

PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

Temat opracowania:

Budowa instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Poniatowskiego 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24 w Słupsku – instalacje zewnętrzne

Lokalizacja:

**Budynki mieszkalne wielorodzinne
ul. Poniatowskiego 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24
76-200 Słupsk
Dz. ewid. nr 12, 11, 10/1, 9/2, 8/2, 7/2, 6/2, 5/3, 5/4, 4/2**

Inwestor:

**Miasto Słupsk reprezentowane przez
Przedsiębiorstwo Gospodarki Mieszkaniowej Sp. z o.o.
ul. Tuwima 4
76-200 Słupsk**

Jednostka projektowa:

**Powersun Sp. z o.o.
ul. Diamentowa 2
20-447 Lublin**



Projektant:

Imię i Nazwisko	Nr upr. bud.	Specjalność	Data	Podpis
mgr. inż. Łukasz Witkiewicz	LUB/0277/PWOS/12	Sanitarna	11.2020 r.	

Sprawdzający:

Imię i Nazwisko	Nr upr. bud.	Specjalność	Data	Podpis
mgr. inż. Tomasz Wójtowicz	LUB/0001/PWOS/11	Sanitarna	11.2020 r.	

Lublin, Listopad 2020 r.

Spis treści

1	Załączniki formalne	3
1.1	Oświadczenia projektantów.....	3
1.2	Decyzje o wydaniu uprawnień do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie projektantów	4
1.3	Zaświadczenie o członkostwie w Okręgowej Izbie Inżynierów projektantów	7
2	Opis techniczny	10
2.1	Przedmiot opracowania.....	10
2.2	Podstawa opracowania	10
2.3	Zewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania.....	10
2.3.1	Opis przyjętego rozwiązania	10
2.3.2	Materiały	10
2.3.3	Opis prowadzenia prac	10
2.4	Zewnętrzna instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej	12
2.4.1	Opis przyjętego rozwiązania	12
2.4.2	Materiały	12
2.4.3	Opis prowadzenia prac	12
2.5	Zewnętrzna instalacja wodociągowa	13
2.6	Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.....	14
2.7	Odbiór robót	14
2.8	Inwentaryzacja powykonawcza	15
2.9	Uwagi końcowe	15
3	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	16
3.1	Część opisowa do informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	17
3.1.1	Podstawa opracowania	17
3.1.2	Dane o inwestycji	17
3.1.3	Przedmiot opracowania.....	17
3.1.4	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego	17
3.1.5	Wykaz istniejących obiektów	18
3.2	Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	18
3.3	Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.....	18
3.4	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	19
3.5	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.....	19
4	spis rysunków.....	20

1 ZAŁĄCZNIKI FORMALNE

1.1 Oświadczenia projektantów

O Ś W I A D C Z E N I E

Projektanta i Osoby sprawdzającej

**Stosownie do zapisów art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(tekst jedn. Dz. U. z 2019 r. poz. 1186)**

oświadczam, iż projekt budowlany i wykonawczy:

**Budowa instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w budynku mieszkalnym
wielorodzinnym przy ul. Poniatowskiego 16,17,19,20,21,22,23,24 w Słupsku – instalacje
zewewnętrzne
(nazwa projektu)**

**Miasto Słupsk reprezentowane przez
Przedsiębiorstwo Gospodarki Mieszkaniowej Sp. z o.o.
ul. Tuwima 4
76-200 Słupsk
(inwestor)**

**Budynki mieszkalne wielorodzinne
ul. Poniatowskiego 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24
76-200 Słupsk
Dz. ewid. nr 12, 11, 10/1, 9/2, 8/2, 7/2, 6/2, 5/3, 5/4, 4/2
(adres inwestycji)**

**opracowany: 11.2020 r.
(data opracowania projektu)**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:
mgr inż. Łukasz Witkiewicz
Nr upr.: LUB/0277/PWOS/12

Sprawdzający
mgr inż. Tomasz Wójtowicz
Nr upr.: LUB/0001/PWOS/11

1.2 Decyzje o wydaniu uprawnień do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie projektantów



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 4 grudnia 2012 r.

