

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. 2/6, 2/20, 2/22, 2/29 ark. 27, obręb Gołęcin, jedn. ewid. Poznań, przy ul. A. Wrzoska w Poznaniu.
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANO -WYKONAWCZY PRZYŁĄCZY WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ
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, ciepne, 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

1	ZAWARTOŚĆ PROJEKTU	3
1.1	Spis zawartości.....	3
1.2	Spis części rysunkowej.....	4
2	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW.....	5
2.1	Uprawnienia oraz zaświadczenia projektantów.....	6
3	DOKUMENTY POWIĄZANE.....	16
3.1	Podstawa opracowania	16
4	DANE OGÓLNE	17
4.1	Przedmiot inwestycji i zakres opracowania.....	17
4.2	Cel opracowania	17
4.3	Lokalizacja inwestycji.....	17
4.4	Opis stanu istniejącego.....	17
5	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE PRZYŁĄCZY.....	18
5.1	Przyjęte założenia projektowe.....	18
5.2	Przyłącze do sieci wodociągowej.....	19
5.2.1	Dobór wodomierza oraz straty ciśnienia na przyłączy	20
5.2.2	Rurociąg przyłączeniowy:.....	21
5.2.3	Technologia wykonania	21
5.2.4	Materiał.....	22
5.2.5	Próba szczelności, dezynfekcja i płukanie rurociągu	22
5.3	Przyłącze kanalizacji sanitarnej.....	23
5.4	Przyłącze kanalizacji deszczowej	23
5.5	Roboty ziemne	24
5.5.1	Materiał.....	25
5.6	Uwagi:	26
6	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	29
6.1	Zakres robót w kolejności występowania	30
6.2	Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	30
6.3	Elementy zagospodarowania terenu mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	31

6.4	Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych	31
6.5	Obszar występowania zagrożeń	32
6.6	Wskazanie sposobu instruktażu pracowników przez przystąpieniem do prac	32
6.7	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia	33
6.8	Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji	34
6.9	Podsumowanie	35
7	Formalności.....	37
7.1	Protokół z narady koordynacyjnej w GEOPOZ	37
7.2	Warunki techniczne znak: DW/IBM/176/18732/2017 z dnia 04-04-2017.....	39
7.3	Uzupełnienie warunków technicznych DW/IBM/176/18732/2017	41
7.4	Porozumienie ZDM KD TI.KD.430.20.2016 z dnia 05.12.2016	43
7.5	Zgoda na uruchomienie pomp ZDM TI.KD.431.174.2016 z dnia 03.07.2016.....	45
7.6	Wypis z rejestru gruntów	47
7.7	Uzgodnienie z właścicielem działek.....	49
7.8	Uzgodnienie przyłączy Aquanet	51

1.2 Spis części rysunkowej

Nr dokumentu	Tytuł
IP159_PBW_DR_IIIS.30301-B	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZYŁĄCZA WODY I KANALIZACJI
IP159_PBW_DR_IIIS.30302-C	SZCZEGÓŁ KOMORY WODOMIERZOWEJ
IP159_PBW_DR_IIIS.30303-C	PROFIL PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO
IP159_PBW_DR_IIIS.30304-C	PROFIL PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ
IP159_PBW_DR_IIIS.30305-C	PROFIL PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ
IP159_PBW_DR_IIIS.30306-B	PRZEKRÓJ POPRZECZNY UŁOŻENIA RUR W WYKOPIE
IP159_PBW_DR_IIIS.30307-B	SZCZEGÓŁ STUDNI PRZYŁĄCZENIOWEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ
IP159_PBW_DR_IIIS.30308-C	SZCZEGÓŁ STUDNI PRZYŁĄCZENIOWEJ KANALIZACJI SANITARNEJ
IP159_PBW_DR_IIIS.30309-A	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU - PODZIAŁ NA ZLEWNIE

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 PRZYŁĄCZY WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ”, na działkach o numerach ewidencyjnych 2/6, 2/20, 2/22, 2/29 (ark. 27, obr. Gołęcin, jedn. Poznań) przy ul. A. Wrzoska został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA	PROJEKTANT	PODPIS	SPRAWDZAJĄCY	PODPIS
SANITARNA	inż. Tomasz Sokółowski 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	

2.1 Uprawnienia oraz zaświadczenia projektantów

POMOCNIK URZĄD WÓJTY
Gdańsk, dnia 2000-05-15

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

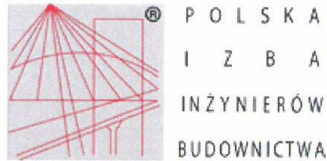
w specjalności instalacyjnej obejmującej sieci, instalacje i urządzenia:
wodociągowe i kanalizacyjne, ciepłne, wentylacyjne oraz gazowe
w zakresie projektowania bez ograniczeń.



Z UP. WOJEWÓD
[Signature]
M. Ryśkard M. Ryśkard
Zac. DZIAŁU WYDZIAŁU

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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 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
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 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 ciepłych, 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 Wesolowski

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

Nr 4354/Gd/89

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

Na podstawie § 2 i 5 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 4 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 maja 1978 r. w sprawie
wła samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się:

Obywatel(ka) Dariusz Drewnowski
(nazwisko i imię)

magister inżynier inżynierii środowiska
(tytuł naukowy - zawodowy)

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

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta, kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci sanitarnych oraz instalacji sanitarnych
(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Dariusz Drewnowski
(nazwisko i imię) jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych, 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 wodociągowych, 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 tego Wydziału w terminie 14 dni od daty doręczenia.



