

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 BUDOWLANO-WYKONAWCZY

<i>Branża:</i>	<i>sanitarna</i>
<i>Obiekt:</i>	<i>Budowa przepompowni sieciowej z przebudową sieci wodociągowej w ul. Szenica w Pleszewie</i>
<i>Kategoria obiektu:</i>	<i>XXVI, XXX</i>
<i>Adres:</i>	<i>Jedn. ewid.: 302006_4: Pleszew Miasto Obręb ewidencyjny: 0001 Miasto Pleszew Arkusze mapy: 14, Działki nr: 437/2, 3296, 3293</i>
<i>Inwestorzy:</i>	<i>1. Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. w Pleszewie ul. Fabryczna 5, 63-300 Pleszew 2. Miasto i Gmina Pleszew u. Rynek 1, 63-300 Pleszew</i>

<i>Zawartość projektu</i>	<i>I. Projekt zagospodarowania terenu II. Uzgodnienia III. Projekt architektoniczno-budowlany IV. Informacja BiOZ V. Część graficzna</i>
---------------------------	--

<i>Projektant specj. sanitarna</i>	<i>inż. Jarosław Grzelak upr. nr 7131-7132/37/PW/2002</i>	
<i>Opracował specj. sanitarna</i>	<i>mgr inż. Marek Matusiak</i>	
<i>Sprawdził specj. sanitarna</i>	<i>mgr inż. Monika Żurawska upr. nr WKP/0273/PWOS/06</i>	
	<i>(tytuł, imię i nazwisko)</i>	<i>(podpis)</i>

<i>Umowa-zlecenie</i>	<i>Kalisz,</i>	<i>Listopad 2019r.</i>
-----------------------	----------------	------------------------

SKŁAD OPRACOWANIA

1.	Oświadczenia projektanta i sprawdzającego zgodne z art.20 ust.4 ustawy Prawo bud.	2
2.	Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta i sprawdzającego	4
3.	Zaświadczenia o przynależności do PIIB projektanta i sprawdzającego	7
I.	Projekt zagospodarowania terenu – część opisowa	9
II.	Uzgodnienia	15
	Wykaz właścicieli	16
1.	Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	17
2.	Decyzja – uzgodnienie lokalizacji w drogach gminnych	25
3.	Decyzja – uzgodnienie lokalizacji zjazdu z drogi gminnej	27
4.	Uzgodnienie Miasto i Gmina Pleszew dot. działki gminnej	31
5.	Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energa Operator	32
6.	Warunki techniczne Przedsiębiorstwo Komunalne Pleszew	34
7.	Uzgodnienie Przedsiębiorstwo Komunalne Pleszew	36
8.	Uzgodnienie Woj. Urząd Ochrony Zabytków w Poznaniu, Delegatura w Kaliszu	37
9.	Uzgodnienie Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny Pleszew	39
10.	Odpis protokołu z narady koordynacyjnej	42
III.	Projekt architektoniczno-budowlany - część opisowa	45
1.	Podstawa opracowania	46
2.	Zakres i cel projektu	46
3.	Materiały wyjściowe	46
4.	Ogólna charakterystyka obiektu	46
5.	Warunki gruntowo-wodne	48
6.	Opis projektowanych rozwiązań	48
7.	Wytyczne wykonania robót	58
8.	Kolizje z istniejącym uzbrojeniem	61
9.	Wytyczne ochrony antykorozyjnej	61
10.	Próba ciśnień i dezynfekcja rurociągów	61
11.	Uwagi końcowe	61
12.	Zestawienia tabelaryczne	63
IV.	Informacja BIOZ	67
V.	Projekt architektoniczno-budowlany - część graficzna	70
	Wykaz współrzędnych	71
A.	Mapa pogładowa	1:10000 72
1.	Plan zagospodarowania terenu	1:500 73
2.	Plan zagospodarowania terenu pompowni	1:250 74
3.	Mapa strefy zasilania	1:10000 75
4.	Profile podłużne rurociągów	1:100/500 76
5.	Rysunki szczegółowe pompowni sieciowej	1:25 78
6.	Wjazd do pompowni i szczegóły drogowe	1:50 81
7.	Ogrodzenie terenu	1:50 83
8.	Schematy węzłów	----- 84
9.	Karty katalogowe	----- 85
	Projekt branży elektrycznej – wewnętrzna linia zasilająca pompownię	100-119

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2019r. poz.1186 z późn. zmianami) oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy:

***„Budowa przepompowni sieciowej
z przebudową sieci wodociągowej w ul. Szenica w Pleszewie”***
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Data opracowania:

Listopad 2019 r.

Projektant:

.....
inż. Jarosław Grzelak
upr. nr 7131-7132/37/PW/2002
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2019r. poz.1186 z późn. zmianami) oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy:

***„Budowa przepompowni sieciowej
z przebudową sieci wodociągowej w ul. Szenica w Pleszewie”***
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Data opracowania:

Listopad 2019 r.

Sprawdzający:

.....
mgr inż. Monika Żurawska
upr. nr WKP/0273/PWOS/06
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

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 r. 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 nadaję 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**

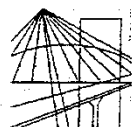
jest uprawniony do:

- 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



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-192/2006

Poznań, dnia 18 grudnia 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pani
Monika Lidia Żurawska
magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzona dnia 27 marca 1977 r. w Kaliszu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny **WKP/0273/PWOS/06**

do projektowania i 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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na 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.



Skład orzekający /
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pani Monika Lidia Zurawska jest upoważniona w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych 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 § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa


dr inż. Daniel Pawłicki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-B4Q-G95-C2T *

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 do dnia 2019-12-31.

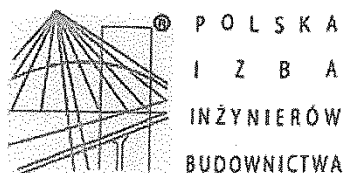
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-19 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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-8UU-HQB-AKE *

Pani Monika Lidia Żurawska o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0129/07
adres zamieszkania ul. Częstochowska 123, 62-800 Kalisz
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-03-13 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



PROJEKT

ZAGOSPODAROWANIA TERENU

CZEŚĆ OPISOWA

Projekt zagospodarowania terenu

*„Budowa przepompowni sieciowej z przebudową
sieci wodociągowej w ul. Szenica w Pleszewie”*

1. Przedmiot inwestycji

Opracowanie niniejsze obejmuje zabudowę terenu w postaci obiektów infrastruktury technicznej stanowiącej przepompownię wody wraz z odcinkiem sieci wodociągowej.

