchym wykopie.

Na podłożu należy zmontować w osi rurociągu korpus pompowni z betonu, z równoległym podłączeniem rurociągów zasilającego i tłocznego.

Montażu prefabrykatu dokonywać przy użyciu żurawi o udźwigu dostosowanym do ciężaru dostarczonych elementów.

Zmontowane urządzenia należy zasypywać gruntem luźnym, warstwami grubości 30cm z zagęszczeniem. Teren wokół pompowni należy wyplantować i uporządkować przed wykonaniem nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

Zgodnie z oceną występowania wód gruntowych wystąpi konieczność odwodnienia wykopów na okres robót. Przy montażu pompowni uwzględniono odwodnienie wykopu za pomocą igłofiltrów okalających wykop zapuszczonych na stosowną głębokość o rozstawie co 1,0m. W celu rozliczenia faktycznego czasu odwadniania wykopów wykonawca robót zobowiązany jest do prowadzenia dziennika pompowań.

Zaleca się wykonywanie prac ziemnych oraz montażowych w przewidywanym okresie bezdeszczowym. Wykonawca powinien posiadać zestaw pompowy o dużej wydajności dla ewentualnego pompowania napływających wód deszczowych za miejsce prowadzenia robót.

7.3. Roboty drogowe (utwardzenie terenu pompowni, zjazd z drogi gminnej)

W ramach zadania przewidziano:

- zdjęcie warstwy humusu
- wykorytowanie pod warstwy konstrukcyjne
- wykonanie umocnienia podłoża z piasku stabilizowanego cementem
- wykonanie podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego
- ustawienie obrzeża betonowego na ławie betonowej z oporem
- wykonanie nawierzchni z kostki brukowej

Roboty drogowe rozpocząć od robót geodezyjnych związanych z wytyczeniem w terenie obszaru utwardzenia, obrzeży i przygotowania reperów roboczych.

Następnie przejść do wykonania robót ziemnych. Roboty ziemne należy wykonywać wg PN-S-02205. *Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.* Dokonać wykorytowania do głębokości projektowanych warstw konstrukcyjnych.

Odspojony humus i grunt wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

Warstwę ulepszanego podłoża z piasku stabilizowanego cementem wykonanego w betoniarni i dowiezionego w miejsce wbudowania, wykonać wg PN-EN 14227-1. *Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym Mieszanki związane cementem oraz wg WT-5. Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym.*

Wymagania odnośnie kostki betonowej wg PN-EN 1338. Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.

Beton C12/15 na ławy betonowe winien spełniać wymagania PN-EN 206-1. *Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.*

Ustawienie obrzeża wg wytycznych projektu na ławie betonowej z oporem z betonu. W celu ochrony kostki betonowej przed uszkodzeniem i zabrudzeniem do ubijania ułożonej nawierzchni zastosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Wszystkie materiały stosowane na wykonanie budowy ulic muszą posiadać atesty i dopuszczenie do stosowania. Badaniami inspektora nadzoru należy objąć wszystkie roboty ulegające zakryciu w zakresie zgodności z normami i sztuką inżynierską.

8. Wytyczne ochrony antykorozyjnej

Sieć wodociągowa wykonywana z rur PEHD nie wymaga izolacji. Węzły i kształtki żeliwne należy zabezpieczyć poprzez izolowanie powłokami na bazie emulsji asfaltowych. Skrzynki uliczne do zasuw projektuje się jako elementy nowe, które są fabrycznie pomalowane, w przypadku uszkodzenia powłoki należy izolować malując farbą zabezpieczającą.

9. Próba ciśnień i dezynfekcja rurociągów

Rurociągi po wykonaniu należy poddać badaniu szczelności przewodu zgodnie z normą PN-97/BN-10725. Przeprowadzona próba hydrauliczna powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, przy wartości ciśnienia wynoszącym 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1,0 MPa. Dezynfekcję rurociągu należy przeprowadzić podchlorynem sodu podanym przy pomocy chloratora. Czas kontaktu chloru z wodą powinien wynosić 24h, przy dawce $q=15\text{gCl}_2/\text{m}^3$. Po dezynfekcji rurociąg należy przepłukać wodą o prędkości przepływu min. 1m/s przy ilości wody odpowiadającej 8-krotnej pojemności przewodu i poddać badaniu pod względem bakteriologicznym.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku dokonać włączenia wykonanego odcinka wodociągu w istniejącą sieć.

10. Uwagi końcowe

Całość robót wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania robót, normami i przepisami. Wytyczenia projektowanych elementów należy dokonać poprzez uprawnioną jednostkę geodezyjną. O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych oraz właścicieli poszczególnych działek na których prowadzone będą roboty.

Należy przestrzegać minimalnych odległości od sieci wodociągowych, kanalizacji sanitarnej, gazowej, przewodów elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych oraz słupów i znaków geodezyjnych.

Napotkane przeszkody i urządzenia zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zaznaczyć na planach powykonawczych.

Teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć, w pasie drogowym roboty wykonywać zgodnie z wymogami służb drogowych. Projekt nie przewiduje zamknięcia dróg dla ruchu kołowego i pieszego na okres robót. Roboty prowadzić w oparciu o zatwierdzony projekt organizacji ruchu. Wszystkie wykopy na czas budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Teren po robotach doprowadzić do stanu pierwotnego. Wraz z postępem robót należy dokonywać odbioru robót zanikowych na otwartych wykopach, przez inspektora nadzoru oraz dokonać powykonawczych pomiarów geodezyjnych (inwentaryzacji).