Główny Architekt
Wydziału
Konrad Pławieński
mgr inż. arch. Konrad Pławieński



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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
83-060 Gdańsk, ul. Baczyspałkiej 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 Wrocławku

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
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.

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 ciepłych, 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 Wesolowski

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 DOKUMENTY POWIĄZANE

3.1 Podstawa opracowania

- Umowa na wykonanie prac projektowych,
- Warunki techniczne na przyłączy wodociągowe, kanalizacji sanitarnej i deszczowej znak: DW/IBM/176/18732/2017 z dnia 04-04-2017,
- Konsultacje i uzgodnienia z zakresu ochrony p.poż., BHP, warunków higieniczno-sanitarnych,
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach znak OS-V.6220.127.2015 z 01.02.2016r.
- Decyzja nr 76/2016 z dn. 11.04.2016 r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- Protokół z narady koordynacyjnej
- Geotechniczne warunki posadowienia wykonane przez firmę GEOPROJEKT - POZNAŃ ze stycznia 2017 r.,
- Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Wymagania ogólne Aquanet SA: „Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy” Poznań, styczeń 2013r. wraz z załącznikami nr 1 i nr 2,
- 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,

4 DANE OGÓLNE

4.1 Przedmiot inwestycji i zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje wykonanie projektu budowlanego przyłączy do sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej projektowanego budynku dla inwestycji - „Budowy Wielkopolskiego Centrum Zdrowia Dziecka (szpitala pediatrycznego) wraz z jego wyposażeniem”.

4.2 Cel opracowania

Celem opracowania jest przygotowanie wielobranżowego projektu budowlanego dla inwestycji pn. „Budowa Wielkopolskiego Centrum Zdrowia Dziecka (szpitala pediatrycznego) wraz z jego wyposażeniem” oraz z przygotowaniem niezbędnych materiałów potrzebnych do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę.

4.3 Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowa inwestycja usytuowana jest w Poznaniu przy ul. A. Wrzoska na działce nr 2/6, 2/20, 2/22, 2/29 (ark. 27, obr. Gołęcin).

4.4 Opis stanu istniejącego

Obszar przeznaczony pod inwestycję sąsiaduje od północy z obiektami Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu oraz od południa z Samodzielnym Publicznym Zakładem Opieki Zdrowotnej MSWiA w Poznaniu im. prof. Ludwika Bierkowskiego.

Na działce przeznaczonej pod inwestycję, przy funkcjonującym parkingu naziemnym, zlokalizowane są trzy parterowe budynki: pawilon handlowy, w którym kiedyś znajdował się sklep spożywczy, budynek garażowy oraz budynek gospodarczy. Są one w złym stanie technicznym obecnie nieużytkowane. Istniejące budynki przeznaczone są do rozbiórki.

Na przedmiotowym terenie zlokalizowana jest infrastruktura techniczna podziemna w tym:

- sieć elektroenergetyczna,
- sieć ciepłownicza w podziemnym kanale technicznym,
- sieć ciepłownicza preizolowana,
- sieć wodociągowa,
- sieć teletechniczna,
- sieć gazowa n/c,

5 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE PRZYŁĄCZY

5.1 Przyjęte założenia projektowe

Charakterystyka obiektu:

- Liczba łóżek w budynku - 354 łóżek;
- Liczba zatrudnionych w budynku (personelu) - 400 osób;
- Liczba zatrudnionych w budynku (apteka) - 15 osób;
- Restauracja, jadalnia - 450 osób;

Zużycie wody $\text{dm}^3/\text{osobę} \times \text{dobę}$ zostały określone na podstawie: Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody -

Tabela 3 - Ochrona zdrowia i opieka społeczna

- Szpitale ogólne wielooddziałowe - 1 łóżko - $650 \text{ dm}^3/\text{j.o.} \times \text{dobę}$; W tej ilości wody zawarto zużycie wody na cele bytowo - socjalne; kuchnię; elementy technologiczne;
- Apteki - 1 zatrudniony - $100 \text{ dm}^3/\text{j.o.} \times \text{dobę}$;

Bilans zapotrzebowania wody:

