

Inwestor: „Szpitale Wielkopolski” Sp. z o. o.
ul. Lutycka 34, 60-415 Poznań

Temat: BUDOWA WIELKOPOLSKIEGO CENTRUM ZDROWIA DZIECKA
(SZPITALA PEDIATRYCZNEGO) WRAZ Z JEGO WYPOSAŻENIEM

**Lokalizacja obiektu
budowlanego:** dz. nr ewid. 2/23, 2/24, 2/6, 2/20, 2/22 ark. 27, obręb Gołęcin,
jedn. ewid. Poznań, przy ul. Al. Solidarności, Witosa, Wrzoska
w Poznaniu.

Kategoria obiektu: XXVI

Stadium: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONOWCZY

Nr projektu: IBG-P/159/16

Tom: **III - ODRĘBNE OPRACOWANIA**

Część: **II.I - PROJEKT SIECI WODOCIĄGOWEJ DN200**

Projektant: inż. Tomasz Sokołowski
upr. nr 66/Gd/00
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej obejmującej sieci,
instalacje i urządzenia: wodociągowe i kanalizacyjne, ciepłne,
wentylacyjne oraz gazowe

mgr inż. Jacek Naumiuk
upr. nr POM/0049/PWBS/16
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych

Sprawdzający: mgr inż. Dariusz Drewnowski
upr. nr 4354/Gd/89
bez ograniczeń w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w
zakresie: sieci sanitarnych oraz instalacji sanitarnych

mgr inż. Iga Mrowicka
upr. nr POM/0048/PWBS/16
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych

1 ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1.1 Spis zawartości projektu budowlanego

1	ZAWARTOŚĆ PROJEKTU	3
1.1	Spis zawartości projektu budowlanego	3
1.2	Spis części rysunkowej	4
2	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	5
2.1	Uprawnienia oraz zaświadczenia projektantów	6
3	DANE OGÓLNE	16
3.1	Przedmiot inwestycji i zakres opracowania	16
3.2	Podstawa opracowania	16
3.3	Lokalizacja inwestycji	17
3.4	Opis stanu istniejącego	17
3.5	Projektowane zagospodarowanie terenu	18
3.6	Informacja o wpisie do rejestru zabytków	19
3.7	Wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego	19
3.8	Informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników	19
3.9	Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych	19
3.10	Warunki gruntowo-wodne	19
3.11	Informacja o obszarze oddziaływania	20
4	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE SIECI WODOCIĄGOWEJ	20
4.1	Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej	20
4.2	Charakterystyka przewodu i armatury	20
4.3	Roboty ziemne	22
4.4	Próba szczelności, dezynfekcja i płukanie rurociągu	26
5	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	29
5.1	Zakres robót w kolejności występowania	30
5.2	Wykaz istniejących obiektów budowlanych	31
5.3	Elementy zagospodarowania terenu mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	31
5.4	Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych	31
5.5	Obszar występowania zagrożeń	33

5.6	Wskazanie sposobu instruktażu pracowników przez przystąpieniem do prac	33
5.7	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia.....	33
5.8	Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji	36
5.9	Podsumowanie	36
6	Formalności.....	39
6.1	Warunki techniczne znak: DW/IBM/176/18732/2017 z dnia 04-04-2017.....	39
6.2	Uzupełnienie warunków technicznych DW/IBM/176/18732/2017	41
6.3	Decyzja lokalizacji	43
6.4	Protokół z Narady Koordynacyjnej ZG-OPK.4105.1111.2017	45
6.5	ZDM w Poznaniu - zezwolenie na lokalizację sieci wodociągowej ZZ.W1.4150.WRZO.2.2017	47
6.6	Wypis z rejestru gruntów	49
6.7	Uzgodnienie ZDM TBU.4402.421.2017	51
6.8	Uzgodnienie sieci wodociągowej Aquanet.....	53

1.2 Spis części rysunkowej

Nr dokumentu	Tytuł
IP159_PBW_DR_IIIS.30001-B	Plan orientacyjny
IP159_PBW_DR_IIIS.30002-B	Projekt zagospodarowania terenu - sieć wodociągowa
IP159_PBW_DR_IIIS.30003-B	Profil podłużny wodociągu cz. 1
IP159_PBW_DR_IIIS.30004-C	Profil podłużny wodociągu cz. 2
IP159_PBW_DR_IIIS.30005-C	Schematy połączeń sieci wodociągowej w pkt. węzłowych
IP159_PBW_DR_IIIS.30006-B	Przekrój poprzeczny ułożenia rur w wykopie
IP159_PBW_DR_IIIS.30007-B	Projekt zagospodarowania terenu - sieć wodociągowa - Sieci uzbrojenia terenu w ramach przebudowy Ul. Wrzoska

2 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. nr 165, poz. 1118 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM,

że projekt budowlany inwestycji o numerze IBG-P/159/16 - „PROJEKT BUDOWLANY SIECI WODOCIĄGOWEJ DN200”, na działkach o numerach ewidencyjnych 2/23, 2/24, 2/6, 2/20, 2/22 (ark. 27, obr. Gołęcin, jedn. Poznań) przy ul. Al. Solidarności, Witosza, Wrzoska w Poznaniu został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA	PROJEKTANT	PODPIS	SPRAWDZAJĄCY	PODPIS
SANITARNA	inż. Tomasz Sokołowski upr. nr 66/Gd/00 w specjalności instalacji sanitarnych bez ograniczeń		mgr inż. Dariusz Drewnowski upr. nr 4354/Gd/89 w specjalności instalacji sanitarnych bez ograniczeń	
	mgr inż. Jacek Naumiuk upr. nr POM/0049/PWBS/16 w specjalności instalacji sanitarnych bez ograniczeń		mgr inż. Iga Mrowicka upr. nr POM/0048/PWBS/16 w specjalności instalacji sanitarnych bez ograniczeń	

POMOCNIK WZRAST WYKŁADZKI
(S) 1944
1944
1944
1944

Gdańsk, dnia 2000-05-15

AB-II-7131/00

DECYZJA Nr 66/Gd/00

Na podstawie art. 13 ust.1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4, ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz 414 z późn. zm.) oraz § 9 ust. rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995r.)

nadaje:

Pani/u..... Tomaszowi Sokołowskiemu

inżynierowi urządzeń sanitarnych

ur. w dniu 25 września 1952 roku w Wrocławiu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności...instalacyjnej obejmującej sieci, instalacje i urządzenia:
wodociągowe i kanalizacyjne, ciepłone, wentylacyjne oraz gazowe

w zakresieprojektowania bez ograniczeń.

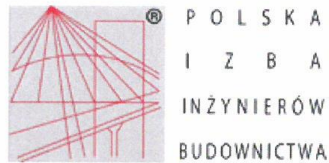


2. Ref. "VEJBYOD"

Dr. Richard Muller
Zoo Entomol. NYZ AU

Otrzymuje:

1. Pan Tomasz Sokołowski
ul. Słowackiego 23
81-872 Sopot
2. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-JWZ-DGL-CET *

Pan Tomasz Sokołowski o numerze ewidencyjnym POM/IS/4482/01
adres zamieszkania ul. Słowackiego 23, 81-872 Sopot
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-21 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Wolności 4/155
tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98
- 1 -

Gdańsk, dnia 28 czerwca 2016 r.

sygn. akt. 315/POM/OKK/15

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 2014 r. poz. 1946 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) 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), 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 JACEK BAZYLI NAUMIUK
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 11.02.1982 r. w Gdańsku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0049/PWBS/16

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, 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 Jacek Bazyli Naumiuk 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), 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 uprawnniają 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 Jacek Bazyli Naumiuk
80-288 Gdańsk, ul. Orańska 2B/22A
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-2TH-AN3-PG4 *

Pan Jacek Naumiuk o numerze ewidencyjnym POM/IS/0209/16

adres zamieszkania ul. Orańska 2b/22a, 80-288 Gdańsk

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-08-01 do 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-27 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.