LOIIB.OKK.7131/124-7132/124/12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm. /, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 /, § 11 ust. 1 pkt. 1, i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Łukasz WITKOWICZ

magister inżynier

urodzony dnia 2 maja 1982 r. w Białej Podlaskiej

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0277/PWOS/12

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

inż. Lech Dec

Członek

inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący

dr inż. Kazimierz Bonetyński

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Witkowiec
ul. Ogrodowa 4,
21-509 Kodeń
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Lublin, dnia 25 maja 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623/, § 11 ust. 1 pkt. 1, i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 83, poz. 578/, oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./

stwierdzamy, że

Pan Tomasz Przemysław WÓJTOWICZ

magister inżynier

urodzony dnia 30 października 1979 r. w Bełżycach

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0001/PWOS/11

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*

UZASADNIENIE

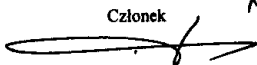
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./ odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

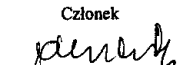
Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

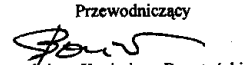
POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

inż. Lech Dec

Członek

inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący

inż. Kazimierz Bonetyński

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Wójtowicz
ul. Wilczyńskiego 16,
24-200 Bełżyce
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



1.3 Zaświadczenie o członkostwie w Okręgowej Izbie Inżynierów projektantów



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-B8E-RFY-28F *

Pan Łukasz Witkowicz o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0069/13
adres zamieszkania ul. Ogrodowa 4, 21-509 Kodeń
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-04-01 do 2021-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-02-25 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-WRD-YWN-JCR *

Pan Tomasz Przemysław Wójtowicz o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0293/11
adres zamieszkania ul. Wilczyńskiego 16, 24-200 Bełżyce
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-11-01 do 2021-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-10-15 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.



2 OPIS TECHNICZNY

2.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zewnętrznych instalacji sanitarnych w zakresie:

- Wykonania zewnętrznej instalacji grzewczej,
- Wykonania zewnętrznej instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji,
- Wykonania zewnętrznej instalacji wodociągowej,
- Wykonania zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- Badania, regulacji i uruchomieniu instalacji.

Planowane prace mają na celu wykonanie niezbędnych instalacji dla umożliwienia użytkownika obiektu zgodnie z przepisami oraz wymaganiami użytkownika.

2.2 Podstawa opracowania

- Umowa z Zamawiającym
- Wizja lokalna
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Obowiązujące Dzienniki Ustaw i Normy
- Dokumentacja fotograficzna
- Inwentaryzacja budynku

2.3 Zewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania

2.3.1 Opis przyjętego rozwiązania

Instalacje centralnego ogrzewania w budynkach przy ul. Poniatowskiego 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24 zasilona zostanie z węzła ciepłowniczego znajdującego się w kontenerze znajdującym się na działce ewidencyjnej nr 9/2. Przewody projektuje się jako preizolowane, a ich trasę wskazano w części rysunkowej.

Na trasie sieci ciepłowniczej nie przewidziano wycinki drzew. Istniejące drzewa przy których biegnie instalacja należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami. Przejścia przez przegrody zewnętrzne wykonać jako szczelne.

2.3.2 Materiały

Zewnętrzne instalacje zaprojektowano w rur preizolowanych podwójnych przeznaczonych do centralnego ogrzewania w max. Temp pracy 95°C 6 bar. Rura przewodowa PEX-a SDR11 polietylen usieciowany z barierą zabezpieczającą przed przenikaniem tlenu do instalacji. Izolacja termiczna wykonana ze spienionego PEX, odporna na starzenia. Zaprojektowany system dzięki specjalnej konstrukcji ślizgowej jest systemem samokompensującym wydłużenia liniowe. Wykonanie zgodne z normą PN EN 15632-1-3

2.3.3 Opis prowadzenia prac

Montaż rurociągów

Montaż systemu prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta danego systemu.

Miejsce wyjścia przewodów z kontenera znajduje się w studni (wskazanej w części rysunkowej opracowania węzła ciepłowniczego).