Czas użytkowania instalacji:	24 h/d
Charakterystyka obiektu:	Szpital ogólny wielooddziałowy do 500 łóżek
Liczba łóżek w budynku:	354 j.n.
z jednostkowym zapotrzebowaniem na w.z.:	650,0 $\text{dm}^3/\text{d} \times \text{j.n.}$
z współczynnikiem nierównomierności godzinowej:	2,50 [-]
z współczynnikiem nierównomierności dobowej:	1,25 [-]
Charakterystyka obiektu:	Apteka
Liczba zatrudnionych w budynku:	15 j.n.
z jednostkowym zapotrzebowaniem na w.z.:	100,0 $\text{dm}^3/\text{d} \times \text{j.n.}$
z współczynnikiem nierównomierności godzinowej:	2,50 [-]
z współczynnikiem nierównomierności dobowej:	1,25 [-]
Średnie dobowe:	231 600 $[\text{dm}^3/\text{d}] = 231,60 [\text{m}^3/\text{d}]$
Maksymalne dobowe:	289 500 $[\text{dm}^3/\text{d}] = 289,50 [\text{m}^3/\text{d}]$
Średnie godzinowe:	12 063 $[\text{dm}^3/\text{h}] = 12,06 [\text{m}^3/\text{h}]$
Maksymalne godzinowe:	30 156 $[\text{dm}^3/\text{h}] = 30,16 [\text{m}^3/\text{h}]$
Roczne:	84 534 $[\text{m}^3/\text{a}]$

Zapotrzebowanie na wodę do celów przeciwpożarowych wynosi 10 [dm³/s] (36,0 [m³/s]). W celu zabezpieczenia instalacji p.poz. na wypadek braku wymaganej ilości wody i ciśnienia w czasie pożaru, na głównym rurociągu dostarczającym wodę do celów bytowo-gospodarczych zaprojektowano tzw. „zawór pierwszeństwa”. Zadaniem zaworu pierwszeństwa jest odcięcie dopływu wody do instalacji bytowo-gospodarczej, jeżeli ciśnienie przed zaworem spadnie poniżej wymaganego przez instalację p.poz.

Przedstawione obliczenia opracowano na etapie Projektu Budowlanego i mogą one ulec korektom na kolejnych etapach projektowania. Powyższe dane zostaną zweryfikowane na etapie projektu wykonawczego.

5.2 Przyłącze do sieci wodociągowej

Źródłem wody dla planowanej inwestycji stanowić będzie przyłącze do projektowanej sieci wodociągowej (wg. odrębnego opracowania - nie ujętego w niniejszej dokumentacji) Ø200mm przebiegającej w ul. A. Wrzoska. Miejsce oznaczono na planie zagospodarowania terenu. Włączenie poprzez trójnik Dn200/150 i zasuwę kołnierzowa dn150mm typu E do komory wodomierzowej zlokalizowanej na terenie działki inwestycyjnej.

Komora wodomierzowa zaprojektowana została jako żelbetowa prefabrykowana o wymiarach rzutu w świetle 4,0 × 2,0 m i wysokość 2,1m z betonu C40/50 (zgodnie z PN-EN 206-1).

W komorze znajdują się następujące elementy tzn. kształtki, armatura i urządzenia:

- Kołnierz z króćcem PE do zgrzewania SDR11 dn150 - 1 szt.;
- Kołnierz z króćcem PE do zgrzewania SDR17 dn150 - 1 szt.
- Zasuwy kołnierzowe typu E budowy krótkiej dn150 - 2 szt.;
- Zasuwa kołnierzowa typu E budowy krótkiej dn100 - 1 szt.;
- Filtr zanieczyszczeń siatkowy z manometrem dn100 - 1 szt.;
- Zwężki symetryczne kołnierzowe z żel. sferoidalnego dn150/dn100 - 2 szt.;
- Wstawka montażowo - demontażowa dn100 L=400mm - 1 szt.;
- Wodomierz sprzężony z zaworem sprężynowym dn100;
- Zawór antyskażeniowy typu BA o średnicy dn100 - 1 szt.;
- Przewody wentylacyjne (nawiewny i wywiewny) żeliwne wraz z wywiewkami z daszkiem oraz zabezpieczonymi siatką uniemożliwiającą dostanie się gryzoni;
- pompa drenażowa wykonana ze stali nierdzewnej - 1szt.

Wejście do komory odbywać się będzie poprzez właz kanałowy Ø600 klasy B125, zamykany oraz stopnie włazowe w układzie drabinkowym, zabezpieczone tworzywem przed poślizgiem zgodnie z DIN1212E. Pod włazem należy zamontować tzw. poręcz chwytą z pręta stalowego ocynkowanego o średnicy Ø30mm - w odległości 70mm od ściany. Pod włazami Ø600 oraz Ø800 zamontować zdejmowalny korek wykonany z płyt termoizolacyjnych ze styropianu ekstrudowanego (XPS) o grubości 2x80mm i wsp. $\lambda \leq 0,035$ W/mK.

Posadzka w komorze będzie ukształtowana ze spadkiem w kierunku rzepia, znajdującego się przy zaworze antyskażeniowym. Woda zrzucana przez zawór BA, będzie odprowadzana poprzez rurociąg do projektowanej kanalizacji deszczowej. Ponieważ odbiornik usytuowany jest powyżej dna rzepia, konieczne będzie pompowanie wody zrzucanej z zaworu antyskażeniowego i z odwodnienia posadzki.