URZĄD WOJEWÓDZKI

80-958 GDAŃSK

Wydział Planowania Przestrzennego
Urbanistyki, Architektury i Nadzoru
Budowlanego

Gdańsk

1989-12-27

4354/Gd/89

Nr

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 i 5-ust. 1 pkt 1 i § 19 ust. 1 pkt 4
rozporządzenia Ministra Gospodarki, Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1978 r. w sprawie
wieloletnich funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdzam, że
Dariusz Dremowski

Obywatel (ka)

magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony(a) dnia 20 maja 1956 r. w Gdańsku

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta, kierownika budowy i robót

w specjalności: instalacyjno - inżynierskiej
sieci sanitarnych oraz instalacji sanitarnych

w zakresie

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel (ka)

Dariusz Dremowski

jest upoważniony(a) do

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociagowych, kanalizacyjnych, ciepłych oraz gazowych uzbrojenia terenu,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociagowych, kanalizacyjnych, ciepłych oraz gazowych uzbrojenia terenu,
- 3/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych oraz gazowych,
- 4/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych i gazowych.

Od decyzji powyższej służy stronie prawo wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki, Przemysłu i Budownictwa w Warszawie, ul. Wspólna nr 2, za pośrednictwem tut. Wydziału w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Główny Architekt
Wydziału

mgr inż. arch. Konrad Flawiński



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-4HH-374-H96 *

Pan Dariusz Drewnowski o numerze ewidencyjnym POM/IS/0908/01

adres zamieszkania ul.Sobieskiego 58/1, 80-216 Gdańsk

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-07-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-06-08 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
83-069 Gdańsk, ul. Wacziargalitej 4/155
tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98
- 1 -

Gdańsk, dnia 28 czerwca 2016 r.

sygn. akt. 57/POM/OKK/16

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 2014 r. poz. 1946 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) 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), 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:

Pani IGA MROWICKA
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzona dnia 28.02.1984 r. we Włocławku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0048/PWBS/16

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.

Pani Iga Mrowicka upoważniona 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), 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. Pani Iga Mrowicka
81-527 Gdynia, ul. Adwokacka 50/2
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-DV7-TYV-E9H *

Pani Iga Mrowicka o numerze ewidencyjnym POM/IS/0267/16
adres zamieszkania ul. Adwokacka 50/2, 81-527 Gdynia
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-08-01 do 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-02 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.

3 DANE OGÓLNE

3.1 Przedmiot inwestycji i zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje wykonanie projektu budowlanego sieci wodociągowej o średnicy DN200mm, długości około 410m od włączenia do istniejącej sieci w Al. Solidarności, poprzez ul. Witosa i Wrzoska. Projektowana sieć wodociągowa jest niezbędna do zaopatrzenia w wodę projektowanego budynku dla inwestycji - „Budowy Wielkopolskiego Centrum Zdrowia Dziecka (szpitala pediatrycznego) wraz z jego wyposażeniem”. Projekt przyłącza wodociągowego oraz przyłączy kanalizacji sanitarnej i deszczowej ujęto w oddzielnym opracowaniu.

celu wykonania wodociągu należy wykonać:

- roboty ziemne (wykopy) z odwozem,
- rozbiórkę i odtworzenie istniejących nawierzchni drogowych,
- pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką,
- ewentualny montaż, a następnie demontaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego,
- ewentualny montaż, a następnie demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów,
- w wykopach otwartych podłoża pod przewody i obiekty z materiałów sypkich gr. 15 cm,
- montaż przewodów z rur PE100 SDR17 Dz 225x13,4mm,
- komory startowe i odbiorcze do technologii przewiertów sterowanych,
- przewiertu sterowane rurami PE100 RC Dz 225x13,4mm,
- montaż hydrantu p.poż. typu nadziemnego DN 80 mm PN16,
- montaż zasuw klinowych równoprzelotowych DN 200 mm, DN 80 mm PN16 z uszczelnieniem miękkim,
- włączenie rurociągów,

3.2 Podstawa opracowania

- Umowa na wykonanie prac projektowych;
- Warunki techniczne na budowę sieci wodociągowej oraz na przyłączy wodociągowe, kanalizacji sanitarnej deszczowej znak: DW/IBM/176/18732/2017 z dnia 04-04-2017;
- Decyzja nr 139/2017 z dn. 16.05.2017 r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego;
- Protokół z Narady Koordynacyjnej ZG-OPK.4105.1111.2017
- Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- Wytyczne Aquanet: „Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy - wymagania ogólne”;
- Wytyczne Aquanet: „Standardy materiałowe obiektów i urządzeń wodociągowych stosowanych na sieciach wodociągowych w obszarze działania Aquanet S.A.”;

- Opinia geotechniczna sporządzona przez Geoprojekt-Poznań;
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462, z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 1994 r. Nr 89 poz. 414, z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 r. Nr 129, poz. 844, z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 124, poz. 1030);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2015 r. poz. 2117);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 roku w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. z 2007 r. Nr 143, poz. 1002, z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041, z późniejszymi zmianami);
- Załącznik nr 2 do rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 (poz. 926) Objęte tekstem jednolitym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422), z wyjątkiem par. 2 oraz odnośnika nr 2;

3.3 Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowa inwestycja usytuowana jest w Poznaniu przy Al. Solidarności, ul W. Witosa (droga wojewódzka 433) i ul. A. Wrzoska, na działkach o numerach ewidencyjnych 2/23, 2/24, 2/6, 2/20, 2/22/ (ark. 27, obr. Gołęcin, jedn. Poznań).

3.4 Opis stanu istniejącego

Obszar przeznaczony pod inwestycję sąsiaduje z Samodzielnym Publicznym Zakładem Opieki Zdrowotnej MSWiA w Poznaniu im. prof. Ludwika Bierkowskiego.

Na przedmiotowym terenie zlokalizowana jest infrastruktura techniczna uzbrojenia terenu w tym:

- sieć elektroenergetyczna,

- sieć wodociągowa,
- sieć teletechniczna,
- sieć gazowa n/c,
- sieć kanalizacyjna.

3.5 Projektowane zagospodarowanie terenu

Przedsięwzięcie obejmuje budowę wodociągu z rur łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe:

- PE100 225x13,4mm SDR17 L= 211,2m;
- PE100 RC 225x13,4mm SDR17 L= 110,2m;
- PE100 RC 225x13,4mm SDR17 L= 86,9m (ze zintegrowanym przewodem kablowym między rurą a płaszczem ochronnym).

Wodociąg zlokalizowano poza jezdnią w obszarze chodnika i ścieżki rowerowej wzdłuż al. Solidarności oraz ul. W. Witosa.

Na wodociągu w odległościach nie przekraczających 150m, oraz na końcu, zaprojektowano hydranty p.poż. typu nadziemnego DN80mm PN16, służące również do napowietrzania i odwadniania projektowanej sieci. Hydranty zlokalizowano w terenie zielonym.

Zgodnie z wytycznymi Aquanet: „Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy - wymagania ogólne” dla potrzeb awaryjnego odcięcia fragmentu sieci zaprojektowano armaturę kotnierzową w postaci żeliwnej zasuwy odcinającej DN200 PN16 z miękkim uszczelnieniem w pkt węzłowym Z16.

W celu zabezpieczenia wodociągu przed uszkodzeniem złączy lub rozerwaniem wodociągu we wszystkich węzłach przewiduje się zastosowanie bloków oporowych. Pod armaturą odcinającą i kolanami stopowymi bloki podporowe. Typy oraz lokalizacje określono w części graficznej opracowania projektowego.

Roboty ziemne, na odcinkach określonych w części graficznej projektu budowlanego należy wykonać mechanicznie wykopem otwartym z deskowaniem pełnym ścian wykopu za pomocą wyprasek stalowych. Przyjęto wykop szerokości około 1,0m.

Przy skrzyżowaniu sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym prace prowadzić ręcznie i pod nadzorem poszczególnych zakładów oraz zgodnie z protokołem z Narady Koordynacyjnej.

Uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez cały czas trwania robót, zabezpieczyć rurami ostonowymi i podwiesić do czasu wypełnienia wykopu. Wypełniając wykop kable i rury dobrze podbić od dołu piaskiem i odtworzyć ewentualnie uszkodzone oznakowanie. Rurociąg można zasypać po jego geodezyjnym zinwentaryzowaniu i po pozytywnej próbie szczelności.

Roboty bezwykopowe prowadzić na odcinkach przewodu wodociągowego określonych w części graficznej projektu. Należy zastosować technologię przewiertu sterowanego rurami PE 100 w systemie RC - z ochronnym płaszczem naddanym. Dodatkowo odcinek wykonywany tą metodą wzdłuż ul. W. Witosa należy wykonać rurami PE100 RC ze zintegrowanym przewodem kablowym między rurą a płaszczem ochronnym.

Wykopy pod komory należy wykonać sprzętem mechanicznym oraz ręcznie w przypadku zbliżenia się do istniejącego uzbrojenia podziemnego. Komory startowe będą miały wymiary 2600x1500 mm, natomiast odbiorcze 1500x1500 mm. Komory wykonane będą ze ścianek

szczelnych. Wszystkie komory przewiertowe winny być tak wykonane, by spełniały warunki wytrzymałościowe, gwarantowały stabilność wiertnicy oraz spełniały warunki BHP. Lokalizację komór przedstawiono w graficznej części projektu.

Długość odcinków wodociągu wykonywanego metodą bezwykopową wynosi odpowiednio około 108m i 87m.

W ul. A. Wrzoska przewiduje się usunięcie nieczynnego odcinka zewnętrznej instalacji wodociągowej dn25 będącej w kolizji z projektowaną siecią wodociągową.

3.6 Informacja o wpisie do rejestru zabytków

Teren, na którym projektowana jest rozdzielcza sieć wodociągowa dn200 nie jest objęty ochroną konserwatorską.

3.7 Wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego

Teren, na którym projektowana jest rozdzielcza sieć wodociągowa dn200 nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

3.8 Informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Projektowana budowa sieci wodociągowej nie spowoduje zagrożeń dla środowiska naturalnego oraz higieny i zdrowia użytkowników. Przedsięwzięcie nie zostało wymienione w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

3.9 Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Przy realizacji projektowanej sieci obowiązują rozwiązania techniczne podane w projekcie budowlanym oraz ogólne zasady wykonawstwa robót.

W okresie prowadzenia prac budowlanych drzewa i krzewy, przeznaczone do zachowania (nie przewiduje się wycinki istniejących drzew i krzewów) należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi, oraz ręcznie wykonywać roboty w obrębie systemu korzeniowego drzew.

W trakcie wykonawstwa robót ziemnych i montażowych uwzględnić należy warunki zawarte w dokumentach stanowiących podstawę opracowania niniejszego projektu, jak również w protokole Narady Koordynacyjnej oraz innych uzgodnieniach.

3.10 Warunki gruntowo-wodne

Badania przeprowadzono w obrębie ciągu pieszo - rowerowego, który posiada nawierzchnię z asfaltobetonu lub z kostki brukowej. Powierzchnia terenu w punktach wierceń wyniesiona jest na rzędnych - 88,3 - 90,7 m n.p.m.

Z materiałów archiwalnych będących w posiadaniu przez „Geoprojekt-Poznań” dla terenów sąsiednich wiadomo, że teren objęty niniejszą opinią położony w obrębie wysoczyzny morenowej z okresu zlodowacenia północnopolskiego, co determinuje budowę geologiczną omawianego podłoża. Jednocześnie powierzchnia terenu w obrębie rozważanej ulicy została w przewadze podniesiona nasypami budowlanymi.

Pod konstrukcją nawierzchni jezdni i nasypami, występują rodzime gliny zwałowe, w postaci glin piaszczystych i piasków gliniastych w stanie twardoplastycznym warstwy I, o uśrednionym stopniu plastyczności $IL(n) = 0,20$. Wody gruntowej nie stwierdzono.

Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego: kategoria pierwsza, warunki proste.

3.11 Informacja o obszarze oddziaływania

Zgodnie z art. 20 ust.1 pkt 1c ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami oświadczam, że:

Obszar oddziaływania nie wykracza poza działki na których zostały zaprojektowane obiekty objęte niniejszym opracowaniem.

Określenie obszaru oddziaływania dokonano w oparciu o przepisy :

- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
- Rozporządzenie w sprawie oznaczeń i nazewnictwa stosowanych w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz w decyzji o warunkach zabudowy
- Ustawa Prawo Budowlane
- Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

4 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE SIECI WODOCIĄGOWEJ

4.1 Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej

Połączenie projektowanego wodociągu z istniejącym wodociągiem DN200 żeliwo w Al. Solidarności wykonać poprzez tuleje kotłierzową PE do zgrzewania z luźnym kotłierzem zaprojektowaną w miejscu demontowanego kotłierza ślepego. Miejsce włączenia do istniejącej sieci wodociągowej oznaczono w części graficznej projektu symbolem Z1.

4.2 Charakterystyka przewodu i armatury

Przewód wodociągowy:

Projektowany w wykopach otwartych przewód wodociągowy należy wykonać z rur PE100 SDR17 o średnicy D_z 225x13,4mm, łączonych poprzez spawanie doczołowe zgodnie z technologią i wytycznymi danego producenta rur.

Zgodnie z wymaganiami Aquanet na rurociągu należy ułożyć drut miedziany w osłonie tworzywowej, o przekroju min. 1mm^2 . Drut należy wyprowadzić po drążku zasuw i umieścić przy nim w skrzynce ulicznej. Na głębokości 30cm nad górą rur należy ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego, stanowiącą zabezpieczenie przed uszkodzeniem mechanicznym.

Odcinki wykonane technologią bez wykopów należy wykonać rurami PE100 RC SDR17 o średnicy D_z 225x13,4mm. Na tych odcinkach należy zastosować drut sygnalizacyjny wtopiony lub wykonać przecisk rurą min. DN25, nad właściwym przewodem i do tej rury wciągnąć drut sygnalizacyjny, o przekroju min. 1mm^2 . Odcinek wzdłuż ul. W. Witosa należy wykonać rurami PE100 RC ze zintegrowanym przewodem kablowym między rurą a płaszczem ochronnym pozwalającym na wprowadzenie drutu.

Należy sprawdzić prawidłowość funkcji lokalizacyjnej na całej długości rurociągu.

Zmianę kierunku sieci wodociągowej w zakresie od 15° do 90° należy realizować poprzez stosowanie łuków segmentowych PE. Zmiany kierunku poniżej 15° realizować poprzez

wykorzystanie elastyczności rur PE wykorzystując odpowiednie promienie gięcia uzależnione od zastosowanego producenta oraz warunków atmosferycznych.

Hydranty:

Na wodociągu zaprojektowano hydranty p.poż DN80 typu nadziemnego. Hydranty rozmieszczono w odległościach nie przekraczających 150m. Po jednym w al. Solidarności, ul. W. Witosa i na zakończeniu projektowanego wodociągu w ul. A. Wrzoska. Hydranty HP1, HP2, HP3 montowane na odejściach za pomocą trójników żeliwnych kołnierzowych, należy wyposażić w zasuwy kołnierzowe DN80 z obudowa teleskopową i skrzynką uliczną. Połączenia z siecią wykonać stosując kształtki kołnierzowe żeliwne. Hydranty w kolorze czerwonym. Odwodnienie hydrantu obudować filtrem z geowłókniny 200mm/m², obsypanym warstwą żwiru o granulacji 2-16mm o wymiarach 0,5m x 0,5m. Szczegółowe wymagania dotyczące hydrantów wg opracowania: „*Standardy materiałowe obiektów i urządzeń wodociągowych stosowanych na sieciach wodociągowych w obszarze działania Aquanet SA.*”

Hydranty powinny posiadać certyfikat zgodności wydany przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodzi CNBOP - Józefów.

