

TYTUŁ I ADRES:

**BUDOWA ZBIORNIKA ZAPASU WODY PPOŻ. V=350 M³
NA POTRZEBY ŚWIEBODZICKIEGO PARKU
PRZEMYSŁOWEGO ZLOKALIZOWANEGO W
ŚWIEBODZICACH PRZY UL. WAŁBRZYSKIEJ 38
DZ. NR 747/31, UL. WAŁBRZYSKA 38 ŚWIEBODZICE,
OBRĘB EWIDENCYJNY ŚRÓDMIEŚCIE 3**

INWESTOR:

**INVEST-PARK DEVELOPMENT SP. Z O.O.
UL. UCZNIOWSKA 16
58-306 WAŁBRZYCH**

FAZA PROJEKTU:

PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ

SPIS PROJEKTANTÓW:

ZESPÓŁ AUTORSKI		
PROJEKTANT	SPECJALNOŚĆ POSIADANYCH UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	PODPIS
mgr inż. Arkadiusz Burnicki	uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń Nr uprawnień POM/0227/POOS/10	
SPRAWDZAJĄCY	SPECJALNOŚĆ POSIADANYCH UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	PODPIS
mgr inż. Jakub Otta	uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń Nr uprawnień POM/0005/PWBS/17	

07.2023 r.

Spis Treści

I.	CZĘŚĆ FORMALNO – PRAWNA	3
1.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	3
2.	KOPIA DECYZJI O UZYSKANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH PRZEZ PROJEKTANTA	4
3.	ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO P.I.I.B.....	8
II.	CZĘŚĆ OPISOWA	10
1.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	10
2.	PRZEDMIOT INWESTYCJI	10
3.	PODSTAWA OPRACOWANIA	10
4.	ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....	10
4.1.	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	10
4.2.	ZBIORNIK PRZECIWPOŻAROWY.....	11
4.3.	PRÓBA SZCZELNOŚCI.....	11
4.4.	PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA	12
4.5.	ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE.....	13
4.6.	OCIEPLENIE PRZEWODÓW	13
5.	ZEWNĘTRZNA KANALIZACJA DESZCZOWA.....	13
5.1.	ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.....	13
5.2.	PRÓBA SZCZELNOŚCI.....	13
5.3.	UKŁADANIE PRZEWODÓW	13
5.4.	SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM.....	14
6.	ROBOTY ZIEMNE	14
6.1.	WYKOPY.....	14
6.2.	ZASYPYWANIE I ZAGĘSZCZANIE GRUNTU	16
6.3.	ODWODNIENIE DNA WYKOPU	17
6.4.	UWAGI KOŃCOWE	17
6.5.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA – BIOZ	20
III.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	22
1.	SPIS RYSUNKÓW	22

I. CZĘŚĆ FORMALNO – PRAWNA

1. Oświadczenie projektanta

Oświadczam, że projekt techniczny branży sanitarnej pt.:

**BUDOWA ZBIORNIKA ZAPASU WODY PPOŻ. V=350 M3 NA POTRZEBY
ŚWIEBODZICKIEGO PARKU PRZEMYSŁOWEGO ZLOKALIZOWANEGO W
ŚWIEBODZICACH PRZY UL. WAŁBRZYSKIEJ 38**

jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3. Ustawy z dnia 7. lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414, tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88 z późniejszymi zmianami).

.

Projektant:

mgr inż. Arkadiusz Burnicki

upr. POM/0227/POOS/10

Sprawdzający:

mgr inż. Jakub Otta

upr. POM/0005/PWBS/17

2. Kopia decyzji o uzyskaniu uprawnień budowlanych przez projektanta

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(t) Tel. 58-324-89-77
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, dnia 30 grudnia 2010 r.

syg. akt 421/POM/OKK/10

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, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan ARKADIUSZ PIOTR BURNICKI
magister inżynier
urodzony dnia 26.11.1973 r. w Olsztynie

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0227/POOS/10

**do projektowania 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. Szczegółowy zakres prac projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

Pan Arkadiusz Piotr Burnicki w ramach posiadanej specjalności upoważniony jest do:

- I.** Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II.** Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:
- 1) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień
 - 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesolowski

Otrzymują:

- 1. Pan Arkadiusz Piotr Burnicki
- 83-000 Starogard Gdański, ul. Kopernika 15/6
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

Gdańsk, dnia 30 czerwca 2017 r.

sygn. akt. 232/POM/OKK/17

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.) i **art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 290 ze zm.) oraz **§ 10 i § 14 ust. 3** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 23 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że:

Pan Jakub Bartosz Otta
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 11.10.1989 r. w Tczewie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0005/PWBS/17

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.