Płukanie sieci, sprawdzanie szczelności oraz próby ciśnieniowe wykonać zgodnie z normami PN-91/B-10405 i PN-92/M 34031.

Odwodnienie

Odwodnienie instalacji odbywać się będzie poprzez zawory odwadniające zamontowane w studni w kontenerze węzła ciepłowniczego.

System sygnalizacyjno-alarmowy

System sygnalizacyjno-alarmowy na sieci wykonać jako rezystancyjny BRANDES. System oparty jest na umieszczonych w przestrzeni izolacyjnej przewodów czujnikowych i powrotnych w ilości uzależnionej od średnicy rurociągu. Przewody w pętach o maksymalnej długości 1000m (długość przewodu czujnikowego). Instalacja alarmowa impulsowa pozwala na szybkie ustalenie stanów awaryjnych ciepłociągu. Zawilgocenie izolacji cieplnej spowodowane uszkodzeniem jej płaszcza zewnętrznego, bądź uszkodzeniem rury stalowej jest możliwe do wykrycia i zlokalizowania miejsca uszkodzenia.

Przed montażem muf połączeniowych należy wykonać kontrolę pomiaru instalacji alarmowej i pomiar działania instalacji alarmowej należy potwierdzić protokołem. Sprawdzenie instalacji alarmowej należy wykonać przy obecności inspektora nadzoru robót.

Prace ziemne

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za prowadzenie prac zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz przepisami z uwzględnieniem zmian wynikłych w toku prowadzonych prac. Zmiany wynikłe w przy realizacji powinny być uzgodnione a po realizacji zadania uwzględnione w dokumentacji powykonawczej.

Miejsca wykopów należy oznakować i odpowiednio zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Miejsca wymagające przejścia zaopatrzyć w bezpieczne kładki dla pieszych. Prace nie mogą oddziaływać na nawierzchnie dróg, budynki i budowle, drzewa oraz uzbrojenie podziemne i naziemne.

Trasa wykopów wskazana została w części rysunkowej opracowania

Rurociąg układać należy na podsypce żwirowo piaskowej odpowiednio zagęszczonej. Należy pamiętać by rurociąg zasilający znajdował się po prawej stronie patrząc zgodnie z kierunkiem przepływu czynnika. Rury układać z zachowaniem odległości co najmniej 20cm między przewodami osłonowymi oraz minimum 15cm między rurociągiem a ścianą wykopu.

Przed zasypaniem wykopów należy sporządzić inwentaryzację geodezyjną przeprowadzonych prac i nanieść ostateczny układ przewodów na mapy.

Rurociąg bezpośrednio zasypać warstwą piasku pozbawionego zanieczyszczeń w postaci części grubych oraz ziemi próchniczej, gliny, oraz resztek roślinnych. Obsypkę znajdującą się po bokach rurociągów należy ubić. Drugą warstwę obsypki wykonać na wysokość ok 10cm powyżej górnego poziomu przewodu.

Przewody zasypać gruntem rodzimym pozbawionym kamieni i grubszych zanieczyszczeń na wysokość ok 30cm ponad rurociąg. Pozostałą część wykopu zasypywać warstwami zagęszczając ją co maksymalnie 30cm (lub jeśli ręcznie co 15cm). Warstwy wierzchnie należy wykonać dostosowując je do aktualnej nawierzchni: dla terenów zielonych ziemia próchnicza i zasianie trawą, dla terenu utwardzonego warstwy nośne i wykończenie zdemonstrowanymi płytami.

2.4 Zewnętrzna instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej

2.4.1 Opis przyjętego rozwiązania

Instalacje centralnego ogrzewania w budynkach przy ul. Poniatowskiego 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24 zasilona zostanie z węzła ciepłowniczego znajdującego się w kontenerze znajdującym się na działce ewidencyjnej nr 9/2. Przewody projektuje się z rur PP-R, a ich trasę wskazano w części rysunkowej.

Na trasie zewnętrznej instalacji ciepłej wody i cyrkulacji nie przewidziano wycinki drzew. Istniejące drzewa przy których biegnie sieć należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami. Przejścia przez przegrody zewnętrzne wykonać jako szczelne.