Inwestycja zlokalizowana zostanie w obrębie działki o nr ewidencyjnym: 3293, obręb Miasto Pleszew w przypadku posadowienia pompowni wody oraz działek nr 437/2 (ul. Szenica) i 3296 (ul. Olsztyńska) w zakresie sieci wodociągowej. Projektowana sieć wodociągowa usytuowana zostanie w pasach dróg gminnych a pompownia na działce stanowiącej własność Miasta i Gminy Pleszew.

Zakres projektu dotyczy budowy sieciowej pompowni wody w wykonaniu podziemnym (zestaw hydroforowy do podniesienia ciśnienia tłocznej wody w obudowie – studni betonowej wraz z niezbędnym wyposażeniem towarzyszącym) oraz przebudowy gminnego systemu sieci wodociągowej poprzez wykonanie nowego odcinka rurociągu wodociągowego z rur PEHD średnicy 110mm.

Celem inwestycji jest podniesienie ciśnienia wody w gminnej sieci wodociągowej poprzez planowaną pompownię zlokalizowaną w obrębie skrzyżowania ulic Szenica i Olsztyńskiej w Pleszewie dla zabezpieczenia dostaw wody na potrzeby bytowo-gospodarcze wraz z uwzględnieniem zabezpieczenia p. pożarowego miejscowości Tomaszew i Korzkwy.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren objęty opracowaniem stanowi zabudowa typu miejskiego – mieszkalnictwo jednorodzinne i działalność handlowo-usługowa położona wzdłuż ciągów komunikacyjnych stanowiących pasy dróg gminnych.

Obecnie przedmiotowy teren objęty projektem jest terenem uzbrojonym w sieć wodociągową, kanalizacyjną, gazową, telekomunikacyjną oraz elektroenergetyczną.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Zakres projektu dotyczy budowy w obrębie skrzyżowania ulic Szenica i Olsztyńskiej w Pleszewie sieciowej pompowni wody w wykonaniu podziemnym (zestaw hydroforowy do podniesienia ciśnienia tłocznej 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 miejscowości Tomaszew i Korzkwy.

Pompownia zasilana z istniejącej sieci wodociągowej.

Wraz z pompownią planowane jest wykonanie przebudowy gminnego systemu sieci wodociągowej poprzez wykonanie nowego odcinka rurociągu wodociągowego z rur PEHD100 PN10 łączonych metodą zgrzewania, średnicy 110mm, posadowionego na głębokości 1,6-2,1m ppt, z uzbrojeniem w zasuwy odcinające.

Planowana sieć wodociągowa na odcinku pompownia wody – istniejąca sieć wodociągowa w ul. Szenica (na wysokości skrzyżowania z ul. Helską) służyć będzie

do dostarczenia wody o wymaganym ciśnieniu do istniejących przewodów rozdzielczych gminnej sieci wodociągowej dla miejscowości Tomaszew i Korzkwy.

Ponadto niniejsza inwestycja swym zakresem obejmuje wykonanie wjazdu na teren pompowni z drogi gminnej – ul. Olsztyńskiej, utwardzenia terenu pompowni betonową kostką brukową z ogrodzeniem w systemie panelowym i bramą wjazdową (szer. 4,0m) – w nawiązaniu do istniejącego obecnie ogrodzenia z siatki, a także wewnętrzną linię zasilającą obiekt w energię elektryczną na trasie złącze kablowo-pomiarowe w linii ogrodzenia pompowni (wykonanie Energa Operator) - pompownia oraz rurociąg tłoczny odprowadzający wody z odwodnienia pompowni (wody przypadkowe gromadzone w rzapi) do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej (włączenie do istniejącej studzienki w ul. Olsztyńskiej).

Zasilanie pompowni wody z istniejącego wodociągu w ul. Olsztyńskiej (węzeł T7), tłoczenie w kierunku istniejącego wodociągu w ul. Szenica (na wysokości ul. Helskiej – węzeł T1).

Pod względem rozmiarowym zakres projektowanego przedsięwzięcia przedstawia się następująco:

Sieć wodociągowa PEHD ϕ 110mm	mb	186,0
Zasuwy odcinające Z100	szt	2
Sieciowa pompownia wody z uzbrojeniem, wjazdem, utwardzeniem terenu, ogrodzeniem i wewnętrzną linią zasilającą	kpl	1
Rurociąg tłoczny - odwadniający PEHD ϕ 40mm	mb	13,0

Planowane roboty prowadzone będą w wykopach wąskoprzestrzennych zabezpieczanych szalunkami. Obsługa komunikacyjna terenu inwestycji odbywać się będzie poprzez istniejący układ dróg.

Niniejszy projekt został opracowany zgodnie z obowiązującym dla terenu inwestycji miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego oraz uzyskanymi uzgodnieniami.

4. Zestawienie powierzchni

Nie dotyczy.

5. Dane informujące o ochronie terenu

Inwestycja znajduje się na terenie obowiązywania Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego: „Pleszew – rejon ul. Pomorskiej i Zachodniej dla północno-zachodniej części miasta Pleszewa” (Uchwała nr XVIII/209/2016 Rady Miejskiej w Pleszewie z dnia 10 listopada 2016 r.).

Inwestycja nie powoduje ograniczenia użytkowania terenów sąsiednich zgodnie z ich faktycznym wykorzystaniem.

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie jest objęty ochroną konserwatora zabytków. Wszelkie znaleziska posiadające znamiona zabytku odnalezione przy pracach ziemnych w trakcie budowy należy bezzwłocznie zgłosić WUKZ.

Teren inwestycji nie występuje na terenie formy ochrony przyrody, ustanowionego na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody. Teren inwestycji nie znajduje się na obszarze Natura 2000.

Na ewentualną wycinkę drzew lub krzewów należy uzyskać stosowne zezwolenie.

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę

Nie dotyczy. Teren inwestycji nie znajduje się w obrębie terenów górniczych.