Pan Jakub Bartosz Otta upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesółowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Maciej Malinowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski



Otrzymują:

1. Pan Jakub Bartosz Otta
ul. Północna 18, 83-260 Kaliska
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

3. Zaświadczenie o przynależności do P.I.I.B.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-KL2-XHL-ELH *

Pan Arkadiusz Piotr Burnicki o numerze ewidencyjnym POM/IS/0044/11

adres zamieszkania ul. Kopernika 15/6, 83-200 Starogard Gdański

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-09 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-319-YNB-9VJ *

Pan Jakub Bartosz Otta o numerze ewidencyjnym POM/IS/0365/17

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-10-01 do 2023-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-10-25 12:53:18 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

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

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

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



II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest projekt techniczny branży sanitarnej pt. „Budowa zbiornika zapasu wody ppoż. $V=350\text{ m}^3$ na potrzeby Świebodzińskiego Parku Przemysłowego zlokalizowanego w Świebodziarach przy ul. Wałbrzyskiej 38”.

Inwestor: INVEST-PARK DEVELOPMENT Sp. z o.o.
ul. Uczniowska 16
58-306 Wałbrzych

2. Przedmiot inwestycji

- zewnętrzna instalacja wodociągowa
- zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

3. Podstawa opracowania

Projekt został opracowany zgodnie z ustaleniami z zamawiającym.

Materiały wyjściowe do wykonania projektu:

- Podkłady architektoniczno-budowlane otrzymane od Zamawiającego
- Ustalenia robocze z przedstawicielem Zamawiającego
- Obowiązujące Normy i Przepisy.
- Zlecenie Inwestora na wykonanie projektu z branży sanitarnej.

4. Zewnętrzna instalacja wodociągowa

4.1. Rozwiązania projektowe

W celu zasilenia zbiornika ppoż. o objętości 350 m^3 zaprojektowany został przewód PE100 SDR 17 90x5,3. Przewody projektuje się z rur z polietylenu PN10. Włączenie poprzez przebudowę istniejącego węzła hydrantowego. Szczegół w części rysunkowej (Rys. S.2-1). Na całej trasie prowadzenia przewodów wodociągowych 20cm nad wierzchem rury PE należy ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Przewody wodociągowe układać na podsypce piaskowo-żwirowej o grubości 20 cm. Obsypkę rurociągów wykonać po ich posadowieniu i odbiorze. Do

obsypki przewodów należy używać materiałów sypkich - piasku lub mieszanki piasku i żwiru. Obsypkę należy dokonywać warstwami, zagęszczając każdą warstwę. Obsypkę należy zagęszczać w tym samym czasie po obu stronach przewodu. Materiał obsypki powinien zapewnić następujące wymagania jakościowe: materiał niespoisty dający się zagęszczać do wystarczającej nośności;

Materiał nie może być zmrożony, jak również zawierać zamrożniętych brył ziemi, lodu oraz śniegu; materiał nie może posiadać ziaren o ostrych krawędziach; materiał nie powinien posiadać ziaren większych niż 60mm;

Stopień zagęszczenia ze względu na stateczność przewodu zależny jest od warunków obciążenia:

pod drogami wymagany stopień zagęszczenia dla obsypki wynosi min. 95% ZMP;

dla przewodów o przykryciu do 4.0m obsypka winna być zagęszczona min. 85% ZMP;

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, część II - Sieci sanitarne i przemysłowe”.

4.2. Zbiornik przeciwpożarowy

Zbiornik przeciwpożarowy będzie posiadał pojemność użyteczną 350 m³. Zasilenie zbiornika z projektowanej instalacji zewnętrznej wodociągowej za pośrednictwem zaworu zwrotnego i pływakowego. Zawory w zbiorniku zabezpieczyć kablem grzejnym.