Zasuwy:

Dla potrzeb awaryjnego odcięcia fragmentu sieci zaprojektowano armaturę kołnierzową w postaci żeliwnej zasuwy klinowej DN200mm PN16 z miękkim uszczelnieniem. Zasuwy wyposażić w obudowę teleskopową oraz skrzynkę uliczną sztywną o wymiarach zgodnie z normą DIN 4056, średnicy pokrywy min. 150 mm, wysokość skrzynki min. 270 mm.

Elementy do zasuw:

Końcówka trzpienia do klucza winna znajdować się 15÷20 cm pod pokrywą skrzynki do zasuw. Połączenie obudowy do zasuw z trzpieniem zasuwy musi być zabezpieczone przed wysunięciem za pomocą zawlecarki. Skrzynka uliczna do zasuw o wymiarach zgodnie z normą DIN 4056, o średnicy pokrywy min. 150 mm, wysokość skrzynki min. 270 mm.

Teren wokół skrzynki (w przypadku terenu nieutwardzonego) należy umocnić za pomocą prefabrykowanych płyt betonowych lub kostki brukowej.

Kształtki:

W miejscach odejść bocznych zastosowano trójniki żeliwne kołnierzowe DN200/200/80 mm i DN200/200/150 mm.

Do łączenia przewodów wodociągowych PE z armaturą stosować tuleje kołnierzowe PE do zgrzewania z luźnym kołnierzem galwanizowanym lub epoksydowanym.

Hydranty, zasuwy, kształtki muszą posiadać atest PZH dopuszczający do je do kontaktu z wodą pitną.

Zabezpieczenie antykorozyjne:

Elementy wykonane z żeliwa sferoidalnego należy zabezpieczyć wewnątrz i zewnątrz powłoką z farby epoksydowej o grubości powłoki nie mniejszej niż 250µm. Ponad to zabezpieczenie anty korozyjne powinno być zgodne z pkt. 2.3.3.1 opracowania: „standardy materiałowe obiektów i urządzeń wodociągowych stosowanych na sieciach wodociągowych w obszarze działania Aquanet S.A.”

Oznaczenie uzbrojenia:

Oznaczenie uzbrojenia na przewodach wodociągowych wykonać za pomocą tablic tworzywowych umieszczonych na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach, na wysokości ok. 2 m nad terenem, w miejscach widocznych, w odległości nie większej niż 5 m od oznaczanego uzbrojenia. Tablice z wciskany literkami.

Dla tablic oznaczających zasuwy wodociągowe obowiązuje tło białe a cyfry, litery, układ współrzędnych i obrzeża w kolorze niebieskim.

Wzory tablic i wymagania co do treści, wymiarów, materiałów, wykonania, wykończenia zgodnie z normą PN-86/B-09700.

4.3 Roboty ziemne

Zgłoszenie zamiaru realizacji sieci wodociągowej należy złożyć w dziale Eksploatacji Sieci Wod-Kan, ul. Piątkowska 117/119 w Poznaniu.

Wykopy otwarte dla sieci należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg. PN-B-10736 oraz PN-EN 1610. Roboty ziemne prowadzić wg wcześniej opracowanego przez Wykonawcę planu organizacji robót. Zabrania się ruchu samochodowego i ciężkiego sprzętu wzdłuż wykopu. Nie wolno w trakcie montażu prowadzić w sąsiedztwie prac związanych z palowaniem, zagęszczaniem i innych powodujących drgania.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót przy układaniu sieci konieczne jest wykonanie przekopów próbnych celem ustalenia dokładnej lokalizacji i posadowienia istniejącego uzbrojenia. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, warunkami technicznymi i BiHP.

Urządzenie pomiarowe do płukania sieci wodociągowej należy pobrać w Dziale Serwisu Sieci Wod-Kan, ul. Piątkowska 117/119 w Poznaniu.

Przewiert sterowany:

Przy prowadzeniu robót bezwykopowych należy zastosować technologię przewiertu sterowanego rurami PE 100 w systemie RC z ochronnym płaszczem naddanym. Odcinek wzdłuż ul. W. Witosa należy wykonać rurami PE100 RC ze zintegrowanym przewodem kablowym między rurą a płaszczem ochronnym pozwalającym na wprowadzenie drutu.

Technologia przewiertu sterowanego polega na wykonaniu w pierwszej kolejności przewiertu pilotażowego, następnie jego powiększeniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu rury wodociągowej. Podczas realizacji przewiertu pilotażowego, dzięki specjalnej konstrukcji głowicy wierzącej możliwe jest precyzyjne sterowanie jego przebiegiem. Głowica wierząca wyposażona jest w sondę, dzięki której można na bieżąco kontrolować i korygować trasę przewiertu. W razie wystąpienia na trasie urządzeń podziemnych lub przeszkód terenowych istnieje możliwość ich ominięcia poprzez zmianę kierunku i głębokości wiercenia.

Wykopy pod komory należy wykonać sprzętem mechanicznym oraz ręcznie w przypadku zbliżenia się do istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Komory startowe będą miały wymiary 2600x1500 mm, natomiast odbiorcze 1500x1500 mm. Podstawowym wymogiem przy wykonywaniu przewiertu jest zachowanie prostokątności i stabilności tylnej ściany komory podczas wiercenia. Komory wykonane będą ze ścianek szczelnych. Wszystkie komory przewiertowe winny być tak wykonane, by spełniały warunki wytrzymałościowe, gwarantowały stabilność wiertnicy oraz spełniały warunki BHP.

Długość odcinków wodociągu wykonywanego metodą bezwykopową wynosi odpowiednio około 108m i 87m.

Oznaczenie trasy wodociągów wykonanych metodą bezwykopową należy wykonać poprzez zastosowanie rur z wtopionym przewodem lub wykonać przecisk rurą PE min. DN25 mm, nad właściwym przewodem i do tej rury wciągnąć miedziany drut sygnalizacyjny o przekroju min. 1mm².

Wykop otwarty:

Na odcinkach, w których trasa projektowanej sieci przebiega w obszarach chodników lub ścieżek rowerowych, bądź w miejscach gdzie nie ma zasadności stosowania przewiertu sterowanego (odległość od istniejących drzew powyżej 3m), zaprojektowano roboty ziemne

wykonywane mechanicznie wykopem otwartym z deskowaniem pełnym ścian wykopu za pomocą wyprasek stalowych. Szerokość wykopu przyjęto 1,0m.

Dno wykopu należy dokopać ręcznie bez przegłębiania.

Przez cały czas trwania robót wykopy powinny być zabezpieczone oraz oznakowane zgodnie z wymogami BHP (Dz. U. Nr 47. póź. 401 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych). Przy skrzyżowaniu wodociągu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym prace prowadzić ręcznie i pod nadzorem poszczególnych zakładów zgodnie z protokołem NK.

Uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez cały czas trwania robót, zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi i podwiesić do czasu wypełnienia wykopu.

Wypełniając wykop kable i rury dobrze podbić od dołu piaskiem i odtworzyć ewentualnie uszkodzone oznakowanie. Rurociąg można zasypać po jego geodezyjnym zinwentaryzowaniu i po pozytywnej próbie szczelności.

Wodociąg przed zasypaniem należy zinwentaryzować geodezyjnie oraz przedstawić do odbioru technicznego uprawnionemu przedstawicielowi Inwestora.

Wykonawca przeprowadzi niezbędne obliczenia statyczne i na ich podstawie ustali wymiary elementów i rodzaj materiałów obudowy.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być zachowane co najmniej następujące warunki:

- górne krawędzie zaprojektowanej obudowy powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad przylegający teren,
- powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przyległy do wykopu.

Metody wykonywania robót (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do warunków gruntowych i powinny uwzględniać materiał, wymiary konstrukcyjne i typ obudowy (pozioma, pionowa zwarta, kombinowana).

Mechaniczne wydobywanie gruntu obejmie 90% objętości wykopów z wywozem urobku na odległość 5 km. Pozostałe 10% zostanie wykonane ręcznie na odkład, dodatkowo z załadunkiem z hałd i wywozem na odległość 5 km. Wydobyty grunt należy usunąć poza pas drogowy.