7. Informacje o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Inwestycja nie będzie oddziaływała negatywnie na obszary siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt objętych ochroną. W celu podporządkowania inwestycji wymaganiom ochrony środowiska oraz prawidłowemu gospodarowaniu zasobami przyrody przedmiotowe opracowanie uwzględnia:

- ochronę przed zmianą konfiguracji terenu
- ochronę przed zniszczeniem istniejącego drzewostanu
- zastosowanie form architektonicznych i rozwiązań materiałowych harmonijnie wkomponowanych w krajobraz w przypadku do widocznych elementów projektowanej inwestycji

Dla przedmiotowej inwestycji nie zachodzi potrzeba zobowiązania Inwestora do wykonania analizy porealizacyjnej oraz zastosowania monitoringu funkcjonowania inwestycji czy też dokonywania kompensacji przyrodniczej. Nie stwierdzono konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

Ponadto projektowana inwestycja jest zgodna z przepisami i zasadami określonymi w:

- ustawie o ochronie środowiska oraz warunkami korzystania z jego zasobów, z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju,
- ustawie z dn. 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody,
- w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 12 października 2011r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt,
- art. 1 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady Europy 2009/147/WE z dn. 30 listopada 2009r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa.
- inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Zgodnie z w/w przepisami w stosunku do zwierząt należących do gatunków dziko występujących i objętych ochroną obowiązuje m. in. zakaz niszczenia ich siedlisk i ostoi.

Z uwagi na brak ptaków objętych ochroną gatunkową nie zachodzi konieczność ich ochrony w oparciu o ustawę o ochronie środowiska oraz ustawę o ochronie przyrody.

Projektowana inwestycja nie narusza warunków obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, m. in. w zakresie:

- przebieg projektowanej sieci oraz lokalizacje pompowni przedstawiono na załączonym planie zagospodarowania terenu,
- zostały zachowane minimalne odległości od istniejących obiektów budowlanych, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa,
- znaki geodezyjne w trakcie realizacji inwestycji będą chronione przed zniszczeniem,

- stan wód na gruncie, a zwłaszcza kierunek odpływu znajdujących na gruntach wód opadowych nie podlega zmianom, nie przewiduje się szkodliwego wpływu na grunty sąsiednie w tym zakresie,
- nie przewiduje się wycinki drzew czy krzewów nieowocowych,
- masy ziemne oraz inne odpady z prowadzonych robót zostaną zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa,
- roboty budowlane prowadzone będą w porze dziennej, przy użyciu sprawnego sprzętu, nie powodując nadmiernego hałasu w otoczeniu,
- roboty budowlane zorganizowane będą w sposób zapewniający ochronę otoczenia przed zapyleniem i hałasem z zastosowaniem odpowiednich rozwiązań zabezpieczających,
- roboty budowlane powodujące uciążliwości, w tym hałas będą prowadzone w porze dziennej,
- po zakończeniu robót teren inwestycji zostanie uporządkowany i przywrócony do stanu pierwotnego,
- każdy przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem archeologicznym, odnaleziony przy prowadzeniu prac ziemnych w trakcie budowy zostanie zabezpieczony, miejsce jego znalezienia zostanie oznakowane, a znaleziska takie zostaną bezzwłocznie zgłaszane do WUKZ,
- rozwiązania kolizji z istniejącymi sieciami infrastruktury technicznej zostały uzgodnione z ich zarządcami,
- zabudowa i zagospodarowanie terenu nie będzie ograniczać dostępu do drogi publicznej dla innych działek,
- zabudowa i zagospodarowanie terenu nie będzie ograniczać korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności dla obiektów zlokalizowanych na innych działkach,
- zabudowa i zagospodarowanie terenu nie będzie ograniczać dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi (osób trzecich)
- zaopatrzenie w energię elektryczną dla zakładanego zakresu prac nie jest wymagane, ewentualne potrzeby w tym zakresie wykonawca robót pokryje przy pomocy agregatów prądotwórczych,
- warunki realizacji inwestycji w pasie drogowym drogi gminnej uzgodniono z jej zarządcą,
- przy realizacji inwestycji podjęte zostaną działania mające na celu zapobieganie ewentualnym negatywnym oddziaływaniom na środowisko poprzez prowadzenie prac zgodnie ze sztuką budowlaną i przy użyciu sprawnego sprzętu.
- inwestycja spełnia wymagania zawarte w rozporządzeniu MTiGM z dn. 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- projekt uzyskał opinię Rady Koordynacyjnej,
- w obrębie projektowanej inwestycji nie występują urządzenia melioracyjne,
- w obrębie projektowanej inwestycji nie występuje sieć drenarska.

Projektowana inwestycja:

- w zakresie ochrony sanitarnej – uzgodniono z Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym,

- w zakresie ochrony konserwatorskiej – uzgodniono z Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków,
- w zakresie ochrony p.poż – nie podlega uzgodnieniu, gdyż nie służy bezpośrednio zabezpieczeniu ppoż. terenu objętego projektem, w ramach budowy nie planuje się wykonania hydrantów ppoż., inwestycja ma na celu zwiększenie ciśnienia tłoczonego medium.

8. Dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu

Projektowana inwestycja nie jest obiektem o skomplikowanych warunkach lokalizacji. W projekcie przyjęto i zastosowano proste (nieskomplikowane) rozwiązania techniczne o powszechnie znanych i stosowanych rozwiązaniach w budownictwie.

9. Powierzchnia zabudowy

- a) Pompownia wody - w wykonaniu podziemnym (zestaw hydroforowy do podniesienia ciśnienia tłocznej wody w obudowie – studni betonowej wraz z niezbędnym wyposażeniem towarzyszącym) – średnica zewnętrzza 3,30m – powierzchnia zabudowy 8,55m²
- b) utwardzony betonową kostką brukową teren pompowni o wymiarach 4,5x7,0m – powierzchnia zabudowy 31,50m²
- c) wjazd na teren pompowni utwardzony betonową kostką brukową o wymiarach 4,0x4,0m ze skosami 1:1 – powierzchnia zabudowy 16,22m²

10. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji określony na podstawie art. 28, ust. 2 ustawy Prawo Budowlane zawiera się w granicy działek, na których została zaprojektowana tj. działkach o numerach ewidencyjnych:

Jedn. Ewid.: 302006_4: Pleszew Miasto

Obręb ewidencyjny: 0001 Miasto Pleszew

Arkusz mapy: 14, Działki nr: 437/2, 3296, 3293

Inwestycja stanowi uzbrojenie podziemne terenu i nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu działek sąsiednich oraz nie narusza interesu osób trzecich.

Opracował:

inż. Jarosław Grzelak

UZGODNIENIA

WYKAZ WŁAŚCICIELI

Lp. 1	Lokalizacja 2	Nr dz. 3	Nazwisko i Imię 4	Adres 5
	Obręb ewidencyjny: 0001 Miasto Pleszew, Arkusz mapy: 14			
1	Pleszew	437/2	Miasto i Gmina Pleszew (ul. Szenica)	ul. Rynek 1, 63-300 Pleszew
2	Pleszew	3296	Miasto i Gmina Pleszew (ul. Olsztyńska)	ul. Rynek 1, 63-300 Pleszew
3	Pleszew	3293	Miasto i Gmina Pleszew	ul. Rynek 1, 63-300 Pleszew

PROJEKT

ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

CZEŚĆ OPISOWA

Opis techniczny

*„Budowa przepompowni sieciowej z przebudową
sieci wodociągowej w ul. Szenica w Pleszewie”*

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu jest umowa pomiędzy Przedsiębiorstwem Komunalnym w Pleszewie, 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 przepompownię wody wraz z odcinkiem sieci wodociągowej.