4.3. Próba szczelności

Po zakończeniu układania rur należy przeprowadzić próbę szczelności wykonanych instalacji. Dla wodociągu wykonać próbę zgodnie z PNB-10725:1997. Próbę ciśnieniową należy wykonać na całym rurociągu. Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie na manometrze nie spadło w ciągu 30 min poniżej wartości ciśnienia próbnego. Szczelność całego przewodu powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej wypływ wody nie przekraczał 1000 dm³ na 1 km długości na metr średnicy zastępczej przewodu i dobę wg wzoru: $V_w < 1000 d_{cm} / 1 \text{ km} \cdot 1 \text{ m} \cdot \text{dobę}$. Przed hydrauliczną próbą szczelności przewód należy od zewnątrz oczyścić, w czasie badania powinien być uniemożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron.

Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i w profilu. Na badanym odcinku przewodu nie powinna być instalowana armatura przed przeprowadzeniem próby szczelności. Wykopy powinny być zasypane ziemią do wysokości połowy średnic rur, zaś ziemia powinna być dokładnie ubita z obu stron przewodu, każda rura powinna być w środku obsypana maksymalnie ziemią, piaskiem, a ponadto w szczególnych przypadkach zakotwiona, złącza rur nie powinny być zasypane. Ciśnienie próbne odcinka przewodu należy przyjąć wyższe od najwyższego występującego w badanym odcinku przewodu ciśnienia roboczego:

- a) dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłocznego o ciśnieniu roboczym p_r do 1 MPa o 50%, $p_p = 1,5 p_r$ lecz nie mniej niż 1 MPa,
- b) dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłocznego o ciśnieniu roboczym powyżej 1 MPa $p_p = p_r + 0,5$ MPa,
- c) dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłocznego ułożonego pod drogami w rurach ochronnych, $p_p = 2 p_r$ lecz nie mniejsze niż 1 MPa.

Wysokość ciśnienia próbnego powinien wskazywać manometr przy pompie hydraulicznej. Ciśnienia próbne całego przewodu niezależnie od średnicy należy przyjąć jako równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu roboczemu.

4.4. Płukanie i dezynfekcja

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód przepłukać używając do tego wody wodociągowej. Prędkość przepływu w odcinku płukanym powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Woda musi pod względem własności chemicznych, fizycznych, bakteriologicznych odpowiadać warunkom podanym w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U Nr 61 poz.417) . Jeżeli wyniki badań wskazują na potrzebę wykonania dezynfekcji należy przeprowadzić ten proces przy użyciu wapna chlorowanego lub podchlorynu sodu. Czas dezynfekcji wynosi 24 h. Zalecane

stężenie: 1 dm³ podchlorynu sodu na 500 dm³ wody. Po 24 h pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10 mgCl/dm³. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody przewód należy ponownie wypłukać.

4.5. Zabezpieczenie antykorozyjne

Zastosowane rury z tworzyw sztucznych nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia.

4.6. Ocieplenie przewodów

Jeżeli rura jest posadowiona powyżej granicy przemarzania gruntu należy ją ocieplić obsybką z keramzytu.

5. Zewnętrzna kanalizacja deszczowa

5.1. Rozwiązanie projektowe.

Zbiornik wyposażony jest w przelew do kanalizacji deszczowej Ø160. Zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej wykonać z rur PP litych SDR 34. Na trasie instalacji projektuje się wpust deszczowy z osadnikiem h=500 mm Włączenie do sieci poprzez istniejącą studnię.

5.2. Próba szczelności

Po zakończeniu układania rur należy przeprowadzić próbę szczelności wykonanych instalacji. Próbę wykonać przy odsłoniętych złączach i wlotach do studzienek. Dla kanalizacji wykonać próbę zgodnie z PNB-10725:1997, dla kanałów bezciśnieniowych zgodnie z PN-EN1610 wykonać próbę wodną poddając rurociąg działaniu ciśnienia 3 m słupa wody przez czas 15 minut. Próba jest pozytywna gdy na złączach nie pojawią się kropelki wody i dopełniana ilość wody nie przekroczy w czasie próby 0,02 l/m² powierzchni rury. Po próbach i odbiorze rurociągi zasypać.