2.4.2 Materiały

Zewnętrzne instalacje ciepłej wody i cyrkulacji zaprojektowano z rur preizolowanych podwójnych przeznaczonych do ciepłej wody i cyrkulacji w max. temp pracy 75°C 10 bar. Rura przewodowa PEX-a SDR11 polietylen usieciowany z barierą zabezpieczającą przed przenikaniem tlenu do instalacji. Izolacja termiczna wykonana ze spienionego PEX, odporna na starzenia. Wykonanie zgodne z normą PN EN 15632-1-3.

2.4.3 Opis prowadzenia prac

Montaż rurociągów

Montaż systemu prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta danego systemu i wytycznymi zarządcy.

Dla sprawdzenia szczelności rur i złącz rurociągów należy przeprowadzić próbę ciśnieniową – hydrauliczną. Przewody instalacji należy wypełnić wodą, podnieść ciśnienie do 1,0 MPa lub 1,5 – krotnej wielkości ciśnienia roboczego, obserwując przewody i armaturę. Na złączach nie mogą wystąpić przecieki. W razie ich stwierdzenia należy dokonać naprawy łącz. Próbę szczelności dokonać w oparciu o normę PN-81/B-10725.

Rurociągi przed ich oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać czystą wodą wodociagową. Przepływająca woda powinna usunąć wszelkie zanieczyszczenia mechaniczne występujące w przewodach. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom w jednostce badawczej.

Jeśli wyniki badań wskażą na potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin.

Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody przewody należy ponownie wypłukać.

Prace ziemne

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za prowadzenie prac zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz przepisami z uwzględnieniem zmian wynikłych w toku prowadzonych prac. Zmiany wynikłe w przy realizacji powinny być uzgodnione a po realizacji zadania uwzględnione w dokumentacji powykonawczej.

Miejsca wykopów należy oznakować i odpowiednio zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Miejsca wymagające przejścia zaopatrzyć w bezpieczne kładki dla pieszych. Prace nie

mogą oddziaływać na nawierzchnie dróg, budynki i budowle, drzewa oraz uzbrojenie podziemne i naziemne.

Trasa wykopów wskazana została w części rysunkowej opracowania

Rurociąg układać należy na podsypce żwirowo piaskowej odpowiednio zagęszczonej. Należy pamiętać by rurociąg zasilający znajdował się po prawej stronie patrząc zgodnie z kierunkiem przepływu czynnika. Rury układać z zachowaniem odległości co najmniej 20cm między przewodami osłonowymi oraz minimum 15cm między rurociągiem a ścianą wykopu.

Przed zasypaniem wykopów należy sporządzić inwentaryzację geodezyjną przeprowadzonych prac i nanieść ostateczny układ przewodów na mapy.

Rurociąg bezpośrednio zasypać warstwą piasku pozbawionego zanieczyszczeń w postaci części grubych oraz ziemi próchniczej, gliny, oraz resztek roślinnych. Obsypkę znajdującą się po bokach rurociągów należy ubić. Drugą warstwę obsypki wykonać na wysokość ok 10cm powyżej górnego poziomu przewodu.

Przewody zasypać gruntem rodzimym pozbawionym kamieni i grubszych zanieczyszczeń na wysokość ok 30cm ponad rurociąg. Pozostałą część wykopu zasypywać warstwami zagęszczając ją co maksymalnie 30cm (lub jeśli ręcznie co 15cm). Warstwy wierzchnie należy wykonać dostosowując je do aktualnej nawierzchni: dla terenów zielonych ziemia próchnicza i zasianie trawą, dla terenu utwardzonego warstwy nośne i wykończenie zdemontowanymi płytami.

2.5 Zewnętrzna instalacja wodociągowa

Projektowany kontenerowy węzeł ciepłowniczy zaopatrywany będzie w wodę z istniejącej sieci wodociągowej, projektowanym przyłączem wodociągowym zakończonym w piwnicy budynku nr 19. Zaprojektowano włączenie do instalacji w piwnicy budynku nr 19 za zestawem wodomierzowym.