Inwestycja zlokalizowana zostanie w obrębie działki o nr ewidencyjnym: 3293, obręb Miasto Pleszew w przypadku posadowienia pompowni wody oraz działek nr 437/2 (ul. Szenica) i 3296 (ul. Olsztyńska) w zakresie sieci wodociągowej. Projektowana sieć wodociągowa usytuowana zostanie w pasach dróg gminnych a pompownia na działce stanowiącej własność Miasta i Gminy Pleszew.

Zakres projektu dotyczy budowy sieciowej pompowni wody w wykonaniu podziemnym (zestaw hydroforowy do podniesienia ciśnienia tłocznej wody w obudowie – studni betonowej wraz z niezbędnym wyposażeniem towarzyszącym) oraz przebudowy gminnego systemu sieci wodociągowej poprzez wykonanie nowego odcinka rurociągu wodociągowego z rur PEHD średnicy 110mm.

Celem inwestycji jest podniesienie ciśnienia wody w gminnej sieci wodociągowej poprzez planowaną pompownię zlokalizowaną w obrębie skrzyżowania ulic Szenica i Olsztyńskiej w Pleszewie dla zabezpieczenia dostaw wody na potrzeby bytowo-gospodarcze wraz z uwzględnieniem zabezpieczenia p. pożarowego miejscowości Tomaszew i Korzkwy.

3. Materiały wyjściowe

- umowa-zlecenie
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- miejscowy plan 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 obsługuje miejscowości położone w północno-zachodniej części gminy Pleszew tj. miejscowości Tomaszew i Korzkwy, zasilane rurociągiem wodociągowym biegnącym ul. Szenica w Pleszewie.

Są to miejscowości o zabudowie zagrodowej z coraz większym udziałem zabudowy jednorodzinnej osiedlowej i handlowo-usługowej. Intensywny rozwój zabudowy, a tym samym zwiększające się zapotrzebowanie na wodę, przy deniwelacji terenu w zakresie rzędnych terenu od 132,00 do 139,00m npm może spowodować, że w okresie dużego rozbioru wody wystąpią jej niedobory na cele bytowo-gospodarcze oraz przeciwpożarowe. Wykazują to również obliczenia hydrauliczne istniejącej sieci wodociągowej wykonane w ramach przedmiotowej dokumentacji oraz bieżąca eksploatacja sieci wodociągowej. Dotychczasowe zasilanie w wodę, bezpośrednio ze stacji uzdatniania wody, terenów objętych projektowaną strefą zasilania w wodę, nie spełniające podstawowych obowiązków Gminy spowodowało decyzję o wyodrębnieniu strefy zasilania w wodę opartą o pompownię sieciową w obrębie skrzyżowania ulic Szenica i Olsztyńskiej w Pleszewie dla stałego, pewnego zasilania w wodę miejscowości Tomaszew i Korzkwy.

Całkowita długość obsługiwanych przez planowaną pompownię przewodów rozdzielczych sieci wodociągowej wynosi około 3158m dla głównej nitki plus 2170m odgałęzień bocznych, przy średnicy przewodów wodociągowych wynoszących 90 i 110mm. Docelowa liczba obsługiwanych mieszkańców wynosi 690.

Stan projektowany

Zakres projektu dotyczy budowy w obrębie skrzyżowania ulic Szenica i Olsztyńskiej w Pleszewie sieciowej pompowni wody w wykonaniu podziemnym (zestaw hydroforowy do podniesienia ciśnienia tłocznej 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 miejscowości Tomaszew i Korzkwy.

Pompownia zasilana z istniejącej sieci wodociągowej.

Wraz z pompownią planowane jest wykonanie przebudowy gminnego systemu sieci wodociągowej poprzez wykonanie nowego odcinka rurociągu wodociągowego z rur PEHD100 PN10 łączonych metodą zgrzewania, średnicy 110mm, posadowionego na głębokości 1,6-2,1m ppt, z uzbrojeniem w zasuwę odcinającą.

Planowana sieć wodociągowa na odcinku pompownia wody – istniejąca sieć wodociągowa w ul. Szenica (na wysokości skrzyżowania z ul. Helską) służyć będzie do dostarczenia wody o wymaganym ciśnieniu do istniejących przewodów rozdzielczych gminnej sieci wodociągowej dla miejscowości Tomaszew i Korzkwy.

Ponadto niniejsza inwestycja swym zakresem obejmuje wykonanie wjazdu na teren pompowni z drogi gminnej – ul. Olsztyńskiej, utwardzenia terenu pompowni betonową kostką brukową z ogrodzeniem w systemie panelowym i brama wjazdową (szer. 4,0m) – w nawiązaniu do istniejącego obecnie ogrodzenia z siatki, a także wewnętrzną linię zasilającą obiekt w energię elektryczną na trasie złącze kablowo-pomiarowe w linii ogrodzenia pompowni (wykonanie Energa Operator) - pompownia oraz rurociąg tłoczny odprowadzający

wody z odwodnienia pompowni (wody przypadkowe gromadzone w rzapi) do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej (włączenie do istniejącej studzienki w ul. Olsztyńskiej).

Zasilanie pompowni wody z istniejącego wodociągu w ul. Olsztyńskiej (węzeł T7), tłoczenie w kierunku istniejącego wodociągu w ul. Szenica (na wysokości ul. Helskiej – węzeł T1).

Pod względem rozmiarowym zakres projektowanego przedsięwzięcia przedstawia się następująco:

Sieć wodociągowa PEHD ϕ 110mm	mb	186,0
Zasuwy odcinające Z100	szt	2
Sieciowa pompownia wody z uzbrojeniem, wjazdem, utwardzeniem terenu, ogrodzeniem i wewnętrzną linią zasilającą	kpl	1
Rurociąg tłoczny - odwadniający PEHD ϕ 40mm	mb	13,0

Planowane roboty prowadzone będą w wykopach wąskoprzestrzennych zabezpieczanych szalunkami. Obsługa komunikacyjna terenu inwestycji odbywać się będzie poprzez istniejący układ dróg.