5.3. Układanie przewodów

Podczas prowadzenia robót należy zabezpieczyć ściany wykopu przed osunięciem. Rury układać na podsypce z piasku o grubości 20 cm, z podbiciem na całej długości i zasypywać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury.

Obsypka rury musi być wolna od brył i kamieni. Zagęszczanie poszczególnych warstw i dalsza zasypka wg instrukcji producenta.

5.4. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem

- Jeżeli na trasie zostanie napotkane uzbrojenie nie ujawnione w projekcie, należy zawiadomić o tym zainteresowaną instytucję i zabezpieczyć przewody wg ich wymogów. Nadzór nad pracami należy zlecić przedstawicielom właściciela sieci
- W przypadku naruszenia istniejącego uzbrojenia, koszty związane z odszkodowaniem i naprawą ponosi Wykonawca
- W miejscach istn. uzbrojenia terenu, roboty ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem właściciela sieci
- Przewody elektryczne i telekomunikacyjne w miejscach skrzyżowań należy zabezpieczyć rurą dwudzielną typu AROT;

6. Roboty ziemne

6.1. Wykopy

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610.

Przewody układać w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych zabezpieczonych obudowami pełnymi.

Wykopy dla rurociągów będą wykonywane mechanicznie, do głębokości o 0,2 m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości wykonać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać ± 3 cm. Warstwa ta powinna zostać usuwana bezpośrednio przed układaniem rurociągu. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia tereny wykopy wykonywać ręcznie w odległości ustalonej z właścicielami sieci. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do rurociągu. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu kanału na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie.

Szerokość wykopu przewodów w przypadku utrzymania przestrzeni roboczej

Średnica nominalna rury	Szerokość wykopu [m]			
	Głębokość < 1,00 m	Głębokość >1,00 i <1,75 m	Głębokość >1,75 i <4,00 m	Głębokość > 4,00 m
150, 200	0,80	0,80	0,90	1,00
300	0,90	0,90	0,90	1,00
400	1,20	1,20	1,20	1,20
500	1,20	1,20	1,20	1,20
600	1,30	1,30	1,30	1,30

Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów prowadzenie jednocześnie innych robót oraz przebywanie osób niezatrudnionych. Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie), w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy ± 5 cm. Dno wykopu oczyścić z gruzu, betonu i kamieni.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokość 0,15 m oraz być zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu i zabezpieczyć balustradami, linami lub taśmami ostrzegawczymi.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.

Przejścia dla pieszych nad wykopami dla ruchu dwukierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 1,2m a dla ruchu jednokierunkowego co najmniej 0,75 m. Po obu stronach przejścia (pomostu) muszą znajdować się barierki z poręczami o wysokości 1,10 m i deską krawężnikową wysokość 0,15 m.

6.2. Zasypywanie i zagęszczanie gruntu

Dno wykopu przed zasypaniem powinno zostać osuszone i oczyszczone z pozostałości po instalowaniu rurociągów. Stosowany materiał i sposób zasypywania nie powinny powodować uszkodzenia ułożonego rurociągu obiektów na rurociągu, jak również wodoodpornej izolacji. Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz. Grunt stosowany do zasypki nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10736. Obszar otaczający rury należy zagęszczać warstwami. Należy używać lekkich rządzeń zagęszczających. Poprawne i trwałe ułożenie rur gwarantuje odpowiedni wybór materiałów do wykonania pasa, w którym przebiegają rury i do wykonania zasypki głównej. Odpowiednie do tego są wszystkie materiały dopuszczone przez PN-EN 1610 łącznie z gruzem ceglanym oraz surowcami pochodzącymi z recyklingu. Należy sprawdzić przy tym zgodność z danymi zawartymi w projekcie. Grunt należy zagęścić równomiernie do odpowiedniej wartości Proctora, aby zagwarantować optymalne rozłożenie obciążeń. Grunt do 1 metra nad wierzch rury należy zagęszczać przy użyciu lekkiego sprzętu. Powyżej jednego metra można użyć cięższego sprzętu. Jeżeli przywieziony materiał wypełniający wykop w gruntach nawodnionych ma większą zdolność przewodzenia wody niż grunty lokalne, wówczas użyty materiał niespoisty musi być przekładany innym, żeby zabezpieczyć wypłukiwanie materiału wraz z wodą wzdłuż rurociągu. Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami oraz mają być przestrzegane warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, określone w dokumentacji techniczno-ruchowej i w instrukcji obsługi.

