

**ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH I INWESTYCYJNYCH**

Maria i Waldemar Pięta  
64-300 Nowy Tomyśl, ul. Targowa 2 tel. (061) 44 22727  
**NIP 788-18-73-268**

## **PROJEKT TECHNICZNY**

Nazwa zamierzenia **INFRASTRUKTURA TECHNICZNA – budowa zbiornika**  
budowlanego : **retencyjnego o pojemności 500m<sup>3</sup> wraz z infrastrukturą**  
**techniczną na Stacji Uzdatniania Wody w Pniewach**

Adres : **Pniewy, gm. Pniewy**

Kategoria obiektu  
budowlanego : **Kategoria obiektu budowlanego: XXX**  
Identyfikatory działek  
ewidencyjnych: **Pniewy 302406\_4; Pniewy 0001; 8**

Investor : **Pniewskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.**  
**ul. Wspólna 6**  
**62-045 Pniewy**

D.T. : **22/22**

Zespół autorski/ Zakres opracowania	Imię i Nazwisko	Specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
<b>Projektant</b> <i>Branża sanitarna</i>	<b>mgr inż. Waldemar Pięta</b>	Do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr WKP/0364/PWOS/09	<b>Maj 2022</b>	
<b>Asystent projektanta</b> <i>Branża sanitarna</i>	<b>mgr inż. Anita Jarosz</b>		<b>Maj 2022</b>	

**Egzemplarz nr 1**

# **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

## **I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU – ZAŁĄCZNIKI**

- 1.0. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zagospodarowania terenu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
- 2.0. Kopia decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności, poświadczona za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt
- 3.0. Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego

## **II. CZĘŚĆ OPISOWA**

- 1.0. DANE WSTĘPNE
- 2.0. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA
3. PODSTAWA OPRACOWANIA
4. WARUNKI GRUNTOWE
- 5.0. RUROCIĄGI WEWNĄTRZ OBIEKTOWE
- 6.0. PRACA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO
- 7.0. RUROCIĄGI MIĘDZY OBIEKTOWE
  - 7.1. RUROCIĄGI CIŚNIENIOWE
  - 7.2. RUROCIĄGI KANALIZACYJNE (SPUST I PRZELEW)
- 8.0. WYKONYWANIE ROBÓT
  - 8.1. PRACE PRZYGOTOWAWCZE
  - 8.2. WYKOPY
- 9.0. PRÓBA SZCZELNOŚCI
- 10.0. UWAGI KOŃCOWE
- 11.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

### **III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Plan zagospodarowania terenu	rys. nr 1
Rzut zbiornika	rys. nr 2
Profil rurociągu tłoczego	rys. nr 3
Profil rurociągu ssącego	rys. nr 4
Profil przelewu i spustu	rys. nr 5
Schemat węzłów	rys. nr 6
Schemat technologiczny zb. retencyjnego	rys. nr 7

## I. ZAŁĄCZNIKI

Nowy Tomyśl, dnia 5 maja 2022r.

### **Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie zobowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

Ja, niżej podpisany po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2021 poz. 2351zm.:Dz.U. z 2022r. poz. 88) oświadczam, że projekt techniczny dotyczący inwestycji: Infrastruktury technicznej przy realizacji zadania pn. Budowa zbiornika retencyjnego o pojemności 500m<sup>3</sup> wraz z infrastrukturą techniczną na działce 8 w miejscowości Pniewy, gm. Pniewy został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Rozwoju, z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2021 r. poz. 1169 , poz. 2280), a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Projektant:

***mgr inż. Waldemar Pięta***

*WKP/0364/PWOS/09*



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-402/2009

Poznań, dnia 18 grudnia 2009 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 z późn. zm.) 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 z późn. zm.)

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**

**Waldemar Kazimierz Pięta**

magister inżynier inżynierii środowiska

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 03 września 1957 r. w Zielonej Górze

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0364/PWOS/09

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
cieplnych, 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 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 Pan Waldemar Kazimierz Pięta 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 § 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, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem 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 Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Waldemar Kazimierz Pięta  
64-300 Nowy Tomyśl, ul Sienkiewicza 18A
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**WKP-9HN-TE3-455 \***

Pan Waldemar Pięta o numerze ewidencyjnym WKP/IS/3919/01  
adres zamieszkania ul. Sienkiewicza 18a, 64-300 Nowy Tomyśl  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-22 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## II. CZĘŚĆ OPISOWA

### A. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

#### 1.0. Dane wstępne

- 1.1. **Inwestor:** Pniewskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.  
ul. Wspólna 6  
62-045 Pniewy
- 1.2. **Nazwa inwestycji :** „Budowa zbiornika retencyjnego o pojemności 500m<sup>3</sup>  
wraz z infrastrukturą techniczną”
- 1.3. **Adres inwestycji:** Pniewy, gmina Pniewy działka nr ewid. 8
- 1.4. **Obiekt:** Infrastruktura techniczna

#### 2.0. Przedmiot i zakres opracowania

Tematem niniejszego opracowania są rurociągi techniczne obsługujące projektowany zbiornik retencyjny na działce nr 8, Jednostka ewid. 302406\_4 Pniewy, Obręb 0001 Pniewy.