Głębokość wykopu powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową z tolerancją ± 3 cm. Odchylenie odległości krawędzi wykopu na dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać $\pm 0,05$ m.

Wykonawca powinien dążyć do wszelkich starań, aby nie został naruszony rodzimy grunt w naturalnym podłożu. W tym celu grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże powinna wynosić 0,15 m. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekroczyć ± 3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinno nastąpić bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

Jeśli pomimo zastosowanych zabezpieczeń Wykonawca dopuści do naruszenia struktury podłoża naturalnego, to przygotowuje podłoże na koszt własny zgodnie z zaleceniami Inspektora Nadzoru. W tym wypadku Wykonawca nie może żądać dodatkowego wynagrodzenia.

Wykonawca ze względu na charakter terenu w jakim prowadzone będą roboty ziemne, powinien w sposób bardzo staranny wykonać zabezpieczenie wykopów. W trakcie wykonywania prac, wykopy powinny być zabezpieczone zgodnie z wymogami BHP (Rozporządzenie MB i PMB z dn. 28.03.72 r. Dz. U. Nr 13 poz. 93) tzn. powinny być uzbrojone w barierki ochronne białe - czerwone o wys. 110 cm oraz oznakowane taśmą zabezpieczającą w kolorze biało-czerwonym.

Od zmroku do świtu wykopy winny być zabezpieczone światłem ostrzegawczym, pulsującym pomarańczowym, oraz oświetlone zgodnie z wymogami BHP na noc lub też powinien być zapewniony nad nimi ciągły nadzór.

Całkowita długość wodociągu wykonywanego metodą wykopu otwartego wynosi około $L = 215$ m.

Montaż rurociągu:

Montaż i układanie rur należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta zastosowanych rur. W czasie montażu rurociągu w wykopach ściany wykopów powinny być umocnione i zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.

Rury układać na podłożu z zagęszczonego piasku o minimalnej grubości 15 cm. Przewód po ułożeniu w wykopie powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swojej długości na co najmniej $\frac{1}{4}$ swego obwodu. Zasypanie rurociągu wykonywać warstwami. Warstwa ochronna rury kanałowej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu oraz warstwa do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej. Do wysokości 30cm nad rurą stosować zagęszczenie ręczne. Na rurociągu należy ułożyć drut miedziany w osłonie tworzywowej, o przekroju min 1mm². Drut ten należy wyprowadzić po drążku zasuwki i umieścić przy nim w skrzynce ulicznej. Na głębokości 0,3m nad górą rury należy ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego, stanowiącą zabezpieczenie przed uszkodzeniem mechanicznym.

Podsypka, obsypka i zasyпка wykopu:

Rury powinny być układane tak, aby ich podparcie było jednolite na całej długości. W tym celu należy rury układać na podsypce piaskowej o grubości 15 cm. Materiał podsypki: piaski drobno i średnioziarniste o uziarnieniu 0,2 - 20mm.

Obsypka - zasadnicza i górna, zagęszczana mechanicznie lub ręcznie, jednocześnie po obu stronach przewodu warstwami grubości 10 do 30cm do współczynnika:

- 1,0 pod jezdnią;
- 0,97 pod chodnikami i terenami zielonymi.

Strefa ochronna nad przewodem - zagęszczanie mechaniczne od wysokości min. 30cm nad przewodem;

Zasyпка wykopu:

- pod jezdnią piaskiem, zagęszczanie warstwami 20 do 30 cm do wsp. 1,0;
- pod chodnikami piaskiem zagęszczonym do wsp. 0,97;
- pod terenem zielonym, gruntem rodzimym, zagęszczonym do wsp. 0,97.

Roboty odtworzeniowe:

Zgodnie z warunkami ZDM w Poznaniu, naruszona nawierzchnię chodnika asfaltowego oraz ścieżki rowerowej należy odtworzyć w wykopie na konstrukcję KR-2, z zastosowaniem przewiązań poszczególnych warstw konstrukcji po min. 20cm z każdej strony, a warstwę ścieralną odtworzyć na całej szerokości ścieżki rowerowej i chodnika oraz długości prowadzonych prac.

Naruszoną nawierzchnię chodnika z kostki betonowej należy odtworzyć zgodnie z projektem odtworzenia nawierzchni ścieżki rowerowej i chodnika stanowiącym oddzielne opracowanie.

Uwagi:

- Przed realizacją sieci wymagane jest wystąpienie Inwestora do Biura Technicznego AQUANET SA - z wnioskiem „Zgłoszenie zamiaru realizacji sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej” - formularz dostępny w Punkcie Obsługi Klienta AQUANET SA lub na stronie www.aquanet.pl. AQUANET SA po rozpatrzeniu ww. wniosku udziela odpowiedzi pisemnie (do 14 dni od daty złożenia wniosku), załączając informację o obowiązujących odbiorach i ich dokumentowaniu.
- Po zakończeniu budowy (robót) Inwestor występuje ze zleceniem do AQUANET SA o sprawdzenie wykonania uzbrojenia zgodnie z projektem i spisanie „Protokołu odbioru końcowego w przedmiocie stwierdzenia zgodności z dokumentacją wykonanego uzbrojenia”.

- „Protokół odbioru końcowego w przedmiocie stwierdzenia zgodności z dokumentacją wykonanego uzbrojenia” jest spisywany po wykonaniu uzbrojenia zgodnie z dokumentacją, z zachowaniem wymaganych standardów jakościowych, z zastosowaniem materiałów i urządzeń zgodnie z ustawą dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, z późniejszymi zmianami i odpowiednie do niej przepisy wykonawcze, zgodnie ze sztuką budowlaną i przepisami prawa. „Protokół odbioru końcowego w przedmiocie stwierdzenia zgodności z dokumentacją wykonanego uzbrojenia” nie stanowi odbioru końcowego inwestycji w świetle przepisów Prawa budowlanego. Spisanie protokołu odbioru końcowego i jego podpisanie przez członków komisji, którzy reprezentują uczestników procesu inwestycyjnego, w świetle przepisów Prawa budowlanego, leży w gestii i interesie Inwestora.

Szczegóły dotyczące zawartości protokołu podane są w punkcie I. 3.1. opracowania pt: "PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO SIECI WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH ORAZ PRZYŁĄCZY. WYMAGANIA OGÓLNE". Opracowanie jest dostępne bezpłatnie na stronie internetowej www.aquanet.pl.

- W razie natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy traktować jak „kable pod napięciem” lub „rurociągi czynne” i powiadomić Inspektora Nadzoru. Nie zinwentaryzowane sieci nie są częścią niniejszego opracowania.
- Pracownicy muszą być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP.
- Wykopy zabezpieczyć i oświetlić zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Po zakończeniu prac należy odtworzyć małą architekturę oraz nawierzchnię.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać przekopy próbne celem ustalenia rzędnych istniejących instalacji.
- Nad rurociągami należy układać taśmy ostrzegawcze.
- Całość robót wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL, obowiązującymi przepisami oraz instrukcjami producenta zastosowanych materiałów i urządzeń.
- Rzędne pokryw należy traktować jako orientacyjne i dostosować do rzędnych drogowych.
- Dno wykopu należy profilować ręcznie dla zapewnienia równomiernego podparcia rur i niedopuszczenia do rozluźnienia podłoża.
- Zagęszczenie obsypki należy prowadzić równocześnie z obu stron przewodu tak, aby nie dopuścić do jego przemieszczenia.
- Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić rzeczywiste rzędne ułożenia istniejącego uzbrojenia podziemnego.
- W przypadku natrafienia na ciągi drenarskie należy zostawić je w stanie nienaruszonym. W przypadku przerwania ciągu, należy przywrócić przerwany układ do stanu pierwotnego lub odpowiednio dokonać podłączenia do ciągu następnego.
- W razie wystąpienia wód z sąsiedztwa, lub opadów atmosferycznych w ilości wymagającej usunięcie jej z wykopu, należy stosować pompowanie i zabezpieczenie przed rozmywaniem wykopu.