Do odpompowania wody dobrano jednostopniową, zanurzeniową pompę drenażową wykonaną ze stali nierdzewnej (1.4301/304) w kompaktowej obudowie, z hermetycznym gniazdem stojana dla ścieków niefekalnych o wydajności: $Q=1,0$ [l/s] przy $H=3,5$ m, $Q=2,00$ [l/s] przy $H=2$ m. Dodatkowo pompę wyposażać w łącznik pływakowy (praca automatyczna) - działający na poziomie maksymalnym jako wolny od potencjału i przekazujący informacje o zaktóceniu bądź awarii (sygnalizator awarii). Sygnalizację awarii wyprowadzić do pomieszczenia technicznego serwerów BMS. Montaż pompy zgodnie z DTR producenta. Silnik wyposażony w automatyczne zabezpieczenie przed przeciążeniem. W przypadku przeciążenia silnik wyłącza się automatycznie, po schłodzeniu silnika, nastąpi jego automatyczne załączenie.

Wody odpompowane, będą odprowadzane rurociągiem tłocznym dn25 (PE100 32x2,0mm, SDR17) do studzienki na krótkim przyłączu do kanalizacji deszczowej. Na przewodzie tłocznym zaprojektowano zawór zwrotny dn25 oraz odcinający zawór kulowy dn25. Pompa wyposażona w pionowy gwintowany króciec przyłączeniowy $R_p = 1 \frac{1}{4}$. Od zaworu antyskażeniowego BA do zagłębienia w komorze poprowadzić odcinek przewodu odprowadzającego z rur PP-b Ø75mm o długości około 0,8m.

Do komory doprowadzona będzie energia elektryczna do zasilania pompy odwadniającej $0,3$ [kW] $V=220 - 230$ [V] $I_n=1,3$ [A] - gniazdo wtykowe natynkowe na wysokości 1,7 od poziomu posadzki;

W celu zachowania dodatnich temperatur na poziomie przewodów oraz wodomierza ($+4^{\circ}\text{C}$), ściany komory wodomierzowej ocieplić poprzez izolację z płyt termoizolacyjnych ze styropianu ekstrudowanego (XPS) o grubości 80mm i wsp. $\lambda \leq 0,035$ W/mK, do głębokości 1,3m p.p.t.

5.2.1 Dobór wodomierza oraz straty ciśnienia na przyłączu

Dobór wodomierza wg PN-92/B-01706:

Rodzaj obiektu: Szpital

Lokalizacja wodomierza: na przyłączu zimnej wody

Punkty czerpalne:

- Bateria czerpalna natrysku: 485 j.n.
- Bateria czerpalna zlewozmywaka: 182 j.n.
- Bateria czerpalna umywalki: 1118 j.n.
- Płuczka zbiornikowa: 567 j.n.
- Zmywarka do naczyń: 10 j.n.
- Zawór spłukujący do pisuaru: 55 j.n.

Normatywny wyptyw z pkt czerpalnych: $419,21$ [dm^3/s];

Przeptyw obliczeniowy $q = 13,91$ [dm^3/s] ($50,09$ m^3/h);

$Q_w = 2q = 27,82$ [dm^3/s] = ($100,18$ m^3/h)

$q \leq q_{\max} / 2$

$50,09$ $\text{m}^3/\text{h} < 62,5$ m^3/h

Dobrano wodomierz sprzężony z zaworem sprężynowym (krótki) o następujących parametrach metrologicznych:

- Średnica nominalna Dn100mm
- Ciągły strumień objętości 100 [m^3/h];

- Przeciążeniowy strumień objętości 125 [m³/h];
- Pośredni strumień objętości 0,064 [m³/h];
- Minimalny strumień objętości 0,04 [m³/h];
- Próg rozruchu 0,015 [m³/h];

Straty ciśnienia na przyłączy oraz zestawie wodomierzowym:

Strata na wodomierzu Dn100	→ 1,29 mH ₂ O
Strata na zaworze antyskażeniowym BA Dn100	→ 7,50 mH ₂ O
Strata na filtrze siatkowym, Dn100	→ 0,45 mH ₂ O
Strata liniowa na przyłączy 160x14,6 PE	→ 0,08 mH ₂ O
Dodatek na straty miejscowe	→ 0,20 mH ₂ O
SUMA STRAT	→ 9,52 mH₂O

5.2.2 Rurociąg przyłączeniowy:

Przyłącze wodociągowe na odcinku od sieci Ø200mm do komory zasuwy, projektuje się z rur PE100 160x14,6 do wody pitnej SDR11.

Długość całkowita przyłącza wynosi około 8,5m. Rurociąg należy ułożyć na podsypce piaskowej grubości 10cm i następnie wykonać obsypkę gruntem piaszczystym bez grud i kamieni do wysokości 50cm ponad wierzch rury i wykonać zasyp zgodnie z normą PN-B-10736:1999 pkt 8.

5.2.3 Technologia wykonania

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami. Rurociąg układać w wykopie wąsko - przestrzennym, szalowanym. Montaż i układanie rur należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur. W czasie montażu rurociągu w wykopach ściany wykopów powinny być umocnione i zabezpieczone przed dostępem osób postronnych. Trasowanie sieci powinien przeprowadzić uprawniony geodeta. Przewód prowadzić na stałej głębokości 1,7 m pod poziomem terenu. Rury układać na podłożu z zagęszczonego piasku o minimalnej grubości 15 cm. Zasyp rurociągu wykonywać warstwami. Warstwa ochronna rury kanałowej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu oraz warstwa do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej. Nad przewodem wodociągowym nad obsypką piaskową należy ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego. Na rurociągu należy ułożyć drut miedziany w osłonie tworzywowej, o przekroju min 1mm². Drut ten należy wyprowadzić po drażku zasuwy i umieścić przy nim w skrzynce ulicznej.