Zestawienie długości pionowych i poziomych rurociągów wodociągowych:

Lp.	Nazwa	Parametry
1	Napełnianie zbiornika – rurociąg tłoczny PEØ225 – część zewnętrzna	39,00m
2	Napełnianie zbiornika – rurociąg tłoczny PEØ225 – część wewnętrzna	17,00m
3	Zasilanie pomp II° na SUW – rurociąg ssący PEØ225	46,00m
4	Spust i przelew PEØ160 i PVCØ200 – część zewnętrzna	50,00m
5	Przelew PEØ160 – część wewnętrzna	4,60m
6	Studzienka betonowa Ø1000 z osadnikiem	1szt.
7	Studzienka tworzywowa Ø425	2szt.

Dokładna lokalizacja obiektów pokazana jest na planie zagospodarowania terenu rys. nr 1.

### 5. PODSTAWA OPRAWOWANIA

5.1 Wytyczne z projektu technologicznego określające podstawowe wymiary zbiornika oraz uzbrojenie w rury.



5.2 Opinia geotechniczna wykonana przez firmę GEOPROFIL Andrzej Stube ul. Strzecha 24A/7, 60-287 Poznań w listopadzie 2021r.

5.3 Projekt budowlany.

## 6. WARUNKI GRUNTOWE

Na podstawie opinii geotechnicznej można stwierdzić, że w rejonie posadowienia, podłoże gruntowe, do głębokości rozpoznania, tworzą grunty niespoiste wykształcone jako piaski drobne oraz średnie w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $ID=0,60-0,75$ . W obrębie utworów niespoistych udokumentowano soczewy gruntów mało i średnio spoistych wykształconych jako gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności  $IL=0,05$ . Od powierzchni terenu udokumentowano glebę do głębokości 0,30 m p.p.t. Podczas wykonywania otworów badawczych udokumentowano ustabilizowane zwierciadło wód podziemnych na głębokościach 3,30 – 3,50 m p.p.t., co odpowiada rzędnym w przedziale 95,86 - 95,89 m n.p.m. Poziom wód gruntowych może zmieniać się w zakresie +0,7m/-0,5m i jest zależny od zasilania opadami atmosferycznymi i wodami poroztopowymi.

Omawiane podłoże charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi a projektowaną inwestycję zalicza się do II kategorii geotechnicznej.

Ze względu na skoordynowanie poziomu usytuowania dna zbiornika z już istniejącymi zbiornikami, ustalono, że posadowienie płyty dennej zbiornika wykonane będzie na nasypie grubości około 30cm, wykonanym z piasku zagęszczonym do  $I_s \geq 0,97$ , na stropie gruntu rodzimego.

## 5.0. RUROCIĄGI WEWNĄTRZ OBIEKTOWE

W skład wyposażenia technologicznego zbiornika wchodzi wewnętrzne orurowanie.

### **Napełnianie zbiornika wodą uzdatnioną (rurociągi wewnątrz zbiornika)**

Rurociąg wewnętrzny zaprojektowano z rury jednowarstwowej PE-HD 100, PE $\varnothing$ 225x13,4 (Wavin, Kaczmarek Malewo), SDR17 (PN10) łączonej metodą zgrzewania doczołowego. Rury do zbiornika przymocować za pomocą obejmy ze stali nierdzewnej. Na zakończeniu oraz na załamaniach stosować kształtki tworzywowe w postaci łuków segmentowych 90° i 30°  $\varnothing$ 225 PN10 łączonych doczołowo.

### **Przelew (rurociąg wewnętrzny zbiornika)**

Rurociąg wewnętrzny zaprojektowano z rury jednowarstwowej PE-HD 100, PE $\varnothing$ 160x9,5 (Wavin, Kaczmarek Malewo), SDR17 (PN10) łączonej metodą zgrzewania doczołowego. Rury do zbiornika przymocować za pomocą obejmy ze stali nierdzewnej. Na zakończeniu zamontować zwężkę redukcyjną doczołową 250/160 PN10 oraz na załamaniach kształtki tworzywowe w postaci łuków segmentowych 90°  $\varnothing$ 160 PN10 łączonych doczołowo (Wavin).

Można zastosować rury i kształtki innych producentów równoważne pod względem jakościowym i technicznym.

## **6.0. PRACA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO**

Zbiornik napełniany będzie wodą uzdatnioną tłoczona pompami głębinowymi I° po przejściu przez filtry.