Niniejszy projekt został opracowany zgodnie z obowiązującym dla terenu inwestycji miejscowym planem 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 (Dz. U. 2012 poz. 463).

Dla projektowanej pompowni i systemu sieci wodociągowej ustalone warunki gruntowo-wodne wskazują na występowanie na terenie objętym projektem warstwy przypowierzchniowej stanowiącej glebę zbudowaną z próchnicznych gruntów piaszczystych. Poniżej występuje warstwa piasku pylastego poniżej którego zalega warstwa gliny piaszczystej zwięzłej, często przewarstwiona piaskiem średnim.

Warunki wodne wskazują na występowanie wody gruntowej w postaci swobodnego lustra wody na głębokości 2,35m ppt.

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.

Zmienne warunki gruntowe i przeważający przebieg rurociągów w pasach dróg spowodowały o założeniu dla celów kosztorysowych gruntów III kategorii (wg KNR).

6. Opis projektowanych rozwiązań

6.1. Pompownia wody

Przewidziano zabudowę sieciowej pompowni wody w wykonaniu podziemnym (zestaw hydroforowy do podniesienia ciśnienia tłocznej 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 miejscowości Tomaszew i Korzkwy.

Dobrano pompownię ze zbiornikiem z betonu o średnicy 3000mm (średnica zewnętrzna 3300mm), dla zachowania odpowiedniej przestrzeni serwisowo-obsługowej, 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, w której zamontowana zostanie pompa odwadniająca z instalacją dla odprowadzenia wód przypadkowych.

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

Wyposażenie towarzyszące obiektu stanowić będą:

- rzępie w dnie o wymiarach 40x40cm i głębokości 23cm z zamontowaną pompą odwadniającą z zaworem zwrotnym i instalacją – rurociągiem PE średnicy 40mm, wyprowadzonej poza obiekt i odprowadzającej wody przypadkowe do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej (włączenie do istniejącej studzienki), pompa odwadniająca (np. zanurzeniowa pompa drenażowa ze stali nierdzewnej typ: np. Unilift 150 KP-AV, moc 150W lub równoważna) przewidziana do pracy automatycznej z pionowym łącznikiem poziomym,
- 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 24V,
- przepływomierz elektromagnetyczny DN80mm na tłoczeniu za zestawem hydroforowym, prod. np. Techmag, Siemens, E+S (lub równoważny),
- zawór czerpalny do poboru próbek jakości wody.

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 w zakresie średnic:

DN100 - 4" - Ø114,3x2,0mm, DN80- 3" - Ø88,9x2,0mm.

Na zewnątrz jako rurociągi wodociągowe z rur PE100 SDR17 PN10 średnicy Ø110mm.

Zmiana materiału rurociągów z PE na stal w obrębie komory pompowni - poprzez zastosowanie tulei kołnierzowych PE z kołnierzem luźnym 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 plus gniazda wtykowe do zasilania osuszacza, grzejnika i pompy odwadniającej.

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 gorszy) parametrach dla zachowania kryterium równoważności.

Bilans wody

Bilans wody dla celów bytowo-gospodarczych i ppoż. określono na podstawie obliczeniowego jednostkowego zapotrzebowania na wodę w ilości $0,12\text{m}^3/\text{M}/\text{d}$ oraz współczynnikach nierównomierności dobowej i godzinowej wnoszących odpowiednio $N_d=1,4$ i $N_h=2,0$.

Projektowana sieciowa przepompownia wody dostarczać będzie wodę do rozdzielczej sieci wodociągowej w obrębie miejscowości Tomaszew i Korzkwy w ilości: dla celów bytowo-gospodarczych – $2,68\text{ l/s}$ (z uwzględnieniem zapotrzebowania dla celów ppoż. wynoszącym $5,0\text{ l/s}$) pod wymaganym ciśnieniem na wyjściu z pompowni $0,50\text{ Mpa}$ (5 bar).

Miejscowość	RLM	Zapotrzebowanie wody		
		$Q_{\text{śr.d.}}$ (m^3/d)	$Q_{\text{max d.}}$ (m^3/d)	$Q_{\text{max h.}}$ (m^3/h)
2		4	5	6
Pleszew, ul. Szenica Tomaszew Korzkwy	690 mieszk.	82,8	115,92	9,66 (2,68 l/s) *Zapotrzebowanie ppoż. $18,0\text{ m}^3/\text{h}$ (5,0 l/s)

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 do 2 000 wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru powinna wynosić co najmniej $5 \text{ dm}^3/\text{s}$.
- wodociąg, który służy nie tylko do celów przeciwpożarowych, powinien mieć wydajność zapewniającą łącznie wymaganą ilość wody dla potrzeb: przeciwpożarowych oraz bytowo-gospodarczych, ograniczonych do 15 %.

Dobór pompowni wody

Dane wejściowe

Tłoczona ciecz: Woda czysta;

Rodzaj zasilanej instalacji: Bytowo - hydrantowa;

Źródło zasilania: Sieć wodociągowa;

Minimalne ciśnienie przed zestawem: $P_{\min} = 2 \text{ bar}$;

Wymagane ciśnienie za zestawem: $P_{\min} = 5 \text{ bar}$;

Wysokość podnoszenia pomp: 30 m;

Wydajność minimalna: $Q_{\min} = 4.5 \text{ m}^3/\text{h}$;

Wydajność maksymalna: $Q_{\max} \text{ byt} = 9.66 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\max} \text{ hydr} = 18.00 \text{ m}^3/\text{h}$,

Udział wody bytowej w czasie pożaru: 15% stąd $Q_{\max} \text{ byt} + \text{hydr} = 19.45 \text{ m}^3/\text{h}$.

Parametry do doboru zestawu hydroforowego:

Wysokość podnoszenia pomp: 30.0 m;

Wydajność zestawu = $19.45 \text{ m}^3/\text{h}$.