Warstwy gruntu pod nawierzchniami drogowymi zagęścić do uzyskania $I_s = 1,0$ do głębokości 1,2m, poniżej co najmniej $I_s = 0,97$ (zgodnie z proj. branży drogowej). W terenie zielonym minimalny stopień zagęszczenia 0,95.

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 wciskаныmi 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.

5.2.4 Materiał

W dokumentacji projektuje się:

- Rury PE wielowarstwowe do wody pitnej po stronie przyłącza PN10/SDR11 po stronie zewn. instalacji PN10/SDR17 produkowane w sztangach, zgrzewane doczołowo, posiadające aprobatę techniczną.
- Zasuwy z żeliwa sferoidalnego, bez gniazdowe, równoprzelotowe z miękkim uszczelnieniem klina, wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowym gwintem, uszczelnienie wrzeciona o-ringowe co najmniej potrójne. Klin z nawulkanizowaną powłoką elastomerową. Śruby całkowicie schowane w korpusie zabezpieczone przed korozją lub bezśrubowe połączenie korpusu z pokrywą;
- Do łączenia przewodów wodociągowych PE z armatura stosować łączniki rurowo-kołnierzowe z zabezpieczeniem przed przesunięciem niezależnym od uszczelnienia rury (z pierścieniem dociskowym i uszczelka wargową).
- Obudowy teleskopowe do zasuw - rura i trzpień ze stali ocynkowanej;
- Elementy wykonane z żeliwa sferoidalnego należy zabezpieczyć wewnątrz i zewnątrz powłoką z farby epoksydowej o grubości powłoki nie mniejszej niż 250µm. Ponad to zabezpieczenie antykorozyjne 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.”

5.2.5 Próba szczelności, dezynfekcja i płukanie rurociągu

Przed zasypaniem wykopu należy przeprowadzić próbę szczelności. Przy próbach szczelności rur ciśnieniowych należy zachować następujące zasady:

- rurociągi dłuższe niż 800 m - próby wykonywać odcinkami;
- łuki i trójniki, zaślepki i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas próby;
- próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń;
- 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 napęłnić 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 zasypaniem 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 bytowe - gospodarcze.

5.3 Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Łączna ilość ścieków sanitarnych z projektowanej zabudowy zgodnie z projektem instalacji kanalizacji wynosi $Q_{HMAX} = 31,16 \text{ [m}^3/\text{h]}$, oraz $Q_{DMAX} = 289,5 \text{ [m}^3/\text{d]}$. Ścieki z budynku odprowadzane będą do nowoprojektowanych studzienek kanalizacyjnych.

Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej włączone zostanie do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej o średnicy 400 mm zlokalizowanej w ul. W. Witosa. Włączenie do istniejącej kanalizacji wykonać do istniejącej studzienki kanalizacyjnej o rzędnej dna 84,09m n.p.m.

Jako studnię poboru próbek dla projektowanej instalacji wybrano studnię poprzedzającą włączenie do w/w studni. Przyłącze kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kamionkowych o średnicy DN250 i spadku $i = 0,8\%$.

Dobór średnicy przyłącza kanalizacji sanitarnej:

Nazwa odcinka	Przepływ jedn. [dm ³ /s]	Natężenie przepływu [dm ³ /s]	Spadek [‰]	Średnica [mm]	Wypełn. [%]	Prędkość [m/s]	Przepływ 100% [dm ³ /s]	Prędkość 100% [m/s]
S1 - Sistrn.	1907,4	30,57	8	250	56,9	1,2	57,6	1,32

Sposób wykonania przyłącza opisano w punkcie 5.5 „Roboty ziemne”.

Projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych z oddziału zakaźnego odrębnymi przyłączami do zewnętrznej kanalizacji zakaźnej. Po przejściu przez projektowaną stację dezynfekcji, ścieki włączone zostaną do projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej na terenie inwestycji. Ilość ścieków zakaźnych z projektowanej zabudowy zgodnie z projektem kanalizacji wewnętrznej wynosi $Q_{DMAX} = 36,88 \text{ [m}^3/\text{d]}$. Opis technologii dezynfekcji ścieków ujęto w oddzielnym opracowaniu dotyczącym zewnętrznych instalacji sanitarnych.

Zagłębienie studni jak i kanalizacji sanitarnej wynika z rzędnych wyjścia projektowanych przykanalików kanalizacji sanitarnej z budynku oraz długości i przyjętych spadków na zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

5.4 Przyłącze kanalizacji deszczowej

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi na przyłącze wodociągowe, kanalizacji sanitarnej i deszczowej znak: DW/IBM/176/18732/2017 z dnia 04-04-2017 odprowadzenie ścieków deszczowych projektuje się w ilości maksymalnej $10 \text{ dm}^3/\text{s}$ poprzez projektowaną przepompownię do sieci kanalizacji deszczowej o średnicy DN500 mm w ul. W. Witosa przy zachowaniu pełnej retencji czasowej ścieków deszczowych w zbiorniku retencyjnym o pojemności 1100 m^3 .

Projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej z rur kamionkowych o średnicy DN150 mm i spadku $0,8\%$ włączone zostanie do w istniejącej studni kanalizacji deszczowej o rzędnej dna 83,36m n.p.m. z projektowanej studni rewizyjnej na terenie działki nr geod 2/29.

Sposób wykonania przyłącza opisano w punkcie 5.5 „Roboty ziemne”.

Wody opadowe z terenów utwardzonych przed wprowadzeniem do zbiornika retencyjnego zostaną podczyszczone w separatorze substancji ropopochodnych.

Wody opadowe z połąci dachowej szpitala zostaną z retencjonowane w osobnym zbiorniku wód opadowych na poziomie -1 szpitala i wykorzystane do spłukiwania toalet.

Opis technologii podczyszczania ścieków deszczowych (dobór separatora) wraz z bilansem wód opadowych, ujęto w oddzielnym opracowaniu dotyczącym zewnętrznych instalacji sanitarnych.

Przewód tłoczny 90x5,4 PE100 SDR17 z pompowni P1-KD sprowadzić po ścianie studni rewizyjnej do poziomu 0,15m ponad dno. Mocowanie przewodu do ściany studni za pomocą obejm pojedynczych ze stali nierdzewnej 0H18N9 z wkładką tłumiącą EPDM.

Zagłębienie studni rewizyjnej, do której wprowadzony jest przewód tłoczny wynika z faktu iż opróżnianie zbiornika retencyjnego poprzez przepompownię jest rozwiązaniem czasowym. W przyszłości możliwe będzie opróżnianie zbiornika grawitacyjnie - po przebudowie kolektorów, o których jest mowa w wydanych przez Aquanet warunkach. Rzędne projektowanych studni umożliwiają zastosowanie takiego rozwiązania poprzez zastąpienie pomp, regulatorem przepływu oraz przewodu tłoczego przewodem grawitacyjnym bez konieczności budowy nowych studni kanalizacyjnych. Rzędna wyjścia przewodu tłoczego z przepompowni związana jest z zaprojektowaną na nim armaturą.

5.5 Roboty ziemne

Projektuje się wykopy o ścianach pionowych, które należy zabezpieczyć przez szalowanie. Szalowanie do głębokości 1,0 m może być ażurowe, a potem pełne. 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.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej od projektowanych studni do istniejących należy wykonać metodą bezwykopową - przecisk sterowany z przewiertem pilotażowym. W pierwszym etapie należy wykonać komorę startową w miejscu projektowanych studni (komora przewiertowa podawcza DN2000 mm), lub wykorzystać do tego projektowaną studnię (S1 dla kanalizacji sanitarnej i D19 na kanalizacji deszczowej). Wielkość komory startowej lub możliwość wykorzystania projektowanej studni zależna jest od zastosowanych maszyn do wykonywania przewiertu. Przecisk sterowany w obu przypadkach zakończyć w istniejących studniach na rzędnych oraz ze spadkiem pokazanymi w części rysunkowej projektu.

Faza I:

- Wykonanie przecisku żerdzią pilotową od komory startowej do komory odbiorczej;
- Ciągła kontrola kierunku oraz spadku poprzez urządzenie optyczne;

Faza II:

- Montaż poszerzacza do ostatniej żerdzi w komorze startowej;
- Transport urobku przy pomocy rur stalowych wyposażonych w przenośniki ślimakowe;

- Wydobyć żerdzi pilotowych w komorze odbiorczej;

Faza III:

- Wydobyć rur stalowych wyposażonych w przenośniki ślimakowe w komorze odbiorczej;
- Wprowadzenie rur kamionkowych przeciskowych;

5.5.1 Materiał

Rury:

Przecisk sterowany wykonać z rur kamionkowych dedykowanych do metod bezwykopowych dn150 dla przyłącza kanalizacji deszczowej oraz dn250 dla przyłącza kanalizacji sanitarnej. Dobrano rury medialne o poniższych parametrach:

Parametry rur kamionkowych			
DN	[mm]	150	250
dł. Konstrukcyjna	[m]	1,0	1,0
Siła wcisku	[kN]	150	600
wytrzymałość na zgniatanie	[kN/m]	64	130
wytrzymałość na ściskanie	[N/mm ²]	100	100
wytrzymałość na rozciąganie przy zgniataniu	[N/mm ²]	18	18

W przypadku wykonywania przecisku konieczne jest stosowanie elementów dostudziennych i przystudziennych aby połączenia rur kamionkowych przeciskowych ze studniami rewizyjnymi i przyłączeniowymi zapewniały jego przegubowość. Przejścia szczelne należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta wybranego producenta przeciskowych rur kamionkowych. Przejścia powinny być elastyczne i zarazem szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej oraz eksfiltrację wody odprowadzanej kanałem.

Studnie:

Prefabrykowane elementy studzienek, za wyjątkiem pierścieni dystansowych, łączone są za pomocą uszczeltek EPDM. Pierścienie dystansowe łączone są przy użyciu zaprawy cementowej o grubości warstwy połączeniowej do 1cm.