Montowane materiały muszą posiadać atesty i aprobaty techniczne oraz posiadać aktualne atesty higieniczne

Uwaga! Występujące w opracowaniu nazwy, typy i pochodzenie materiałów użyto dla określenia ich charakterystycznych parametrów, przez co należy rozumieć, że dopuszcza się zastosowanie i przyjęcie materiałów równoważnych, pod warunkiem, że spełnione będą wymagania w zakresie standardów jakościowych oraz istotnych parametrów technicznych i technologicznych nie gorszych niż założone w dokumentacji technicznej.

Dla wszystkich materiałów Wykonawca robót ma obowiązek posiadać komplet dokumentów zezwalających na ich stosowanie w budownictwie (wyników badań, atestów, certyfikatów, deklaracji zgodności i innych dokumentów uzupełniających), które będą podlegały weryfikacji na etapie realizacji.

Opracował:

inż. Jarosław Grzelak

Informacja BIOZ

Nazwa
zamierzenia
budowlanego: **Budowa stacji podnoszącej ciśnienie
w sieci wodociągowej na odcinku Golina - Potarzyca**

Branża: **sanitarna**

Kategoria obiektu: **XXVI, XXX**

Adres: **Jedn. ewid.: 300602_5: Jarocin – obszar wiejski
Obręb ewidencyjny: 0004 Golina
Działka ewid. nr: 398, 399/1, 56, 64/6, 57/1, 262, 49/3**

Inwestor: **Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
w Jarocinie
Cielcza, ul. Gajówka 1,
63-200 Jarocin**

Opracował: *inż. Jarosław Grzelak*

- lipiec 2023r. -

Informacja BIOZ

*„Budowa stacji podnoszącej ciśnienie w sieci wodociągowej
na odcinku Golina - Potarzyca”*

1. Podstawa prawna

Podstawę prawną opracowania niniejszego planu są wymagania w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy określone w następujących przepisach:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych robotach transportowych,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

2. Ogólne założenia organizacji robót

Po zatwierdzeniu projektu budowlanego i przekazaniu go do realizacji, Inwestor dokona przekazania terenu budowy wykonawcy robót.

Termin rozpoczęcia prac - określony protokołem przekazanie terenu budowy

Termin zakończenia prac - data pozytywnego odbioru końcowego

Roboty budowlane przewiduje się wykonywać w systemie jednozmianowym.

3. Zakres robót oraz kolejność realizacji

Zakres robót obejmuje:

- wykopy liniowe pod rurociągi wodociągowe
- montaż rurociągów wodociągowych z rur PEHD
- zasypkę i zagęszczenie wykopów
- wykopy punktowe pod zabudowę pompowni wody
- roboty montażowe pompowni z urządzeniami towarzyszącymi
- roboty drogowe i nawierzchniowe, zjazd
- ogrodzenie terenu pompowni
- zasilanie energetyczne
- roboty wykończeniowe

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Sieć wodociągowa i elektroenergetyczna, sieć kanalizacji sanitarnej, gazowa, telekomunikacyjna, pas drogi gminnej i powiatowej

5. Wskazania elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- nie występują

6. Wskazania przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót

W czasie prowadzenia robót budowlanych należy uwzględnić:

- zagrożenia wynikające z pracy w wykopach ze szczególnym uwzględnieniem zabezpieczeń przed przysypaniem ziemią
- zagrożenia wynikające z pracy maszyn i środków transportu
- zagrożenia wynikające z pracy przy bezpośrednim ruchu pojazdów na drodze

7. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Przed przystąpieniem do prac budowlanych pracownicy wykonawcy robót powinni zostać przeszkoleni w zakresie bhp przez uprawnione do tego celu służby, oraz przez kierownika budowy w zakresie szkolenia stanowiskowego, poszczególnych pracowników biorących udział w realizacji zadania.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zaświadczenia lekarskie dopuszczające pracowników do prac budowlanych, wyposażenia pracowników w odpowiednie środki ochrony indywidualnej, oraz metody pracy robotników ze zwróceniem uwagi na przestrzeganie wymogów dotyczących ochrony zdrowia i życia ludzkiego.

Przeprowadzenie instruktaży odnotowane powinno być w książce bhp znajdującej się na budowie z potwierdzeniem szkolenia pracowników ich własnoręcznym podpisem.

8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót

- oznakować roboty zgodnie z projektem zabezpieczenia robót i projektem organizacji ruchu na czas budowy,
- jest wymagane opracowanie planu BIOZ przez wykonawcę robót.

Opracował:

inż. Jarosław Grzelak

CZEŚĆ GRAFICZNA

Wykaz współrzędnych

Nr punku	Położenie X	Położenie Y
Ruroc. wodoc.		
W1	5753247,18	6463806,99
W2	5753233,71	6463810,69
W3	5753224,20	6463810,01
W4	5753223,85	6463817,58
Pompownia - oś	5753221,72	6463817,25
W5	5753219,57	6463816,54
W5 - zał	5753219,76	6463812,46
W6	5753223,22	6463793,76
W7	5753228,78	6463793,44
W8	5753231,91	6463785,26
W9	5753225,51	6463764,80
W10	5753234,91	6463761,68
W11	5753236,75	6463761,07
W12 - studz.	5753238,85	6463766,77
W13	5753240,01	6463769,93
Przewody energ.		
e1	5753225,06	6463810,70
e2	5753224,71	6463819,31
e3 - szafa ster.	5753221,60	6463819,14
Elementy drogowe		
przepust 1	5753223,36	6463808,40
przepust 2	5753215,41	6463807,22
dr1	5753215,51	6463806,45
dr2	5753216,83	6463808,10
dr3	5753216,55	6463810,66
dr4	5753216,12	6463821,11
dr5	5753225,11	6463821,66
dr6	5753225,54	6463811,14
dr7	5753221,55	6463810,93
dr8	5753221,80	6463808,65
dr9	5753223,46	6463807,32