W zbiorniku należy zamontować sondy, które będą załączać i wyłączać pompy głębinowe I° w zależności od napełnienia zbiornika.

Sondy należy zamontować na poziomach:

- 4,90m od dna zbiornika – sonda wyłączająca pompę głębinową I°
- 3,90m od dna zbiornika – sonda załączająca pompę głębinową I°

## **7.0. RUROCIĄGI MIĘDZY OBIEKTOWE**

### **7.1. RUROCIĄGI CIŚNIENIOWE**

Zbiornik napełniany będzie wodą uzdatnioną poprzez rurociąg tłoczny dwuwarstwowy PE 100-RC,  $\varnothing$ 225x13,4, SDR 17 (PN10) połączony z rurociągiem jednowarstwowym PE $\varnothing$ 225. **Na wejściu do zbiornika odcinek rurociągu należy zaizolować izolacją kauczukową grubości 10cm i przysypać gruntem.**

Należy zastosować rury producentów spełniających wymogi dla rur do układania bez podsypki piaskowo – żwirowej m.in. rura Tytan (producent Przedsiębiorstwo Barbara Kaczmarek Spółka Jawna), TS oraz Safe Tech RC (producent Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o). Można zastosować rury innych producentów równoważne pod względem jakościowym i technicznym.

Na rurociągach należy zamontować zasowy odcinające miękkouszczelniane kołnierzowe klinowe DN200, ciśnienie nominalne PN16, zabudowa krótka, gładki przelot bez

gniazda, zabezpieczone antykorozyjnie (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 µm, przyczepność min. 12 N/mm<sup>2</sup> (producent AVK lub Hawle). Zasuwy wyprowadzić za pomocą obudowy teleskopowej do poziomu terenu i zakończyć skrzynką uliczną. Skrzynki uliczne należy stosować wg. DIN 4056. Każda skrzynka od zamknięcia zasuw powinna być trwale oznakowana tabliczką. Do czasu wykonania docelowej nawierzchni teren wokół skrzynek utwardzić w promieniu ok. 0,5 m. Do łączenia armatury kołnierzowej należy używać tulei kołnierzowych z luźnym kołnierzem.

Przy budowie węzłów należy zastosować armaturę żeliwną kołnierzową epoksydowaną i kształtki elektrooporowe. W węzłach zgodnie z (rys. nr 6) wykonać bloki odporowe z betonu C6/8 (B7,5 – chudy beton), które należy oprzeć o grunt rodzimy. Blok odporowy oddzielić od kształtek za pomocą folii PEHD.

Można zastosować zasuwę oraz kształtki innych producentów równoważne pod względem jakościowym i technicznym.

Po wykonaniu sieci należy wykonać próbę ciśnienia (patrz p. 9.0.), po uprzednim częściowym obsypaniu rurociągu za wyjątkiem węzłów i połączeń. Nad rurociągiem w odległości ok. 40 cm od wierzchu rury założyć niebieską taśmę znakującą – ostrzegawczą z wkładką metalową. Po pozytywnej próbie ciśnieniowej wykonać dezynfekcję rurociągu i jego płukanie.

Przed zasypaniem wykopu wykonać inwentaryzację geodezyjną.

Profil podłużny rurociągów przedstawiona na (rys. nr 3-5).

## **7.2. RUROCIĄGI KANALIZACYJNE (SPUST I PRZELEW)**

Rurociągi dla spustu i przelewu wody z projektowanego zbiornika retencyjnego projektuje się z rur PEØ160x9,5 SDR 17 (PN10) zakończone studzienkami tworzywowymi PPØ425 z włazem żeliwnym D400 (oznaczone na planie jako „K1 i K2”) oraz z rur PVC-U litych, łączonych na uszczelkę o średnicy 200 mm, SDR 34 (SN8) klasy S – na odcinku rurociągu Ø200 zaprojektowano studzienkę betonową Ø1000 z osadnikiem z włazem żeliwnym D400 (oznaczona na planie jako „K3”). Rurociąg ze zbiornika należy połączyć z istniejącym rurociągiem deszczowym.

- Studzienka inspekcyjna niewłazowa o średnicy Ø425 z prefabrykowanymi elementami wykonanymi z tworzywa sztucznego np. prod. Wavin Buk, Kaczmarek Malewo. Kineta

studzienki monolityczna z podwójnym, płaskim dnem, przelotowa. Króćce kinet w postaci kielichów zintegrowanych z kinetą, dostosowanych do łączenia rur litych. Rura trzonowa karbowana z PP o sztywności obwodowej  $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$  w badaniu zgodna z normą PN-EN 14982:2007. Zwieńczenia studzienek o konstrukcji „pływającej”, nieprzenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia, z teleskopowym adapterem do włączów.