Pod włazem należy zamontować tzw. poręcz chwytną z pręta stalowego ocynkowanego o średnicy Ø30mm - w odległości 70mm od ściany.

Prefabrykaty betonowe i żelbetowe do budowy komór lub studzienek rewizyjnych wykonane powinny być z betonu o następujących cechach:

- klasa betonu min. C35/45 (B45);
- cement siarczanoodporny CEM IIIA 42,5 lub HSR 42,5 w ilości 360 kg/m³;
- wskaźnik w/c ≤0,45;
- nasiąkliwość betonu nw ≤5%;
- wodoszczelność W8.

Podłączenie do istniejących studni uszczelnić zaprawą betonową wodoszczelną. Wszelkie zanieczyszczenia należy bezwzględnie usunąć.

5.6 Uwagi:

- 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.
- Przed przystąpieniem do realizacji przyłącza kanalizacji deszczowej należy wystąpić z wnioskiem zamiaru realizacji do gestora sieci kanalizacji deszczowej czyli ZDM w Poznaniu. Po wykonaniu przyłącza kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami ograniczającymi odpływ i retencyjnymi należy zgłosić do odbioru końcowego przez ZDM w Poznaniu.
- Przed realizacją przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej należy wystąpić do AQUANET SA z wnioskiem „Zgłoszenie zamiaru realizacji przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej” - formularz dostępny w Punkcie Obsługi Klienta AQUANET SA lub na stronie www.aquanet.pl. Nie wniesienie przez AQUANET SA uwag do powyższego zgłoszenia w ciągu 12 dni od daty jego złożenia, upoważnia Inwestora do przystąpienia do wykonania robót przyłączeniowych zgodnie ze zgłoszeniem. W przypadku konieczności wyłączenia sieci wodociągowej lub kanalizacyjnej należy pisemnie poinformować Dział Eksploatacji Sieci Wod-Kan, ul. Piątkowska 117/119 w Poznaniu, (z minimum 5-dniowym wyprzedzeniem) o terminie przyłączenia nowego przyłącza do sieci. Wykonane przyłącze wodociągowe, kanalizacyjne Inwestor lub Wykonawca zgłasza z wyprzedzeniem minimum 5-dniowym do odbioru w stanie odkrytym. Odbioru dokonuje pracownik AQUANET SA.
- 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 studni 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 przerywania ciągu, należy przywrócić przerwany

układ do stanu pierwotnego lub odpowiednio dokonać podłączenia do ciągu następnego.

- W razie wystąpienia wód z sączeń, 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).
- Zasypka wykopu może być wykonana za pomocą gruntu rodzimego po usunięciu kamieni. Warstwy gruntu pod nawierzchniami drogowymi w nasypie zagęścić do uzyskania $I_s=1,0$ do głębokości 1,2m. Poniżej 1,2m oraz dla sieci układanych w gruncie rodzimym 0,97. W terenie zielonym minimalny stopień zagęszczenia 0,95. Zagęszczenie obsypki należy prowadzić równocześnie z obu stron przewodu tak, aby nie dopuścić do jego przemieszczenia.
- W obrębie wystąpienia gruntów spoistych roboty ziemne należy prowadzić w sposób wykluczający zmianę naturalnej struktury gruntów poprzez przemarznięcie lub dodatkowe zawilgocenie (zalanie wykopów wodą opadową). Doprowadzi to do pogorszenia własności fizyko mechanicznych. 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.
- Urządzenia wymagające nadzoru UDT należy poddać odpowiedniemu odbiorowi;
- Przewody wodociągowe układać na przygotowanym podłożu piaszczystym - należy wykonać podsypkę piaskową o grubości min. 15cm. Po ułożeniu przewodów wodociągowych należy wykonać obsypkę na wysokość min. 30cm (zagęszczenie ręczne) i ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego. Na rurociągu należy

ułożyć drut miedziany w osłonie tworzywowej, o przekroju min 1mm^2 . Drut ten należy wyprowadzić po drążku zasuwu i umieścić przy nim w skrzynce ulicznej. 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.

Projektant:

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

6 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. 2/6, 2/20, 2/22, 2/29 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 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

6.1 Zakres robót w kolejności występowania

Przy realizacji inwestycji będą prowadzone następujące roboty:

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.

Uwaga:

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

2. Prace budowlano-montażowe

- wykonanie wykopów,
- odłożenie mas ziemi z wykopów w wyznaczonych miejscach,
- wykonanie instalacji podziemnych - przyłącza,
- zasypanie wykopów,
- docelowa niwelacja terenu,
- wykonanie podbudowy pod powierzchnie utwardzone,
- wykonanie docelowej nawierzchni chodników,
- zagospodarowanie terenów zielonych,
- końcowe prace porządkowe.

3. Kolejność wykonywania robót zgodnie z harmonogramem budowy.

Zakres robót opisuje dokumentacja, a kolejność realizacji poszczególnych zadań przy przebudowie przyłącza zostanie ustalona przez kierownika robót w oparciu o projekty wykonawcze, technologię robót i kolejność dostawy materiałów i urządzeń.