6.3. Odwodnienie dna wykopu

W razie konieczności, przy budowie planowanych inwestycji ziemnych w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- powierzchniowa,
- drenażu poziomego,
- depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Dla wykopów budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z tłucznia lub żwiru grubości 20 cm, a w niej sącze z rur dwuściennych z polipropylenu Ø 50 do Ø150 mm w jednym lub dwóch rzędach w zależności od poziomu wody gruntowej nad dnem wykopu.

Woda gruntowa z sączków zostanie odprowadzona do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu co 50 m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika. Po ułożeniu kanału i przeprowadzonych próbach jego szczelności, drenaż zostaje wyłączony z eksploatacji, a studzienki czerpane zdemontowane. W przypadku dużego nawodnienia gruntu, odwodnienie wykopów wymaga wykonania studni depresyjnych lub zastosowania igłofiltrów. Rozliczenie z pompowanej wody prowadzić w dzienniku budowy. Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód opadowych.

6.4. Uwagi końcowe

- Urządzenia montować, poddawać próbie i eksploatacji zgodnie z DTR-kami producentów urządzeń.
- Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić projektanta i Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.
- Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

- Wszelkie uzasadnione i uzgodnione zmiany do niniejszego projektu, należy wprowadzić do dziennika budowy z potwierdzeniem przez projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru.

Opracował:

mgr inż. Arkadiusz Burnicki

POM/0227/POOS/10

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

(na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r.)

BUDOWA ZBIORNIKA ZAPASU WODY PPOŻ. V=350 M3 NA
POTRZEBY ŚWIEBODZICKIEGO PARKU PRZEMYSŁOWEGO
ZLOKALIZOWANEGO W ŚWIEBODZICACH PRZY
UL. WAŁBRZYSKIEJ 38

LOKALIZACJA: ul. Wałbrzyska 38, Świebodzice
 dz. nr 747/31
 obr. Śródmieście 3

INWESTOR: INVEST-PARK DEVELOPMENT Sp. z o.o.
 ul. Uczniowska 16
 58-306 Wałbrzych

OPRACOWAŁ: mgr inż. Arkadiusz Burnicki
 upr. POM/0227/POOS/10

6.5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – BIOZ

- **Podstawa opracowania**

- Art. 20, ust. 1, pkt. 1b ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r (Dz.U.00.106.1126) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.03.120.1126).

- **Zakres robot dla całego zamierzenia budowlanego**

- montaż przyłącza wodociągowego
- montaż przyłącza kanalizacji sanitarnej

- **Zagrożenia zdrowia ludzi**

Szczególną ostrożność należy zwrócić uwagę w trakcie przeprowadzenia prób szczelności instalacji, transportowaniu urządzeń oraz wszystkich czynności w których wymagane jest użycie elektronarzędzi.

- **Instruktaż Pracowników**

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robot szczególnie niebezpiecznych

Pracownicy przed przystąpieniem do realizacji robot szczególnie niebezpiecznych powinni zostać poinformowani o istniejących zagrożeniach i przeszkoleni zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP

- **Zapobieganie niebezpieczeństwom**

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robot budowlanych

Kierownictwo robót powinno zapewnić w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie:

- właściwe, zgodne z odrębnymi przepisami BHP, oznakowanie miejsc niebezpiecznych,
- zabezpieczenie terenu robót zaporami drogowymi, tablicami i znakami kierującymi, właściwą organizację placu budowy, zapewniając bezpieczną i

sprawną komunikację oraz umożliwiając szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,

- umieszczenia na tablicy budowy telefonów alarmowy straży pożarnej, pogotowia ratunkowego i policji
- teren robot doprowadzić do należytego stanu i porządku.

Projektant:

mgr inż. Arkadiusz Burnicki

upr. POM/0227/POOS/10

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Spis rysunków

Lp.	Nazwa rysunku	Skala	Nr rys.
1.	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500	S-1
2.	ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA - PROFIL	1:100	S-2.1
3.	ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ - PROFIL	1:100	S-2.2
4.	SCHEMAT WPUSTU	-	S-3