Zewnętrzną instalację wodociągową wykonać z rur i kształtek ciśnieniowych PEHD SDR11 o wytrzymałości na ciśnienie robocze 10atm.

Do wykonania zewnętrznej instalacji wody należy użyć rury polietylenowej PE50 x 4,6mm zgodnie z BN-74/6366-03, złączki zaciskowej wg PN-76/H-74392 i kształtek żeliwnych wodociągowych.

Przejście przewodu przez ścianę fundamentową lub jakąkolwiek przegrodę budowlaną wykonać w rurze osłonowej z PE, tak aby wystawała 2 cm po obu stronach rzutu ściany fundamentowej. Długość tulei ochronnej należy dopasować do grubości przegród, w których wykonywane będą przejścia. Przestrzeń pomiędzy przewodem wodociągowym a tuleją ochronną wypełnić kitem bitumicznym. Wzdłuż przyłącza pozostawić niezadrzewiony teren.

Roboty montażowe

Roboty montażowe należy wykonać wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót cz. II - Roboty budowlano-montażowe”.

Rury należy układać w gotowym wykopie na wyrównanej warstwie podłoża oznaczeniami do góry.

Przewody układać na podsypce piaskowej o grubości 20cm.

Na czas każdej przerwy w montażu rurociągu należy zabezpieczyć końcówkę ułożonego przewodu korkiem w celu uniknięcia przypadkowego zanieczyszczenia.

Montaż przewodów wodociągowych oraz zasypkę wykopów należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur.

Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzić należy zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-06050:1999 oraz PN-B-10730:1999.

Roboty wykonywane będą przewiertem w pasie drogowym oraz w wykopie otwartym na działce inwestora. Prace w rejonie skrzyżowań, wykonywać ręcznie. Rury układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu, tj podsypce z zagęszczonego piasku o grubości min. 20 cm. Po posadowieniu rur na wyrównanej warstwie podsypki wykonać obsypkę rur z sykiego piasku bez kamieni. Zasyrkę wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę. Wysokość obsypki min. 30 cm nad rurą. Wykop zasypać gruntem rodzimym z zagęszczeniem. Po zakończeniu prac teren przywrócić do stanu pierwotnego.

2.6 Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Prace przewidywane do wykonania zgodnie z tym opracowanie projektowym obejmowały będą:

- montaż instalacji kanalizacyjnej na terenie działki
- montaż studzienki

Parametry projektowanej instalacji

- | | |
|------------------------------|---------|
| • przewody | PVC 160 |
| • długość | 15,0 m |
| • studzienka rewizyjna dn425 | 1 szt |

Instalację kanalizacyjną węzła rozwiązano w oparciu o istniejącą instalację kanalizacyjną w budynku nr 19. Zaprojektowano odprowadzenie ścieków do studni Sr, a następnie do istniejącej instalacji kanalizacyjnej w piwnicy budynku 19.

Instalację zaprojektowano z rur PVC-U SN8 do kanalizacji zewnętrznych. Przewody układać na podsypce z piasku pozbawionego zanieczyszczeń. Przed przystąpieniem do prac należy wykonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu. Przyłącze prowadzone będzie na głębokości ok 1,2-1,5m. Przyłącze wykonać metodą rozkopową prowadząc prace ręcznie. Ściany wykopów należy umocnić. Minimalna szerokość dna wykopu wynosi 80cm.

Układanie rur kanalizacyjnych przeprowadzić należy na podłożu przygotowanym pod względem projektowanych spadków oraz wyprofilowanym pod kanał. W miejscach łączenia zapewnić zagłębienia ułatwiające łączenie odcinków. Połączenia rur wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Przyłącze układać należy na podsypce piaskowej gr 20cm. Przewody należy zasypać warstwą 50cm ponad powierzchnię rury warstwą ochronną bez grud i kamieni drobno lub średnioziarnisty. Zasyrkę należy zagęścić po obu stronach rury w warstwach co 10cm natomiast powyżej rury w warstwach co 25cm. dla uzyskania współczynnika $LS=1,0$.

Przed zasypaniem rurociągu po jego całkowitym zmontowaniu należy przeprowadzić próbę szczelności. Do czasu przeprowadzenia prób nie należy przykrywać instalacji.