6.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Obszar przeznaczony pod inwestycję sąsiaduje od północy z obiektami Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu oraz od południa z Samodzielnym Publicznym Zakładem Opieki Zdrowotnej MSWiA w Poznaniu im. prof. Ludwika Bierkowskiego.

Na działce przeznaczonej pod inwestycję, przy funkcjonującym parkingu naziemnym, zlokalizowane są trzy parterowe budynki: pawilon handlowy, w którym kiedyś znajdował się sklep spożywczy, budynek garażowy oraz budynek gospodarczy. Są one w złym stanie technicznym obecnie nieużytkowane. Istniejące budynki przeznaczone są do rozbioru.

Na przedmiotowym terenie zlokalizowana jest infrastruktura techniczna podziemna w tym:

- sieć elektroenergetyczna,

- sieć ciepłownicza w podziemnym kanale technicznym,
- sieć ciepłownicza preizolowana,
- sieć wodociągowa,
- sieć teletechniczna,
- sieć gazowa n/c,

6.3 Elementy zagospodarowania terenu mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Budowa przyłączy 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;

6.4 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:

- roboty tynkarskie,
- roboty malarskie,
- prace związane z urządzaniem terenu.

6.5 Obszar występowania zagrożeń

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

6.6 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 po-lecenia 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.

6.7 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 wykopu.
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. Zadbać o ich właściwe przeszkolenie w sprawach związanych z BHP i na bieżąco kontrolować stosowanie się do obowiązujących przepisów i zasad,
7. Nie dopuszczać do obsługi maszyn i urządzeń osób nie posiadających właściwych uprawnień,
8. Prowadzić odpowiedni i staranny instruktaż związany z wykonywaniem poszczególnych prac,
9. Pracowników wyposażać w odzież ochronną i środki ochrony osobistej odpowiednie do powierzanych im zadań oraz kontrolować ich stosowanie,
10. Przy pracach na wysokości dbać o stosowanie wszystkich niezbędnych zabezpieczeń i nie dopuszczać do brawurowego rezygnowania z jakiegokolwiek elementu zabezpieczenia,
11. Nie pozwalać na przystąpienie do pracy osób nietrzeźwych, pod wpływem narkotyków lub innych środków odurzających oraz przyjmujących lekarstwa upośledzające psychofizycznie,
12. Ziemię z wykopu składować na jedną stronę wykopu lub wywozić na odkład
13. Zorganizować miejsce na umieszczenie apteczki podręcznej.
14. Uzgodnić z Kierownikiem budowy oraz poinformować pracowników o sposobie szybkiego powiadamiania o zaistniałych zdarzenia lub wypadkach.
15. 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,
16. Pracownicy powinni znać instrukcję ewakuacji w wypadku pożaru.
17. Pracownicy powinni znać telefony alarmowe: pogotowia ratunkowego, straży pożarnej, policji.
18. Stanowiska pracy powinny być dobrze zorganizowane, uporządkowane oraz prawidłowo oświetlone.
19. W przypadku prac nocnych lub wieczornych należy stosować oświetlenie zapewniające pełną widoczność bez ostrych cieni.
20. 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.
21. Roboty ziemne i montażowe w pobliżu linii elektroenergetycznych należy prowadzić wyłącznie metodami ręcznymi
 22. 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.
 23. Operatorom maszyn budowlanych wskazać istniejące trasy linii kablowych przekazać stosowne zakazy i nakazy w operowaniu wysięgnikiem.
 24. Obsługę sprzętu budowlanego z napędem elektrycznym (pompy, zagęszczarki i inne) powierzać wyłącznie pracownikom doświadczonym i posiadającym uprawnienia do obsługi określonych maszyn.
 25. Należy bezwzględnie wykonać okresowe sprawdzanie i przeglądy stanu technicznego wszystkich użytkowanych maszyn
 26. Wszystkie usterki w funkcjonowaniu maszyn i sprzętu powinny być niezwłocznie usuwane
 27. Nie wykonywać robót po zapadnięciu zmroku lub w sytuacjach słabej widoczności
 28. Wszystkie prace należy realizować przy udziale nie mniej niż dwóch osób.
 29. 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),
 30. 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,
 31. Pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby, w tym co najmniej jedna z uprawnieniami do wykonywania pomiarów,
 32. Prace instalacyjne - roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji, urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
 33. Prace na wysokości - osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości, co najmniej 1 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości i wyposażone w sprzęt indywidualny
 34. Roboty montażowe - urządzenia pomocnicze, przeznaczone do montażu powinny posiadać wymaganą aktualną dokumentację techniczną – ruchową

6.8 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.

6.9 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

7 Formalności

7.1 Protokół z narady koordynacyjnej w GEOPOZ

7.2 Warunki techniczne znak: DW/IBM/176/18732/2017 z dnia 04-04-2017

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

7.4 Porozumienie ZDM KD TI.KD.430.20.2016 z dnia 05.12.2016

7.5 Zgoda na uruchomienie pomp ZDM TI.KD.431.174.2016 z dnia 03.07.2016

7.6 Wypis z rejestru gruntów

7.7 Uzgodnienie z właścicielem działek

7.8 Uzgodnienie przyłączy Aquanet