Włazy żeliwne o średnicy 425 mm klasy D400.

- Studzienka rewizyjna betonowa z elementów prefabrykowanych z dnem studziennym wykonanym z betonu C40/50. Kręgi studzienne to betonowe elementy wibroprasowane z betonu klasy C40/50 o współczynniku wodoprzepuszczalności W10 z zamontowanymi fabrycznie stopniami złączowymi. Stopnie złączowe muszą być wykonane w studni w układzie drabinkowym z prętów stalowych grubości min. 30mm w otulinie z tworzywa sztucznego PP spełniające wymagania normy PN-EN 13101:2005, zaleca się stosowanie stopni pokrytych tworzywem w jaskrawym kolorze lub wykonane z prętów  $\varnothing 30\text{mm}$  ze stali kwasoodpornej. Stopnie powinny mieć powierzchnię antypoślizgową. Odległość między nimi powinna wynosić 25-30cm, a szerokość 30cm.

Należy zastosować włącz żeliwny o średnicy 600mm typu ciężkiego (typ D400). Do regulacji wysokości osadzenia włazu żeliwnego kanałowego stosuje się betonowe pierścienie wyrównawcze.

Można zastosować studzienki innych producentów równoważne pod względem jakościowym i technicznym

Jako zasuwę odcinającą na rurociągu spustu wody należy zastosować zasuwę miękouszczelnianą kołnierзовą klinową DN150, ciśnienie nominalne PN16, zabudowa krótka, gładki przelot bez gniazda, zabezpieczone antykorozyjnie (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250  $\mu\text{m}$ , przyczepność min. 12  $\text{N/mm}^2$  (producent AVK lub Hawle). Zasuwę wyprowadzić za pomocą obudowy teleskopowej do poziomu terenu i zakończyć skrzynką uliczną. Skrzynki uliczne należy stosować wg. DIN 4056. Każda skrzynka od zamknięcia zasuw powinna być trwale oznakowana tabliczką. Do czasu wykonania docelowej nawierzchni teren wokół skrzynki utwardzić w promieniu ok. 0,5 m.

Przy budowie węzłów należy zastosować armaturę żeliwną kołnierзовą

epoksydowaną i kształtki elektrooporowe. W węzłach zgodnie z (rys. nr 6) wykonać bloki oporowe z betonu C6/8 (B7,5 – chudy beton), które należy oprzeć o grunt rodzimy. Blok oporowy oddzielić od kształtek za pomocą folii PEHD.

Można zastosować zasuwki oraz kształtki innych producentów równoważne pod względem jakościowym i technicznym.

Po wykonaniu sieci należy wykonać próbę ciśnienia (patrz p. 9.0.), po uprzednim częściowym obsypaniu rurociągu za wyjątkiem węzłów i połączeń. Nad rurociągiem w odległości ok.40cm od wierzchu rury założyć niebieską taśmę znakującą – ostrzegawczą z wkładką metalową. Po pozytywnej próbie ciśnieniowej wykonać dezynfekcję rurociągu i jego płukanie.

Przed zasypaniem wykopu wykonać inwentaryzację geodezyjną.

Profil podłużny rurociągów przedstawiona na (rys. nr 3-5).

## **8.0. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **8.1. PRACE PRZYGOTOWAWCZE**

Roboty ziemne rozpocząć od wytyczenia osi trasy przewodów oraz ustalenia reperów wysokościowych i zabezpieczenia terenu budowy pod względami organizacji ruchu. Zlokalizować w terenie miejsca kolizji (lokalizatory, wykopy ręczne).

### **8.2. WYKOPY**

#### **POD RUROCIĄGI CIŚNIENIOWE**

Rury dwuwarstwowe PE mogą być układane w gruncie rodzimym bez podsypki i obsypki piaskowej. Rurociągi na trasie łączyć doczołowo, w węzłach z armaturą żeliwną za pomocą kształtek elektrooporowych. Dokładne wytyczne zgrzewania elektrooporowego zawierają instrukcje montażu kształtek PE danych producentów. Zgrzewanie rur prowadzić na powierzchni terenu.

Po wykonaniu połączeń rury można opuścić na dno wykopu i zasypać (z wyłączeniem miejsc połączeń) ręcznie urobkiem bez gruzu i kamieni, zagęszczając lekkim ubijakiem wibracyjnym. Nad rurociągami w odległości ok. 40 cm od wierzchu rury ułożyć brązową – rurociąg tłoczny – taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną.

Wykopy pod rurociągi ciśnieniowe prowadzić zgodnie z ustaleniami norm PN-B-10736, PN-EN 1610 i PN-EN 805. Wykopy wykonywać mechanicznie jako

wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych obudowami stalowymi typu boks. Wykopy na pozostałych odcinkach przewidziano na odkład. Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy o 15 cm ponad poziom terenu.