Trasy i lokalizacja uzbrojenia instalacji zgodnie z częścią rysunkową.

2.7 Odbiór robót

Odbiorem tym objęte są poszczególne fazy robót podlegające zakryciu przed całkowitym zakończeniem budowy.

Po podpisaniu protokołu odbioru prac końcowych można wykonać zasypianie wykopów.

2.8 Inwentaryzacja powykonawcza

Przed zasypaniem wykopów dokonać wizji lokalnej przez wyznaczonego konserwatora sieci oraz wykonać aktualną inwentaryzację geodezyjną przyłączy przez uprawnionego geodetę.

2.9 Uwagi końcowe

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót cz. I i II”, oraz z rozporządzeniem M.I. z dnia 06.02.2003 r. w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47 poz. 401 z dnia 19.03.2003 r.) oraz aktualnymi normami.

Materiały i elementy prefabrykowane winny posiadać atest i odpowiadać normom. Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zasadami sztuki budowlanej pod kierownictwem osoby posiadającej stosowne uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi w odpowiedniej specjalności.

Użyte w opisie nazwy zastosowanych urządzeń były konieczne do wykonania prawidłowych obliczeń hydraulicznych i doboru urządzeń wg parametrów technicznych. Nie stanowi to podstawy do ich bezwzględnego stosowania.

3 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Temat opracowania:

Budowa instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Poniatowskiego 16,17,19,20,21,22,23,24 w Słupsku – instalacje zewnętrzne

Lokalizacja:

**Budynki mieszkalne wielorodzinne
ul. Poniatowskiego 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24
76-200 Słupsk
Dz. ewid. nr 12, 11, 10/1, 9/2, 8/2, 7/2, 6/2, 5/3, 5/4, 4/2**

Inwestor:

**Miasto Słupsk reprezentowane przez
Przedsiębiorstwo Gospodarki Mieszkaniowej Sp. z o.o.
ul. Tuwima 4
76-200 Słupsk**

Jednostka projektowa:

**Powersun Sp. z o.o.
ul. Diamentowa 2
20-447 Lublin**



Projektant:
mgr inż. Łukasz Witkiewicz Nr upr. LUB/0277?PWOS/12

3.1 Część opisowa do informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

3.1.1 Podstawa opracowania

- Umowa o prace projektowe,
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia,
- Uzgodnienia z Zamawiającym,
- Projekt wykonawczy,
- Wizja lokalna,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 120, poz. 1126),
- Obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania i wykonawstwa.

3.1.2 Dane o inwestycji

Temat opracowania:

Budowa instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Poniatowskiego 16,17,19,20,21,22,23,24 w Słupsku – instalacje zewnętrzne

Lokalizacja:

**Budynki mieszkalne wielorodzinne
ul. Poniatowskiego 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24
76-200 Słupsk
Dz. ewid. nr 12, 11, 10/1, 9/2, 8/2, 7/2, 6/2, 5/3, 5/4, 4/2**

Inwestor:

**Miasto Słupsk reprezentowane przez
Przedsiębiorstwo Gospodarki Mieszkaniowej Sp. z o.o.
ul. Tuwima 4
76-200 Słupsk**

Jednostka projektowa:

**Powersun Sp. z o.o.
ul. Diamentowa 2
20-447 Lublin**

3.1.3 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla zamierzenia inwestycyjnego polegającego na wykonaniu zewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania i instalacji ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacyjnej.

3.1.4 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Niniejsze opracowanie obejmuje montaż instalacji sanitarnych w zakresie:

- Wykonania zewnętrznej instalacji grzewczej,
- Wykonania zewnętrznej instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji,
- Wykonania zewnętrznej instalacji wodociągowej,
- Wykonania zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,

- Badania, regulacji i uruchomieniu instalacji,

3.1.5 Wykaz istniejących obiektów

Na terenie objętym projektowaną inwestycją zlokalizowane są następujące obiekty:

- Naziemne:
 - budynki mieszkalne
 - sieć elektryczna

Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych nie naniesionych na mapach

3.2 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Inwestycja jest obiektem liniowym realizowanym na działce inwestora, na terenie o małym obciążeniu ruchem samochodowym i pieszym. Plac budowy powinien być zabezpieczony i oznakowany zgodnie z przepisami. Istniejące uzbrojenie podziemne o nierozpoznanej lokalizacji stwarza potrzebę zachowania dużej ostrożności i prowadzenia ręcznych wykopów szczególnie w pobliżu kabli elektrycznych.