Dla powyższych parametrów dobrano zestaw hydroforowy:

Zgodnie z zapotrzebowaniem na wodę dla celów bytowych i p.poż. w ilości odpowiednio:

- $Q_{\max} \text{ byt} = 9.66 \text{ m}^3/\text{h}$

- $Q_{\max} \text{ hydr} = 18.00 \text{ m}^3/\text{h}$

- oraz zgodnie z rozporządzeniem przy udziale wody bytowej w czasie pożaru: 15%

$Q_{\max} \text{ byt} + \text{hydr} = 19.45 \text{ m}^3/\text{h}$

o ciśnieniu wyjściowym $P_{\min} = 0.50 \text{ MPa}$,

i ciśnieniu zasilania $P_{\text{zasil}} = 0.20 \text{ MPa}$

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

przyjęto pompownię w oparciu o pionowe wielostopniowe pompy wirowe, przy założeniu 2 pomp głównych i 1 rezerwowej w zestawie, o parametrach dla doboru pompy:

$$Q_{p\max} = 19.45 / 2 = 9.73 \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{ i } \quad H_p = 50.0 - 20.0 = 30.0 \text{ m}$$

Dobrano pompy typu ICV10.4B/1.5kW, prod. InstalCompact (lub równoważne) o parametrach:

- wydajność $Q = 1.0 - 13.2 \text{ m}^3/\text{h}$

- wysokość podnoszenia $H=44-22\text{m}$
- moc silnika $N=1,5\text{kW}$, 2880 obr/min.

W oparciu o przyjęte pompy, zaprojektowano zestaw hydroforowy ZH-ICL/W 3.10.4B/1,50kW firmy InstalCompact (lub równoważny), zbudowany z 3 pomp, w tym 1 rezerwowa, o parametrach:

- wydajność $Q_z=1,0-26,4\text{m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia $H=44-22\text{m}$
- moc $N_z= 3*1,5=4,5\text{ kW}$

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 DN80, PN10 z rur stalowych kwasoodpornych,
- membranowy zbiornik ciśnieniowy tłumiący uderzenia hydrauliczne w sieci – 1 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.

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:

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 plus gniazda wtykowe do zasilania osuszacza, grzejnika i pompy odwadniającej.

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.

Obliczenia sprawdzające wyznaczonej strefy zasilania (sieci wodociągowej) z zakładaną pracą pompowni

Dla przyjętych wysokości podnoszenia i wydajności zestawu pompowego, w celu sprawdzenia spełnienia wymaganego ciśnienia minimalnego w wodociągu dokonano obliczeń istniejącej sieci.

Parametry sieci:

Całkowita długość obsługiwanych przez planowaną pompownię przewodów rozdzielczych sieci wodociągowej wynosi około 3158m dla głównej nitki plus 2170m odgałęzień bocznych, przy średnicy przewodów wodociągowych wynoszących 90 i 110mm. Docelowa liczba obsługiwanych mieszkańców wynosi 690. Węzły obliczeniowe wg rysunku nr 3.

Maksymalne zapotrzebowanie na wodę:

Cele bytowe - $Q_{\max \text{ byt}} = 9.66 \text{ m}^3/\text{h} = 2,68 \text{ l/s}$

Cele ppoż - $Q_{\max \text{ hydr}} = 18.00 \text{ m}^3/\text{h} = 5,00 \text{ l/s}$

Do obliczeń przyjęto wartość maksymalną, zgodnie z rozporządzeniem przy udziale wody bytowej w czasie pożaru: 15% $Q_{\max \text{ byt}} + \text{hydr} = 19.45 \text{ m}^3/\text{h}$ tj. 5,40 l/s

Zakładane ciśnienie na wyjściu z pompowni: $P_{\min} = 0,50 \text{ MPa}$,

(przy ciśnieniu zasilania $P_{\text{zasil}} = 0,20 \text{ MPa}$ - pompownia pracująca w oparciu o zasilanie z istniejącej sieci wodociągowej).

Tabela obliczeniowa – praca w trybie zwykłym, bez wystąpienia pożaru, rozbiór wody na cele bytowe łącznie 2,68 l/s

Nr węzła	Długość odcinka	Średnica	Przepływ	Rozbiór	Strata	Prędkość	Strata ciśnienia	Strata ciśnienia	Rzędna terenu	Rzędna linii ciśnień	Ciśnienie uzyskane
	[m]	ruroc. [mm]	[l/s]	na odcinku [l/s]	jednostkowa [‰]	[m/s]	liniowa [m]	całkowita [m]			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
P - W1									132,50	182,50	50,00
	1258	110	5,400	0,390	5,93	0,73	7,42	7,79			
				W2.1 - 0,97							
W2									136,30	174,71	38,41
	310	90	4,040	0,160	9,26	0,82	2,87	3,01			
W3									139,00	171,70	32,70
	860	90	3,880	0,500	8,61	0,79	7,41	7,78			
				W4.1 - 0,31							
				W4.2 - 0,19							
W4									136,00	163,92	27,92
	730	90	2,880	0,160	5,06	0,58	3,69	3,87			
W5									134,50	160,04	25,54
W2									136,30	174,71	38,41
	640	110	5,010	0,970	5,19	0,68	3,32	3,49			
W2.1									133,00	171,22	38,22
W4									136,00	163,92	27,92
	380	90	3,380	0,310	6,73	0,69	2,56	2,69			
W4.1									134,20	161,23	27,03
W4									136,00	163,92	27,92
	550	90	3,380	0,190	6,73	0,69	3,70	3,89			

W4.2									138,50	160,03	21,53
			Razem	2,68							

Tabela obliczeniowa – praca w trybie wystąpienia pożaru, rozbiór wody na cele bytowe ograniczony do 15% tj. 0,40 l/s plus zapotrzebowanie ppoż. 5,00 l/s - łącznie 5,40 l/s

Nr węzła	Długość odcinka	Średnica	Przepływ	Rozbiór	Strata	Prędkość	Strata ciśnienia	Strata ciśnienia	Rzędna terenu	Rzędna linii ciśnień	Ciśnienie uzyskane
		rurow.		na odcinku	jednostkowa		liniowa	całkowita			
	[m]	[mm]	[l/s]	[l/s]	[‰]	[m/s]	[m]	[m]			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
P - W1									132,50	182,50	50,00
	1258	110	5,400	0,058	5,93	0,73	7,42	7,79			
				W2.1 - 0,145							
W2									136,30	174,71	38,41
	310	90	5,197	0,024	14,58	1,06	4,52	4,75			
W3									139,00	169,96	30,96
	860	90	5,173	0,075	14,43	1,05	12,41	13,03			
				W4.1 - 0,046							
				W4.2 - 0,028							
W4									136,00	156,93	20,93
	730	90	5,024	0,024	13,69	1,02	9,99	10,49			
W5									134,50	146,44	11,94
W2									136,30	174,71	38,41
	640	110	5,342	0,145	5,82	0,73	3,73	3,92			
W2.1									133,00	170,79	37,79
W4									136,00	156,93	20,93
	380	90	5,098	0,046	14,07	1,03	5,35	5,62			
W4.1									134,20	151,32	17,12
W4									136,00	156,93	20,93
	550	90	5,098	0,028	14,07	1,03	7,74	8,13			
W4.2									138,50	148,81	10,31
			Razem	0,40							

6.2. Wjazd na teren pompowni i utwardzenie terenu pompowni

W celu umożliwienia obsługi pompowni wody zaprojektowano wjazd na teren obiektu z pasa drogi gminnej – ul. Olsztyńskiej wraz z utwardzeniem terenu wokół obiektu o nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

Przewidziano wjazd z drogi gminnej zakończony bramą wjazdową - o nawierzchni z betonowej kostki brukowej, szer. 4,0m, długości 4,0m, spadku poprzecznym w kierunku

pasa drogowego $i=2,0\%$, oraz podłużnym w kierunku od ul. Szenica $i=1,0\%$ ze skosami 0,90m na połączeniu z drogą gminną – obustronne 1:1.