Minimalna szerokość wykopu wg normy PN-EN 1610 (liczona wewnątrz obudowy) powinna wynosić w zależności od głębokości:

- 1,0 m ≤ 1,75 m - 0,8m,

- 1,75 m ≤ 4,0m - 0,9 m,

- > 4,0m – 1,0 m.

W przypadku prowadzenia prac ziemnych poniżej poziomu wód gruntowych, teren powinien być wcześniej odwodniony do głębokości 0,5m poniżej dna wykopu.

Wykopy ręczne obowiązują przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem oraz tam gdzie koparka nie ma możliwości poruszania się.

Przewody należy układać w suchym wykopie, na odpowiednio przygotowanym podłożu. Rury dwuwarstwowe PE mogą być układane w gruncie rodzimym bez podsypki i obsypki piaskowej. Rurociągi na trasie łączyć doczołowo, w węzłach z armaturą żeliwną za pomocą kształtek elektrooporowych. Dokładne wytyczne zgrzewania elektrooporowego zawierają instrukcje montażu kształtek PE danych producentów. Zgrzewanie rur prowadzić na powierzchni terenu.

Po wykonaniu połączeń rury można opuścić na dno wykopu i zasypać (z wyłączeniem miejsc połączeń) ręcznie urobkiem bez gruzu i kamieni, zagęszczając lekkim ubijakiem wibracyjnym. Nad rurociągami w odległości ok. 40 cm od wierzchu rury ułożyć niebieską taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną.

Wymagany wskaźnik zagęszczenia w pasie drogowym wynosi  $I_s \geq 0,98$ .

### **POD RUROCIĄGI GRAWITACYJNE**

Wykopy pod przewody kanalizacyjne prowadzić zgodnie z ustaleniami norm PN-B-10736 i PN-EN 1610. Wykopy pod rurociągi grawitacyjne rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu po jego dnie. Wykopy wykonywać mechanicznie jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych obudowami stalowymi. Wykopy na pozostałych odcinkach przewidziano na odkład. Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i

wysuniętą górną krawędzią obudowy o 15 cm ponad poziom terenu.

Przewody należy układać w suchym wykopie, na odpowiednio przygotowanym podłożu. Na podłożu pod rurociągi wymagany jest jednolity grunt drobnoziarnisty, niespoisty (piaski drobne). W przypadku stwierdzenia podczas robót ziemnych w podłożu gruntów spoistych (gliny, ropy) należy wykonać pod rurociągi podsypkę piaskową lub żwirowo-piaskową o grubości 10 cm, odpowiednio zagęszczoną. W przypadku stwierdzenia gruntów o niskiej nośności (torfy, grunty nasypowe) grunt ten należy wymienić na podsypkę piaskową lub żwirowopiaskową do poziomu posadowienia rury. Obsypkę rurociągu wykonać o grubości 30cm gruntem sypkim drobno lub średnioziarnistym (bez kamieni i grudek). Szerokość obsypki powinna być równa szerokości wykopu, wysokość obsypki powinna sięgać ponad wierzch rury. Obsypkę należy zagęszczać przez ubijanie po obu stronach rury. Podsypkę i obsypkę zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s=0,98$ .

Zасыпkę wykopu do powierzchni terenu, prowadzić gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem mechanicznym.

#### **POD STUDZIENKI KANALIZACYJNE**

Studzienki ustawiać w przygotowanym i odwodnionym wykopie, na zagęszczonej do  $I_s \geq 0,95$  podsypce z piasku, grubości 10 cm. Ściany obsypać piaskiem, w promieniu co najmniej 50 cm wokół ścian na całej wysokości studzienki. Poziom górnej powierzchni wężu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nawierzchnią, natomiast w terenach zielonych powinien być usytuowany co najmniej 5,0 cm ponad powierzchnią terenu.

Podczas prac wykonawczych zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopów i zagęszczania gruntu.

Po zakończeniu robót nawierzchnię przywrócić do stanu pierwotnego.

### **9.0. PRÓBA SZCZELNOŚCI**

#### **RUROCIĄG CIŚNIENIOWY**

Po zamontowaniu sieci należy przeprowadzić jej próbę ciśnieniową z zachowaniem zasad:

- łuki, trójniki, połączenia podczas próby powinny być odkryte,
- proste odcinki rurociągu (między złączami) powinny być przysypane i zagęszczone, a próba może się odbyć najwcześniej w 24 godzin po zasypaniu,
- maksymalna temperatura wodociągu nie może być wyższa niż 20°C,

- próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń,
- rurociąg winien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany odpowiednimi normami, nie dłużej niż 24 godziny,
- po zakończeniu próby ciśnienie należy zmniejszać powoli w sposób kontrolowany,
- miejsca odpowietrzeń muszą znajdować się we wszystkich najwyższych miejscach sieci ,
- napełnianie rurociągu musi odbywać się bardzo powoli w najniższym punkcie sieci,
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociągu należy pozostawić go na kilka godzin do ustabilizowania,
- przed próbą rurociąg musi być wypełniony wodą przez 2 godziny

Ułożone w wykopie przewody należy poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN-B-10725. Próbę hydrauliczną należy wykonać w celu sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złącz w przewodach. Próbę ciśnieniową przeprowadzić na ciśnieniu 1,0 MPa (10 bar). Próbę szczelności można uznać za pozytywną jeżeli w czasie 60 minut po ustabilizowaniu się ciśnienia na poziomie 1,0 MPa nie zaobserwuje się jego spadku. Po wykonaniu próby ciśnieniowej i jej pozytywnym zakończeniu można rurociąg zasypać.

Rurociąg po pozytywnej próbie szczelności należy wypłukać wodą o dużym ciśnieniu i przepływie oraz dokonać dezynfekcję roztworem podchlorynu sodu w ilości 250 mg na C 1/1 wody.

### **RUROCIĄG GRAWITACYJNY**

Przewody kanalizacyjne powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału.

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735:

- należy zamknąć wszystkie odgałęzienia,
- przy badaniu na eksfiltrację zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu, poziom zwierciadła wody w studziencie wyżej położonej powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej. Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach nie powinno być ubytku wody w studziencie położonej wyżej w czasie:
  - a) 30 min na odcinku o długości do 50 m,



b) 60 min na odcinku o długości ponad 50 m,

- w celu przeprowadzenia badania szczelności przewodu na infiltrację należy umożliwić powrót zwierciadła wód gruntowych do poziomu poprzedniego (początkowego), tak aby nie spowodować podniesienia przewodu. Podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji.

Próba szczelności na infiltrację nie musi być przeprowadzana przy pozytywnej próbie szczelności na eksfiltrację.

#### **10.0. UWAGI KOŃCOWE**

- Wszystkie roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz bezpieczeństwem p. pożarowym.
- Wszelkie rozwiązania problemowe – konstrukcyjne i materiałowe uzgadniać z Inspektorem nadzoru i przedstawicielem PPK w Pniewach.
- ***Wszelkie urządzenia podziemne należy uprzednio zlokalizować za pomocą próbnych przekopów, następnie przekopać ręcznie, aż do rzędnej posadowienia rurociągów.***
- Armaturę wodociągową w stanie odkrytym zgłosić do inwentaryzacji powykonawczej.
- Producentów oraz typ urządzeń podano jako przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych, które w żadnym stopniu nie obniżają standardu i nie zmieniają zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie, a tym samym nie powodują konieczności przeprojektowywania jakichkolwiek elementów, ani nie pozbawiają Użytkownika żadnych wydajności, funkcjonalności, użyteczności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej.

#### **11.0. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Norma PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,
- Norma PN-B-10725: 1997 „Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania”,
- Norma ZAT/97-01-001 „Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody”,

- Norma PN-B-10736: 1999 „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”
- Norma PN-EN ISO 14688 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (DzU nr 121, poz. 1138).
- PN-EN 14384 :2009 „Hydranty przeciwpożarowe nadziemne”,
- Ustawa z dnia 13 lutego 2020r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2020 poz. 283);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2015 roku poz. 1651);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r., w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody

Projektant:

**mgr inż. Waldemar Pięta**

*WKP/0364/PWOS/09*

Opracował:

**mgr inż. Anita Jarosz**

### **III. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

**ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH I INWESTYCYJNYCH**

Maria i Waldemar Pięta

64-300 Nowy Tomyśl, ul. Targowa 2 tel. (061) 44 22727

**NIP 788-18-73-268**

## **WYMAGANE PRZEPISAMI DOKUMENTY**

Nazwa zamierzenia **Budowa zbiornika retencyjnego o pojemności 500m<sup>3</sup>**  
budowlanego : **wraz z infrastrukturą techniczną**

Adres : **Pniewy, gm. Pniewy**

Kategoria obiektu **Kategoria obiektu budowlanego: XXX**  
budowlanego :

Identyfikatory działek  
ewidencyjnych: **Granowo 300501\_2; Januszewice 0005; 213/2**

Inwestor : **Pniewskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.**  
**ul. Wspólna 6**  
**62-045 Pniewy**

Spis zawartości – elementy : **- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**  
**- Uchwała**

# **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

## **przy realizacji rozbudowy i remontu Stacji Uzdatniania Wody w Januszewicach**

Informację opracowano na podstawie ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

(Dz. U. 2003 Nr. 120, poz. 1126)

### **1. Zakres robót oraz kolejność realizacji.**

1.1. Przedmiotem opracowania jest budowa rurociągów technicznych na terenie Stacji Uzdatniania Wody w sposób zapewniający uzyskanie wody do celów konsumpcyjnych o jakości zgodnej z przepisami. Roboty budowlane i montażowe będą prowadzone jednocześnie, w jednym etapie.