W otoczeniu prowadzonej inwestycji będą znajdować się budynki mieszkalne, do których musi być zapewniony bezpieczny dojazd, dojście (kładki).

Podczas realizacji omawianego zamierzenia budowlanego będą wykonywane niektóre roboty wymienione w art. 21 a ust. 2 ustawy Prawo Budowlane takie jak:

Roboty budowlane, których charakter i miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

Występowanie tych robót wymaga sporządzenia przez kierownika budowy, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

3.3 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Przedmiotowa inwestycja nie stwarza szczególnie dużych zagrożeń w czasie jej realizacji. Jednakże istnieją pewne zagrożenia zdrowia i bezpieczeństwa ludzi, które mogą wystąpić przy złej organizacji, nieostrożności, braku kwalifikacji pracowników.

W trakcie realizacji robót przewidywane są następujące zagrożenia:

- zasypanie pracowników w wyniku obsunięcia się ścian wykopów,
- wpadnięcie do wykopu na skutek np. uderzenia łyżką koparki,
- uderzenie pracownika w wykopie spadającą bryłą ziemi, kamieniem
- lub innym przedmiotem,
- porażenie prądem podczas prowadzenia robót w pobliżu przewodów energetycznych,

Zagrożenie to będzie występowało praktycznie przez cały czas realizacji robót, od wykonania wykopów, poprzez umocnienie ścian wykopów, roboty montażowe, wyjęcie szalunków, aż do zasypania wykopów.

3.4 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP. Ponadto bezpośrednio przed przystąpieniem do robót związanych z przedmiotowym zadaniem, należy przeprowadzić indywidualny instruktaż stanowiskowy.

Należy również szczegółowo poinformować pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót, zgodnie z pkt. 3 i 4, oraz przedstawić tryb postępowania w przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia. Pracownicy zatrudnieni przy realizacji robót powinni posiadać badania lekarskie dopuszczające ich do pracy przy tego typu robotach.

Każdorazowo przed przystąpieniem do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy ma obowiązek przeszkolić pracowników z zakresu przepisów o zasadach BHP podczas wykonywania robót.

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej zgodnie z przepisami.

3.5 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Realizacja projektowanych obiektów nie powinna stwarzać istotnego zagrożenia dla bezpieczeństwa lub zdrowia ludzi przy zastosowaniu właściwej technologii opisanej w projekcie budowlanym i zachowaniu środków ostrożności.

Teren budowy powinien być zabezpieczony przed wstępem osób postronnych. Szczególną ostrożność należy zachować przy wykonywaniu wykopów. Wykopy należy wykonywać w pełnych szalunkach po odbiorze szalunków przez kierownika budowy. Należy zachować szczególną ostrożność i odległość przy pracującym sprzęcie.

Wykopy zabezpieczyć i oznakować zgodnie z przepisami BHP.

Wszystkie roboty będą wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe, pod nadzorem kierownika budowy, który każdorazowo przed przystąpieniem do innego rodzaju robót będzie przeprowadzał szkolenie stanowiskowe z zakresu zasad BHP. Wszystkie osoby pracujące na budowie muszą posiadać odpowiedni sprzęt i wyposażenie ochrony osobistej. Zasilanie w energię elektryczną urządzeń na budowie będzie odbywało się pod ciągłym nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do obsługi urządzeń elektrycznych.

Przy zbliżeniach do kolizji, roboty wykonywać w obecności odpowiedzialnego przedstawiciela, właściciela sieci i jeżeli to jest wymagane zakończyć protokołem.

Projektant:
mgr inż. Łukasz Witkiewicz

4 SPIS RYSUNKÓW