Wjazd zaprojektowano z kostki brukowej betonowej, grafitowej o grub. 8cm, na podsypce cementowo-piaskowej, podbudowie z chudego betonu oraz umocnionym podłożu z gruntu stabilizowanego cementem.

Utwardzenie terenu pompowni o wymiarach 4,5x7,0m - o nawierzchni z betonowej kostki brukowej, ze spadkami poprzecznym i podłużnym w kierunku istniejącej zieleni wynoszącym $i=1,0\%$. Odwodnienie placu powierzchniowe, na tereny zielone działki Inwestora (obniżone obrzeże w stosunku do kostki).

Przedmiotowe utwardzenie terenu pompowni zaprojektowano z kostki brukowej betonowej, szarej o grub. 8cm, na podsypce cementowo-piaskowej, podbudowie z chudego betonu oraz umocnionym podłożu z gruntu stabilizowanego cementem.

Ograniczenie wjazdu i terenu pompowni należy wykonać przy zastosowaniu obrzeży betonowych 8x30cm, ustawionych na ławie fundamentowej z oporem z betonu C8/10 przy nawiązaniu wysokościowym do rzędnych istniejących elementów drogi.

Konstrukcja nawierzchni

- a) 8 cm - nawierzchnia z kostki betonowej prostokątnej, (bezfazowej na wjeździe) wg PN-EN 1338
- b) 3 cm - podsypka cementowo-piaskowa 1:3
- c) 15 cm - podbudowa z chudego betonu C5/6 według PN-EN 13877-1:2013-08 *Nawierzchnie betonowe -- Część 1: Materiały*
- d) 15 cm - podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem C3/4, $R_m=1,5$ MPa wg PN-EN 14227-1. *Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym. Mieszanki związane cementem i wg WT-5*

Konstrukcja opornika

- obrzeże betonowe 8x30cm ustawione na równi z nawierzchnią z kostki brukowej od strony pasa drogowego zieleń oraz obniżone o 1cm w stosunku do kostki od strony terenów zielonych – wystające 3-5cm nad tereny zielone.
- Spoiny oporników należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskowa 1:3.

6.3. Ogrózenie terenu pompowni

Istniejące ogrodzenie terenu z siatki stalowej na słupkach o długości $L=4,5+7,0=11,5$ m, w obrębie skrzyżowania ul. Szenica i Olsztyńskiej przewidziano do demontażu.

W miejsce elementów demontowanych oraz dodatkowego wyгородzenia terenu pompowni od strony terenów zielonych przewidziano nowe ogrodzenie w systemie ogrodzeń panelowych (z bramą przesuwą szer. 4,0m od strony wjazdu z drogi).

Bramę przesuwą samonośną wysięgnikowo zawieszoną nad wjazdem wykonać z wypełnieniem panelem kratowym ocynkowanym, o wysokości 2,00m, w ramie z kątowników 60x60mm. Brama składa się ponadto z szyny jezdnej 95x85mm, zespołu jezdno, 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 2,03m w oparciu o słupy z kątowników 60x40mm. Pozostałe parametry wg rysunku szczegółowego. Całkowita długość ogrodzenia bez bramy $L=19,0m$.

Posadowienie ogrodzenia i bramy dokonać w nawiązaniu do istniejącego ogrodzenia i granic działki. Konstrukcję planowanych rozwiązań i kutowienia elementów przedstawiono na załączonym rysunku.

6.4. Rurociąg wodociągowy

Zaprojektowana sieć wodociągowa umożliwia przesyłanie wody na cele bytowo-gospodarcze i przeciwpożarowe.

Projektowaną sieć wodociągową należy wykonać wg PN-EN 12201-1÷5:2004, z rur i kształtek ciśnieniowych PEHD100 SDR17 PN10 średnicy $\varnothing 110mm$ 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.

Dla umożliwienia odcięcia pompowni wody przewiduje się zamontowanie, obustronnie na dopływie (zasilaniu) i odpływie (tłoczeniu) z obiektu zasuw odcinających, żeliwnych DN100. We wszystkich węzłach zastosować kształtki kołnierzone 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 sieci uzbrojenia terenu. Stąd projektowane rurociągi sieci przewidziano posadowić na głębokości 1,6-2,1m ppt, zgodnie z profilem podłużnym.

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.

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 kolizji z uzbrojeniem podziemnym oraz trudnodostępnych odcinkach robót przewidziano roboty ziemne ręczne. Zakres ręcznych robót ziemnych przyjęto w ilości 5%.

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. Głębokość wykopów dla rurociągów szczegółowo przedstawiono na profilach podłużnych.

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. Lokalizacja kanalizacji deszczowej w pasach jezdnych narzuca roboty ziemne z transportem gruntu i jego wymianę na grunt zagęszczalny.

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. dla wykopów w pasach dróg umocnionych 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.

Na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych wykonawca w porozumieniu z inwestorem winien opracować organizację robót, a w przypadku robót w pasach drogowych organizację ruchu kołowego, teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć dostosowując się do wymogów służb drogowych.

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 skutek parcia wody i uderzeń hydraulicznych, w węzłach montażowych oraz na załamaniach trasy należy zastosować stabilizację obsypki cementem z wykonaniem dylatacji z folii lub papy.