- Odprowadzenie wody z wykopu powinno odbywać się do najbliższej studzienki kan. deszczowej, a rodzaj sprzętu oraz ilości godzin określi Inspektor Nadzoru na budowie.
- Roboty należy prowadzić ze szczególną ostrożnością.
- Aby uniknąć rozmoczenia gruntów spoistych należy pozostawić na dnie wykopu warstwę ochronnej o miąższości około 0,3 m, którą należy wybrać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaszczysto-żwirowej.
- W przypadku konieczności odwodnienia wykopów należy pamiętać o tym, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntu.
- Po ułożeniu rurociągu wykopy należy niezwłocznie zasypać po wykonaniu niezbędnych czynności związanych z inwentaryzacją geodezyjną sieci.
- W miejscach występowania przewarstwień gruntów nienośnych jak torfy, namuły, gliny pylaste itp., należy je wymienić, zastępując podsypką żwirową. W miejscach tych projektuje się wzmocnienie podłoża przez wykonanie ławy żwirowej o wysokości 0,2m (po zagęszczeniu).
- W obrębie wystąpienia gruntów spoistych roboty ziemne należy prowadzić w sposób wykluczający zmianę naturalnej struktury gruntów poprzez przemrażnięcie lub dodatkowe zawilgocenie (zalanie wykopów wodą opadową). Doprowadzi to do pogorszenia własności fizykomechanicznych. Partie gruntów uszkodzonych należy usunąć i uzupełnić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną.
- Ściany wykopów zabezpieczyć przed osunięciem.
- Wszystkie zastosowane przy wykonywaniu instalacji wyroby budowlane (urządzenia, materiały) muszą posiadać stosowne atesty (higieniczne, bezpieczeństwa, energetyczne, pożarowe) i dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium RP.
- Każda zmiana prowadzenia instalacji wymaga uzgodnienia i koordynacji z innymi branżami.
- Grunt użyty do obsypki i zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020. Nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci.

4.4 Próba szczelności, dezynfekcja i płukanie rurociągu

Przed zasypaniem wykopu należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z normą PN-B-10725 („Wodociągi, Przewody zewnętrzne, Wymagania i badania”).

Przy próbach szczelności rur ciśnieniowych należy zachować następujące zasady:

- rurociągi dłuższe niż 800 m - próby wykonywać odcinkami;
- łuki, trójniki, zaślepki i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas próby;
- próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń;
- próbę szczelności przeprowadzić po osiągnięciu przez bloki oporowe odpowiedniej wytrzymałości;

- rurociąg winien być poddany wyższemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany odpowiednimi normami, nie dłużej niż 24h;
- po zakończeniu próby ciśnienie należy zmniejszać powoli w sposób kontrolowany;
- po próbie należy opróżnić rurociąg, aby zapobiec ewentualnemu zamarznięciu wody w rurach.

Przygotowaną do próby szczelności sieć należy napętnić wodą i odpowietrzyć. Podnieść ciśnienie do wartości 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze, ale nie mniej niż 1,0 MPa.

Przy spadku ciśnienia należy w odstępach pięciominutowych podnosić ciśnienie aż do uzyskania jego stabilizacji na wysokości ciśnienia próbnego.

Przez 30 min ciśnienie na manometrach nie może spaść poniżej ciśnienia próbnego. Wielkość ciśnienia należy odczytywać z dokładnością najniższej podziałki skali manometru.

W czasie próby należy obserwować przewód i złącza.

W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku. Wszystkie próby muszą być prowadzone przed całkowitym zasypianiem rurociągu.

Przed włączeniem przewodu do sieci wodociągowej należy go przepłukać i poddać dezynfekcji.

Dezynfekcję przeprowadzić zgodnie z „instrukcją płukania i dezynfekcji”, stanowiącą załącznik do wydanych przez Aquanet warunków technicznych.

Po zakończeniu płukania wodę poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym (bakteriologia oraz zawartość związków żelaza zgodne z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia).

Przekazanie przewodu może nastąpić po uzyskaniu świadectwa zdolności do użycia na cele bytowo - gospodarcze.

Projektant:

Inż. Tomasz Sokołowski
Upr.nr 66/GD/00

5 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Inwestor:	„Szpitale Wielkopolski” Sp. z o. o. ul. Lutycka 34, 60-415 Poznań
Temat:	BUDOWA WIELKOPOLSKIEGO CENTRUM ZDROWIA DZIECKA (SZPITALA PEDIATRYCZNEGO) WRAZ Z JEGO WYPOSAŻENIEM
Lokalizacja obiektu Budowlanego:	dz. nr ewid. 2/23, 2/24, 2/6, 2/20, 2/22 ark. 27, obręb Gołęcin, jedn. ewid. Poznań, przy ul. Al. Solidarności, Witosa, Wrzoska w Poznaniu.
Stadium:	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
Kategoria obiektu:	XXVI
Nr projektu:	IBG-P/159/16
Branża:	SANITARNA
Projektant:	inż. Tomasz Sokołowski upr. nr 66/Gd/00 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej obejmującej sieci, instalacje i urządzenia: wodociągowe i kanalizacyjne, ciepłne, wentylacyjne oraz gazowe mgr inż. Jacek Naumiuk upr. nr POM/0049/PWBS/16 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Sprawdzający:	mgr inż. Dariusz Drewnowski upr. nr 4354/Gd/89 bez ograniczeń w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie: sieci sanitarnych oraz instalacji sanitarnych mgr inż. Iga Mrowicka upr. nr POM/0048/PWBS/16 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

5.1 Zakres robót w kolejności występowania

1. Prace przygotowawcze:

- ogrodzenie placu budowy na wysokość minimum 1,50 w sposób nie stwarzający zagrożenia dla ludzi, oraz oznakowanie placu budowy
- umieszczenie przy głównym wjeździe na plac budowy tablicy informacyjnej zawierającej informacje zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2003, rozdział 3,
- wstępny podział placu budowy na obszar prowadzenia prac budowlano-montażowych, miejsce składowania materiałów, trasy komunikacji roboczej i ewakuacyjnej, lokalizację biura budowy, zaplecza socjalnego i magazynowego,
- wyznaczenie miejsca na składowanie humusu,
- wyznaczenie miejsca na składowanie materiałów budowlanych,
- wyznaczenie miejsca na składowanie ziemi z wykopów,
- wyznaczenie miejsca na składowanie odpadów bytowych i pochodzących z procesu budowlanego.

Kolejność realizacji poszczególnych robót:

- Wytyczenie trasy projektowanego przewodu,
- Wykonanie komór startowych i odbiorczych do przewiertów sterowanych,
- Wykonanie przewiertów sterowanych rurami TS (bądź równoważnymi),
- Wykonanie wykopu umocnionego szalunkami,
- Odwodnienie wykopu,
- Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
- Ułożenie w wykopach przewodu na podsypce,
- Montaż hydrantów p.poż. typu nadziemnego DN80mm,
- Montaż zasuw klinowych owalnych z uszczelnieniem miękkim,
- Wykonanie obsypki przewodu z równoczesnym jej zagęszczeniem,
- Próba szczelności,
- Dezynfekcja i płukanie
- Zasypanie pozostałej części wykopów otwartych i zagęszczenie gruntu,
- Wywóz nadmiaru gruntu po zasypaniu wykopów,
- Dokonanie komisyjnego odbioru Robót.
- Docelowa niwelacja terenu,
- Wykonanie podbudowy pod powierzchnie utwardzone,
- Wykonanie docelowej nawierzchni chodników,
- Zagospodarowanie terenów zielonych,
- Końcowe prace porządkowe.

Uwaga:

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dn. 19 marca 2003 r.).

Przed przystąpieniem do ewentualnego wywozu nadmiarów gruntu z wykopów należy uzgodnić miejsce wywozu i trasę z odpowiednimi Wydziałami Urzędu Miejskiego.

2. Kolejność wykonywania robót zgodnie z harmonogramem budowy.

Zakres robót opisuje dokumentacja, a kolejność realizacji poszczególnych zadań zostanie ustalona przez kierownika robót w oparciu o projekty, technologie robót i kolejność dostawy materiałów i urządzeń.