1.2. Realizacja obejmuje wykonanie :

- Roboty ziemne
- Roboty transportowe i rozładunkowe
- Roboty instalacyjne i montażowe
- Zagospodarowanie terenu
- Rozruchy i testy

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Planowana inwestycja znajduje się na terenie zamkniętym SUW w Januszewicach.

### **3. Wskazanie elementów terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

- Istniejąca SUW
- Istniejące przyłącza i instalacje

Należy zachować szczególną ostrożność podczas prowadzenie robót.

### **4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.**

Ogólne zagrożenia związane z pracami budowlanymi:

- Praca w czynnym zakładzie pracy
- Wykonywanie wykopów liniowych związanych z realizacją nowego rurociągu wody uzdatnionej, rurociągu wodociągowego oraz rurociągów spustu i przelewu
- Poślizgnięcia, potknięcia, upadki na tym samym poziomie
- Wejście na budowę osób niezwiązanych z pracami budowlanymi
- Hałas i zapylenie
- Roboty ziemne prowadzone wzdłuż istniejącego i czynnego rurociągu, niebezpieczeństwo osunięcia się ziemi na ludzi w wykopie,
- Prowadzenie robót na wysokości pow. 5m, a w szczególności:
  - Montaż zbiornika retencyjnego, powstaje niebezpieczeństwo upadku ludzi z wysokości,
- Wykonywanie prac z udziałem dźwigu: niebezpieczeństwo związane z upadkiem wiszącego ciężaru lub awarią a nawet upadkiem dźwigu,
- Wykonywanie prac przy użyciu urządzeń elektrycznych lub w pobliżu instalacji będących pod napięciem: niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym,
- Wykonywanie prac przy użyciu maszyn o szybko-wirujących elementach jak piły tarczowe, szlifierki kątowe inne: niebezpieczeństwo ciężkich skaleczeń lub uderzenia odłamkami,
- Prace spawalnicze i inne wymagające użycia otwartego ognia, niebezpieczeństwo poparzeń i wzniesienia pożaru,
- Prace w pobliżu dróg i ciągów komunikacyjnych
- Praca na terenie czynnego zakładu pracy. Na rozpoczęcie jakichkolwiek prac konieczne jest uzyskanie przez wykonawcę pisemnego pozwolenia. Protokół przekazania frontu robót nie jest takim pozwoleniem. Miejsca prowadzenia prac mają być wygrozione przed dostępem osób postronnych i oznakowane tablicami ostrzegawczymi.
- Praca w zbiornikach, komorach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych.
- Prace spawalnicze oraz cięcie i szlifowanie stali. Prace montażowe wymagające użycia otwartego ognia (prace spawalnicze oraz cięcie stali) należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP i ppoż. obowiązującymi przy prowadzeniu takich robót. Należy zwrócić uwagę na zastosowanie środków ochrony osobistej przed poparzeniem promieniowaniem cieplnym, oraz stosowanie elementów ochrony przed porażeniem

prądem elektrycznym. W miejscu wykonywania prac nie mogą znajdować się niezabezpieczone materiały łatwopalne. Miejsce prowadzenia prac osłonić ekranami, aby nie utrudniać prac innym pracownikom i nie powodować narażenia na odpryski. Po zakończeniu prac spawalniczych należy przeprowadzić okresową kontrolę zabezpieczenia ppoż. w miejscu wykonywania robót spawalniczych. W rejonie prowadzenia robót pożarowo niebezpiecznych powinna znajdować się odpowiednia ilość podręcznego sprzętu gaśniczego (koce, gaśnice).

- Prace, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby.
- Roboty ziemne – wykopy z uwagi na prowadzenie robót w terenie zabudowanym należy zwrócić uwagę na wszelkie elementy rurowe, czy fundamentowe w wykopach. Należy każdorazowo zgłaszać do kierownictwa budowy napotkane przeszkody, nie wolno samodzielnie wykonywać przebić lub rozbiórki elementów budowlanych. W przypadku wstrzymania robót jw. ponowne przystąpienie do wykonania robót może nastąpić po uzyskaniu zgody od kierownictwa budowy i Inwestora.
- Roboty budowlane – wygradzenia i zabezpieczenia miejsc niebezpiecznych oraz napisy ostrzegawcze, zabezpieczenie przed upadkiem z wysokości, zabezpieczenie przed upadkiem narzędzi z wysokości, drabiny zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność, stanowiska pracy powinny umożliwiać swobodę ruchu niezbędną do wykonywania pracy, maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