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. Zasyпки 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 głębokość 5m o rozstawie co 1,0m. Pompowaną wodę należy odprowadzać rurociągami lub węzami do kanalizacji, poniżej obszaru robót. 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

W ramach zadania przewidziano:

- wykorytowanie pod warstwy konstrukcyjne
- wykonanie umocnienia podłoża – grunt stabilizowany cementem
- wykonanie podbudowy z chudego betonu
- ustawienie obrzeża betonowego na ławie betonowej z oporem
- wykonanie nawierzchni z kostki brukowej

Dokonać wytyczenia wjazdu i rozbicie poprzeczne utwardzenia terenu wokół pompowni a następnie przejść do wykonania robót ziemnych. Roboty ziemne należy wykonywać wg PN-S-02205. *Drogi samochodowe. Roboty ziemne wymagania i badania.*

Podbudowę z gruntu stabilizowanego cementem wykonanego w betoniarni i dowiezonego w miejsce wbudowania, wykonać wg PN-EN 14227-1. *Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym Mieszanki związane cementem* oraz wg WT-5. *Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym.*

Podbudowę z chudego betonu C5/6 wykonać na podstawie wymagań według PN-EN 13877-1:2013-08 *Nawierzchnie betonowe -- Część 1: Materiały*

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

Beton C8/10 na ławy betonowe winien spełniać wymagania PN-EN 206-1. *Wymagania, właściwości produkcyjne i zgodność.*

Ustawienie obrzeża wg rzędnych, na ławie betonowej z oporem z betonu.

Wszystkie materiały stosowane na wykonanie budowy 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. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

W zakresie objętym niniejszym opracowaniem występują kolizje poprzeczne z przewodami infrastruktury doziemnej. Istniejącą sieć uzbrojenia terenu należy zlokalizować metodą próbnych przekopów, a na czas wykonywania robót montażowych zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Wszystkie przejścia wykonać zgodnie z lokalizacją jak na planach sytuacyjnych i profilach, o parametrach według uzgodnień branżowych. Przy wykonywaniu robót w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu, roboty należy wykonywać ręcznie z zachowaniem normowych odległości. W przypadku kolizji poprzecznych na istniejących przewodach telekomunikacyjnych i energetycznych należy zamontować na całej szerokości wykopu rury ochronne dwudzielne RHDPE.

9. 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.

10. 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.

11. 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, 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. 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

ZESTAWIENIA

Zestawienie długości sieci wodociągowej

Nr węzłów	Rurociągi PEHD100 SDR17 ϕ (mm)				Rury osłonowe PEHD ϕ (mm)	Metoda wykonania	Uzbrojenie sieci
	160	110	90	63	200		
1	2	3	4	5	6	10	11
T1-T2		7,0					
T2- T3		146,0			9,0	Rozkop	
T3-T4		8,0					
T4-T5		15,0			11,0	Rozkop	Z100
T5-Pomp		2,0					
Pomp-T6		2,0					
T6-T7		6,0					Z100
Razem		186,0			20,0		Z100 – 2szt.

Zestawienie długości rurociągu odwadniającego

Nr węzłów	Rurociągi PEHD100 SDR17 ϕ (mm)				Rury osłonowe PEHD ϕ(mm)	Metoda wykonania	Uzbrojenie sieci
	32	40	63	75	110		
1	2	3	4	5	6	10	11
Sistn - Z		8,0					Zawór zwrotny
Z - Pomp		5,0					
Razem		13,0					

Zestawienie parametrów robót

Odcinek kolektora	Długość wykopu (mb)	Średnia głębokość wykopu (m)	Średnia szerokość wykopu (m)	Wykop ręczny 5% (m³)	Wykop liniowy w szalunkach		Wykop liniowy skarpowy		Wykonanie podsypki grub 10cm (m²)	Wymiana gruntu z dowozem (m³)	Cięcie nawierzch asf (mb)	Rozb/odb nawierzch. podbudowy chodnika (m²)	Odbud. rowów, poboczy (mb)	Odwodn. wykopu igłofiltr. (szt/godz)
					mech. na odkład (m³)	mech. z transport (m³)	mech. na odkład (m³)	mech. z transport. (m³)						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
T1-T7	186,0	2,00	0,8	14,88	141,36	141,36			148,8	141,36				20/120
Pompownia	5,0	3,55	5,0	4,44		84,31								

Informacja BIOZ

Obiekt: ***Budowa przepompowni sieciowej z przebudową sieci wodociągowej w ul. Szenica w Pleszewie***

Inwestorzy: ***1. Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. w Pleszewie
ul. Fabryczna 5, 63-300 Pleszew***
***2. Miasto i Gmina Pleszew
u. Rynek 1, 63-300 Pleszew***

Opracował: ***inż. Jarosław Grzelak***

Informacja BIOZ

*„Budowa przepompowni sieciowej z przebudową
sieci wodociągowej w ul. Szenica w Pleszewie”*

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 z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 169 poz.1650 z 2003r.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Społecznej z dnia 14.03.2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych robotach transportowych (Dz. U. nr 26 poz. 313 z 2000r. z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401 z 2003r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. nr 118 poz. 118 z 2001r.)

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 o głębokości do 2,10m ppt.
- montaż rurociągów wodociągowych z rur PEHD
- zasypkę i zagęszczenie wykopów
- wykopy punktowe pod zabudowę pompowni wody o głębokości do 3,55m ppt.
- roboty montażowe pompowni z urządzeniami towarzyszącymi
- roboty drogowe i nawierzchniowe
- ogrodzenie terenu pompowni
- zasilanie energetyczne
- roboty wykończeniowe

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Sieć telekomunikacyjna, energetyczna, kanalizacyjna, wodociągowa i gazowa

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
- nie wymagane jest opracowanie planu BIOZ przez wykonawcę robót.

Opracował:

inż. Jarosław Grzelak

CZEŚĆ GRAFICZNA

WYKAZ WSPÓŁRZĘDNYCH

Nr punktu	Położenie X	Położenie Y
<i>Sieć wodociągowa</i>		
T1	5752044,91	6483896,24
T2	5752042,18	6483900,67
T2/1	5751990,14	6483934,97
T2/2	5751950,42	6483961,71
T3	5751920,84	6483981,05
T4	5751919,12	6483988,78
T5	5751906,49	6483997,19
Pompownia oś	5751908,11	6483998,59
T5-pompownia	5751907,38	6483998,53
T6-pompownia	5751908,37	6483998,98
T6	5751909,27	6484000,33
T6/1	5751910,27	6483999,67
T6/2	5751912,16	6483997,58
T7	5751913,36	6483996,78
<i>Rurociąg odwadniający</i>		
Pomp-Z1	5751907,03	6483999,31
Z1	5751906,61	6483999,59
Z2	5751908,77	6484002,84
Sistn.	5751916,34	6484004,34
<i>Wewnętrzna linia zasilająca</i>		
Szafa z licznikiem	5751910,29	6483997,33
Wejście do pompowni	5751909,44	6483997,89

KARTY KATALOGOWE