5.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Obszar przeznaczony pod inwestycję sąsiaduje z Samodzielnym Publicznym Zakładem Opieki Zdrowotnej MSWiA w Poznaniu im. prof. Ludwika Bierkowskiego.

Na przedmiotowym terenie zlokalizowana jest infrastruktura techniczna uzbrojenia terenu w tym:

- sieć elektroenergetyczna,
- sieć wodociągowa,
- sieć teletechniczna,
- sieć gazowa n/c,
- sieć kanalizacyjna.

5.3 Elementy zagospodarowania terenu mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Budowa sieci w ulicy stwarza zagrożenie dla ludzi pracujących oraz dla uczestników ruchu drogowego. Należy wykonać projekt organizacji ruchu drogowego na czas budowy. Teren budowy sieci zabezpieczyć barierkami i tablicami ostrzegawczymi: Uwaga głębokie wykopy.
- Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym podczas prowadzenia prac przy użyciu elektronarzędzi oraz przedłużaczy elektrycznych - dotyczy wszystkich pracowników wykorzystujących elektronarzędzia oraz innych znajdujących się w ich pobliżu;
- Zagrożenie uderzeniem lub przygnieceniem podczas transportu elementów o znacznym ciężarze np. elementów studni, rur itp.;
- przysypanie ziemią spowodowane złym zabezpieczeniem ścian wykopów lub brakiem odpowiednich tablic ostrzegawczych;
- wypadki wynikające z dopuszczenia do prac osób nietrzeźwych, nieuprawnionych lub nieodpowiednio przeszkolonych oraz znajdowanie się na terenie osób nieupoważnionych;
- źle składowane materiały budowlane;

5.4 Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas prowadzenia robót budowlanych:

- Zagrożenie upadku z wysokości - możliwość wpadnięcia do wykopu - podczas budowy obiektów liniowych.

- Zagrożenie poparzenia płomieniem, gorącymi przedmiotami podczas montażu przy użyciu palnika acetylenowego lub spawarki elektrycznej
- Zagrożenie uderzeniem lub przygnieceniem podczas transportu elementów o znacznym ciężarze.
- Zagrożenia zatruciem lub pożarem podczas prac malarskich przy użyciu farb rozpuszczalnikowych.
- Zagrożenie związane z nieprawidłową obsługą sprzętu budowlanego, urządzeń i elektronarzędzi.
- Zagrożenie związane z nieprawidłową zabezpieczeniem materiałów łatwopalnych i niebezpiecznych,
- Zagrożenie związane z uderzeniem, przygnieceniem przez spadające materiały tj. pale i elementy stalowe.
- Zagrożenie związane z awarią sprzętu w czasie pracy np. wózków widłowych, podnośników, itp.
- Zagrożenie związane z potknięciem się, poślizgnięciem, upadkiem ze środków transportu.
- Zagrożenie związane z potrąceniem i uderzeniem przez przemieszczający się lub pracujący sprzęt.
- Zagrożenie związane z upadkiem z wysokości na teren, lub z maszyn budowlanych.
- Zagrożenie związane z porażeniem prądem elektrycznym, palnikiem gazowym, niebezpieczeństwo wybuchu butli gazowych (tlen, acetylen, sprężone powietrze).
- Zagrożenie związane z obecnością osób postronnych.
- Zagrożenie związane z ruchem samochodów i pieszych.
- Zagrożenia wynikające z przebywania pracowników w strefie pracy maszyn budowlanych i przejazdu samochodów obsługujących budowę.
- Zagrożenia związane z ruchem kołowym.
- Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym linii SN, nn.
- Urazy związanych z transportem materiałów i rodzajem wykonywanych prac.

Klasyfikacja zagrożeń ze względu na rodzaj wykonywanych robót i czynności na placu budowy:

a) Czynności i roboty o wysokim stopniu zagrożenia:

- prace przy wykonywaniu wykopów o ścianach pionowych powyżej 1,5 m i w nich wykonywane,
- prace w sąsiedztwie dźwigu i z jego użyciem,
- prace wykonywane w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych.

b) Czynności i roboty o średnim stopniu zagrożenia:

- prace instalacyjne (oprócz elektrycznych),

- montaż ciężkich urządzeń,
- c) Czynności i roboty o niskim stopniu zagrożenia:
 - prace związane z urządzeniem terenu.

Zapobieganie zagrożeniom bezpieczeństwa i zdrowia:

5.5 Obszar występowania zagrożeń

Roboty ziemne związane z demontażem, przełożeniem oraz budową przyłączy: wodociągowego, kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji deszczowej.

5.6 Wskazanie sposobu instruktażu pracowników przez przystąpieniem do prac

Kierownik robót, osoba odpowiedzialna za przestrzeganie przepisów BHP na budowie lub Kierownik budowy przed rozpoczęciem prac przeprowadzi instruktaż w zakresie BHP ze szczególnym uwzględnieniem warunków miejscowych, oddzielnie dla każdej grupy prac i dla każdej grupy pracowników a szczególnie w przypadku polecenia wykonania prac niebezpiecznych. Osoby, które otrzymały polecenie wykonania robót niebezpiecznych muszą być poinformowane o zagrożeniach związanych z danym zakresem robót oraz o sposobie ich przeciwdziałania. Każdorazowo należy takie grupy pracowników informować o sposobie przekazywania informacji i zawiadamiania służb zewnętrznych w sytuacji zagrożenia życia lub zdrowia. W przypadkach przewidzianych przez przepisy przystąpienie do prac może nastąpić dopiero po otrzymaniu pisemnego polecenia od przełożonego.

Kierownik robót w porozumieniu z Kierownikiem budowy ustali sposób korzystania z tymczasowego zasilania w energię elektryczną do zasilania oświetlenia i zasilania narzędzi.

5.7 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia

1. Teren wykopów bezpośrednio przylegający oznaczyć barierkami, taśmą sygnalizacyjną i tablicami informującymi o prowadzonych pracach.
2. Teren prowadzenia prac wygrodzić taśmą białą czerwoną zawieszoną na wysokości 0,6 - 0,8m i tablicami ostrzegawczymi
3. Na bieżąco zabezpieczać głębokie wykopy.
4. Chronić budowę przed przenikaniem na jej obszar osób nieupoważnionych,
5. Utrzymywać porządek na terenie całej budowy i na poszczególnych stanowiskach pracy, odpady niezwłocznie odkładać w wyznaczone miejsce do czasu ich wywozu na wysypisko lub do utylizacji;
6. W wykopach należy obudować ściany wypraskami stalowymi wbijanymi pionowo i rozpartymi. Odeskowanie wykonywać równocześnie z pogłębieniem wykopu.
7. Dodatkowe zabezpieczenie przed obsuwaniem się gruntu oraz spływem wód opadowych do wnętrza wykopu stanowi wyniesienie krawędzi obudowy 0,15 m

- ponad powierzchnię terenu. Komory pod przewierty sterowane wykonać ze ścianek szczelnych.
8. Przed rozpoczęciem każdej zmiany należy sprawdzić stan skarp i sztywność zabitych rozpór.
 9. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.
 10. Podczas pracy koparka winna być ustawiona poza granicą klina naturalnego odłamu co najmniej 0,6 m od wykopu.
 11. Użycie sprzętu zmechanizowanego do wykonywania wykopów wymagane jest wyznaczenie strefy niebezpiecznej i odpowiednie jej oznakowanie.
 12. Zabrania się przebywania osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką w czasie jej pracy jak i podczas postoju.
 13. W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy
 14. wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.
 15. zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.
 16. Zabezpieczenia obudowanych wykopów należy demontować od dna wykopu stopniowo usuwając je, w miarę zasypywania wykopu.
 17. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.
 18. Nie można dopuścić do tworzenia się nawisów gruntu podczas wykonywania wykopów.
 19. Wszelkie przewody ziemne występujące na trasie wykopu lub w bliskim jego sąsiedztwie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.
 20. W miejscu skrzyżowania z gazociągami wykop należy wykonać ręcznie.
 21. Prace wykonywane w pobliżu innych sieci ziemnych należy skonsultować z właściwą jednostką, której podlega dana sieć.
 22. Instalacje energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.
 23. Jeżeli podczas prac występuje ciągły ruch pieszych, należy zapewnić przejścia przez wykop w postaci kładek lub przejazdów. Ruch pojazdów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu.
 24. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu (jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy), a także w strefie klina