#### **4.1. Zagospodarowanie terenu budowy.**

- teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby zabezpieczony ogrodzeniem;
- ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi;
- strefę niebezpieczną (miejsca niebezpieczne), w której istnieje źródło zagrożenia, np. z powodu możliwości spadania z góry przedmiotów lub materiałów, należy oznakować i ogrodzić poręczami bądź zabezpieczyć daszkami ochronnymi, strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty lub

- materiały – jednak nie mniej niż 6 m;
- daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m od terenu i ze spadkiem 45° w kierunku źródła zagrożenia, pokrycie daszków powinno być szczelne i dostatecznie wytrzymałe na przebicie przez spadające przedmioty, używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów itp. jest zabronione, w miejscach przejść i przejazdów szerokość daszka ochronnego powinna wynosić, co najmniej o 1 m więcej niż szerokość przejścia lub przejazdu;
- przejścia i miejsca niebezpieczne powinny być oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu oraz dobrze oświetlone;
- na placu budowy powinny być wyznaczone miejsca do składowania materiałów.

#### **4.2. Zalecenia ogólne:**

- orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy, nie wolno zatrudniać pracownika na danym stanowisku pracy w razie przeciwwskazań lekarskich oraz bez wstępnego przeszkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
- użytkowanie i posługiwanie się narzędziami powinno być zgodne z instrukcją producenta;
- urządzenia elektryczne powinny być wykonane, utrzymane i eksploatowane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami;
- podłączenie przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi powinny być wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących te urządzenia oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi;
- w razie stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub urządzenia budowlanego należy je niezwłocznie zatrzymać i wyłączyć dopływ energii ze źródła zasilania, wznowianie pracy maszyn i urządzeń bez usunięcia uszkodzenia jest zabronione;
- przy wykonywaniu robót na wysokości powyżej 2 m stanowiska pracy oraz przejścia należy zabezpieczyć barierą składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m, wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić częściowo lub całkowicie w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości;



- pomosty robocze wykonane z desek lub bali powinny być dostosowane do przewidzianego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą ich położenia;
- stanowisko robocze należy stale utrzymywać w czystości i porządku, a rozlaną zaprawę murarską należy niezwłocznie usuwać;
- materiały na stanowisku roboczym należy tak układać, aby zapewniały pracownikom pełną swobodę ruchu;
- przed dopuszczeniem pracownika do pracy zakład obowiązany jest zaopatrzyć go w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami;
- sprzęt ochrony osobistej pracowników powinien posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób jego użytkowania, konserwacji i przechowywania;
- wodę do picia i celów higieniczno – sanitarnych należy dostarczać w ilości nie mniejszej niż 20 litrów na jednego zatrudnionego najliczniejszej zmiany;
- na budowie powinny być urządzone punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników, jeżeli roboty są wykonywane w odległości większej niż 500 m od punktu pierwszej pomocy, w miejscu pracy powinna znajdować się apteczka;
- na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów: najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej, posterunku policji.

## **5. Warunki socjalne i higieniczne.**

W sprawach dotyczących warunków higieniczno – sanitarnych, nieuregulowanych w niniejszym rozdziale, stosuje się ogólne przepisy BHP.

## **6. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji w tym:**

### **6.1. Określenie zasad postępowania w przypadku zagrożenia**

Wszyscy pracownicy i operatorzy sprzętu przed realizacją robót muszą zostać pouczeni jak postępować w przypadku wystąpienia zagrożenia. Każdy z pracowników w przypadku zauważenia możliwości zagrożenia, powinien natychmiast zawiadomić o tym fakcie

pozostałych pracowników oraz osobę sprawującą nadzór i udzielić pomocy bezpośrednio zagrożonym.

## **6.2. Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń.**

Pracowników należy wyposażyć w odzież ochronną w postaci kurtek, spodni, obuwia i rękawic ochronnych.

Dodatkowo osoby pracujące w wykopie i zasięgu sprzętu mechanicznego muszą być wyposażone w kaski ochronne.

Pracownicy używający narzędzi mechanicznych powinni otrzymać okulary ochronne.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

## **7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.**

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia i zdrowia pracowników.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy;
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem;
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkiem przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy;
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego, występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy;
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych;
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych;
- wykazu prac wykonywanych, przez co najmniej dwie osoby;
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej, kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
  - zapewnienie organizacji pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych;
  - koordynowanie realizacji zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
  - zapewnienie likwidacji zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, opracowanego przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu. Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów: najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej, posterunku policji.

Zgodnie z art. 21a ust 1 Prawa Budowlanego, kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla danej inwestycji.

Opracował:

**mgr inż. Waldemar Pięta**