- naturalnego odłamu gruntu (jeżeli ściany wykopu nie są obudowane) jest zabronione.
25. Miejsce do składowania materiałów i wyrobów powinno być oznakowane i utwardzone.
 26. Zadbać o ich właściwe przeszkolenie w sprawach związanych z BHP i na bieżąco kontrolować stosowanie się do obowiązujących przepisów i zasad,
 27. Nie dopuszczać do obsługi maszyn i urządzeń osób nie posiadających właściwych uprawnień,
 28. Prowadzić odpowiedni i staranny instruktaż związany z wykonywaniem poszczególnych prac,
 29. Pracowników wyposażać w odzież ochronną i środki ochrony osobistej odpowiednie do powierzanych im zadań oraz kontrolować ich stosowanie,
 30. Przy pracach na wysokości dbać o stosowanie wszystkich niezbędnych zabezpieczeń i nie dopuszczać do brawurowego rezygnowania z jakiegokolwiek elementu zabezpieczenia,
 31. Nie pozwalać na przystąpienie do pracy osób nietrzeźwych, pod wpływem narkotyków lub innych środków odurzających oraz przyjmujących lekarstwa upośledzające psychofizycznie,
 32. Ziemię z wykopu składować na jedną stronę wykopu lub wywozić na odkład
 33. Zorganizować miejsce na umieszczenie apteczki podręcznej.
 34. Uzgodnić z Kierownikiem budowy oraz poinformować pracowników o sposobie szybkiego powiadamiania o zaistniałych zdarzenia lub wypadkach.
 35. Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej odpowiednie do wykonywanych prac : kaski ochronne, rękawice ochronne oraz obuwie gumowe przy pracach w wykopach np. w wodzie gruntowej,
 36. Pracownicy powinni znać instrukcję ewakuacji w wypadku pożaru.
 37. Pracownicy powinni znać telefony alarmowe: pogotowia ratunkowego, straży pożarnej, policji.
 38. Stanowiska pracy powinny być dobrze zorganizowane, uporządkowane oraz prawidłowo oświetlone.
 39. W przypadku prac nocnych lub wieczornych należy stosować oświetlenie zapewniające pełną widoczność bez ostrych cieni.
 40. Przy pracach w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych należy zwracać szczególną uwagę na ewentualne uszkodzenie istniejących urządzeń podziemnych. Rowy w pobliżu przewodów należy kopać ostrożnie nie używając kilofów i łomów. Odkopanych kabli elektroenergetycznych nie wolno dotykać. Podczas pracy przy czynnym przewodzie, roboty należy wykonywać w rękawicach i butach dielektrycznych.
 41. Roboty ziemne i montażowe w pobliżu linii elektroenergetycznych należy prowadzić wyłącznie metodami ręcznymi
 42. Bezpośrednio przed przystąpieniem do robót w pobliżu istniejących kabli energetycznych i innych przewodów podziemnych należy trwale oznaczyć

- w terenie ich usytuowanie i przekazać właściwe informacje (zakazy i nakazy) pracownikom skierowanym do prac w tych miejscach.
43. Operatorom maszyn budowlanych wskazać istniejące trasy linii kablowych przekazać stosowne zakazy i nakazy w operowaniu wysięgnikiem.
 44. Obsługę sprzętu budowlanego z napędem elektrycznym (pompy, zagęszczarki i inne) powierzać wyłącznie pracownikom doświadczonym i posiadającym uprawnienia do obsługi określonych maszyn.
 45. Należy bezwzględnie wykonać okresowe sprawdzanie i przeglądy stanu technicznego wszystkich użytkowanych maszyn
 46. Wszystkie usterki w funkcjonowaniu maszyn i sprzętu powinny być niezwłocznie usuwane
 47. Nie wykonywać robót po zapadnięciu zmroku lub w sytuacjach słabej widoczności
 48. Wszystkie prace należy realizować przy udziale nie mniej niż dwóch osób.
 49. Pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne powinni być przeszkoleni i posiadać odpowiednie uprawnienia energetyczne oraz wykonywać prace zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcjami, w szczególności zgodnie z instrukcjami zakładowymi oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 17 września 1999 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. nr 80, poz. 912),
 50. Pracownicy powinni mieć pozytywne wyniki aktualnych badań lekarskich dopuszczających ich do wykonywanych prac a pracownicy wykonujący prace na wysokości powinni mieć dodatkowo uprawnienia do pracy na wysokości,
 51. Pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby, w tym co najmniej jedna z uprawnieniami do wykonywania pomiarów,
 52. Prace instalacyjne - roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji, urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
 53. Roboty montażowe - urządzenia pomocnicze, przeznaczone do montażu powinny posiadać wymaganą aktualną dokumentację techniczno-ruchową.

5.8 Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji

Projekt budowlany, dziennik budowy, lista obecności oraz zeszyt instruktaży winny znajdować się w biurze budowy.

Pisemne polecenia na prace w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych, winny być w posiadaniu brygadzysty.

5.9 Podsumowanie

Z uwagi na zakres rodzajów robót budowlanych, stwarzających znaczne zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany „Planem BIOZ”, a także:

- Prowadzenie instruktażu pracowników kierowanych do wykonania określonych robót w strefach zagrożenia bezpieczeństwa.
- Zorganizowanie odpowiednich pomieszczeń socjalnych dla wszystkich pracowników zatrudnionych na budowie.
- Trwałego ustawienia znaków dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników, właściwych do rodzaju występujących zagrożeń: są to znaki zakazu, ostrzegawcze, nakazu i informacyjne.
- Wyposażenie pracowników w odzież roboczą, ochronną i sprzęt ochrony osobistej oraz środki ochrony indywidualnej.
- Kierowanie pracowników na okresowe badania w zakładach medycyny pracy, wymagane na określonych stanowiskach pracy
- Niezależnie od powyższych wskazań kierownik budowy zobowiązany jest przy opracowaniu planu BIOZ uwzględnić wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DzU Nr 47/2003 poz.401) oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (DzU Nr 80/1999 poz. 912)
- Kierownik budowy zobowiązany jest również zapewnić nadzór zgodnie z warunkami Art. 208 i 212 Kodeksu pracy
- Zatrudniając pracowników do prac na budowie należy przestrzegać zasad określonych odpowiednimi rozporządzeniami
- Pracownicy zatrudnieni przy budowie sieci, instalacji oraz urządzeń elektroenergetycznych muszą posiadać świadectwo kwalifikacyjne zgodne z wymogami Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 kwietnia 2003 roku w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (DzU Nr 89/2003 poz.828).

Autor powyższej informacji zwraca ponadto uwagę na bezwzględne przestrzeganie w trakcie wykonywania robót budowlanych wszelkich przepisów i zasad, zapobiegających powstawaniu zagrożeń związanych z wykonywanymi robotami.

Projektant:

Inż. Tomasz Sokołowski
Upr.nr 66/GD/00

6 Formalności

6.1 Warunki techniczne znak: DW/IBW/176/18732/2017 z dnia 04-04-2017

6.2 Uzupełnienie warunków technicznych DW/IBM/176/18732/2017

6.3 Decyzja lokalizacji

6.4 Protokół z Narady Koordynacyjnej ZG-OPK.4105.1111.2017

6.5 ZDM w Poznaniu - zezwolenie na lokalizację sieci wodociągowej ZZ.W1.4150.WRZO.2.2017

6.6 Wypis z rejestru gruntów

6.7 Uzgodnienie ZDM TBU.4402.421.2017

6.8 Uzgodnienie sieci wodociągowej Aquanet
